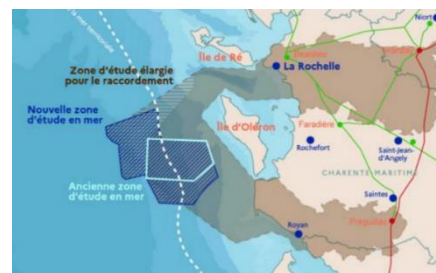




Note technique proposée par NEMO N° 6

Information sur un projet dévastateur

de plusieurs parcs éoliens industriels dans le Parc Naturel Marin au cœur d'une zone Natura 2000, du sud d'Oléron aux Sables d'Olonne



INTERACTIONS EOLIENNES/MILIEU PHYSIQUE - BERNARD DURAND

Vouloir décrire les impacts sur la biodiversité dus aux parcs éoliens en mer d'Oléron sans bien connaître les modifications de l'environnement physique qu'ils vont provoquer est illusoire.

Les débats sont vifs sur les conséquences qu'aurait sur la faune et la flore marines l'installation de parcs éoliens en mer dans un Parc Naturel Marin d'importance majeure tant pour la France que pour l'Europe. Cependant, ces conséquences sont évaluées comme si l'existence de ces parcs ne pouvait avoir aucun effet significatif sur le milieu physique de leur implantation. Or il n'en est rien, car du fait de leur puissance importante il y aura des interactions fortes entre les éoliennes et ce milieu physique, provoquant des modifications majeures de celui-ci. Ces modifications entraîneront celles des conditions de vie et de la répartition des habitats des organismes. Elles doivent donc être évaluées sous peine de rendre invalides les études d'impact sur la biodiversité actuellement entreprises, et stériles les spéculations actuelles sur le meilleur emplacement possible de ces parcs. Cela ne peut pas se faire par une simple bibliographie des effets constatés sur des parcs existants, parce que la physiographie des lieux et l'importance des forces naturelles à l'œuvre diffèrent d'un parc à l'autre. Conjointement avec ces études d'impact, une étude spécifique à grande échelle des modifications du milieu physique doit donc être conduite par des ingénieurs spécialistes de la dynamique des courants et des sédiments en milieu marin et de l'aérodynamique et par des énergéticiens, capables de décrire et de quantifier les interactions entre éoliennes et milieux marin et aérien, en étroite collaboration avec des géologues, des sédimentologues et des climatologues.

Les études sur la biodiversité dans le Parc Naturel Marin de l'Estuaire de la Gironde et des Pertuis Charentais sont pour l'instant des inventaires statiques, qui consistent à faire des cartes de la répartition et la densité des espèces. Bien que certains aient fait remarquer que cette répartition puisse varier sensiblement dans le temps en fonction d'un certain nombre de paramètres, comme les variations d'abondance et de localisation du plancton, point de départ de la chaîne alimentaire, il n'y a pas eu semble-t-il de recherches quant aux conséquences sur cette biodiversité des modifications de l'environnement physique créées par l'implantation de grands parcs éoliens, sinon d'affirmer sans la moindre preuve que ces modifications ne consisteraient qu'en un « effet récif » forcément bénéfique.

Or dans un environnement aussi dynamique que celui-ci, avec de forts courants de marées et de fortes houles, les interactions entre les éoliennes et le milieu marin seront très fortes. Du fait de leur grande hauteur et de leur grande puissance, elles seront aussi très fortes avec le milieu aérien. Elles le seront également avec le sous-sol marin, du fait de leur masse imposante. Et les conséquences sur les habitats et la densité des espèces le seront aussi. Les effets peuvent être très rapides. Deux exemples pour le montrer : - la modification importante du littoral à La Palmyre moins de deux ans après la construction d'épis de protection - le dépôt de sédiments argileux très fins, issus du déroctage du Port de La Rochelle, sur les sédiments à diatomées dont les moules se nourrissent en baie de l'Aiguillon, avec comme conséquence une forte mortalité de celles-ci.

1-Les interactions avec le milieu marin

Il y aura production de centaines de milliers de tonnes de débris de roches et de boues, lors des forages destinés à la pose des pieux, et de la réalisation des protections contre l'affouillement, mais aussi lors de la mise en place de la sous-station et des câbles sous-marins. La destinée de ces matériaux est un épais mystère, car le MO ne dit pas s'ils seront évacués et si oui de quelle façon. Mais s'ils sont laissés sur place, la partie fine de ces sédiments sera emmenée

par les courants de marées pour se redéposer dans des lieux de faible énergie, baies argileuses comme cela a été le cas lors du déroctage du port de La Rochelle (<https://www.ne17.fr/wp-content/uploads/2018/03/Atelier-de-concertation-Note-de-synth%C3%A8se-1.pdf> <https://larochellereauis.eelv.fr/2013/05/09/le-developpement-de-la-rochelle-nest-pas-dans-le-deroctrage-maritime/>) et cela dans toute la zone des Pertuis et entre autres dans les zones de nourrissage des huitres. Les quantités de roches et boues mobilisées ici seraient, par parc de 1 GW, au moins le double de ceux mobilisés par le déroctage du port de La Rochelle (<http://www.eolien-oleron.fr/wp-content/uploads/2021/04/La-lettre-de-NEMO-n2.pdf>) ! Lors du remplacement des éoliennes, tous les quinze à vingt ans, toute la zone sera à nouveau bouleversée.

Pendant l'exploitation du parc, le transit des sédiments transportés par les courants marins, mais aussi par les panaches sortant des estuaires des fleuves, en particulier celui de la Gironde dans lequel les éoliennes seraient installées, serait fortement perturbé sur de grandes surfaces, comme le serait probablement aussi la répartition de la production planctonique et donc des espèces qui s'en nourrissent. On voit en effet sur la figure 1, qui est une photo satellite prise par la NASA à 400 km d'altitude au-dessus de la centrale éolienne en mer de Thanet au large de l'embouchure de la Tamise des « plumes » de sédiments argileux partant des éoliennes, allongés dans le sens du courant de marée. Cela signifie qu'au niveau des éoliennes un tri a lieu dans les sédiments charriés par les courants de marée, la partie la plus grossière se déposant derrière les éoliennes et la partie fine poursuivant son chemin. Ce phénomène est analogue à celui que l'on observe dans une rivière derrière les piles d'un pont, ou sur des dunes derrière des ganivelles. L'habitat des organismes marins sera donc modifié sur des surfaces dépassant de beaucoup la seule surface des parcs.



Figure 1: Panaches (sediment plumes) de sédiments créés par les éoliennes et les courants de marées sur le site de la centrale éolienne en mer de Thanet en Angleterre. Photo satellite prise par la NASA. Le même phénomène est à attendre au large d'Oléron, modifiant ainsi le transit des sédiments, mais aussi l'habitat des organismes marins.

Le risque n'est pas que pour les organismes marins. Il l'est aussi pour le trait de côte et donc pour les riverains. Les sables retenus au pied des éoliennes ne viendront plus alimenter les côtes sableuses d'Oléron et de la Côte Sauvage de la Presqu'île d'Arvert, dans un contexte de recul déjà important du littoral. Le risque accru de submersion ainsi entraîné est le plus important au niveau de La Rémigeasse sur la côte Ouest de l'île d'Oléron, là où le cordon dunaire est le plus étroit.

Figure 2 : Les risques de submersion : La partie Sud d'Oléron (Saint-Trojan) et la Côte Sauvage de la Presqu'île d'Arvert sont protégées de l'érosion et de la submersion par des accumulations de sables, qui forment aussi leurs plus belles plages. Que se passerait-il si la circulation des sables était modifiée par la présence des éoliennes ? Le risque le plus important de submersion, qui aurait de graves conséquences sur tout le sud de l'île mais aussi sur l'estuaire de la Seudre, le Coureau d'Oléron et le Pertuis de Maumusson, se situe (trait rouge) depuis La Rémigeasse, où le cordon dunaire est bas et étroit, jusqu'au pont d'Oléron. Aurons-nous bientôt deux îles d'Oléron au lieu d'une ?



Rappelons aussi à cette occasion qu'il faut aussi évaluer la réaction du substrat rocheux à l'implantation d'éoliennes aussi massives et lourdes. Nous avons évoqué dans notre lettre n°3 (http://www.eolien-oleron.fr/wp-content/uploads/2021/05/La-lettre-de-NEMO-n3_1.pdf) le risque de déclenchement d'un séisme par décrochement de faille dans cette zone où s'est déjà produit un séisme très important en 1972, ainsi que d'une accélération du recul des falaises du Nord-Ouest de l'île d'Oléron. Mais il y a aussi un risque de «liquéfaction» du sol sous-marin s'il est très argileux ou sableux (https://fr.wikipedia.org/wiki/Liqu%C3%A9faction_du_sol).

2-Les interactions avec le milieu aérien, et entre milieu aérien et milieu marin

Les éoliennes utilisent l'énergie cinétique du vent pour en faire de l'électricité. Il y a donc une baisse brutale de la vitesse du vent et de la pression atmosphérique derrière les éoliennes, accompagnée de turbulences aériennes. Ce phénomène est visualisé par temps froid et humide par la formation de brouillards denses dus à la chute de pression atmosphérique, comme on le voit sur la figure 3, ce qui met en évidence l'importance des turbulences provoquées par les éoliennes et celle des surfaces concernées. C'est pourquoi on est obligé d'implanter les éoliennes à une distance les unes des autres d'autant plus grande que les éoliennes sont plus puissantes, pour que les éoliennes ne se « prennent pas le vent » les unes aux autres. La surface nécessaire à un parc éolien de 1 GW n'est donc pas diminuée par l'implantation d'éoliennes plus puissantes et donc moins nombreuses.

C'est ainsi qu'à Oléron, pour une puissance d'éolienne de 15 MW, la distance entre éoliennes serait d'environ 1,5 km. La hauteur et la puissance des éoliennes qui seraient mise en œuvre feraient que cette perturbation serait considérable sur une grande hauteur et sur des distances de plusieurs dizaines de km à l'aval.



Figure 3 : Centrale éolienne de Horns Rev 1, au Danemark : formation de brouillards, permettant de visualiser les turbulences provoquées par les éoliennes derrière elles. Les éoliennes font chuter brutalement la vitesse du vent derrière elles, ce qui provoque d'importantes variations de pression, ainsi que des traînées et des turbulences sur des km, rendues visibles ici par la formation de brouillards, comme dans le cas de la traînée des avions en altitude. Ces turbulences sont dangereuses pour les oiseaux et les chauves-souris, mais aussi pour les avions et les ULM passant à trop basse altitude (d'où les interdictions de survol et la signalisation par flash) et aussi pour les petites embarcations.

Ces perturbations et les variations de pression qui les accompagnent entraînent des risques pour les chiroptères et les oiseaux, ces derniers pouvant aussi être percutés par les pales, dont la vitesse de déplacement en bout de pale peut atteindre 300 km à l'heure. Tout cela est bien identifié et de mieux en mieux documenté. Elles présentent également des risques pour les petits avions ou les ULM passant à basse altitude au-dessus des parcs, d'où les interdictions de survol et les flashes lumineux de signalement, et pour les petites embarcations.

Mais il y aura aussi une influence de ces perturbations sur le milieu marin : Il est inévitable que le brassage de l'air sur une grande hauteur par des éoliennes aussi puissantes et les chutes brutales de la vitesse du vent derrière les éoliennes modifient les courants de surface et l'intensité de la houle, qui sont les conséquences de l'action du vent sur la surface marine. Elles modifieront le contenu en sel et en oxygène de l'eau, sa température et aussi la quantité de nutriments en fonction de la profondeur (<https://sciencepost.fr/installer-trop-deoliennes-pourrait-avoir-des-consequences-preoccupantes/>)

3- les conséquences sur le climat local.

L'énergie captée par un champ éolien ne participe plus aux grands échanges atmosphériques assurant transferts thermiques, transferts d'humidité, variations des champs de pression.

Une éolienne est aussi une machine qui brasse l'air entre les couches basses et celles du sommet de ses pales, et crée de vastes champs de turbulences jusqu'à des altitudes et des distances importantes.

Avec les grands parcs éoliens projetés, les ordres de grandeur de ces détournements d'énergie ne sont plus négligeables : pour produire 1 GWh d'électricité un champ éolien prélève une quantité plus grande de l'énergie cinétique des masses d'air en circulation. Cette altération des flux d'énergie cinétique ne peut qu'avoir des effets sensibles sur :

- le comblement et les déplacements des dépressions qui pourraient être perturbés, et les masses nuageuses associées qui ne se déplacent plus aussi loin.
- la répartition des précipitations qui pourrait donc être modifiée.
- les anticyclones qui resteraient plus stables, ne se déplaçant plus de la même façon et pouvant bloquer des masses d'air chaudes ou froides.

Et plus localement, par exemple, les effets rafraichissants (entre autres!) des thermiques côtiers qui seraient réduits, voir annulés... Les "thermiques" ou vents côtiers rythment les après-midis de beau temps sur les côtes des Charentes (et de toute la façade atlantique !). Ils assurent le rafraichissement du littoral et tempèrent l'arrière-pays. Il est prévisible que les vitesses de ces vents côtiers vont significativement diminuer et que leurs effets bénéfiques sur les températures seront fortement dégradés voir annulés.

Les perturbations provoquées par les grands champs d'éoliennes deviennent aujourd'hui un sujet de préoccupation des milieux scientifiques. Les études menées (<https://www.pnas.org/content/101/46/16115>, <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/06/210603171247.htm>) montrent que :

- ces perturbations sont importantes et s'étendent à 35, 40 km et parfois jusqu'à 100km.
- le développement à grande échelle des champs éoliens entraîne un réchauffement global non négligeable du fait de la traînée de ces grandes installations.
- Une étude norvégienne affirme qu'un grand parc éolien constitue un obstacle équivalent à une petite montagne. <https://www.energiesdelamer.eu/2011/10/24/49norcowe-incidence-atmospherique-des-mega-parcs-eoliens-en-mer/>

Les milieux scientifiques s'accordent aussi à penser que :

- La réduction des vitesses à la surface des mers et océans devrait avoir un effet sensible sur les échanges air/eau : nutriments, captage CO₂, libération O₂...
- Les champs éoliens importants peuvent provoquer des changements climatiques non négligeables à l'échelle continentale.
- Il peut y avoir une baisse importante de la production de champs éoliens existants lors de la mise en exploitation de nouveaux champs.

Vouloir décrire les impacts sur la biodiversité dus aux parcs éoliens en mer d'Oléron sans bien connaître les modifications de l'environnement physique qu'ils vont provoquer est donc illusoire. Se référer à une bibliographie des observations sur des parcs existants est inopérant, tant la physiographie et la dynamique des milieux changent d'un parc à l'autre. Conjointement avec ces études d'impact sur la biodiversité, une étude spécifique des modifications du milieu physique à Oléron doit donc être conduite par des ingénieurs spécialistes de la dynamique des courants et des sédiments en milieu marin et de l'aérodynamique, et par des énergéticiens, capables de décrire et de quantifier les interactions entre éoliennes et milieux marin et aérien, et avec leur substrat rocheux, en étroite collaboration avec des géologues, des sédimentologues et des climatologues. Cette étude permettra également d'anticiper l'influence de l'implantation de ces parcs sur le trait de côte et sur le climat local, autres questions très importantes. Elle doit aussi s'intégrer dans une étude plus vaste des effets cumulés que pourrait avoir une puissance plus importante de parcs à Oléron que celle soumise actuellement au débat public mais aussi de la chaîne pratiquement continue de parcs programmés par le gouvernement tout au long de la côte sud-atlantique, et dont les premiers maillons sont ceux de Groix, Saint-Nazaire, Yeu, Les Sables d'Olonne, Ré, Oléron. Car il s'agit là d'une puissance cumulée de l'ordre de 50 à 60 GW !

De tout cela rien n'est évoqué dans le dossier du MO. Après les alertes de quelques intervenants dans le débat public, sa réponse est qu'on regardera ces questions une fois prise la décision de construire des parcs éoliens dans ce Parc Naturel Marin !

On voit bien la stratégie du MO : mener des études séparées et locales qui peuvent laisser penser à des impacts « acceptables » sans la vision d'ensemble qui elle démontrerait les conséquences dévastatrices de ces installations industrielles monstrueuses.

Ce n'est pas raisonnable.