

IMPACT DES ÉNERGIES ÉOLIENNES SUR LA BIODIVERSITÉ

Fiche résultat



CEMARB_DC

Concilier énergies marines renouvelables
et biodiversité - Courant continu

Porteur.euses principal.es : Julie Lucas (MNHN) et Thomas Trancart (MNHN)

Début et fin du projet : 2024-2025

Avec le soutien de :



Mots-clefs : parc éolien *offshore* ; champs électromagnétiques ; courant continu
développement ; comportement



Introduction

Les parcs éoliens marins se développent rapidement et leurs impacts potentiels sur la faune marine restent peu connus. Le projet Cemarb vise à évaluer l'effet de l'amplification locale des champs électro-magnétiques lors du transport de l'électricité vers la terre sur la petite roussette.

Contexte et objectifs

Dans le contexte de changement climatique, les énergies renouvelables telles que les énergies éoliennes, sont une alternative aux énergies fossiles. En Europe, les parcs éoliens marins se développent rapidement, notamment en France, où 21 parcs en phase d'exploitation ou prévus sont répartis dans les 11 millions de km² d'eau côtière. Le transport de l'énergie des éoliennes vers la mer se fait par des câbles sous-marins qui amplifient localement les champs électro-magnétiques (CEM). Cela peut impacter les espèces sensibles aux CEM qui les utilisent pour s'orienter et chercher leurs proies. Le projet Cemarb vise à évaluer et quantifier les effets des CEM amplifiés des câbles sous-marins transportant l'électricité sur les élasmobranches, sensibles aux CEM, et particulièrement la petite roussette (*Scyliorhinus canicula*).

Les objectifs étaient d'évaluer et quantifier les effets potentiels des CEM amplifiés sur la survie, la croissance, et le métabolisme des petites roussettes du stade embryonnaire jusqu'au stade juvénile (6 mois).

Méthode et approches utilisées pour le projet

Des œufs de petites roussettes ont été exposés dans différents bassins à des champs électro-magnétiques en courant continu d'intensité différentes : **condition contrôle sans CEM et trois conditions de CEM amplifiés de 50, 100 et 500 μ T**, représentant respectivement une distance de 10, 5 et 0 m du câble sous-marin. Les paramètres de survie, croissance, de capacité métabolique aérobie ont été suivis et analysés tout au long de l'expérience.

Principales conclusions

Les expériences menées ont permis d'améliorer la compréhension des réactions des élasmobranches face aux champs électro-magnétiques amplifiés.

L'ensemble des résultats du projet Cemarb suggère ainsi que l'exposition à des CEM en courant continu peuvent engendrer des ralentissements de croissance momentanés mais n'ont pas d'impact durable sur la survie, la croissance, le développement et le métabolisme des petites roussettes (*Scyliorhinus canicula*) jusqu'à leur 6 mois (en conditions contrôlées). L'expérience serait à prolonger pour étudier les impacts potentiels plus tardifs sur la croissance, la reproduction, ainsi que sur le comportement de recherche alimentaire et l'orientation.

Ces résultats fournissent des données cruciales pour relever les défis liés au développement des énergies marines renouvelables tout en préservant la biodiversité marine, et offrent ainsi des informations essentielles aux gestionnaires et décideurs.



Impact pour la science et la société, la décision publique et privé

Les conclusions du projet Cemarb alimentent le nouveau champs de recherche portant sur les impacts potentiels des parcs éoliens en mer, notamment pendant la phase d'exploitation, sur la biodiversité marine. La petite roussette, espèce modèle d'élasmobranches, est électro-magnéto sensible. Son utilisation dans l'étude menée s'explique par son mode de vie benthique, le caractère fixé des œufs tout au long de l'incubation, ainsi que la faible mobilité des juvéniles à la naissance. De plus, les zones de ponte coïncident avec la zone des câbles sous-marins transportant l'électricité des éoliennes à la terre, modifiant localement le champ magnétique terrestre. Ainsi une adaptation de l'espèce en présence de champs électro-magnétiques artificiels amplifiés est une éventualité à ne pas négliger. Les suivis effectués sur la survie, la croissance, le développement et le métabolisme des petites roussettes sont encourageants et suggèrent des impacts négligeables des champs électro-magnétiques amplifiés jusqu'à l'âge de 6 mois. Cependant, il est important de continuer les recherches pour évaluer les impacts potentiels à plus long terme, notamment sur la capacité de reproduction ou le comportement de recherche alimentaire des individus ainsi que sur d'autres espèces, les impacts pouvant être espèces spécifiques.