



## Finalisation du projet ZEPH<sub>2</sub> : navire de maintenance en mer décarboné à propulsion hybride hydrogène

Le 11 juin 2024 à 17h45 – Le consortium ZEPH<sub>2</sub>, lauréat de l'appel à projets croisement de filière de la Région Bretagne en juin 2022 et composé de 5 entreprises (Zéphyr et Borée, Piriou, Sofresid Engineering, Entech et CompositIC), annonce la remise des études de conception du projet ZEPH<sub>2</sub> en vue de l'industrialisation d'un navire de maintenance en mer à faible empreinte carbone.

### Un navire de maintenance en mer ou CTV (Crew Transfer Vessel) à faible empreinte carbone

Les CTV (Crew Transfer Vessels) sont des navires de service utilisés pour transférer des techniciens et des équipements sur les éoliennes à des fins d'installation et de maintenance des parcs éoliens offshore.



©Piriou

Le projet ZEPH<sub>2</sub> avait pour objectif de réaliser un CTV à faible empreinte carbone grâce à une consommation énergétique réduite et l'utilisation d'hydrogène pour hybrider la propulsion et alimenter la consommation du bord. Le navire sera décarboné de l'ordre de 50% à 70% par rapport à un navire conventionnel à propulsion diesel, grâce à une hybridation de la puissance de 30%.

Le consortium composé de Zéphyr et Borée (armateur et porteur du projet), Piriou (architecte naval et chantier constructeur), Sofresid (société d'ingénierie), Entech (société spécialisée dans la conversion d'énergie) et CompositIC (institut de recherche), a remporté cet appel à projets en juin 2022 et vient de remettre son étude constituée d'une offre technique et économique suffisamment aboutie pour proposer un navire décarboné aux opérateurs de parcs éoliens en mer :

- Réalisation d'études APS et APD (phases d'étude : avant-projet sommaire et avant-projet détaillé)
- Certification en cours par Bureau Veritas (*Approval In Principle*)
- Analyse de cycle de vie réalisée par l'Université de Bretagne Sud (UBS), partenaire du consortium.

Le projet est labellisé par les pôles de compétitivité : Pôle Mer Bretagne Atlantique et EMC2.

Les financeurs du projet sont : La Région Bretagne, le fond FEDER, Lorient Agglomération et Quimper Bretagne Occidentale agglomération.

### Un contexte porteur

Le marché de l'éolien offshore est en plein essor. La France souhaite augmenter la part de sa consommation énergétique d'origine renouvelable à 33% en 2030. Pour cela, elle doit notamment rattraper son retard en matière de construction et d'exploitation de navires offshore par rapport aux pays nordiques qui ont pris de l'avance. Les opérations de maintenance représentent en effet environ 14% des émissions de GES sur le cycle de vie de la production énergétique des éoliennes en mer. L'enjeu est donc important.

L'objectif de la France est d'atteindre une capacité installée de 2,4 GW en 2023, et d'environ 5 GW en 2028 pour 7 parcs éoliens en mer. Les parcs déjà attribués sont ceux de Saint-Nazaire, Saint-Brieuc, Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Dieppe-Le Tréport, Yeu-Noirmoutier, Dunkerque et A05 Bretagne Sud. D'autres projets situés en Manche, Sud de la Bretagne, Méditerranée et Sud-Atlantique font actuellement l'objet de consultations.

En février 2022, le président français a également annoncé l'ambition d'augmenter la capacité installée à 40 GW pour 50 parcs éoliens offshore d'ici 2050, ouvrant des perspectives de marché élevées.

Le marché cible du projet ZEPH<sub>2</sub> est celui de la maintenance des parcs éoliens en France et en Europe ; la maintenance des parcs étant assurée par plusieurs CTV, avec des contrats d'une durée de 5 à 10 ans.

### 670 tonnes de CO<sub>2</sub>eq maritime économisés par navire et par an

Le CTV du projet ZEPH<sub>2</sub> embarquera 800 kW de PAC et jusqu'à 350 kg d'hydrogène, soit une puissance inégalée dans le domaine maritime.

L'étude technique de mise en œuvre a permis notamment de lever des contraintes d'intégration et de sécurité liées à l'utilisation de l'hydrogène à bord du navire et d'optimiser le fonctionnement de l'architecture propulsive dans son ensemble. D'autres innovations comme l'ajout de profils portants (foils) et l'utilisation de matériaux composites ont également été étudiées pour améliorer l'efficacité globale du navire et réduire la consommation d'hydrogène. Le design évolutif proposé permettra d'atteindre 70% de décarbonation des phases d'exploitation du navire en fonction de la distance des parcs éoliens et du profil opérationnel envisagé.

Un CTV décarboné au minimum à 50% permettra de réaliser une économie d'environ 670 tonnes de CO<sub>2</sub>eq par an par rapport à un CTV diesel classique, et une réduction de la consommation de l'ordre de 250 m<sup>3</sup> de diesel par an.

### Favoriser l'émergence d'un pôle de compétitivité français dédié à l'hydrogène marin

Une fois contractualisé, le projet ZEPH<sub>2</sub> entrera dans la phase d'études de détail puis de construction et enfin de mise en service d'un premier navire

Ce projet contribue également à l'émergence d'un pôle de compétitivité français qui contribuera au développement de l'hydrogène comme carburant marin.

### Le projet ZEPH<sub>2</sub> en quelques chiffres

- Longueur hors tout : 28,10 m
- Largeur : 9,20 m
- Largeur hors tout : 10,00 m
- Tirant d'eau : 1,50 m
- Vitesse maxi : 20 nœuds
- Nombre de techniciens de maintenance : 24
- Propulsion et fourniture d'énergie 800 KW par des piles à combustible fonctionnant à l'H<sub>2</sub> gazeux et 1.600 KW de propulsion thermique traditionnelle
- Quantité d'hydrogène à bord : environ 350 Kg d'hydrogène gazeux stocké sous pression

### Financeurs et pôles de compétitivité :

COFINANCÉ PAR \_\_\_\_\_  
UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage  
en Bretagne /

*Les opinions exprimées sont toutefois celles des auteurs uniquement et ne reflètent pas nécessairement celles de l'Union européenne. Ni l'Union européenne ni l'autorité subventionnaire ne peuvent en être tenues responsables.*



\*\*\*\*\*

CONTACT PRESSE PROJET ZEPH<sub>2</sub>



\*\*\*\*\*

### À propos de Zéphyr et Borée

Zéphyr & Borée est une compagnie maritime qui conçoit et commercialise des solutions de transport maritime décarbonées à l'échelle industrielle, en combinant la propulsion par le vent, la réduction de vitesse et l'utilisation de carburants alternatifs aux énergies fossiles.

La compagnie est notamment à l'origine du cargo à voile moderne Canopée, développé en partenariat avec la société Jifmar pour les besoins d'ArianeGroup, et travaille actuellement au développement d'une ligne transatlantique de transport conteneurisé.

En parallèle, Zéphyr & Borée a d'autres projets en phase de développement, chaque projet ayant un mix énergétique variable : voiles & carburants alternatifs & hydrogène.

**Plus d'information :** <https://zephyretboree.com/>

**Contact presse :** Rémi Staub : [r.staub@zephyretboree.com](mailto:r.staub@zephyretboree.com) – 07 68 23 10 24

### À propos de Piriou

PIRIOU est le premier groupe français privé indépendant de construction et réparation navales. Depuis 1965 PIRIOU construit des navires jusqu'à 120m à haute valeur ajoutée grâce à une ingénierie performante intégrée et des implantations en Europe, en Afrique et en Asie.

Fort de près de 600 bateaux construits et livrés partout dans le monde, PIRIOU propose des solutions personnalisées ainsi qu'une gamme complète de navires répondant aux besoins d'armateurs internationaux privés et publics, civils et militaires. Précurseur dans la construction de voiliers-cargos, PIRIOU démontre aussi sa capacité à innover et à contribuer aux exigences de décarbonation du transport maritime avec la propulsion vélique, les piles à combustibles et les navires hybrides.

**Plus d'information :** <https://www.piriou.com/>

**Contact presse :** Stéphanie Roos Faujour - agence Sea to sea : [contact@seatosea.fr](mailto:contact@seatosea.fr) - 06 19 68 32 06

### À propos de Sofresid Engineering

Acteur incontournable de la transition énergétique et de la décarbonation, Sofresid Engineering est filiale à 100% du groupe Ekium, société d'ingénierie multi métiers présente dans l'industrie, le secteur naval et les énergies.

Nous accompagnons nos clients dans leur stratégie, leurs projets, la transformation, la conception et la réalisation de leurs bâtiments et équipements industriels ainsi que dans la gestion de leur production et de leurs installations.

Investi depuis 2018 dans le développement de solutions de production et d'utilisation de l'Hydrogène vert, à terre comme en mer, Sofresid Engineering est expert dans l'intégration et la marinisation de solutions innovantes pour la décarbonation du secteur naval.

Le groupe Ekium emploie 2500 collaborateurs et est présent dans 12 pays.

**Plus d'information :** [Sofresid-Engineering - Sofresid-Engineering](#)

**Contact :** Emeline Belin - Chargée d'affaire - [emeline.belin@sofresid.com](mailto:emeline.belin@sofresid.com) 06 99 42 56 85

### À propos d'Entech Smart Energies

Face aux défis technologiques posés par la forte croissance des énergies nouvelles dans le mix énergétique, Entech rend possibles l'intégration massive des énergies renouvelables et l'accès à l'énergie grâce à des solutions de stockage et de conversion électrique pilotées par des systèmes logiciels intelligents.

Bâtisseur des énergies nouvelles, Entech développe, construit et opère des centrales de production et des systèmes de stockage - batteries ou hydrogène - connectés aux réseaux ou « off-grid ». Créée à Quimper en 2016, Entech a déjà réalisé plus de 300 projets dans le monde et emploie aujourd'hui 175 collaborateurs.

Sélectionnée en 2021 par la French Tech dans son programme Green20 et reconnue par de nombreux prix pour sa capacité d'innovation au service de la transition énergétique, Entech s'engage à agir au quotidien en tant qu'entreprise responsable, d'un point de vue non seulement environnemental mais aussi social et sociétal.

**Plus d'information :** <https://www.entech-se.com/> et sur [LinkedIn](#)

**Contact :** Gaël LE GOC - Responsable RSE et Communication - [gael.legoc@entech-se.com](mailto:gael.legoc@entech-se.com) - 02 98 94 44 48

### À propos de CompositIC

Le plateau technique CompositIC, plateforme de l'Université Bretagne Sud, créée en 2013, est spécialisé dans la mise en œuvre de composites innovants via la conception de matériaux et procédés automatisés. Autour des procédés additifs de placement de fibres et de matières, l'objectif du plateau technique CompositIC est d'initier des programmes de recherche & développement sur la conception, la qualification de pièces éco-composites de formes complexes et l'industrialisation de leur fabrication. Ces travaux sont réalisés en partenariat avec les principaux acteurs industriels de diverses filières (automobile, nautisme, énergies marines renouvelables...).

**Plus d'information :** <https://compositic.fr/>

**Contact :** Claire Allanos - Responsable Communication - [claire.allanos@univ-ubs.fr](mailto:claire.allanos@univ-ubs.fr)