

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n° 2023-04-13d-00518 Référence de la demande : n°2023-00518-011-001

Dénomination du projet : Parc éolien offshore Courseulles

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition :

Lieu des opérations : -Département : Calvados -Commune(s) : 14470 - Courseulles-sur-Mer.

Bénéficiaire : Eoliennes offshore du Calvados

MOTIVATION ou CONDITIONS

Contexte et description du projet

Le parc éolien offshore de Courseulles-sur-Mer est situé à environ 10 km des côtes du Calvados jusqu'à 17 km et comprendra 64 éoliennes de 179 m de hauteur et d'un tirant d'air de 25 m au-dessus de l'eau (airgap) en bout de pales (par rapport au niveau moyen de la mer), espacées de 900 à 950 m, sur des fondations mono-pieux (enfoncés par forage et vibro-fonçage au lieu du battage prévu initialement), d'une puissance individuelle de 7 MW, sur une zone de 45,3 km², pour une puissance totale de 448 MW. La zone d'implantation potentielle a été décidée par l'Etat sans réelle prise en compte de la biodiversité (cf. *infra*), et a fait l'objet d'un appel d'offre en 2011 pour la construction du parc, emporté par un consortium piloté par EDF Renouvelables, qui a créé Eoliennes Offshore du Calvados (EOC), qui est le maître d'ouvrage. Le dossier de dérogation a été commandé à Natural Power par EDF Renouvelables.

Malgré l'absence de demande de dérogation à la protection stricte des espèces en dépit d'impacts résiduels importants prévisibles sur les oiseaux, chiroptères et mammifères marins (non suffisamment relevés dans l'étude d'impact de 2014 réalisée par In Vivo), l'autorisation a été accordée par un arrêté préfectoral « loi sur l'eau » (devenue autorisation environnementale) délivré le 8 juin 2016 par le préfet du Calvados. La construction a été initiée en 2021 et le poste électrique en mer (au milieu du parc) a été achevé au printemps 2023. L'installation des fondations des éoliennes débutera fin 2023, la mise en place des câbles inter-éoliennes sera réalisée en 2024 et la mise en service du parc est prévue en 2025.

Un recours fondé sur l'insuffisance de l'étude d'impacts et sur l'absence de dérogation espèces protégées est en cours. Pour s'assurer de la solidité juridique de son projet et en attendant la décision du Conseil d'État (fin 2023-début 2024), EOC a déposé *a posteriori* un dossier de demande de DEP en avril 2023, objet du présent avis du CNPN (mais qui ne comporte pas les câbles de liaison électrique entre le poste électrique et l'atterrissage sur le continent pour rejoindre le réseau électrique national, pourtant indissociable du projet même s'il concerne RTE). Cette DEP concerne 28 espèces animales protégées : 20 espèces d'oiseaux marins, 4 espèces de chiroptères et 4 mammifères marins (mais l'annexe au CERFA les listant n'a pas été fournie au CNPN).

Le CNPN tient en préambule à rappeler qu'en amont de ces libertés prises avec la réglementation sur les espèces protégées, l'Etat lui-même n'a pas respecté l'obligation de soumettre sa Programmation Pluriannuelle de l'Energie de 2020 et les Documents Stratégiques de Façades maritimes qui en ont résulté, en tant que plans, à une Evaluation Stratégique Environnementale prenant en compte la biodiversité, conformément aux directives européennes, avant de délimiter les macro-zones de développement de l'éolien offshore ayant conduit aux différents appels d'offre, dont celui de Courseulles-sur-Mer bien avant cette PPE. Dans son autosaisine sur l'éolien offshore de juillet 2021, le CNPN soulignait ainsi : *« entre la mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM 2008) et celle de la Directive Cadre pour la Planification de l'Espace Maritime (DCPEM 2014), il n'y a pas eu de sérieuse et réelle évaluation stratégique environnementale qui aurait permis de construire des DSF à partir de l'état du milieu naturel et intégrant à la fois les activités existantes et leurs impacts individuels et cumulés (...) De décembre 2018 à février 2019, il a été procédé à une Evaluation Environnementale (réduite et malheureusement non stratégique) de la PPE et des projets de stratégie de façades maritimes, dont l'Autorité Environnementale a relevé la défaillance des DSF à prendre en compte des impacts cumulés en mer et noté que les incidences de la PPE sur les sites Natura 2000 en mer n'étaient pas évoquées ; (...) le CNPN reprochant que « les zones de vocation établissant une vision d'avenir des façades soient essentiellement basées sur les activités économiques sans prendre en compte l'état réel du milieu marin, les impacts de chaque activité ainsi que des impacts cumulés au sein d'une même zone ».*

Ainsi, la zone d'implantation du parc éolien offshore de Courseulles-sur-Mer au centre de la baie de Seine a évité prioritairement les zones de pêche professionnelles, les routes maritimes, et une partie du cône de visibilité du site classé d'Arromanches afin de diminuer le risque important d'échec du projet de classement de ce site emblématique des plages du Débarquement au Patrimoine mondial de l'Unesco (toujours pas abouti), tout en ne s'approchant pas à moins de 10 km de la côte pour des raisons de trop grande visibilité paysagère (distance jugée totalement insuffisante pour l'éolien offshore par la Commission Supérieure des Sites et Paysages Pittoresques en 2021, motion reprise dans l'autosaisine offshore du CNPN de juillet 2021 tant la biodiversité et les paysages sont liés). Un emplacement préférable plus éloigné des côtes pour de multiples raisons n'était pas possible à cet endroit en raison d'une zone d'exercice militaire très étendue correspondant approximativement à la limite du domaine public maritime de 12 miles nautiques que l'Etat ne souhaitait de toutes façons pas dépasser à l'époque. Or le parc aurait très bien pu se situer au-delà de la zone d'exercice militaire (au large de Barfleur, comme le prouve le nouveau parc attribué à EDF en 2023 dans cette zone). Contrairement à ce que laisse entendre le dossier de dérogation, la biodiversité n'a pratiquement joué aucun rôle dans cette localisation très contrainte pour ces raisons socio-économiques, même si elle n'empiétait heureusement pas sur les zones Natura 2000 terrestres et marines localisées aux extrémités Est et Ouest de la Baie de Seine (s'avançant peu en mer car ne prenant pas en compte les zones d'alimentation des Cétacés et des espèces d'oiseaux marins hauturiers, privilégiant la faune terrestre et côtière dont les reposoirs de Phoques veau-marins à l'Est).

Analyse du dossier de demande de dérogation à la protection des espèces protégées

Absence d'alternative au projet

Compte tenu des contraintes socio-économiques et paysagères exposées précédemment imposant la zone d'implantation du parc éolien à ce seul endroit, sans étude de l'alternative au large de Barfleur, **le dossier déroge à l'obligation d'étude de solution alternative de moindre impact sur la biodiversité**. Les deux variantes partielles et relativement mineures (très chevauchantes) au sein de cette zone trop restreinte ont été écartées pour la raison de cône de visibilité d'Arromanches et de zones de pêche de coquilles St-Jacques, la variante 3 retenue passant de 83 à 75 éoliennes (puis ultérieurement en 2019 à 64 éoliennes en augmentant leur puissance). Leur orientation dans l'axe du courant résulte de la seule demande des pêcheurs professionnels, et leur espacement d'environ 1000 m résulte d'un impératif de diminution du sillage des éoliennes (une distance moindre perturbant la productivité des éoliennes voisines par rapport à la ressource en vent), et non pas pour favoriser l'avifaune en diminuant l'effet barrière contrairement à ce qu'indique le dossier de demande de dérogation (la démonstration d'un effet barrière moindre malgré l'augmentation de taille des éoliennes reste d'ailleurs à prouver, ayant très peu de références bibliographiques puisque les parcs antérieurs en mer du Nord utilisaient des puissances deux fois moindre).

La raison impérative d'intérêt public majeur

Le dossier justifie la RIIMP pour des raisons économiques et de lutte contre le réchauffement climatique (analyse concernant surtout le reste de l'Europe puisque la France bénéficie déjà d'une situation singulière pour sa production électrique déjà très largement décarbonée, cf. <https://app.electricitymaps.com/zone/FR>) et de programmation de la PPE, sans rappeler les limites réglementaires environnementales de celle-ci évoquées plus haut, et le fait que la zone de Courseulles-sur-Mer a été décidée avant cette PPE (le caractère automatique de RIIMP accordée aux ENR par la récente loi d'accélération des énergies renouvelables publiée en mars 2023 n'étant toutefois pas rétroactif bien qu'évoqué dans ce dossier de dérogation).

Description de l'état initial

Le diagnostic écologique a été réalisé en s'appuyant sur :

- L'état initial réalisé en 2014 par In Vivo dans le cadre de l'étude d'impact (contesté lors du recours devant le Conseil d'Etat en cours pour diagnostic insuffisant) ;
- L'état de référence de la mégafaune marine sur la zone d'implantation du projet, effectué par Sinay (2022) suite à deux survols aériens en 2021 ;
- L'état de référence des chiroptères via la mise en place d'un mât de mesure offshore sur la zone du parc éolien en mer de Fécamp (mesure de suivi MSu8, Biotope, 2018), qui ne concerne donc pas le site de Courseulles-sur-Mer.

Quatre aires d'études ont été adoptées : l'ensemble de la baie de Seine (2 847,5 km²) qui a fait l'objet des survols aériens par Sinay en 2021 ; un rayon de 100 km autour du projet ; une aire d'étude rapprochée (264 km²), et le parc lui-même (50 km², légèrement réduit depuis).

Le **milieu naturel** a fait l'objet d'études bibliographiques et de terrain à base de prélèvements et de vidéo-tractée (dates non précisées). 4 habitats ont été identifiés sur l'aire d'étude immédiate :

- Sédiments hétérogènes circalittoraux (EUNIS A5.44) ;
- Sédiments grossiers sablo-graveleux à bivalves vénérides, *Lumbrineris sp.* et *Mediomastus fragilis* (EUNIS A5.142) ;

- Bancs d'Ophiures *Ophiothrix fragilis* (EUNIS A5.445), avec des densités très fortes, supérieures à 400 individus/m² ;
- Sédiments hétérogènes circalittoraux avec couverture en *Flustra foliacea* et *Hydrallmania falcata* (type EUNIS A5.444).

Ces habitats présentent une richesse spécifique relativement importante du fait de la diversité des habitats potentiels créés par la présence de cailloutis. Cette richesse spécifique, caractéristique de la baie de Seine, est dominée par les annélides, les crustacés et les mollusques.

Outre la bibliographie (notamment les campagnes d'IFREMER en 2006), l'**ichtyofaune** a été échantillonnée en 2013-14 (il y a 10 ans au lieu de 3 à 5 maximum attendus) par des traits de chaluts de fond et des filets pendant 13 jours répartis sur 11 mois. 67 espèces ont été capturées par le chalut et 27 espèces par les filets. Sur la zone d'implantation des éoliennes il y a une abondance élevée de Dorades grises et d'Encornets, et des abondances moyennes de Sole, Rouget-barbet, Plie et Limande. La biomasse de **Coquilles Saint-Jacques** a été synthétisée en 2014 par l'IFREMER à partir de 20 années de données d'échantillonnage de la baie de Seine (COMOR) par dragues bretonnes à volet, et représente sur la zone du parc d'éoliennes 4,1 % de la biomasse exploitable moyenne de l'ensemble du gisement classé de la baie de Seine. Les autres espèces n'ont pas été étudiées, notamment les 5 espèces de poissons amphihalins protégés (Alose feinte et Grande Alose, Lamproie de rivière et Lamproie marine, Saumon atlantique).

L'inventaire des **mammifères marins** lors de l'étude d'impact menée par In Vivo en 2014 s'est appuyé sur un diagnostic trop ancien de fréquentation du littoral par le Groupe Mammalogique Normand (GMN) en 2009 (présence de 9 espèces), et sur le suivi commun avec les oiseaux en avion (SAMM-PACOMM) de fin novembre 2011 à début février 2012 mais à une échelle trop large (Manche Est) dont seuls 8,9 km survolaient l'implantation du parc de Courseulles sur les 826 km parcourus. Deux sorties suivant ce protocole ont aussi eu lieu en avril 2014. Enfin ont eu lieu deux survols aériens les 23 février et 2 mai 2021 avec 20 transects sur l'ensemble de la baie de Seine dont 3 survolant l'emplacement du parc éolien (comptages communs oiseaux-mammifères marins, Sinay 2022). Ces survols ont été complétés par 7 transects en bateau totalisant 94 km chaque mois en 2021 sur la zone du parc et ses abords immédiats. Les limites connues de ces comptages communs oiseaux-mammifères en instantané doivent rendre prudent dans les interprétations (comptages réalisés uniquement de jour et par beau temps, difficultés d'observation en mer, fortes variations de détection de la faune selon les observateurs qui doivent en outre compter simultanément les mammifères marins et les oiseaux, résultats très différents entre avions et bateaux). Le Phoque gris (VU liste régionale) serait peu présent en alimentation éventuelle sur la zone du parc (considéré d'enjeu moyen), et le Phoque veau-marin (NT, 2^{ème} colonie la plus importante en France en Baie des Veys, mais enjeu considéré comme moyen) ne s'y rendrait que très peu. Le Marsouin commun (NT, enjeu fort) y est très présent en alimentation voire mise-bas, le Grand Dauphin (VU, enjeu moyen) y est peu présent en alimentation. La présence d'autres cétacés serait exceptionnelle (Globicéphale noir, Dauphin commun, Dauphin bleu et blanc, Petit rorqual).

L'état initial des **chiroptères** est fondé sur la bibliographie et la base de données du GMN sur les communes littorales en milieu uniquement terrestre (In Vivo 2014) et sur les résultats des écoutes réalisées sur le mât du projet de parc éolien offshore de Fécamp de mars à octobre 2015 (remontant à 8 ans au lieu de 3 à 5 maximum attendus), distant de 75 km, donc sans étude sur le parc lui-même dont l'environnement est très différent car plus abrité et donc plus favorable aux chiroptères. 15 espèces sont présentes dans un rayon de 15 km autour du projet, mais seules ont été retenues celles connues pour migrer en mer et donc transiter par la baie de Seine : la Pipistrelle de Nathusius (NT), la Noctule commune (VU), la Noctule de Leisler (NT) et la Sérotine bicolore (DD), avec un niveau d'enjeu global considéré comme moyen (bien que la situation de la Noctule commune soit désormais dramatique en France, notamment en raison des mortalités liées à l'éolien). Ce diagnostic manque d'analyse des migrations de chauves-souris anglaises rejoignant le continent.

L'état initial des **oiseaux** est basé sur des campagnes d'observation réalisées en avion et en bateau (communes aux mammifères marins, dont les deux survols de 2021 par Sinay, cf. *supra* pour leurs limites de fiabilité), et celles en bateau par le Groupe Ornithologique Normand de mars 2008 à mars 2010 donc déjà anciennes, complétées en février-mars 2014 par 20 transects aériens totalisant 511 km sur toute la baie de Seine pour les Plongeurs (dont 3 transects sur la zone du parc), des études par radar côtier diurnes et nocturnes de septembre 2008 à septembre 2009 (non exploités dans le dossier de demande de dérogation), des observations de guet à la mer par le GONm sur trois sites (Gatteville-le-Phare, Ouistreham et la pointe du Hoc) deux matinées par mois de septembre à décembre 2012, enfin en équipant des Mouettes tridactyles avec des GPS de juin à août 2014 notamment sur la colonie de St-Pierre-du-Mont distante de 56 km.

164 espèces d'oiseaux protégés ont été observées dans les aires d'étude du projet. Les oiseaux marins les plus présents sur la zone d'étude rapprochée sont le Fou de Bassan (le plus abondant), le Guillemot de Troïl, le Pingouin torda, les Goélands argenté, marin et brun, la Mouette tridactyle, le Fulmar boréal, le Grand labbe, les Sternes pierregarin et caugek, le Grand cormoran, les Plongeurs arctique, catmarin et imbrin, la Bernache cravant ainsi que des passereaux en migration mais non chiffrés. Pour les oiseaux marins, l'aire marine de la baie de Seine présente un intérêt majeur au niveau national pour l'alimentation en période de reproduction de la Mouette tridactyle, du Fulmar boréal, des goélands argenté, brun et marin, du Cormoran huppé, du Grand cormoran, ainsi que des Fous de Bassan de la colonie de l'île anglo-normande d'Aurigny et des îles Saint-Marcouf, auxquels s'ajoutent en hivernage les alcidés (Guillemot de Troïl et Pingouin torda), le Goéland cendré, le Grand labbe et le Plongeur arctique, venus de colonies plus nordiques. Plus près des côtes, la baie de Seine est une zone d'importance nationale pour la Macreuse noire, la Macreuse brune, l'Eider à duvet, le Harle huppé, le Fuligule milouinan, le Plongeur catmarin et le Grèbe esclavon. Le dossier de demande de dérogation omet de rappeler que lors des migrations, la mer du Nord au niveau de la Belgique voit transiter 1,3 million d'oiseaux marins provenant de Scandinavie et de Grande Bretagne, dont une très grande partie poursuit sa route sur la Manche, et plus de 100 à 300 millions de passereaux, limicoles, anatidés, rapaces, ardéidés, threskiornitidés (etc.) provenant d'Europe du nord et de Grande Bretagne qui n'hésitent pas à survoler la mer et dont une partie poursuit le long des côtes de la Manche, vraisemblablement au moins jusqu'en baie du Mont St-Michel qui correspond à la longitude de la côte Atlantique au niveau de la Loire-Atlantique que beaucoup de migrateurs rejoignent alors en survolant la Bretagne.

Les chiffres d'observations d'oiseaux marins lors des deux survols aériens de 2021 (Sinay 2022) sont généralement nettement inférieurs à ceux fournis par le GONm dans l'état initial de 2014, sans qu'il soit possible d'en conclure à une baisse des effectifs en raison des limites importantes des comptages aériens (cf. *supra*) et du nombre limité de survols, ce qui pose problème puisque ces survols vont servir de référence à l'impact futur du parc éolien. Mais surtout, tous les chiffres présentés ne mentionnent que des instantanés lors de comptages forcément limités dans le temps, mais pas le total des individus en flux sur l'année (notamment pour les migrateurs), et les données obtenues par radar ne sont pas présentées, ce qui aurait été nécessaire pour les autres groupes taxonomiques (passereaux et chiroptères).

Les impacts bruts du projet de parc éolien

En phase travaux (construction du parc ou démantèlement)

Seules 20 espèces sont jugées subir un impact moyen ou fort : **4 mammifères marins** avec un risque de blessure auditive et un changement de comportement jugé fort pour le Marsouin et moyen pour le Grand dauphin, le Phoque gris et le Phoque veau-marin, mais on ne comprend pas bien ce classement alors que les 8 espèces peuvent subir des atteintes auditives, et le risque de collision avec les navires est écarté sans doute de manière optimiste ; **4 chauves-souris** pour photo-attraction jugée d'impact moyen (Noctules commune et de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine bicolore) ; **12 oiseaux marins** avec un impact moyen dû aux pertes d'habitat et énergétique par

éviterement du parc (effet barrière) dû aux machines, au bruit et/ou la présence de 5 à 30 bateaux et engins, concernant les Fou de bassan, Fulmar boréal, Guillemot de Troïl, Pingouin torda, Plongeurs arctique, imbrin et catmarin, Grand labbe, ou risque de lésion auditive pour les Goélands marin et cendré (mais diminué avec l'abandon du battage de pieux). Parmi les 152 autres espèces d'oiseaux, seules 12 espèces de non-passereaux et une partie seulement des passereaux sont jugées subir un impact faible pour les collisions (essentiellement une partie des espèces migratrices nocturnes) mais sans preuve.

En phase d'exploitation

Le dossier ne retient d'impacts bruts moyens que pour 18 espèces, en retirant de la liste concernée lors de la phase travaux trois espèces de **mammifères marins** (Grand dauphin, Phoque gris et Phoque veau-marin) pour ne retenir que le Marsouin commun (en raison de sa sensibilité au bruit), alors que les bruits et le dérangement liés à la maintenance du parc persisteront (mais toutefois moindres pour le bruit puisque ne concernant plus la pose des éoliennes), et que l'effet barrière risque de concerner tout autant le Grand dauphin (et vraisemblablement le Marsouin commun pour lequel ce risque n'est pas non plus retenu). Le dossier considère une absence d'impact de l'électromagnétisme sur les mammifères marins, or certains auteurs (*Dolman et al., 2003 ; Inger et al., 2009*) ont mis en évidence qu'une grande majorité des cétacés présents sur nos côtes sont sensibles aux stimuli magnétiques. D'après la littérature, les cétacés présentent un seuil de détection au champ magnétique continu de l'ordre de 0,05 μ Tesla (*Kirschvink, 1990*). La sensibilité des mammifères marins aux champs électriques et magnétiques est principalement basée sur des études théoriques (*Normandeau et al., 2011*), les mammifères marins sont potentiellement sensibles aux changements de champs magnétiques, susceptibles d'engendrer des perturbations des directions de nage notamment en migration (*Walker et al., 2005 ; Gill et al., 2005 ; Jarvis, 2005 ; Normandeau et al., 2011*). Aucune électro-sensibilité nette n'a toutefois été relevée (*Normandeau et al., 2011*). Pour tous les mammifères marins, l'effet de la modification des champs électromagnétiques par le projet en phase d'exploitation devrait être par précaution considéré comme négatif, direct et permanent.

L'effet des vibrations permanent dues aux pales n'est pas évoqué pour les mammifères marins, et jugé négligeable chez les **poissons** amphihalins ainsi que l'électromagnétisme produit par les câbles reliant les éoliennes au poste de transformation électrique (non évoqué pour les autres espèces), mais l'effet éventuel du cumul de tous les câbles d'un parc pouvant faire fuir des espèces notamment de poissons de la zone n'est pas pris en compte. Est rajouté dans la liste des **oiseaux** avec impact moyen l'Océanite tempête pour attraction par les lumières du parc.

Ce risque lié à l'éclairage (impact moyen) est retenu dans le dossier pour les quatre **chiroptères** cités précédemment, auquel s'ajoute l'impact jugé moyen des collisions (incluant le barotraumatisme), alors que les Noctule et Pipistrelle représentent 95% des mortalités à terre (sans suivi en mer) ce qui aurait justifié un impact fort. L'émission sonore des pales et leur vitesse sont seules citées dans la désorientation des chauves-souris avec un impact jugé négligeable, alors que la disposition des trois pales sur un axe, entraînant une direction opposée entre elles, entraîne une forte perturbation de leur radar (au même titre que pour les radars utilisés par l'homme, qui justifient le recul des parcs éoliens concernés) qui ne peut qu'avoir un effet direct sur la mortalité ; la perte d'habitat en cas d'évitement des éoliennes (effet barrière) est jugée comme ayant un impact moyen sur les chiroptères, mais assez contradictoirement le déplacement des couloirs de vol des espèces migratrices est jugée d'impact nul en considérant que les espèces n'évitent pas les parcs en mer (peu de références toutefois).

Pour les **oiseaux**, on retrouve les mêmes impacts que ceux cités pour la phase travaux, sans les bruits de pose des éoliennes, avec la perte d'habitat liée à l'évitement du parc (effet barrière) cette fois concernant la présence des éoliennes pour les espèces concernées, et le risque de collision pour les espèces pénétrant peu ou prou dans le parc : impact moyen pour les Fou de Bassan, Goélands marin et cendré (curieusement pas du Goéland argenté), Grand labbe, Mouettes pygmée et

tridactyle, et Plongeurs arctique, imbrin et catmarin. L'attraction exercée par les structures métalliques (utilisées comme reposeirs) est jugée positive car susceptible d'augmenter l'aire d'alimentation (« gain d'habitat physique ») de plusieurs espèces (Laridés, Grand cormoran, Sternes Pierregarin et arctique) mais c'est oublier que cette attractivité augmentera le risque de collision, d'ailleurs l'autosaisine du CNPN sur l'éolien offshore de juillet 2021 préconisait de placer les postes de transformation électrique en dehors des parcs éoliens, alors que dans le cas présent, il est situé en plein milieu (ce que ne fait pas le projet éolien de Dunkerque du même opérateur). Le dossier considère une absence d'impact, notamment de collision, ou un impact faible, pour toutes les nombreuses autres espèces d'oiseaux en considérant abusivement qu'elles ne fréquentent pas la mer. Outre les oiseaux terrestres migrateurs nocturnes au-dessus des mers, il faut aussi considérer tous les oiseaux des zones humides (limicoles, anatidés, ardéidés...) qui sont des migrateurs souvent côtiers, et pour lesquels des études, qui restent trop rares, pointent la hauteur de vol à hauteur de pales au-dessus des mers en migration, et l'évitement non systématique des parcs en place.

Le principal écueil que le CNPN relève concerne l'impact de collision qui est minimisé dans le dossier pour quatre raisons principales :

- D'une part, les éoliennes choisies ont un **tirant d'air sous pâles (airgap) réduit à 25 m, ce qui augmente inévitablement la mortalité des oiseaux marins**, cette distance ayant pourtant été modifiée pour le projet de Dunkerque en le portant à 40 m pour diminuer cette mortalité. Ce tirant d'air est celui rapporté à la hauteur moyenne de la mer, or **l'amplitude des marées à Courseulles-sur-Mer peut atteindre 8,5 m, et la houle peut atteindre jusqu'à 3 à 6 m, ce qui réduit jusqu'à 10 m ce tirant d'air en cas de tempêtes par fort coefficient en marée haute.**

-d'autre part, comme pour tous les autres parcs éoliens offshore (cf. autosaisine du CNPN 2021), les **mortalités par collision sont issues d'hypothèses optimistes théoriques de capacité d'évitement des éoliennes basées sur les caractéristiques physiques des espèces (méthode CRM), sans prendre en compte toutes les conditions environnementales de chaque projet (cf. point précédent), aboutissant d'emblée à une mortalité limitée à 1 ou 2% pour toutes les espèces marines** (totalisant seulement 172 morts par an sur Courseulles-sur-Mer sans évaluation pour les oiseaux terrestres et les chiroptères), **ce qui n'a jamais été validé sur le terrain faute d'utiliser les moyens le permettant (cf. autosaisine offshore du CNPN de 2021) à savoir un couplage d'un radar, d'une caméra thermique, d'un enregistreur de sons et d'un enregistreur d'ultrasons permettant de suivre la chute des cadavres en identifiant les espèces d'oiseaux et de chiroptères, car il est impossible autrement de mesurer la mortalité de ces animaux en mer.** Par exemple, la seule petite éolienne flottante expérimentale de Floatgen au large du Croisic a permis de retrouver 12 cadavres d'oiseaux rien que sur son flotteur de petite dimension avec une seule visite tous les 15 jours pendant 2 ans par de simples techniciens de maintenance, alors que la zone de chute de cadavres était bien plus large que le flotteur, et qu'une partie sans doute notable des cadavres sur ce dernier avait disparu par prédation par les laridés.

-En outre, comme indiqué précédemment, l'étude d'impact de 2014 comme celle de référence de Sinay (2022) fournissent des fréquentations d'oiseaux discutables, **sans intégrer les flux annuels journaliers de migrateurs (ne prenant que le pic d'observation sur le meilleur jour de suivi par ailleurs épisodiques)**, ce qui sous-estime encore plus les impacts.

-Enfin **l'effet cumulé des mortalités d'oiseaux et de chiroptères par les différents parcs éoliens offshore** (qui vont ponctuer l'ensemble du parcours des oiseaux et chiroptères migrateurs de la mer du Nord à l'Atlantique et la Méditerranée) **n'est jamais pris en compte, ce qui est le cas sur ce projet.**

Application de la séquence ERC

Mesures d'évitement

La séquence ERC n'apparaît pas respectée puisque le dossier ne présente **aucune alternative** réelle, ne serait-ce que sur la **localisation (distance de la côte)**, puisque l'appel d'offre de l'Etat ne permettait guère de latitude de positionnement pour le porteur de projet compte tenu de l'étroitesse de la macro-zone, définie en réalité sur les seuls critères socio-économiques.

Les trois mesures d'évitement présentées dans le dossier sont en réalité des mesures de réduction, et paraissent discutables : ME1 (*espacement et orientation des éoliennes*), liés en réalité aux contraintes de non concurrence des éoliennes pour la ressource en vent pour le premier, et demande des pêcheurs de les orienter dans le sens du courant pour faciliter la pêche pour la seconde), ME2 (*peinture antifouling*), toujours évitée sur les parcs offshore, et quid de celle sur les bateaux de maintenance ? En outre l'innocuité pour la faune marine de l'usage des anodes sacrificielles d'aluminium pour protéger les parties métalliques (pieux des éoliennes et du poste électrique), non évoqué dans le dossier, est controversé en écologie marine car ce relargage dans la colonne d'eau (à différencier de l'aluminium prisonnier dans les sédiments) génère des composés toxiques biodisponibles ; le projet ANODEⁱ, qui a pris le cas de Courseulles-sur-Mer, n'a pas permis d'écarter le risque en lien avec le rejet d'aluminium et ME3 (*matériaux de construction utilisant moins de 10% d'éléments fins*), surtout imposés pour des raisons de durabilité des protections éventuelles des câbles en milieu marin à très fort courant, même si cela limite très accessoirement la turbidité en phase travaux.

Mesures de réduction

Certaines paraissent de simple opportunité justifiées ici aussi pour d'autres raisons prioritaires : MR1 (*réduction du nombre d'éoliennes*, liée à ME1, justifiée en réalité pour des raisons économiques de plus grande puissance individuelle, 64 éoliennes de 7 MW équivalant à 75 de 6 MW soit au total 448 MW au lieu de 450, l'appel d'offre limitant la puissance totale du parc donc leur nombre en conséquence, même si cela peut présenter un avantage pour l'effet barrière mais non démontré car les éoliennes sont visuellement plus imposantes), et MR3 (*vibrofonçage au lieu de battage de pieux* : justifié pour des raisons de substrat géologique, même si cela présente effectivement un avantage important pour limiter le bruit pour la faune par un facteur 7, mais la sous-station électrique a néanmoins utilisé le battage de pieux). Les MR2 (*réduction du balisage lumineux*) et MR5 (*réduction des émissions lumineuses*, en fait des navires) devraient être regroupées car concernant un même impact pour la faune, qui va dans le bon sens, mais la moitié des éoliennes seront munies de feux à haute intensité jour et nuit ce qui est déjà très impactant. La MR4 (*émission de bruit pour éloigner les mammifères marins lors de la construction*), la seule qui représentait un coût financier spécifique à la faune, était positive bien qu'augmentant le stress acoustique et la perte d'habitat, et moins performante qu'un rideau de bulles, mais semble avoir été abandonnée selon la DDTM avec le renoncement au battage de pieux. Enfin la MR6 (*hauteur de vol minimale des hélicoptères*) est également positive sur leur trajet en période de maintenance de 60 jours par an, mais la hauteur n'est pas précisée.

Il n'est pas acceptable pour le CNPN qu'aucune mesure de bridage des éoliennes ne soit proposée, couplée à une mesure d'intensité des migrations des oiseaux et des chiroptères et aux conditions météorologiques permettant de les anticiper, comme cela a notamment été décidé aux Pays-Bas, et que le dispositif de mesure réelle de la mortalité des oiseaux et des chiroptères proposé par le CNPN dans son autosaisine de 2021 sur l'éolien offshore ne soit pas mis en place afin de valider les calculs trop théoriques des mortalités par la méthode des CRM.

Globalement, seule la MR2 (diminution relative de l'éclairage) concerne les impacts en phase d'exploitation et ne justifie pas pour le CNPN de réduire la liste à 21 espèces. Cependant le dossier a maintenu, dans la liste des demandes de dérogation, les espèces d'oiseaux marins nichant localement, en raison d'un risque supplémentaire, aboutissant ainsi à 28 espèces présentant un impact résiduel, à savoir 10 pour perturbation intentionnelle (4 mammifères marins : Marsouin commun, Grand dauphin, Phoque gris, Phoque veau-marin, ainsi que 6 oiseaux : Fulmar boréal, Grand cormoran, Cormoran huppé, Guillemot de Troïl, Pinguoin torda et Océanite tempête), 7 oiseaux pour mortalité par collision (Goélands brun, argenté, cendré et marin, Mouettes pygmée, rieuse et tridactyle), et 11 espèces pour les deux causes (Noctules commune et de Leisler, Sérotine bicolore, Pipistrelle de Nathusius, et 7 oiseaux : Fou de Bassan, Grand labbe, Plongeurs arctique, catmarin et imbrin, et Sternes caugek et Pierregarin).

Mesures de compensation

Sur les 28 espèces subissant un impact résiduel après mesures de réduction mineures citées précédemment, **seules 5 espèces sont retenues pour un besoin de compensation** (Pipistrelle de Nathusius, Guillemot de Troïl, Plongeur arctique, Goéland argenté et Goéland marin), **compensation qui n'est toutefois proposée que pour les deux dernières et de manière peu convaincante avec une seule mesure MC1** consistant à *l'ouverture de milieu pour favoriser la nidification des goélands*, avec comme objectif d'atteindre un gain de 21 Goélands argentés au stade adulte et de 70 Goélands marins. Or l'on sait que les milieux de reproduction sont rarement un facteur de limitation actuelle de ces oiseaux opportunistes quant aux sites de reproduction naturels qui ne sont jamais saturés (le Goéland argenté utilisant aussi les toits urbains, où il font souvent l'objet de destruction des couvées), dont la survie est surtout contrôlée par les ressources alimentaires, en déclin en milieu marin, ces oiseaux ayant en outre été privés des ressources liées aux décharges de déchets qui ont été fermées, cause principale de leur déclin.

Ainsi, l'installation d'un parc éolien offshore de 64 éoliennes de 179 m de hauteur au milieu d'une baie riche en biodiversité située sur l'un des axes majeurs de migration des oiseaux, avec des impacts de mortalité de nombreux oiseaux et chiroptères, et de perte d'habitats alimentaires pour plusieurs espèces (mammifères marins, chiroptères, oiseaux) cumulés sur une quarantaine d'années, se résumerait-il à n'impliquer comme mesures compensatoires que la suppression épisodiques de quelques ronciers sur les îles Chausey pour deux espèces de goélands pour lesquels le manque de place de nidification n'est pas le facteur pertinent de leur dynamique de population.

Ce dossier ne répond donc pas à l'obligation réglementaire de mesures de compensation efficaces susceptibles d'atteindre l'objectif législatif d'absence de perte de biodiversité pour toutes les espèces subissant un impact résiduel et ne peut pas prétendre à satisfaire à l'obligation de ne pas nuire au maintien de l'état de conservation favorable des espèces dans leur aire de répartition naturelle, en raison notamment du cumul des effets des parcs éoliens offshore.

Mesures de suivi

Des mesures de suivi (et d'accompagnement) sont prévues, dont la présentation est disparate dans le dossier de demande de dérogation, qui indique curieusement que seule une mesure de suivi et une mesure d'accompagnement (sans préciser lesquelles) sont proposées dans le cadre de la demande de dérogation. Faute de cette précision le CNPN analyse ici celles concernant la faune par ordre chronologique :

Su4 : *Suivi de l'avifaune par radar* : l'objectif est de mettre en évidence l'effet barrière et donc d'éviter du parc une fois construit, malheureusement sans période témoin de référence avant la construction du parc, puisque le radar ne serait installé qu'une fois toutes les éoliennes posées, puis un suivi seulement la 5^{ème} année (insuffisant), alors que le poste électrique est déjà en place depuis avril 2023 et qu'il constitue un site suffisamment haut pour recevoir ce radar.

Su8 : *Suivi de l'activité des chiroptères en mer au sein du parc éolien* : un enregistreur d'ultrasons sur deux éoliennes entre mars et mi-novembre chaque année. C'est un suivi utile mais minimal qui doit être complété par les trois autres appareils préconisés par le CNPN (autosaisine offshore 2021) permettant aussi de suivre la mortalité des chiroptères et des oiseaux occasionnée par les éoliennes. Deux éoliennes équipées paraissent insuffisantes, il en faudrait au moins 6 (2 côté Est, 2 au centre et 2 au Ouest), le dispositif sur la mortalité permettant d'expliquer une éventuelle différence de densité des chiroptères entre l'entrée et la sortie du parc (en pré-déterminant l'axe de vol des migrants, peu clair dans le dossier).

Su9 : *Suivi par avion des mammifères marins et oiseaux marins sur l'ensemble de la baie de Seine* : recensement 2 fois par an en fin de printemps et fin d'hiver pendant toute la durée du chantier puis pendant 3 ans après la construction du parc et enfin pendant une année trois ans avant la fin de son exploitation. Bien que ces survols ne permettent pas un comptage exhaustif et sont tributaires des conditions météorologiques favorables, la comparaison des données obtenues (à titre d'indices) avec la même méthode est utile.

Su18 : *Suivi des mammifères marins lors des ateliers de forage* : suivi pendant 15 jours par enregistreurs acoustiques sur deux aires distinctes (750 m et 1500 m du pieu) et sur deux ateliers de forage consécutifs (suivi total de 8 ateliers). Ce suivi est capital.

Su19 : *Suivi de l'activité des chiroptères en mer* : son objectif n'est pas défini ni par conséquent sa méthodologie.

Su20 : *Recensement annuel des couples nicheurs de goélands et des jeunes prêts à l'envol sur les milieux ouverts par pâturage à Chausey*. Ce suivi déjà fait depuis de nombreuses années par le GONm n'apporte d'avantage qu'un financement pour ce dernier (cf. remarque du CNPN sur MC1 dont Su20 est censé suivre l'efficacité).

MA1 : *Thèse sur l'impact du bruit d'origine anthropique sur les déplacements et le comportement en mer des phoques veau-marins* : thèse Cifre de 2023 à 2025 consistant à modéliser et valider les niveaux sonores perçus par les phoques en mer pendant l'état de référence (à partir des données AIS du trafic maritime) puis pendant la phase de construction des éoliennes en mer (émission sonore combinée du trafic maritime et des travaux de construction), puis en l'analyse du comportement de plongée des phoques (notamment pour la chasse) et de ses éventuelles modifications en réaction au son perçu. Il n'y a pas de participation à la direction de la thèse prévue par EOC-EDF.

MA2 *Améliorer la connaissance sur les causes de mortalité des oiseaux pour un meilleur taux de survie des adultes et des jeunes Guillemots de Troil et de Plongeurs arctiques* : aucune description n'est donnée sur la méthodologie et sa faisabilité concernant ces espèces, cette mesure d'accompagnement étant justifiée pour une très hypothétique mesure de compensation future pouvant concerner la mortalité des oiseaux dans les filets de pêche. Cependant EOC-EDF s'associerait (à hauteur de 1,7% du coût) au programme Life de 2024-2030 de l'OFB et du WWF « Mobile Marine Species » concernant les causes de mortalité (principalement filets de pêche) et de dérangement de requins, tortues marines, mammifères marins et oiseaux marins (et 2 limicoles) sur toutes les façades maritimes, sans précision sur ce qui concernerait la baie de Seine.

Comité de suivi

Un comité de suivi a été mis en place conformément à l'article 17-3 de l'arrêté préfectoral d'autorisation de 2016, mais sa composition donne une écrasante majorité à l'administration et aux représentants des intérêts socio-économiques, avec une seule association environnementale (non citée mais partie prenante du projet) et sans mention dans l'arrêté préfectoral de scientifiques n'ayant pas participé à l'élaboration du projet, seuls garants d'une indépendance réelle, ce qui peut d'une certaine mesure expliquer les carences du dossier de demande de dérogation à la protection des espèces protégées soulevées précédemment, sous réserve qu'il lui ait été soumis et dans l'affirmative que ses avis aient été suivis par le porteur de projet (les comptes rendus de ce comité scientifique n'ont pas été fournis au CNPN).

Cet arrêté préfectoral prévoyait une liste importante de suivis scientifiques, dont on ne retrouve qu'une petite partie des résultats dans le dossier de demande de dérogation malgré les 7 ans écoulés.

Conclusion

Le dossier de régularisation de demande de dérogation à la protection des espèces protégées pour le parc éolien offshore de Courseulles-sur-Mer est incomplet car il ne présente pas le volet réglementaire indissociable des liaisons électriques entre les éoliennes et leur jonction avec le réseau électrique national sur le continent, relevant de RTE (un poste de transformation en mer au milieu du parc déjà construit en 2023, le parcours sous-marin jusqu'à l'atterrage sur le continent, un autre poste électrique à terre, sans savoir si une partie est souterraine ou pas).

En raison partielle du retard de 7 ans de ce dossier de régularisation par rapport à l'autorisation environnementale de 2016, le CNPN constate que les inventaires de faune sont trop datés (souvent 10 ans) par rapport aux exigences habituelles (maximum admis de 3 à 5 ans).

Les chiffres d'observations d'oiseaux marins lors des deux survols aériens de 2021 (Sinay 2022) sont généralement nettement inférieurs à ceux fournis par le GONm dans l'état initial de 2014, sans qu'il soit possible d'en conclure à une baisse des effectifs en raison des limites importantes des comptages aériens (cf. *supra*) et du nombre limité de survols, ce qui pose problème puisque ces survols vont servir de référence à l'impact futur du parc éolien. Mais surtout, tous les chiffres présentés ne mentionnent que des instantanés lors de comptages forcément limités dans le temps, mais pas le total des individus en flux sur l'année (notamment pour les migrateurs), et les données obtenues par radar ne sont pas présentées, ce qui aurait été nécessaire pour les autres groupes taxonomiques, compte tenu du manque de connaissance sur les impacts sur les migrateurs notamment nocturnes (oiseaux terrestres, chiroptères).

De cette sous-estimation générale des effectifs et surtout des mortalités réelles qui résulteraient d'une implantation d'un parc industriel de 64 éoliennes de 179 m de hauteur et d'un tirant d'air avec la mer très insuffisant (25 m) par rapport ce qui est préconisé aujourd'hui, dans une baie très riche en biodiversité (mammifères marins, oiseaux, chiroptères), le fait de limiter le constat d'un impact résiduel à 28 espèces (sur environ 200 espèce protégées) est surprenant, et encore plus le fait de réduire le besoin de compensation à seulement 5 espèces malgré l'inefficacité des mesures de réduction, puis finalement de ne proposer de mesures de compensation que pour deux d'entre elles (Goéland argenté et Goéland marin), mesures de surcroît relativement anecdotiques (suppression de ronces sur Chausey) par rapport aux facteurs régissant réellement leur dynamique de population (déjà en déclin).

Dans ce contexte, il n'est pas acceptable pour le CNPN qu'aucun bridage adapté des éoliennes ne soit proposé, couplé à une mesure d'intensité des migrations des oiseaux et des chiroptères et aux conditions météorologiques permettant de les anticiper, comme cela a notamment été décidé aux Pays-Bas, et que le dispositif de mesure réelle de la mortalité des oiseaux et des chiroptères proposé par le CNPN dans son autosaisine de 2021 sur l'éolien offshore ne soit pas mis en place afin de valider les calculs trop théoriques des mortalités par la méthode des CRM. Des compensations doivent être recherchées pour tous les impacts résiduels, en particulier les pertes d'habitat, par exemple sous la forme d'aires protégées. Le CNPN rappelle qu'un projet dont les impacts résiduels ne peuvent être compensés ne saurait être autorisé en l'état.

Rajoutés à :

- l'absence d'alternative sur l'emplacement de ce parc contraint dans un espace limité par le choix initial de l'Etat (dans un site hautement symbolique au niveau mondial en tant que plages du Débarquement revendiquant son classement à l'UNESCO qui pourrait être compromis, et contraintes militaires), alors que la zone de Barfleur le permettait (puisque l'opérateur a obtenu en 2023 d'y installer un nouveau parc),
- le choix de privilégier systématiquement les intérêts socio-économiques (pêches, navigation commerciale) pour l'implantation définitive des éoliennes,
- l'absence de prise en compte des effets cumulés de mortalité et de pertes d'habitats entre parcs éoliens offshore sur l'axe de migration mer du Nord-Manche-Atlantique,

Le dossier de demande de dérogation à la protection des espèces protégées du parc de Courseulles-sur-Mer **ne peut pas prétendre à satisfaire deux des trois conditions d'octroi, à savoir l'absence d'alternatives satisfaisantes de moindre impact et à l'obligation de ne pas nuire au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle, et conduit le CNPN à émettre un avis défavorable.**



Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Le vice-président de la commission espèces et communautés biologiques : Maxime Zucca

AVIS : Favorable []

Favorable sous conditions []

Défavorable [X]

Fait le : 8 août 2023

Signature :

Le vice-président

Maxime ZUCCA

i Amouroux et al., 2023. Les métaux relargués par les anodes sacrificielles des parcs éoliens en mer présentent ils un risque pour l'écosystème marin ? Bulletin N°8 COME3T – juin 2023 -20p.