

Position de France Hydrogène sur le projet de loi d'accélération des énergies renouvelables

Pour atteindre la neutralité carbone, sortir des énergies fossiles, et renforcer sa souveraineté énergétique, la France s'est dotée en septembre 2020 d'une **Stratégie pour le développement de l'hydrogène décarboné**, dotée aujourd'hui d'**environ 9 milliards d'euros** avec l'appui du plan France 2030, visant à déployer jusqu'à **6,5 GW de capacités d'électrolyse à 2030** pour faire de la France l'un des leaders de l'hydrogène renouvelable ou bas-carbone. Sa politique énergétique vise désormais à « **développer l'hydrogène bas-carbone et renouvelable et ses usages industriel, énergétique et pour la mobilité, avec la perspective d'atteindre environ 20 à 40 % des consommations totales d'hydrogène et d'hydrogène industriel à l'horizon 2030** » (art. 100-4 du code de l'énergie).

France Hydrogène accueille très favorablement le projet de loi d'accélération des énergies renouvelables, qui comporte de nouvelles mesures favorables au développement d'une filière française de l'hydrogène décarboné. Dans ce sens, France Hydrogène formule **plusieurs propositions pour favoriser le déploiement des installations d'hydrogène renouvelable ou bas-carbone dans les territoires.**

RECOMMANDATIONS

Accélérer le déploiement des installations d'hydrogène

1. **Accélérer les procédures administratives pour le déploiement d'installation de production, de stockage et de transport d'hydrogène renouvelable ou bas-carbone.** Les délais d'instruction doivent être accélérés grâce aux mesures d'urgence (article 1) et à une augmentation des effectifs en administration déconcentrée.
2. **Encourager l'industrialisation des technologies de l'hydrogène,** en simplifiant les procédures pour l'implantation d'usines de fabrication d'électrolyseurs, réservoirs et piles à combustible ou l'installation d'unités de DRI à l'hydrogène dans la sidérurgie (article 1).
3. **Rationaliser les seuils réglementaires d'évaluation environnementale pour la production et le stockage d'hydrogène,** avec la création d'un seuil de 10 MW pour la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau, et le relèvement à 5 tonnes pour le stockage d'hydrogène.
4. **Instaurer un guichet administratif unique à l'échelle d'un écosystème local de production et d'usages de l'hydrogène,** afin d'accélérer les délais et rationaliser le traitement de différentes composantes (production, distribution, usages) d'un même projet.

Faciliter le raccordement électrique des électrolyseurs

5. **Accélérer le raccordement des électrolyseurs au réseau électrique en instaurant des « zones prioritaires d'électrification » dans les écosystèmes de production et d'usages de l'hydrogène,** afin d'anticiper les travaux de renforcement du réseau électrique par les GRT et GRD et déployer les électrolyseurs au plus près des besoins (article 6).

6. **Autoriser le renforcement du réseau de transport d'électricité pour les besoins des électrolyseurs dans les bassins industrialo-portuaires soumis à la loi Littoral,** où se concentre le développement de la filière française de l'hydrogène, tels que Dunkerque, le Havre, Nantes/Saint-Nazaire, Bordeaux, Port-la-Nouvelle, ou Fos-sur Mer (article 16).
7. **Entamer une réflexion pour améliorer la prise en charge partielle des coûts de raccordement des petits électrolyseurs** au réseau électrique de distribution, via un taux de réfaction tarifaire relevé (article 6).

Sécuriser l'approvisionnement électrique de la filière

8. **Simplifier et accélérer la planification, l'instruction et l'autorisation des projets d'installations solaires et éoliennes sur terre et en mer,** afin d'assurer l'approvisionnement électrique requis pour une production domestique d'hydrogène renouvelable. La prochaine PPE doit permettre d'évaluer les besoins en électrons renouvelables et nucléaires pour les différents usages.
9. **Encourager les contrats d'achat d'électricité décarbonée de long terme pour les producteurs d'hydrogène renouvelable ou bas-carbone,** notamment les collectivités territoriales, afin de sécuriser l'approvisionnement et la compétitivité de l'électricité alimentant les électrolyseurs (article 17).

Libérer les contraintes au déploiement

10. **Lever les obstacles au déploiement d'installation de production d'hydrogène dans les territoires,** notamment les friches industrielles des zones portuaires (article 9).

1. Simplifier et accélérer les délais de déploiement des installations d'hydrogène

France Hydrogène accueille très favorablement les mesures d'urgence accordées pour 48 mois afin de rationaliser les procédures d'enquête publique (article 1). Ces mesures pourront accélérer le déploiement de nombreux projets hydrogène en France, dont :

- **Les installations de production ou de stockage d'hydrogène renouvelable ou bas-carbone**, tels que définis à l'article L811-1 du code de l'énergie¹. Il faut en moyenne entre 24 et 48 mois d'études et procédures pour lancer la construction de telles installations, nécessitant alors quelques mois de travaux. France Hydrogène appelle à ramener les délais d'instruction des demandes d'autorisation environnementale à une moyenne de 6 mois, notamment grâce à une augmentation des effectifs des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).
- **Les usines de fabrication ou d'assemblage de produits ou équipements nécessaires aux activités ou opérations de la chaîne de valeur de l'hydrogène**. France Hydrogène se félicite que le projet de loi soutienne également la politique industrielle de transition énergétique, avec une action qui doit venir en soutien de la chaîne de valeur de l'hydrogène. L'industrialisation des technologies et composants stratégiques tels que les électrolyseurs (dont ses composants clefs tels que les stacks et plaques bipolaires), réservoirs, et piles à combustible, doit être accélérée, notamment les usines et projets soutenus dans le cadre du projet important d'intérêt européen commun IPCEI Hy2Tech².
- **Les infrastructures de transport ou de distribution d'hydrogène renouvelable ou bas-carbone**. Le développement de l'hydrogène implique le déploiement d'infrastructures de transport et de stockage de l'hydrogène, qui s'effectuera selon différentes phases. Dans un premier temps, des infrastructures se déploieront à partir et depuis des écosystèmes territoriaux, avant qu'elles ne relient les écosystèmes entre eux dans un second temps à partir de la décennie 2030. France Hydrogène soutient les mesures pouvant accélérer le déploiement, estimé à ce jour à 5 ans en moyenne, de premières canalisations d'hydrogène à l'échelle d'écosystèmes locaux.
- **Les modifications d'installations industrielles réduisant significativement l'empreinte carbone**. A titre d'exemple dans la sidérurgie, le remplacement d'un haut-fourneau au charbon par une unité de réduction du minerai de fer (DRI) fonctionnant à l'hydrogène et associée à un four à arc électrique, offre un potentiel élevé de réduction des émissions de CO₂, de 2 tCO₂_{eq}/t_{acier} à 0,25 tCO₂_{eq}/t_{acier}³.

Pour réduire les délais d'autorisation administrative et accélérer le déploiement des projets, **France Hydrogène propose d'instaurer ou relever certains seuils réglementaires de soumission à évaluation environnementale pour la production d'hydrogène et le stockage d'hydrogène** :

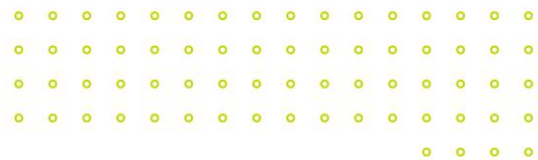
- **Production d'hydrogène (ICPE 3420)** : aucun seuil n'est aujourd'hui appliqué, par conséquent toute installation de production d'hydrogène doit faire l'objet d'un examen au cas par cas par les services instructeurs dès le moindre kilogramme d'hydrogène à produire⁴. **France Hydrogène propose d'instaurer un seuil de capacité d'électrolyse à 10 MW** (correspondant à une production jusqu'à 4 tonnes/jour) en deçà duquel aucune évaluation environnementale n'est requise.
- **Stockage d'hydrogène (ICPE 4715)** : France Hydrogène propose de relever le seuil évaluation environnementale aujourd'hui défini à 1 tonne stockée sur site, **à un seuil de 5 tonnes**.

¹ L'hydrogène renouvelable inclut l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau à partir d'électricité renouvelable, tandis que l'hydrogène bas-carbone est produit par électrolyse à partir d'électricité bas-carbone ou d'énergies fossiles associées à de techniques de capture du carbone (CSUC). France Hydrogène rappelle que la définition de l'hydrogène renouvelable ou bas-carbone est encore incomplète et appelle à la publication rapide de l'arrêté ministériel permettant de définir un seuil de quantité d'équivalents CO₂ par kilogramme d'hydrogène produit.

² La Commission européenne a autorisé le 15 juillet 2022 des aides d'Etat d'un montant total de 5,4 Mds€ en soutien à l'industrialisation de technologies clefs de l'hydrogène, dont dix projets français de fabrication d'électrolyseurs, de réservoirs et de piles à combustible.

³ Hydrogen Council, *Hydrogen decarbonization pathways. A life-cycle assessment*, Janvier 2021

⁴ La directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED) définit une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations de production d'hydrogène dès qu'il a « fabrication en quantité industrielle », sans application de seuils. Par conséquent, les Etats membres disposent de marges de manœuvre pour interpréter la notion de quantité industrielle.



Enfin, la mise en place d'un guichet administratif unique, sous désignation du préfet de département ou à défaut du préfet de région, apparaît comme pertinent pour accélérer le développement de l'hydrogène renouvelable ou bas-carbone en rationalisant et cadencant l'instruction administrative des différentes composantes d'un projet. A l'échelle d'un écosystème territorial, les projets hydrogène regroupent bien souvent plusieurs installations et ouvrages, impliquant une multiplicité de maîtres d'ouvrage et de demandes d'autorisation relevant de différentes services de l'Etat. L'absence de guichet unique conduit à une dispersion génératrice de délais dans l'instruction et crée le risque que les procédures relatives à certaines composantes du projet soient sur le chemin critique de la réalisation d'autres composantes.

2. Faciliter le raccordement électrique des électrolyseurs

Pour encourager le déploiement d'écosystèmes territoriaux de production d'hydrogène décarboné au plus près des besoins, le raccordement des électrolyseurs au réseau électrique doit être facilité. France Hydrogène soutient ainsi toutes les mesures qui seront prises sur le fondement de l'ordonnance habilitée par l'article 6 du projet de loi pour accélérer, simplifier voire mutualiser les procédures applicables aux opérations de raccordement électrique des installations de production et de consommation d'électricité, tels que les électrolyseurs. France Hydrogène est en faveur de la constitution de « zones prioritaires d'électrification » dans lesquelles les gestionnaires de réseau devraient anticiper les travaux de raccordement et de renforcement des capacités des réseaux de distribution et de transport d'électricité, pour ne pas retarder la mise en service des projets. Il conviendra de veiller à ce que les projets situés hors de ces zones puissent toutefois bénéficier de délais acceptables de raccordement.

France Hydrogène a en effet identifié sept grands bassins industriels à partir desquels le développement de l'hydrogène renouvelable ou bas-carbone devrait se concentrer d'ici 2030-2035, représentant jusqu'à 85 % de la demande en hydrogène⁵. Ces zones correspondent notamment aux bassins industrialo-portuaires de Dunkerque, le Havre et la Vallée de la Seine, Nantes/Saint-Nazaire, Bordeaux, Port-la-Nouvelle et Fos-sur-Mer, dans lesquels des saturations sont parfois d'ores-et-déjà constatés en matière de demandes de raccordement pour des projets hydrogène.

Ces mesures doivent pouvoir être utilisées pour renforcer en amont les capacités d'accueil du réseau dans ces bassins industriels de manière à gagner jusqu'à plusieurs années pour les raccordements des électrolyseurs. Les mesures pour permettre l'installation des postes de transformation et lignes du réseau de transport d'électricité dans les zones soumises à la loi Littoral, sur décision ministérielle, devront être utilisées pour des projets hydrogène situés en zones industrialo-portuaires (article 16), comme à Dunkerque et Fos-sur-Mer par exemple.

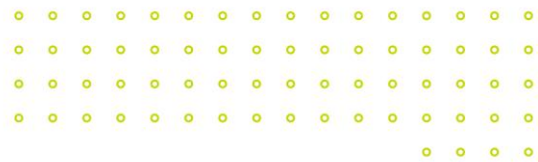
Enfin, France Hydrogène propose d'entamer une réflexion sur les modalités de prise en charge des coûts de raccordement électrique des petits électrolyseurs par les tarifs d'utilisation du réseau public d'électricité (TURPE), sur le modèle des taux de réfaction portés à 60 % par la loi climat-résilience pour le raccordement aux réseaux d'énergies des petites installations de production d'électricité renouvelable et de biogaz, afin de réduire le reste à charge des porteurs de projets⁶.

Carte des bassins de consommation d'hydrogène



⁵ France Hydrogène, *Trajectoire pour une grande ambition hydrogène*, septembre 2021

⁶ Avec la loi du 22 août 2021 climat-résilience, le taux de réfaction a été porté à 60 % pour le raccordement au réseau électrique des petites installations de production d'EnR (< 500 kW) et pour le raccordement au réseau de gaz des installations de production de biogaz.



3. Sécuriser l’approvisionnement en électricité renouvelable ou bas-carbone pour la filière

Une planification de la production d’hydrogène renouvelable ou bas-carbone requiert une évaluation préalable des capacités électriques renouvelables ou bas-carbone à consacrer à cet effet. Le déploiement de 6,5 GW de capacité d’électrolyse à 2030 pourrait permettre de **produire près de 680 000 tonnes par an d’hydrogène renouvelable ou bas-carbone** en substitut au gaz naturel, au pétrole et au charbon. Ce niveau de production domestique nécessite **un approvisionnement en électricité renouvelable ou bas-carbone estimé à 37 TWh** (scénario Ambition 2030 de France Hydrogène), voire jusqu’à 60 TWh dans le cas d’un scénario renforcé de production de 1,1 millions de tonnes d’hydrogène renouvelable ou bas-carbone (scénario Ambition+ 2030). Selon le bilan prévisionnel de RTE, **le système électrique français devrait disposer à horizon 2030 des marges suffisantes pour absorber ces niveaux de production domestique d’hydrogène renouvelable ou bas-carbone**. L’équilibre en puissance de pointe du système électrique restera assuré, puisqu’un électrolyseur peut s’effacer durant les heures de plus forte demande.



Le rythme de déploiement des énergies renouvelables,

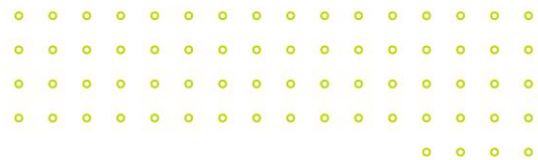
solaire et éolien terrestre et en mer, doit être accéléré, notamment pour alimenter les électrolyseurs avec des capacités additionnelles dédiées, tel que l’exige la réglementation européenne en cours d’élaboration encadrant la production d’hydrogène renouvelable par électrolyse⁷. France Hydrogène recommande lors du **prochain exercice de la Programmation pluriannuelle de l’énergie** de procéder à une **évaluation indicative des capacités renouvelables et bas-carbone à consacrer** au développement d’une filière de production domestique d’hydrogène décarboné.

Par ailleurs, maîtriser les coûts de l’électricité constitue un enjeu déterminant pour la compétitivité de l’hydrogène produit par électrolyse (environ 70 % des coûts). Pour sécuriser l’approvisionnement en électrons décarbonés et bon marché, **France Hydrogène soutient la création d’un cadre juridique pour des contrats d’achat d’électricité décarbonée de long terme** entre producteurs d’électricité renouvelable ou nucléaire et consommateurs (article 17 du projet de loi), permettant de prémunir les acteurs contre la volatilité des prix. Les mesures autorisant les producteurs d’électricité renouvelable à soumettre des offres mixtes avec complément de rémunération et contrat d’achat de long terme dans le cadre d’appels d’offre devraient enfin pouvoir permettre de faire décoller ce marché en France, limité à 700 MW en 2021⁸.

Enfin, **les règles et les pratiques de la commande publique ne permettent aujourd’hui pas à des collectivités territoriales qui investissent dans la production d’hydrogène de sécuriser des contrats d’achat d’électricité de long terme** avec un producteur d’électricité renouvelable. La limitation de la durée des marchés publics en moyenne à quatre ans est incompatible avec la contractualisation de contrats d’achat d’électricité renouvelable sur des périodes de 10 à 15 ans. **Pour la fourniture d’énergies**

⁷ En l’état, RED II et son acte délégué encadrant la production d’hydrogène renouvelable imposent un critère d’additionnalité : des capacités additionnelles d’EnR, c’est-à-dire postérieures à l’installation d’hydrogène, doivent être installées pour pouvoir alimenter un électrolyseur et produire de l’hydrogène renouvelable. Voir *Position de France Hydrogène sur l’acte délégué de l’UE établissant des critères pour la production d’hydrogène renouvelable* ([lien](#))

⁸ E-Cube, *Analyse des dynamiques et des mécanismes publics de soutien aux énergies renouvelables favorables aux PPA en Europe*, février 2022



décarbonées aux collectivités territoriales, la limite de durée des marchés publics devrait pouvoir être dérogée.

4. Libérer les contraintes au déploiement des projets d'hydrogène décarboné

France Hydrogène se félicite des mesures de l'article 9 permettant de **lever les obstacles juridiques à l'implantation de panneaux photovoltaïque au sol en couplage à des installations de production d'hydrogène renouvelable sur des friches industrielles situées en zones de la loi Littoral**. Ces mesures vont permettre la réalisation de projets de parcs photovoltaïques flottants couplés à une production d'hydrogène renouvelable dans des bassins industriels tels que celui de Fos-sur-Mer, par exemple sur des stocks de saumure saturée à usage industriel. De manière plus générale, la délivrance d'autorisations administratives dans des zones aujourd'hui non accessibles aux projets hydrogène doit être facilitée.