

REVUE DE PRESSE - JANVIER 2025

9 articles :

- **Presse Eco**
- **Les Echos** - 2 octobre 2024 - *Au forum hydrogène de Montbéliard, un premier baromètre, des projets et des inquiétudes*
<https://www.lesechos.fr/pme-regions/bourgogne-franche-comte/au-forum-hydrogene-de-montbeliard-un-premier-barometre-des-projets-et-des-inquietudes-2122800>
- **L'Usine Nouvelle** - 1er décembre 2024 - *Publi-dossier - Production d'hydrogène vert- Faire aboutir les projets et passer à l'échelle - L'écosystème foisonne et s'organise sur les composants*
Cf annexe
- **L'Usine Nouvelle** - 17 janvier 2025 - *Faute de budget, France 2030 se recentre sur le suivi des projets déjà lancés*
<https://www.usinenouvelle.com/editorial/faute-de-budget-france-2030-se-recentre-sur-le-suivi-des-projets-deja-lances.N2225840>
Cf annexe
- **Les Echos** - 24 janvier 2025 - *Hydrogène vert : les objectifs européens de plus en plus irréalistes*
<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/hydrogene-vert-les-objectifs-europeens-de-plus-en-plus-irrealistes-2144572>
- **Les Echos** - 28 janvier 2025 - *Hydrogène : le gouvernement joue la montre, la filière craint une année mortifère*
<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/hydrogene-le-gouvernement-joue-la-montre-la-filiere-craint-une-annee-mortifere-2145022>
Cf annexe
- **L'Usine Nouvelle** - 28 janvier 2025 - *Marché balbutiant, incertitudes, surcoûts... L'hydrogène est en train de caler dans les transports*
<https://www.usinenouvelle.com/article/marche-balbutiant-incertitudes-surcouts-l-hydrogene-est-en-train-de-caler-dans-les-transport.N2225008>
Cf annexe
- **L'Usine Nouvelle** - 30 janvier 2025 - *McPhy, Elogen, John Cockerill...Où en sont les gigafactories d'électrolyseurs promises en France dans le plan hydrogène ?*
Cf annexe



- **Presse Hydrogène et Energie**
- **Hydrogen Today** - 6 janvier 2025 - *Inocel a démarré la production de sa pile à Belfort*
<https://hydrogentoday.info/inocel-production-pile-belfort/>
- **H2 Mobile** - 28 janvier 2025 - *Baromètre France Hydrogène 2024 : les principaux chiffres de la filière*
<https://www.h2-mobile.fr/actus/france-hydrogene-barometre-2024-energie-mobilite/>

Plus de soutien

Pour les acteurs de la filière, l'hydrogène est un vecteur d'énergie prometteur qui bénéficiera aux mobilités professionnelles intensives et lourdes. Son développement représente un réel enjeu de la chaîne de valeur industrielle.



« En France, nous avons des leaders sur le marché européen et bien placés au niveau mondial en termes de forçages, de véhicules utilitaires. Nous avons aussi des champions fabricants de piles à combustible, de stations de recharge... ainsi que des acteurs qui ont été financés par l'État à travers des Projets Importants d'Intérêt Européen Commun (PIIEC). Nous avons vraiment l'amorçage d'une chaîne de valeur industrielle assez importante : c'est tout l'intérêt de développer le marché de la mobilité hydrogène en France » explique Christelle Werquin, déléguée générale de France Hydrogène.

XII - N°3737 - 29 novembre 2024

« Nous avons vraiment l'amorçage d'une chaîne de valeur industrielle assez importante : c'est tout l'intérêt de développer le marché de la mobilité hydrogène en France. »

Christelle Werquin,
déléguée générale de France Hydrogène

France Hydrogène est une association de 450 membres réunissant l'ensemble des acteurs, depuis le secteur de la recherche jusqu'aux collectivités territoriales, ainsi que 330 entreprises dont un tiers de grands groupes et deux tiers de PME et start-up. Pour sa représentante, le développement de la filière routière hydrogène à l'export pourrait permettre de réduire de plusieurs milliards d'euros le déficit commercial de la France d'ici 2035. Mais il passera nécessairement par un soutien de l'état. « Un soutien à l'achat des véhicules utilitaires à hydrogène sera bienvenu, au moins pour les prochaines années et jusqu'à ce que nous arrivions à un seuil de 10 000 véhicules par an par constructeur. Il faut aussi permettre l'accès à une électricité décarbonée via des contrats d'achat d'électricité favorables pour les producteurs d'hydrogène. La mise en application de la loi TRIEUERT, une taxe incitative pour l'incorporation de carburants renouvelables dans les transports mise en place en 2022, est également un levier sur lequel il faut agir rapidement pour dépasser d'un hydrogène renouvelable ou bas carbone à un prix compétitif et anticipable à la pompe. L'hydrogène renouvelable bas carbone est rentré dans l'assiette de la TRIEUERT en 2022 et 2023 respectivement. Cependant, la mise en application se fait attendre » s'impatiente la responsable.

Agir vite

Pour les acteurs de la filière, l'autre levier à mettre en œuvre rapidement concerne le déploiement des stations de recharge dans les régions, même si plusieurs régions ont déjà investi massivement comme les régions Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté. Il reste encore beaucoup d'efforts à faire pour mailler le territoire national. Même si le règlement européen AFIR impose la création de stations de ravitaillement pour les voitures et les camions dans tous les nœuds urbains et tous les 200 km d'ici au 31 décembre 2030, ce qui représente 68 points de distribution en France, il semble insuffisant : l'association estime les besoins à 450 stations d'ici 2030. « La mise en place de contraintes réglementaires pour la transition du transport routier intensif et lourd devient un impératif économique : il y a un vrai enjeu autour du développement du zéro émission » insiste Christelle Werquin qui regrette qu'en matière d'hydrogène, le gouvernement actuel fasse preuve de tergiversation. « Les décisions doivent se prendre maintenant si nous voulons que la France garde sa place dans le peloton de tête et du coup créer cette véritable opportunité industrielle car il y a un vrai risque de décrochage si nous attendons trop » conclut-elle. ■



Production d'hydrogène vert Faire aboutir les projets et passer à l'échelle

De nombreux projets de production ont été annoncés, aussi bien au plan national qu'europpéen. Alors que leur taille a tendance à grossir, pour un passage à l'échelle, l'enjeu n°1 reste bien de les faire aboutir, en créant les conditions favorables.

Début novembre, l'Agence internationale de l'énergie a dressé le constat que la production d'hydrogène renouvelable bas carbone restait très marginale dans la consommation totale - moins de 1% - avec un corollaire inquiétant, précisant « ne pas croire à la matérialisation de tous les projets engagés ». En cause : la fameuse décision finale d'investissement, ou FID. L'un des derniers exemples illustrant cette difficulté est celui rencontré par MCPHy : après avoir annoncé fin septembre un contrat pour la fourniture et mise en service de deux électrolyseurs nouvelle génération dit « McHyzer 3200-30 », d'une capacité de 24 MW, pour un acteur situé en Europe centrale... le projet tombait à l'eau quelques jours après, début octobre, faute de FID.

Quelles perspectives ?

En France, les capacités de production d'hydrogène dit « renouvelable et bas carbone » étaient de 13 MW en 2022. « 30 MW sont en fonctionnement en France actuellement. En FID », on est à 300 MW, dont le projet NormandHY d'Air Liquide (200 MW, N.D.L.R.). Selon la stratégie posée en 2020, nous visons 6 500 MW en 2030. Dans la dernière Stratégie nationale bas-carbone et Programmation pluriannuelle de l'énergie, énoncée voici quelques jours, il s'agit d'atteindre 8 GW déployés, voire jusqu'à 10 GW d'ici 2035. L'ambition est donc confirmée » détaille Philippe Boucly, président de France Hydrogène.



Dans le détail, 250 projets (industrie et mobilités) sont dénombrés, ce qui permettrait d'atteindre largement les objectifs posés. La révision de la stratégie nationale hydrogène, annoncée pour mi 2023, reste en attente. « Importation - exportation, tous les modes de production pris en compte, distribution mais aussi flexibilité y auront une place importante », pronostique Philippe Boucly.

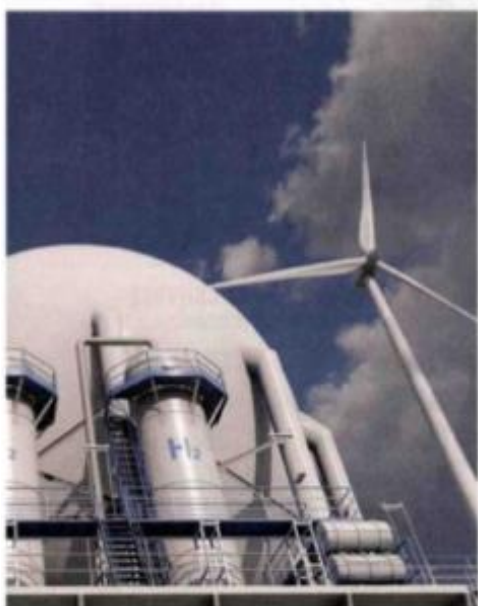
Un nœud gordien : les coûts

« Le fait que peu de projets soient en FID n'est pas propre à la France », précise encore le responsable. Dans les faits, à l'échelle mondiale, moins de 10% des projets annoncés arrivent à sortir finalement de terre. Y compris



« Selon la stratégie posée en 2020, nous visons 6 500 MW en 2030. Dans la dernière Stratégie nationale bas-carbone et Programmation pluriannuelle de l'énergie, énoncée voici quelques jours, il s'agit d'atteindre 8 GW déployés, voire jusqu'à 10 GW d'ici 2035. L'ambition est donc confirmée. »

Philippe Boucly,
Président de France Hydrogène.



lorsque les projets ont été retenus et font l'objet de soutien financier (cf. encadré Banque européenne de l'hydrogène). Créer les conditions qui favorisent le développement du marché reste un point clé, dont le travail à mener sur les coûts de l'électricité, nécessaire pour produire. Celui-ci représente le principal poste de dépense pour l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau (environ 70 % du coût global). « Trouver un bon coût de l'électricité est indispensable pour viabiliser les installations, indique Philippe Boucly, en ayant notamment accès au nucléaire historique ». Avec un pré-supposé : « Si l'on a de l'électricité à 70 voire 100 € le mégawattheure, on peut oublier aujourd'hui la production

d'hydrogène renouvelable en France, à comparer avec les autres modes de production ». Un prix de 40 à 50 MWh est espéré, en jouant notamment sur la compensation indirecte du carbone. A plus long terme, les experts anticipent que les électrolyseurs auront un rôle dans l'équilibrage du réseau électrique global, notamment en France, ce qui jouera in fine sur les coûts de production.

Le (juste) timing offre - usages

Une fois le constat posé, le marché se pense déjà comme mondial. Si l'importation arrive, la perspective de 2030 ne semble pas « réaliste ». Selon France Hydrogène, qui a analysé de ►



ÉLECTROLYSEUR, MEMBRANE, PILE, STACK, ÉLECTRONIQUE

l'écosystème foisonne et s'organise sur les composants



À nous industriels, de nous mettre en ordre de bataille. Il faut des barrières à l'entrée du marché de la part de l'UE, mais il faut aussi une volonté de construire des débouchés où nous serons leader.

Florence Lambert,
CEO de Genvia

Au cœur de la filière hydrogène, l'enjeu de maîtriser la technologie renvoie aux composants stratégiques nécessaires. Les fabricants français (et européens) sont bien présents et progressent, mais la concurrence mondiale fait rage.

La dernière étude du cabinet de conseil BCG, publiée en mai 2024, a jeté un pavé dans la mare : celle-ci conclut que la Chine est en passe de dominer l'Europe dans le domaine de la fabrication d'électrolyseurs. Faut-il y voir une redit des expériences passées sur d'autres technologies énergétiques ? « Les Chinois vont très vite mais il faut tempérer les choses. Le prix de l'électrolyseur ne fait pas tout et, de plus, notre écosystème de fabricants est important et de haut niveau sur tous les maillons de la chaîne » constate Philippe Boucly, le président de France Hydrogène.

PEM, alcalin, AEM, haute température

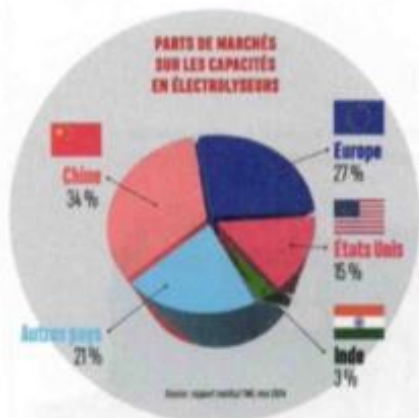
Différentes technologies d'électrolyseurs animent le marché. Les Européens sont surtout positionnés sur les PEM, plus chers mais aussi moins gourmands en place et plus flexibles que les alcalins. En France, cinq sociétés sont notaires sur le segment, avec des technologies propres à chacune : McPhy, Elogen, Gen-HY, John Cockerill et Genvia. Concernant le PEM, Elogen, le CNRS et l'Université Paris-Saclay ont créé un laboratoire commun. D'ores et déjà, l'entreprise a signé des contrats en

Corée du Sud ou aux Pays-Bas. Mi-juin 2024, McPhy (alcalin) inaugurerait de son côté la plus grande giga-factory de France, à Belfort. Celle-ci est dotée d'une capacité initiale de 1 GW, afin de produire 260 unités par an. Gen-Hy, installée à Ory, est capable de construire ses électrolyseurs de A à Z, sans métaux rares. « Avec la technologie AEM, nous combinons le meilleur de l'alcalin et du PEM » souligne son président, Sébastien Le Pollès. Sa membrane unique et ses électrolyses lui confèrent « un rendement de 85 %, une donnée qui est la clé pour la vente de demain ». La startup achève la construction de son usine dans le Doubs, et tire bénéfice des synergies industrielles tissées avec ses actionnaires. »

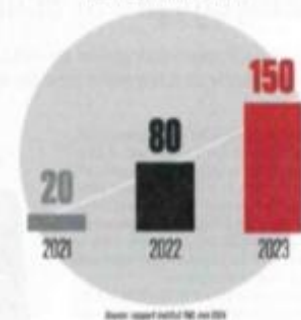
VI - N°3737 - 29 novembre 2024



PREU 000000 - Spécial HYDROGÈNE VERT



ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ENTREPRISES CHINOISES (ÉLECTROLYSEURS ALCALINS)



► Eiffage et Saint Gobain, Arkema est aussi positionné et investit sur le sujet des membranes. « Notre technologie de vapeur haute température nous place comme complémentaires des autres technologies d'électrolyseur, précise de son côté Florence Lambert, CEO de Genvia. Nous serons une brique intrinsèque aux process industriels, en co-construisant les usines de démonstration ». En lien avec les petits réacteurs nucléaires SMR, Genvia anticipe même un rendement de ses électrolyseurs de 90 %.

Sur les piles aussi

Plusieurs entreprises majeures travaillent sur les piles à combustibles, et le passage à l'échelle est en marche. Certaines ont déjà ouvert leur gigafactory. Symbio (détenue par Faurecia, Michelin et Stellantis), installée depuis fin 2023 en banlieue lyonnaise (69) avec la gigafactory SymphonHY, est notamment positionnée sur la fourniture des systèmes pour les véhicules utilitaires légers. 16 000 systèmes vont pouvoir être produits dans un premier temps, avec l'ambition de porter la production à 50 000 dès 2026. Inoac, qui a levé 64 M€ en 2023, s'appuie de son côté à lancer la production de sa pile basse température et forte puissance (300 kW),

dans sa gigafactory de Belfort (90). Du côté d'Aix-en-Provence (13), Heliion Hydrogen Power (Alstom) a investi 12 M€ pour son unité de fabrication de piles hydrogène de grande puissance. Trains et camions sont ciblés par ces produits. En mai dernier, c'est HDF Energy qui s'installe dans sa gigafactory de Blanquefort (33), en lieu et place du constructeur automobile Ford. L'usine sera dédiée à la fabrication de piles à combustible de plus d'un mégawatt.

Maîtriser le « balance of plant »

« Les acteurs français se mouvent non seulement sur les composants eux-mêmes mais aussi le balance of plant. l'environnement » tient également à préciser Philippe Boudry, le président de France Hydrogène. Ce que confirme la démarche de Genvia. Dès les débuts, l'écosystème a été placé au centre de la stratégie. « Nous capitalisons bien sûr sur l'environnement du CEA, dont nous sommes issus. Et si nos équipes ont une forte expérience industrielle, nous nous appuyons également sur des partenaires en électronique de puissance, comme Entech ou GE. Sur Béniers, nous avons fait venir auprès de nous Ordo et ECM Technologies. Et puis, localement, notre démarche EDEN vise à former et à recourir à des

acteurs locaux, comme Delta automatisés pour le câblage de nos modules. Cette boucle courte globale fait de Genvia une filière à port entière ».



Mise en forme de la membrane

VEE - 978797 - 29 novembre 2024



Faute de budget, France 2030 se recentre sur le suivi des projets déjà lancés

Le programme d'investissement France 2030 poursuit l'instruction des dossiers reçus, mais ne peut pas désigner de nouveaux lauréats tant que le projet de loi de finances 2025 n'est pas adopté. En attendant, il renforce le suivi des projets déjà en cours.

Réservé aux abonnés

[Solène Davesne](#)

17 janvier 2025 \ 12h00

5 min. de lecture
[Réagir](#)



© France 2030

Le secrétaire général à l'investissement ne craint pas les conséquences de l'absence de budget pour France 2030

L'absence de budget pour 2025 peut-il gripper la dynamique d'innovation en France ?

La situation budgétaire inédite ne remet pas en cause l'enveloppe de 54 milliards d'euros sur cinq ans dont bénéficie le plan France 2030, mis sur pied début 2022 pour soutenir l'émergence de champions industriels de demain. Mais elle freine depuis le début de l'année l'activité du programme d'innovation.

«*Nous continuons à financer les projets déjà lancés. Mais tant qu'il n'y a pas de loi de finances adoptée, nous n'avons pas le droit d'engager de nouveaux investissements*», résume Bruno Bonnell, le secrétaire général pour l'investissement, qui a déjà attribué 37,5 milliards d'euros de l'enveloppe initiale. Dans un amendement déposé au Sénat le 16 janvier, le gouvernement a prévu de réduire de 535 millions d'euros les montants qui pourront être effectivement versés dans l'année par le programme, ramenés à 5,3 milliards d'euros. Ce qui devrait ralentir le rythme des nouveaux engagements pris par France 2030.

Pas de nouveau lauréat sans budget

Dans les bureaux dorés de la rue de Babylone à Paris, le secrétaire général à l'investissement refuse tout alarmisme. «*L'absence de budget ne nous handicape pas particulièrement. Les instructions de nouveaux dossiers continuent «as usual». Et il est courant que le processus dure deux à trois mois au minimum*», démine Bruno Bonnell. Juste avant le 31 décembre, une salve de lauréats a été désignée, comme ceux de l'appel à projet sur les médicaments essentiels. L'appel à projet pour la décarbonation des grands sites industriels, qui doit engager 1,6 milliards d'euros, a lui été lancé le 30 décembre.

Mais là encore, les nouveaux lauréats ne pourront être annoncés qu'une fois l'impasse budgétaire surmontée. *«Il faudra probablement attendre avril pour de nouveaux lauréats. Et si c'est plus tard, ce sera plus tard»*, relativise Bruno Bonnell. De quoi freiner malgré tout les pépites françaises dans la course mondiale aux technologies d'avenir. Ces retards s'annoncent par ailleurs, alors que le nombre de dossiers déposés auprès de France 2030 s'accroît. La raison tient avant tout à la conjoncture, remarque son secrétaire général : *«L'instabilité politique a considérablement rafraîchi les investisseurs privés depuis la dissolution. La France est passée de «pays le plus attractif d'Europe» à «passée de mode». Il est devenu plus difficile de mener des séries C et B, pour les plus gros tours de table, voire de série A.»*



Cette situation commence à peser lourd pour certaines entreprises, après la «pause» de l'été, faute de gouvernement de plein exercice. Certaines start-up, comme Gen-Hy, attendent depuis l'été dernier. La société, qui projette de fabriquer des membranes pour les électrolyseurs a notifié en mai son projet auprès de la Commission européenne dans le cadre du PIEEC hydrogène. *«Notre dossier a déjà été validé deux fois par le gouvernement Attal puis Barnier, mais maintenant, on attend le budget pour avoir l'argent. On espère en mars. Cela nous a fait prendre neuf mois supplémentaire de retard»*, explique Sébastien Le Polles, fondateur de Gen-Hy. Bruno Bonnell reconnaît une *«situation complexe»*, en particulier pour les acteurs de l'hydrogène *«À chaque changement de Premier ministre, les priorités peuvent être infléchies. Ce n'est pas choquant de demander des renseignements complémentaires sur des dizaines de millions d'euros de subventions, alors que les conditions de développement de l'hydrogène ont évolué et que les entreprises elles-mêmes modifient leur modèle d'affaires. On ne veut pas subventionner des projets qui ne sont pas pérennes»*, justifie-t-il.

Surveillance accrue des projets déjà lancés

France 2030 fait contre mauvaise fortune bon cœur. Les équipes du secrétariat général à l'investissement (SGPI) ont été recentrées sur le suivi de l'avancement des près de 5000 lauréats qui ont déjà fait l'objet d'une contractualisation depuis le lancement début 2022 du programme. *«Nous le faisons avec plus de temps pour le dialogue avec les porteurs de projets»*, souligne Bruno Bonnell. Dans la mécanique France 2030, les subventions sont versées aux porteurs de projets sur plusieurs années, à mesure que les entreprises franchissent certaines étapes, définies au préalable par France 2030.

Trois ans après le démarrage de France 2030, aucun projet n'a encore été officiellement arrêté. Mais le SGPI s'apprête à annoncer d'ici mars une première liste de dossiers pour lesquels il préfère arrêter les frais. *«Certains projets ne vont nulle part»*, reconnaît Bruno Bonnell, qui préfère dédramatiser. Un taux d'échec de 5 à 10% sur des projets très innovants est considéré comme normal dans les fonds d'investissement, indique-t-il. *«France 2030 est encore largement en dessous des 5%. Et même si les projets échouent, l'État gagne toujours : il a perçu des recettes de TVA et finance de la formation, de l'expérience ...»*, reprend Bruno Bonnell.

Des projets remis en cause



Au-delà des paris technologiques ratés ou plus compliqués que prévu à industrialiser, certaines start-up soutenues par France 2030 n'ont pas réussi à convaincre des investisseurs privés à rejoindre leur tour de table. Or, c'est l'une des conditions sine qua none mise par France 2030 pour subventionner des pépites. *«L'État doit avoir une rigueur bienveillante. Je préfère conseiller à une entreprise de se marier avec une autre que de lui faire croire qu'elle arrivera à survivre avec un financement public»*, renchérit Bruno Bonnell, *«De manière générale, si les investisseurs privés ne veulent pas investir dans une start-up, c'est qu'ils ne croient pas au management ou à sa capacité de recruter aussi rapidement que prévu, même si la technologie est là. L'État ne peut pas être une assurance-vie»*. Pour l'instant, pour un euro public dépensé, le SGPI a mobilisé 1,3 euro d'investissements privés. Mais il ambitionne de monter l'effet de levier à 1,7.

Parmi ces projets stoppés, figure par exemple Nuward, le projet de petit réacteur nucléaire SMR, dont EDF a annoncé la remise à plat des choix technologiques et du design cet été. Une aide de 300 millions d'euros avait été validée pour le projet développé par l'énergéticien public, sur une enveloppe initiale prévue de 500 millions qui lui était dédiée. Soit bien plus que les autres projets de SMR, y compris les 10 à 15 millions d'euros perçus par Naarea et Newcleo. Le nouveau projet de Nuward devra désormais être traité sur les mêmes bases que les 11 autres projets de SMR.

Le volet 2 de l'appel à projets pour les petits réacteurs nucléaires est par ailleurs toujours en cours de finalisation. *«Nous avons des entreprises performantes mais trop petites»* regrette Bruno Bonnell. Pour contraindre les start-up à se parler, voire à fusionner, le patron de France 2030 prévoit d'augmenter dans l'appel d'offres les exigences de pérennité des entreprises. La condition indispensable pour espérer avoir un SMR opérationnel en 2032, la nouvelle échéance visée par France 2030.

Solène Davesne, avec Aurélie Barbaux

LES ECHOS – Mardi 28 janvier 2025

EN CHIFFRES

Hydrogène : le gouvernement joue la montre, la filière craint une année mortifère

La publication de la stratégie hydrogène du gouvernement a de nouveau été repoussée. Des incertitudes demeurent sur le niveau d'aides qui sera attribué à la filière. Or, certains acteurs sont en sérieuse difficulté. Les projets de production d'hydrogène bas carbone sont à l'arrêt, selon le dernier baromètre de France Hydrogène.



L'usine de piles à combustibles de HDF, à Blanquefort, fait partie des projets sortis de terre l'an dernier. (Philippe LOPEZ/AFP)

Par [Nicolas Rauline](#)

Publié le 28 janv. 2025 à 07:17 Mis à jour le 28 janv. 2025 à 08:52

PREMIUM Votre abonnement vous permet d'accéder à cet article

Encore raté. La filière hydrogène s'attendait à ce que la stratégie du gouvernement soit publiée cette semaine, à l'occasion du Salon Hyvolution, l'un des plus grands du secteur au monde, qui devrait rassembler de mardi à jeudi plus de 11.000 personnes à Paris. Le ministre de l'Industrie Marc Ferracci, invité, ne sera finalement pas présent. Et la stratégie hydrogène révisée, en passe d'être publiée depuis près d'un an et demi, ne le sera pas non plus. Mauvais

Véronique Girard-Claudon, Attachée de presse
Paris, 10 février 2025

timing, explique-t-on au gouvernement, qui attend d'y voir plus clair sur le projet de loi de finances avant de s'engager sur des montants d'aide.

« Il ne s'agissait pas de chiffres, réplique un industriel. On attendait surtout la stratégie pour donner un signal d'engagement de l'Etat, que l'hydrogène demeure une priorité. » Pour cela, il faudra donc attendre, comme pour les mécanismes de soutien à la production d'hydrogène bas carbone, lancés fin 2024, qui n'ont toujours pas de budget associé.

« L'année 2024 a été une année blanche au niveau institutionnel. Une deuxième année blanche serait mortelle », dénonce le président de France Hydrogène, Philippe Boucly. La situation est notamment préoccupante chez les fabricants d'électrolyseurs : [GTT a entamé une revue stratégique concernant sa filiale Elogen](#), McPhy a révisé à la baisse son chiffre d'affaires 2024, passant d'une fourchette comprise entre 18 et 22 millions d'euros à 11 millions. Et, dans la mobilité, Hyvia, la coentreprise entre Renault et Plug, est [au bord de la cessation de paiements](#).

Rabotage budgétaire

La filière, qui s'était vue promettre un plan de soutien de 4 milliards d'euros il y a plus d'un an, dont 680 millions pour l'an passé, est victime du rabotage budgétaire, de l'incertitude de l'avenir des fonds issus de France 2030 et de la conviction, chez certains au gouvernement, que le déploiement de l'hydrogène bas carbone n'est pas une priorité. Elle souhaiterait que des contrats pour différence soient mis en place pour compenser l'écart de prix qui demeure très élevé entre l'hydrogène produit à partir de gaz fossile et celui produit à partir d'énergies renouvelables.

La stratégie française doit surtout donner de grandes orientations. Dans une version préliminaire, elle ouvrirait notamment la voie à davantage d'exportations pour l'hydrogène renouvelable et elle insistait sur la nécessité de développer des infrastructures.

Des signes encourageants dans la mobilité

Pourtant, tout n'est pas sombre dans ce panorama, si l'on en croit le baromètre annuel que France Hydrogène doit publier ce mardi, à l'occasion du Salon Hyvolution de Paris. Les capacités d'électrolyse installées en France n'ont certes quasiment pas progressé l'an dernier, passant de 30 MW en 2023 à 35 MW fin 2024. Et les projets en construction, qui représentent désormais un total de 315 MW (contre 950 MW en Allemagne), sont surtout dominés par le [projet Normand'Hy](#) d'Air Liquide, qui apportera 200 MW à lui seul lors de sa mise en service prévue l'an prochain.

Mais le marché de la mobilité, encore embryonnaire, connaît un regain d'intérêt, porté au niveau local par des collectivités qui souhaitent décarboner leur flotte de bus ou de bennes à ordures, et pour qui l'électrique est plus difficile à déployer, en raison des temps de recharge et



de l'autonomie. La France compte aujourd'hui 80 stations hydrogène (et 91 autres sont en projet), soit onze de plus que fin 2023.

Au total, 2.025 véhicules à hydrogène sont en circulation en France (contre 1.320 en 2023), dont 1.608 voitures (essentiellement des taxis parisiens) et véhicules utilitaires. Les [Jeux Olympiques](#) ont notamment permis d'accroître la flotte de véhicules en circulation, les voitures utilisées pour transporter les athlètes ayant été recyclés en taxis. France Hydrogène est persuadé que le nombre de véhicules à hydrogène peut être porté à 70.000 à l'horizon 2030, malgré l'intérêt extrêmement mesuré des constructeurs automobiles quand il s'agit de proposer des modèles...

Effet levier

Autre segment qui tire son épingle du jeu : les installations stationnaires. La France compte 124 de ces solutions d'appoint en opération aujourd'hui, comme les groupes électrogènes ou les chaudières fonctionnant à l'hydrogène, contre 85 en 2023.

« Il faut que les pouvoirs publics prennent conscience des enjeux. Le rythme est plus élevé ailleurs. Or, c'est aujourd'hui que se joue notre compétitivité future, affirme Philippe Boucly. En investissant 9 milliards d'euros, par effet de levier, l'impact sur l'économie serait de 36 milliards dans dix ans. Et les exportations de produits et de services pourraient résorber 8 % de notre déficit commercial. »

L'organisation se base sur une étude d'impact réalisée récemment par BDO, selon laquelle la filière hydrogène pourrait passer de 16.400 emplois aujourd'hui, dont 6.300 directs, à 66.600 en 2035. Et sa contribution au PIB, de 1 milliard d'euros aujourd'hui, pourrait être de 13 milliards dans dix ans.

Nicolas Rauline

L'USINE NOUVELLE

TRANSPORTS ET LOGISTIQUE [Transport](#) [Ferroviaire](#) [Logistique](#) [Mobilité](#)

[Enquête](#)

[HYDROGÈNE](#)

[AUTO](#)

[ENERGIE](#)

Marché balbutiant, incertitudes, surcoûts... L'hydrogène est en train de caler dans les transports

Les grandes ambitions de la filière hydrogène pour la mobilité se heurtent au mur de la réalité. L'écosystème prend du temps à émerger et souffre des doutes des acteurs du transport face aux progrès de l'électrique.

Réservé aux abonnés

[OLIVIER COGNASSE ET ANTOINE VERMEERSCH](#)

28 janvier 2025 \05h00

4 min. de lecture



© CÔMESITTLER

Le nombre de stations de distribution d'hydrogène reste insuffisant. Hysetco a inauguré la plus grande d'Europe, porte de Saint-Cloud à Paris, en juin 2023.

L'hydrogène continue de chercher sa place dans les mobilités de demain. Passé les effets d'annonce, la filière poursuit sa lente structuration, mais aucun marché n'a encore véritablement décollé dans les transports. Véhicules particuliers et utilitaires, camions, bus, trains... Les industriels ajustent leurs prévisions et reportent leurs projets. Le marché a clairement marqué le pas en 2024 après des années de prises de commandes record.

Sur fond de contraintes budgétaires, les subventions publiques ne pleuvent plus et les clients sont plus frileux à l'idée d'investir dans une nouvelle technologie plus onéreuse. *«Les professionnels serrent les boulons. Ceux qui étaient enclins à un écart de prix ne l'acceptent plus»*, constate Nicolas Champetier, le dirigeant d'Hyvia, la filiale de Renault qui fabrique des camionnettes dotées de pile à combustible. Elle ne va réaliser que 10% de son chiffre d'affaires attendu en 2024.

«La filière prend plus de temps que prévu à émerger», euphémise Christelle Werquin, la déléguée générale de France Hydrogène. Qui s'inquiète : *«Tout n'a pas été mis sur la table par rapport à ce qui avait été promis avec la stratégie nationale hydrogène de 2020. On devait la réviser en 2022 et on attend toujours. En France, à force de ne pas décider, on va décrocher complètement.»* Les industriels européens redoutent l'offensive de leurs concurrents asiatiques et américains, qui mettent les

bouchées doubles. «*On est en train de se faire bouffer, alors qu'on était les premiers !*», tonne l'un d'entre eux en coulisses.

Des débouchés limités dans les transports

S'ils sont nombreux à dénoncer l'attitude des autorités publiques - «*Des mous du genou*», s'emporte un dirigeant -, il y a une autre raison qui explique l'essor poussif de l'hydrogène : en Europe, la pertinence de cette molécule selon les usages reste à démontrer dans la durée. «*L'hydrogène a été fortement mis en avant dans les discours, il y a eu un effet de mode. Or son potentiel est moins important qu'annoncé, il n'est pas nul, mais il ne va pas avoir un rôle très significatif sur le transport terrestre*», analyse le chercheur Aurélien Bigo. Ce qui n'empêche pas des entreprises aux intérêts divergents de multiplier les projets.

LA MOBILITÉ HYDROGÈNE EN FRANCE

58 bus

12 trains régionaux (en production)

1000 taxis

300 vélos

6 camions

(SOURCES : L'USINE NOUVELLE, FRANCE HYDROGÈNE)

Des constructeurs automobiles comme Toyota et BMW souhaitent commercialiser des SUV hydrogène dès 2027. Hormis pour les taxis à usage intensif, ce segment n'est pourtant pas porteur aux yeux de nombreux experts. Pour la majorité des acteurs de la filière, la molécule de dihydrogène, moins efficace sur le plan énergétique que l'utilisation directe d'électricité dans une pile, doit rester réservée aux usages dits «complémentaires». «*L'hydrogène est utile sur les besoins que ne couvre pas l'électrique à batteries : les lignes de bus à haut niveau de service (BHNS), les autocars, les petites lignes ferroviaires où l'électrification coûte trop cher, les locomotives dans les zones portuaires*», liste Christelle Werquin. La motorisation hydrogène est également envisagée pour les véhicules hors route, sur les plateformes logistiques ou dans des mines. Bref, une myriade de débouchés possibles. Mais les freins comme les inconnues restent nombreux. «*La filière est en proie au doute*», constate Loïc Bonifacio, un consultant indépendant.

L'hydrogène vert reste une utopie

Le prix de l'hydrogène reste instable et élevé, entre 10 et 15 euros, voire 20 euros, le kilo fin 2024. «*La baisse de son coût est essentielle pour passer d'une solution émergente à une solution industrielle. Au-dessus de 6 à 8 euros le kilo, ce sera difficile*», prédit Thierry Guinard, chez Keolis. Faute de visibilité, le développement des infrastructures en prend un coup. Construire une station de distribution représente un investissement d'environ 2 millions d'euros. En juin dernier, 75 stations étaient en service. Si France Hydrogène en recense 64 en construction ou en projet, l'installation de nouvelles unités stagne.

Autre difficulté, et non des moindres dans un contexte de transition écologique : l'hydrogène vert demeure une utopie. «*Aujourd'hui, il est gris à 99,9% (produit par vaporeformage à partir d'hydrocarbures), relève Marc Lejeune, chez Renault Trucks. Sans hydrogène vert disponible, il n'y a aucune logique à faire rouler des camions à hydrogène.*» L'expert craint que l'objectif européen visant à produire 10 millions de tonnes d'hydrogène renouvelable en 2030 ne soit pas tenu. Et selon lui, cette production ira d'abord vers d'autres industries «*comme la chimie, l'acier ou la haute chaleur industrielle*». Pour les poids lourds ? Ce sera après 2030, probablement sur le long routier intensif.

Attaqué par les progrès de l'électricité

L'évolution de la technologie et sa raison d'être sur le long terme face à la batterie restent en effet incertaines. En cause, «*les progrès sur la batterie et ses baisses de coût de production*», pointe Loïc Bonifacio, rappelant que les poids lourds électriques deviennent une réalité alors qu'«*il y a cinq ans, on pensait que ce marché n'existerait pas*».

Même cas de figure dans le ferroviaire. Alstom essuie les plâtres de ses 41 trains mis en service en Allemagne. En Basse-Saxe, première ligne à utiliser cette technologie, les pannes techniques des piles à combustible et les périodes d'immobilisation importantes liées à un manque d'approvisionnement en hydrogène se multiplient. Face aux difficultés, le Land envisage de se tourner à l'avenir vers les trains à batteries.

En France, les 12 rames bimode électrique-hydrogène commandées par les régions se font attendre. «*On ne sait pas quelle technologie va réellement se développer à terme*», constate Frédéric Evequoz, le directeur commercial des produits sur mesure chez Stadler. Le fabricant suisse, qui doit livrer 17 trains pour la Calabre et la Sardaigne en 2026, ne se ferme aucune porte. Comme l'ensemble de l'industrie qui avance à tâtons.

Les équipementiers en première ligne

Le marché est à la peine, mais ils sont prêts. Eux, ce sont les équipementiers. En France, des sous-traitants de la filière automobile ont décidé, il y a plusieurs années, de miser gros sur l'hydrogène. Au premier rang desquels Forvia et OPmobility (ex-



Plastic Omnium), qui parient sur l'essor des réservoirs à hydrogène. Mais également le géant du pneu Michelin, qui détient (comme Forvia) 33,3% du capital de Symbio, jeune pousse française dont l'ambition est de devenir le leader européen de la pile à combustible. Ce ne sont pas les seuls : l'allemand Bosch, l'américain Cummins, le suisse Garrett Motion... Tous ces groupes en quête de diversification cherchent leur prochain relais de croissance, celui qui leur permettra de grandir malgré la lente mise en sommeil de leurs compétences dans le moteur thermique. *«Ils y vont tous parce qu'ils se rendent compte que la batterie, en tout cas aujourd'hui, ne permet pas de répondre à tous les besoins»*, explique un dirigeant du CAC 40. Les précommandes record se sont succédé ces dernières années, mais les concrétisations se font attendre, en Europe comme aux États-Unis. *«Ceux qui étaient prévus pour 2025 sont reportés à 2026, voire 2027»*, décrypte un analyste financier parisien.

L'Usine Nouvelle – 30 janvier 2025

Véronique Girard-Claudon, Attachée de presse
Paris, 10 février 2025

McPhy, Elogen, John Cockerill... Où en sont les gigafactories d'électrolyseurs promises en France dans le plan hydrogène?

Faire émerger une filière française de l'électrolyse est une des trois priorités de la stratégie hydrogène française adoptée en 2020 et dotée de 9 milliards d'euros. Pourtant, la France ne produit toujours pas d'électrolyseurs sur son sol. Les raisons sont variées. Revue de cinq projets ambitieux.

Réservé aux abonnés

Aurélié Barbaux

30 janvier 2025 \17h30

5 min. de lecture



© McPhy

Véronique Girard-Claudon, Attachée de presse
Paris, 10 février 2025



Inaugurée en juin 2024, la gigafactory d'électrolyseurs de McPhy n'entrera véritablement en production qu'en 2027-2028.

L'électrolyseur made in France se fait attendre. Soutenus par les pouvoirs publics, cinq projets sont censés produire de quoi installer 6,5 gigawatts d'électrolyse dans l'Hexagone d'ici à 2030 pour décarboner l'industrie avec de l'hydrogène vert. Pour l'instant, seul l'un d'entre-eux est en service : celui du belge John Cockerill à Aspach-Michelbach (Haut-Rhin). Et encore : en production depuis fin 2023 grâce à un investissement de 100 millions d'euros, cette usine ne tourne pas à pleine puissance. Le site ne fabrique que les cellules qui sont empilées dans des stacks d'électrolyseurs, où passe le courant pour séparer les molécules d'oxygène et d'hydrogène de l'eau. Celles-ci sont ensuite assemblés en Belgique à Seraing.

De plus, la technologie d'alcalin pressurisé de John Cockerill est issue d'un partenariat avec le chinois Suzhou Jingli Hydrogen, avec lequel il a déjà ouvert deux gigafactories d'électrolyseurs en Chine en 2019 et en 2022. On reste donc loin du made in France. Il faudra s'en contenter pour l'instant.

McPhy passe lentement à l'échelle

Le français McPhy Energy, qui a inauguré le bâtiment de sa gigafactory d'électrolyseurs alcalins à mi-chemin entre Belfort et Mulhouse en juin 2024, ne sortira son premier électrolyseur alcalin de 16 MW qu'en 2027-2028. L'usine n'atteindra sa pleine puissance qu'en 2029. Il n'y a là-bas qu'un îlot de montage dans une première unité de traitement des gaz (EPU), qui arrive en bout des électrolyseurs. S'y activent une poignée de techniciens et quelques ingénieurs qui s'affairent dans le bureau d'études. La ligne automatisée d'assemblage des cellules en stacks de 4MW ne sera livrée par Fives qu'à l'été 2025. Et celle de production des cellules qu'en 2027. Faute de commande ferme dans un contexte d'incertitudes réglementaires, la date de la première livraison d'un électrolyseur de 16 MW complet n'est pas encore fixée.

La gigafactory de McPhy, qui a bénéficié d'une subvention de 114 millions d'euros n'est pourtant pas une première usine. La PMI, créé en 2008 par le CEA, dont EDF détient 13,44% du capital, dispose déjà d'un site de production d'électrolyseurs à San Miniato (Italie), près de Florence, depuis l'acquisition en 2013 de Piel, un pionnier du secteur. *«Mais en Italie, on y fait de la joaillerie, du prototypage et des premiers de série. Belfort est notre première usine à l'échelle industrielle, avec une ligne robotisée pour les stacks et la numérisation de tous les process avec Dassault Systèmes»*, explique Antoine Ressicaud, le directeur des opérations de McPhy et ancien directeur d'usine chez Valeo. La production d'électrodes pourrait même être internalisée à terme. Pour sécuriser sa montée en charge, la PME va s'appuyer sur l'expérience industrielle et logistique du conglomérat indien Larsen & Toubro à qui il a cédé une licence de ses électrolyseurs



0,5 MW en 2023 et qui lance déjà une production près de Bombay. *«J'ai été surpris par la rapidité de développement de leur production»*, reconnaît Antoine Ressicaud.

Gen-Hy attend sa subvention

À une vingtaine de kilomètres de McPhY, sur le site d'Alenjoie-Montbéliard (Doubs), une autre gigafactory est en gestation, celle de Gen-Hy. La start-up, fondée en 2019 par le serial entrepreneur Sébastien Le Pollès, attend que la France se dote d'un budget pour que les 104 millions d'euros de subventions publiques qu'elle a décrochés lui soit versés en vue de prendre possession d'une usine clé en main de 8000 m² construite par la SEM locale. *«La dissolution nous a fait prendre neuf mois de retard supplémentaires»*, constate l'entrepreneur. Cette gigafactory ne fabriquera pas uniquement des électrolyseurs de technologie AEM (Anion Exchange Membrane), mais aussi des membranes pour cellules de stack innovantes, sans platine et sans iridium, qui augmentent les performances d'électrolyse. Des pièces qu'elle pourra vendre à d'autres fabricants d'électrolyseurs de toutes technologies, alcalin, PEM ou haute température.

Pour industrialiser la production des membranes, réalisée aujourd'hui manuellement sur une ligne pilote à Orly (Val-de-Marne) et de ses électrolyseurs, Gen-Hy s'est rapproché de Saint-Gobain et d'Eiffage qui sont entrés au capital d'une société commune nommée Gen-Hy Cube. Eiffage, dont vient le directeur général et industriel de Gen-Hy, Xavier Colson, fabriquera une partie des équipements et assurera la maintenance des électrolyseurs, qui seront loués. Saint-Gobain participe à l'amélioration de la production des membranes, notamment avec une formulation sans PFAS, ces polluants éternels, et l'usage d'impression 3D, d'extrusion ou de roll & roll. L'inauguration du site est maintenant prévue pour fin 2025 avec une mise en route en 2026.

Elogen s'interroge, Genvia change de modèle

Une quatrième gigafactory d'électrolyseur PEM construite par Elogen, ex Areva H2Gen et filiale de GTT depuis 2020, devait voir le jour à Vendôme (Loir-et-Cher) en 2025. Forte d'une subvention publique de 86 millions d'euros, l'entreprise avait lancé le terrassement de l'usine début 2024 sur un site industriel clé en main. Elle devait prendre le relais d'une première ligne d'assemblage de stacks d'une capacité de 160 MW aux Ulis (Essonne). Las, début janvier 2025, GTT a annoncé lancer une revue stratégique de l'activité hydrogène, rendant plus qu'incertain l'avenir de la gigafactory.

Le cinquième projet français de gigafactory d'électrolyseurs, celui de Genvia à Béziers (Hérault) n'est pas attendu avant 2029. La technologie d'électrolyseur haute température innovante issue du CEA devait d'abord passer du laboratoire à la preuve de concept industriel. Il a reçu en 2022 pour cela une aide publique de 200 millions d'euros, dont la moitié a déjà été dépensée. L'industriel SLB (ex Schlumberger) y a vu une opportunité pour sauver des emplois sur son site Cameron



de Béziers, qui produit des équipements de sécurité pour forages pétroliers. Une co-entreprise a été créée et un bâtiment de 1600 m2 aménagé en 2021 pour accueillir une ligne d'expérimentation et de prototypage. Une centaine de personnes de SLB y sont détachées, dont le directeur industriel de Genvia, Romain Boirgy, 44 ans, ingénieur mécanique et méthode qui a rejoint l'aventure en 2023. Charge à lui de penser l'industrialisation en parallèle de l'avancée technologique. Pas si simple. «*Nous avons un modèle industriel, mais ce n'est pas celui de la future gigafactory*», explique-t-il. Le démonstrateur qui va être installé chez Arcelor Mittal à Saint-Chély d'Apcher (Lozère) ne sera pas l'électrolyseur que produira Genvia en 2029. Tout, ou presque, reste à inventer.