

AILES MARINES

PROJET EOLIEN EN MER DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC

**ETUDE DE L'IMPACT SUR LE SECTEUR DE LA PECHE
PROFESSIONNELLE**

**SYNTHESE
(VERSION FINALE)**

NOVEMBRE 2011



INGÉNIERIE - CONSEIL - ASSISTANCE TECHNIQUE
PROCESSUS ENGINEERING - CONSULTING - TECHNICAL ASSISTANCE

ZONE INDUSTRIELLE DU MOROS / 29900 CONCARNEAU / FRANCE
TÉL. 33 (0)2 98 50 89 99 / FAX 33 (0)2 98 50 78 98
INFO@OCEANIC-DEV.COM / WWW.OCEANIC-DEV.COM

1 Introduction

Cette étude réalisée entre août et septembre 2011 a pour objectif de faire un premier état des lieux des activités de pêche préexistantes et des ressources halieutiques présentes sur la zone d'implantation du parc éolien en Baie de Saint-Brieuc. Les informations utilisées ont été collectées à partir de la littérature scientifique et technique disponible sur le secteur halieutique des Côtes d'Armor et d'Ille et Vilaine (flotte de pêche, ressources). Les principales références utilisées sont répertoriées à la fin de cette synthèse. Les informations bibliographiques ont été complétées lors d'entretiens avec les représentants de la pêche professionnelle ainsi qu'avec des chercheurs de l'IFREMER impliqués dans le suivi des activités halieutiques sur le secteur.

2 Caractérisation du site

2.1 Etat des lieux sur les ressources halieutiques

- **Identification des zones de frayère et de nurricerie**

La Baie de Saint-Brieuc a été identifiée comme étant une des principales nurriceries (lieux de croissance des juvéniles) de l'araignée de mer de la Manche Ouest. Cette nurricerie s'étendrait au fond de la baie, en dehors du périmètre du parc éolien, entre Bréhat et le Cap d'Erquy. Elle est aussi connue pour être une frayère (lieu privilégié de reproduction) pour la seiche en fond de baie.

Il n'existe pas de données détaillées pour d'autres espèces marines. Les caractéristiques écologiques de la baie (zone protégée, faible bathymétrie, substrat meuble) laissent présager qu'il puisse s'agir d'un site propice à la reproduction et à la croissance des poissons, crustacés et céphalopodes. La localisation du parc éolien au large des côtes, à une plus grande profondeur, suggère que celui-ci pourrait être dans une zone moins favorable à la croissance des juvéniles d'animaux marins que les zones côtières et abritées de la baie.

Il est probable que le parc éolien se situe sur le lieu de passage des araignées qui migrent entre les nurriceries et les zones peuplées par les adultes plus au large. L'existence de ces flux migratoires a été observée par l'IFREMER lors des campagnes annuelles d'évaluation des stocks de coquille Saint-Jacques mais aucune étude ne permet de définir finement dans quelle mesure le flux migratoire des araignées coupe le périmètre éolien.

- **Distribution des espèces d'intérêt commercial**

L'espèce phare pêchée dans la Baie de Saint-Brieuc est la coquille Saint-Jacques. L'abondance de ce coquillage au sein de la zone d'implantation du parc éolien n'est pour l'instant pas connue. Les campagnes annuelles d'évaluation du stock menée par l'IFREMER se concentrent dans une zone située légèrement plus au sud de la zone éolienne.

Une étude de la distribution fine des autres espèces de bivalves a été réalisée en 2002 dans la baie de Saint Brieuc. La limite de l'aire échantillonnée lors de cette étude ne recoupe cependant que la partie sud du périmètre éolien. L'amande de mer, qui est pour l'instant une espèce peu recherchée en l'absence de débouchés commerciaux attractifs, y présentait des niveaux d'abondance suffisants pour une exploitation. Les gisements en praires sont assez pauvres en comparaison avec d'autres parties de la baie. La densité de la palourde rose relevée en 2002 était inférieure à celle rencontrée dans les zones plus côtières, tout en restant dans la moyenne des stations échantillonnées dans la baie de Saint Brieuc.

Les ressources en bulot du golfe normando-breton sont localisées principalement autour des îles anglo-normandes. Plusieurs zones de pêche de ce coquillage se situent au nord de la baie de Saint-Brieuc.

Les principales zones de pêche des grands crustacés se situent au nord de la Baie au niveau des lieux-dits Minquiers, Barnouic et Roches Douvres. Elles sont relativement éloignées du périmètre éolien. En ce qui concerne les céphalopodes et les poissons, il n'existe pas de données scientifiques précises sur la distribution des différentes espèces.

2.2 Recensement des activités de pêche

En l'absence de statistiques géolocalisées précises des captures ou d'un travail d'enquête fine sur les activités de pêche dans le secteur, il est impossible d'évaluer l'importance de l'exploitation des ressources halieutiques pour le seul périmètre éolien. L'une des principales sources d'informations disponibles sur le sujet est une étude menée en 2010 par le CRPMEM de Bretagne dont l'objectif était d'analyser spatialement la distribution des principales pêcheries dans le secteur de Saint-Brieuc.

Cette étude, mise en perspective avec les documents disponibles par ailleurs et les informations collectées sur le terrain, montre que le périmètre éolien est principalement fréquenté par un ensemble de navires pratiquant deux métiers : la drague à la coquille Saint-Jacques et le chalut à poisson. Trois autres métiers sont pratiqués dans le périmètre avec une importance moindre (en nombre de navires) : le casier à bulot, le filet à araignée et la palangre.

Il existerait un gradient d'activité décroissant du sud vers le nord du périmètre avec au sud des activités plutôt tournées vers les arts trainants (chalut et drague) et au nord la présence des arts dormants (casier et filet).

Tableau 1 : Possibilités de recouvrement entre les zones de pêche et le périmètre éolien. Analyse faite d'après l'étude du CRPMEM Bretagne

Engin de pêche	Espèce(s) cible(s)	Périmètre éolien inclus dans les zones de pêche d'après l'étude CRPMEM ?
Casier gros crustacés	Araignée, tourteau, homard	Non
Casier à bulot	Bulot	Oui
Casier à seiche	Seiche	Non
Palangre	Bar	Oui
Drague à amandes	Amande	Non
Drague à palourdes	Palourde	Non
Drague à praires	Praire	Non
Drague à coquille Saint Jacques	Coquille Saint Jacques	Oui
Filet maillant calé	Araignée	Oui
Chalut de fond	Divers poissons	Oui

- **La pêche à la coquille Saint-Jacques**

D'octobre à avril, l'activité des navires de la baie est rythmée autour de la pêche de la coquille Saint-Jacques. L'engin de pêche utilisé est une drague dont les caractéristiques techniques (taille, maillage, nombre...) sont définies réglementairement. La coquille Saint-Jacques est la première espèce vendue, tant en poids qu'en valeur dans les quartiers maritimes de Saint-Brieuc et Paimpol. De par son importance économique, la pêcherie de ce coquillage bénéficie d'un suivi scientifique rigoureux et d'un ensemble de mesures réglementaires de gestion.

Le gisement de la baie est divisé en trois zones : le gisement principal, le gisement du large et le gisement de Nerput. Le périmètre éolien est situé principalement dans le gisement du large, la pointe sud étant dans le gisement principal (figure 1).

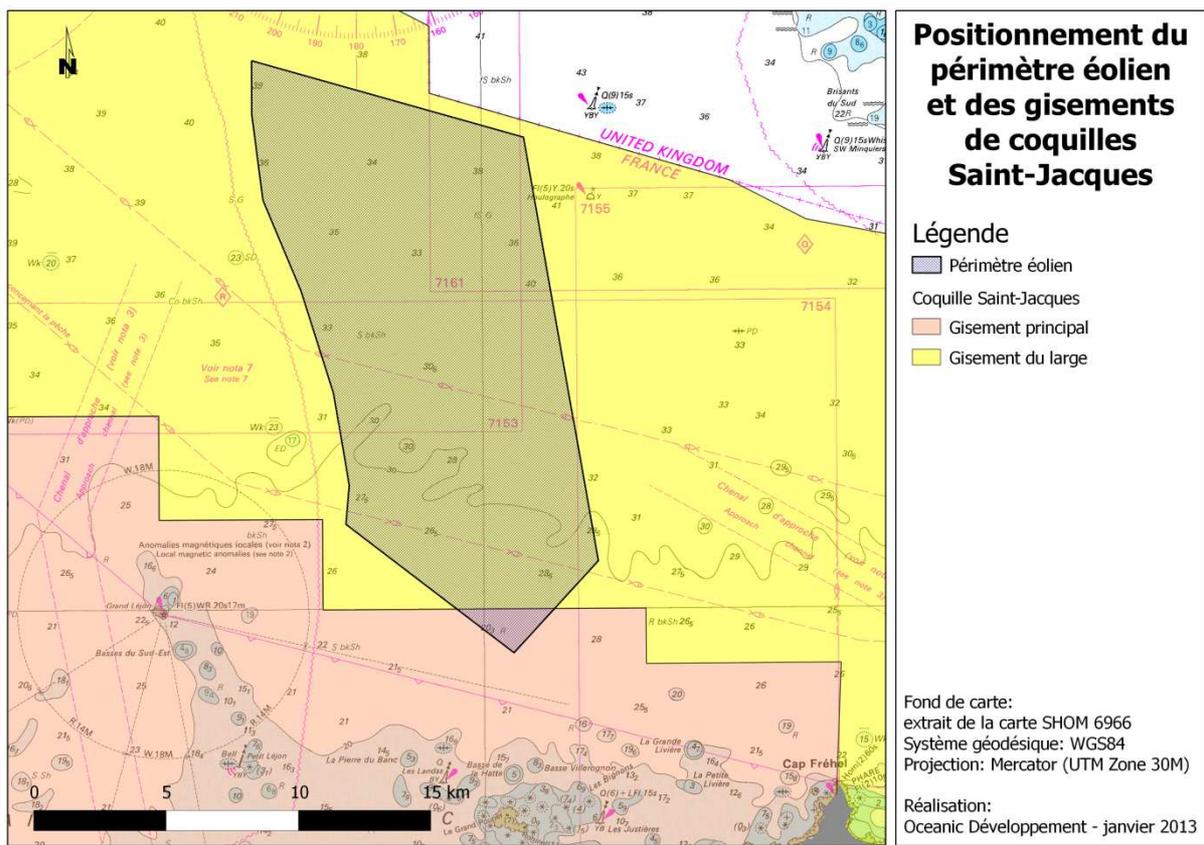


Figure 1 : Situation du périmètre éolien vis-à-vis des gisements de coquilles Saint-Jacques

Pour la campagne 2011/2012, 255 navires ont été autorisés à pêcher la coquille dans la baie dont 139 navires de Saint-Brieuc, 72 de Paimpol, 22 de Saint-Malo et 22 d'autres quartiers maritimes.

Le Comité Régional des Pêches définit annuellement les règles d'exploitation du gisement principal en se basant sur les résultats de la campagne d'évaluation de l'IFREMER. L'objectif vise à mettre l'effort de pêche en adéquation avec le potentiel productif du gisement. Ces dernières années, le gisement principal était ouvert de novembre à avril, deux journées par semaine, pour des sorties de 45 minutes. En fin de campagne, un système de rattrapage est mis en place, sous certaines conditions, pour les navires ayant manqué un certain nombre de jours de pêche pour cause d'avarie, de maladie ou de mauvais temps. En 2010-2011, 5 905 tonnes de coquille ont été pêchées dans le gisement principal.

L'exploitation du gisement du large est encadrée par un quota global établi de manière empirique en fonction de la capacité de décorticage des entreprises de transformation. La pêche y est ouverte en début de saison (octobre-novembre) pour des sorties de 4 heures. En 2010-2011, ce gisement a été ouvert 10 jours permettant la capture de 985 tonnes de coquille Saint-Jacques. La production du gisement du large représente entre 11% et 15% de la production globale de la baie.

Le gisement principal est la zone la plus productive de la baie avec un rendement horaire plus de quatre fois supérieur au rendement moyen du gisement du large (922 kg/h en 2007-2008 contre 213 kg/h). Bien que le périmètre éolien empiète sur ces deux gisements dans des proportions variables, son positionnement évite les zones les plus productives de la Baie de Saint-Brieuc situées dans le gisement principal. L'étude du Comité Régional des Pêches estime entre 106 et 165, sur les 255 navires autorisés, le nombre de dragueurs susceptibles de pêcher dans ou à proximité du périmètre éolien, l'activité étant plus concentrée à l'extrémité sud du périmètre.

- **La pêche au chalut côtier démersal**

Les chalutiers travaillant dans la baie sont principalement des navires d'une douzaine de mètres avec un rayon d'action limité. Ils ciblent les espèces de manière opportuniste, en fonction des fluctuations saisonnières d'abondance des espèces d'intérêt commercial. Ils capturent en général des poissons plats (sole, raie), de la seiche et des poissons démersaux (gadidés). Leur activité est constante dans

l'année. Pendant la saison de pêche à la coquille Saint-Jacques, ces navires pratiquent la drague et complètent cette activité par du chalutage de fond au nord de la baie.

D'après les résultats de l'étude du Comité Régional des Pêches, environ une quarantaine de chalutiers fréquenterait le périmètre éolien, principalement dans la zone du Nord et du Sud de l'Avenue (figure 2). Ces navires travaillent dans le sens du courant selon un axe orienté nord-ouest sud-est.

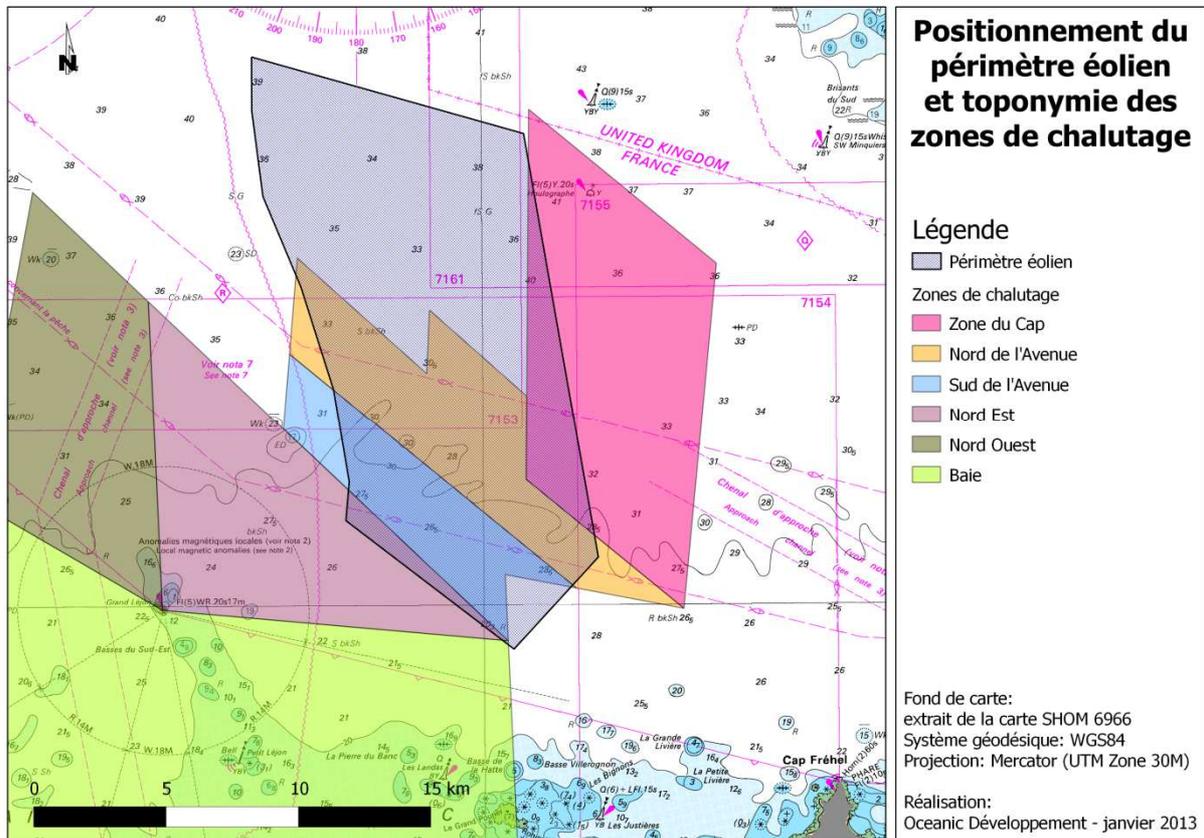


Figure 2 : Situation du périmètre éolien vis-à-vis des zones de chalutage au large des Côtes d'Armor

- **La pêche aux bulots**

Le bulot fait l'objet toute l'année d'une pêche au casier très sélective par des navires spécialisés, les bulotiers. Dans les Côtes d'Armor, en 2011, 49 navires sont autorisés à pêcher le bulot (25 de Saint-Brieuc, 13 de Paimpol et 11 de Saint-Malo). La pêche se pratique dans un gisement composé de deux zones dont les limites ont été établies en concertation avec les chalutiers pour un partage équitable de la baie : un triangle à l'Ouest (non reporté sur la carte) et une zone plus importante au Nord et à l'Est de la Baie (mentionnée sur la figure 3). Cette dernière zone couvre en partie le périmètre éolien. L'enquête du Comité Régional des Pêches estime qu'environ 13 des 49 bulotiers détenteurs d'une licence pêchent dans le périmètre éolien.

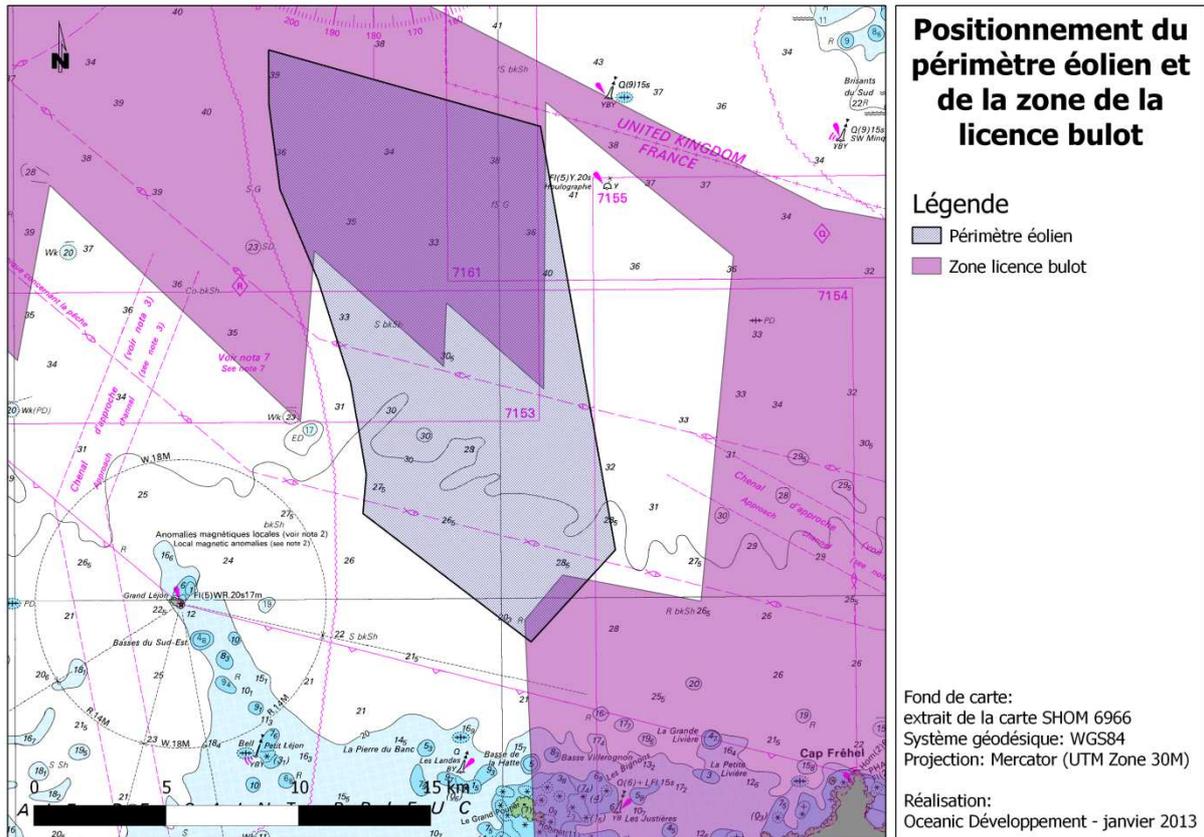


Figure 3 : Situation du périmètre éolien vis-à-vis des zones autorisées à la pêche au bulot dans la partie Nord et Est de la Baie de Saint-Brieuc

Les bulotiers ne peuvent utiliser plus de 720 casiers répartis en filières de 60 casiers maximum. La pêcherie est fermée du 1^{er} septembre au 15 octobre.

2 374 tonnes ont été pêchées et débarquées en criée en 2008 par les navires des quartiers de Saint-Brieuc, Paimpol et Saint-Malo. Une partie des débarquements de bulot ne passe pas en criée, la vente étant réalisée sous contrat avec les mareyeurs. Avec l'augmentation de la demande et des prix de plus en plus rémunérateurs, l'intérêt des pêcheurs pour cette espèce ne cesse d'augmenter.

- **La pêche aux filets des grands crustacés**

Les fileyeurs ciblent principalement l'araignée. Le tourteau et diverses espèces de poisson (baudroie, raie, turbot) constituent des prises accessoires. Les filets sont calés dans le sens du courant. Cet axe de travail minimise les problèmes de cohabitations avec les chalutiers qui peuvent travailler parallèlement aux filières.

L'activité de ces navires est constante de mi-octobre à juin, l'été constituant le creux de la saison. Par ailleurs, la fermeture de la pêche à l'araignée entre le premier septembre et la mi-octobre conduit à un net ralentissement de l'activité de ces navires sur cette période. La pêche est encadrée par une licence. En 2011, 815 licences ont été octroyées par le Comité Régional de Bretagne dont 65 pour Saint-Brieuc, 75 pour Paimpol et 25 pour Saint-Malo.

L'étude du Comité Régional des Pêches n'a recensé que deux fileyeurs actifs à l'intérieur du périmètre éolien mais le potentiel d'exploitation pourrait être plus important et la fermeture du parc pourrait créer un phénomène de congestion pour cette pêcherie.

Le casier à grands crustacés est quant à lui pratiqué par la flottille paimpolaise en dehors de la baie.

- **La pêche du poisson à la palangre**

La pêche à la palangre présente une forte saisonnalité. D'après les données du SIH de l'IFREMER, moins de 10 navires pratiquent ce métier pendant la période de pêche à la coquille Saint Jacques contre une cinquantaine entre mai et septembre. Cette activité marginale pendant la saison de la coquille est réalisée par des bateaux qui n'ont pas la capacité technique de sortir de la baie ou qui n'ont pas de licence pour pêcher la coquille.

D'après l'étude du Comité Régional des Pêches, le sud du périmètre éolien serait fréquenté par des palangriers mais l'activité y serait faible.

3 Impacts potentiels de l'exploitation du parc éolien

3.1 En phase d'exploitation

L'installation des éoliennes pourra générer un impact direct sur les navires de pêche susceptibles de travailler à proximité ou dans la zone du parc en les privant d'une aire potentielle d'exploitation. L'ampleur de cet impact sera fonction des règles d'accès à l'intérieur du parc qui seront définies par l'autorité compétente, pouvant prendre plusieurs modalités : accès interdit, accès autorisé à certaines flottilles (caseyeurs, fileyeurs, ligneurs), accès autorisé sous certaines conditions météorologiques. Diverses méthodes et modèles bioéconomiques existent pour évaluer les coûts et avantages de la fermeture d'une aire à la pêche professionnelle mais ils sont généralement appliqués à des zones protégées dont la superficie est bien supérieure à celle d'un projet de parc éolien (type aires marines protégées) et restent très théoriques.

Une méthodologie a été mise au point par des instituts britanniques pour évaluer l'impact économique de la fermeture d'un parc éolien sur les navires de pêche en estimant la variation du revenu générée par la perte directe de chiffre d'affaires découlant d'une diminution des possibilités de pêche sur zone et l'augmentation des coûts liés au redéploiement vers d'autres zones de pêche alternatives (frais de carburant, adaptation des engins de pêche). Cette méthode pourrait être utilisée à condition au préalable de mener des discussions approfondies avec les pêcheurs pour identifier de manière plus précise les activités de pêche dans le périmètre du parc et obtenir des informations d'ordre économique sur les flottilles (chiffres d'affaires, structure de coûts détaillée...).

Le parc éolien sera également à l'origine d'impacts indirects sur les activités de pêche au travers des effets qu'il aura sur les ressources halieutiques. Parmi les effets potentiellement négatifs, on peut citer l'émission de bruit, la production de champs électromagnétiques par la circulation du courant dans les câbles, ou encore un effet barrière au déplacement de la faune marine... Les connaissances relatives aux modifications comportementales liées à ces perturbations chez les poissons sont cependant très limitées. Elles laissent entendre des effets potentiels localisés et faibles mais ne permettent pas d'établir les conséquences réelles en termes d'impact. Parmi les effets potentiellement positifs, l'expérience d'autres champs éoliens offshore indique une possible contribution à l'accroissement de certains stocks d'espèces halieutiques par un effet réserve découlant de mesures de limitations de la pêche à l'intérieur du périmètre exploité et par un effet récif artificiel en relation avec la colonisation par certaines espèces des embases des installations.

3.2 En phase de chantier (installation-désinstallation du parc)

Les travaux (opérations de forage, d'ancrage des piliers, mouvements des navires) seront à l'origine de l'augmentation du niveau sonore ambiant. Ces bruits provoqueront l'éloignement temporaire de la faune benthique (organismes aquatiques vivants sur ou à proximité du fond) qui recolonisera rapidement la zone une fois le chantier terminé.

La pose des fondations des éoliennes et l'ensouillage des câbles peuvent entraîner la disparition locale d'habitats marins et de peuplements benthiques existants en raison des travaux de creusement des fonds marins. Les fondations pourront néanmoins constituer un nouveau substrat favorisant la colonisation de certaines espèces marines, animales ou végétales.

Les travaux seront également à l'origine de la mise en suspension de particules sédimentaires. La dispersion de ces sédiments à plus ou moins grande distance en fonction des courants pourrait affecter les zones de frayère et de nourricerie. La période des chantiers devra dans ce cas avoir lieu en dehors des périodes de ponte des principales espèces commerciales.

Enfin, la réalisation des travaux qui interdira la zone à la navigation privera les pêcheurs d'une aire potentielle de pêche qui sera d'autant plus importante que le périmètre de sécurité sera étendu et que les travaux seront réalisés pendant les saisons de pêche.

4 Proposition de mesures à envisager pour limiter les impacts

Dans le cadre de cette étude, des discussions ont été menées avec les représentants des professionnels de la pêche afin d'identifier les actions à mettre en œuvre pour d'une part limiter les impacts des éoliennes sur les ressources halieutiques et sur les activités de pêche et, d'autre part, impliquer les pêcheurs dans les travaux de construction du parc.

Le maintien de l'activité de pêche des chalutiers nécessite l'orientation des lignes majeures d'éoliennes parallèlement à l'axe de travail privilégié de ces bateaux. Autant que possible, il serait opportun d'aligner les lignes d'éoliennes avec une hyperbole verte du système DECCA, système de radionavigation utilisé encore par un bon nombre de pêcheurs. Le signalement des éoliennes par un dispositif passif d'identification (éclairage, réflecteur radar) et la mise à disposition de cartes localisant les positions des différentes constructions du parc sont des mesures à prendre en considération pour faciliter l'accès du parc et éviter tout risque de collision.

Le positionnement du câblage, le nombre de câbles et leurs protections associées (profondeur d'ensouillement notamment) sont aussi des éléments importants à prendre en compte afin de restreindre au minimum les zones non exploitables à l'intérieur du parc, à savoir, permettre :

- aux navires pratiquant les arts dormants de pêcher à proximité des câbles et donc entre les éoliennes ;
- dans l'hypothèse d'un alignement des éoliennes avec l'axe de travail des chalutiers, d'éviter au maximum que les câbles entre les lignes d'éoliennes croisent la route de ces navires et à défaut d'ensouiller au maximum ces câbles transverses.

Les caractéristiques des fondations des éoliennes devraient être étudiées en collaboration avec des experts en écologie marine pour créer des conditions susceptibles de bénéficier à des espèces d'intérêt commercial (lieu jaune, bar, homard) tout en évitant d'autres espèces non recherchées. La représentation professionnelle n'est pas actuellement favorable à la mise en place généralisée de récifs artificiels. Il ne peut s'agir que de dispositifs à n'utiliser pour le moment qu'à titre expérimental afin d'en évaluer tous les impacts avant un déploiement éventuel à plus grande échelle.

Du fait de la présence en plus grande quantité de coquille Saint-Jacques et donc d'activités de pêche plus intenses dans la partie sud du périmètre éolien, il est recommandé d'éviter l'implantation des éoliennes dans cette zone.

Concernant le raccordement du parc au réseau terrestre, cette opération n'est pas du ressort du Consortium mais de la responsabilité de RTE (Réseau de Transport d'Electricité) qui en assurera la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et la maintenance.

En période de chantiers, la principale recommandation porte sur le fait de pouvoir faire concorder les périodes des travaux avec le calendrier d'activités des principales flottilles de pêche fréquentant la zone. Il s'agit notamment d'orienter les travaux

- dans la partie nord du parc pendant l'ouverture du gisement du large de la coquille Saint-Jacques en octobre-novembre et février-avril et
- dans la zone dite de l'Avenue hors de la saison du chalutage.

Les représentants des professionnels sont favorables à l'implication des navires de pêche lors de ces travaux. Sous réserve qu'ils disposent des qualifications requises, il pourrait en effet être opportun de faire participer des plongeurs professionnels disposant de la licence « ormeaux » pour des travaux sous-marins spécifiques ou des navires et leurs équipages pour des opérations de surveillance du site.

BIBLIOGRAPHIE

Côtes d'Armor Développement (2011), "La coquille Saint Jacques du gisement naturel classé de la baie de Saint Brieuc", Série une filière économique en Côtes d'Armor, 2p.

Côtes d'Armor Développement (2011). "Pêche et mareyage", Série une filière économique en Côtes d'Armor, 2p.

CRPME de Bretagne (2010). "Atlas réglementaire des pêches", disponible en ligne : http://www.bretagne-peches.org/images/atlas_2011/index.htm (accédé le 22 septembre 2011).

CRPME de Bretagne (2010). "Etude des activités de pêche maritimes dans le cadre de la planification des énergies marines renouvelables. Secteurs Ille et Vilaine / Côtes d'Armor." Rapport intermédiaire, juin 2010.

CRPME de Bretagne (2010). "Etude des activités de pêche pour la planification de l'éolien en mer sur le secteur de Saint-Brieuc"

de Haan D, Burggraaf D, Ybema S, Hille Ris Lambers R (2007) "Underwater sound emissions and effects of the pile driving of the OWEZ windfarm facility near Egmond aan Zee (Tconstruct)". IMARES. Report Number: OWEZ_R_251_ Tc 20071029. 75pp.

Feunten E, Saulnier A.V., Lafaille P (1996). "Les lançons de la Baie de Saint Malo - Caractérisation préliminaire du peuplement, intérêt en tant qu'espèce bioindicatrice de la qualité des eaux." UMR 6553 CNRS

Foucher E (2011) "Bulot de Manche Ouest" In Biseau A (coord) "Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises", IFREMER, RBE/2011/01.

Gueraud D, Dorel D, Desauay Y (1996). "Cartographie des nourriceries littorales du Golfe de Gascogne." IFREMER Rapport d'étude 95-11-01-02

Huet J, Pitel-Roudaut M (2006). "Evaluation du stock de palourdes roses *Paphia rhomboïdes* en baie de St Brieuc." IFREMER STH/LBH/06-006

Le Foll D (1993). "Biologie et exploitation de l'araignée de mer *Maja squinado* Herbst en Manche Ouest." IFREMER RI.DRV – 93.030 – RH/Brest.

Le Pape O (2005). "Les habitats halieutiques essentiels en milieu côtier. Les identifier, comprendre leur fonctionnement et suivre leur qualité pour mieux gérer et pérenniser les ressources marines exploitées". Mémoire d'HDR présenté devant l'Université de Bretagne Occidentale.

Leblond E, Demaneche S, Le Blond S, Merrien C, Berthou P, Daurès F, Pitel-Roudaut M, Miossec D (2010). "Activité 2008 des navires de pêche du quartier maritime Paimpol". Ifremer - Système d'Informations Halieutiques.

Leblond E, Demaneche S, Le Blond S, Merrien C, Berthou P, Daurès F, Pitel-Roudaut M, Miossec D (2010). "Activité 2008 des navires de pêche du quartier maritime Saint-Brieuc". Ifremer - Système d'Informations Halieutiques.

Leblond E, Demaneche S, Le Blond S, Merrien C, Berthou P, Daurès F, Pitel-Roudaut M, Miossec D (2010). "Activité 2008 des navires de pêche du quartier maritime Saint-Malo". Ifremer - Système d'Informations Halieutiques.

Leblond E, Demaneche S, Le Blond S, Merrien C, Berthou P, Daurès F, Pitel-Roudaut M, Miossec D (2010). "Rectangle statistique 26E7 Année 2008". Ifremer - Système d'Informations Halieutiques.

Leblond E, Demaneche S, Le Blond S, Merrien C, Berthou P, Daurès F, Pitel-Roudaut M, Miossec D (2010). "Sous-rectangle statistique 26E720 Année 2008". Ifremer - Système d'Informations Halieutiques.

Leblond E, Demaneche S, Le Blond S, Merrien C, Berthou P, Daurès F, Pitel-Roudaut M, Miossec D (2010). "Sous-rectangle statistique 26E7SB Année 2008". Ifremer - Système d'Informations Halieutiques.

Martin CS, Lelièvre S, Vaz S (2007). "Identification des frayères du Déroit du Pas-de-Calais et des zones marines adjacentes". Rapport final du projet ISADO, Programme Interreg IIIa. Canterbury (RU) : Canterbury

Pitel M, Savina M, Fyfas S, Berthou P (2004). "Evaluations locales des populations de bivalves dans le golfe normand-breton - résultats de la campagne Bivalve 2002." IFREMER DRV/RH/ DT/03-06

Quéro J-C, Vayne J-J (2008). "Les poissons de mer des pêches françaises." Delachaux et Niestlé (Eds)

SFF Services Limited (2011) "Guard vessel operational procedures manual". 164p.
<http://services.sff.co.uk/sites/default/files/GV%20Manual%20Rev04%20Jan2011%20-%20FULL%20DOCUMENT.pdf>