

Drones et intelligence artificielle pour explorer les fonds marins sur le site du parc éolien en mer Pennavel

Lorient, le 16 décembre 2025 — La start-up française Cosma a mené une campagne innovante sur la zone d'implantation du futur parc éolien flottant Pennavel pour affiner sa connaissance du milieu marin. 380 000 images haute résolution ont été capturées par des drones sous-marins et analysées par des chercheurs appuyés par Intelligence Artificielle.

Ces travaux ont permis d'actualiser l'inventaire des fonds marins, dans la continuité des premières campagnes menées par l'État en 2022 et 2023. La campagne a été missionnée par Pennavel, en collaboration avec le Laboratoire Environnement Profond et Laboratoire d'Ecologie Benthique Côtière de l'IFREMER. La méthodologie, utilisée pour la première fois sur un projet éolien en mer, a été validée par le Conseil Scientifique de Façade (CSF).

140 km de transects vidéo haute résolution

La campagne s'est déroulée entre avril et juillet à 10 à 15 miles nautiques de la côte, à des profondeurs comprises entre 90 et 100 mètres environ. Elle a mobilisé un drone sous-marin autonome (AUV), piloté par un drone de surface (USV), pour réaliser plus de 140 km de transects vidéo de 3 à 5 m de large sur l'ensemble des 45 km² de la zone.

Grâce à une altitude de survol de 1 mètre à 1 m 50 au-dessus des fonds marins, les systèmes ont capté des images en très haute résolution. Ces 380 000 images géoréférencées ont été ensuite analysées cet automne par des experts de Cosma aidés d'un algorithme de détection automatisée par intelligence artificielle. Ce dernier avait été lui-même entraîné sur un jeu d'images annotées manuellement par les experts de Cosma.

Une connaissance plus fine et approfondie de la zone

Les observations menées sur la zone d'étude confirment la prédominance de fonds rocheux où se concentre l'essentiel de la faune fixée et mobile, ponctués de secteurs meubles (vases et sédiments hétérogènes). Ces substrats accueillent une faune benthique diversifiée : éponges dressées et massives, bryozoaires, cnidaires, étoiles de mer, oursins, petits crustacés et vers polychètes. Les vases circalittorales abritent des bivalves et vers tubicoles, tandis que les blocs rocheux isolés concentrent les organismes fixés.

Aucune espèce benthique patrimoniale n'a été identifiée sur la zone étudiée autres que celles déjà répertoriées par les campagnes menées par l'État en 2022 et 2023. Parmi les espèces patrimoniales figurent le corail jaune (*Dendrophyllia cornigera*), le corail noir (*Antipathella subpinnata*) et plusieurs espèces de pennatules.

Les explorations par drones sous-marins ont également mis en évidence les traces d'activités humaines, avec la présence ponctuelle d'engins de pêche (filets, nasses, casiers) et de

marques de chalutage. Des macrodéchets (fragments de cordages, filets, bouteilles, cannettes et plastiques) ont été observés de manière diffuse, parfois accrochés aux reliefs ou enfouis dans les sédiments. Leur densité reste faible et leur répartition hétérogène suggère des apports anciens ou localisés.

“Notre solution repose sur deux innovations majeures : l'utilisation de petits drones sous-marins autonomes et légers, qui captent des images géolocalisées en très haute résolution, et l'intelligence artificielle, qui permet de traiter ces gros volumes de données et d'identifier automatiquement, avec l'appui de nos experts biologistes, les espèces et habitats d'intérêt.” explique Laura CILOTE HUGUENIN, Biologiste marin et co-fondatrice de Cosma.

“Cette campagne illustre parfaitement la manière dont les projets d'énergies renouvelables en mer peuvent devenir des plateformes d'exploration et d'observation, au service de la recherche et de la préservation de la biodiversité. Pennavel contribue à faire progresser la connaissance scientifique du milieu marin tout en soutenant l'innovation française.” souligne Jérôme Hilt, directeur du projet Pennavel.

A propos de Pennavel

Formé par Elicio France, producteur international d'énergie éolienne, et BayWa r.e. France, développeur d'énergies renouvelables et fournisseur de solutions, Pennavel a été sélectionné en mai 2024 par l'État pour développer le premier projet éolien flottant commercial français.

D'une puissance de 250 à 270 MW, le projet éolien flottant « Pennavel » sera un pilier du paysage énergétique de la région. Le parc devrait alimenter plus de 450 000 habitants chaque année, contribuant ainsi de manière significative à l'approvisionnement énergétique de la région. Aujourd'hui en cours de développement, sa mise en service est prévue en 2032.

www.pennavel.bzh

Contact presse : Tristan Saramon - tristan@decarb.one - 06 66 66 29 41

A propos de Cosma

Cosma est une jeune entreprise innovante, fondée en février 2022 sous le nom de projet *Deess*, qui ambitionne de développer des solutions de mesure évolutives appliquées aux études environnementales et géophysiques sous-marines.

Lauréate du prix de l'innovation IFREMER 2022, Cosma est hébergée dans les laboratoires de robotique de l'institut océanographique français à La Seyne-sur-Mer. Elle pilote des projets de recherche sur le positionnement absolu de haute précision en milieu sous-marin avec le CNRS, ainsi que sur les stratégies de suivi de la biodiversité en partenariat avec de grandes institutions académiques.

L'équipe expérimentée de Cosma réunit des compétences pluridisciplinaires en robotique sous-marine, navigation et acquisition de données en mer, ainsi qu'en data science, intelligence artificielle et biologie marine.

Cosma développe une solution précise, reproductible et évolutive dédiée à la cartographie sous-marine et aux études environnementales. En ouvrant la voie à un inventaire systématique et à un suivi régulier des écosystèmes benthiques, Cosma vise à devenir le partenaire incontournable de tout projet sous-marin du XXI^e siècle.

<https://cosma.tech/>

Contact presse : Laura CILOTE HUGUENIN - laura.cilote-huguenin@cosma.tech