



[FICHE 3]

Le développement de l'hydrogène en région Bourgogne - Franche-Comté

CONTEXTE ET CHIFFRES CLÉS

La région Bourgogne-Franche-Comté a inscrit la transition écologique et énergétique comme axe fort de sa stratégie, à travers notamment sa feuille de route SRADDET « Ici 2050 » dédié à l'accompagnement des transitions. Depuis qu'elle a décroché le label « Territoire Hydro-

gène » suite à la mise en œuvre du méta-projet ENRgHy, elle a fait de ce vecteur d'énergie un domaine de spécialisation régionale sur lequel elle prévoit d'investir plus de 90 millions d'euros au cours de la décennie 2020-2030.

DES PROJETS AMBITIEUX

L'enjeu actuel réside dans l'accessibilité des technologies en termes de coûts, d'où l'impératif de développer les usages de l'hydrogène d'ici 2030 afin d'abaisser le seuil de rentabilité de la filière, qui pourra dès lors générer des emplois stables, et être compétitive vis-à-vis des énergies carbonées et des autres EnRR. A court terme, la région soutient donc des projets de production locale d'hydrogène vert ou coproduit. Elle renforce également son accompagnement vis-à-vis d'entreprises et collectivités pour les aider à développer les différents usages de l'hydrogène, et apporte son concours aux innovations dans le domaine du transport et du stockage d'hydrogène.

- à titre d'exemple, la région devrait investir dans 3 rames de train à propulsion mixte hydrogène/électricité pour la ligne Auxerre – Migennes (ligne du Morvan). L'avantage de ces trains est de pouvoir rouler sur des lignes qui ne sont que partiellement électrifiées.
- la Région a également financé à Saint-Florentin (89) le premier projet français visant à doubler la production des sites de méthanisation (la valorisation de déchets en énergie) grâce à l'hydrogène.

La région a également pris part à des projets de plus long terme :

Le projet HYCAUNAIS :

Un projet qui vise, à terme, à apporter une solution d'optimisation économique pour les exploitants éoliens et solaires.

- En 2018, la région a investi dans le 1^{er} projet en France permettant de doubler la production des sites de méthanisation grâce à l'hydrogène. Le projet concerne la valorisation de CO₂ fatal sur le site d'enfouissement COVED de St-Florentin, la conversion, l'injection de méthane et l'optimisation de la production éolienne.
- L'objectif étant d'initier une filière française du Power To Gas, d'optimiser la production éolienne intermittente, d'augmenter la proportion de gaz vert dans le réseau et diminuer l'empreinte carbone des déchets.
- L'investissement d'un montant total de 10 M€ bénéficie d'un soutien de la région (fonds régional de l'innovation), du FEDER et de l'ADEME.

Le projet HYBAN :

Projet qui vise, à moyen terme à commercialiser des prestations d'essais et d'ingénierie (ISO 9001) auprès des industriels.

- à Belfort, le projet HYBAN met à disposition de la filière nationale un banc de test pour les piles à combustible de grande puissance (de l'ordre de 100 à 120 kWe). Cet outil, indispensable pour la mise sur le marché de véhicules « full fuel Cell power », complète les équipements du laboratoire de test et d'intégration des systèmes piles à combustible de l'UTBM.
- La région a apporté un soutien de 300 000 € à ce projet.

Le projet VHYCTOR,

Son but est de valoriser l'hydrogène coproduit par les industriels ou l'hydrogène produit grâce aux énergies renouvelables pour le purifier, le comprimer, puis le transporter à haute pression (525 bars) afin qu'il soit distribué dans des stations accessibles aux professionnels et au public.

- VHYCTOR ambitionne de fournir une offre de stations packagée complète et transposable sur d'autres sites avec une production et compression centralisée.
- Le projet aura un impact majeur sur toute la chaîne de distribution de l'hydrogène en simplifiant et réduisant les coûts de la première phase de dissémination des infrastructures de remplissage. Dans l'objectif du déploiement de la mobilité hydrogène, ce type de stations permet de réduire les coûts d'investissement en infrastructure tout en restant facilement évolutive dans le temps.

LA FILIÈRE SE STRUCTURE

La région Bourgogne-Franche-Comté présente à son actif de nombreuses composantes de la chaîne de valeur H₂ (de la production, stockage, transport et distribution, stockage jusqu'aux usages). Elle peut compter sur un écosystème très porteur composé de 5 pôles de compétitivité, 11 plateformes technologiques et 10 clusters régionaux (Mecateam, Wind for Future et Vallée de l'énergie notamment).

Les acteurs régionaux se sont ainsi positionnés depuis de nombreuses années sur la filière hydrogène et ont développé une réelle synergie entre les collectivités locales, chercheurs et industriels locaux : de la recherche avec notamment le FC-Lab jusqu'aux grands donneurs d'ordre comme Faurecia, en passant par la certification avec Rougeot Energie.

Des entreprises du territoire, durement touchées par la désindustrialisation, s'investissent désormais sur l'hydrogène, comme Alstom

(locomotive Prima), Gaussin (logistique industrielle), Schrader (valves), Valmétal (véhicules spéciaux), Delfingen (transfert de fluides). Faurecia a par exemple créé un centre mondial de recherche et développement sur les réservoirs à hydrogène à Bavans (25).

À titre d'exemple, le Nord Franche-Comté accueille de nouveaux projets, soutenus notamment par la dynamique du Territoire d'innovation « Transformation d'un territoire industriel ». Le territoire bénéficie déjà d'équipements structurants principalement sur le stockage (Isthy : unique centre de certification de réservoirs en France, Faurecia) et sur la pile à combustible (plateforme Spac avec notamment le banc d'essai modulaire de pile à combustible de forte puissance Hyban, unique en France). Cette concentration d'initiatives hydrogène a conforté le choix de Mc Phy d'installer sa future gigafactory d'électrolyseurs à Belfort.

La région compte en outre de nombreuses start-up ou PME innovantes :

- **Mahytec** (lauréate du concours mondial de l'innovation) : créée en 2007, seule société en Europe à concevoir deux types de technologies de stockage de l'hydrogène pour des applications mobiles, nomades ou stationnaires.
- **Justy** : cabinet d'ingénierie indépendant engagé dans la transition énergétique. D'abord spécialisé dans l'énergie éolienne, il s'est rapi-

dement tourné vers les solutions de stockage des EnRR et de façon approfondie vers l'hydrogène comme solution de stockage.

- **Filiale Rougeot Energie** : créée en 2019 pour accompagner les collectivités et les entreprises dans le déploiement de solution de mobilité utilisant l'hydrogène (métropole de Dijon).

L'OFFRE DE FORMATIONS SE DÉVELOPPE

La région Bourgogne Franche-Comté dispose d'un atout majeur avec la présence sur son territoire de la fédération de recherche FC-Lab, basée à Belfort qui regroupe 180 chercheurs (parisiens, lyonnais et nancéiens), compte 6 laboratoires de recherche (FEMTO-ST, ICB, AMPERE, ECO7, SATIE, LEMTA) et s'appuie sur 9 établissements (CNRS, Université de Franche Comté, UTBM, ENSMM, IFSTTAR, Université de Lorraine, INSA Lyon, Ecole Centrale Lyon, Université de Lyon). Doté d'une plateforme d'expérimentation et des tests à Belfort, le FC-Lab focalise ses recherches sur les thématiques de l'hydrogène-énergie et du système pile à combustible (PAC).

À terme, l'articulation de la recherche entre le FC-Lab et le futur Institut national de stockage Hydrogène (ISTHY) permettra aux industriels de bénéficier de tests sur toute la boucle Hydrogène.

Les acteurs de FC Lab ont également permis le développement en région d'une offre de formation spécialisée et produit 70 % des publications nationales sur les systèmes piles à combustible :

- le cursus de master en ingénierie (CMI) Hydrogène-Énergie et Efficacité Énergétique unique en France, proposé à l'Université de Franche-Comté ;
- plusieurs parcours en écoles d'ingénieurs à l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard, l'ENSMM à Besançon, l'ESIREM à Dijon et l'ISAT à Nevers.

