

# PALES D'ÉOLIENNE ET D'HYDROLIENNE NOUVELLE GÉNÉRATION AVEC DES MATÉRIEAUX HYBRIDES ET NANOTECHNOLOGIQUES

## PROJET CARBO4POWER

Le projet Carbo4Power propose de développer des pales d'éolienne nouvelle génération avec des architectures intelligentes et des matériaux hybrides et nanotechnologiques. Afin d'améliorer les performances opérationnelles des pales d'éolienne, le projet développera des matériaux composites hybrides et des matériaux de soudage innovants, pour améliorer la recyclabilité ; des technologies manufacture-to-design, pour un transport et un assemblage sur site plus rentables ; la numérisation des pales, via l'intégration de fonctionnalités intelligentes ; et l'implémentation de matériaux issus de la nano-ingénierie, pour accroître la fiabilité et réduire les opérations de maintenance.

### IMPACTS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

- Réduction de 20% des déchets
- Augmentation du recyclage des matériaux des pales jusqu'à 95%
- Réduction de 20% du temps de fabrication

### BUDGET

7 898 K€

### ÉQUIPEMENTS

Ligne MADRAS  
Machine d'injection RTM  
Banc de test multi-axial

### PARTENAIRES

Coordinateur : NTUA (GR)

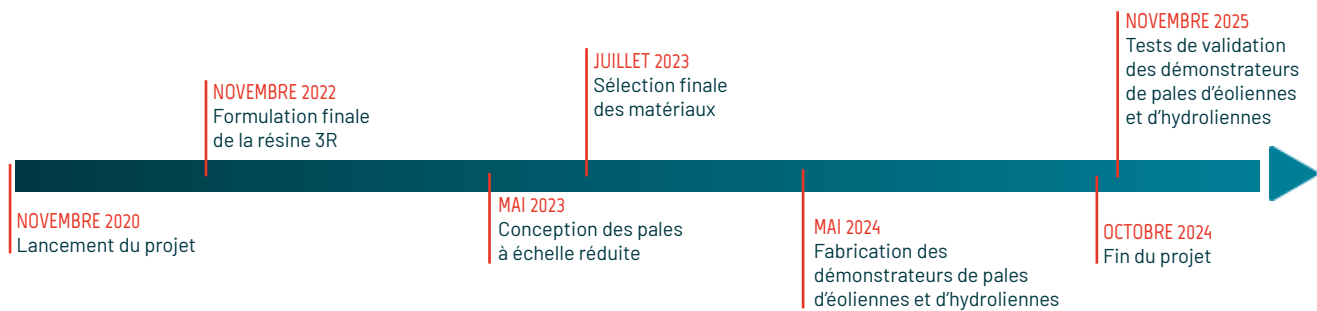
Industriels : AIDEAS (EE), BIOG3D (GR), BIONIC SURFACE TECHNOLOGIES (AT), CNAT (GB), HAYDALE COMPOSITE SOLUTIONS LIMITED (GB), IRES (BE), SABELLA (FR), SENSE IN (FR)

Académiques : UNIVERSITY OF BIRMINGHAM (GB), UNIVERSITY OF STRATHCLYDE (GB)

RTD : INEGI (PT), IRT JULES VERNE (FR), AIMEN (ES), CIDETEC (ES), ITA INNOVA (ES), FRAUNHOFER IFAM (AL), ORE CATAPULT (GB)

### MOTS CLEFS

Fabrication automatisée de préformes complexe -  
Réduction des étapes du process - Procédé RTM one shot



## CONTEXTE INDUSTRIEL

Ce projet s'inscrit dans le contexte de la mise en œuvre d'un réseau offshore à grande échelle et plus efficace permettant de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'augmentation de la capacité d'énergie éolienne offshore. Pour ce faire, il est nécessaire d'augmenter la fiabilité des turbines, de réduire les coûts de main-d'œuvre et la maintenance inutile et d'éliminer les pannes imprévues.

## CARACTÈRES INNOVANTS

- Approche « Manufacture-to-design » permettant un taux de déposition élevé et réduisant les déchets et les investissements.
- Amélioration des performances et augmentation de la fiabilité et de la durabilité grâce à des matériaux issus de la nano-ingénierie.
- Digitalisation des pales grâce à l'intégration de fonctionnalités intelligentes.
- Recyclabilité accrue grâce à des matériaux et des technologies d'assemblage innovants

## APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Le projet devrait permettre la conception de pales d'éoliennes et d'hydroliennes plus légères et plus résistantes dont la fabrication sera facilitée par des procédés avancés. La conception, basée sur un concept modulaire, réduira le coût de production et permettra la recyclabilité/réutilisation. L'intégration d'un système de capteurs in-situ permettra de s'assurer du bon fonctionnement et de l'intégrité des structures en temps réel, ce qui permettra d'adapter les opérations de maintenance.

 Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne sous la convention de subvention N° 953192.

### IRT JULES VERNE

Chemin du Chaffault  
44 340 Bouguenais

Contact commercial  
business@irt-jules-verne.fr

Contact presse  
communication@irt-jules-verne.fr

WWW.IRT-JULES-VERNE.FR

Rejoignez-nous sur :



LE FUTUR  
DE VOS USINES

