



Normandie Hydrogène

La Normandie, région industrielle de premier plan, est pionnière dans le développement de cette filière sur son territoire. Près d'un tiers de la consommation nationale d'hydrogène se fait en Normandie, en particulier dans le secteur de la pétrochimie ainsi que sur le site d'essai d'Ariane Group.

Outre ces usages traditionnels, de nouveaux usages de l'hydrogène se développent sur le territoire normand, comme la mobilité hydrogène.

Souhaitant capitaliser sur ce potentiel, la Région Normandie a été la première région française à adopter en octobre 2018 son plan de soutien à la filière hydrogène. Doté d'une enveloppe de 15 millions d'euros sur trois ans, ce plan a un double objectif :

- Accélérer la transition énergétique normande et la décarbonation de l'économie
- Constituer une filière industrielle d'avenir en Normandie

NORMANDIE

HYDROGÈNE

Le plan Normandie Hydrogène

La Région souhaite renforcer la place de l'hydrogène dans la transition énergétique normande tout en structurant une véritable filière industrielle.

Composé de 9 objectifs et 46 actions, le plan Normandie Hydrogène s'appuie sur les atouts du territoire, les compétences et les acteurs de l'hydrogène. Au-delà de la structuration de l'écosystème hydrogène et son animation, les priorités de la Normandie sont la mobilité, la logistique et l'industrie, ainsi que la production d'hydrogène renouvelable.

La carte interactive "Les Projets Normandie Hydrogène" recense les projets de l'ensemble du volet hydrogène, triés par thématiques. La cartographie est régulièrement actualisée afin de suivre l'évolution de la filière hydrogène normande. *Si vous souhaitez vous enregistrer contactez le Service Energies Renouvelables de la Région Normandie.*

Ouvrir la carte dans [un nouvel onglet](#)

[Entreprises, cherchez le dispositif d'aide adapté](#)

Les Régions Normandie et Ile de France lancent un accélérateur de projets fluviaux

Dispositif unique en France : l'accélérateur de projets hydrogène soutiendra des projets appliqués à la mobilité lourde fluviale, retenus dans le cadre de l'Appel à manifestation d'intérêt dont l'ouverture est programmée début janvier 2022.

Les Régions mobiliseront 4 millions d'euros pour financer les projets sélectionnés à l'issue de cet Appel à Manifestation d'Intérêt et soutiendront les porteurs de projet dans leur recherche de financements au niveau européen en mettant à disposition une cellule d'ingénierie financière.

La Vallée de la Seine représente une part considérable du transport fluvial français, et un territoire idéal pour développer et expérimenter des solutions innovantes en matière d'usage de l'hydrogène. La concentration de fret fluvial sur ce bassin permet également d'envisager l'atteinte d'un équilibre économique favorable à une transition énergétique rapide.

Un territoire, des compétences et des atouts

- 2 grands ports maritimes : Le Havre (GPMH) et Rouen (GPMR)
- 3 ports régionaux : Dieppe, Caen Ouistreham et Cherbourg
- Région logistique avec d'importants flux de marchandises et passagers principalement le long de l'axe Seine
- Région maritime avec le 1er potentiel français pour les énergies marines renouvelables
- Des compétences historiques liées à la production, la consommation et manipulation de l'hydrogène (pétrochimie, chimie, aérospatial)
- Région industrielle avec des fortes consommations d'hydrogène

Un écosystème varié et générateur de projets

- 4 filières mobilisées (Normandie Energies, Normandie Maritime, Logistique Seine Normandie et Normandie Aérospace)
- 2 pôles de compétitivité en lien avec la filière : Mov'eo et Novalog
- 19 collectivités normandes et 3 syndicats départementaux d'énergie impliqués
- 15 structures de recherches avec des domaines d'expertises dans l'énergie, la propulsion, l'environnement et la sociologie

- Le projet H2 ACADEMIE pour doter le territoire d'une offre pour doter le territoire d'une offre de formation afin de développer les compétences liées au déploiement de la filière.
- 26 projets engagés en Normandie depuis 2016

La Normandie pionnière sur la mobilité hydrogène

Avec le réseau [EAS-Hymob](#), la Normandie propose aujourd'hui un maillage de 10 stations de recharge interopérables, soit le réseau le plus dense de France. La réussite de ce projet repose sur la parfaite collaboration entre les acteurs publics (collectivités et syndicats d'énergie) porteurs des projets privés (ETI, PME locales, grands groupes) pour l'achat de véhicules.

La Normandie, leader européen

Aux côtés d'autres régions (Aragon, Auvergne-Rhône-Alpes et Pays-Bas du Nord), la Normandie s'est positionnée comme leader du partenariat européen interrégional H2 Valleys, lancé en mai 2019. Ce partenariat de modernisation industrielle vise à :

- Organiser le travail collaboratif entre les Régions membres du partenariat pour faciliter le montage de projets communs dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustible,
- Être un interlocuteur privilégié des institutions européennes pour influencer le contenu des futurs appels à projets afin d'assurer le déploiement effectif des technologies pertinentes pour la mise en oeuvre de la transition énergétique sur les territoires

La Région Normandie s'engage dans l'Alliance européenne pour l'hydrogène propre

La Commission européenne a lancé, mercredi 8 juillet 2020, l'Alliance pour l'hydrogène propre, pièce maîtresse de la Stratégie européenne dédiée à l'hydrogène. La Région Normandie est partie prenante de ce programme au titre de son rôle de co-pilote du partenariat européen des Régions H2 Valleys.

Cette stratégie présente les moyens que l'UE compte se donner pour faire de l'hydrogène propre une solution viable pour décarboner différents secteurs de l'économie européenne, conformément aux objectifs de l'Accord de Paris sur le climat de 2015 et à l'objectif de neutralité climatique de l'UE à l'horizon 2050.

L'Alliance européenne pour l'hydrogène propre impliquera tous les acteurs de la chaîne de valeur de l'hydrogène (industriels, autorités nationales et régionales, ONG) dans le but de bâtir un écosystème européen autour de l'hydrogène propre. L'un de ces principaux enjeux sera de mobiliser les investissements publics et privés nécessaires à la réalisation de cette ambition.

La Région Normandie jouera un rôle actif dans les travaux de cette Alliance pour contribuer au développement de cette filière et de ces emplois sur les territoires et notamment en Normandie.



Journées hydrogène dans les territoires du 5 au 7 juillet 2022

France Hydrogène, la Région Normandie et la Métropole Rouen Normandie avec le concours de Normandie Energies, Normandie Maritime, Logistique Seine-Normandie et Normandie AeroEspace organisent la 9e édition des Journées Hydrogène dans les Territoires du 5 au 7 juillet 2022 au Parc Expo à Rouen.

La candidature normande a été retenue par France Hydrogène pour accueillir à Rouen l'évènement incontournable qui réunit chaque année l'ensemble des acteurs de la filière hydrogène : industriels, chercheurs, institutionnels et les représentants

des collectivités. Après une édition à la participation record à Dunkerque, les élus des territoires déjà engagés dans des projets d'envergure mais également ceux qui initient leur démarche viendront partager leurs expériences aux côtés des acteurs industriels qui présentent leurs récents développements, réalisations et solutions hydrogène innovantes.

L'objectif de ces journées : favoriser les échanges, créer des synergies, partager les bonnes pratiques, identifier des modèles répliquables mais également les verrous qui restent encore à lever pour accélérer le déploiement et atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Hydrogène.

CCI Business hydrogène : la plateforme collaborative de l'hydrogène en Normandie

Le développement des technologies de l'hydrogène répond aux enjeux d'accélération de la transition écologique et de structuration d'un écosystème industriel. La France investira dans les années à venir plus de 7 milliards d'euros avec un objectif de création de plus de 150 000 emplois.

Dans le cadre de son Plan Normandie Hydrogène, la Région Normandie a lancé en collaboration avec la CCI Normandie, la Plateforme CCI Business Hydrogène. Son objectif ? Favoriser la mise en réseau et les développements de projets, aider les acteurs normands à se positionner sur les nouveaux marchés à venir et maximiser les retombées économique du développement de la filières hydrogène sur le territoire.

Vous êtes un bureau d'étude, une entreprise, une collectivité, un organisme de formation ou de recherche qui peut avoir un rôle à jouer dans le développement de la filière hydrogène en Normandie, cet outil est fait pour vous. Bénéficiez dans de l'ensemble des services proposés en devenant membre. Être référencé dans la communauté CCI Business Hydrogène Normandie, c'est :

- Gagner visibilité en apparaissant sur la cartographie des compétences Hydrogène en Normandie. Cette cartographie est régulièrement valoriser par la Région et ses partenaires dans le cadre de ses actions menées aux niveau régional, national et international,

- Recevoir une information qualifiée sur l'actualité hydrogène et les opportunités d'affaires,
- Développer votre réseau.

[En savoir plus](#)

Vos contacts en Région

Mathilde BELHACHE

mathilde.belhache@normandie.fr
02 31 53 35 29

Pascal JOULAIN

pascal.joulain@normandie.cci.fr
06 03 20 16 62

Un partenariat avec ArianeGroup

La Région Normandie et le site d'ArianeGroup à Vernon signent un accord de partenariat pour promouvoir ensemble la transition énergétique et le déploiement en Normandie de solutions hydrogène.

ArianeGroup est l'opératrice du plus grand site d'essai d'Europe centré sur l'hydrogène liquide sur son site de Vernon. A ce titre, elle possède des compétences dans le domaine de la manipulation de l'hydrogène, en matière de sécurité ainsi que des savoir-faire majeurs et uniques dans les domaines de l'hydrogène liquéfié et de systèmes embarqués de propulsion haute puissance à base d'hydrogène.

ArianeGroup entend ainsi être un acteur de premier plan et valoriser son expérience, ses équipements ainsi que ses compétences, afin de contribuer au déploiement de l'hydrogène en Normandie pour des applications terrestres, aéronautiques, maritimes et spatiales, tout en décarbonant ses pratiques industrielles.

L'accord de partenariat repose sur 3 objectifs majeurs :

Contribuer au développement du site de Vernon

Le site de Vernon, d'envergure européenne, a été identifié comme stratégique pour le développement de l'hydrogène en Normandie. L'objectif est de faire du site de Vernon un centre d'excellence, une « locomotive technologique » sur le thème de l'hydrogène liquide, et ainsi contribuer au développement de l'écosystème hydrogène, notamment au niveau régional. Il passera par la décarbonation du site de Vernon par la production locale d'hydrogène renouvelable par électrolyse à partir d'électricité photovoltaïque produite sur place. ArianeGroup proposera aussi sa contribution directe au déploiement de solutions hydrogène en Normandie.

Participer au développement de la recherche, l'innovation et des compétences liées à l'hydrogène en Normandie

En valorisant les compétences et savoir-faire d'ArianeGroup, le site s'ouvre aux acteurs extérieurs normands, nationaux et européens, pour l'utilisation des moyens d'essai. Des discussions sont d'ores et déjà entamées entre ArianeGroup et le CERTAM de Rouen, ainsi qu'avec d'autres structures de recherche.

Contribuer à la réalisation d'un projet applicatif dans le domaine de l'hydrogène liquide pour la mobilité lourde maritime et/ou fluviale

Cet axe s'appuie sur l'accord stratégique de partenariat entre ArianeGroup et ENGIE sur la liquéfaction de l'hydrogène et valorisera le caractère maritime de la Normandie et l'axe Seine comme axe logistique majeur et propice au développement de solutions de mobilité lourde hydrogène.

Cet accord de partenariat sera doté d'une gouvernance dédiée centrée sur un comité de pilotage Région-ArianeGroup, qui étudiera le développement des solutions hydrogène en Normandie. La Région assurera un rôle de mise en relation et de facilitateur pour la constitution des consortia projets et apportera son ingénierie financière pour favoriser le projet d'ArianeGroup.

Développer la mobilité hydrogène

Le développement de véhicules propres est essentiel pour répondre à de nombreux enjeux : ils participent à la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre, limitent les rejets de polluants atmosphériques et contribuent ainsi à améliorer la qualité de l'air dans les grandes villes souvent concernées par des alertes pollution. Le développement des véhicules propres est également une nécessité pour alléger notre facture énergétique, le secteur des transports représentant 70% de la consommation finale des produits pétroliers.

Le premier car hydrogène



[Un car Nomad transformé pour rouler à l'hydrogène](#)

La Région Normandie s'associe à TRANSDEV Normandie ainsi qu'à une douzaine d'acteurs industriels et académiques normands pour expérimenter le Nomad Car Hydrogène, premier retrofit hydrogène d'un autocar dédié aux transports interurbains (le moteur thermique diesel est remplacé par un moteur électrique à hydrogène).

Homologué par les services de l'Etat le 1er février 2023, ce car à hydrogène transportera, en mars 2024, des voyageurs sur la ligne régionale express Nomad Car, 216, qui relie Evreux à Rouen. Cette expérimentation constitue à ce jour une première mondiale.

Alimenter cet autocar à l'hydrogène présente de nombreux atouts :

- une autonomie supérieure à 30% par rapport l'électrique (450 km)
- une durée de vie des véhicules prolongée
- zéro émission en roulant (le car rejettera uniquement de la vapeur d'eau à l'échappement).
- De plus, ce car apportera également plus de confort avec une motorisation silencieuse.

Si cette expérimentation est concluante, elle pourrait ouvrir la porte à un développement en série de la conversion des moteurs diesel vers l'hydrogène. Des formations dédiées à de nouveaux métiers liés au développement et à la maintenance seront à créer.

Le choix de l'hydrogène

Les véhicules à propulsion hydrogène sont avant tout des véhicules électriques. Ils sont donc silencieux, ne produisent pas de pollution locale à l'échappement ni d'émissions de gaz à effet de serre. Ils sont équipés d'une pile à combustible, dispositif électrochimique produisant de l'électricité en combinant l'hydrogène embraqué dans le réservoir du véhicule avec l'oxygène de l'air. Ce système ne rejette que de l'eau et produit de la chaleur. **Deux types de véhicules hydrogène sont aujourd'hui commercialisés :**

- **les véhicules à prolongateur d'autonomie pour lesquels la source de production électrique est mixte**, assurée à la fois par des batteries et une

pile à combustible.

- **les véhicules tout hydrogène pour lesquels l'alimentation électrique est exclusivement d'origine hydrogène.**

L'usage de l'hydrogène présente plusieurs avantages, il permet d'augmenter l'autonomie des véhicules électriques de 180 km à 340 km pour les véhicules équipés d'un prolongateur d'autonomie (véhicule utilitaire : Renault Kangoo) et à 500 km pour les véhicules tout hydrogène (SUV).

La disponibilité des véhicules est également améliorée grâce à un plein de recharge réalisé en quelques minutes à l'image d'un plein de carburant dans une station service classique. Ces caractéristiques donnent la capacité à ces véhicules de répondre à des profils d'usage plus contraignant, non couverts par les véhicules à batteries seules.

Ainsi, en **complément du déploiement de véhicules électriques à batterie et des bornes de recharge électriques en cours de réalisation dans les 5 départements normands, l'hydrogène représente une réelle opportunité pour décarboner l'ensemble du secteur des transports.** Le principal enjeu pour le développement de la mobilité hydrogène réside dans la création d'une infrastructure de distribution.

Eas-HyMob, le programme Européen de mobilité hydrogène Normand

Le projet EAS-HyMob (**Easy AccesS to Hydrogen Mobility = accès facile à la mobilité hydrogène**), premier projet français d'amorçage de la mobilité hydrogène à l'échelle d'une région.

- 9 stations hydrogène au total sont ouvertes ou en passe d'être ouvertes en 2020. Une première station a été installée à Rouen en avril 2017 par la Métropole Rouen Normandie. Les autres sont situées à Evreux, Val-de-Reuil, Douains, Pont-L'Evêque, Bretteville-sur-Odon, Cherbourg-en-Cotentin, Octeville-sur-Mer et Lillebonne.
- A ce jour, une quarantaine de véhicules hydrogènes légers sont déjà en circulation en Normandie. Cette flotte régionale devrait s'étendre à quelque 90 véhicules dans les prochains mois 50 engagements d'achat de collectivités et entreprises ont été recueillis.

- Au total 20 collectivités et 27 entreprises sont impliquées dans la réalisation de ce projet
- Première station hydrogène bipression en Normandie (350/700 bars) à Evreux. La ville s'est dotée récemment d'une station multi-énergies, elle préfigure le futur de la mobilité sur le territoire.
- Avec la station du Département de la Manche à Saint-Lô, la Normandie compte aujourd'hui le réseau régional le plus dense en France.

[Bilan 2020 projet EAS-HyMob.docx](#)

[Carte de déploiement des stations](#)

Contact

Mathilde Belhache

Service Transition Energétique
mathilde.belhache@normandie.fr
02 31 53 35 29

Carte des projets

- [Normandy Hydrogen](#)
- [Normandie hydrogène](#)