

## CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

### Commission consultative auprès du Ministre en charge de la protection de la nature

(Articles L. 134-2 et R. 134-20 à 33 du Code de l'Environnement)

---

SÉANCE DU 22 JUIN 2018

---

DELIBERATION N° 2018-19

---

#### **Demande de dérogation à la protection des espèces protégées au titre du L 411-2 du code de l'environnement concernant le projet de parc éolien marin des îles d'Yeu et de Noirmoutier.**

-----

Le Conseil national de la protection de la nature, délibérant valablement,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 134-2 et R. 134-20 et suivants,

Vu le code des relations entre le public et l'administration, notamment ses articles R. 133-4 à R. 133-14,

Vu la loi n°2013-907 du 11 octobre 2013 relative à la transparence de la vie publique, notamment son article 2,

Vu le règlement intérieur,

-----

Le CNPN est amené à se prononcer sur une dérogation au régime de protection de plusieurs espèces animales sur la base de l'article L.411-2.

Les espèces concernées par la demande dérogatoire sont :

- douze espèces d'oiseaux : Goélands marin, brun, argenté et cendré, Mouettes tridactyle et pygmée, Sterne caugek, Fou de Bassan, Grand labbe, Cormoran huppé, Guillemot de Troïl et Pingouin torda ;
- une espèce de mammifère : Pipistrelle commune.

Au préalable, le CNPN s'étonne :

- d'une demande dérogatoire partielle, n'intégrant pas la partie "raccordement au réseau" du projet éolien marin et ne concernant que la partie marine, alors que le projet forme un tout ;
- d'une absence dans l'évaluation des enjeux de mammifères marins et de la Tortue luth pour la présente demande dérogatoire.

#### **A - RAPPEL - OBJET DE LA DEMANDE**

Le parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier se composera de 62 éoliennes de 8 MW. La zone du parc éolien se situe à 16 km de l'île de Noirmoutier et à 12 km de l'île d'Yeu. Le parc éolien s'étendra sur une surface totale de 86 km<sup>2</sup>, les éoliennes étant implantées selon cinq lignes orientées globalement selon un axe nord-ouest / sud-est. Une distance de 1664 m sera maintenue entre chacune des lignes d'éoliennes, et les éoliennes d'une même ligne seront espacées de 1080 m.

Les éoliennes seront installées dans des profondeurs allant de 17 à 36 m. Elles seront installées sur les fondations de type jacket à quatre pieux d'un diamètre de 2,2 m, chacun installé par la technique du forage.

Les éoliennes présenteront un mât de 89 m de hauteur, une nacelle positionnée en haut du mât, un rotor de 167 m de diamètre composé de trois pales. La hauteur au moyeu sera de 118,4 m au-dessus du niveau de plus basse-mer astronomique (PBMA). La hauteur en bas de pale sera de 35 m au-dessus du PBMA tandis que la hauteur en haut de pale sera de 202 m PBMA. Un poste électrique installé sur une fondation jacket à quatre pieux (de 3 m de diamètre chacun) en mer sera situé au centre du parc éolien.

## **B – Remarques du CNPN**

### **B – 1 – Oiseaux**

La description de l'état initial est inaboutie, contribuant à ce que les enjeux soient sous-évalués pour certaines espèces. L'évaluation des impacts des éoliennes en exploitation, avec les collisions, effets barrière et déplacement, doit bien prendre en compte les incertitudes existantes et coupler en conséquence les mesures de compensation et de suivi.

#### **B – 1 - 1 - Etat initial - enjeux**

Des moyens importants ont été consacrés à l'état des lieux. Pour autant, les objectifs ne sont pas forcément atteints et/ou les analyses sont parfois inabouties. Un effort de prospection conséquent a été mis en œuvre dans le but de déterminer quantitativement la présence d'oiseaux marins dans l'aire du PEO et un secteur élargi. Il s'agit de prospections très espacées dans le temps qui pourraient être considérées comme des échantillonnages statistiques. La distribution et l'abondance des oiseaux en mer sont très hétérogènes dans l'espace et dans le temps (forte variance), un effort de prospection plus important aurait été nécessaire pour affirmer que ces prospections représentent assez précisément la situation. Aucune véritable estimation de densité n'est présentée bien que des outils statistiques existent pour ce faire. Il est d'ailleurs surprenant que le bureau d'étude ait effectué un travail sur des statistiques géographiques – *krigeage* – pour réaliser certaines cartes, mais ne présente pas d'analyse de densité de type *distance sampling*.

Pour les prospections en mer, une méthode définie comme 'transect linéaire' est citée comme utilisée, mais la description du protocole indique un 'strip transect'. Malgré cela, le document ne donne aucun chiffrage de l'abondance des oiseaux ni en densité ni en effectifs présents sur l'aire, car les transects effectués en mode 'strip' en avion ou bateau (la vitesse du bateau, paramètre dimensionnant pour une prospection en mer, n'est pas mentionnée), ne sont pas exploités dans toute la possibilité. Les résultats des 'snapshots', valables uniquement pour les oiseaux en vol, n'apparaissent que dans les paramètres d'entrée des modèles de collision (tableau en annexe) et ne sont pas fiabilisés (intervalles de confiance). L'abondance des oiseaux posés n'est pas fournie. Les indicateurs de fréquentation issus des prospections sont limités à des 'effectifs observés' ou des 'taux de rencontres', non transposables en densités et non comparables entre espèces car biaisés par différents facteurs propres à chaque espèce.

Par ailleurs, les suivis ont (par nécessité) privilégié une météo clémente pour pouvoir observer les espèces. Or une mauvaise météo modifie les distributions d'oiseaux en mer avec un rapprochement vers les côtes, donc des éoliennes (point non pris en compte alors que la côte Atlantique est connue pour la fréquence de conditions météorologiques difficiles).

Les estimations de hauteur de vol (à partir des données 'bateau') sont correctes, elles peuvent manquer de précision au niveau du bas du disque du rotor. Les analyses des axes de vol semblent correctes. Les analyses de distribution par la méthode des noyaux fournissent des résultats utiles en variation intra-spécifique.

#### **B – 1 – 2 - Effets et impacts**

Les effets principaux des parcs éoliens en mer sur l'avifaune sont les suivants : **effet collision** (effet direct du mouvement des pales sur des individus, par mortalité), **effet déplacement** (influence de la présence du parc éolien sur la répartition des oiseaux en mer), **effet barrière** (influence de la présence du parc sur les oiseaux en vol, en migration ou déplacements locaux), **effet habitat**

(influence de la modification des milieux au niveau du parc sur les ressources alimentaires). La détermination des **niveaux de sensibilité** aux quatre principaux effets analysés s'appuie sur des éléments bibliographiques.

Les sensibilités évaluées comme **fortes** ou modérées à fortes concernent les deux **Plongeurs** (déplacement/habitat en phases travaux et exploitation), le **Fou de Bassan** (collision et barrière), et les quatre **Goélands** (collision).

Il est probable que des effets soient sous-estimés dans la demande pour plusieurs espèces : des études récentes (Belgique) indiquent sans ambiguïté un fort évitement des PEO de la part des alcidés, et une forte attraction pour le Goéland marin. Le très fort stationnement saisonnier des Océanites pose question, ainsi que la grande fréquentation du site et de ses environs par le Puffin des Baléares (en danger critique d'extinction).

Le **risque de collision** est un impact difficilement appréciable, l'utilisation de modélisations est largement développée dans le cadre des projets éoliens en mer. **Les modèles de collision** les plus utilisés demeurent des outils qui ne fournissent pas un nombre prédit fiable d'individus entrant en collision. Leur intérêt majeur réside dans les comparaisons interspécifiques des risques. Les modèles 3 et 4 (données locales), considérés pour l'étude, ont des différences faibles par rapport à leur marge d'erreur, sauf pour la Mouette pygmée (prédiction 3 beaucoup plus forte), la Mouette tridactyle (prédiction 4 bien plus forte) et la Sterne caugek (4 plus fort des deux modèles). Pour la Mouette tridactyle, le modèle 3 est choisi, au contraire de tous les autres cas : il prédit une mortalité trois fois plus faible que le modèle 4. Quelle est la rigueur de ce choix ?

L'influence du volume d'air brassé par les pales n'est pas présentée en méthodes, or l'étude de Léopold *et al.* (2015) en mer du Nord considère qu'il s'agit d'un paramètre essentiel à prendre dans le risque de collision des oiseaux marins et terrestres et les chauves-souris. Même chose pour la hauteur des pales au-dessus de la mer ('entre 27 et 36 m') : le choix final des éoliennes abaisse cette hauteur de 9 m, augmentant les risques de collisions. La hauteur de 27 m est d'ailleurs théorique car les vagues peuvent fortement la réduire (les schémas ne montrent que le cas de vagues minimales d'un mètre), or les oiseaux volent au-dessus du sommet des vagues, pas au creux ni au niveau de la moyenne. La tendance de l'étude à se situer en météo calme minimise les risques de collision.

La demande souligne que les modélisations des risques de collision pour le PEO Yeu-Noirmoutier fournissent des estimations relativement faibles par rapport à d'autres PEO, St-Nazaire notamment. Or cette comparaison serait valable si les modélisations avaient été les mêmes, ce qui n'est pas le cas. Les modèles retenus pour Yeu-Noirmoutier fournissent toujours des prédictions plus faibles que ceux qui ont été utilisés pour St-Nazaire.

En conclusion sur les effets et impacts, la fiabilité des modèles de collision et la confiance qu'on leur accorde est fortement en question. L'impact cumulé des deux parcs de St-Nazaire et Yeu-Noirmoutier est certainement minimisé. La réorientation du parc dans l'axe NW-SE à la demande des pêcheurs va probablement augmenter les collisions et l'effet barrière pour les oiseaux migrant dans l'axe N-S, ce qui n'a pas été pris en compte. Les effets sur les 'habitats' des alcidés semblent être sous-estimés au vu d'études récentes, ce qui justifie à fortiori la prise en compte du Guillemot et du Pingouin dans la demande de dérogation.

### **B – 1 – 3 - Le cas du Puffin des Baléares**

Le dossier paraît entaché d'une lacune sérieuse : aucune dérogation n'est demandée au titre de la dégradation de l'habitat du Puffin des Baléares. Le bureau d'étude explique ce choix (p.157, bilan sur les éléments de diagnostic) ainsi : 'Concernant le Puffin des Baléares, l'ensemble des jeux de données compilés indiquent une faible présence de l'espèce (observée en faibles effectifs toutes expertises confondues), sans zone de stationnement ou regroupement'.

La zone du projet et ses environs abritait jusqu'à 90% des effectifs estivaux mondiaux du Puffin des Baléares dans les années 1980-90 avant que cette espèce ne remonte vers la côte bretonne nord plus récemment (avec encore 20% de l'effectif transitant par le secteur d'étude). Rien ne permet d'exclure qu'il n'y aura pas un retour vers la zone initiale dans les 3 ou 4 décennies de fonctionnement du parc éolien. On ne peut donc pas rester fixé sur les seules distributions des 22 mois de l'étude d'impact, représentant un contexte forcément particulier.

Le site concerné se situe sur l'axe de déplacement de la population de Puffin des Baléares qui transite entre le nord-ouest de l'Espagne et le nord Gascogne et la Manche: potentiellement, plusieurs milliers d'oiseaux sont susceptibles de passer par ce site, soit une proportion très importante de la population globale de cette espèce considérée par l'UICN comme « en danger critique d'extinction ». L'espèce utilise par ailleurs le site pour se nourrir (particulièrement derrière des bateaux de pêche) : ceci en bien plus faible proportion que le simple transit, mais l'attractivité alimentaire du site pourrait être modifiée par l'effet « récif » associé aux fondations des éoliennes.

La sous-évaluation du niveau d'enjeu pour le Puffin des Baléares conduit à un impact 'barrière – déplacement' jugé négligeable alors qu'une approche précautionneuse devrait s'appliquer pour cette espèce qui est l'oiseau marin le plus menacé d'Europe (*Critically Endangered* sur la liste mondiale de l'UICN), cet impact relevant en premier chef de l'effet barrière. L'effet barrière du parc de Guérande-Saint-Nazaire vis-à-vis des oiseaux sur le même axe de déplacement entre zones de forte concentration (liaison entre la péninsule Ibérique, le littoral vendéen, et le Mor Braz et plus au nord) a pourtant été jugé non négligeable. La difficulté de chiffrer une prévision d'impact cumulé doit se traduire par l'application du principe de précaution pour cette espèce. En accord avec la littérature, le risque de mortalité directe par collision peut être faible. Mais est-il possible de le qualifier de négligeable, quand l'espèce décline du fait d'une surmortalité due aux captures dans les engins de pêche ? Tout risque de mortalité additionnelle est à éviter.

#### **B – 1 - 4 - Mesures**

La demande de dérogation concerne 12 espèces d'oiseaux.

Les mesures MR5 (éclairage), MR7 (pollution), MR10 (pilotage des navires) et MR11 (altitude de vol des hélicoptères) sont simplement des éléments de bon sens dans la gestion environnementale du chantier et du PEO.

Le maître d'ouvrage a étudié des mesures de réduction en phase d'exploitation qu'il n'a pas retenues, au regard de la mortalité prédite comme limitée. Ainsi, des mesures de **bridage des éoliennes**, ou de gestion adaptative, ont été repoussées au motif qu'elles seraient à un stade expérimental. Mais l'incertitude sur la mortalité par collision est grande, et aucune vérification des modèles n'est disponible dans la littérature.

Une mesure de réduction par bridage (démarrage retardé) ou gestion adaptative des éoliennes doit être envisagée dès maintenant, si les mortalités s'avéraient plus élevées que prévu. La mise en place effective de cette mesure peut être conditionnée aux résultats d'une mesure spécifique et efficace de suivi des collisions qui serait introduite les deux premières années d'exploitation.

Le maître d'ouvrage s'est orienté vers deux **mesures dites compensatoires** : une démarche de compensation visant la préservation et le renforcement des colonies d'oiseaux marins nicheurs (sur les îles et îlots proches de la zone de projet (zone fonctionnelle) (MC5) et une démarche de compensation ciblant des milieux arrière-littoraux et favorables aux oiseaux migrateurs (MC6). Or, les mesures compensatoires portent pour les oiseaux essentiellement sur un financement d'associations pour un suivi de la reproduction sur les colonies de Goélands (d'ailleurs déjà fait). Elles ne vont pas augmenter la productivité en jeunes sur les colonies, surtout si des parents meurent de collision et que la production de jeunes est loin de compenser la perte d'adultes dans une dynamique de populations d'espèces longévives. Mais surtout, fondamentalement, de telles mesures, constituent des mesures d'accompagnement et pas compensatoires au maintien et au rétablissement de l'état de conservation des espèces protégées impactées.

Quatre mesures de **suivi-accompagnement** sont listées. Ce type de mesure ne doit pas compenser l'absence de mesure de réduction, ou la non-spécificité de mesures de compensation. Concernant la mesure SE1 (transect aérien digital, 3 000 000 d'euros sur 10 ans), si elle ne repose pas sur une méthodologie déjà pleinement fiabilisée et opérationnelle, elle ne permettra pas un suivi puisqu'elle ne sera pas au point avant le début des travaux.

Il faudrait un suivi des collisions des principales espèces (pas seulement les Goélands) à enjeu par détection sur le parc par radars-caméras fonctionnant sur un large éventail de conditions

météorologiques et de visibilité et capables de mesurer l'évitement lointain (3 km) du parc par les oiseaux, l'évitement ultime de la collision, et la collision elle-même (cf. programme ORJIP conduit en Angleterre depuis 2014). Et adopter des mesures de limitation du fonctionnement des éoliennes si les impacts réels s'avèrent importants.

## **B - 2 - Chiroptères**

La description de l'état initial est consistante. Mais il a souffert de quelques aléas techniques, laissant ouverte la question de l'importance de la zone du projet pour la Pipistrelle de Nathusius. L'impact local des collisions sur cette espèce a sans doute été sous-estimé, ce qui impose la préparation de mesures spécifiques de gestion du fonctionnement des éoliennes s'appuyant sur les résultats d'un **état des lieux complémentaire**.

### **B - 2 - 1 - Etat des lieux – Enjeux**

L'état des lieux est en partie satisfaisant, même si une action (enregistrement à partir d'un bateau) n'a pas donné satisfaction. Des incertitudes fortes demeurent sur la fréquentation de la zone du PEO par les chiroptères migrants.

Des quantités importantes d'enregistrement ont été collectées par les dispositifs acoustiques (SM2Bat) installés sur les stations insulaires et côtières. Aucune donnée de chiroptères n'a été collectée lors des expertises en mer. Les données collectées au niveau des deux stations insulaires, les plus proches de la zone de projet, ont été principalement exploitées. Au niveau de la station de l'île de Noirmoutier, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ont été contactées de façon similaire. Quel que soit le site, une forte activité de la Pipistrelle de Nathusius est observée entre la fin août et octobre (en 2014 et 2015).

La synthèse de Poirson *et al.* (Coordination Mammalogique du Nord de la France, 2017) établit que, de manière certaine, la P. de Nathusius effectue des migrations extensives dans l'espace ouest-Européen, franchit communément des distances marines de plus de 200 km, fréquente régulièrement des PEO et plateformes pétrolières à plus de 30 km des côtes. Cette espèce est quasiment toujours citée comme la principale migratrice au long cours en mer et en secteurs côtiers. Sa présence en transit migratoire est donc certaine, régulière et d'une ampleur qu'il faut vérifier. Bach *et al.* (2017) confirment ces éléments, en mer du Nord et Baltique.

L'état des lieux indique une bonne diversité de chiroptères dans la région côtière proche de l'implantation, mais des lacunes éventuelles dans les données naturalistes peuvent occulter l'existence de gîtes non identifiés, voire de colonies reproductrices, sur des espèces qui fréquenteront les éoliennes offshore.

Les couloirs de déplacement des chiroptères migrants semblent en revanche peu identifiés, y compris pour des espèces à enjeu (comme la Pipistrelle de Nathusius); vu les habitudes de cette espèce (bibliographie récente), il est possible que la migration par la mer entre la Bretagne et la Vendée ne soit pas une voie secondaire,

La connaissance de la fréquentation du secteur des éoliennes reste incertaine, les auteurs supposant que la fréquentation régulière est faible, mais la migration non négligeable, tout ceci reste vague, il est possible que Noirmoutier héberge une colonie de *P. nathusii*.

### **B – 2 – 2 - Effets et Impacts**

La Pipistrelle de Nathusius constitue une victime importante des collisions en milieu terrestre (Allemagne). Elle est potentiellement présente en permanence dans la région, et sur l'île de Noirmoutier, ce qui doit être vérifié. Elle est concernée par la demande de dérogation. Les phénomènes de mortalité, induite par contact direct ou indirect avec les pales, sont l'objet des principales préoccupations, du fait des conséquences létales ou des blessures provoquées. L'une des principales difficultés concernant l'évaluation des effets des parcs éoliens sur les chiroptères en mer concerne l'évaluation des impacts réels, notamment par mortalité (pas de recherche de cadavres possible). Si des colonies locales existent (Noirmoutier ?), les enjeux peuvent être revus à la hausse, et les impacts potentiels aussi.

Dans une étude la mortalité de cette espèce dans des PE terrestres, une mortalité de 1 individu pour 22 contacts acoustiques a été rapportée (Bach *et al.*, 2015) avec une estimation de 4600 P. de Nathusius estimées tuées par an. Une analyse prudentielle évaluerait sans doute la mortalité à plusieurs dizaines par an sur les deux PEO de la région. Le projet fait l'hypothèse que l'activité des chauves-souris et leur mortalité seront faibles et ne prévoit pas de mesure de gestion adaptée. Les niveaux d'impact du projet éolien sur les chiroptères sont estimés négligeables pour la majorité des espèces, faibles pour les noctules et faibles à moyens pour la P. de Nathusius (pour la collision).

### **B – 2 - 3 – Mesures**

Les études menées sur plusieurs parcs éoliens en mer aux Pays-Bas ont mis en évidence que les activités enregistrées en mer (parcs éoliens OWEZ et PAWP, respectivement à 15 et 23 km des côtes) sont fortement corrélées aux **conditions météorologiques**. La bibliographie démontre que les collisions les plus nombreuses ont lieu par vent faible, car l'activité des pipistrelles décroît rapidement au-dessus de 3 m/s de vent.

Des dispositifs simples de bridage ou démarrage retardé par vent faible (< 5 m/s), ou plus sophistiqué (type Chirotech) doivent être installés si la mortalité est supérieure à un seuil fixé. Leur installation dès le départ de la production est impérative si une présence permanente de P. de Nathusius est trouvée à Noirmoutier.

Sur une mesure de suivi concernant la Pipistrelle de Nathusius, puisque les trajets de migrations dans le grand Ouest ne sont pas connus, mais importants pour la protection de l'espèce, une mesure d'accompagnement consisterait à organiser une collecte d'information par stations acoustiques, durant trois années, de manière à préciser cet aspect. Cette mesure doit être inscrite en **complément de la mesure SE5** et financée en supplément en liaison avec les groupes naturalistes spécialistes de la région.

### **C – Mammifères marins**

Le CNPN s'étonne de l'absence de demande de dérogation pour les mammifères marins, eu égard aux informations disponibles et aux enjeux de conservation.

Le CNPN développe ainsi une analyse sur la présence et les enjeux de conservation des mammifères marins, en recherchant ceux qui mériteraient une demande de dérogation à leur protection et aux impacts du projet éolien marin

La description de l'état initial est approximative, contribuant à ce que les enjeux soient mal évalués pour le Marsouin et pour le Dauphin commun. L'évaluation de l'effet acoustique des éoliennes en construction est insuffisante, conduisant à **un impact sous-évalué**. L'absence de demande de dérogation pour le Marsouin devra être à nouveau justifiée.

### **C – 1 - Etats des lieux – Enjeux**

L'état des lieux pour les mammifères marins, essentiellement les cétacés (un seul phoque a été observé durant les prospections), souffre des mêmes défauts que celui des oiseaux marins : les méthodes de prospection citées n'ont pas été appliquées jusqu'au bout pour fournir des estimations statistiques d'abondance, alors que cela semble possible au vu des données (172 observations), au moins pour les deux espèces principales (Dauphin commun, Marsouin).

Selon les documents fournis, les **estimations de densités** pour les différentes espèces ont été établies par un sous-traitant à partir de recensements aériens (programme SAMM) ou en bateau (prospections PelGas). Celles-ci ne proviennent pas de prospections dédiées visant spécifiquement la zone du PEO et son aire élargie. Elles ne sont pas exprimées de façon claire et engageante pour la suite, et le futur suivi. Il résulte qu'on ne dispose pas d'une estimation d'abondance saisonnière (densité ou effectifs présents) pour les espèces principales dans l'aire du PEO, ce qui est pourtant l'élément dimensionnant pour l'évaluation des enjeux, effets et impacts. Le recours à des résultats dérivés de prospections à grande échelle (SAMM) ou de nature opportuniste (PelGas) ne permet pas d'avoir une indication correcte de la population de cétacés présente dans la zone.

Les méthodes d'analyse de 'transect linéaire' ou de 'strip transect', citées dans le document, n'ont pas été appliquées, ou bien les résultats de leur application n'ont pas été mentionnés dans les documents. Pourtant, ces méthodes sont susceptibles, à partir des données dédiées correctement collectées, de fournir des estimateurs de densité (avec intervalle de confiance) d'une fiabilité correcte pour les deux espèces principales (Marsouin et Dauphin commun).

Les seuls indicateurs exprimés d'après les données collectées sont à nouveau des 'taux de rencontre', donc biaisés selon l'espèce en question et les conditions météo prévalant durant la session. Donc, inutilisables en matière de gestion de la population locale de cétacés.

Pour ce qui est des éléments fournis par l'acoustique passive (hydrophones), un des objectifs était de fournir des résultats complémentaires sur la fréquentation par les odontocètes, et leur activité dans la zone du PEO et ses environs. Mais ils n'ont fonctionné qu'à partir du 16 janvier 2016, et pour l'un d'entre eux (R1) pendant très peu de temps. Seul un enregistreur, le R2, a fonctionné sur la période continue de janvier à septembre 2016. L'enregistrement de données a eu lieu 18 minutes par heure de fonctionnement pour chaque hydrophone (Q-O 2016 p43). Cet aspect se caractérise donc par une insuffisance des données collectées, en raison des pannes survenues sur deux des quatre hydrophones posés, et des caractéristiques techniques (bande passante de 48 kHz, insuffisante pour le Marsouin) du seul hydrophone qui a fonctionné pendant une période longue (le R2, 8 mois).

Pour ce qui est du traitement de ces données, il est très limité. Contrairement à ce qui est avancé, il se limite en réalité à un traitement 'manuel' (par un opérateur) d'un petit échantillon de données, le traitement automatique n'ayant pas fonctionné. Le traitement manuel consiste en l'analyse de 3 échantillons de 18 minutes par journée de données collectées (demande, p.504). Il faut beaucoup de persévérance pour connaître le taux de vérification réelle des données acoustiques, indiqué comme '12,5%' (demande p.504). En réalité il vaut 0,74% (1500 minutes vérifiées –doc initial p.468– sur 202 041 min collectées). Le compte-rendu de ces analyses, un rapport d'étude interne (Chompret *et al.* 2016) n'est d'ailleurs pas disponible.

Malgré cela, la demande établit la présence prolongée des delphinidés, les aires d'étude immédiate et éloignée des îles d'Yeu et de Noirmoutier représentant une aire de chasse pour les dauphins de deux espèces. De plus, le document relève une présence acoustique assez régulière de Marsouins lors de la période hivernale (janvier / février). Pour ce qui est du Marsouin, il est étonnant de voir (fig.59 p.214) sa présence acoustique indiquée sur un graphe qui présente des vocalisations dans la bande des 110 – 150 kHz, alors que l'hydrophone en service a une bande passante de seulement 48 kHz. Il y a ici une erreur. Les données des hydrophones R1 et R5 doivent receler plus d'informations sur la fréquentation du marsouin dans la zone en hiver / printemps.

Pour ce qui est du **Grand dauphin**, les prospections dédiées montrent objectivement une plus **grande fréquentation** que ce qui pouvait être prédit par l'examen des autres sources.

D'après les observations dédiées et les campagnes SAMM, les saisons de haute fréquentation du **Marsouin** en eaux côtières sont l'automne et l'hiver (novembre à janvier pour SAMM).

A juste titre, le projet qualifie les **enjeux de 'fort' pour le Marsouin et le Dauphin commun**. Au vu des résultats des prospections dédiées du projet, la présence du Grand dauphin est régulière. L'enjeu pour cette espèce peut être réévalué à fort.

## **C – 2 - Effets et impacts**

Deux grands types d'effets peuvent être envisagés dans le cadre de la construction et de l'exploitation de parcs éoliens en mer : lors de la phase de construction, les perturbations sonores constituent les atteintes les plus prévisibles et les mieux connues, avec des risques de blessure auditive et des phénomènes d'évitement de la zone. Lors de la phase exploitation, les effets acoustiques sont reconnus comme mineurs.

Pour les effets acoustiques lors de la construction, le document se base sur une caractérisation des sources sonores lors de la construction des éoliennes (phase la plus bruyante), aspect traité avec quelques zones sombres (durée d'un forage ?) et une option très discutée sur la manière de quantifier le niveau de la source, une évaluation des propriétés de propagation (aspect bien traité), et

sur des critères de seuils de sensibilité aux différents effets, sur lesquels nous reviendrons en profondeur.

La quantification des empreintes sonores du projet repose apparemment sur des données génériques non exprimées (doc Q-O 2016, pp.35-36) qui sont issues d'un 'projet de recherche RESPECT' (Pettex 2016). L'état de l'art veut que les perceptions sonores pour chaque espèce reposent sur le champ sonore existant et un audiogramme de l'espèce ou à défaut sur l'audiogramme d'une espèce très proche. Pour ce qui est des mammifères marins, cétacés, fréquents dans la zone, ces audiogrammes existent (Johnson 1967; Popov *et al.* 1998; Kastelein *et al.* 2002, 2003). Le fait que les audiogrammes présentés dans le corps de la demande (Fig.60 p.218) comporte une donnée fantaisiste sur le Marsouin commun laisse planer une interrogation sur la validité de l'approche utilisée.

Les distances de perception sont exprimées dans la Fig.64 p.224 de la demande pour les différents groupes d'espèces (en hiver). On observe que malgré les grandes différences d'audiométrie entre les espèces, surtout à basse fréquence (qui domine le spectre durant un forage) les distances de perception sont très voisines pour chaque espèce, pour un atelier donné.

Il est très surprenant que les distances de perception des différentes espèces soient similaires, vu leurs sensibilités auditives distinctes. L'absence de clarté dans la démarche exposée (voir aussi le doc Quiet-Oceans 2016) laisse supposer que des erreurs ont été commises.

Le nombre de cétacés impactés (masquage, perception, lésions TTS et PTS) découle directement des distances de perception et d'impact calculée et d'une densité de population présente (pour chaque espèce). Comme il est écrit plus haut, il n'y aucune indication claire sur les densités utilisées, la référence Pettex *et al.* (2014) donnant des valeurs (p.37), mais qui ne correspondent pas aux populations locales de la zone du projet.

Concernant le point important du nombre d'individus risquant des lésions auditives temporaires (TTS) ou définitives (PTS), le document principal et la demande utilisaient un critère ancien (Southall *et al.*, 2007), mais un addendum récent (Quiet-Oceans 2017) propose une exploitation à l'aide du nouveau critère de référence (NOAA, 2016) et donne les résultats des distances d'impact pour les deux critères, à titre de comparaison. Dans les deux cas, les valeurs de seuils sont fournies pour les deux types d'atteinte auditive et deux catégories de bruits: les bruits impulsifs (type battage) et les bruits non-impulsifs (type forage).

Dans son doc initial le demandeur utilisait des seuils en valeurs pic conçus pour estimer les effets des bruits impulsifs (Southall *et al.* 2007, p443) et non le bruit continu d'un forage; dans son addendum de 2017, Quiet-Oceans utilise des valeurs seuils exprimées à l'origine (NOAA 2016) en dose d'exposition cumulée sur 24 h (unité dB re $1\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$ ), mais sous forme d'une valeur seuil en niveau de pression sonore (dB re $1\mu\text{Pa}$ ), ce qui contrevient au mode opératoire de ce critère (demande, Tab.44 p.231).

Dans la demande, et le doc de référence (Q-O 2016), la totalité des effets acoustiques sur les espèces était calculée pour des durées d'exposition de 1 seconde, alors que l'exposition aux bruits de forage dure des heures, ce qui entraînait des distances critiques extrêmement faibles, et des nombres d'animaux impactables quasi-nuls. Une telle utilisation des critères n'est pas licite.

Le passage d'une durée d'exposition de 1 seconde, non licite, à une durée d'une heure entraîne une hausse d'environ 36 dB du niveau d'exposition, soit un facteur de plus de 1000 sur la population potentiellement touchée. A titre indicatif, pour les marsouins (haute fréquence), le passage à un critère exprimé en dose d'exposition cumulée sur une heure fait passer la distance de risque de lésion temporaire TTS à 560 m (calcul approché), au lieu de 8 m donné dans le document de Quiet-Oceans 2017.

En raison de ce problème, nous pouvons avancer que l'évaluation des effets et impacts acoustiques produite dans la demande est erronée. Le passage au critère NOAA 2016 ne rectifie pas cette erreur car la demande ne prend pas en compte une durée d'exposition cohérente avec le critère employé, soit 24 heures en principe, ou à défaut 1 heure, si le demandeur n'utilise pas de logiciel de simulation de mouvements de réponse des mammifères marins (NOAA 2016).

En raison des différents problèmes méthodologiques, les résultats sur les prévisions des effets acoustiques sont fortement sujets à caution.



### C – 3 - Mesures

Ce groupe est concerné par les mesures de réduction MR9 et bis et les mesures d'accompagnement SE1 et SE4.

Les mesures MR9 et bis semblent plus relever d'une étude de faisabilité ou de développement. Il y a des doutes sérieux sur leur efficacité sur une espèce comme le Marsouin par mer agitée.

Pour la mesure SE1 de suivi aérien digital, elle se conjugue avec les moyens proposés pour les oiseaux (transects digitaux). La même remarque s'applique : ce suivi doit être effectué dès le début avec des moyens fiables et répétables, par conséquent des transects 'normaux' (avion ou bateau) sont préférables.

Pour la mesure SE4, si son principe est valable, il faut encore souligner qu'une mesure de suivi n'est pas une action de recherche-développement, elle doit reposer dès le départ sur une méthode totalement maîtrisée par le demandeur et le sous-traitant. Dans l'état actuel de la demande, la mesure SE4 repose sur l'hypothèse que son principe débouchera sur un suivi efficace et traçable dès le démarrage. Cette hypothèse doit être validée avant que la mesure ne soit actée.

### D – Tortues marines

Le CNPN s'étonne que l'état des lieux laisse sans réponse la question de l'utilisation de la zone du projet et de ses environs par la Tortue luth, les éléments présentés suggérant pourtant que le secteur Vendée-Morbihan est important, régionalement, pour l'espèce.

Par ailleurs, dans l'éventuelle perspective d'extension du parc d'éoliennes offshore dans la région, et d'impacts futurs qui n'auraient pas été prévus, l'écologie de la Tortue luth dans la zone nord Gascogne devra être précisée.

#### D – 1 - Etat des lieux et enjeux

Les méthodes d'état des lieux sont identiques à celles mises en œuvre pour les mammifères marins (données bibliographiques, prospections visuelles par bateau et avion). Trois Tortues luth ont été observées lors des transects en avion (2) et bateau (1). L'examen des éléments complémentaires (échouages, observations opportunistes) suggère que la zone marine allant de la Vendée au Morbihan est très favorable à la Tortue luth. Le document expertise du projet (Biotope 2016, p.186) identifie bien que la région est très favorable à la prédation des méduses par la Tortue luth en automne, et que l'espèce est **peu détectable** lors des prospections. Cependant, dans la demande il est estimé que l'espèce est 'assez fréquente mais peu abondante' et déduit un **enjeu moyen** (tab.50 p.247).

#### D – 2 - Effet et Impacts

Les effets analysés sont similaires à ceux identifiés pour les mammifères marins (perturbations sonores, collision avec les navires, ...), mais l'étude acoustique de référence exprime des seuils uniquement pour des bruits impulsifs (Quiet-Oceans 2016, tab.4 p.38) et non pour des bruits prolongés de forage. L'étude d'impact conclut à des impacts faibles pour la Tortue luth, faibles à négligeables pour les autres espèces.

La justification des effets est renvoyée à l'étude acoustique (Quiet-Oceans 2016), laquelle présente des distances d'empreinte sonore 'tortues marines' (pp.115-116 et carte p.117). Le document de référence ne présente pas de donnée audiométrique 'tortues' pour justifier ce calcul. Les cartes d'empreinte sonore 'tortue' sont égales aux cartes d'empreinte sonore 'chantier' (Q-O 2016, pp.161).

Les effets sont calculés sur la base du critère (Q-O 2016, p38) (réaction à 166 dB, TTS à 175 dB  $re1\mu Pa^2.s$ ) cités comme 'valables pour une exposition prolongée au bruit', mais donnés comme seuil de bruit 'impulsif'. Si le seuil de 175 dB est considéré comme utilisable, il est en fait plus faible que les seuils de 183 dB définis pour la même catégorie de son chez les cétacés BF, MF, HF (contrairement à ce qui est écrit dans le doc impact initial p.153).

## **E – Vote du CNPN**

Après avoir entendu l'exposé du pétitionnaire, la DREAL Pays-de-Loire et le rapporteur, la demande de dérogations est soumise au vote, le quorum étant atteint.

**La demande de dérogation reçoit un avis défavorable, par 11 votes défavorables, 2 favorables et 2 abstentions.**

En résumé, le CNPN considère le dossier de demande de dérogation comme non abouti sur un certain nombre de points, concernant :

- les inventaires écologiques d'espèces, en termes de méthodes, de données (quantitatives et/ou qualitatives) et d'analyse ;
- l'absence de prise en compte dans la demande d'espèces protégées à enjeux de conservation ;
- les mesures d'évitement, de réduction, et surtout compensatoires, en termes d'adaptation, d'efficacité et de dimensionnement ;
- la couverture partielle du projet éolien par la demande dérogatoire, qui doit prendre en compte le milieu terrestre en plus du maritime.

## **F - Recommandations du CNPN**

De manière générale :

- Le CNPN attend une présentation globale du projet éolien marin îles d'Yeu et de Noirmoutier rassemblant les parties marine (implantation et exploitation des éoliennes marines) et terrestre (implantation et fonctionnement du raccordement électrique), afin de disposer d'un dossier non fractionné, avec une vue d'ensemble de sa nature, de ses enjeux, des effets cumulés et additionnels et d'une pleine application de l'ERC.
- Le CNPN engage à une réflexion plus aboutie quant à la nature des mesures compensatoires, qui concernent les effets résiduels après les étapes de l'éviter/réduire. Cette réflexion pourrait s'orienter vers la restauration d'habitats participant à la biologie des espèces impactées, avec le souci de l'équivalence et de la mutualisation écologiques, de l'additionnalité et en intégrant la proximité.
- Le CNPN souligne la distinction à faire entre les mesures compensatoires au maintien et au rétablissement de l'état de conservation et les mesures d'accompagnement (suivi, animation, ...).

**Le CNPN formule les recommandations suivantes pour la dimension dérogatoire marine du projet éolien des îles d'Yeu et de Noirmoutier en vue d'un nouvel examen, qui devra par ailleurs intégrer sa dimension dérogatoire terrestre :**

### **F - 1 - Pour les oiseaux :**

- Intégrer les incertitudes existant à ce niveau du projet et mieux coupler les mesures de compensation et de suivi, afin de pouvoir s'adapter à un impact qui serait supérieur aux prédictions ;
- Obtenir des indicateurs d'abondance fiables (densités ou effectifs) et leurs variations saisonnières, afin notamment de déterminer un indispensable bilan initial de référence avant le démarrage du projet ;
- Dresser une synthèse, notamment cartographique, des densités des différentes espèces telles qu'elles sont connues avant l'étude d'impact (données SAMM) pour la Manche et l'Atlantique, afin de se rendre compte de l'importance des côtes de Loire-Atlantique et Vendée pour les oiseaux marins aux différentes saisons et de replacer le parc de Yeu-Noirmoutier dans un contexte général de répartition des oiseaux marins, notamment en faisant figurer les deux parcs de St-Nazaire et Yeu-Noirmoutier dans les cartes synthétiques de l'étude d'impact (par iso-densités réelles plutôt que par lignes d'observation) ;

- Réaliser des analyses de données complémentaires afin d'améliorer les résultats issus des données obtenues sur le terrain, sous réserve que celles-ci aient été collectées selon le protocole décrit ;
- Actualiser la liste des espèces retenues comme à fort enjeu qui doit être en cohérence avec celle du Golfe de Gascogne établie dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne « stratégie pour les milieux marins », en particulier concernant les oiseaux non-marins (oiseaux d'eau mais aussi passereaux terrestres) très peu pris en compte et dont on sait qu'une proportion non négligeable de ces oiseaux migre en mer (comme le Courlis cendré) ;
- Revoir la méthode d'évaluation des enjeux selon les trois paramètres : valeur patrimoniale, localisation, évolution dans le temps, qui est très réductionniste en privilégiant les populations locales et en éliminant les espèces qui ne peuvent cumuler les trois critères (par exemple, le Puffin des Baléares, en danger critique d'extinction au niveau mondial, fréquente parfois fortement la zone en estivage, obtient une note de 6 et le Goéland marin, présent toute l'année, obtient une note de 12, correspondant à un enjeu fort) ;
- Evaluer la distribution des oiseaux dans l'évaluation des incertitudes sur les prédictions de risque de collision, concernant les impacts de l'influence de la météo (tempêtes, brouillard, pluie ...) et des regroupements (hauteur et vitesse de vol) pour repérer et s'emparer de poissons, où l'attention du risque de collision avec les pales est secondaire ;
- Présenter la méthode et ses impacts selon différentes configurations (hauteur des vagues, de mesure de l'influence du volume d'air brassé par les pales et de la hauteur de ces dernières) ;
- Produire une estimation des effets cumulés des six parcs éoliens offshore prévus le long des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique ; le CNPN devrait pouvoir disposer d'une telle étude, en raison des risques non négligeables à l'échelle biogéographique portant sur les populations d'oiseaux marins pendant tout leur cycle biologique ;
- Réaliser une comparaison des mortalités par collision pour l'évaluation des impacts populationnels entre la méthode des "valeur moyenne +/- erreur-type", et celle des "écart-type" ou "percentiles" ;
- Présenter une demande de dérogation pour le Puffin des Baléares, avec la démarche d'ERC correspondante ;
- Etudier et présenter des mesures compensatoires ayant comme finalité le maintien ou le rétablissement de l'état de conservation des espèces protégées impactées, avec l'évaluation de leurs effets et en prévoyant leurs corrections si elles ne répondent à leur objectif ;
- Fiabiliser la méthode de suivi par "transect aérien digital" (3 M€ sur 10 ans) et développer une méthode de suivi des collisions des principales espèces (pas seulement les Goélands) à enjeu par détection sur le parc par radars-caméras fonctionnant sur un large éventail de conditions météorologiques et de visibilité et capables de mesurer l'évitement lointain (3 km) du parc par les oiseaux (cf. programme ORJIP conduit en Angleterre depuis 2014) ;
- Adapter l'exploitation des éoliennes aux résultats de la recommandation précédente.

## **F - 2 - Pour les Chiroptères :**

- Affiner la présence de la Pipistrelle de Nathusius et en cas de présence avérée et d'application du principe de précaution, l'intégrer à la présente demande de dérogation ;
- Eclaircir la fréquentation locale des chiroptères, déterminer les seuils de mortalité supportable, et appliquer des mesures pour supprimer les risques de mortalité dès le démarrage du projet.

## **F – 3 - Pour les mammifères marins :**

- Justifier scientifiquement l'absence de dérogation pour le Marsouin, qui mériterait, pour le CNPN en cas de présence avérée et au titre du principe de précaution, une demande de dérogation ;
- Réaliser une estimation statistique d'abondance, eu égard aux données recueillies pour le Dauphin commun et le Marsouin, et affiner l'état des lieux pour les mammifères marins (cohérence des données collectées, méthodes employées, expertise pour le traitement des données, logiciel adéquat) ;
- Préciser la présence saisonnière des delphinidés, en distinguant les deux espèces principales (Dauphin commun et Grand dauphin), et attribuer au Grand dauphin un enjeu "fort" ;
- Compléter les données sur le Marsouin, pour lequel les données actuelles apparaissent lacunaires ;
- Produire une justification de la démarche d'évaluation des distances d'effets acoustiques, notamment des densités de populations utilisées pour estimer le nombre d'individus percevant les sons, cette justification permettant aussi par la suite de disposer d'un état de référence et d'engager les suivis correspondants ;
- Présenter toutes les distances d'effets de seuils acoustiques en prenant en compte une durée d'exposition d'une heure au moins, et recalculer ainsi les estimations de populations ;
- S'assurer de la fiabilité des suivis relatifs aux mesures d'accompagnement.

#### **F – 4 - Pour la Tortue luth :**

- Affiner la présence de l'espèce, notamment sa densité de population en automne ;
- Préciser l'abondance et la fonction de l'écosystème dans une zone d'étude adaptée selon le projet éolien marin pour la Tortue luth ;
- Attribuer, selon les résultats partagés des deux précédentes recommandations, un enjeu "fort" à l'espèce dans le cadre du projet éolien marin et engager, au titre du principe de précaution et de l'intérêt biologique de la zone pour l'espèce, une demande dérogatoire ;
- Préciser les données audiométriques "tortues marines" utilisées pour la présente étude et les confronter aux données de PINIAK (2012).

Le CNPN est naturellement disponible pour contribuer à l'amélioration, sur la base de ses recommandations, du projet éolien marin îles d'Yeu et de Noirmoutier.

Le président du  
Conseil national de la protection de la nature,



Serge MULLER