

Notons toutefois que la zone d'implantation est relativement proche du site Natura 2000 « Cap d'Erquy - Cap Fréhel ». Une évaluation spécifique des incidences Natura 2000 a donc été menée pour les trois phases que sont la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien. Cette évaluation spécifique des incidences du projet sur les sites Natura 2000 est présentée dans l'étude jointe à l'étude d'impact.

En phase d'exploitation, les effets qui pourraient être potentiellement dommageables pour le patrimoine écologique sont les suivants :

- Les nuisances sonores qui atteindraient ces zones d'inventaires et de protections réglementaires ;
- Les modifications hydrosédimentaires qui perturberaient les zones de protection.

Toutefois, les modélisations acoustiques et hydrodynamiques ont montré qu'en raison de la distance entre ces zones réglementaires et le parc éolien, les niveaux de bruit sous-marin ne sont pas de nature à affecter les espèces présentes au sein des ZNIEFF. L'impact du fonctionnement de ce dernier sera, quant à lui, nul sur l'ensemble des zones d'intérêt.

En phase de démantèlement, les effets sont les mêmes que pour la phase de construction avec des niveaux d'impacts attendus compris entre nuls et négligeables.

<u>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement</u>			
<u>Mesures d'évitement</u>			
- Eviter l'implantation d'éoliennes au sein des sites Natura 2000 ; - Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ; - Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ; - Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ; - Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation).			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction	Modification physique des zones d'inventaires et de protections réglementaires	Nul	Nul
	Nuisances sur les espèces inscrites	Nul à faible	Nul à faible
Exploitation	Modification physique des zones d'inventaires et de protections réglementaires	Nul	Nul
	Nuisances sur les espèces inscrites	Nul	Nul
Démantèlement	Modification physique des zones d'inventaires et de protections réglementaires	Nul	Nul
	Nuisances sur les espèces inscrites	Nul à négligeable	Nul à négligeable

3.2 LES BIOCENOSES PLANCTONIQUES

3.2.1 Synthèse de l'état initial

Le plancton rassemble toutes les catégories d'organismes (végétaux et animaux) de petite taille vivant librement dans l'eau et qui, en raison de leurs moyens natatoires limités, sont entraînés plus ou moins passivement par les courants.

Le plancton végétal ou phytoplancton, constitue le premier maillon de la chaîne alimentaire. Ainsi, le plancton végétal est consommé par du plancton animal « herbivore », lui-même consommé par du plancton animal « carnivore » (zooplancton). Il est donc important de s'assurer de l'absence d'impact du projet sur ces micro-organismes, qui sont à la base de la chaîne alimentaire.

Leur présence est variable au cours de l'année. Ainsi, pendant les mois d'hiver, les populations sont faibles. À partir de mars - avril, le développement du phytoplancton favorise celui du zooplancton, de mai à juillet la diversité et l'abondance sont au maximum.

Au niveau de la zone potentielle d'implantation, les différents groupes de plancton animal peuvent être présents. Le phytoplancton est surtout marqué par une présence printanière.

3.2.2 Synthèse des impacts

En **phase de construction**, certaines opérations telles que la pose des pieux et des câbles, engendrant une remise en suspension de particules sédimentaires, seraient susceptibles de porter atteinte aux biocénoses planctoniques.

Les résultats de la modélisation hydrodynamique et sédimentaire montrent que le nuage turbide est limité à la zone de travaux et disparaît dès la fin des opérations. Les impacts sur le plancton sont négligeables.

En **phase d'exploitation**, les effets potentiels sur le plancton proviennent principalement de l'aspiration d'eau et du rejet thermique sous-marin issu du refroidissement de la sous-station électrique.

En raison du débit d'aspiration limité, l'impact de l'aspiration de la sous-station électrique est faible.

La modélisation du rejet thermique, effectuée par le bureau d'études ACTIMAR, a montré que son influence est très faible, principalement visible dans les couches situées au-dessus du rejet, et limité à un périmètre étroit de quelques centaines de mètres autour de la source. La dilution de l'eau chaude dans l'eau de mer plus froide est importante et le réchauffement modélisé n'excède pas 0,3°C, quelle que soit la condition saisonnière, sauf à proximité immédiate de la source.

Les impacts sur les biocénoses planctoniques sont qualifiés de négligeables.

En raison d'opérations similaires à la phase de construction, le même niveau d'impact est à attendre pour la phase de démantèlement.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement			
<u>Mesures d'évitement</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ; - Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ; - Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ; - Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station (exploitation). 			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction / démantèlement	Impact lié à la turbidité de la colonne d'eau	Négligeable	Négligeable
Exploitation	Aspiration du plancton par la sous-station électrique	Faible	Faible
	Réchauffement de la colonne d'eau	Négligeable	Négligeable

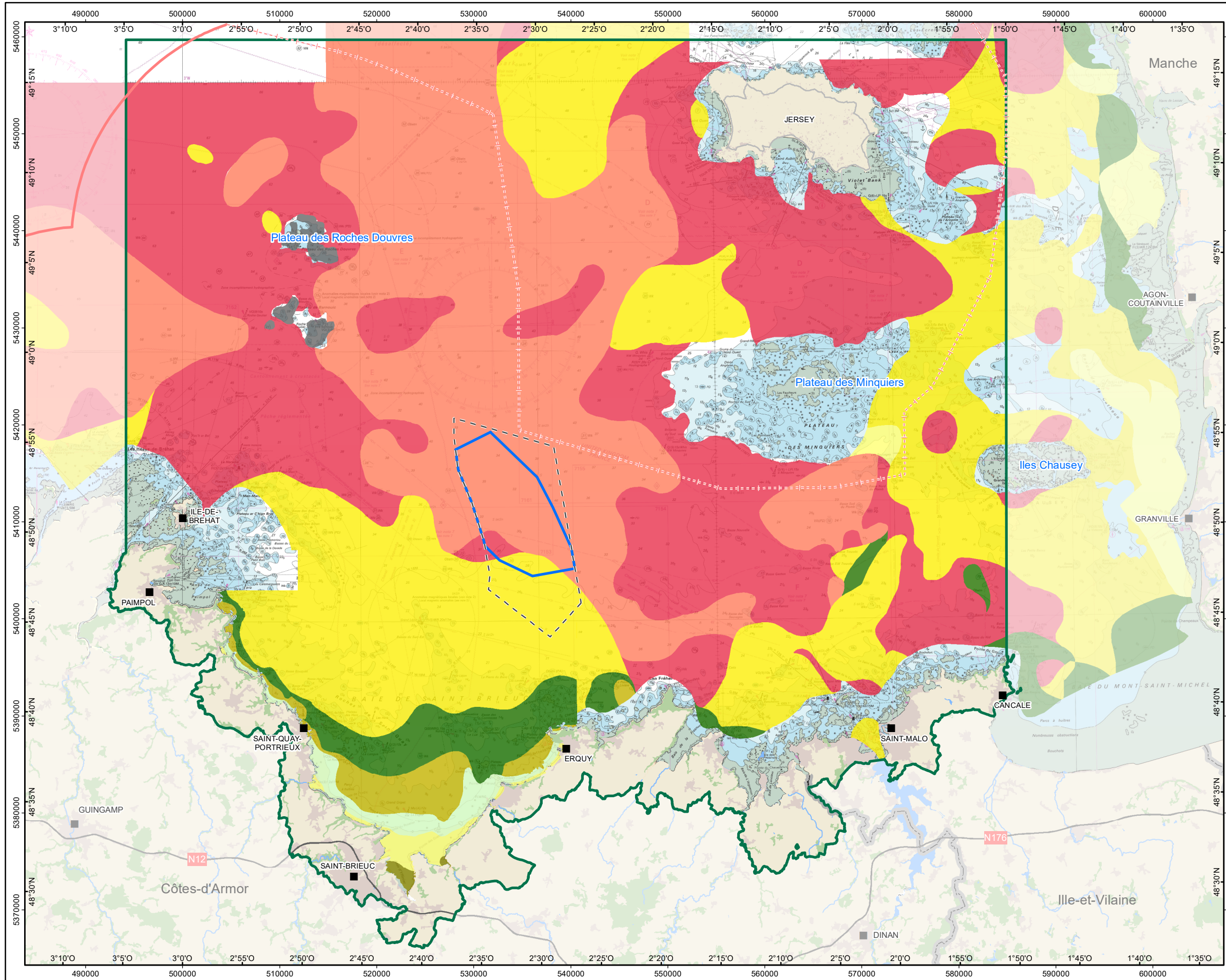
3.3 LES BIOCENOSSES BENTHIQUES

3.3.1 Synthèse de l'état initial

Les biocénoses benthiques constituent l'ensemble des organismes présents sur ou dans le sol des fonds marins. Celles-ci sont présentes aussi bien sur les substrats meubles (sables) que sur les substrats durs (roches).

Les peuplements benthiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée présentent une distribution en « ceintures », selon un gradient côte-large de la granulométrie croissante : des sables fins envasés du fond de baie vers les cailloutis ou roches du large. La planche suivante illustre cette répartition.

Planche 10 : Les peuplements benthiques au sein de l'aire d'étude éloignée

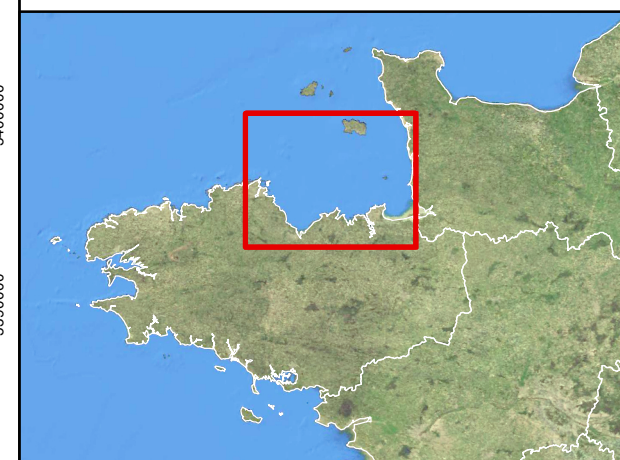
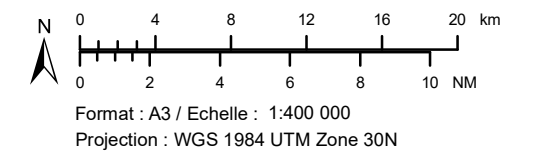


Légende

- Codes EUNIS (Typologie européenne 2004)**
- A3 ou A4**, Roche et autres substrats durs infralittoraux ou circalittoraux
 - A4.2144**, Ophiures sur roche circalittorale exposée à semi-abritée avec encroûtements
 - A5.135**, Sédiment grossier sablo-graveleux à (*Clausinella fasciata*) et (*Branchiostoma lanceolatum*)
 - A5.231**, Sable fin à moyen mobile infralittoral à faune éparsée à (*Abra prismatica* et *opheliidae*)
 - A5.242**, Sable fin envasé compact infralittoral à (*Fabulina fabula*), (*Magelona mirabilis*), bivalves vénéridés et amphipodes
 - A5.244**, Sable envasé infralittoral à (*Spisula subtruncata*) et (*Nephtys hombergii*)
 - A5.331**, Vase sableuse infralittorale à (*Nephtys hombergii*) et (*Macoma balthica*)

- Codes EUNIS (Proposition française)**
- A4.13_FR01**, Cailloutis et galets circalittoraux à épibiose sessile
 - A5.43_FR03**, Hétérogène envasé infralittoral à (*Pista cristata*)
 - Zones non investiguées

- Zones d'étude**
- Zone potentielle d'implantation
 - Zone de l'appel d'offres
 - Aire d'étude éloignée
- Limites maritimes**
- Frontière maritime entre France et UK
 - Limite de la mer territoriale française (12 NM)



Réalisation : IN VIVO
 Préparation : Alexandre Cerruti
 Date : octobre 2015 / Version : 04
 Ref : STB-DEV-D-INV-0374 Rev 1

Source des données :

Cabioc'h L. et al., 1968 et Retière C., 1979 : Produit numérique REBENT Ifremer-Université-CNRS-MNHN, 2007 ; C. Retière, 1979 : Produit numérique REBENT Ifremer-MNHN, 2008 ; Thouzeau G., Hamon D., 1992 : Produit numérique REBENT-SINP Ifremer-Université-CNRS 2010 ; BD Carthage ©2011 ; Corine Land Cover ©2006 ; IGN (BD CARTO ©2010, BD TOPO version 2.1) ; OpenStreetMap ©2013 ; SHOM (Carte marine n°6966 ©2012, Délimitations maritimes)

L'ensemble des investigations à la benne, à la drague ou par vidéo, menées par le bureau d'études IN VIVO, mettent en évidence :

- Un platier rocheux circalittoral avec épibiose sessile importante dans la partie nord ;
- Un peuplement de sédiments grossiers graveleux à bivalves vénérédés sur une grande majorité de la zone potentielle d'implantation ;
- Un tapis d'ophiures dans la partie centrale en épibiose du peuplement de sédiments grossiers ;
- Dans la partie nord-est et sud de la zone potentielle d'implantation, la présence de blocs rocheux circalittoraux similaires au platier rocheux sur le peuplement de sédiments grossiers.



Figure 19 : Un exemple de deux espèces caractéristiques des fonds rencontrés *Timoclea ovata* (à gauche) et *Ophiotrix fragilis* (à droite)

Les biocénoses algales sont absentes de la zone potentielle d'implantation et de ses abords. Seules quelques algues rouges calcaires sont présentes de manière ponctuelle. Il est à noter que des herbiers à zostère ainsi que des bancs de maërl sont présents en zone littorale.

Concernant la crépidule, espèce invasive, cette dernière est inégalement présente dans la baie de Saint-Brieuc et est principalement localisée sur des fonds sableux dans le sud de la baie.

La qualité écologique du site, au regard des peuplements benthiques, est globalement bonne, voire excellente. Lors des investigations, aucune espèce patrimoniale ou rare à l'échelle régionale n'a été inventoriée.

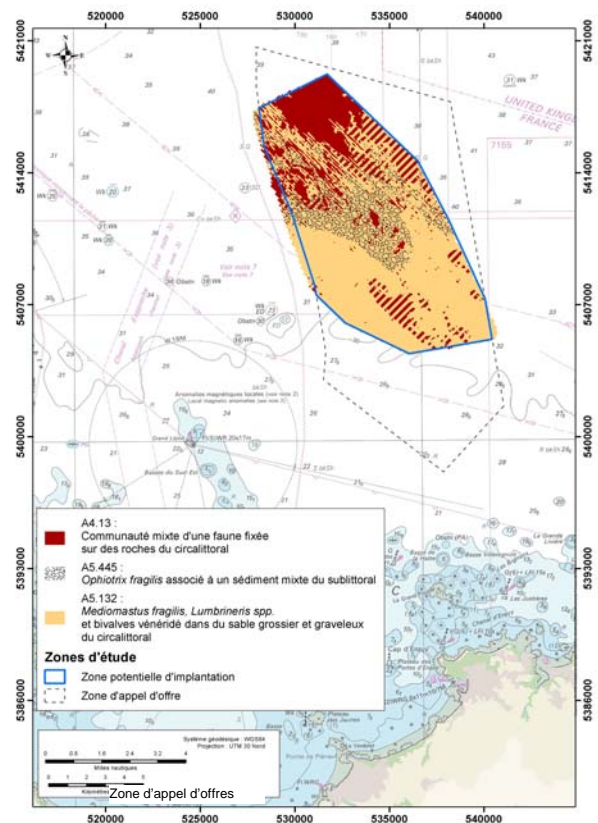


Figure 20 : Les peuplements benthiques de la zone potentielle d'implantation

3.3.2 Synthèse des impacts

En phase de construction, les principaux effets sur les biocénoses benthiques, proviennent des opérations de chantier qui peuvent induire les nuisances suivantes :

- Un écrasement ;
- Une remise en suspension de particules sédimentaires induisant une augmentation de la turbidité ;
- Un dépôt de particules sédimentaires.

Les résultats de la modélisation hydrosédimentaire montrent que le nuage turbide sera limité. Les sédiments grossiers seront déposés en pied de fondations mais seront repris et étalés pour atteindre une épaisseur inférieure à 1 millimètre dans un rayon de deux kilomètres autour du rejet.

De plus, l'écrasement sera limité au regard de la surface impactée.

Les impacts sont donc pour les biocénoses benthiques de substrats meubles : nuls pour la turbidité, négligeables pour le dépôt et faibles pour l'écrasement. Pour les biocénoses benthiques de substrats durs, les impacts sont jugés moyens.

Concernant la phase d'exploitation du parc éolien, les effets attendus sont les suivants :

- Une perte d'habitat ;
- Des champs électromagnétiques ;
- Des modifications thermiques (échauffement du câble) ;
- Un effet récif ;
- Une augmentation de la température liée au rejet d'eau chaude issu de la sous-station électrique.

Au regard des surfaces d'occupation des fondations du parc éolien, l'impact sur la perte d'habitat est faible à moyen selon l'espèce.

En raison de l'ensouillage ou de la protection des câbles, les champs électromagnétiques et le réchauffement thermique seront de faible intensité. L'impact sur les biocénoses benthiques est donc négligeable.

D'une manière générale, l'ajout d'un substrat dans la colonne d'eau engendre sa colonisation progressive par de la faune et de la flore fixées. Ce phénomène est appelé « effet récif ». Les fondations et les protections anti-affouillement joueront ce rôle, l'impact est considéré comme potentiellement positif.

En phase de démantèlement, en raison d'opérations similaires à la phase de construction, les effets seront du même type et les impacts sur les biocénoses benthiques seront de même intensité.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement

Mesures d'évitement

- Ensouillage des câbles afin de limiter les champs électromagnétiques et les effets thermiques ;
- Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation).

Mesures de suivi

- Suivi des peuplements benthiques par prélèvements à la benne, drague épibenthique ou vidéo (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Suivi de « l'effet récif » sur 5 fondations (exploitation) ;
- Suivi de la crépidule par prélèvement au filet des larves (exploitation).

Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction / démantèlement	Impact sur les biocénoses de substrats meubles	Nul à Faible	Nul à Faible
	Impact sur les biocénoses de substrats durs	Moyen	Moyen
Exploitation	Perte d'habitat	Faible à Moyen	Faible à Moyen
	Champs électromagnétiques et réchauffement thermique	Négligeable	Négligeable
	« Effet récif »	Positif	Positif

3.4 LA RESSOURCE HALIEUTIQUE

3.4.1 Synthèse de l'état initial

La ressource halieutique a fait l'objet de nombreuses investigations sur une durée de 2,5 années, réalisées par le bureau d'études IN VIVO en collaboration avec les pêcheurs professionnels, au sein et aux abords de la zone potentielle d'implantation. Cinq espèces ou groupes d'espèces ont été suivis.

Les bivalves

Le sud de la zone potentielle d'implantation présente un intérêt halieutique réel au regard des densités d'amandes et de palourdes roses observées. Ces fortes densités traduisent la disponibilité d'un habitat favorable à l'installation de ces espèces.

Les autres espèces de bivalves d'intérêt commercial ont été prélevées mais en faibles quantités.

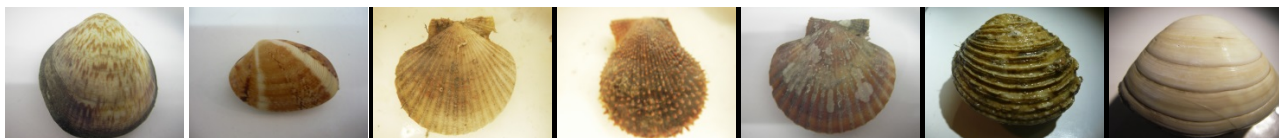


Figure 21 : Les espèces d'intérêt commercial prises en compte dans la présente étude (de gauche à droite : Amande de mer, Palourde rose, Pétoncle, Peigne, Coquille Saint-Jacques, Praire, Spisule)

La coquille Saint-Jacques

Le potentiel halieutique, propre à la coquille Saint-Jacques, de la zone potentielle d'implantation est d'environ trois à quatre fois inférieur à celui du gisement principal localisé au sud de la zone potentielle d'implantation.



Figure 22 : La coquille Saint-Jacques

Les densités y sont bien inférieures - jusqu'à six fois moins en termes d'effectif total - à celles observées sur d'autres secteurs de la baie de Saint-Brieuc notamment au niveau du gisement principal, secteur particulièrement prisé.

Les bulots



Figure 23 : Le bulot

L'évaluation de la ressource en bulots a permis de mettre en évidence une distribution des individus essentiellement située dans le sud de l'aire d'étude des prélèvements et à environ 4 milles nautiques (environ 7,5 km) à l'est de la zone potentielle d'implantation.

La zone potentielle d'implantation ne présente pas des valeurs de biomasse de bulots très importante.

Les araignées

Pour l'abondance et la biomasse, les valeurs les plus élevées sont obtenues au niveau des filières disposées dans le sud de la zone potentielle d'implantation et au niveau des filières situées au nord de l'aire d'étude.



Figure 24 : L'araignée de mer

Les poissons démerso-benthiques



Les 54 espèces les plus pêchées lors des campagnes de pêche sont le grondin, le tacaud, la roussette, le chinchard, les raies, le griset (Dorade grise) et le lieu.

Figure 25 : Le Tacaud commun

La répartition spatiale de la richesse spécifique montre une richesse beaucoup plus forte dans le sud-sud-ouest de la zone d'étude et dans le sud de la zone potentielle d'implantation.

La répartition spatiale de l'abondance totale moyenne toutes campagnes confondues montre un gradient croissant du nord vers le sud. Mis à part la forte



abondance observée dans le sud de la zone potentielle d'implantation, cette dernière présente des valeurs moyennes assez faibles.

Figure 26 : La Raie brunette

Les investigations menées n'ont pas mis en évidence la présence avérée de nurseries ou de frayères au niveau de la zone potentielle d'implantation.

3.4.2 Synthèse des impacts

En phase de construction, les effets potentiels sur la ressource halieutique proviennent :

- De l'écrasement des espèces benthiques d'intérêt halieutique ;
- De la remise en suspension de particules sédimentaires et leur dépôt ;
- Du bruit engendré notamment par les opérations de battage.

Au vue des surfaces concernées par l'écrasement, l'impact sur la ressource halieutique sera faible à moyen selon l'espèce concernée.

Les résultats de la modélisation hydrosédimentaire montrent que la remise en suspension des sédiments est limitée dans l'espace et le temps. Les impacts sur les espèces halieutiques sont négligeables. En ce qui concerne le dépôt de ces particules, les niveaux d'impacts sont compris entre faible et moyen selon les espèces.

Toutes les espèces ne disposent pas d'organes auditifs identiques et seront donc plus ou moins affectés par les nuisances sonores et les vibrations. L'impact est jugé faible à moyen selon les espèces.

En phase d'exploitation, les effets potentiels sur la ressource halieutique sont les suivants :

- La perte ou à la modification d'habitat ;
- Les nuisances sonores et vibrations ;
- Les champs électromagnétiques ;
- Les modifications thermiques (échauffement du câble) ;
- L'effet récif ;
- L'aspiration et le rejet thermique sous-marin nécessaire au refroidissement de la sous-station électrique.

La présence des fondations et des enrochements entrainera une modification des habitats sur les substrats meubles. Au regard de la surface concernée, les impacts sur les espèces d'intérêt halieutique sont compris entre faible et moyen.

En raison de l'ensouillage ou de la protection des câbles, les champs électromagnétiques et le réchauffement seront de faible intensité. L'impact sur les biocénoses benthiques est donc négligeable.

Le bruit en phase d'exploitation aura un impact négligeable sur la ressource halieutique, en raison de la faible intensité du bruit lié à la présence du parc.

D'une manière générale, l'ajout d'un substrat dans la colonne d'eau engendre sa colonisation progressive par de la faune et de la flore fixées, puis par de la faune vagile associée. Ce phénomène est appelé « effet récif ». Les fondations et les protections anti-affouillement joueront ce rôle, l'impact est considéré comme potentiellement positif.

En phase de démantèlement, les effets seront identiques à la phase de construction. Les impacts sur ces espèces sont donc similaires.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement			
<u>Mesures d'évitement</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Ensouillage des câbles afin de limiter les champs électromagnétiques et les effets thermiques ; - Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation, et démantèlement) ; - Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ; - Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction et exploitation, démantèlement) ; - Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation). 			
<u>Mesures de suivi</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la ressource halieutique (construction, exploitation et démantèlement). 			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction / démantèlement	Ecrasement	Faible à moyen	Faible à moyen
	Impact lié à la turbidité	Négligeable	Négligeable
	Impact lié au dépôt de sédiments	Faible à moyen	Faible à moyen
	Nuisance due au bruit	Faible à moyen	Faible à moyen
Exploitation	Perte d'habitat	Faible à Moyen	Faible à Moyen
	Champs électromagnétiques et réchauffement thermique	Négligeable	Négligeable
	Nuisance due au bruit	Négligeable	Négligeable
	« Effet récif »	Positif	Positif

3.5 LES POISSONS AMPHIHALINS

3.5.1 Synthèse de l'état initial



Figure 27 : L'Alose feinte

Les poissons migrateurs amphihalins appartiennent à des espèces qui sont dans l'obligation de se déplacer entre les eaux douces et la mer

afin de réaliser complètement leur cycle biologique. Les espèces transitant potentiellement par la zone potentielle d'implantation sont celles inventoriées au sein des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée. Cinq espèces sont considérées : la Lamproie marine, la Lamproie de rivière, la Grande alose, l'Alose feinte et le Saumon atlantique. L'Anguille d'Europe est également prise en compte car elle est considérée comme une espèce importante de la faune qui peut être présente en mer.



Figure 28 : L'Anguille d'Europe

En fonction des périodes de l'année, des poissons amphihalins peuvent être rencontrés aux abords de la zone potentielle d'implantation.

Toutefois cette dernière, éloignée des rivières situées à la côte et des estuaires, ne constitue pas une forte zone de passage pour les poissons amphihalins.

3.5.2 Synthèse des impacts

En phase de construction, les effets potentiels sur les poissons amphihalins sont les suivants :

- La remise en suspension de particules sédimentaires ;
- La perturbation liée aux nuisances sonores.

En raison de leur capacité à se déplacer dans des environnements turbides, les impacts liés à la remise en suspension de particules sédimentaires sur les poissons amphihalins sont nuls.

Toutes les espèces ne disposent pas d'organes identiques impliqués dans l'audition. Elles seront donc plus ou moins affectées par les nuisances sonores et les vibrations. L'impact est jugé nul pour les lamproies car il n'a jamais été montré qu'elles étaient sensibles au son. L'impact sera faible pour les autres espèces.

En phase d'exploitation, les effets potentiels sur les poissons amphihalins proviennent potentiellement de :

- La perturbation liée aux nuisances sonores ;
- La perturbation liée aux champs électromagnétiques ;
- La perturbation liée aux modifications thermiques des câbles.

Après analyse, l'impact des nuisances sonores est nul ou négligeable selon les espèces, l'impact des champs électromagnétiques et celui des modifications thermiques sont négligeables sur les poissons amphihalins.

En phase de démantèlement, pour des effets similaires à la phase de construction, les impacts liés à la remise en suspension de particules sédimentaires sont nuls et ceux concernant la perturbation suite aux nuisances sonores sont nuls ou faibles selon les espèces.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement			
<u>Mesures d'évitement</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ; - Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ; - Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ; - Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation). 			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction / démantèlement	Impact lié à la turbidité	Nul	Nul
	Nuisance due au bruit	Nul à faible	Nul à Faible
Exploitation	Nuisance due au bruit	Nul à négligeable	Nul à négligeable
	Champs électromagnétiques et réchauffement thermique	Négligeable	Négligeable

3.6 LES MAMMIFERES MARINS

3.6.1 Synthèse de l'état initial

Afin d'identifier avec précision les espèces présentes au sein de la zone potentielle d'implantation et de ses abords, des suivis en avion et bateau ont été réalisés sur une période de deux ans par le bureau d'études IN VIVO.

Cinq espèces ont été observées :

- Le Marsouin commun ressort comme étant l'espèce la plus rencontrée. Cette espèce est en effet présente toute l'année y compris dans la zone potentielle d'implantation et notamment au printemps lors de la période de mise bas ;
- Le Grand dauphin est la deuxième espèce la plus fréquente. Il se déplace en gros groupes allant jusqu'à 100 individus. Il est présent toute l'année en baie de Saint-Brieuc, bien qu'il n'exploite que peu la zone potentielle d'implantation et reste plus sur des zones de bathymétrie de moins de 20 m. Les effectifs concernés appartiendraient principalement à la population résidente du golfe Normand-Breton ;
- Le Dauphin de Risso a été observé chaque été entre fin juillet et début octobre. La présence de petits groupes observés en pêche montre qu'ils utilisent la baie comme zone d'alimentation. Une fidélité à la baie de Saint-Brieuc a également été relevée entre les deux années de suivi ;
- Le Dauphin commun a été observé à trois reprises, en hiver, au printemps et en été, relativement loin des côtes. Cette espèce réalise de courtes visites en baie toute l'année ;
- Le Phoque gris a été observé de manière formelle. Cette espèce est susceptible de fréquenter la zone potentielle d'implantation lors de ses déplacements, notamment entre la colonie des Sept-Iles et l'archipel des Minquiers. Elle ne semble cependant pas exploiter la zone potentielle d'implantation de manière très régulière, ni en grand nombre.



Figure 29. En haut (de gauche à droite) : Marsouin commun, Grand dauphin et Dauphin de Risso
En bas (de gauche à droite) : Dauphin commun et Phoque gris (Photos : A. Chevallier/In Vivo, excepté Dauphin commun : NOAA)

3.6.2 Synthèse des impacts

En phase de construction et démantèlement, les effets sur les mammifères marins issus, pour la plupart, du bruit engendré par les opérations de travaux, sont les suivants :

- Risque de blessure auditive ou de mortalité ;
- Dérangement ou perte d'habitat ;
- Masquage des communications ;
- Risque de collision avec les navires ;
- Augmentation de la turbidité.

Les résultats de la modélisation de propagation du bruit montrent que les risques de blessure auditive ou de mortalité sont concentrés à proximité de l'atelier de battage. Pour le dérangement, ces distances peuvent atteindre plusieurs dizaines de kilomètres. L'impact sur les mammifères marins en termes de blessure ou de dérangement est faible à fort (selon les espèces) en raison de leur fréquentation de la baie de Saint-Brieuc et du site d'implantation en particulier selon les espèces. Néanmoins cet impact sera temporaire et limité dans le temps à la phase de battage des pieux. La perte d'habitat provoquée par le dérangement du bruit sera lui aussi temporaire, et d'un niveau jugé faible à fort selon les espèces. Enfin, le masquage des communications est évalué de faible à moyen.

Lors des opérations de démantèlement, le bruit n'atteindra pas les niveaux de la construction car il n'y aura pas d'opérations de battage. Néanmoins, ces niveaux devraient être similaires à des opérations de forage entraînant des impacts en termes de dérangement et de risque de blessure.

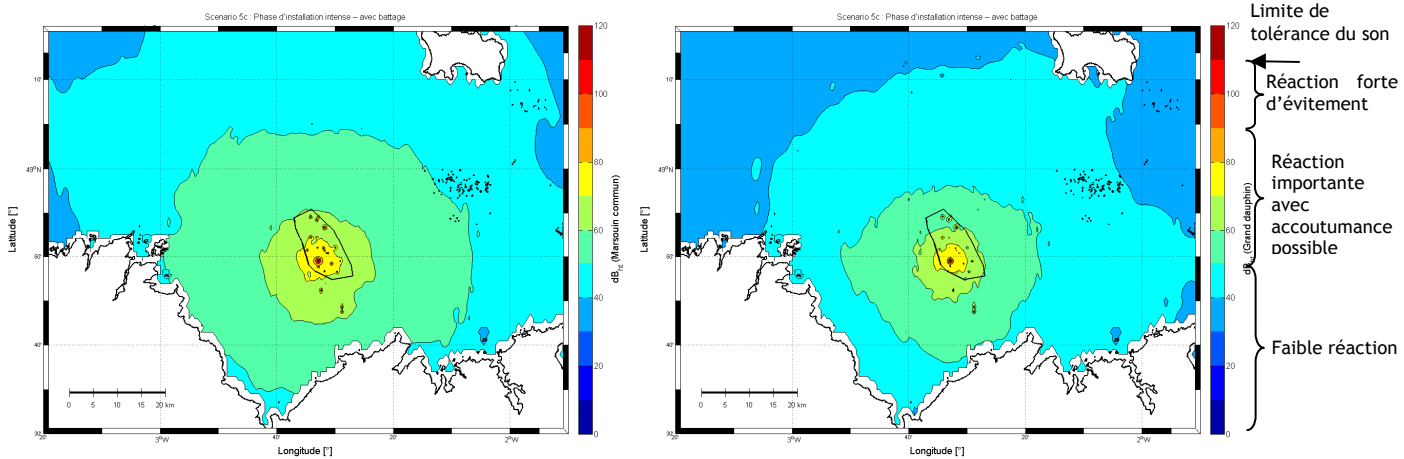


Figure 29 : Niveaux acoustiques dBh^{25t} en période de battage pour le Marsouin commun (gauche) et le Grand dauphin (Droite)

Concernant le risque de collision, ces cinq espèces y sont peu sujettes. L'impact sur les mammifères marins est donc négligeable.

En raison de la grande mobilité de ces espèces, l'impact de la turbidité sera négligeable.

En phase d'exploitation, les effets sont similaires à ceux présentés précédemment mais les impacts sont largement moindres car les niveaux sonores seront bien inférieurs. En effet, les risques de blessure ou de mortalité dûs au bruit seront nuls au vu des niveaux sonores générés. Les autres effets engendreront des impacts négligeables sans distinction d'espèce.

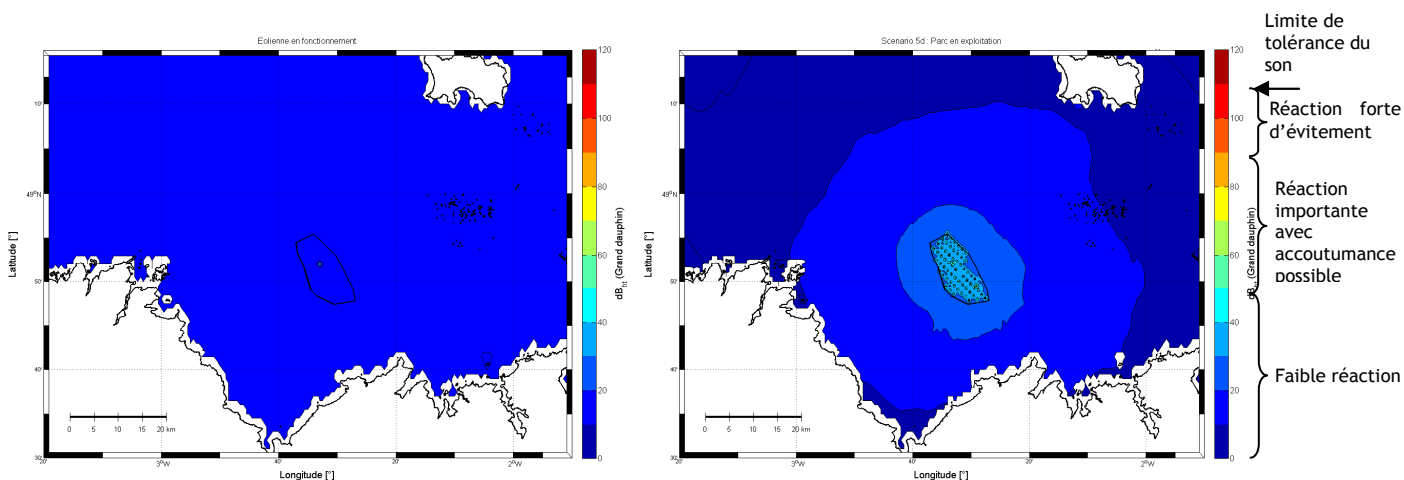


Figure 30 : Les niveaux acoustiques $dBht$ en exploitation pour le Marsouin commun (gauche) et le Grand dauphin (Droite)

²⁵ Méthode permettant d'évaluer le niveau des effets du bruit sur les mammifères marins.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement
Mesures d'évitement

- Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation).

Mesures de réduction

- Détection visuelle par observateurs embarqués et acoustique passive lors des opérations de battage (construction) ;
- Démarrage progressif des opérations de battage (construction).

Mesures de suivi

- Suivi visuel par bateau et avion (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Suivi par acoustique passive (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Suivi par photoidentification (exploitation).

Mesures de suivi expérimental

- Expérimentation, en phase de construction et sur deux fondations maximum, d'un système de réduction de bruit sous-marin de type rideaux de bulles et mise en place d'hydrophones de contrôle (construction).

Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction	Risque de blessure	Fort (Marsouin commun et Grand dauphin)	Faible
		Faible à moyen (autres espèces)	Négligeable
	Dérangement	Fort (Marsouin commun et Grand dauphin)	Fort
		Faible à moyen (autres espèces)	Faible à moyen
	Masquage des communications	Faible à moyen	Faible à moyen
	Collision	Négligeable	Négligeable
Nuisance liée à la turbidité	Négligeable	Négligeable	
Exploitation	Risque de blessure	Nul	Nul
	Dérangement	Négligeable	Négligeable
	Masquage des communications	Négligeable	Négligeable
	Collision	Négligeable	Négligeable
	Nuisance liée à la turbidité	Négligeable	Négligeable
Démantèlement	Risque de blessure	Faible à moyen	Faible à moyen
	Dérangement	Fort (Marsouin commun et Grand dauphin)	Fort
		Faible à moyen (autres espèces)	Faible à moyen
	Masquage des communications	Faible à moyen	Faible à moyen
	Collision	Négligeable	Négligeable
	Nuisance liée à la turbidité	Négligeable	Négligeable

3.7 LES AUTRES ESPECES MARINES

3.7.1 Synthèse de l'état initial

L'expression « autres espèces marines » désigne les espèces de la mégafaune marine, autres que les mammifères marins ou les oiseaux, observées ou non pendant les suivis en avion et en bateau. Il s'agit des tortues marines, des requins et des poissons lunes.

3 espèces ou groupes d'espèces sont identifiés :

- Les tortues : la Tortue luth et la Tortue caouanne sont les deux espèces observées en Manche, d'après la bibliographie ;
- Les requins : deux espèces de requin ont été observées lors des suivis par avion. Il s'agit du Requin pèlerin et du requin Peau-bleue.
- Les poissons lunes : le Poisson lune a été observé à plusieurs reprises lors des suivis effectués en avion.

3.7.2 Synthèse des impacts

Les effets potentiels liés à la **construction** ou au **démantèlement** d'un parc éolien sont les suivants :

- Le risque de blessure ou de mortalité dû au bruit ;
- Le dérangement ou la perte d'habitat dû au bruit ;
- L'augmentation de la turbidité.

Les impacts associés sont négligeables pour tous ces effets, et ce, pour les espèces ou groupes d'espèces identifiés, en raison de leur présence anecdotique sur le site.

Les effets potentiels liés à l'**exploitation** d'un parc éolien sur les autres espèces marines sont les suivants :

- Le risque de blessure ou de mortalité dû au bruit ;
- Le dérangement ou la perte d'habitat dû au bruit ;
- Les champs électromagnétiques des câbles électriques.

Les impacts associés sont nuls pour les risques de blessure ou de mortalité en raison de la faible intensité du bruit en phase d'exploitation. Pour les mêmes raisons, ils sont considérés comme négligeables pour le dérangement et la perte d'habitat.

L'ensouillage ou la protection des câbles limitera au maximum la diffusion des champs électromagnétiques. Bien que les requins soient électrosensibles, l'impact sera donc négligeable sur ces espèces du fait de leur rareté sur le site d'implantation.

<u>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement</u>			
<u>Mesures d'évitement</u>			
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ; - Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ; - Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ; - Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation). 			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction / démantèlement	Risque de blessure	Négligeable	Négligeable
	Dérangement	Négligeable	Négligeable
	Nuisance liée à la turbidité	Négligeable	Négligeable
Exploitation	Risque de blessure	Nul	Nul
	Dérangement	Nul	Nul
	Champs électromagnétiques et réchauffement thermique	Négligeable	Négligeable

3.8 L'AVIFAUNE

3.8.1 Synthèse de l'état initial

Afin d'identifier avec précision les espèces présentes au sein de la zone potentielle d'implantation et de ses abords, des suivis en avion et bateau ont été réalisés sur une période de deux ans, par le bureau d'études IN VIVO.

Ces suivis permettent de caractériser les espèces qui seraient les plus touchées par l'implantation du parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc. Les oiseaux marins et côtiers sont naturellement les plus représentés dans les suivis. Le tableau suivant résume les principaux résultats.

Espèce ou groupe	Fréquentation et utilisation de la zone potentielle d'implantation
Fou de Bassan	Il exploite la zone pour l'alimentation en période de reproduction (colonie des Sept-Iles) et est peu présent en hiver. C'est l'espèce la plus observée en été.
Alcidés	De nombreux oiseaux utilisent la zone en hiver pour l'alimentation et la mue (notamment Pingouin Torda et Guillemot de Troil), ainsi que lors de passages migratoires (haltes) comme le Macareux moine. Les quelques oiseaux nicheurs locaux (cap Fréhel) utilisent plutôt le sud de la baie bien que certains adultes avec leur jeune aient été vus plus au nord.
Plongeurs	Ils sont présents en période internuptiale. La zone potentielle d'implantation est située à la limite nord de la zone de concentration du Plongeur imbrin et du Plongeur arctique alors que le Plongeur catmarin est plus côtier. La baie de Saint-Brieuc est un site important pour l'hivernage des Plongeurs imbrins.
Goélands	Le Goéland marin est l'espèce de goélands la plus représentée sur la zone potentielle d'implantation et est observable toute l'année. Le Goéland argenté et le Goéland brun sont aussi observés. Leur distribution est souvent liée à présence des bateaux de pêche. Le Goéland cendré est présent en hiver dans le sud de la baie.
Mouettes	Les deux espèces de mouette les plus observées sur la zone potentielle d'implantation sont la Mouette tridactyle et la Mouette pygmée. Toutes les deux hivernent sur la zone. Des passages migratoires sont aussi observés au printemps et en automne. Une petite population de Mouettes tridactyles niche au cap Fréhel mais les individus ne semblent que peu exploiter la zone potentielle d'implantation à cette période. La Mouette mélanocéphale et, dans une moindre proportion, la Mouette rieuse sont observées uniquement en migration.
Sternes	Les sternes n'exploitent la zone potentielle d'implantation qu'en période migratoire. Leur répartition est très côtière en période de reproduction.

Tableau 1 : Fréquentation et utilisation de la zone d'étude par les oiseaux observés (1/2)

Espèce ou groupe	Fréquentation et utilisation de la zone potentielle d'implantation
Labbes	Les labbes peuvent être observés en période internuptiale notamment le Grand labbe et le Labbe parasite, ainsi que lors de leurs passages migratoires.
Puffins et Fulmars	Les puffins sont peu observés sur la zone potentielle d'implantation, et sont généralement en déplacement. Ils exploitent essentiellement le sud de la baie où ils se regroupent en grands radeaux (Puffin des Baléares). Le Puffin des anglais est plus rarement observé. Les contacts de Fulmars boréaux concernent surtout les oiseaux nicheurs locaux. Ces oiseaux exploitent de grandes étendues marines à la recherche de nourriture.
Océanites	Les océanites sont observées durant l'été, avec un regroupement d'adultes et jeunes constaté en fin d'été sur et à proximité de la zone potentielle d'implantation. La provenance de ces oiseaux n'est pas connue.
Cormorans	Les deux espèces de cormoran n'exploitent que peu la zone potentielle d'implantation située dans une zone trop profonde. Ils n'y sont observés que rarement lors des périodes migratoires.
Limicoles	Quelques limicoles ont été observés en déplacement sur la zone potentielle d'implantation. Cependant, aucun réel flux migratoire n'a été identifié, car les protocoles mis en œuvre ne permettent pas de les mettre en évidence (déplacements nocturnes, parfois à des altitudes élevées, etc.).
Anatidés	Les anatidés marins (macreuses, harles) sont rarement vus sur la zone potentielle d'implantation, car leur milieu de vie est plus côtier. Les anatidés sont cependant susceptibles de migrer par la baie de Saint-Brieuc. Les protocoles mis en place ne permettent cependant pas de quantifier ces passages.
Passereaux et autres migrants	Les passereaux et autres migrants (pigeons, échassiers, laridés, rapaces, etc.) passent vraisemblablement par la baie de Saint-Brieuc. Les protocoles mis en place ne permettent cependant pas de quantifier ces flux.

Tableau 2 : Fréquentation et utilisation de la zone d'étude par les oiseaux observés (2/2)



Figure 32 : De gauche à droite : Fou de Bassan, Goéland marin et Guillemot de Troil
(Photos : A. Chevallier/In Vivo)

3.8.2 Synthèse des impacts

En phase de construction et de démantèlement, les effets potentiels sur les oiseaux sont les suivants :

- Le risque de collision. Ce risque concerne les structures fixes émergées qui vont progressivement être implantées au cours de la construction. En raison de la courte durée de la phase de construction, l'impact est jugé faible sur les passereaux en raison des passages migratoires et de la possible photoattraction. Pour les autres espèces, il est négligeable ;
- La photoattraction. En phase de construction et de démantèlement, les navires utiliseront des éclairages qui peuvent être puissants. Il est admis que certaines espèces d'oiseaux sont plus sensibles à la lumière au cours de leurs déplacements. Il sera par exemple moyen pour les océanites et les puffins et négligeable à faible pour les autres espèces ;
- La perte ou le gain d'habitat physique. Ces effets seront progressifs au fur et à mesure de la mise en place des fondations. L'impact est considéré comme négligeable pour les espèces marines. Dans le cas des cormorans par exemple, cet impact est positif car ils utilisent les structures comme reposoirs ;
- La perte d'habitat effective (macro-évitement). La perte d'habitat effective sera dépendante du comportement de macro-évitement de certaines espèces. L'évitement sera dans un premier temps uniquement provoqué par la présence des navires. Il sera de plus en plus important au fur et à mesure de l'avancée de la construction du parc. L'impact est jugé, par exemple, fort pour les plongeurs, moyen ou faible pour les alcidés en fonction de la saison considérée et nul pour les laridés car ces espèces n'évitent pas les parcs éoliens ;
- La modification du réseau trophique. L'impact est négligeable car la baie de Saint-Brieuc ne représente pas une zone de frayère connue et que la phase de bruit intense pouvant déranger les poissons restera relativement courte ;
- L'effet barrière et le surcoût énergétique du macro-évitement. L'effet barrière augmentera à mesure de la construction du parc. Néanmoins, cet impact sera fonction du comportement des espèces. Ainsi, l'impact sur les espèces n'évitant pas les parcs éoliens telles que les laridés, sera nul. Pour les espèces les évitant l'impact sera négligeable ;
- Le bruit sous-marin. Les résultats de la modélisation du bruit sous-marin montrent que celui-ci se propage dans la colonne d'eau sur des distances importantes. Seules les espèces plongeurs telles que le Fou de Bassan ou les alcidés, seront concernées. L'impact sur ces espèces est jugé moyen. Pour les autres espèces, l'impact est négligeable ;
- Le dérangement dû aux navires. L'activité maritime liée aux travaux provoquera la fuite des espèces les plus sensibles, telles que les plongeurs ou les océanites. L'impact sur ces espèces est faible à fort en fonction des chacune d'elles et de la saisonnalité.



Figure 33 : Deux Grands cormorans posés sur la fondation d'une éolienne

En phase d'exploitation, les effets sont similaires à ceux présentés précédemment, à savoir : le risque de collision, la perte d'habitat effective due au macro-évitement et le dérangement dû à la présence des navires de maintenance. L'intensité de l'impact sera fonction de l'espèce, de sa fréquentation sur le site et de la saisonnalité. Ainsi, dans le cas du Guillemot de Troil ou du Pingouin torda, l'impact lié à la perte d'habitat est jugé moyen en phase de nidification et faible en phase d'hivernage. Pour les cormorans, la présence des structures émergées agit comme un reposoir. L'impact sera donc positif pour ces espèces.

Le risque de collision sera accru en raison de la présence des 62 éoliennes. Il sera fonction :

- De l'utilisation de la zone d'implantation par les oiseaux. Ainsi une zone très fréquentée sera logiquement plus sujette à un risque de collision importante ;
- Du comportement des espèces au regard de la présence du parc éolien : certaines espèces, comme les plongeurs par exemple, sont plus enclines à éviter les parcs éoliens, limitant le risque de collision alors que d'autres, comme les goélands, traversent plus facilement les parcs éoliens ;
- De la hauteur de vol. La plupart des espèces volent à basse altitude : 80 % des individus observés volaient à moins de 20 m au-dessus de la surface de l'eau. Néanmoins, les espèces en migration ont tendance à voler à des altitudes plus élevées.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement

Mesures d'évitement

- Mise en œuvre d'une politique Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Gestion des déchets (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Présence de kits anti-pollution sur les navires (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Systèmes de récupération des pollutions accidentelles dans les éoliennes et la sous-station électrique (exploitation).

Mesures de réduction

- Orientation des lumières de chantier (construction) ;

Mesures de compensation

- Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés (exploitation) ;
- Suivi des colonies nicheuses (exploitation).

Mesures de suivi

- Suivi visuel par bateau et avion (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Suivi par radar (construction, exploitation et démantèlement) ;
- Suivi par télémétrie et vidéo numérique (exploitation).

Mesures de suivi expérimental

- Expérimentation d'un système de réduction des collisions sur 3 éoliennes (exploitation).

Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction / démantèlement	Risque de collision	Négligeable à faible	Négligeable à faible
	Photoattraction	Négligeable à Moyen	Négligeable à faible
	Perte / gain d'habitat	Négligeable	Négligeable
		Positif (cormoran)	Positif (cormoran)
	Macro-évitement	Fort (Plongeon imbrin)	Fort
		Nul à moyen (autres espèces)	Nul à moyen
	Modification du réseau trophique	Négligeable	Négligeable
	Effet barrière	Nul à négligeable	Nul à négligeable
	Nuisance due au bruit	Négligeable à moyen	Négligeable à moyen
	Dérangement dû à la présence de navires	Fort (Océanite tempête, Plongeon arctique, Plongeon imbrin)	Fort
Faible à moyen (autres espèces)		Faible à moyen	

Exploitation	Risque de collision	Fort (Fou de Bassan)	Fort
		Négligeable à moyen (autres espèces)	Négligeable à moyen
	Photoattraction	Négligeable à Moyen	Négligeable à Moyen
	Perte / gain d'habitat	Négligeable	Négligeable
		Positif (cormoran)	Positif (cormoran)
	Macro-évitement	Fort (Plongeon imbrin)	Fort
Nul à moyen (autres espèces)		Nul à moyen	
Dérangement dû à la présence de navires	Faible à moyen	Faible à moyen	

3.9 LES CHIROPTERES

3.9.1 Synthèse de l'état initial

Au terme de deux années de suivis acoustiques des chiroptères à terre et en mer, réalisés conjointement par l'association AMIKIRO et le bureau d'études IN VIVO, 12 des 20 espèces présentes sur le littoral de la baie de Saint-Brieuc ont été contactées. Cinq espèces ont été identifiées en mer : la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler. Seules la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler sont considérées comme des espèces migratrices « vraies ».



Figure 34 : La pipistrelle de Nathusius

3.9.2 Synthèse des impacts

En phase de construction et d'exploitation, les effets potentiels sur les chauves-souris sont les suivants :

- La photoattraction. Tout comme pour l'avifaune, certaines espèces de chiroptères sont plus sensibles à la présence de lumière. Seules les espèces migratrices « vraies » pourront être attirées par les lumières des navires de construction ou des éoliennes. Quelle que soit la phase, l'impact est jugé moyen pour la Pipistrelle de Nathusius en raison de son statut de protection et de sa présence à proximité du site d'implantation. L'impact sur la Noctule de Leisler est, quant à lui, considéré comme faible ;
- La perte ou le gain de territoires de chasse. Les résultats des suivis montrent que la baie de Saint-Brieuc (phare du Grand Léjon) est utilisée comme territoire de chasse. Néanmoins, ce comportement n'a été observé qu'en périodes migratoires et en très faible nombre par rapport aux sites terrestres. L'impact est par conséquent jugé nul pour l'ensemble des espèces ;
- Le déplacement du couloir de vol, provoqué par la photoattraction en phase de construction. Les suivis effectués ne permettent pas de distinguer des couloirs de vol précis et la migration semble

se produire sur un large couloir. L'impact sur le déplacement des couloirs de vol est donc jugé négligeable pour les espèces migratrices « vraies » ;

- Le risque de collision ou barotraumatisme et la désorientation via des émissions d'ultrasons. Ce risque sera négligeable en phase de construction compte tenu de leur faible durée. En phase d'exploitation, l'impact est jugé moyen pour la Pipistrelle de Nathusius et nul ou négligeable pour les autres espèces en raison de la rotation des pales.

En phase de démantèlement, les effets seront similaires à ceux de la phase de construction, mais aucun risque de collision ou barotraumatisme n'existera du fait de l'arrêt des machines. Les niveaux des effets diminueront progressivement jusqu'à la fin du démantèlement.

<u>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement</u>			
<u>Mesures de réduction</u>			
- Orientation des lumières de chantier (construction).			
<u>Mesures de suivi</u>			
- Suivi acoustique terrestre et maritime (construction, exploitation et démantèlement).			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction	Risque de collision	Négligeable	Négligeable
	Photoattraction	Nul à Moyen	Nul à faible
	Perte / gain d'habitat	Nul	Nul
	Déplacement des couloirs de vol	Nul à négligeable	Nul à négligeable
Exploitation	Risque de collision	Négligeable à moyen	Négligeable à moyen
	Photoattraction	Nul à Moyen	Nul à Moyen
	Perte / gain d'habitat	Nul	Nul
	Déplacement des couloirs de vol	Nul à négligeable	Nul à négligeable
Démantèlement	Risque de collision	Nul	Nul
	Photoattraction	Nul à Moyen	Nul à faible
	Perte / gain d'habitat	Nul	Nul
	Déplacement des couloirs de vol	Nul à négligeable	Nul à négligeable

4 LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE SOUS-MARIN ET LE PAYSAGE

4.1 LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE SOUS-MARIN

4.1.1 Synthèse de l'état initial

De nombreux sites archéologiques sous-marins sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Toutefois, d'après les éléments connus à ce jour, aucun site n'est situé au sein de la zone potentielle d'implantation. Le site le plus proche est situé à 5,7 milles nautiques (~10,6 kilomètres).

Planche 11 : Les sites archéologiques sous-marins identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée

75 épaves sont répertoriées par le SHOM au sein de l'aire d'étude éloignée.

Il n'en existerait aucune au niveau de la zone potentielle d'implantation. L'épave la plus proche est située à 1,38 mille nautique (~2,55 kilomètres).

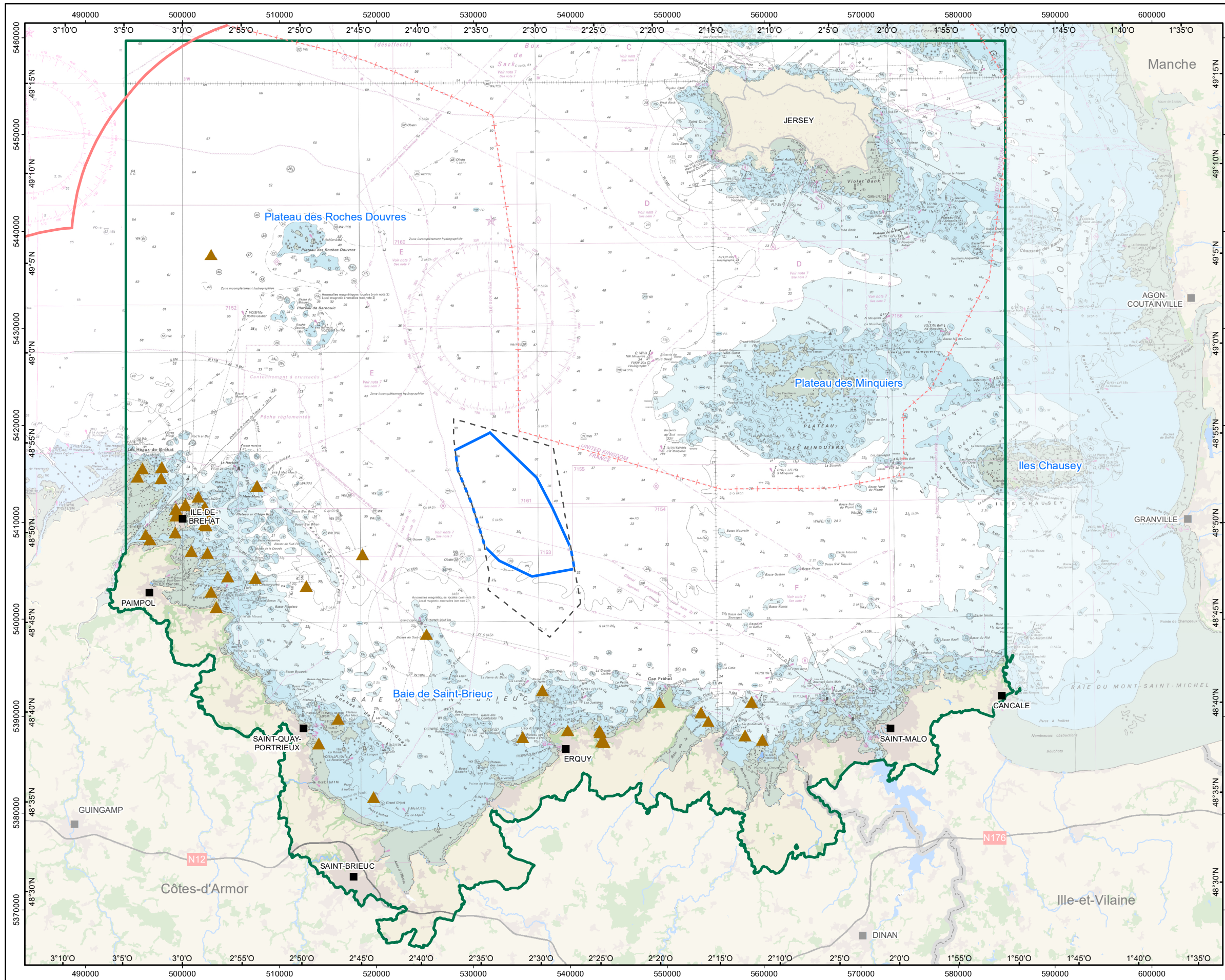
Les investigations menées lors des campagnes géophysiques n'ont pas mis en évidence de biens culturels archéologiques.

4.1.2 Synthèse des impacts

En phase de construction et de démantèlement, les travaux qui pourraient avoir un effet sur les sites archéologiques ou les épaves sont les opérations qui engendrent un contact au sol pouvant détruire des vestiges. Or aucune épave ou aucun site archéologique n'est présent sur la zone d'implantation.

Lors de ces deux phases, les impacts du parc éolien sur les sites archéologiques et les épaves sont nuls.

En phase d'exploitation, les résultats du modèle hydrodynamique et sédimentaire ont montré que les légères modifications de houle et de courants liées à la présence du parc éolien ne sont pas suffisantes pour provoquer des impacts conséquents sur la sédimentologie, et que la présence du parc ne serait pas en mesure de modifier les conditions hydrosédimentaires. Ceci permet d'affirmer que les impacts du parc éolien sur les sites archéologiques et les épaves sont nuls.



Légende

Sites archéologiques

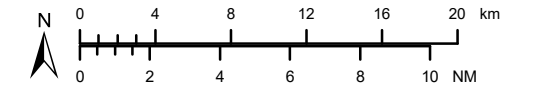
- ▲ Sites archéologiques sous-marins

Zones d'étude

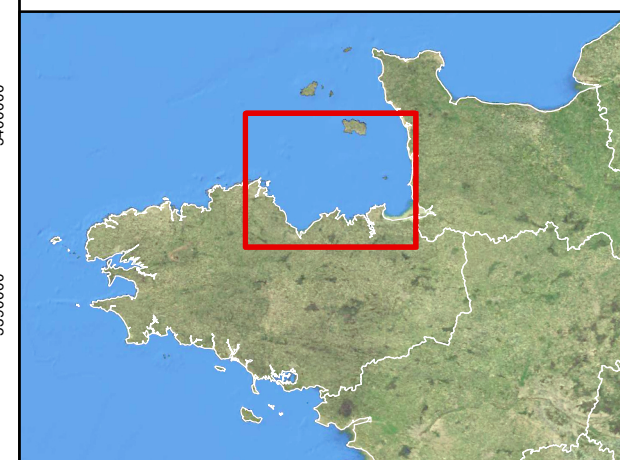
- Zone potentielle d'implantation
- - - Zone de l'appel d'offres
- ▭ Aire d'étude éloignée

Limites maritimes

- - - Frontière maritime entre France et UK
- Limite de la mer territoriale française (12 NM)



Format : A3 / Echelle : 1:400 000
Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N



Réalisation : IN VIVO
Préparation : Alexandre Cerruti
Date : octobre 2015 / Version : 01
Ref : STB-DEV-D-INV-0782 Rev 1

Source des données :
DRASSM, BD Carthage ©2011, Corine Land Cover ©2006,
IGN (BD CARTO ©2010, BD TOPO version 2.1),
OpenStreetMap ©2013, SHOM (Carte marine n°6966 ©2012,
Délimitations maritimes)

<u>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation - Mesures de suivi - Mesures d'accompagnement</u>			
- Pas de mesures envisagées.			
Phase	Nature de l'impact	Impact brut	Impact résiduel
Construction	Destruction de vestiges archéologiques ou d'épaves	Nul	Nul
Exploitation	Destruction de vestiges archéologiques ou d'épaves	Nul	Nul
Démantèlement	Destruction de vestiges archéologiques ou d'épaves	Nul	Nul

4.2 LE PAYSAGE

4.2.1 Synthèse de l'état initial

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, une étude spécifique a été menée pour appréhender précisément les caractéristiques paysagères de la baie de Saint-Brieuc (Notice paysagère réalisée par l'Atelier de l'Isthme - Géophom, 2015).

La complexité du trait de côte, les variations de sa morphologie, la présence de nombreux caps et pointes préservés à dominante naturelle de très forte qualité, une urbanisation non omniprésente avec de belles qualités architecturales et urbaines : tous ces facteurs nourrissent un peu partout une attractivité paysagère très significative, source de sensibilités multiples.



Figure 35 : Le cap Fréhel

Les secteurs du littoral situés en retrait (à l'inverse des caps), au fond des baies et à l'embouchure des rias et petits fleuves côtiers, présentent une sensibilité spécifique, tout comme les paysages du rétro-littoral qui présentent des ouvertures visuelles relativement nombreuses en direction du littoral et de la mer, ce qui rend leur sensibilité paysagère plus importante.



Figure 36 : Coteaux urbanisés et jardins sur le littoral entre Paimpol et l'Arcoüest

En mer, des ensembles d'îlots et de petites îles visibles depuis la côte sont également une source de sensibilités, du fait d'un intérêt paysager généralement important. Ils sont particulièrement présents à l'extrême nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, à partir de Paimpol et plus au nord, en incluant l'archipel de Bréhat.



Figure 37 : Ilots rocheux de l'archipel de Bréhat (Depuis Loguivy-de-la-Mer)

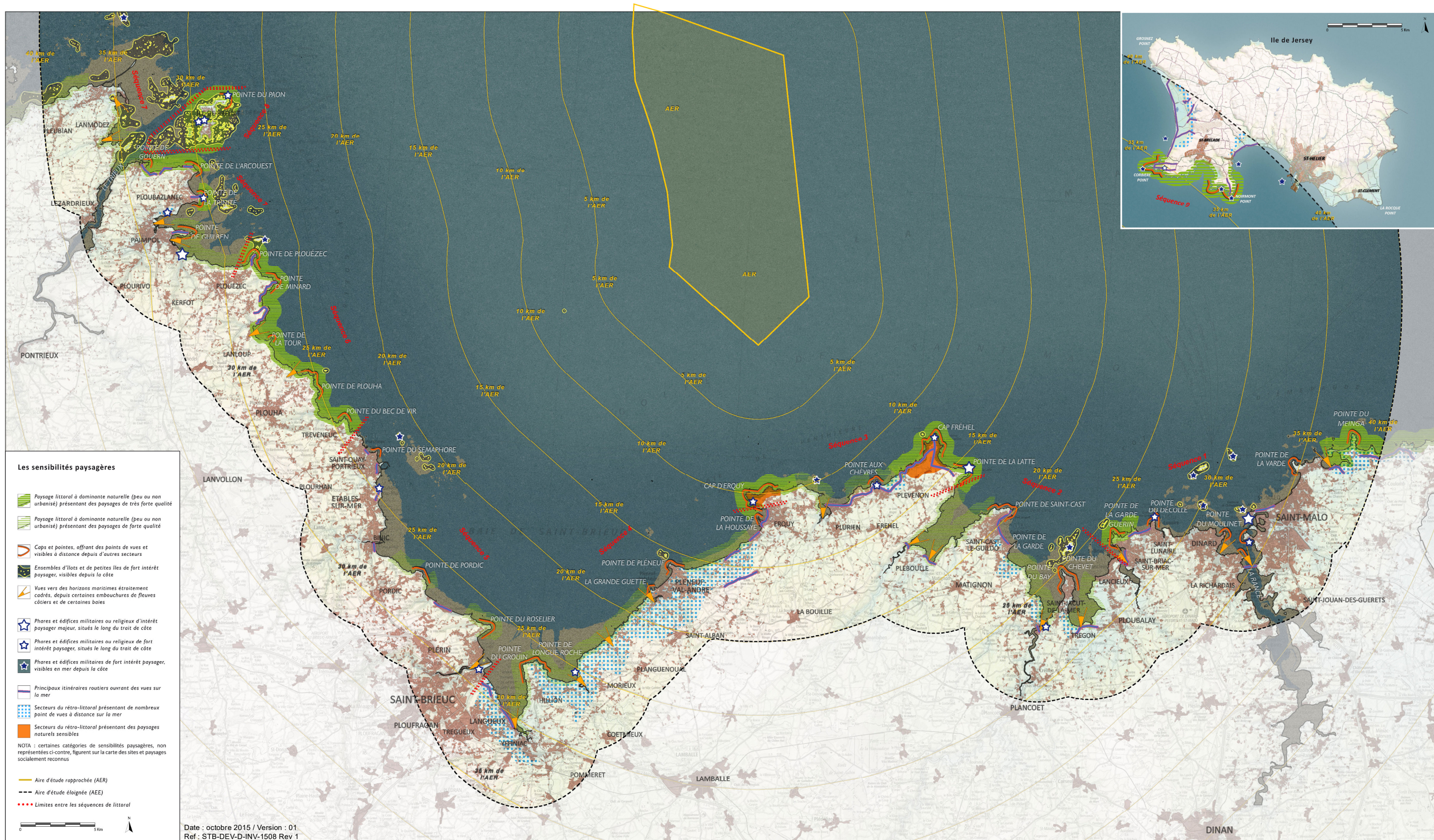
La planche suivante présente l'ensemble des sensibilités paysagères identifiées sur l'aire d'étude éloignée.

Planche 12 : Les sensibilités paysagères (Atelier de l'Isthme, 2015)

Outre l'analyse des sensibilités paysagères, l'étude a pris en compte les monuments historiques et les sites socialement reconnus présents sur la zone d'étude.



Figure 38 : La plage des Rosaires (Plérin)



Les sensibilités paysagères

- Paysage littoral à dominante naturelle (peu ou non urbanisé) présentant des paysages de très forte qualité
 - Paysage littoral à dominante naturelle (peu ou non urbanisé) présentant des paysages de forte qualité
 - Caps et pointes, offrant des points de vues et visibles à distance depuis d'autres secteurs
 - Ensembles d'îlots et de petites îles de fort intérêt paysager, visibles depuis la côte
 - Vues vers des horizons maritimes étroitement cadrés, depuis certaines embouchures de fleuves côtiers et de certaines baies
 - Phares et édifices militaires ou religieux d'intérêt paysager majeur, situés le long du trait de côte
 - Phares et édifices militaires ou religieux de fort intérêt paysager, situés le long du trait de côte
 - Phares et édifices militaires de fort intérêt paysager, visibles en mer depuis la côte
 - Principaux itinéraires routiers ouvrant des vues sur la mer
 - Secteurs du rétro-littoral présentant de nombreux points de vues à distance sur la mer
 - Secteurs du rétro-littoral présentant des paysages naturels sensibles
- NOTA : certaines catégories de sensibilités paysagères, non représentées ci-contre, figurent sur la carte des sites et paysages socialement reconnus
- Aire d'étude rapprochée (AER)
 - Aire d'étude éloignée (AEE)
 - Limites entre les séquences de littoral

Date : octobre 2015 / Version : 01
 Ref : STB-DEV-D-INV-1508 Rev 1