

L'élaboration de ce projet repose sur de nombreuses études environnementales menées depuis son origine, notamment en concertation avec les associations locales de protection de l'environnement. Ces études ont été complétées pour réaliser l'ensemble de l'étude d'impact du projet sur son environnement. Cette fiche présente la prise en compte des mammifères dans la conception du projet.

## 1. LES ENJEUX LOCAUX

Plusieurs espèces de mammifères marins ont été identifiées sur ou à proximité du site.

Les mammifères marins sont des espèces protégées par des conventions internationales et par plusieurs directives européennes transposées en droit français. La Directive « Habitats » protège les espaces naturels remarquables. Les Annexes II et IV de cette directive fournissent une liste d'espèces concernées, parmi lesquelles figurent les cétacés et plusieurs espèces de pinnipèdes, dont le phoque gris, le phoque veau marin et le phoque moine.

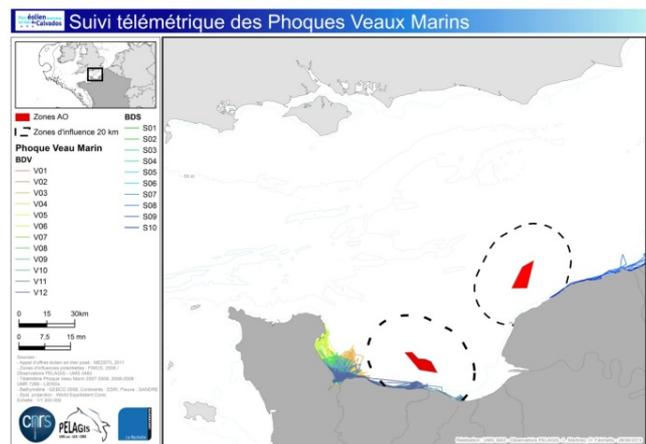


Grand dauphin (Pelagis)

Le Groupe Mammalogique Normand (GMN) a réalisé des observations sur la zone du projet sur un cycle d'un an en 2008-2009. Les données recueillies ont été complétées par les données d'observation historiques acquises par différents organismes depuis 1980.

Ces études font état d'une présence régulière des marsouins et occasionnelle des dauphins communs et grands dauphins dans la baie de Seine. Elles en recensent cependant peu à l'intérieur de la zone d'implantation du projet.

Les phoques gris et veaux-marins sont également présents dans la zone en raison de la proximité de deux des principales colonies françaises, la baie des Veys et la baie de Somme. Les observations télémétriques ont montré que les phoques veaux-marins effectuent des déplacements limités à quelques dizaines de kilomètres de leur colonie, toujours le long de la côte. Ainsi, aucun phoque veau-marin n'a été observé dans la zone d'implantation. Les déplacements des phoques gris, sont quant à eux beaucoup plus vastes et éparés.



Suivi télémétriques des phoques veaux-marins (CNRS, Pelagis, Université de la Rochelle)

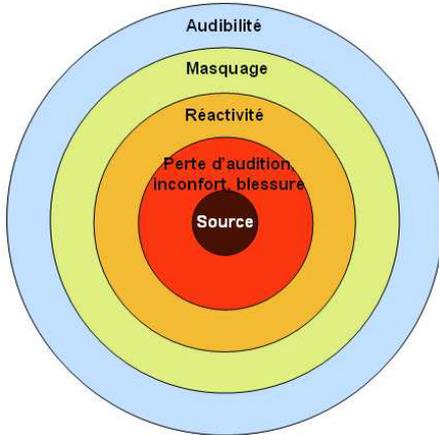
Dans un objectif d'approfondissement des connaissances et afin d'apprécier au mieux l'état initial du site avant l'implantation du parc, le maître d'ouvrage a participé, en partenariat avec l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP), le CNRS, et le Laboratoire Pélagis (Université de la Rochelle), à une vaste campagne d'observation des mammifères marins. Des observations aériennes à l'échelle de la Manche ont ainsi été réalisées.

Des mesures du bruit sous-marin ambiant ont d'autre part été réalisées afin de caractériser l'état initial sonore du site en fonction des caractéristiques physiques et anthropiques de la zone (géographie sous-marine, conditions météoro-océaniques, trafic maritime, etc.).

## 2. LES IMPACTS DU PROJET

Les principaux impacts d'un parc éolien en mer sur les mammifères marins sont liés à la phase d'implantation des fondations de type monopieu dans le sous-sol marin.

Le bruit sous-marin généré par les opérations de battage des pieux et de forage des fonds est susceptible de déranger, voir blesser, les espèces présentes à proximité. Une modélisation de la dispersion du bruit a ainsi été réalisée afin d'évaluer la portée des zones d'effets pour chaque espèce de mammifères marins, en fonction de leur sensibilité auditive.



Zones d'influence théoriques du bruit sous-marin

Cette modélisation a permis de montrer qu'un marsouin, espèce la plus sensible au bruit, peut subir des lésions auditives permanentes s'il se trouve à moins de 390 m de la zone de battage, des troubles auditifs temporaires à moins de 3,15 km et des modifications comportementales à moins de 21 km.

**Ces effets seront cependant limités dans le temps (à la durée effective du battage, soit une dizaine d'heures par fondation) et les mammifères marins reviendront sur zone dès la fin des travaux ou entre deux opérations de battage.**

### 3. DES MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI POUR S'ASSURER DU FAIBLE RISQUE ENVIRONNEMENTAL

*Plusieurs mesures ont été mises en place afin de limiter les effets du parc éolien sur les mammifères.*

Afin de parer à tout risque de blessure auditive, le maître d'ouvrage a prévu un **protocole visant à repousser à l'extérieur de la zone de danger les individus potentiellement présents.**

Ce protocole consiste à déployer des émetteurs acoustiques produisant du bruit sous l'eau incitant les mammifères marins à fuir ; **le battage est par la suite mis en œuvre de manière progressive** afin de laisser le temps aux derniers individus de quitter la zone, si les dispositifs acoustiques ne les avaient pas tous repoussés.

En parallèle, **une surveillance de la zone de danger sera effectuée afin de vérifier l'efficacité de ce protocole.** Si malgré toutes les mesures prises, un individu était détecté, le battage des fondations pourra temporairement être suspendu.

Il est d'autre part prévu d'effectuer **des campagnes observations aériennes et maritimes et des mesures**

**acoustiques**, durant les travaux et l'exploitation du parc pour suivre de façon précise les effets du parc sur les mammifères marins.

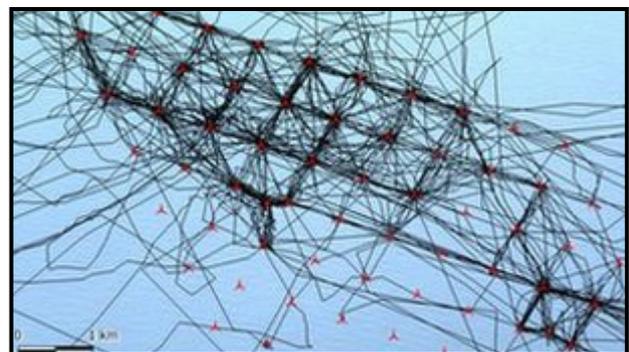
### 4. LES RETOURS D'EXPERIENCE DES PARCS EOLIENS EXISTANTS

*Les retours d'expérience de parcs éoliens en mer à l'étranger font apparaître des résultats positifs.*

Les observations des réactions des phoques au bruit du battage de pieux sur les parcs existants montrent que les phoques s'éloignent de la source de bruit et des perturbations engendrées par le trafic maritime pendant les travaux, mais qu'ils recolonisent le site dès la fin des travaux.

Les résultats des suivis sur les marsouins du parc de Horns Rev 2 ont montré que les marsouins utilisaient l'aire de construction entre deux sessions de battage et que l'activité acoustique des mammifères marins était recouverte un à deux jours après l'arrêt d'un battage.

En phase d'exploitation, les retours d'expérience de parcs éoliens montrent que le bruit généré par les éoliennes, sensiblement inférieur au bruit ambiant de la mer, ne représente pas une nuisance pour les espèces. Au contraire, dans plusieurs parcs en mer du Nord, il a été observé une augmentation de la fréquentation du site par les mammifères marins, qui pourrait s'expliquer par la diminution du trafic maritime et l'augmentation des ressources pour leur nourriture, liées à l'effet récifal des fondations<sup>1</sup>.



Trajets des phoques (symboles rouges : éoliennes)

<sup>1</sup> Enrichissement de la faune et la flore marine, alimentant elles-mêmes les gros prédateurs tels que les mammifères marins.