

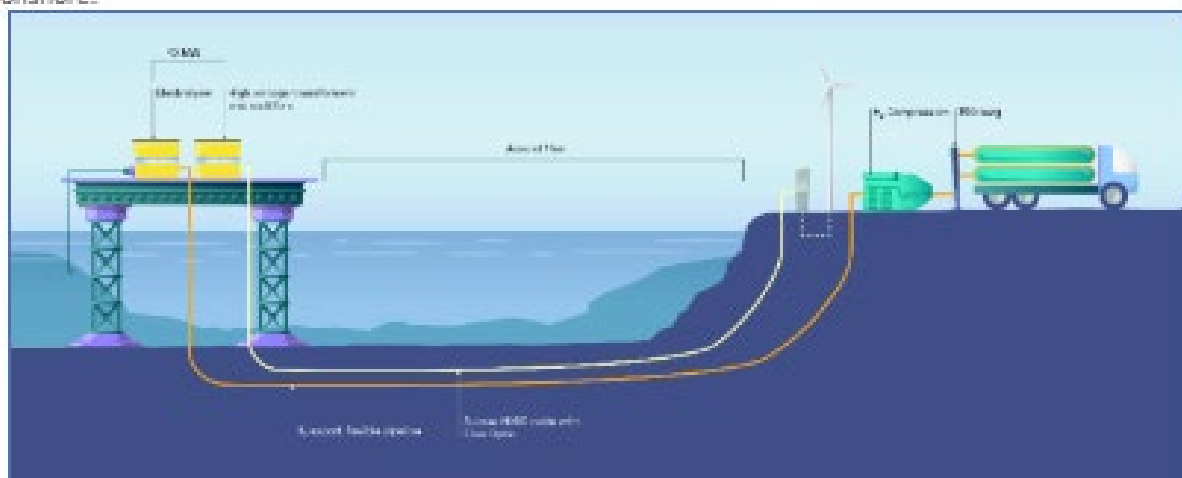


Changement d'échelle pour la production d'hydrogène offshore : le projet HOPE et son consortium sélectionnés par la Commission Européenne, et soutenus à hauteur de 20 M€

- Le projet HOPE (Hydrogen Offshore Production for Europe) est coordonné par Lhyfe (France) et est mis en œuvre avec 8 partenaires européens: Alfa Laval (Danemark), Plug (Pays-Bas), Strahm (Pays-Bas), EDP NEW (Portugal), ERM (France), CEA (France), POM West-Vlaanderen (Belgique) et DWR eco (Allemagne).
- D'une envergure inédite (10 MW – jusqu'à 4 tonnes d'hydrogène vert produites par jour), ce projet a été retenu par la Commission Européenne dans le cadre du partenariat européen pour l'hydrogène propre "Clean Hydrogen Partnership" et bénéficie à ce titre d'une subvention de 20 millions d'euros
- HOPE sera implanté en mer du Nord, au large du port d'Ostende, dans une zone d'essais en mer qui ambitionne d'être le centre névralgique de la filière hydrogène vert en Belgique.
- Pour la première fois au monde, un hydrogène vert sera produit en mer puis exporté à terre via un pipeline composite pour alimenter les besoins de l'écosystème régional.

Bruxelles (Belgique), le 27 juin 2023 – 6h00 – Le consortium du projet HOPE (Hydrogen Offshore Production for Europe), coordonné par Lhyfe, a signé un accord de subvention de 20 millions d'euros avec la Commission européenne. Cette signature fait suite à l'évaluation positive de la proposition soumise par les partenaires dans le cadre de l'appel à propositions du Clean Hydrogen Partnership, co-fondé et co-financé par l'Union européenne.

Le consortium vise à ouvrir la voie au déploiement d'une production offshore et à grande échelle d'hydrogène renouvelable. Le projet HOPE consiste en effet à développer, construire et exploiter d'ici 2026 la première unité de production de 10 MW en mer du Nord, au large de la Belgique. Son objectif est de démontrer la viabilité technique et financière de ce projet offshore, et du transport par pipeline pour desservir des clients onshore.



Avec HOPE, la production d'hydrogène en mer passe à l'échelle industrielle

Lhyfe avait franchi une première étape en 2022 avec l'inauguration d'une 1^{ère} mondiale : Sealhyfe, le 1^{er} pilote de production d'hydrogène en mer au monde, intégrant déjà la technologie Plug, et alimenté par une éolienne flottante d'une puissance de 1 MW.

Avec HOPE, les partenaires du consortium changent d'échelle et visent la commercialisation : ce projet d'une envergure inédite (10 MW) pourra en effet produire jusqu'à 4 tonnes / jour d'hydrogène vert en mer qui sera exporté à terre par un pipeline composite, comprimé et distribué à des clients pour des usages dans les secteurs de l'industrie et des transports. HOPE est le premier projet offshore de cette dimension au monde à débiter sa mise en œuvre effective, pour une mise en service de l'unité de production et des infrastructures d'export et de distribution dès 2026.

HOPE bénéficiera d'une situation idéale, à 1 km des côtes, dans la zone d'essais en mer située devant le port d'Ostende (Belgique), qui vise à être le maillon central de la filière hydrogène en Belgique et a contribué au développement du projet depuis sa genèse.

Le site de production sera alimenté par une électricité fournie dans le cadre de contrats PPA (*Power Purchase Agreement*) qui garantissent sa provenance renouvelable. L'eau utilisée pour l'électrolyse sera pompée dans la mer du Nord, désalinisée et purifiée.

Le site de production sera composé de trois unités : production et compression (à moyenne pression) en mer, exportation par un pipeline composite, puis compression (à haute pression), stockage et distribution à terre.

Les premiers kilos d'hydrogène de HOPE pourraient être produits dès 2026. Ils alimenteront les besoins en mobilité et les petites industries en Belgique, au nord de la France et au sud des Pays-Bas, dans un rayon de 300 km.

Un projet « flagship » pour la Commission Européenne et le Clean Hydrogen Partnership

Ce projet a été retenu pour financement dans le cadre des appels à propositions « *Clean Hydrogen Partnership* » co-financé par l'Union Européenne. HOPE est ainsi reconnu comme une initiative phare ("Flagship project") participant de façon déterminante à la transition énergétique. Via une première démonstration à grande échelle, le projet permettra en effet d'améliorer les solutions technologiques pour la production d'hydrogène renouvelable offshore et son export à terre, de contribuer à réduire les risques d'investissement pour des projets à beaucoup plus grande échelle dans les années à venir, ouvrant ainsi la voie pour une production de quantité massive d'hydrogène renouvelable en Europe.

La subvention accordée par la Commission Européenne couvre une période de 5 ans : 3 ans de développement du démonstrateur puis 2 ans de démonstration de la fiabilité technique et de la viabilité commerciale du modèle. L'exploitation commerciale des infrastructures de production, d'export et de distribution d'hydrogène ainsi développées a vocation à se poursuivre au-delà de la durée du projet.

La subvention de 20 millions d'euros permettra de financer les phases d'étude, la fourniture des équipements, la réalisation des travaux ainsi que des travaux de recherche, développement et innovation portant principalement sur l'optimisation des solutions technologiques et de l'opération de ce type d'infrastructure. L'un des axes de travail porte également sur l'analyse techno-économique de solutions de production d'hydrogène renouvelable offshore à beaucoup plus grande échelle.

Grâce à un plan de diffusion et d'exploitation des résultats ambitieux, le consortium entend accélérer le déploiement de solutions hydrogène offshore à grande échelle pour contribuer à atteindre l'objectif fixé par la Commission européenne de 10 Mt d'hydrogène propre produit dans l'Union européenne d'ici 2030 pour décarboner l'économie européenne.

Des partenaires de premier rang pour une succession d'innovations technologiques

HOPE combinera les expertises et savoir-faire de chacun des 9 partenaires impliqués couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène renouvelable.

Les principales innovation clés qui seront développées dans le projet :

- **Barge offshore recyclée.** La structure accueillant l'unité de production sera une barge auto-élevatrice (jack-up) acquise d'occasion, démontrant qu'il est possible de transformer des infrastructures précédemment utilisées pour le pétrole et le gaz et de leur donner une seconde vie pour la production d'une énergie renouvelable, tout en contribuant à réduire les coûts et les délais.
- **Electrolyseur PEM de 10 MW.** Très compact, cet électrolyseur sera le premier de cette puissance à être installé en mer.
- **Système de traitement de l'eau de mer.** Ce système peu énergivore, compact, économique et capable d'utiliser la chaleur émise par l'électrolyseur, sera pour la première fois utilisé pour produire de l'hydrogène vert à partir d'eau de mer purifiée par évaporation.
- **Pipeline (ou hydrogénoduc) flexible sous-marin pour l'exportation de l'hydrogène.** L'hydrogène sera exporté à terre via un pipeline composite thermoplastique flexible de plus d'1 km qui transportera pour la 1^{ère} fois de l'hydrogène produit en mer après avoir été techniquement qualifié pour cet usage spécifique.

Expertise et rôle des partenaires (classés en fonction de la contribution demandée à l'UE) :

- **Lhyfe (France)** : ingénierie, achats d'équipements, suivi des travaux, opération, optimisation du système global de production, export et distribution, coordination du projet.
- **Plug (Pays-Bas)** : fourniture et ingénierie de l'électrolyseur 10MW.
- **EDP NEW (Portugal)** : contribution à l'optimisation des opérations et l'analyse des impacts. Conduite des études technico-économiques pour les développements à grande échelle.
- **POM West-Vlaanderen (Belgique)** : support pour la mise en œuvre du projet sur la zone de test (études, permis) et analyse des impacts-sociaux économiques et environnementaux du projet.
- **CEA (France)** : optimisation des opérations via simulation numérique.
- **Strohm (Pays-Bas)** : fourniture du pipeline composite thermoplastique (TCP) flexible sous-marin.
- **Alfa Laval (Danemark)** : fourniture du système du traitement d'eau de mer.
- **DWR eco (Allemagne)** : communication et diffusion des résultats du projet à travers l'Europe.
- **ERM - Element Energy (France)** : soutien à la coordination.

Remerciements

Ce projet a reçu un financement du Clean Hydrogen Partnership dans le cadre de la convention de subvention n°

101111899. Cette entreprise commune bénéficie du soutien du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne, d'Hydrogen Europe et d'Hydrogen Europe Research.



Lhyfe est un groupe européen dédié à la transition énergétique, producteur et fournisseur d'hydrogène vert et renouvelable. Ses sites de production et son portefeuille de projets visent à donner accès à un hydrogène vert et renouvelable en quantités industrielles, et à entrer dans un modèle énergétique vertueux permettant la décarbonation de pans entiers de l'industrie et de la mobilité. En 2021, Lhyfe a inauguré le 1er site industriel de production d'hydrogène vert au monde en connexion directe avec un parc éolien. En 2022, Lhyfe a inauguré la 1ère plateforme pilote de production d'hydrogène vert en mer au monde. Lhyfe est présent à travers 11 pays européens et comptait 149 collaborateurs à fin 2022. L'entreprise est cotée en Bourse sur le marché Euronext à Paris (ISIN : FR0014009YQ1).

Plug construit un écosystème de l'hydrogène vert de bout en bout (production, stockage, livraison) afin d'aider ses clients à atteindre leurs objectifs commerciaux et à décarboniser l'économie. En créant le premier marché commercialement viable

pour la technologie des piles à combustible à hydrogène, la société a déployé plus de 60 000 systèmes de piles à combustible et plus de 185 stations de ravitaillement, plus que quiconque dans le monde. Plug est également le plus grand acheteur d'hydrogène liquide. Avec pour ambition de construire et d'exploiter une autoroute de l'hydrogène vert à travers l'Amérique du Nord et l'Europe, Plug construit une Gigafactory à la pointe de la technologie pour produire des électrolyseurs et des piles à combustible, ainsi que plusieurs usines de production d'hydrogène vert qui produiront 500 tonnes d'hydrogène vert liquide par jour d'ici 2025. Plug fournira ses solutions d'hydrogène vert directement à ses clients et par le biais de partenaires de coentreprises dans de multiples secteurs, notamment la manutention, l'e-mobilité, la production d'énergie et les applications industrielles. www.plugpower.com

EDP NEW is a subsidiary of the EDP Group with the mission to create value through collaborative Research and Development in the energy sector. EDP NEW is entirely committed to R&D with a strong focus in technology demonstration projects. Among other areas, EDP NEW is very active in the topics of smart energy systems, smart cities and buildings, renewable energy, storage and flexibility, green hydrogen and digitalization. EDP NEW has carried out work in several EU H2020 and Horizon Europe in all the energy value chain, adopting an integrated and sustainable approach towards disruptive solutions that empower its partners and bring value to the shareholders.

POM West-Vlaanderen is a regional development agency in Belgium that aims to further develop a sustainable and innovative economy by promoting partnerships between industry & SMEs, knowledge institutions, the public sector and the general public (with a quadruple-helix approach). Five cluster policies are being implemented, in alignment with regional, national and European strategies. One of these clusters focuses on blue energy, covering offshore wind, wave and tidal energy, floating solar PV, hydrogen and a range of hybrid solutions, such as multi-use and multi-source applications in a marine environment. The programme around the offshore test facility Blue Accelerator covers the entire value chain in all stages of innovation and development. The Blue Accelerator is owned and operated by POM West-Vlaanderen.

CEA is a leading European Research and Technology Organisation (RTO) with almost 20 000 employees. The CEA has positioned itself as a key player in building the European research area (ERA) through its involvement and recognition in numerous European research initiatives and bodies. Its actions are carried out in line with its strategies in four main areas: defence and security, low carbon energies (nuclear and renewable energies), technological research for industry, fundamental research in the physical sciences and life sciences.

Through its Division of Technology and four institutes (LETI, LITEN, LIST and CTREG), the CEA develop a broad portfolio of Key Enabling Technologies for ICTs, energy, and healthcare. It leverages a unique innovation-driven culture and unrivalled expertise to develop and disseminate new technologies for industry, effectively bridging the gap between the worlds of research and business.

Stroh is the leading composite pipe technology company and has the world's largest track-record for Thermoplastic Composite Pipe (TCP) after being the first to bring the technology to the oil and gas industry in 2007. TCP is a strong, non-corrosive, spoolable pipe technology delivered in long lengths reducing total installed and life cycle cost for subsea flowlines, jumpers and risers and has proven to reduce the CO2 footprint of pipeline infrastructures by more than 50%. The company is committed to driving sustainability with its range of TCP solutions which enable clients towards their net-zero carbon emissions targets and supports the renewables sector. Stroh's shareholders are Aker Solutions, Chevron Technology Ventures, Evonik Venture Capital, Saudi Aramco Energy Ventures, Shell Ventures, Subsea 7, Sumitomo Corporation, HPE Growth, HydrogenOne Capital Growth, and ING Corporate Investments (a 100% subsidiary of ING Bank N.V.).

Alfa Laval is a world leader in heat transfer, centrifugal separation and fluid handling, and is active in the areas of Energy, Marine, and Food & Water, offering its expertise, products, and service to a wide range of industries in some 100 countries. The company is committed to optimizing processes, creating responsible growth, and driving progress to support customers in achieving their business goals and sustainability targets.

Alfa Laval's innovative technologies are dedicated to purifying, refining, and reusing materials, promoting more responsible use of natural resources. They contribute to improved energy efficiency and heat recovery, better water treatment, and reduced emissions. Thereby, Alfa Laval is not only accelerating success for its customers, but also for people and the planet. Making the world better, every day.

DWR eco is a cleantech strategy consultancy dedicated to positioning innovative and sustainable technologies. With 10 years of expertise in strategic communications, traditional and digital marketing, political positioning, and business development, the company has helped accelerate the growth of cleantech companies and markets throughout Europe.

ERM is the world's largest pure-play sustainability advisory firm, working with organizations to implement integrated low-carbon technology solutions that help solve their net zero and decarbonization challenges. With the acquisition of E4tech and **Element Energy**, ERM has 20+ years of technical, environmental and policy expertise in the hydrogen sector and a unique expertise of the management of large-scale innovative projects. ERM will build upon this unique understanding of the Clean Hydrogen Partnership's requirements to strongly ease the progress of the project, the reporting to the CHP and the grant management.