

CONTEXTE

Les solutions numériques de surveillance de la mégafaune marine par survols aériens ont connu des développements techniques importants et sont désormais utilisées dans le cadre du suivi environnemental de parcs éoliens en mer français. Garantir la commensurabilité des données ainsi acquises avec celles issues des survols aériens embarquant des observateurs est essentiel. En outre, l'utilisation de plateformes instrumentées en mer pour le suivi de la mégafaune marine est de plus en plus envisagée et prometteuse. Des développements méthodologiques sont toutefois nécessaires pour automatiser les futurs suivis et extraire les informations écologiques pertinentes des données multimodales obtenues.

OBJECTIFS

- Fournir une feuille de route opérationnelle pour une intercalibration robuste des suivis aériens visuels et digitaux de la mégafaune marine dans les parcs éoliens en mer
- Développer des outils d'intelligence artificielle pour l'identification et la caractérisation de la mégafaune marine

PRINCIPALES RÉALISATIONS

- Réalisation de 14 campagnes de suivi aériens de la mégafaune marine sur 5 sites éoliens en mer et plusieurs saisons
- Calcul d'indices d'inter-calibration et analyses statistiques de leurs variabilités en fonction du site, des espèces et des conditions d'observation.
- Développement d'algorithmes de détection automatisée d'oiseaux et de mammifères marins
- Recommandations méthodologiques et pratiques pour faciliter et harmoniser les suivis de la mégafaune, aussi bien à partir de survols aériens que d'instruments déployés en mer

CONCLUSION

OWFSOMM a mis en évidence la difficulté de comparer des estimations d'abondance obtenues par les méthodes visuelles et digitales, montrant ainsi qu'il est préférable d'opter pour une même méthode de suivi tout au long du cycle de vie d'un parc éolien offshore. Compte tenu des altitudes de vol en vigueur dans les parcs, il convient de favoriser les survols digitaux dès l'état de référence. Le développement d'algorithmes automatisés prometteurs et la mise en oeuvre d'une approche d'acquisition de données multimodales ont permis de poser la première brique opérationnelle vers des suivis intégrés, continus et à long terme des différents compartiments de la mégafaune marine, objectif actuellement poursuivi dans le cadre du projet DRACCAR-MMERMAID.



© Projet SEMMACAPE

TECHNOLOGIES



ETAPES DE LA CHAÎNE DE VALEUR



RESSOURCES GÉNÉRÉES

- Bases de données multi-sources : observations visuelles et digitales issues de survols aériens, acoustique passive, vidéos 360° HD
- Rapports techniques et recommandations sur l'intercalibration de données visuelles et digitales, ainsi que sur le développement d'algorithmes d'apprentissage profond
- Elaboration d'un format de données standardisé pour le traitement des images issues des suivis aériens digitaux
- Algorithmes de détection automatisée de la mégafaune marine à partir de vidéos et de données d'acoustique passive
- Package R « sismow » pour simuler la distribution et l'abondance d'oiseaux et mammifères marins, et tester l'efficacité de différents plans d'échantillonnage

PARTENAIRES



Avec le soutien financier de l'Université de Bretagne Occidentale, de l'Université de Caen Normandie, des régions Bretagne et SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, de la Direction générale de l'énergie et du climat et de l'Office français de la biodiversité.



Ce projet a bénéficié d'une aide de l'Etat de 529 k€, gérée par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du plan d'investissement France 2030.