

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE A05

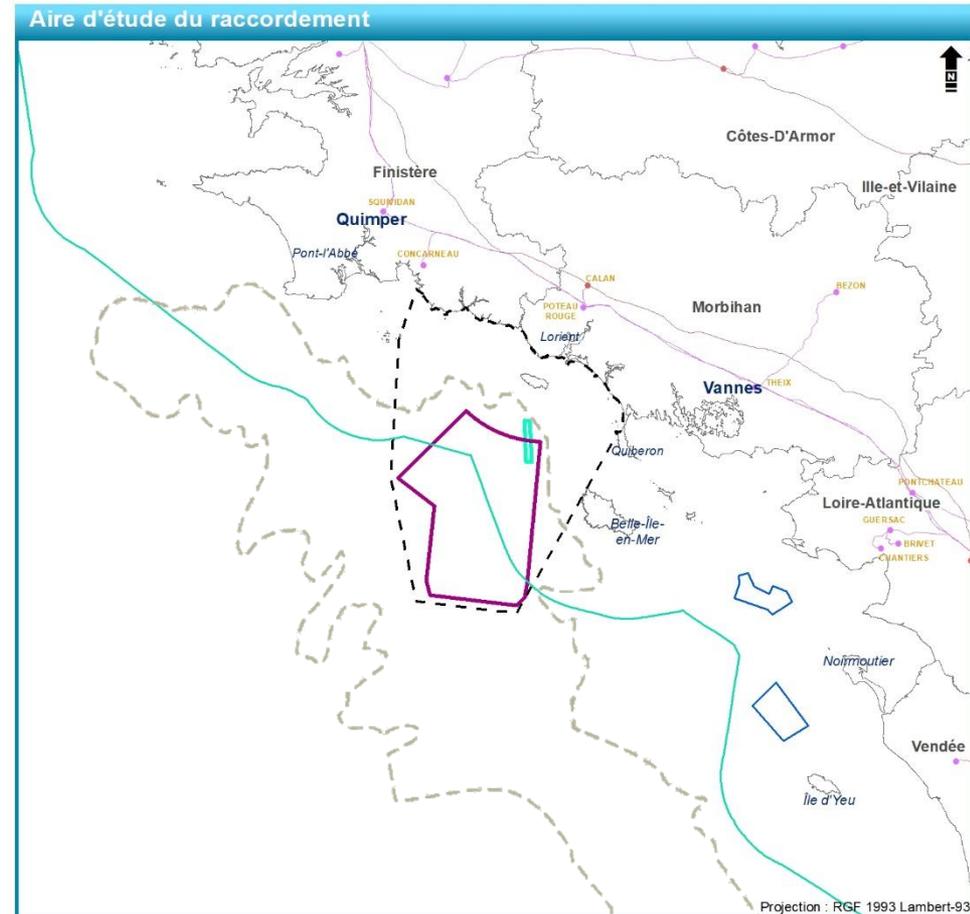
Etat initial Avifaune

MÉTHODOLOGIE

- I. **Etape 1** : Synthèse des données d'abondances par espèces (effectifs ou densités relatives) en fonction des périodes de l'année.
- II. **Etape 2** : Intégration du niveau de responsabilité (= patrimonialité)
- III. **Etape 3** : Responsabilité + sensibilité = Risque d'effet
- IV. **Etape 4** : Prise en compte des colonies d'oiseaux

ZONE D'ÉTUDE

Nord du golfe de Gascogne

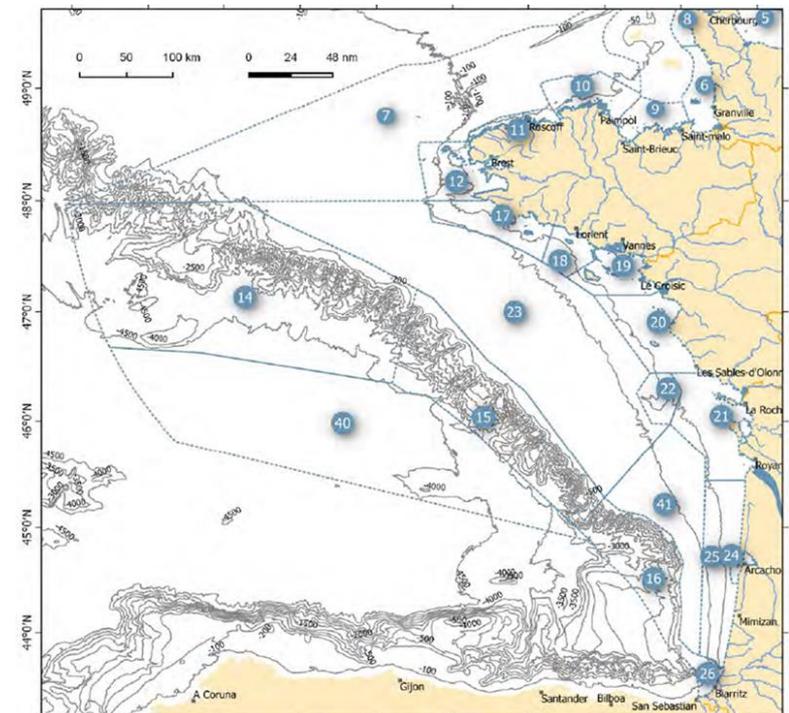
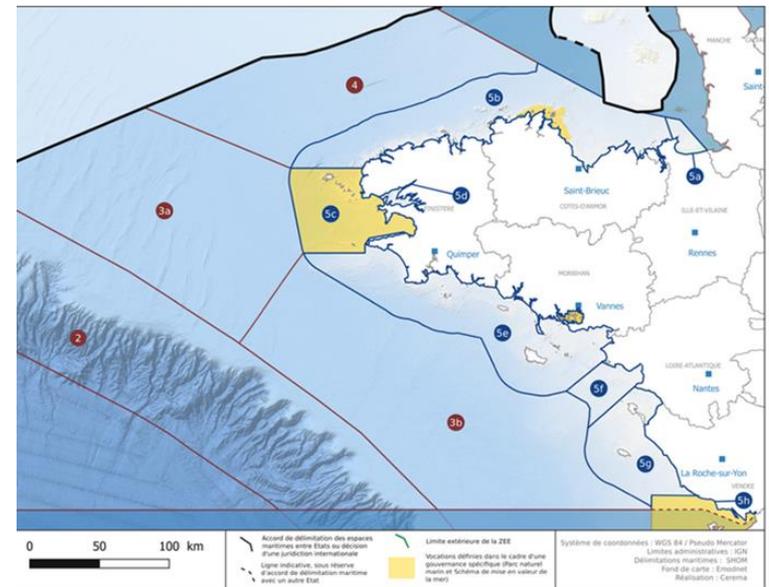


ZONE D'ÉTUDE

Nord du golfe de Gascogne

2 zones du DSF (Document Stratégique de Façade)

- 3 b Plateau continental central
- 5 e Bretagne Sud
- Quatre unités écologiques



ETAPE 1 - DONNÉES

Intégration des données de modélisation de distribution de certaines espèces d'oiseaux marins

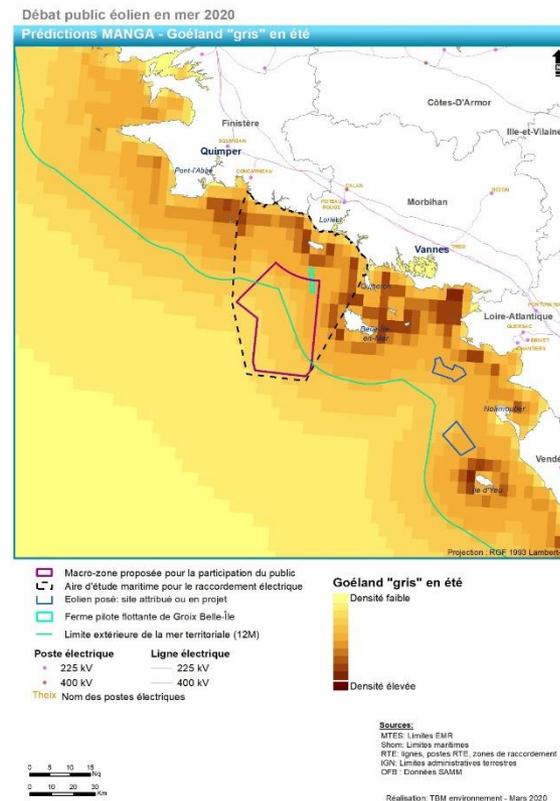
source : PELAGIS, campagne SAMM 2011-2012 (survol aérien)

Cartographies de type « MANGA » : **prédiction de la densité quotidienne moyenne d'oiseaux marins (été/hiver)**

Méthodologie de l'OFB, cartes utilisées depuis 2015 comme référence pour l'intégralité des politiques maritimes.

La densité est ensuite exprimée en % de l'effectif de la maille présentant la plus forte densité dans la zone d'étude..

Ceci permet ensuite une comparaison entre les espèces.



ETAPE 2 — EVALUATION DES ENJEUX

Indice de responsabilité (= patrimonialité) estimé à l'échelle de la sous région marine Nord Atlantique Mer du Nord

Méthodologie définie par l'**OFB** en lien avec le **GISOM** (Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins)

Cet indice = Croisement de la vulnérabilité (état de conservation et tendances d'évolution) et représentativité de la zone à l'échelle nationale



ETAPE 2 – EVALUATION DES ENJEUX

- CHOIX DES ESPECES RETENUES

Les espèces d'oiseaux marins retenues sont les espèces considérées comme prioritaires à l'échelle de la SRM NAMO (Nord Atlantique – Manche Ouest).

Ces enjeux relatifs aux oiseaux marins ont déjà fait l'objet d'une hiérarchisation par l'OFB à l'échelle de la zone d'étude.

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines				
	Nidification de limicoles et zones d'alimentation	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Site d'hivernage pour les oiseaux d'eau	Zone de densité maximum et zones fonctionnelles pour les oiseaux marins en période internuptiale
Zone 3b « Plateau continental central »				
Secteur 23 « Plateau du Golfe de Gascogne – grande vasière »	-	-	-	-
Zone 5e « Bretagne Sud »				
Secteur 17 « Littoral de Cornouaille – d'Audierne à Trévignon »	Faible : Gravelot à collier interrompu (été)	Majeur : Sterne de Dougall (été) Fort : Goéland brun, Sterne caugek (été) Moyen : Goéland marin, Goéland argenté (été) Faible : Cormoran huppé, Sterne pierregarin (été)	-	Majeur : densité toutes espèces (hiver) Fort : Puffin des Baléares (été)
Secteur 18 « Côte lorientaise – de Trévignon à Quiberon »	Faible : Gravelot à collier interrompu (été)	Moyen : Goéland argenté (été) Faible : Goéland brun, Goéland marin, Cormoran huppé, Sterne pierregarin (été)	-	Fort : Puffin des Baléares (été), densité toutes espèces (hiver)
Secteur 19 « Belle-Île – Quiberon – Le Croisic »	-	Majeur : Goéland brun (été) Fort : Goéland marin (été) Moyen : Goéland argenté, Cormoran huppé, Grand Cormoran, Sterne pierregarin (été)	Fort : Avocette élégante, Barge à queue noire, Bécasseau variable, Bernache cravant, Canard pilet, Canard souchet, Grèbe esclavon, Spatule blanche (hiver)	Majeur : densité toutes espèces (hiver), Puffin des Baléares (été) Fort : Harle huppé et plongeurs (hiver)

ETAPE 1

Espèces (Nom français)	Nom Scientifique	Niveaux de responsabilité (= enjeu patrimonial) en Hiver	Niveaux de responsabilité (= enjeu patrimonial) en Été
Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	-	8,5
Petits Puffins (des anglais/Baléares)	-	5,5	7,3
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	7,25	5,3
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	5,25	5,75
Alcidés (Guillemots, macareux, Pingouin torda)	-	5,3	5
Petits Labbes (longue queue/pomarin/parasite)	-	1	5,3
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	5	2,3
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	5	-
Macreuses (noire et brune)	-	5	-

Tableau : Espèces d'oiseaux marins retenues au sein de la zone d'étude par l'OFB (tableau partiel)

40 espèces ou groupes d'espèces pris en compte

ETAPE 2 — EVALUATION DES ENJEUX

Evaluer les enjeux spécifiques par espèce ou groupe d'espèces retenu en croisant les données d'abondance SAMM avec le niveau de responsabilité :

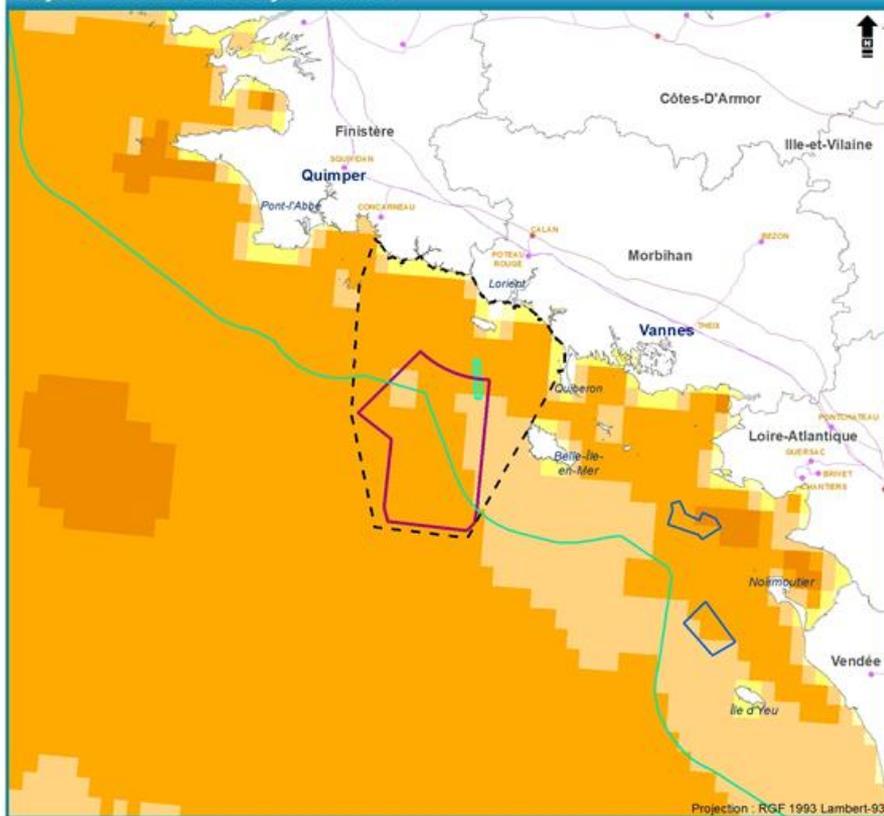
- La densité : probabilité de présence (= données SAMM). Redistribution du nombre d'individus par km² (densité ramenée en probabilité de présence) ce qui donne une note comprise entre >0 et 1.
- La note de responsabilité (patrimonialité - de 1 à 10) est celle de la saison considérée (été ou hiver).

On obtient ainsi une note sur 10.

La représentation cartographique se fait donc en 10 classes (« 0 » est exclu des classes car dans le modèle SAMM Avifaune pas de note nulle).

La maille est de 5 km/3,8 km

Enjeux - Mouette tridactyle en hiver

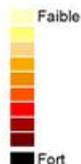


- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

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

Theix Nom des postes électriques

Enjeux - Mouette tridactyle en hiver

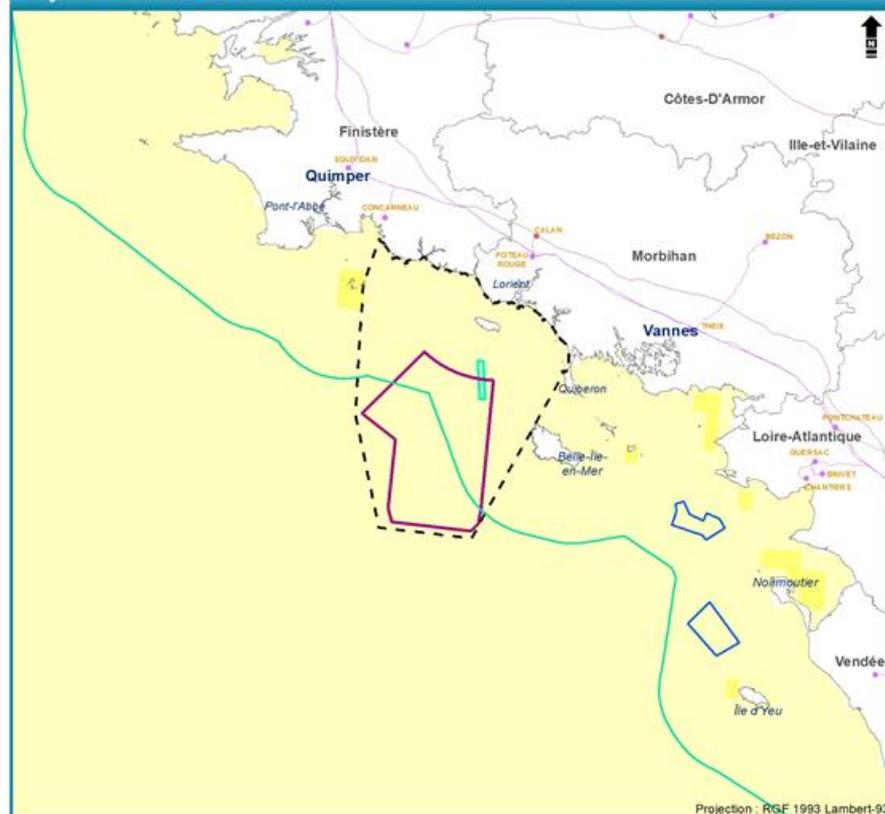


Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB: Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



Enjeux - Sternes en hiver

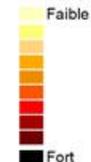


- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

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

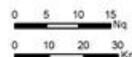
Theix Nom des postes électriques

Enjeux - Sternes en hiver



Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB: Données SAMM

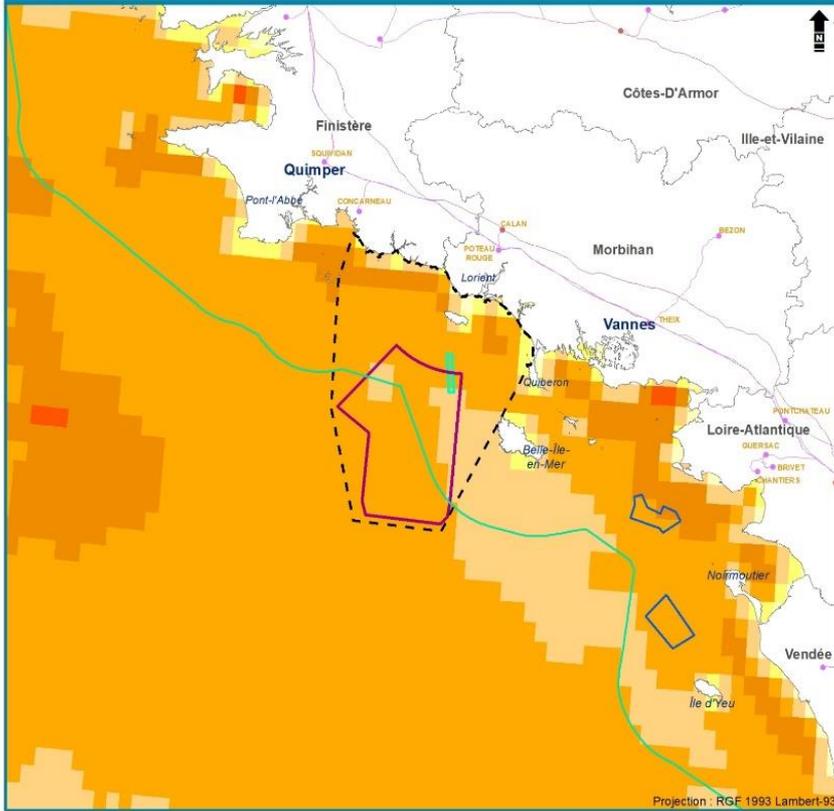
Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



ETAPE 2 — EVALUATION DES ENJEUX

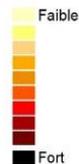
Pour la prise en compte de toutes les espèces par maille c'est la **note maximale** qui est retenue (espèce à plus fort enjeux)

Enjeux - Toutes espèces en hiver



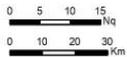
- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Ile
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|-------------------------|-------------------------|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

Enjeux - Toutes espèces en hiver

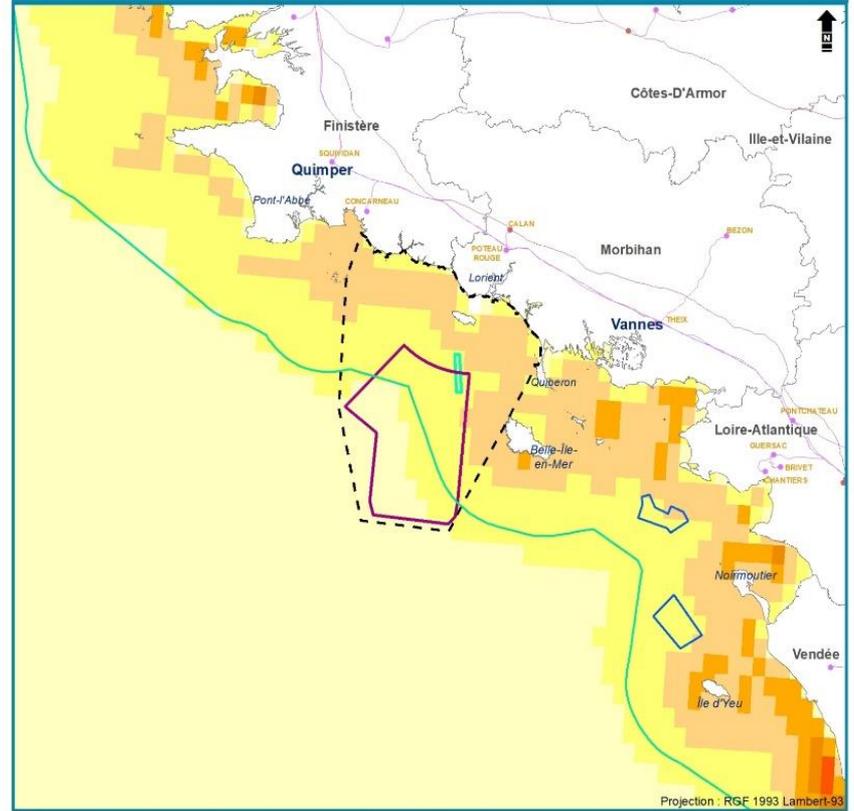


Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB : Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

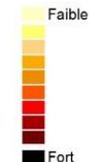


Enjeux - Toutes espèces en été



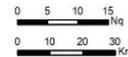
- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Ile
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|-------------------------|-------------------------|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

Enjeux toutes espèces en été



Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB : Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



EFFETS POTENTIELS DU PROJET



A l'installation

- Présence et activité des navires de travaux : dérangement, photo-attraction, collision, pollution accidentelle
 - Ensuillage des câbles et pose des ancrages : turbidité/ pollution
- => Estimés à faible/ négligeable (Etude impact EOLFI)

En exploitation

- Présence et fonctionnement des éoliennes et navire de maintenance : perte de zones fonctionnelles, effet barrière, photo-attraction, collision, pollution accidentelle

=> Deux effets principaux : perte de zones fonctionnelles et collision

ETAPE 3 – RISQUE D'EFFETS

Sensibilité

Des niveaux de sensibilité ont été définis pour chaque espèce d'oiseaux marins en utilisant notamment les publications de Furness et al. (2013) et Bradbury et al. (2014). Ces travaux se basent sur un retour d'expériences de fermes éoliennes existantes en Europe.

Sensibilité à la **Collision**, estimée en analysant 4 sous-critères :

- La hauteur de vol (pourcentage de vols entre 20 et 150 mètres ;
- La manœuvrabilité/agilité en vol;
- Le temps de vie passé en vol (pourcentage de temps de vie passé en vol) ;
- L'activité nocturne ;

Sensibilité de **Perte de zone fonctionnelle**, estimée en analysant 2 sous-critères:

- La spécialisation dans le choix des zones d'alimentation;
- La sensibilité au dérangement/perturbation du domaine vital par la présence d'éoliennes...

Ces niveaux sont exprimés sur une échelle de 1 à 10.

ETAPE 3 – RISQUE D'EFFETS

Espèces (nom français)	Nom Scientifique	% de vols entre 20 et 150 m	Score de manœuvrabilité en vol	Score en % de temps de vie passé en vol	Score d'activité nocturne	Score de sensibilité au dérangement)	Score de spécialisation dans le choix des zones d'alimentation)	Sensibilité aux collisions (Formule de Furness et Bradbury)	Sensibilité aux collisions PONDEREE	Sensibilité liée au dérangement induit par la présence du parc et de son entretien (Formule de Furness et Bradbury)	Sensibilité liée au dérangement induit par la présence du parc et son entretien PONDEREE
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	35	2	2	3	2	2	81,67	10,00	4	2,00
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	5	5	3	1	5	4	15,00	1,84	20	10,00
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	5	5	2	1	5	4	13,33	1,63	20	10,00
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	35	2	2	3	2	1	81,67	10,00	2	1,00
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	3	3	2	3	5	4	8,00	0,98	20	10,00
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	5	5	2	1	5	3	13,33	1,63	15	7,50
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	3	3	2	3	5	3	8,00	0,98	15	7,50

Tableau : Niveau de sensibilité pour les espèces retenues (tableau partiel)

Bradbury G, Trinder M, Furness B, Banks AN, Caldow RWG, et al. (2014) Mapping Seabird Sensitivity to Offshore Wind Farms. PLoS ONE 9(9): e106366.doi:10.1371/journal.pone.0106366

ETAPE 3 – RISQUE D'EFFETS

Une espèce très patrimoniale et très peu sensible à l'éolien ne peut être considérée de la même façon qu'une espèce très patrimoniale et peu sensible.

Prise en compte de la sensibilité en appliquant à la note d'enjeu une valeur de correction.

Tableau : valeur de correction des enjeux

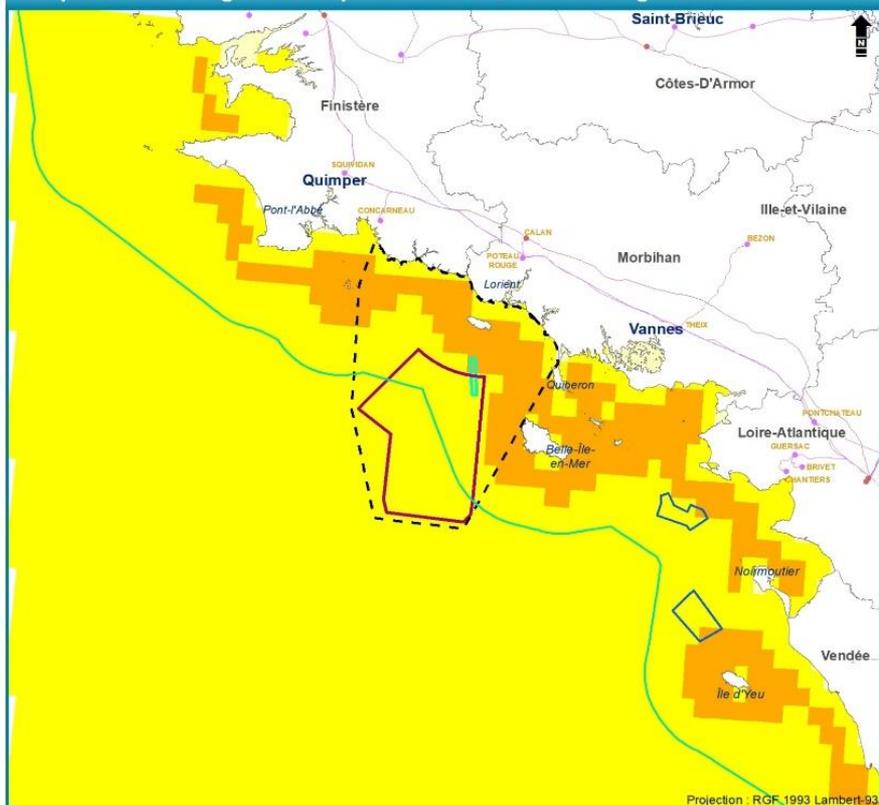
Sensibilité (Collision ou Perturbation dom. vital)	<0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeur de correction	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	+0,5	+1	+1,5	+2	+2,5

La note finale allant de 1 à 10 est regroupée en 5 catégories :

	Assez faible : note de 1-2
	Faible : note de 3-4
	Moyen : note de 5-6
	Assez fort : note de 7-8
	Fort : note de 9-10

Abondance X Responsabilité → Enjeux + Sensibilité → Risque d'effets

Risque d'effets intégrant le risque de collisions - Goéland "gris" en hiver



- 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)

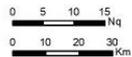
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| 225 kV | 225 kV |
| 400 kV | 400 kV |

Theix Nom des postes électriques

Risque d'effets intégrant le risque de collisions - Goéland "gris" en hiver

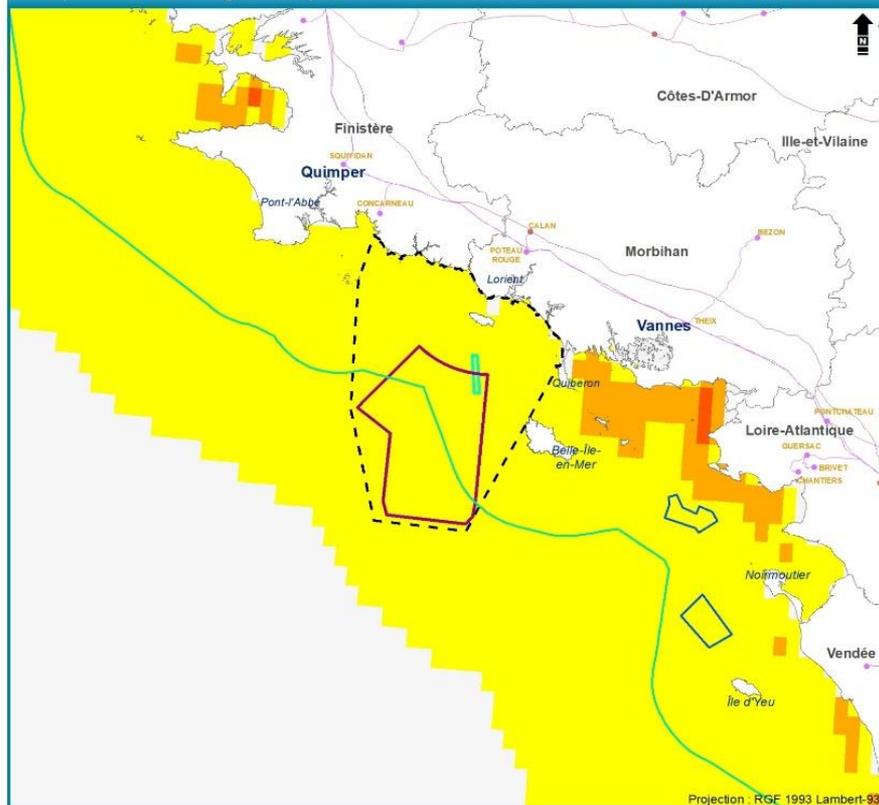
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB : Données SAMM



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

Risque d'effets intégrant la perturbation du domaine vital- Macreuses en hiver



- 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)

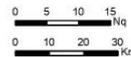
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| 225 kV | 225 kV |
| 400 kV | 400 kV |

Theix Nom des postes électriques

Risque d'effets intégrant la perturbation du domaine vital- Macreuses (noire, brune) en hiver

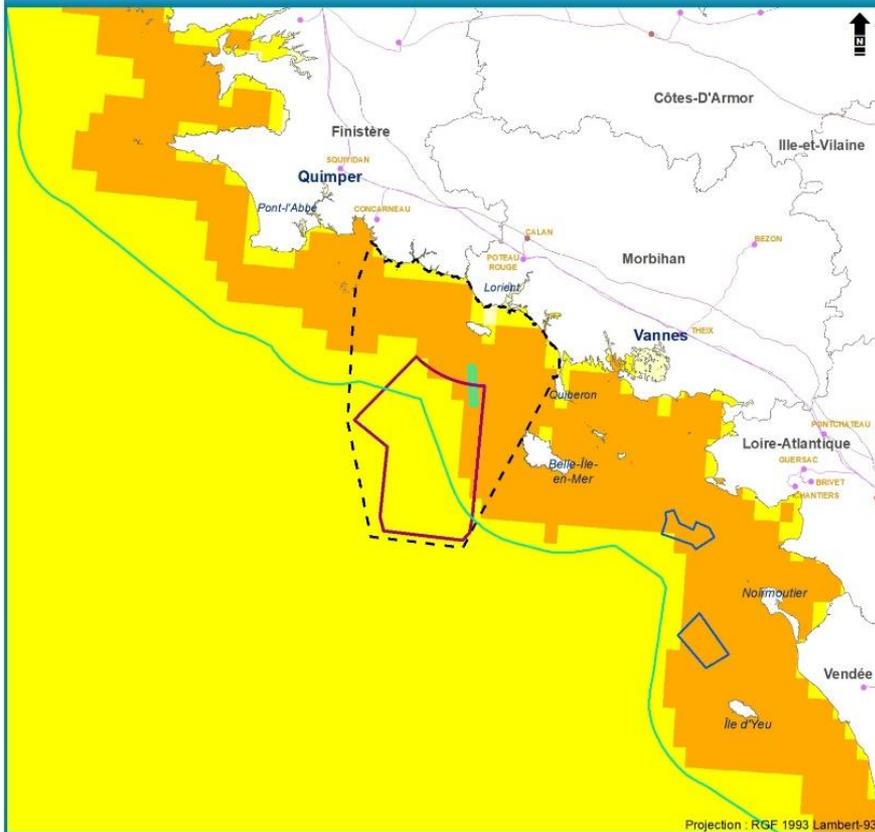
- Pas d'information
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB : Données SAMM



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

Risque d'effets intégrant le risque de collisions - Toutes espèces en été

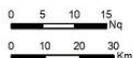


- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|-------------------------|-------------------------|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

Risque d'effets intégrant le risque de collisions en été

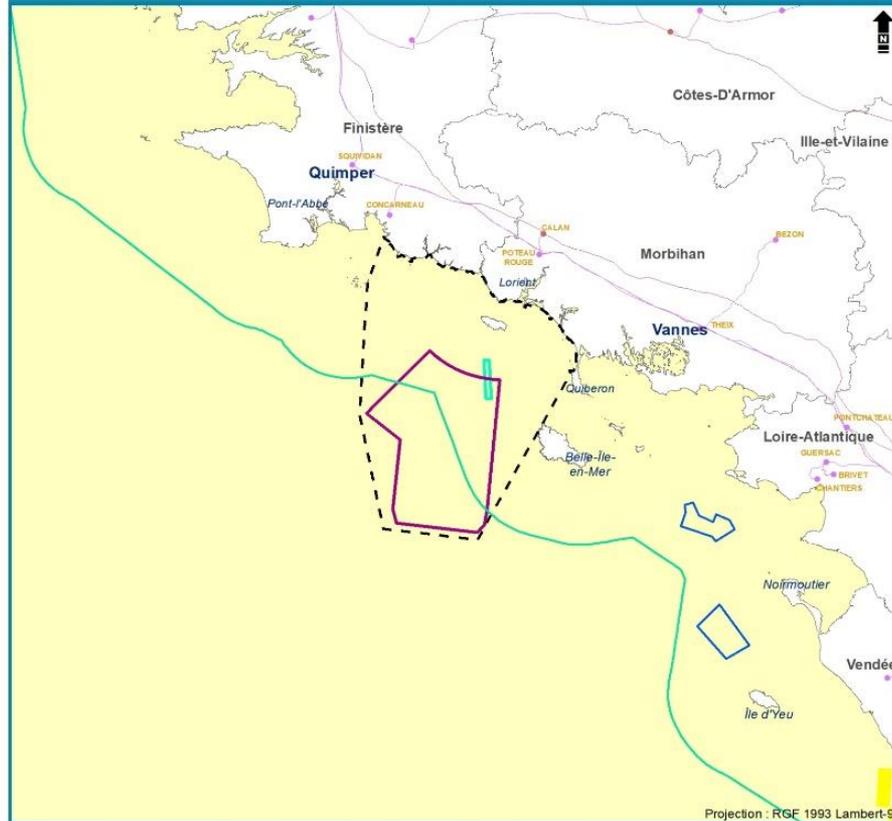
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB : Données SAMM



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

Risque d'effets intégrant la perturbation du domaine vital - Toutes espèces en été

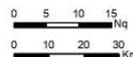


- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|-------------------------|-------------------------|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

Risque d'effets intégrant la perturbation du domaine vital en été

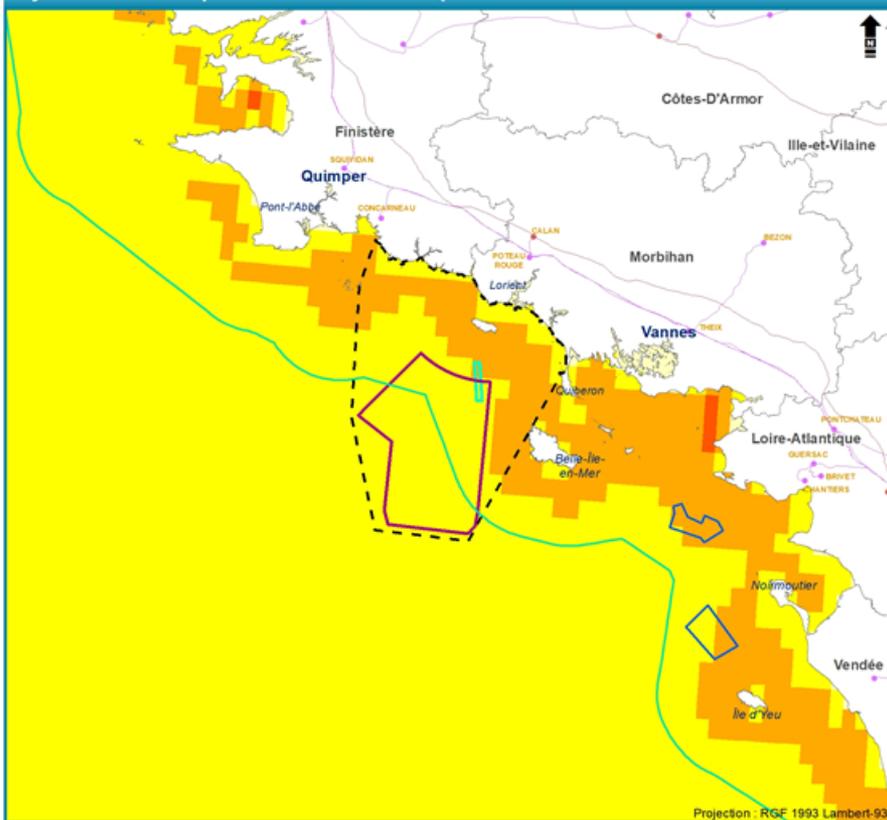
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB : Données SAMM



Réalisation: TBM environnement - Mars 2020

Synthèse des risques d'effets - Tous espèces en hiver



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

Synthèse des risques d'effets (absolus) en hiver

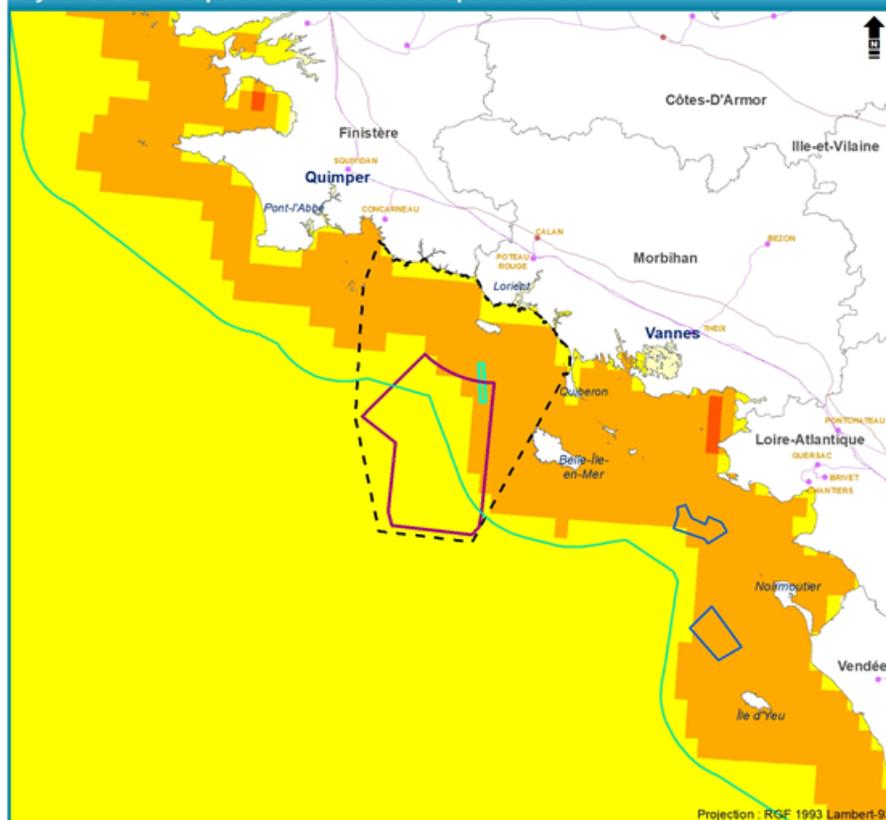
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 CFB: Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



Synthèse des risques d'effets - Toutes espèces en été



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)

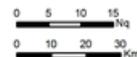
- | Poste électrique | Ligne électrique |
|------------------|------------------|
| 225 kV | 225 kV |
| 400 kV | 400 kV |
- Theix Nom des postes électriques

Synthèse des risques d'effets (absolus) en été

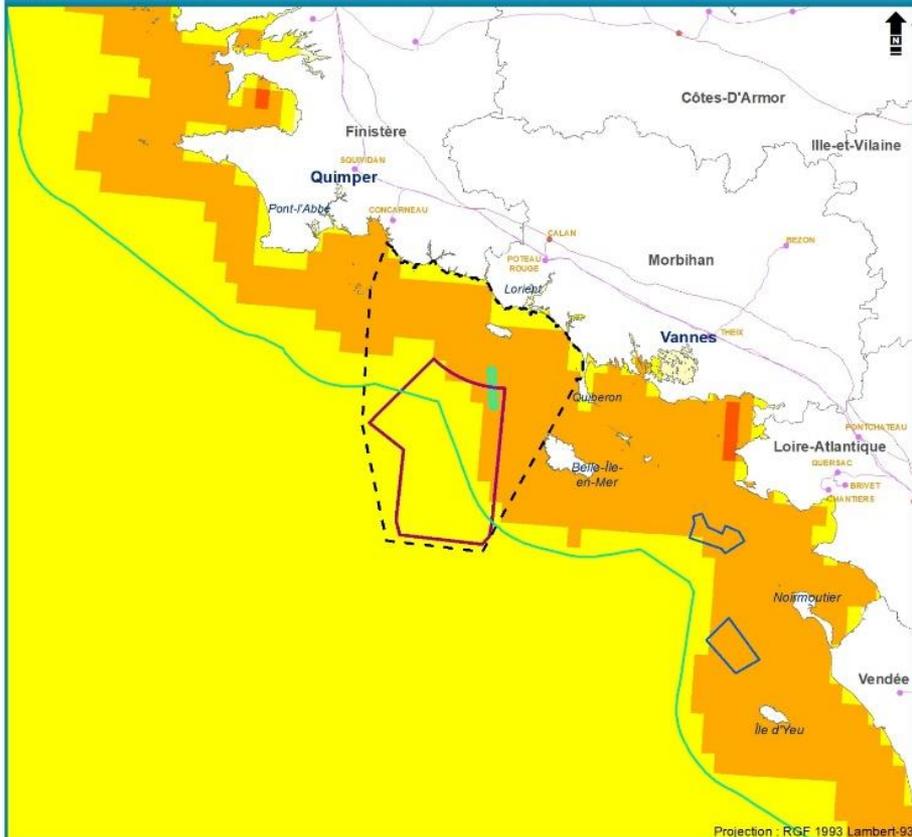
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 CFB: Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



Synthèse des risques d'effets - Toutes espèces toutes saisons



- 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 |

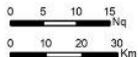
Theix Nom des postes électriques

Synthèse des risques d'effets (absolus) toutes saisons

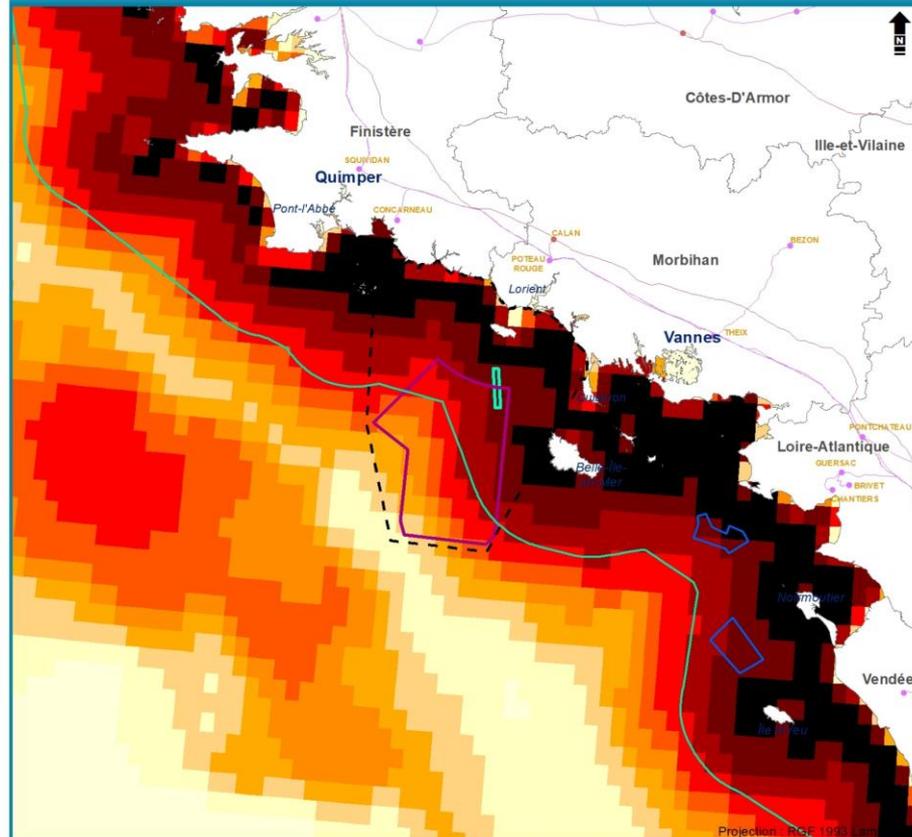
- Assez faible
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB: Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



Synthèse des risques d'effets - Toutes espèces toutes saisons



- 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

Synthèse des risques d'effets toutes saisons

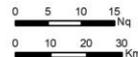
Représentation en déciles

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 0 - 10 % de la surface | 50 - 60 % de la surface |
| 10 - 20 % de la surface | 60 - 70 % de la surface |
| 20 - 30 % de la surface | 70 - 80 % de la surface |
| 30 - 40 % de la surface | 80 - 90 % de la surface |
| 40 - 50 % de la surface | 90 - 100 % de la surface |

La représentation cartographique en déciles est un choix propre à l'AFB

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OFB: Données SAMM

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



COLONIES D'OISEAUX MARINS

Espèces	Rayon du domaine vital en Km	Indice de responsabilité	Collision	Perturbation	Score
Cormoran huppé	7	1,75	1,96	4,5	4,5
Fulmar boréal	47,5	4,25	0,37	0,5	0,5
Goéland argenté	10,5	2,75	10	1	10
Goéland brun	72	2,75	7,35	1	7,35
Goéland marin	10,5	2	10	2	10
Grand Cormoran	5,2	1,25	2,29	6	6
Guillemot de Troïl	37,8	-	0,29	4,5	4,5
Mouette tridactyle	24,8	3	4,29	2	4,29
Océanite tempête	70	3	0,65	0,5	0,65
Pingouin torda	23,7	-	0,12	4,5	4,5
Puffin des Anglais	2,3	10	0	0,5	0,5
Sterne caugek	12	3,25	2,86	3	3
Sterne de Dougall	12	5,75	2,29	3	3
Sterne pierregarin	5	1,5	2,86	3	3

Tableau : Domaine vital pour plusieurs espèces selon Thaxter, 2012

COLONIES D'OISEAUX MARINS

Espèces	Nombre de colonies	Effectif	Effectif minimal	Effectif maximal
Cormoran huppé	10		1902	2820
Fulmar boréal	7		31	150
Goéland argenté	18		5712	19620
Goéland brun	9	12522	-	-
Goéland marin	12	2224	-	-
Grand Cormoran	5		451	610
Guillemot de Troïl	2	10	-	-
Mouette tridactyle	2		401	451
Océanite tempête	4		53	130
Pingouin torda	2	<i>Reproduction irrégulière pas d'effectif</i>	-	-
Puffin des Anglais	2		1	10
Sterne caugek	1		-	>1500
Sterne de Dougall	1		51	100
Sterne pierregarin	9		610	2750

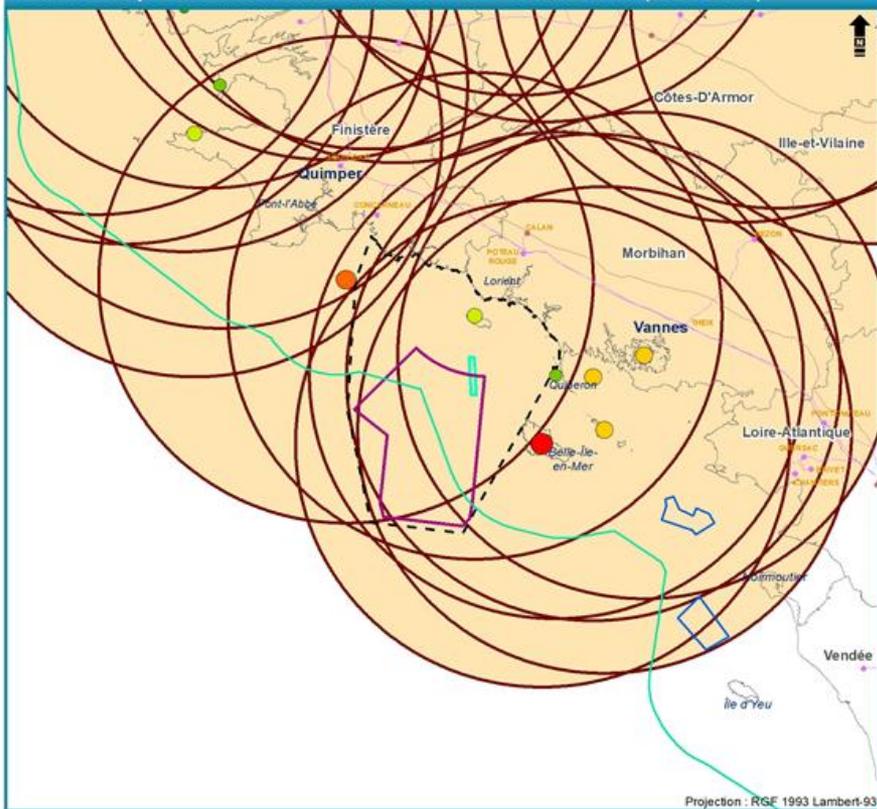
Tableau : Colonies prises en compte (Données : OEB).

Par espèce produit de :

- Effectif relatif (colonies principale = 1)
- Indice de responsabilité
- Sensibilité (Maximale)

Puis somme des scores

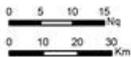
Colonies reproductrices et domaines vitaux - Goéland brun (2009-2012)



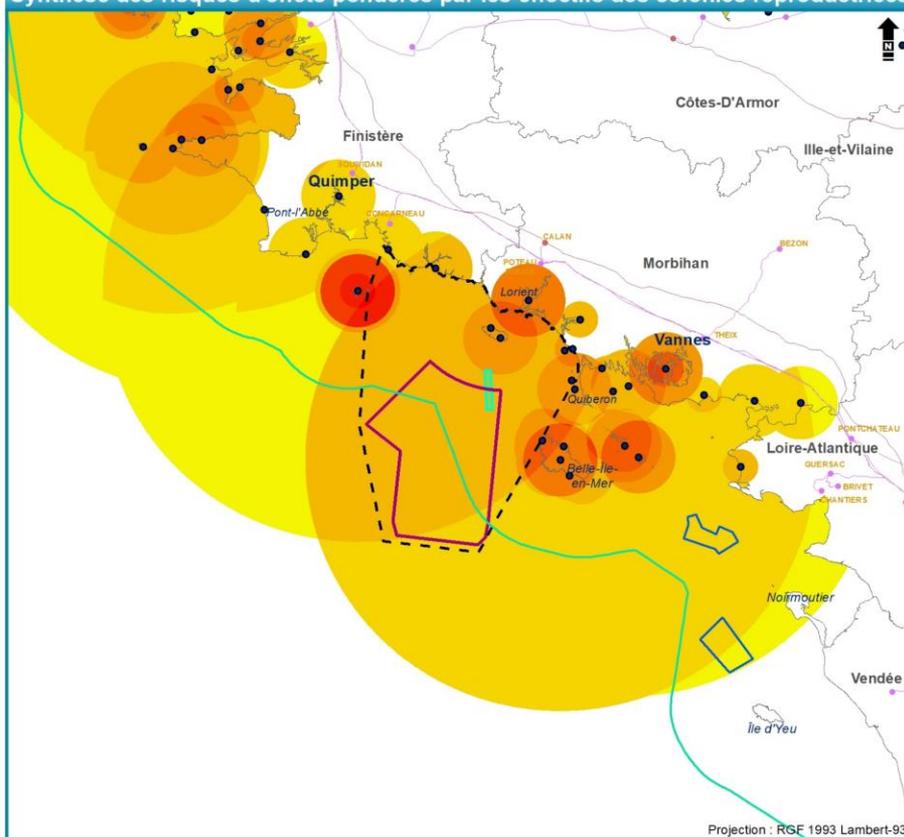
- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| 225 kV | 225 kV |
| 400 kV | 400 kV |
- Theix Nom des postes électriques
- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| Domaines vitaux | Indice de responsabilité |
| Goéland brun (71,9 Km) | Faible |
| Effectifs | |
| 1-10 | |
| 10-50 | |
| 50-100 | |
| 100-1000 | |
| 1000-5000 | |
| >5000 | Fort |

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OEB : Données de répartition avifaune
 C.B. Thaxter 2012 : rayon de dispersion

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020



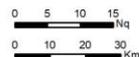
Synthèse des risques d'effets pondérés par les effectifs des colonies reproductrices



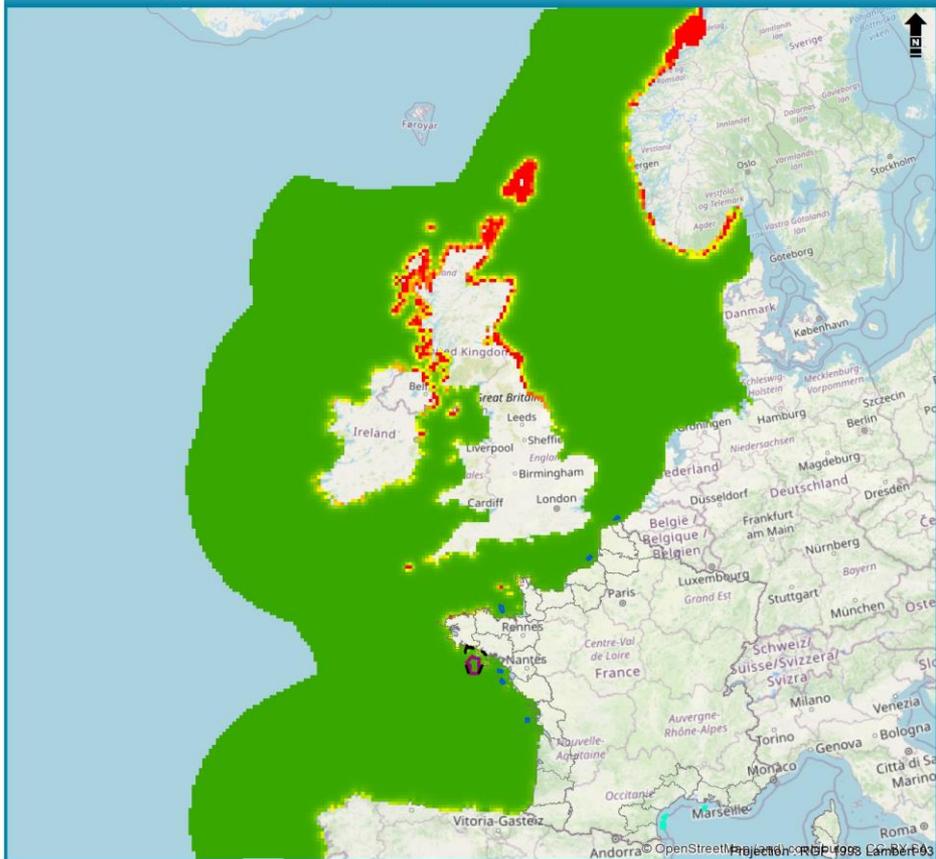
- Macro-zone proposée pour la participation du public
 - Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
 - Eolien posé: site attribué ou en projet
 - Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île
 - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| 225 kV | 225 kV |
| 400 kV | 400 kV |
- Theix Nom des postes électriques
- | |
|----------------------------------|
| Colonie d'espèces reproductrices |
|----------------------------------|
- Synthèse des risques d'effets pondérés par les effectifs des colonies reproductrices**
- | | |
|--|---------|
| | 0 - 5 |
| | 5 - 10 |
| | 10 - 15 |
| | 15 - 20 |
| | 20 - 25 |
| | 25 - 30 |
| | 30 - 35 |
| | 35 - 40 |
| | 40 - 45 |

Sources:
 MTES: Limites EMR
 Shom: Limites maritimes
 RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
 IGN: Limites administratives terrestres
 OEB : Données de répartition avifaune
 C.B. Thaxter 2012 : rayon de dispersion

Réalisation: TBM environnement - Mars 2020







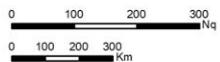
- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Aire d'étude maritime pour le raccordement électrique
- Eolien posé: site attribué ou en projet
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île

Données Waggit - Cormoran huppé au mois d'août

Densité

Elevée : 1,57165

Faible : 3,21065e-16



Sources:

- MTES: Limites EMR
- Shom: Limites maritimes
- RTE: lignes, postes RTE, zones de raccordement
- IGN: Limites administratives terrestres
- OFB : Données Waggit 2019

Réalisation: TBM environnement - mai 2020