

Eoliennes en mer à Oléron = dangers pour le patrimoine naturel

Pierre LE GALL

*Docteur es sciences, Enseignant-chercheur en Biologie Marine à la retraite
Membre du Conseil Maritime de la Façade Maritime du Sud-ouest.*

Introduction :

L'objectif actuel du Gouvernement français est d'implanter des centrales d'éoliennes en mer, afin d'augmenter le pourcentage d'électricité d'origine durable.

Les promoteurs concernés n'ont jamais clairement présenté la totalité des enjeux, des risques et des coûts réels de leurs projets, ni des modes de financements prévus, ni au public ni à leurs représentants locaux. C'est en particulier le cas pour le projet d'implantation d'Eoliennes en mer au large de l'île d'Oléron. C'est pourquoi nous avons pensé qu'il serait utile de leur fournir des informations provenant d'autres sources, suffisamment à temps pour qu'ils puissent utilement prendre part au débat qui aura lieu, si ce projet prend corps.

Parmi les multiples risques que l'on peut d'ores et déjà envisager, c'est au titre de biologiste marin, que je vais évoquer les modifications que pourrait subir une partie du patrimoine naturel marin charentais, à savoir essentiellement les « habitats marins » du large et les mammifères marins.

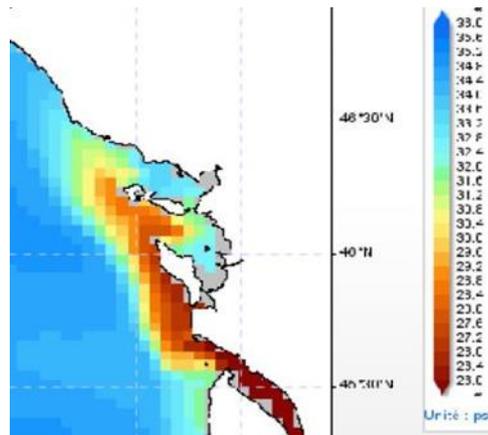
Statut régional actuel :



Le site du projet est localisé au large de l'île d'Oléron et de l'embouchure de La Gironde, et entièrement à l'intérieur du Parc Marin de l'estuaire de La Gironde et des Pertuis Charentais.

Faut-il rappeler que les instances du Parc Marin ont pour mission essentielle de préserver le « bon état » du territoire qui leur a été confié.

Fonctionnement général :



Les **eaux superficielles** de ce territoire sont celles du panache d'eau sortant de La Gironde, c'est-à-dire qu'elles sont légèrement moins salées que celles de la masse d'eaux marines du fond. Ces eaux plus légères transportent de nombreux nutriments qui seront progressivement utilisés par le phytoplancton (producteur primaire) jusqu'à des zones situées au nord des côtes charentaises. Ce phytoplancton se développe normalement dans cette fine couche d'eau à la fois riche et bien éclairée. Cette production organique est le point de départ d'une longue chaîne alimentaire exploitée un peu plus au large par des myriades de petits crustacés eux-mêmes nourrissant des bancs de poissons bleus, dont beaucoup sont les proies d'oiseaux pélagiques et de mammifères marins, dauphins en particulier. Cette lente dispersion régulière vers le large explique que face aux îles charentaises se situent des zones d'hivernage très importantes au plan mondial pour de nombreux oiseaux de mer.

Les eaux profondes de ce même territoire sont le site de phénomènes de sédimentation progressive de grosses quantités de matières organiques correspondant surtout aux organismes d'eau douce entraînés en mer et qui y meurent plus ou moins rapidement. Sédimente également une partie du zooplancton qui s'est nourri aux dépens du phytoplancton accompagné de ses déchets. Cette descente de matière organique va permettre que diverses espèces benthiques se développent sur l'ensemble des fonds parcourus par des courants homogènes situés au ras du fond et qui distribuent ces matières nourricières.

Les sédiments de surface sont des sables fins enrichis en particules argileuses venant de l'estuaire (vasières côtières et bouchon vaseux). L'habitat benthique au nord-ouest de la Gironde est d'une grande richesse biologique et présente une très forte biodiversité. Il correspond à des zones de nurserie et de nourrissage pour plusieurs espèces de poissons (esturgeons, soles, céteaux, ...), de crustacés (crevettes grises), d'annélides et de petits mollusques bivalves.

Enfin, il ne faut pas oublier que toute cette région est un important lieu de passage pour des poissons migrateurs qui remontent la Gironde pour aller se reproduire en amont dans les eaux douces. Les plus classiques sont les lamproies, les aloses, les saumons, qui remontent les fleuves et rivières. Mais il y a aussi le maigre, espèce patrimoniale charentaise qui vient se reproduire dans l'estuaire, sur l'un des 3 seuls sites de ponte au monde (Mauritanie, delta

du Nil et Gironde). Pour toutes ces espèces, le repérage de l'entrée de la Gironde se fait par des « odeurs », mais aussi beaucoup par les « bruits », notamment ceux issus de la bande côtière (ressac).

Les risques d'impacts sur le milieu biologique marin:

Ils sont de deux ordres :

- 1- des impacts « temporaires » liés aux travaux d'implantation des éoliennes et de leurs structures associées
- 2- des impacts permanents liés à leur fonctionnement.

Impacts temporaires :

Remaniement des sédiments

Le premier risque à envisager est celui qui est en relation étroite avec **l'enfoncement des pieux ou la pose des bases gravitaires** pour les éoliennes et leurs annexes. Ces manipulations vont provoquer d'importants remaniements dans les couches de sédiments, entraînant des remises en suspension massives concernant surtout les constituants les plus fins. Pour se redéposer, ces limons ont besoin de plusieurs semaines à plusieurs mois, durant lesquels ils vont parcourir de grandes distances, en relation avec les courants de fond. Il y aura alors des dépôts plus importants que la « normale » sur les peuplements benthiques ce qui entrainera leur étouffement, donc des mortalités massives d'espèces comme nous pouvons régulièrement le constater sur les estrans à l'occasion de mises en suspensions massives (dragages, clapages, déroctages et autres travaux). Les mortalités directes de petites espèces « fourrage » conduira à des mortalités ou des déplacements d'espèces plus grosses pouvant présenter une vraie valeur économique (cas des récentes mortalités massives de moules et autres coquillages dans le Pertuis Breton).

Le second touchera des surfaces plus importantes puisqu'il concerne les kilomètres de **fouilles nécessaires pour enfouir les câbles électriques** à 1 m ou 1.5 m de profondeur. Les volumes de sédiments remaniés sont considérables et leur redistribution va se faire grâce aux courants de fond. Les surfaces réellement impactées seront beaucoup plus grandes que la seule surface du parc éolien, ce qui signifie que toutes les activités de pêche au large d'Oléron en subiront les conséquences.

Production de vibrations

Importantes remarques préliminaires :

- 1- L'eau étant beaucoup plus favorable à la propagation des vibrations de toutes natures que l'air, leurs effets seront perceptibles sur des distances beaucoup plus grandes que sur terre.
- 2- La gamme des vibrations est très étendue et l'homme n'est conscient que d'une très faible gamme de fréquences, celles que nos oreilles perçoivent : les sons. Les espèces aquatiques par contre perçoivent beaucoup d'autres vibrations. Pour des raisons de performance, chacune d'elle est équipée de façon à ne percevoir qu'une partie de la gamme complète.

Le « battage » des pieux ou encore le fonctionnement des diverses machines utilisées en immersion pour les fouilles vont être source de vibrations de fréquences très variées, qui vont venir perturber tout le « système sonore » sur la zone des travaux, mais aussi sur des surfaces beaucoup plus importantes que celle du seul parc éolien.

La plus forte propagation se fera par l'intermédiaire de l'eau, et les effets se feront sentir sur les systèmes de communication avec des conséquences sur la physiologie et le comportement des espèces sensibles telles que les mammifères marins. Ces derniers commencent à être étudiés et leur grande sensibilité n'est plus à démontrer.

Mais une partie non négligeable de ces vibrations diffusera au sein des couches sédimentaires. Leurs effets vont totalement modifier la structure des sédiments en facilitant les déplacements de certaines gammes de particules par l'action de petites forces sur l'eau interstitielle. Le tassement et le compactage qui en résultera auront des effets très négatifs sur les populations d'espèces fouisseuses (annélides, crustacés, bivalves) qui ne disposeront plus des sédiments « normaux » dont ils ont besoin pour se développer. Leur disparition entrainera celles de leurs espèces prédatrices et par voies de conséquence sur l'ensemble des activités économiques qui en dépendent (pêche).

Impacts permanents :

Il s'agit ici des effets permanents résultants du fonctionnement des éoliennes installées, sur les populations présentes sur le site, mais aussi sur une beaucoup plus large région maritime car ils seront diffusés par les eaux.

Perturbations du transit et du dépôt des sédiments



Ce thème sera développé par Bernard DURAND. Je souhaite seulement insister source problème réel car la présence d'obstacles entraîne la formation de remous créateurs d'irrégularités dans la dynamique de l'eau, donc dans ses aptitude à transporter des particules de tailles variées. Les effets des piles du pont de Ré en sont un bon exemple.

Perturbations de la production phytoplanctonique

Bloom de Phytoplancton

(Photo satellite)



Le phytoplancton se développe dans les volumes d'eau où il trouve à la fois les nutriments et la lumière.

Au large de La Gironde et de l'île d'Oléron, ces conditions se rencontrent normalement sur une fine couche d'eaux superficielles sortant de La Gironde. La présence des éoliennes va générer des remous importants sur toute la hauteur de la masse d'eau (contrairement aux vagues qui n'affectent que les couches superficielles). Ces remous vont obligatoirement déstructurer l'empilement des couches d'eau et dénaturer le fonctionnement du Phytoplancton. L'apparition de blooms phytoplanctoniques sera multipliée avec parfois des espèces toxiques.

Ce sera donc toute la chaîne trophique marine qui sera affectée, bien au-delà des limites du parc éolien.

Perturbations vibratoires

Les pieux et les câbles traversant toute la couche liquide vont subir des frottements qui seront à l'origine de vibrations de l'eau. Leur fréquence et leur intensité sera modulée en relation avec la force des courants, la fréquence des vagues et la nature des surfaces artificielles.

Le battement des pales dans l'air sera lui aussi à l'origine de vibrations répétitives dont certaines seront transmises au milieu liquide par l'intermédiaire des structures sous-marines.

La mise en place d'un champ d'éoliennes va donc créer tout un ensemble permanent de nouvelles vibrations qui viendront perturber les seules que le monde sous-marin connaissait naturellement jusque-là. Cela revient donc à installer un orchestre symphonique en pleine campagne tout en laissant chaque musicien libre de s'exprimer selon ses goûts . . . ce qui aboutirait bien entendu à créer une cacophonie insupportable.

Qui en sera affecté ?

Les mammifères marins :

Ils communiquent entre eux à des distances de plusieurs dizaines de kilomètres, par des sons codés. La réception de nouveaux sons rendra impossible leur système de vie en groupe.

Ils se positionnent dans l'espace par des systèmes d'écholocation qui risquent d'être perturbés par des signaux parasites non compréhensibles.

Ils localisent leurs proies par un système d'écholocation et risquent donc d'être incapables de localiser correctement leurs proies.

Les poissons et autres animaux marins :

Certaines espèces utilisent les vibrations du milieu pour se diriger lors de leurs migrations (maigres).

D'autres s'en servent rester en bancs ou pour vivre en groupes (grondins, crevettes, etc.).

L'émission permanente de nouvelles vibrations par les éoliennes présente donc de gros risques de perturber leur comportement et donc leur présence dans le périmètre du parc éolien, mais aussi tout autour puisque tout cela va se passer dans l'élément liquide.

Pollutions chimiques des eaux marines

Le risque de pollution chimique du milieu est loin d'être négligeable. Certaines formes seront même obligatoires. Et pourtant les effets polluants sont bien connus à la fois par leur action directe sur les espèces entraînant maladies et mort, mais aussi par effet d'accumulation dans les chaînes alimentaires ce qui entraînera des interdictions de commercialiser certaines d'entre elles.

Leur origine est par exemple dans l'utilisation de produits antifouling sur les structures immergées afin d'éviter qu'une couche d'organismes fixés n'augmentent trop les forces de

frottement de l'eau sur la structure. Par définition, ces produits diffusent de petites quantités de substances toxiques dans le milieu.

Les structures aériennes seront obligatoirement traitées pour éviter la corrosion des métaux par l'eau salée. Une partie de ces substances sera lessivée par l'eau de pluie et les embruns et se retrouvera donc dispersée dans la mer, une autre sera directement envoyée en mer lors des indispensables traitements par hélicoptères.

Afin d'éviter les phénomènes d'électrolyse des parties immergées, des anodes métalliques seront fixées dans l'eau où elles subiront une lente dissolution et libèreront leurs composants (Aluminium, métaux lourds, etc.).

Les fuites d'huiles de lubrification des rotors sont bien connues sur toutes les éoliennes terrestres et en mer leur détection sera plus aléatoire que sur terre. Les risques pour la qualité des eaux littorales sont donc très forts, puisqu'il y aura plusieurs tonnes d'huile par éolienne.

Conclusions :

Les populations d'espèces marines présentes dans le périmètre du parc éolien, mais aussi sur toute la zone marine voisine, subiront des effets négatifs certains (pollutions chimiques, pollutions vibratoires, modifications des conditions physiques de fonctionnement, perturbations des comportements, etc.). Ceci aura des conséquences néfastes tant sur la qualité du milieu au sein d'un Parc Marin, que sur de nombreuses activités humaines qui en dépendent.