Première mondiale : Lhyfe inaugure le premier site pilote de production d'hydrogène renouvelable offshore au monde

Nantes (France), le 23 septembre 2022 – 06h00 CET – **Lhyfe (EURONEXT : LHYFE), l'un des pionniers mondiaux de la production d'hydrogène vert et renouvelable, a inauguré hier à Saint-Nazaire son démonstrateur de production d'hydrogène vert renouvelable offshore. C'est la première fois au monde que de l'hydrogène renouvelable va être produit en mer. La plateforme *"Sealhyfe"* entame une période d'expérimentation de 18 mois, à quai puis au large du Croisic, sur le d'essais en mer (SEM-REV) opéré par Centrale Nantes, pour ouvrir la voie à un nouveau paradigme énergétique attendu dans le monde entier.**

Produire de l'hydrogène en mer : un challenge mondial à relever

Partout dans le monde, la course à l'hydrogène est lancée et le développement des champs éoliens offshore est en plein essor. Lhyfe - qui a inauguré en septembre 2021 le premier site au monde de production d'hydrogène à partir d'éoliennes à terre et qui prépare actuellement son déploiement européen - est convaincu du rôle central de l'offshore pour massifier la production de l'hydrogène vert renouvelable.

La production d'hydrogène à partir d'éoliennes offshore pourrait permettre à tous les pays bénéficiant d'un littoral d'accéder à un hydrogène vert renouvelable produit localement, au-delà de la ligne d'horizon, en quantités industrielles, pour décarboner leur mobilité et leurs industries. Or, jusqu'ici, personne n'a jamais produit d'hydrogène en mer. C'est pour démontrer que c'est désormais possible que Lhyfe relève aujourd'hui le grand défi de l'offshore.

Une série de défis majeurs et inédits

A travers ce site pilote, Lhyfe va produire les premiers kilogrammes d'hydrogène vert renouvelable à quai puis en mer, en fonctionnement automatique, dans les conditions les plus extrêmes : l'entreprise a volontairement placé la barre haute en installant son unité de production sur une plateforme flottante, connectée à une éolienne flottante.

La plateforme Sealhyfe doit donc relever plusieurs défis majeurs et inédits :

- **Réaliser toutes les étapes de la production de l'hydrogène, en mer** : convertir la tension électrique provenant de l'éolienne flottante, pomper l'eau de mer, la désaliniser et la purifier, casser cette molécule d'eau via l'électrolyse, pour obtenir de l'hydrogène vert renouvelable ;
- **Gérer l'impact du mouvement de la plateforme sur les équipements** : gîte, accélérations, mouvements de balancier, etc. ;
- **Faire face aux agressions environnementales** : Sealhyfe devra faire face au vieillissement prématuré de ses pièces (corrosion, chocs, variations de température, etc.…) ;
- **Fonctionner en milieu isolé** : elle devra fonctionner de façon totalement automatique, sans intervention physique d'un opérateur hormis pour les périodes de maintenance planifiée, optimisées dès la phase de conception.

Un démonstrateur développé avec les meilleurs experts

Pour réaliser cette prouesse technologique, Lhyfe s'est appuyée sur les équipements du site d'essais en mer, le **SEM-REV**, opéré par **Centrale Nantes**.

- L'unité de production a été installée sur la plateforme houlomotrice WAVEGEM développée par **Geps Techno**.
- A l'issue de la phase de tests à quai, la plateforme Sealhyfe rejoindra la zone d'essais en mer du SEM-REV, au large du Croisic, à environ 20 km des côtes.
- Le dispositif y sera alors alimenté en électricité par l'éolienne flottante installée en 2018 sur le site d'essais en mer, un dispositif pionnier et encore unique en France.

L'électrolyseur a été fourni et optimisé pour ces conditions opérationnelles hors normes, par **Plug Power**, l'un des leaders du marché, très engagé sur la voie de l'offshore. Ensemble, Plug et Lhyfe ont mis au point le premier électrolyseur capable de fonctionner sur une plateforme flottante.

Le projet a, en outre, bénéficié de l'expertise des acteurs français de l'offshore et des énergies marines renouvelables :

- **CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE** pour le durcissement face aux agressions environnementales, systèmes de ventilation et l'architecture électrique du système,
- **GEPS TECHNO et EIFFAGE ENERGIE SYSTÈMES** pour l'intégration sur une plateforme flottante et la conception navale de cette dernière, spécifiquement pour les conditions particulièrement houleuses du site,
- **Le Port de Saint-Nazaire**, facilitateur de l'assemblage et des essais de Sealhyfe,
- Le raccordement électrique sous-marin aux énergies marines renouvelables présentes sur le SEM-REV est également conçu avec **KRAKEN SUBSEA SOLUTIONS**.

Une expérimentation en plusieurs phases

Une première phase de tests de 6 mois démarre à quai, dans le port de Saint-Nazaire, pour obtenir de premières mesures de références et tester l'ensemble des équipements (systèmes de

désalinisation, refroidissement, comportement du stack, contrôle à distance, gestion de l'énergie, résistance aux conditions environnementales, etc.).

A l'issue de cette première étape, Sealhyfe partira pour une période de 12 mois au large des côtes atlantiques. Elle sera alors installée à moins de 1 km de l'éolienne flottante, fixée au sol par un système d'ancres et raccordée au hub sous-marin du site grâce à un ombilical conçu et dédié pour cette application (transfert d'énergie et de données).

Au terme de cette expérimentation, Lhyfe disposera d'une somme de données considérable, qui devraient lui permettre de concevoir des systèmes de production en mer matures, et de déployer des technologies robustes et éprouvées à grande échelle, s'inscrivant parfaitement dans les objectifs européens de production d'hydrogène renouvelable de 10 millions de tonnes par an d'ici 2030.

Sealhyfe a la capacité de produire jusqu'à 400 kg d'hydrogène vert renouvelable par jour, soit une puissance de 1 MW.

À un horizon 2030-2035, l'offshore pourrait représenter une capacité installée additionnelle d'une puissance de l'ordre de 3 GW pour Lhyfe.

Sealhyfe a bénéficié du soutien de l'ADEME et de la Région Pays de la Loire.

Matthieu Guesné Fondateur et Président Directeur-général de Lhyfe : *« Chez Lhyfe, nous n'avons qu'un objectif : laisser une planète plus respirable à nos enfants. C'est pourquoi nous avons de nouveau voulu relever un défi technologique majeur : prouver - en produisant pour la première fois de l'hydrogène en mer - que c'est possible de le faire dès aujourd'hui. En ouvrant la voie à la production massive de l'hydrogène renouvelable en mer, Sealhyfe s'inscrit pleinement dans le déploiement européen de la filière hydrogène offshore, et souhaite contribuer à bâtir la souveraineté énergétique des pays ».*

Matthieu Guesné et le Président de la République, Emmanuel Macron, Saint-Nazaire, le 22 septembre 2022.

Matthieu Guesné ajoute : *« L'accélération du développement des parc éoliens offshore annoncée par le Président de la République va fortement contribuer au déploiement de Lhyfe sur sa stratégie offshore ».*

Téléchargez les visuels et vidéos ici

A propos de Lhyfe

Créée en 2017 à Nantes, Lhyfe est producteur et fournisseur d'hydrogène vert pour la mobilité et l'industrie. Ses sites et son pipeline commercial de projets visent à permettre d'accéder à un hydrogène vert en quantités industrielles, et d'entrer dans un modèle énergétique vertueux orienté vers un bénéfice environnemental. La société est membre de France Hydrogène et d'Hydrogen Europe.

Lhyfe a inauguré son premier site industriel de production d'hydrogène vert au 2nd semestre 2021. La société dispose, en septembre 2022, d'un pipeline commercial représentant une capacité totale de production installée de 9,8 GW à l'horizon 2030. Par ailleurs, le programme de développement offshore engagé depuis 2019 par la société va conduire à l'entrée en phase de test en conditions réelles du premier électrolyseur flottant au monde connecté à une éolienne flottante à compter du mois de septembre 2022.

Plus d'informations sur Lhyfe.com

Accédez au kit média de Lhyfe (dossier de presse, visuels et vidéos)

À propos de Plug

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 50 000 systèmes de piles à combustible et plus de 165 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. Pour plus d'informations, visitez le site www.plugpower.com

À propos de Chantiers de l'Atlantique

Grâce à l'expertise de ses équipes et son réseau de sous-traitants, associée à un outil industriel de premier ordre, Chantiers de l'Atlantique est un leader incontournable dans les domaines de la conception, de l'intégration, des essais et de la livraison clé en main de navires de croisière, de navires militaires, de sous-stations électriques pour les parcs éoliens offshore et de services aux flottes. L'entreprise est au cœur des défis de demain, en proposant aujourd'hui des navires dont la performance environnementale dépasse les normes les plus drastiques, ainsi que des équipements pour l'éolien en mer qui en font un acteur majeur de la transition énergétique.

www.chantiers-atlantique.com

A propos de GEPS Techno

Innovation Lab au service de l'économie bleue, le groupe GEPS invente, conçoit, commercialise et déploie en mer des solutions techniques autonomes de décarbonation, monitoring, surveillance et communication sous forme de services clés-en mains ; afin de répondre de manière durable aux problématiques liées au développement de l'activité humaine en mer.

Fondé en 2011, le groupe GEPS est expert en hybridation des énergies marines renouvelables. Ses solutions réalisées sur-mesure ont déjà cumulé plus de 250 000 heures en mer, aux quatre coins du globe, pour répondre aux besoins de ses clients en production d'énergie et autonomie énergétique en mer, en collecte données et stabilisation de navires.

À propos de Centrale Nantes

Centrale Nantes est une grande école d'ingénieurs fondée en 1919 qui figure parmi les meilleures écoles d'ingénieurs françaises (Le Figaro, L'Etudiant) et dans le top 250 mondial (Times Higher Education). Elle est également 1re du classement Les Echos Starts et Change Now des écoles pour changer le monde. Elle diplôme des ingénieurs, des étudiants de masters et de doctorats, à l'issue de parcours académiques basés sur les développements scientifiques et technologiques de très haut niveau. D'envergure internationale, elle compte 43% d'étudiants internationaux dans ses rangs, qui représentent plus de 87 nationalités. Des accords sont passés avec 178 universités dans 48 pays et deux tiers des étudiants suivent un cursus en double diplôme. La recherche et la formation à Centrale Nantes s'organisent autour de 3 grands enjeux de croissance et d'innovation : développement durable, transition numérique et santé. Avec des plateformes de recherche allant de la simulation numérique à l'expérimentation sur des prototypes pouvant aller jusqu'à la taille réelle, et un incubateur de 20 ans d'expérience, l'école dispose d'outils majeurs pour l'innovation et les collaborations avec le monde économique. Dans le cadre d'une politique volontariste de recherche intégrée entre les laboratoires et l'industrie, Centrale Nantes dispose de 15 chaires industrielles et laboratoires communs avec des acteurs économiques de premier plan.

Pour plus d'informations : www.ec-nantes.fr. Médiathèque : https://phototheque.ec-nantes.fr / @CentraleNantes

Contacts :

LHYFE :

Relations presse métier
Nouvelles Graines
Clémence Rebours
+33 (0)6 60 57 76 43
c.rebours@nouvelles-graines.com

Relations presse financière
ACTUS
Manon Clairet
+33 (0)1 53 67 36 73
mclairet@actus.fr

Relations investisseurs
Maria PARDO SALEME, CFO
maria.pardosaleme@lhyfe.com