

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE A05

Etat initial Habitats Marins

MÉTHODOLOGIE

- **Etape 1** : Identification des habitats dans la zone d'étude large
- **Etape 2** : Identification des habitats dans la macrozone et la zone de raccordement
- **Etape 3** : Définition des risques d'effets d'après deux critères : degré de menace et sensibilité

ZONE D'ÉTUDE

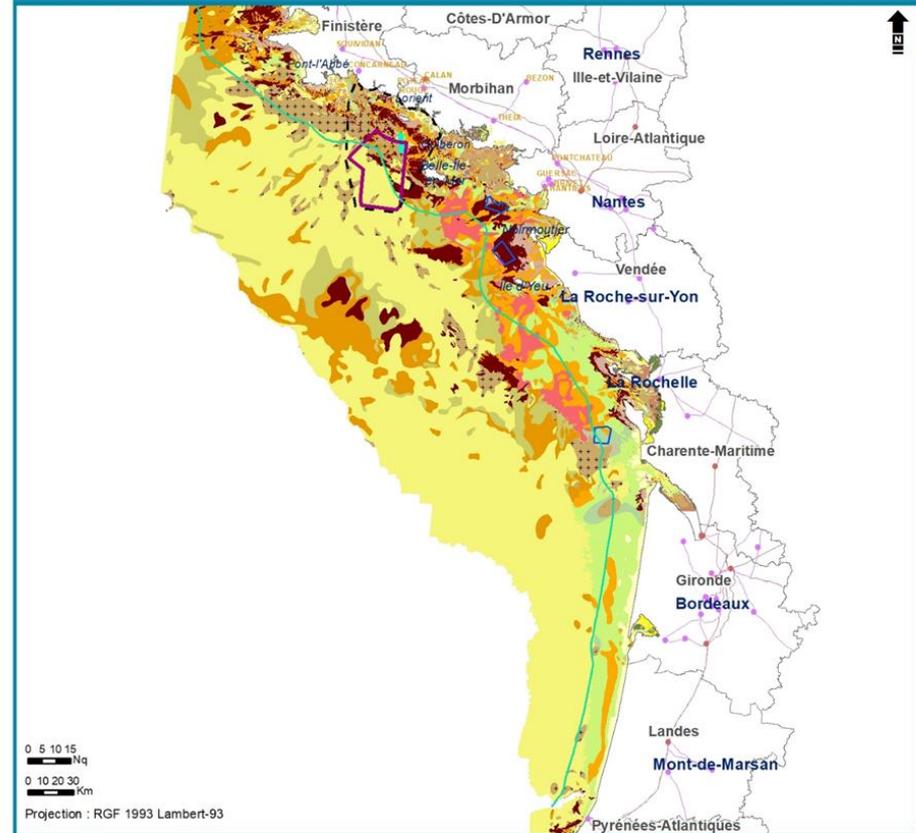
Golfe de Gascogne

Couverture majoritairement sableuse et hétérogène

Au Nord : sédiments sablo-vaseux ou substrats durs

Partie médiane : la Grande Vasière de 250 km de long, entre 50 et 120 m de fond. Sédiments très fins.

Talus et canyons : vases et sédiments grossiers



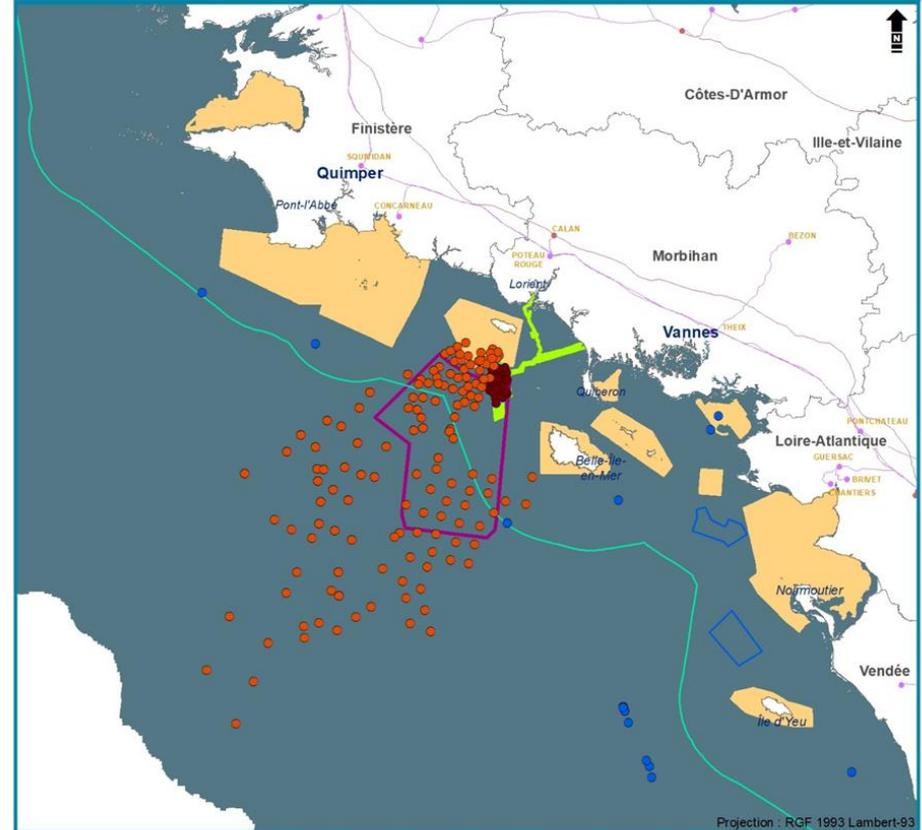
- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | Poste électrique | Ligne électrique |
|--|--|
| ● 225 kV | — 225 kV |
| ● 400 kV | — 400 kV |
- Theix** Nom des postes électriques
- Sources:**
 MTEs: Limites EMR
 SHom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: Habitats physiques
- | | |
|---|--|
| A1 - Roches ou blocs du supralittoral et du médiolittoral | C3-2.5 - Sables grossiers et graviers du circalittoral côtier à Branchiostoma lanceolatum |
| A5 - Sables du supralittoral et du médiolittoral | C4-1 - Sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers |
| A6 Vases du supralittoral et du médiolittoral | C5-1 - Sables fins à moyens mobiles circalittoraux côtiers |
| B1 - Roches ou blocs infralittoraux | C5-2 - Sables fins propres ou envasés circalittoraux côtiers |
| B4-1 - Sédiments hétérogènes infralittoraux | C6-1 - Vases sableuses circalittorales côtières |
| B5-1 - Sables fins à moyens mobiles infralittoraux | C6-2 - Vases circalittorales côtières |
| B5-3 - Sables fins envasés infralittoraux | D3-1 - Sables grossiers et graviers circalittoraux du large |
| B6-1 - Vases sableuses infralittorales non eutrophisées | D4 - Sédiments hétérogènes du circalittoral du large |
| B6-3 - Vases infralittorales | D5 - Sables du circalittoral du large |
| C1 - Roches ou blocs du circalittoral côtier | D6-1.9 - Vases du circalittoral du large à Ninoe armoricana et Sternaspis scutata |
| C3-2 - Sables grossiers et graviers circalittoraux côtiers | |

IDENTIFICATION DES PEUPELEMENTS BENTHIQUES

Sources utilisées :

- carte des habitats physiques (Hamdi, 2010)
- Sites N2000 (CARTHAM et DREAL Loire pour les estuaires et baies)
- REBENT
- RTE EOLFI et DCNS et Projet APPEAL

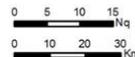
Mise en forme suivant typologie MNHN 2019



- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Poste électrique: 225 kV, 400 kV
- Ligne électrique: 225 kV, 400 kV
- Theix Nom des postes électriques
- IUEM-LEMAR : Programme Appeal
- IFREMER : Programme Appeal
- IFREMER : Campagne Orhago
- Sites Natura 2000
- Habitats parc éolien et raccordement
- Habitats physiques

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: programme Appeal, campagnes Orhago
 Habitats physiques
 IUEM-LEMAR: programme Appeal

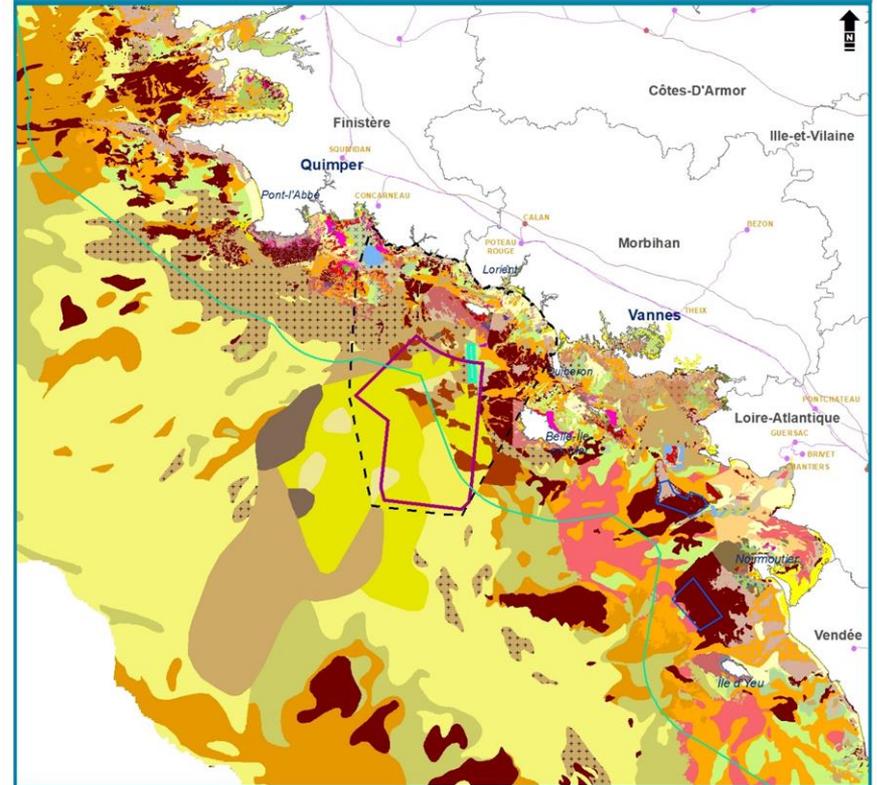
Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



PEUPELEMENTS BENTHIQUES — A L'ÉCHELLE DU GOLFE DE GASCOGNE NORD

Grande variété d'habitats en zone côtière

Plus uniforme au large



Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|--|--|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| ● 225 kV | 225 kV |
| ● 400 kV | 400 kV |
- Theix** Nom des postes électriques



Sources:
 MTEs: Limites EMR
 SInom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: données Rebut, habitats physiques
 OFB: données Cartham
 IUEM-LEMAR: Programme Appel

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

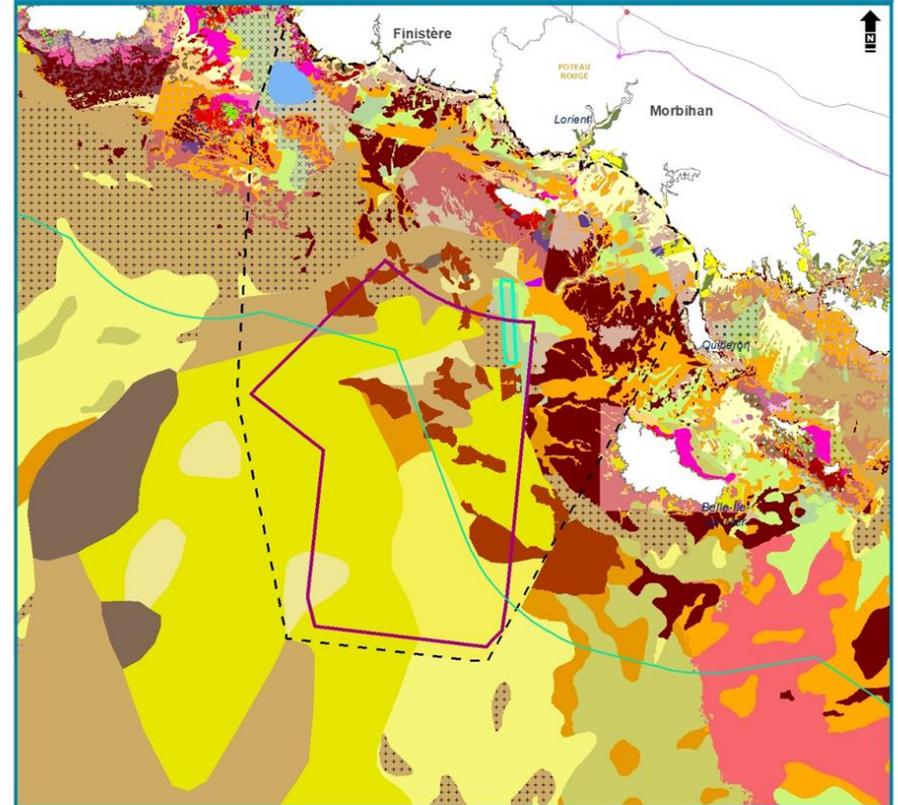
PEUPELEMENTS BENTHIQUES — A L'ÉCHELLE DE LA MACROZONE ET RACCORDEMENT

Grande variété d'habitats en zone côtière

Plus uniforme au large

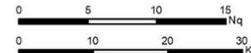
Débat public éolien en mer 2020

Habitats benthiques (MNHN 2019)



- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | Poste électrique | Ligne électrique |
|--|--|
| ● 225 kV | 225 kV |
| ● 400 kV | 400 kV |
- Theix Nom des postes électriques

Projection : RGF 1993 Lambert-93



Sources:

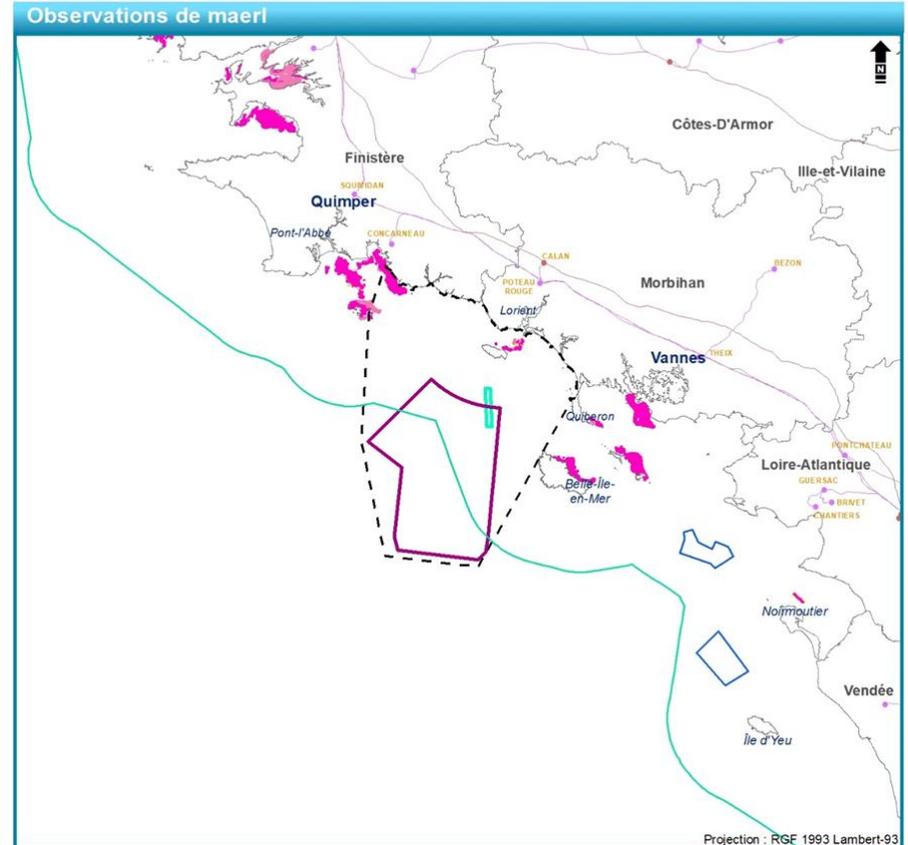
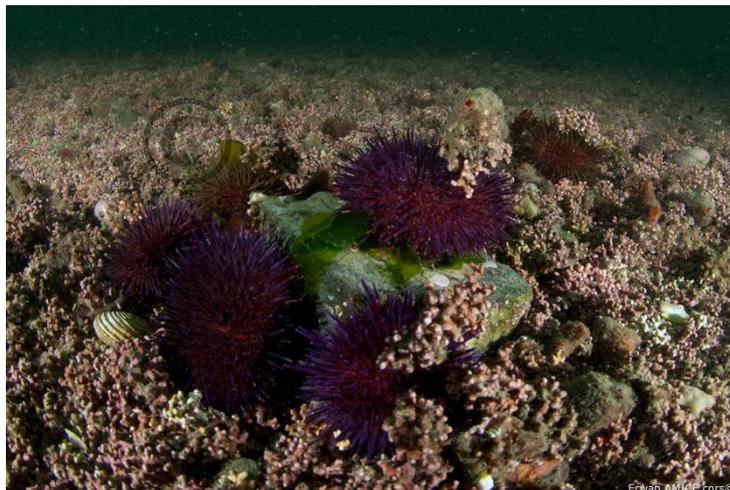
- MTES: Limites EMR
- Shom: Limites maritimes
- RTÉ: lignes, postes RTE, zones de raccordement
- IGN: Limites administratives terrestres
- IUEM-LEMAR : Programme Appel
- IFREMER : Habitats physiques, données Rebut
- OFB : données Cartham

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

PEUPELEMENTS BENTHIQUES – HABITATS A FORTS ENJEUX

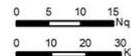
Bancs de Maërl

Habitat vulnérable et sensible aux activités anthropiques telles que l'extraction de sable et gravier, la pêche à la drague.



- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Ile
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- B3-4 - Bancs de maërl sur sables grossiers et graviers infralittoraux
- B4-3 - Bancs de maërl sur sédiments hétérogènes envasés infralittoraux

- | | |
|---|---|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| • 225 kV | — 225 kV |
| • 400 kV | — 400 kV |
| Theix Nom des postes électriques | |



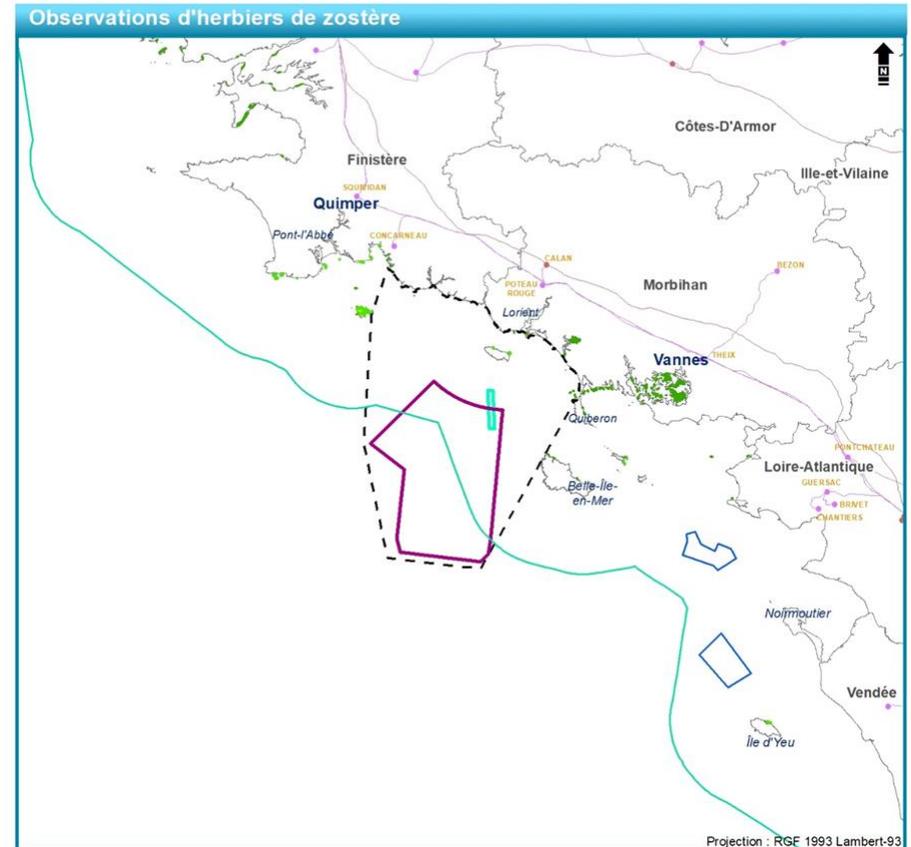
Sources:
 MTEs: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: données Rebert
 OFB: données Cartham

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

PEUPELEMENTS BENTHIQUES – HABITATS A FORTS ENJEUX

Herbiers à Zostères (*Zostera marina*)

Habitats sensibles à diverses pressions naturelles et anthropiques telles que l'abrasion par les mouillages des bateaux et le piétinement lors de la pêche à pied

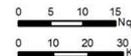


Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Poste électrique 225 kV
- Poste électrique 400 kV
- Theix Nom des postes électriques
- Ligne électrique 225 kV
- Ligne électrique 400 kV
- A5-6 - Herbiers à *Zostera marina* sur sables médiolittoraux
- B5-5.1 - Herbiers à *Zostera marina* sur sables infralittoraux en condition eulaline
- B5-5 - Herbiers à *Zostera marina* sur sables infralittoraux

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: données Rebert
 OFB: données Cartham

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



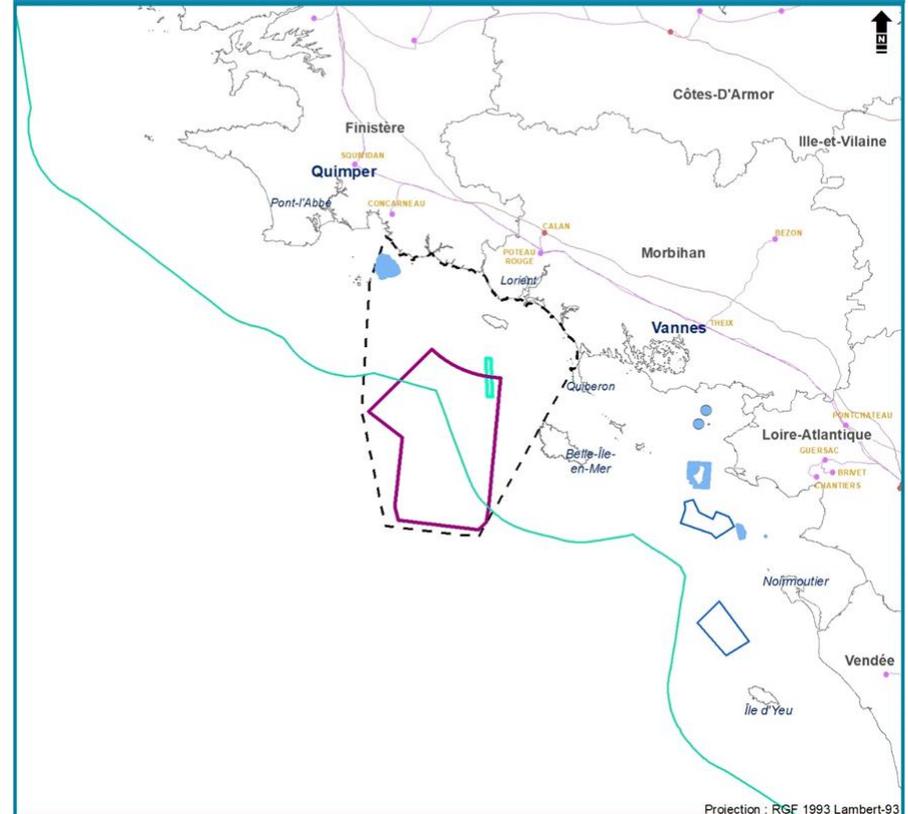
PEUPELEMENTS BENTHIQUES – HABITATS A FORTS ENJEUX

Haploops

Crustacés d'1 cm de long vivant entre 15 et 30 m de fond et favorisant l'envasement.



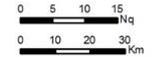
Observations de banquettes à Haploops



Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
 - C6-1.8 - Banquettes à Haploops sur vases sableuses circalittorales côtières
 - Observations d'Haploops (campagne de pêche)
- | | |
|--|---|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| ● 225 kV | 225 kV |
| ● 400 kV | 400 kV |
- Theix** Nom des postes électriques

Sources:
 MTEs: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: données Rebut, campagnes ORHAGO
 OFB: données Cartham

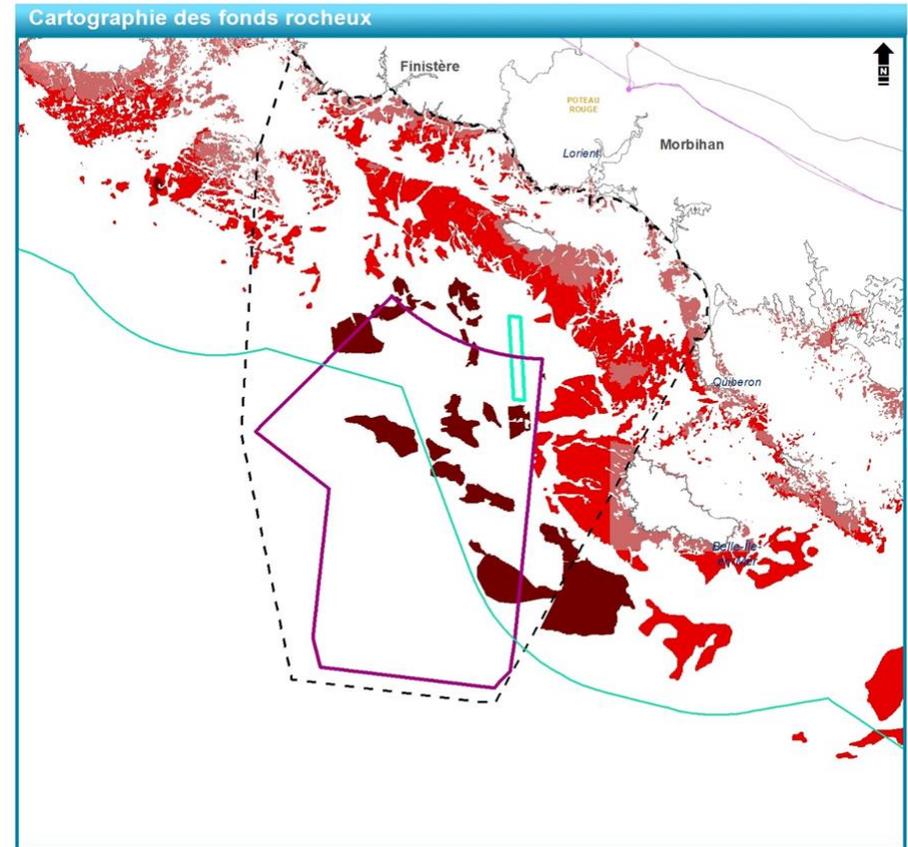


Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

PEUPLEMENTS BENTHIQUES – HABITATS A FORTS ENJEUX

Fonds rocheux

- Infralittoral à laminaires
- Circalittoral côtier (gorgones, roses de mer, échinodermes) et du large (faune fixée telle que coraux, éponges..)



Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique

- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

- | Poste électrique | Ligne électrique |
|------------------|------------------|
| • 225 kV | — 225 kV |
| • 400 kV | — 400 kV |
- Theix Nom des postes électriques

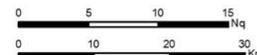
Etage

- Supralittoral
- Supralittoral/Médiolittoral
- Médiolittoral
- Infralittoral
- Circalittoral côtier
- Circalittoral du large

Sources:

- MTES: Limites EMR
- Shom: Limites maritimes
- RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
- IGN: Limites administratives terrestres
- IUEM-LEMAR : Programme Appel
- IFREMER : Habitats physiques, données Rebent
- OFB : données Cartham

Réalisation : TBM environnement - Mars 2020



PEUPELEMENTS BENTHIQUES – HABITATS A FORTS ENJEUX

Pennatules

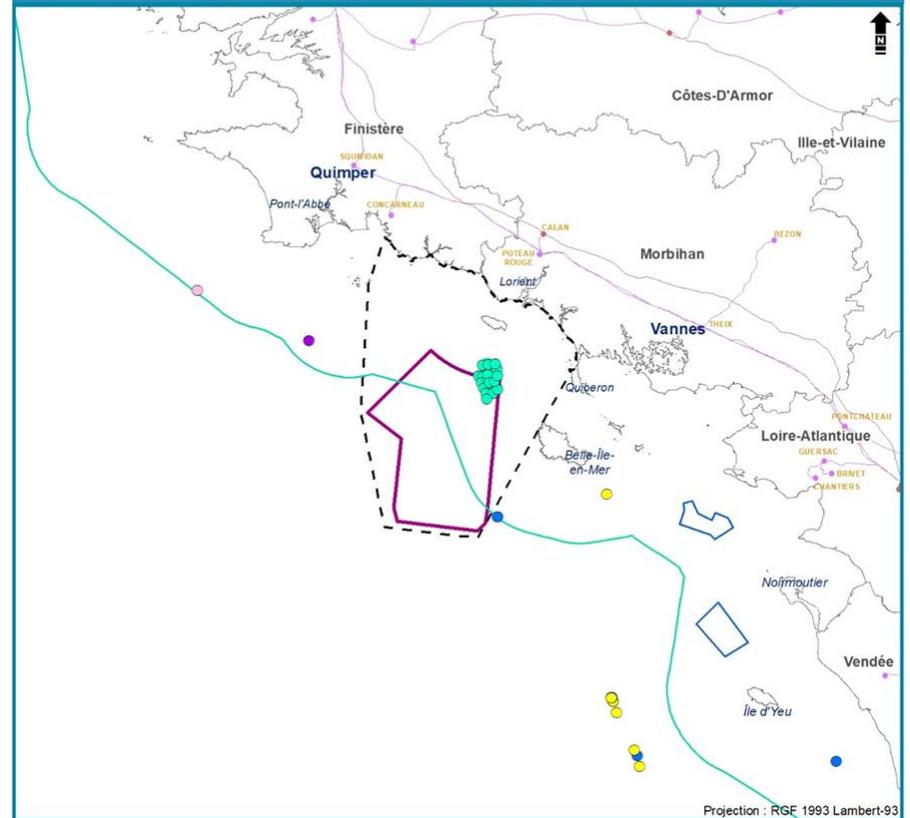
Très vulnérables au chalutage

Attention : effort d'observation variable suivant les zones



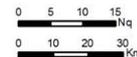
03/03/2020

Observations de pennatules



- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | Poste électrique | Ligne électrique |
|--|--|
| ● 225 kV | — 225 kV |
| ● 400 kV | — 400 kV |
- Theix** Nom des postes électriques

- *Funiculina spp.*
- *Funiculina quadrangularis*
- *Pennatula phosphorea*
- *Pteroeides griseum*
- *Virgularia sp.*

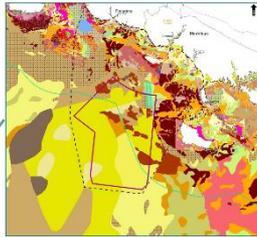


Sources:
 MTEs: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IFREMER: données Rebert, campagnes ORHAGO
 OFB: données Cartham

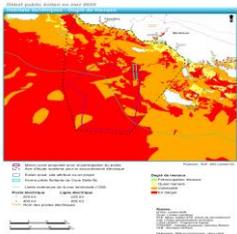
Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

DÉFINITION DES RISQUES D'EFFETS

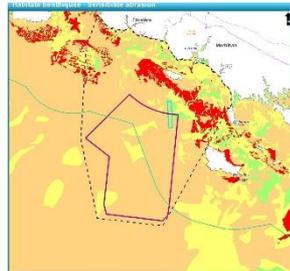
Données d'entrée
Carte d'habitats



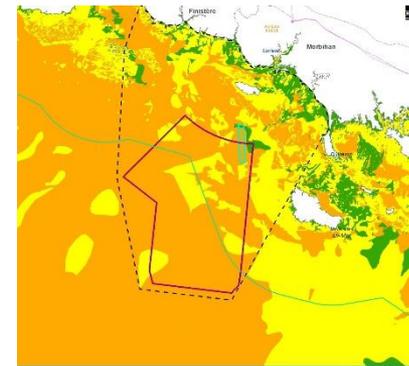
Degré de Menace
Catégories UICN



Sensibilité
Données Marlin



Carte des risques d'effet



DEGRÉ DE MENACE

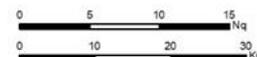
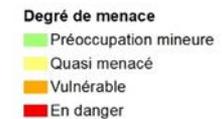
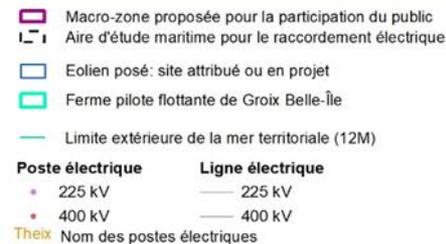
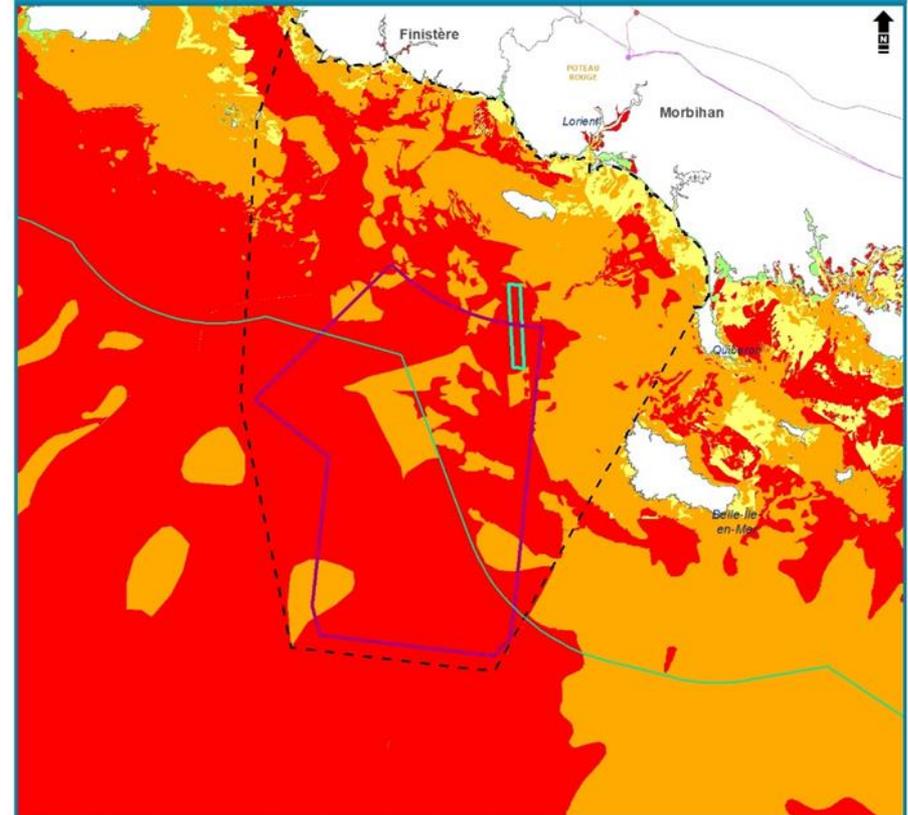
Suivant catégories UICN

81,5 % de la zone classée en danger
et 18,5 % classée vulnérable

Meuble = UICN

Rocheux = synthèse de la
bibliographie

Pressions : pollutions, modifications
hydrauliques liées à l'extraction de
granulats, la pêche, les modifications
climatiques



Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IUEM-LEMAR : Programme Appel
 IFREMER : Habitats physiques, données Rebut
 OFB : données Cartham

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

EFFETS POTENTIELS DU PROJET



A l'installation

- Perte d'habitats (mise en place des ancres et des câbles)
- Augmentation de la turbidité
- Génération de bruit anthropique

A l'exploitation

- Remise en suspension
- Abrasion superficielle (ancrages)
- Modifications hydrodynamiques
- Modification du substrat

SENSIBILITÉ

Probabilité qu'un habitat soit affecté par un effet donné.

Sensibilité = combinaison de la résistance et de la résilience

Données : site Marlin et les publications les plus récentes telles que Rivières et al. (2017) sur la sensibilité à des activités existantes (pêche, extraction de granulats..)

Trois effets retenus car considérés comme les plus susceptibles d'impacter les habitats dans ce projet :

- Remise en suspension
- Abrasion superficielle
- Modifications hydrodynamiques

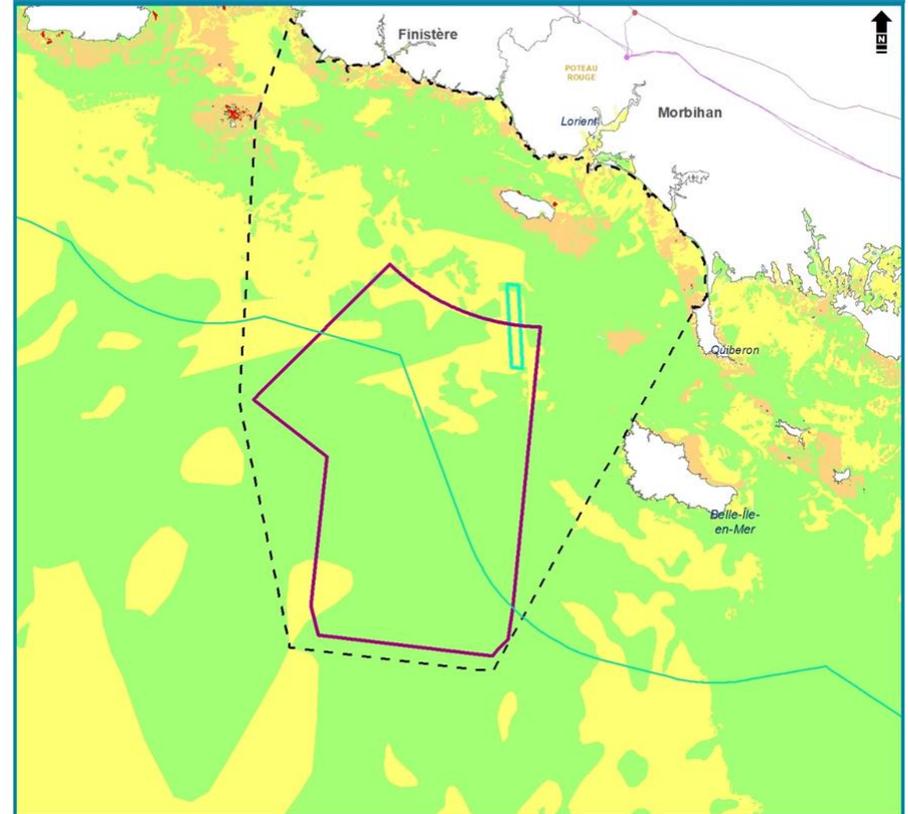
SENSIBILITÉ

Trois effets retenus :

- Remise en suspension :

Majoritairement sans effet pour la macrozone

Sans effet à sensibilité faible pour le raccordement



Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

Poste électrique	Ligne électrique
• 225 kV	— 225 kV
• 400 kV	— 400 kV

Theix Nom des postes électriques

Sensibilité

- Pas d'effet
- Faible
- Moyenne
- Forte

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IUEM-LEMAR : Programme Appel
 IFREMER : Habitats physiques, données Rebut
 OFB : données Cartham
 La Rivière et al. (2017) et MarLIN: sensibilités

0 5 10 15 Nq
 0 10 20 30 Km

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

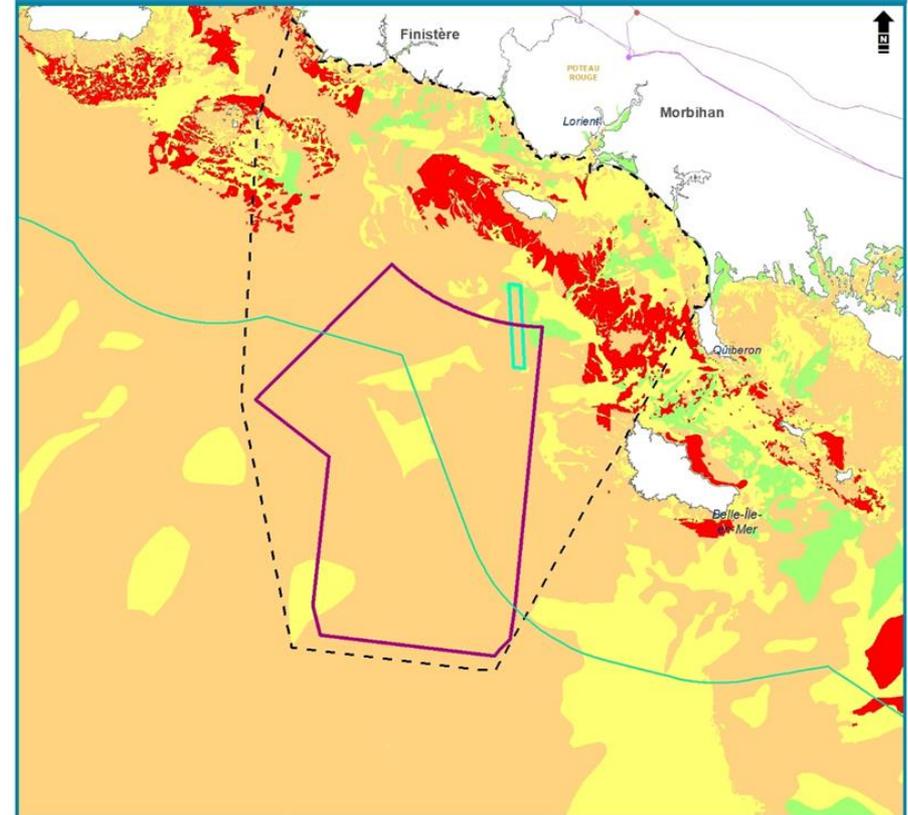
SENSIBILITÉ

Trois effets retenus :

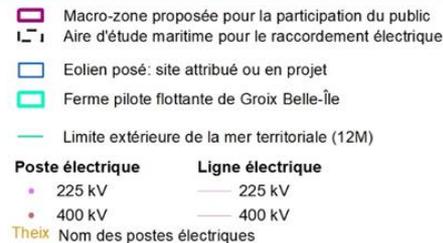
- Remise en suspension
- Abrasion superficielle :

Sensibilité majoritairement moyenne pour la macrozone

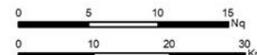
Sensibilité faible à forte dans la zone de raccordement



Projection : RGF 1993 Lambert-93



Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IUEM-LEMAR : Programme Appel
 IFREMER : Habitats physiques, données Rebut
 OFB : données Cartham
 La Rivière et al. (2017) et MarLIN: sensibilités



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

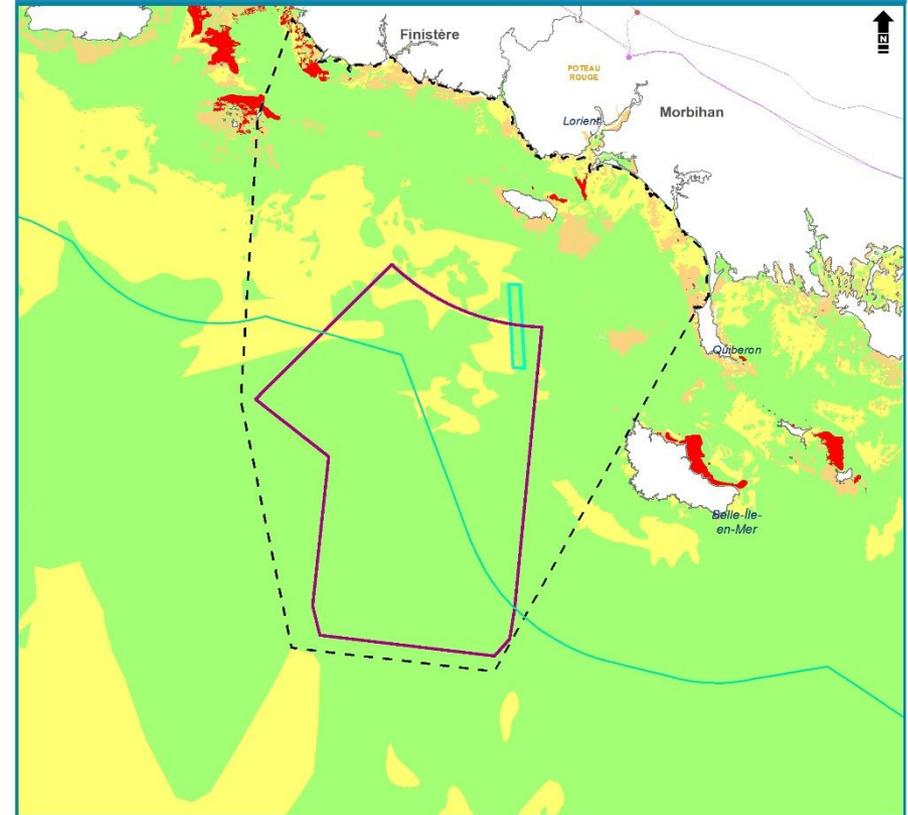
SENSIBILITÉ

Trois effets retenus :

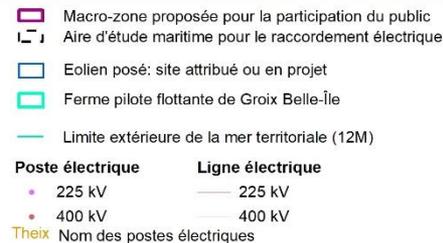
- Remise en suspension
- Abrasion artificielle
- Modifications hydrodynamiques :

Majoritairement sans effet dans la macrozone et la zone de raccordement

=> On retient la note maximale pour chaque type d'habitat



Projection : RGF 1993 Lambert-93



Sensibilité



Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IUEM-LEMAR : Programme Appel
 IFREMER : Habitats physiques, données Rebert
 OFB : données Cartham
 La Rivière et al. (2017) et MarLIN: sensibilités



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

RISQUES D'EFFETS

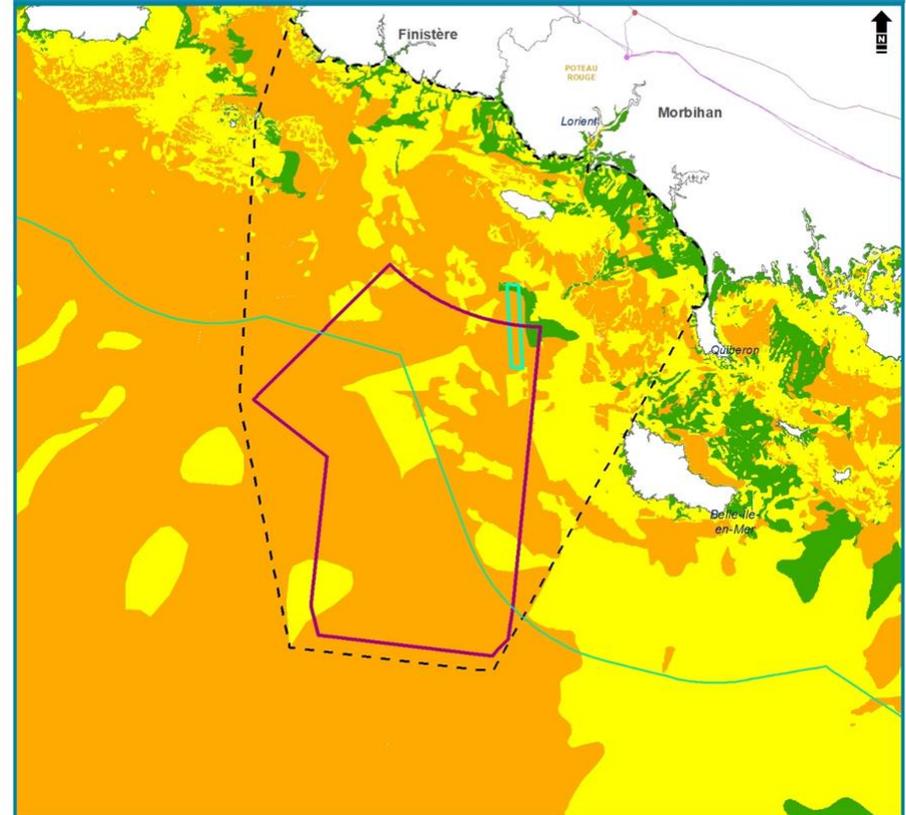
Sensibilité à l'abrasion x menace

(Sensibilité codée de 1 à 4 et menace de 1 à 5)

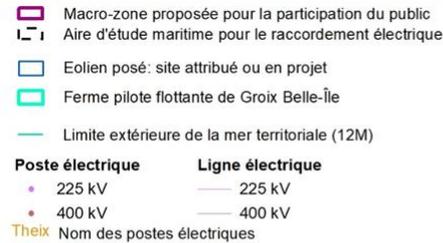
Effets cumulés non estimés car difficile à évaluer

⇒ Majoritairement un risque faible à moyen

⇒ Zone de moindres enjeux au centre de la macrozone



Projection : RGF 1993 Lambert-93

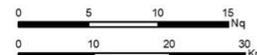


Risque d'effets



Sources:

MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 IUEM-LEMAR : Programme Appel
 IFREMER : Habitats physiques, données Rebut
 OFB : données Cartham
 La Rivière et al. (2017) et MarLIN: sensibilités



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020