

SECURISATION ET MODERNISATION DU PORT DE L'ARGOL A HOËDIC

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement

Réf. Dossier : 2021-000078

Dossier suivi par : Vincent GUILLEMOT

v.guillemot@dervenn.com

02 99 55 55 05

Rédacteurs : Vincent GUILLEMOT, Alban
LEBOCQ, Pauline GUILLAUMEAU


Relecteur : Vincent GUILLEMOT

Date : 28/02/2023

Version : 2

DERVENN GENIE ÉCOLOGIQUE

 9 rue de la Motte d'Ille, 35830 BETTON

 02 99 55 55 05

 contact@dervenn.com

SOMMAIRE

Liste des Figures	6
Liste des Tableaux	8
DOCUMENTS CERFA	9
PARTIE A : Contexte de la demande et présentation du projet	13
1 Présentation du demandeur, du projet et de sa justification	14
1.1 Demandeur.....	14
1.2 Justification de l'intérêt public majeur du projet.....	14
1.3 Présentation du projet.....	15
1.3.1 Contexte.....	15
1.3.2 Localisation du projet.....	15
1.4 Description du projet.....	17
1.5 Démonstration de l'absence de solution alternative.....	17
PARTIE B : État initial et diagnostic faune, flore et milieux naturels	18
1 Cadre méthodologique	19
1.1 Synthèse des données bibliographiques.....	19
1.1.1 Flore.....	19
1.1.2 Faune.....	20
1.2 Aires d'étude.....	25
1.3 Equipe projet.....	25
1.4 Dates et natures des prospections de terrain.....	26
2 Etat initial, potentialités écologiques et enjeux écologiques de la zone d'étude....	27
2.1 Localisation des zonages du patrimoine naturel.....	27
2.2 Interdépendances du site projet aux zonages localisés à proximité.....	30
2.2.1 Sites Natura 2000.....	30
2.2.2 ZNIEFF de type I.....	30
2.3 Etat initial de la flore et des végétations.....	31

2.3.1	Végétations.....	31
2.3.2	Flore.....	35
2.4	Etat initial de la faune.....	39
2.4.1	Insectes.....	39
2.4.2	Amphibiens.....	40
2.4.3	Reptiles.....	41
2.4.4	Avifaune.....	43
2.4.5	Mammifères terrestres.....	50
2.4.6	Mammifères marins.....	50
	Synthèse du diagnostic Faune Flore terrestre.....	51
2.5	Synthèse des enjeux sur le contexte biologique de la zone d'étude.....	52
3	Conclusions du diagnostic et préconisations d'évitement et de réduction.....	54
	PARTIE C : Evaluation des impacts et définition des mesures d'atténuation et de compensation.....	55
1	Schéma de synthèse de la démarche d'évaluation des impacts et définition des mesures.....	56
2	Effets généraux du projet.....	57
2.1	Effets jugés non significatifs.....	57
2.1.1	Pollutions accidentelles.....	57
2.2	Effets directs et indirects.....	57
2.2.1	Circulations d'engins et stockages de matériaux.....	57
2.2.2	Activités des véhicules et personnes et modification des composantes environnementales (bruits, poussières).....	58
2.2.3	Travaux sur la digue.....	58
2.3	Effets induits ou cumulés à d'autres projets.....	58
2.4	Synthèse des effets sur les espèces.....	59
3	Présentation du projet avant définition des mesures d'atténuation.....	61
4	Évaluation des impacts bruts.....	63

4.1	Evaluation des impacts bruts envisagés pour chaque espèce / groupes d'espèces protégées.....	63
4.1.1	Flore protégée	63
4.1.2	Faune protégée	63
5	Mesures d'atténuation (éviter/réduction des impacts).....	67
5.1	Mesures d'évitement en phase conception.....	68
5.1.1	Synthèse des mesures d'évitement.....	71
5.2	Mesures de réduction.....	72
5.3	Estimation du coût des mesures d'atténuation.....	79
6	Mesures d'accompagnement.....	80
6.1	MA1 : Accompagnement du projet par un écologue (A6.1a)	80
6.2	MA2 : Suivi de la flore et de la végétation après travaux	80
6.3	Estimation du coût des mesures d'accompagnement.....	81
7	Evaluation des impacts résiduels et du besoin compensatoire	82
7.1	Réévaluation des surfaces d'habitats d'espèces impactés.....	82
7.2	Synthèse des impacts résiduels et du besoin compensatoire éventuel	83
8	Planning de mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'accompagnement	85
9	Synthèse et conclusion.....	86
PARTIE D : Annexes.....		89
1	Annexes.....	90
1.1	Méthodologies d'inventaires	90
	Expertise des végétations et de la flore.....	90
	Expertise de la faune.....	90
	Méthode d'inventaire des Insectes.....	90
	Méthode d'inventaire des amphibiens	91
	Méthode d'inventaire des reptiles.....	92
	Méthode d'inventaire des mollusques.....	92

Méthode d'inventaire de l'avifaune.....	92
Méthode d'inventaire des Mammifères	93
Difficultés rencontrées.....	94
Annexe 2 : Liste des espèces végétales	95
Annexe 3 : Bibliographie	96

Liste des Figures

Figure 1.	vue aérienne du Port de l'Argol et problématique	14
Figure 2.	Localisation générale du projet	16
Figure 3.	Outils réglementaires, contractuels et périmètres de protection foncière en faveur du patrimoine naturel	28
Figure 4.	Outils d'inventaire en faveur du patrimoine naturel.....	29
Figure 5.	Illustration de la dune mobile relictuelle à l'ouest.....	31
Figure 6.	Illustration de la dune grise et du cheminement piéton en front de mer	32
Figure 7.	Illustration de la pelouse régressive en front de mer et de la piste principale	32
Figure 8.	Cartographie des végétations	33
Figure 9.	Cartographie des habitats d'intérêt communautaire	34
Figure 10.	Illustration de la piste principale localisée au sud de l'aire d'étude	37
Figure 11.	Cartographie de localisation de la flore patrimoniale	38
Figure 12.	Myrtil / Belle Dame et Cuivré commun (sur site).....	40
Figure 13.	Lézard des Murailles (Podarcis muralis).....	41
Figure 15.	Localisation des enjeux reptiles	42
Figure 16.	Structure des catégories de la liste rouge.....	44
Figure 17.	Fourré favorable à la Linotte mélodieuse.....	45
Figure 18.	Linotte mélodieuse se nourrissant sur la zone d'étude.....	45
Figure 19.	Gravelot à collier interrompu observé sur l'île d'Hoëdic (21/04/2021)	46
Figure 20.	Huitrier Pie observé sur l'île d'Hoëdic (18/06/2021).....	46
Figure 21.	Galerias d'hirondelle de rivages (Hoëdic le 18/06/2021)	46
Figure 22.	Juvenile de Goéland argenté observé sur l'île le 18/06/2021	46
Figure 23.	Localisation des zones fonctionnelles terrestres pour les oiseaux marins nicheurs	47
Figure 24.	Autres Zones fonctionnelles pour les oiseaux migrateurs et hivernants.....	48
Figure 25.	Localisation des enjeux avifaune	49
Figure 26.	Observations mammifères marins - Natura 2000 « Iles de Houat-Hoëdic »	51
Figure 27.	Espèces emblématiques des deux zones Natura 2000 concernées par le projet	52
Figure 28.	Cartographie de synthèse des enjeux habitats d'espèce protégée et espèces protégées, rares ou menacées sur l'ensemble du site.....	53

Figure 29.	Localisation de la piste principale, accès à privilégier	54
Figure 30.	Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (source CAPSE France)	56
Figure 31.	Plan des travaux du port de l'argol.....	61
Figure 32.	Localisation et illustration de la piste initialement retenue	62
Figure 33.	Localisation de la piste initialement retenue au regard des enjeux faune flore du site	62
Figure 34.	Pistes de circulation retenues pour les travaux (ROUGE) ; stockages (ORANGE)	69
Figure 35.	Localisation et illustration des barrières de mise en défens au regard des enjeux faune flore	70
Figure 36.	Exemple de résultat d'utilisation de plaques de roulage sur un sol	76
Figure 37.	Localisation des secteurs de pose de plaque ou piste temporaire au regard des espèces végétales patrimoniales et habitats (MR5)	78
Figure 38.	Localisation des points d'écoute EPS	93

Liste des Tableaux

Tableau 1.	Présentation des aires d'étude.....	25
Tableau 2.	Noms et domaines d'intervention des membres de l'équipe projet 2020	25
Tableau 3.	Date et nature des prospections de terrain réalisées	26
Tableau 4.	Liste des outils réglementaires, contractuels, conventionnels, d'inventaires et périmètres de protection foncière en faveur du patrimoine naturel	27
Tableau 5.	Liste des espèces végétales rares/menacées ou protégées relevées	35
Tableau 6.	Liste des odonates observées sur la zone d'étude.....	39
Tableau 7.	Liste des espèces de rhopalocères observés sur la zone d'étude	40
Tableau 8.	Liste des espèces de reptiles observés sur la zone d'étude	41
Tableau 9.	Liste des espèces d'oiseaux observés sur la zone d'étude.....	43
Tableau 10.	Synthèse des effets sur la biodiversité.....	60
Tableau 11.	Estimation des surfaces brutes d'habitats d'espèces protégées impactées dans le cadre du projet initial	64
Tableau 12.	Les 5 niveaux d'impact évalués du fait de leur portée sur les populations	65
Tableau 13.	Évaluation des impacts bruts sur les populations d'espèces protégées	66
Tableau 14.	Liste des mesures d'atténuation.....	67
Tableau 15.	Période des travaux à respecter.....	74
Tableau 16.	Estimations du coût des mesures d'accompagnement.....	81
Tableau 17.	Estimation des surfaces résiduelles d'habitats d'espèces protégées impactées dans le cadre du projet définitif	82
Tableau 18.	Synthèse des impacts, mesures d'atténuation et mesures compensatoires éventuellement associées	83
Tableau 19.	Planning général de mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'accompagnement en phase travaux	85

DOCUMENT CERFA

⌘ _____ ⌘



N° 13 617*01

1 DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE* LA CUEILLETTE* L'ENLEVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Compagnie des Ports du Morbihan
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Pierre PALLADIN
Adresse : N° 18 Rue Alain Gerbault
Commune Vannes Code postal 56000
Nature des activités La CPM a pour mission principale de gérer 17 ports de plaisance départementaux, des sites culturels et touristiques : les cairns de Gavrinis et de Petit Mont, les gîtes de Manéhouarn et les gîtes du Sémaphore d'Etel.
Qualification : Société Publique Locale

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Table with 3 columns: Nom scientifique / Nom commun, Quantité(1), Description (2). Row 1: B1 Parentucellia latifolia, Eufragie à larges feuilles, 10-100 pieds, Pieds erratiques implantés aux abords de la piste déjà fréquentée, risquant d'être détruits par la circulation malgré les mesures d'évitement et réduction

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore
Sauvetage de specimens
Conservation des habitats
Inventaire de population
Etude phytoécologique
Etude génétique
Etude scientifique autre
Prévention de dommages à l'élevage
Prévention de dommages aux pêcheries
Prévention de dommages aux cultures
Prévention de dommages aux forêts
Prévention de dommages aux eaux
Prévention de dommages à la propriété
Protection de la santé publique
Protection de la sécurité publique
Motif d'intérêt public majeur
Détention en petites quantités
Autres

Préciser l'activité générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Cf. partie A de l'étude

Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : 2023-2024

ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPERATION *

Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :

Possible écrasement/arrachage par les engins malgré les précautions prises en phase chantier (cf. mesures de réduction)

Arrachage ou enlèvement temporaire Avec réimplantation sur place

Avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant réimplantation :

.....

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

.....

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques :

Possible écrasement/arrachage par les engins malgré les précautions prises en phase chantier (cf. mesures d'évitement et de réduction)

.....

.....

.....

Suite sur papier libre

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie végétale Préciser :

Formation continue en biologie végétale Préciser : Botaniste, titulaire d'un Master 2 en Biologie

Autre formation Préciser :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Bretagne

Départements : Morbihan (56)

Commune : Hoëdic

Lieu-dit : Port d'Argol et pistes d'accès à la frange littorale du port

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reimplantation des spécimens enlevés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Cf. partie C de l'études, mesures d'évitement et de réduction**

.....
.....
.....
.....
.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

.....
.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **une synthèse de la mise en œuvre des opérations ainsi que du suivi scientifique mis en place aux fréquences préconisées afin de vérifier l'efficacité des différentes mesures sera présentée aux services de l'Etat**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Vannes

Le 03 mars 2023

Votre signature



PARTIE A : Contexte de la demande et présentation du projet

SECURISATION ET MODERNISATION DU PORT DE L'ARGOL A HOËDIC - Dossier de demande de dérogation - 2023

1 Présentation du demandeur, du projet et de sa justification

1.1 Demandeur

La Compagnie des Ports du Morbihan a engagé un projet de modernisation et sécurisation du port d'Argol à Hoëdic.

1.2 Justification de l'intérêt public majeur du projet

Le port de l'Argol, géré par la Compagnie des Ports du Morbihan (CPM), dispose d'une capacité de 114 places (dont 34 places sur ponton). Il joue un rôle majeur pour l'île d'Hoëdic puisqu'il accueille les bateaux assurant la liaison maritime avec le continent.

Lors des tempêtes, en saisons hivernale notamment :

- Les conditions d'accès et d'amarrage au port de l'Argol ne sont pas sécuritaires ;
- les liaisons maritimes et de transport des marchandises sont fréquemment interrompues ;
- les conditions d'accès des secours (SNSM, pompiers) sont très entravées ;
- les tonnes « visiteurs » deviennent inutilisables, de nombreux sinistres sont déclarés chaque saison ;
- de nombreuses réparations sont nécessaires sur les pontons ;
- il est observé un recul de la dune et un fort transit sableux dans l'enceinte du port, augmentant la fréquence des dragages d'entretien.



Figure 1. vue aérienne du Port de l'Argol et problématique

1.3 Présentation du projet

1.3.1 *Contexte*

Le projet concerne le port de l'Argol situé au Nord de l'île d'Hoëdic.

L'île d'Hoëdic se situe dans l'Océan Atlantique au sud de la Bretagne dans le département du Morbihan (56). Elle est éloignée d'une quinzaine de kilomètres du continent et s'inscrit dans le prolongement géographique de la presqu'île de Quiberon et de l'île de Houat. D'une superficie de 209 hectares, elle mesure 2 500 m de longueur et fait 800 m de large environ.

1.3.2 *Localisation du projet*

Le projet se situe sur l'île d'Hoëdic en Morbihan (56), centré autour du Port d'Argol.

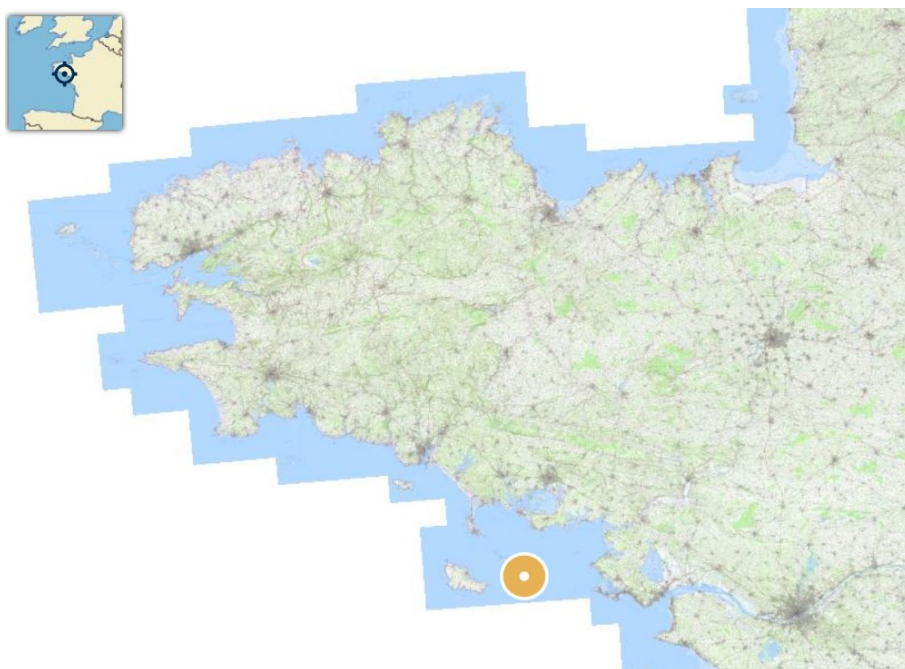




Figure 2. Localisation générale du projet

1.4 Description du projet

Le port de l'Argol, géré par la Compagnie des Ports du Morbihan (CPM), dispose d'une capacité de 114 places (dont 34 places sur ponton).

Lors des tempêtes, en saisons hivernale notamment :

- Les conditions d'accès et d'amarrage au port de l'Argol ne sont pas sécuritaires ;
- les liaisons maritimes et de transport des marchandises sont fréquemment interrompues ;
- les conditions d'accès des secours (SNSM, pompiers) sont très entravées ;
- les tonnes « visiteurs » deviennent inutilisables, de nombreux sinistres sont déclarés chaque saison ;
- de nombreuses réparations sont nécessaires sur les pontons ;
- il est observé un recul de la dune et un fort transit sableux dans l'enceinte du port, augmentant la fréquence des dragages d'entretien.

La CPM et la commune d'Hoëdic ont pour objectif de sécuriser et moderniser cet espace portuaire à travers :

- l'amélioration de l'accessibilité du port et de la sécurité des usagers ;
- la réduction de la sensibilité du port aux conditions marines ;

Aucune augmentation de la fréquentation de l'île ou du port n'est prévu dans le cadre de ce projet.

Pour réaliser les travaux, estimés à 9 mois, des engins devront circuler sur des pistes existantes et fréquentées, ainsi que stocker des matériaux temporairement.

1.5 Démonstration de l'absence de solution alternative

Le port de l'Argol est le seul lien pour le transport de passagers (hormis le transport en hélicoptères) ainsi que pour le transport de marchandises en provenance du continent. Il est également utilisé par les pêcheurs professionnels de l'île et les plaisanciers de plus en plus nombreux.

PARTIE B : État initial et diagnostic faune, flore et milieux naturels

SECURISATION ET MODERNISATION DU PORT DE L'ARGOL A HOËDIC - Dossier de demande de dérogation - 2023

1 Cadre méthodologique

1.1 Synthèse des données bibliographiques

1.1.1 Flore

Le site du CBN de Brest indique que l'île d'Hoëdic compte 19 espèces végétales protégées et 33 espèces végétales menacées :

Espèces protégées connues sur Hoëdic	Dernière observation
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>bulbosa</i>	2004
<i>Crambe maritima</i> L.	2011
<i>Dianthus gallicus</i> Pers.	2011
<i>Eryngium maritimum</i> L.	2011
<i>Euphorbia peplis</i> L.	1975
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>neglectum</i> (Le Gall ex Gren.) Nyman	1996
<i>Isoetes histrix</i> Bory	2018
<i>Linaria arenaria</i> DC.	2004
<i>Lolium parabolicae</i> Sennen ex Samp.	2004
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	2005
<i>Lupinus angustifolius</i> L. subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang.	2018
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm.	2011
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	2020
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill.	1996
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	2017
<i>Pancratium maritimum</i> L.	2010
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	2004
<i>Polygonum maritimum</i> L.	2019
<i>Rumex rupestris</i> Le Gall	2011
Espèces menacées connues sur Hoëdic	Dernière observation
<i>Ammi majus</i> L. subsp. <i>majus</i>	2004
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	2004
<i>Ceratophyllum submersum</i> L. subsp. <i>submersum</i>	2017
<i>Euphorbia peplis</i> L.	1975
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2019
<i>Isoetes histrix</i> Bory	2018
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	2018
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	2019
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	1897
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	2010
<i>Lithospermum officinale</i> L.	1897
<i>Lolium parabolicae</i> Sennen ex Samp.	2004
<i>Lupinus angustifolius</i> L. subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang.	2018
<i>Medicago marina</i> L.	2004
<i>Myosurus minimus</i> L.	2009
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.	2019
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	2020
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphogodes</i>	1996
<i>Ornithopus compressus</i> L.	2017
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	2017
<i>Pancratium maritimum</i> L.	2010

Papaver hybridum L.	2018
Polygonum maritimum L.	2019
Polypogon maritimus Willd. subsp. maritimus	2004
Ranunculus baudotii Godr.	2017
Rumex bucephalophorus L. subsp. hispanicus (Steinh.) Rech.f.	2019
Rumex palustris Sm.	2018
Rumex rupestris Le Gall	2011
Scirpus holoschoenus L.	2017
Scolymus hispanicus L.	2019
Sonchus maritimus L. subsp. maritimus	2010
Trifolium strictum L.	1897
Vulpia ciliata Dumort. subsp. ciliata	2004

1.1.2 *Faune*

Le site de Faune-France indique que le secteur du port d'Argol compte :

145 espèces d'oiseaux :

Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)
 Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)
 Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*)
 Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
 Alouette lulu (*Lullula arborea*)
 Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)
 Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*)
 Bécasseau sanderling (*Calidris alba*)
 Bécasseau variable (*Calidris alpina*)
 Bécasseau violet (*Calidris maritima*)
 Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)
 Bergeronnette de Yarrell (*Motacilla alba yarrellii*)
 Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*)
 Bergeronnette flavéole (M.f.flavissima) (*Motacilla flava flavissima*)
 Bergeronnette grise (M.a.alba) (*Motacilla alba alba*)
 Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
 Bergeronnette printanière (M.f.flava) (*Motacilla flava flava*)
 Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)
 Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)
 Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
 Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)
 Bruant nain (*Emberiza pusilla*)
 Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)
 Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
 Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
 Buse variable (*Buteo buteo*)
 Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)
 Canard souchet (*Anas clypeata*)
 Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)
Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)
Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)
Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*)
Corneille noire (*Corvus corone*)
Coucou gris (*Cuculus canorus*)
Courlis cendré (*Numenius arquata*)
Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*)
Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*)
Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)
Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*)
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
Faucon émerillon (*Falco columbarius*)
Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)
Faucon pèlerin de type "tundra" (*Falco peregrinus calidus / tundrius*)
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*)
Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
Fauvette grisette (*Sylvia communis*)
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)
Fou de Bassan (*Morus bassanus*)
Foulque macroule (*Fulica atra*)
Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)
Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)
Gobemouche nain (*Ficedula parva*)
Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*)
Goéland argenté (*Larus argentatus*)
Goéland brun (*Larus fuscus*)
Goéland cendré (*Larus canus*)
Goéland marin (*Larus marinus*)
Goéland pontique (*Larus cachinnans*)
Grand Corbeau (*Corvus corax*)
Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*)
Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*)
Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)
Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)
Grive draine (*Turdus viscivorus*)
Grive litorne (*Turdus pilaris*)
Grive mauvis (*Turdus iliacus*)
Grive musicienne (*Turdus philomelos*)
Guillemot de Troïl (*Uria aalge*)
Héron cendré (*Ardea cinerea*)
Hibou des marais (*Asio flammeus*)
Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*)
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*)
Huppe fasciée (*Upupa epops*)
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)
Martinet noir (*Apus apus*)
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
Merle à plastron (*Turdus torquatus*)
Merle noir (*Turdus merula*)
Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
Mésange noire (*Periparus ater*)
Moineau domestique (*Passer domesticus*)
Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)
Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)
Oie cendrée (*Anser anser*)
Perdrix rouge (*Alectoris rufa*)
Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*)
Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*)
Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
Pie bavarde (*Pica pica*)
Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
Pigeon biset domestique (*Columba livia f. domestica*)
Pigeon colombin (*Columba oenas*)
Pigeon ramier (*Columba palumbus*)
Pingouin torda (*Alca torda*)
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*)
Pipit à gorge rousse (*Anthus cervinus*)
Pipit de Richard (*Anthus richardi*)
Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)
Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
Pipit maritime (*Anthus petrosus*)
Pipit rousseline (*Anthus campestris*)
Plongeon arctique (*Gavia arctica*)
Plongeon imbrin (*Gavia immer*)
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)
Pouillot à grands sourcils (*Phylloscopus inornatus*)
Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*)
Pouillot de Sibérie (*Phylloscopus collybita tristis*)
Pouillot de type sibérien (*Phylloscopus collybita tristis* / "fulvescens")
Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)
Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*)
Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)
Roitelet huppé (*Regulus regulus*)
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)

Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)
Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)
Rousserolle des buissons (*Acrocephalus dumetorum*)
Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*)
Rousserolle verderolle ou effarvate (*Acrocephalus palustris* / *scirpaceus*)
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)
Serin cini (*Serinus serinus*)
Sterne caugek (*Sterna sandvicensis*)
Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)
Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)
Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)
Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*)
Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)
Tournepiere à collier (*Arenaria interpres*)
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)
Traquet du Groenland (*Oenanthe oenanthe leucorhoa*)
Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

2 espèces de mammifères terrestres :

Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
Rat surmulot (*Rattus norvegicus*)

4 espèces de mammifères marins :

Grands Dauphins (*Tursiops truncatus*)
Dauphins communs à bec court (*Delphinus delphis*)
Phoque gris (*Halichoerus grypus*)
Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)

2 espèces de reptiles :

Lézard à deux raies (L. vert occidental) (*Lacerta bilineata*)
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

2 espèces d'amphibiens :

Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)
Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

9 espèces d'odonates

Aeschne mixte (*Aeshna mixta*)
Aeschne-velue printanière (*Brachytron pratense*)
Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
Anax empereur (*Anax imperator*)
Ischnure élégante (*Ischnura elegans*)
Leste barbare (*Lestes barbarus*)
Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*)
Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)
Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*)

16 espèces de papillons de jour :

Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*)
Azuré commun (*Polyommatus icarus*)
Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*)
Belle Dame (*Vanessa cardui*)
Cardinal (*Argynnis pandora*)
Collier de corail (*Aricia agestis*)
Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*)
Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*)
Mégère (Satyre) (*Lasiommata megera*)
Paon du jour (*Aglais io*)
Piéride de la rave (*Pieris rapae*)
Piéride du chou (*Pieris brassicae*)
Procris (Fadet commun) (*Coenonympha pamphilus*)
Souci (*Colias crocea*)
Tircis (*Pararge aegeria*)
Vulcain (*Vanessa atalanta*)

4 espèces d'orthoptères :

Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*)
Decticelle côtière (*Platycleis affinis*)
Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)

1.2 Aires d'étude

Le diagnostic s'est appuyé sur 3 aires d'étude, les inventaires terrain proprement dits s'étant déroulés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 1. Présentation des aires d'étude

Aire d'étude	Caractéristiques
Eloignée	L'aire d'étude éloignée correspond au périmètre élargi autour de l'aire d'étude immédiate. Dans le cadre de cette étude, il a été choisi un tampon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate afin d'y cibler les outils réglementaires relatifs à la biodiversité (Zonages Natura 2000, Arrêtés de protection de Biotope).
Rapprochée	Au vu du projet et de ses interactions avec le milieu, il a été choisi un tampon de 100 m autour de l'aire d'étude immédiate afin d'y relever la faune et la flore et permettre d'analyser les impacts potentiels sur ces espaces.
Immédiate	Correspond à l'emprise projet de l'ouvrage. Aire d'étude au sein de laquelle les inventaires ciblés de terrain ont été réalisés.

1.3 Equipe projet

Une équipe projet rassemblant plusieurs compétences a été constituée dans le cadre de cet état initial. Les membres ayant pris part à cette étude, ainsi que leurs domaines d'expertise sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2. Noms et domaines d'intervention des membres de l'équipe projet 2020

Domaine d'intervention	Nom
Chef de projet	Vincent GUILLEMOT
Expert flore et végétations (dont phytosociologie)	Vincent GUILLEMOT
Experts faune Tous taxons	Alban LEBOCQ
Contrôleur qualité	Rebecca BRIOT

1.4 Dates et natures des prospections de terrain

L'ensemble des méthodes d'inventaires est présenté en Annexe 1.1.

Tableau 3. *Date et nature des prospections de terrain réalisées*

Dates	Météorologie	Nature de l'inventaire
21/04/2021	Couverture nuageuse 1/8 ; vent nul ; 14°C à 11h00 ; absence de pluie	Inventaire flore habitats, oiseaux nicheurs, reptiles, mammifères et invertébrés.
18/06/2021	Couverture nuageuse 4/8 ; vent faible ; 21°C à 11h30 ; absence de pluie	Inventaire oiseaux nicheurs, reptiles, mammifères et invertébrés.
25/06/2021	/	Inventaire flore habitats

2 Etat initial, potentialités écologiques et enjeux écologiques de la zone d'étude

2.1 Localisation des zonages du patrimoine naturel

Les tableaux et cartes ci-après présentent la synthèse des outils d'inventaire, réglementaires et contractuels du patrimoine naturel au sein des différentes aires d'étude. Seuls les sites présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude sont listés ci-dessous.

Tableau 4. Liste des outils réglementaires, contractuels, conventionnels, d'inventaires et périmètres de protection foncière en faveur du patrimoine naturel

Code	Nom	Distance du site
Outils contractuels à portée européenne		
Site Natura 2000 – Directive « Habitats »		
FR5300033	Iles Houat-Hoedic	0 km
Site Natura 2000 – Directive « Oiseaux »		
FR5312011	Iles Houat-Hoedic	0 km
Zonage d'inventaire du patrimoine naturel		
ZNIEFF de Type 1		
FR00000012	L'île de Hoëdic	0 km

LOCALISATION DES ZONE NATURA 2000



Figure 3. Outils réglementaires, contractuels et périmètres de protection foncière en faveur du patrimoine naturel

ZNIEFF DE TYPE 1 « L'ILE D'HOEDIC » (N°FR00000012)



Figure 4. Outils d'inventaire en faveur du patrimoine naturel

2.2 Interdépendances du site projet aux zonages localisés à proximité

2.2.1 Sites Natura 2000

Le port de l'Argol n'est pas concerné par un zonage Natura 2000. Cependant, les zones d'intervention du projet sont situées sur le périmètres de deux zones Natura 2000 :

- Directive « Habitats » :
 - Site d'Intérêt Communautaire (**ZSC**) FR5300033 Iles Houat-Hoedic.
- Directive « Oiseaux » :
 - Zone de Protection Spéciale (**ZPS**) FR5312011 Iles Houat-Hoedic.

Au vu de leur proximité avec le projet, une étude d'incidence Natura 2000 pourrait s'avérer nécessaire.

2.2.2 ZNIEFF de type I

L'île d'Hoëdic est couverte dans son intégralité par la **ZNIEFF de type 1 n°FR00000012**, dite de « L'île de Hoëdic ».

Couvrant 339 ha motivée par un intérêt botanique élevé. Elle englobe les habitats suivants : pelouses dunaires, fourrés, cordons de galets et graviers, dépressions saumâtres à inondation temporaire, friches. L'île se caractérise par une abondance d'espèces rares dont certaines protégées par arrêtés du 20/01/1982 et 23/07/1987 : crépis bulbeux (*Aetheorhiza bulbosa*), chardon bleu (*Eryngium maritimum*), linaria des sables (*Linaria arenaria*), lys de mer (*Pancreatium maritimum*), isoète épineux (*Isoetes hystrix*), euphorbe peplis (*Euphorbia peplis*), œillet des dunes (*Dianthus gallicus*).

Le port et ses abords étant inclus dans la ZNIEFF, un impact significatif est à prévoir sur les habitats, la faune et la flore du site.

2.3 Etat initial de la flore et des végétations

2.3.1 Végétations

L'aire d'étude est occupée en majorité par de vastes étendues de dunes grises fixées d'une grande diversité végétale, et en très bon état de conservation. Ces dunes grises sont maillées de cheminements piétons peu larges liés à la fréquentation touristique en front de mer, et d'une large piste de desserte et déplacement de véhicule le long de la frange nord de l'île.

Un reliquat de dune mobile à Oyat est présent à l'ouest au contact du port, tandis que la digue enrochée est très peu végétalisée.

Une zone de parking pour les engins liés aux activités du port est localisée à l'ouest, et attenante se trouve un secteur remanié qui accueille des dépôts sableux et de matériel.

La fréquentation piétonne sur les cheminements, ou par des engins sur la piste principale, permet le développement d'une végétation annuelle pionnière en marge de ces derniers, riche en espèces végétales rares et menacées.

Un vaste secteur le long de la digue présente une végétation régressive du fait de la fréquentation, avec des espaces de sol nu et des mosaïques de pelouses plus ou moins ouvertes dominées par des espèces vivaces résistantes au piétinement.

➡ Les végétations de dunes et de pelouses annuelles pionnières en bordure des cheminements et pistes revêtent un fort enjeu de conservation du fait de leur statut d'habitat d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 :

- 2120-1 - Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* des côtes atlantiques
- 2130*-2 - *Dunes grises des côtes atlantiques ;



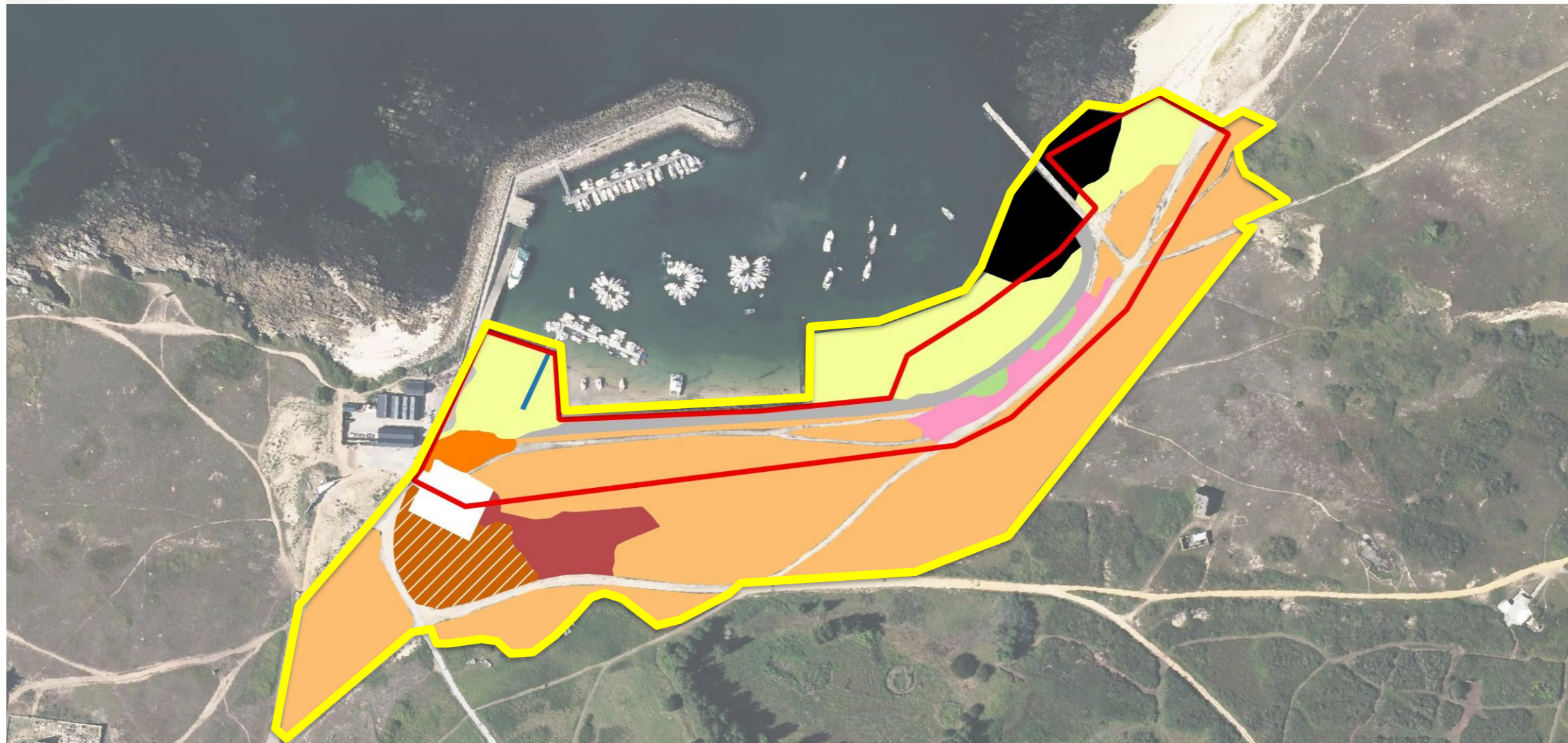
Figure 5. Illustration de la dune mobile relictuelle à l'ouest



Figure 6. *Illustration de la dune grise et du cheminement piéton en front de mer*



Figure 7. *Illustration de la pelouse régressive en front de mer et de la piste principale*



Légende

périmètre d'étude

Habitats

16.11-Plage

16.2121-Dune mobile

Périmètre élargi

16.221-Dune grise

16.227-Mosaïque de dune grise dégradée et zone de dépôt

16.227-Mosaïque d'enrochements et pelouses sableuses

16.227-Pelouse pionnière régressive

Digue enrochée

Estran

Plateforme

Ponton

Sol nu

Zone de dépôt



0 25 50 m



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2021
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



Figure 8. Cartographie des végétations

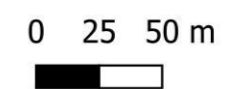
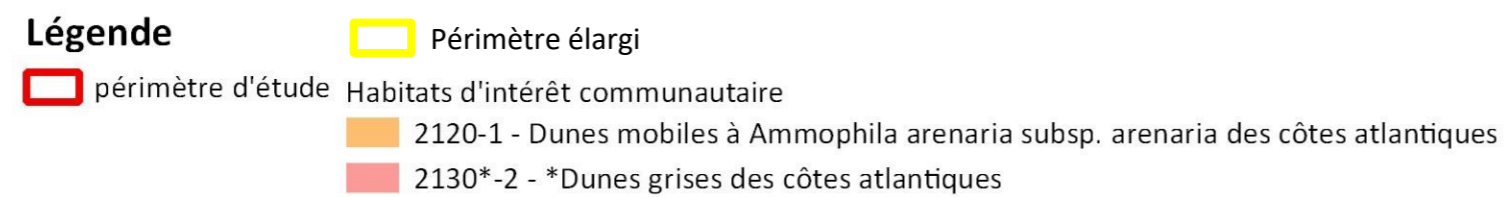
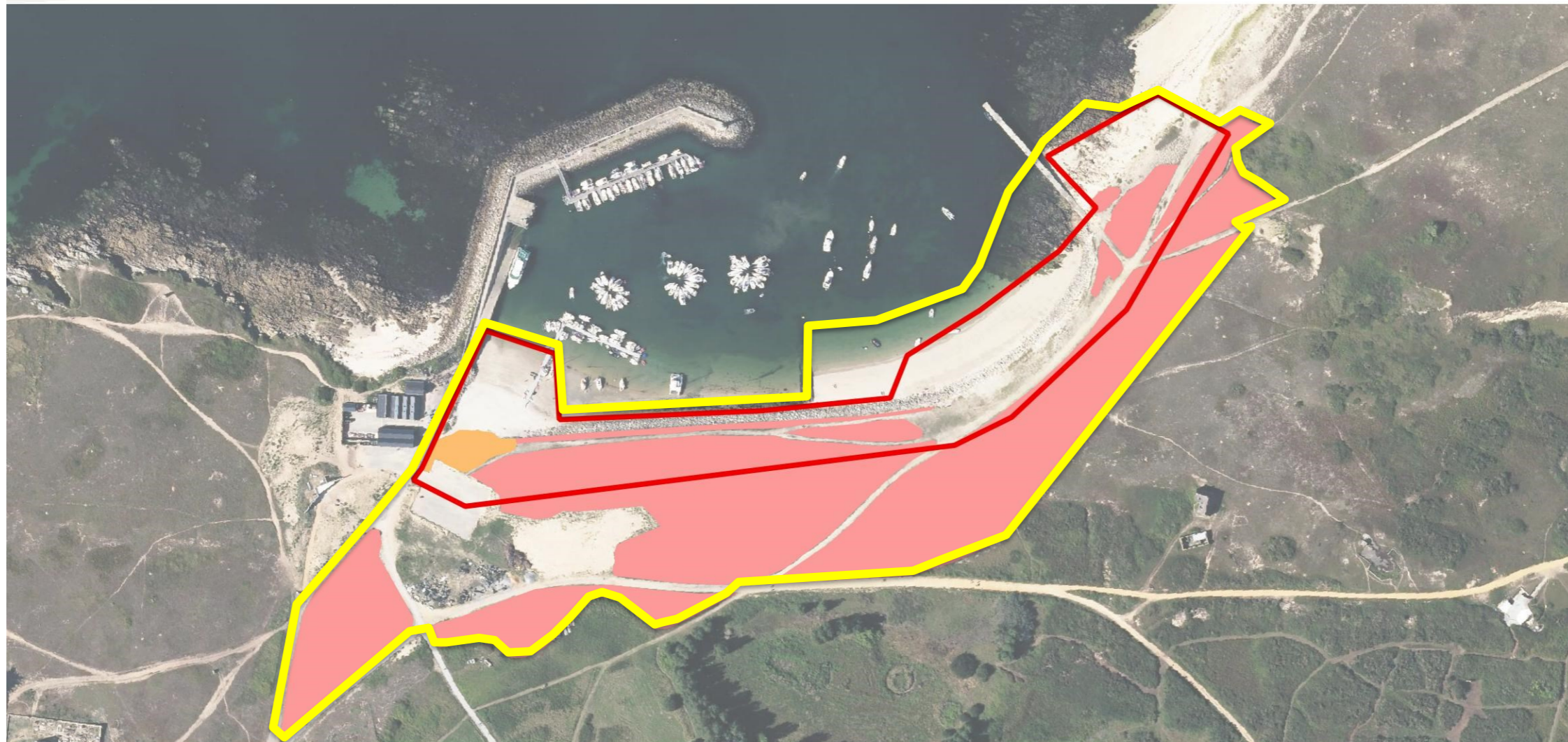


Figure 9. Cartographie des habitats d'intérêt communautaire

2.3.2 Flore

Les inventaires se sont limités aux abords immédiats des voiries et cheminements, ainsi que le long des digues. 82 espèces ont été relevées (voir 1).

➤ **Huit espèces végétales protégées à l'échelle régionale ou nationale et une espèce quasi-menacée ont été relevées.**

Tableau 5. Liste des espèces végétales rares/menacées ou protégées relevées

NOM_COMPLET_TaxRef14	Nom_fr	Protections	LR_Bret._UICN_2015
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicaut de mer	Régionale	/
<i>Lolium parabolicae</i> Sennen ex Samp., 1922	Ivraie du Portugal	Nat 1	NT Bret.
<i>Medicago marina</i> L., 1753	Luzerne marine	/	NT Bret.
<i>Omphalodes littoralis</i> Lehm., 1818	Cynoglosse des dunes	Nat 1	/
<i>Pancratium maritimum</i> L., 1753	Lis maritime	Régionale	NT Bret.
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel, 1885	Eufragie à larges feuilles	Régionale	/
<i>Polygonum maritimum</i> L., 1753	Renouée maritime	Régionale	NT Bret.
<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N.Kilian & Greuter, 2003	Crépis bulbeux	Régionale	/
<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	Ophrys araignée	Régionale	NT Bret.

Trois espèces sont liées aux sables mobiles et localisées principalement à l'ouest pour les deux premier, et à l'est pour le Lis : le panicaut de mer (*Eryngium maritimum*), le Crépis bulbeux (*Sonchus bulbosus*) et le Lis maritime (*Pancratium maritimum*). Ces espèces se retrouvent par patches de quelques individus au sein de la dune mobile ou des pelouses sableuses de haut de digues à l'ouest, tandis que le Lis de mer est principalement localisé au cœur d'une piste utilisée par des engins à l'est.



Les autres espèces sont liées à des milieux plus ou moins ouverts, parfois remaniés par le piétinement :



➔ Le Cynoglosse des dunes (*Omphalodes littoralis*) et l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*), relevé au sein de la dune grise en plusieurs endroits relativement ouvert favorisant son développement ;



➔ La Luzerne marine (*Medicago marina*), très présente en front de mer sur les pelouses régressives ;



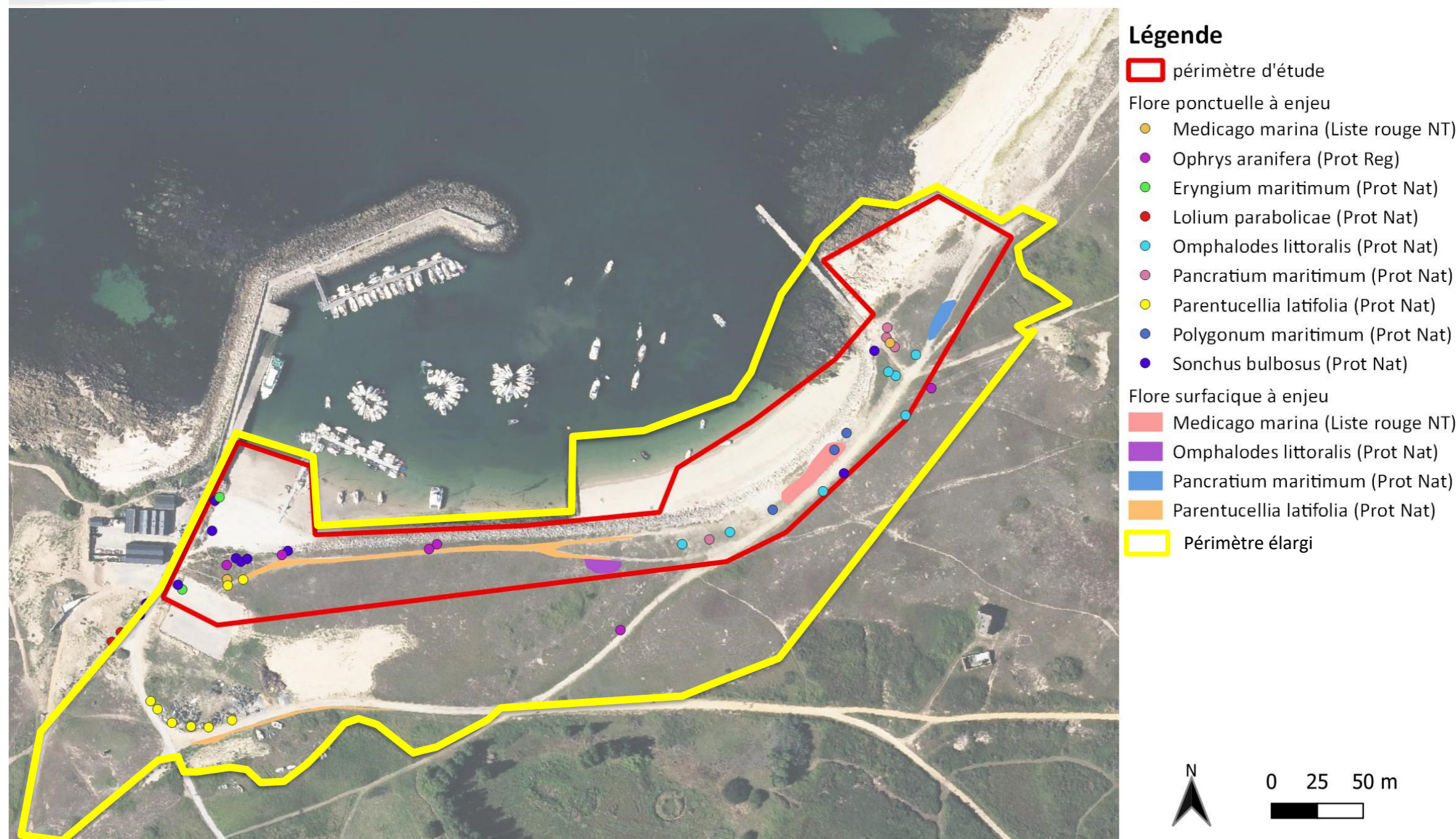
➔ La Renouée maritime (*Polygonum maritimum*), localisée dans ce même secteur de pelouses ;



➔ Et enfin l'Euphrasie à larges feuilles (*Parentucellia latifolia*) qui présente une population de plusieurs centaines voire milliers de pieds aux abords des cheminements et pistes remaniées, favorisée par la conservation de pelouses ouvertes.



Figure 10. *Illustration de la piste principale localisée au sud de l'aire d'étude*



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2021
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



Figure 11. Cartographie de localisation de la flore patrimoniale

2.4 Etat initial de la faune

2.4.1 Insectes

2.4.1.1 Insectes saproxylophages

Aucune espèce d'insecte saproxylophage n'a été relevée sur le périmètre d'étude immédiat. En effet aucun arbre, souche mature, favorables au développement de ce groupe d'espèces, n'est présent au sein de la zone.

2.4.1.2 Odonates

Seules trois espèces ont été observées postées sur des ronciers. Il s'agit du :

- Lestes sauvage (*Lestes barbarus*) ;
- Agrion Jouvencelle (*Coenagrion puella*) ;
- Anax empereur (*Anax imperator*).

Ces trois espèces, ne présentant pas d'enjeux de protection ou de conservation, se reproduisent très probablement au niveau de l'étang situé au sud de la zone d'étude.

Tableau 6. Liste des odonates observées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifiques	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-

2.4.1.3 Orthoptère

Seules deux espèces ont été observées au sein de la zone d'étude, au niveau des ronciers, il s'agit de :

- Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ;
- Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*).

Ces deux espèces ne présentent pas d'enjeux de protection ou de conservation.

Au regard des habitats en présence sur la zone d'étude, la présence d'autres espèces (non protégées) est présumées au niveau des secteurs de pelouses et des voiries :

- Le Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*) ;
- La Decticelle côtière (*Platycleis affinis*) ;

- L'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) ;
- Le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus brunneus*).

2.4.1.4 Rhopalocère

8 espèces ont été observées, majoritairement gravitant autour des ronciers. Il s'agit d'un cortège d'espèces relativement communes à l'échelle locale et régionales.

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeux de protection ou de conservation

Tableau 7. Liste des espèces de rhopalocères observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifiques	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Piérède du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-



Figure 12. Myrtil / Belle Dame et Cuivré commun (sur site)

2.4.2 Amphibiens

Aucun plan d'eau n'est présent sur le site, et aucun individu en déplacement n'a été observé.

Aucune espèce d'amphibiens ne présente d'enjeu en termes de préservation (rareté/menace) ou en termes réglementaires (protection nationale/régionale).

Le plan d'eau situé au sud de la zone d'étude accueille très probablement des populations d'amphibiens.

2.4.3 Reptiles

L'atlas des amphibiens et reptiles de Bretagne et de Loire Atlantique¹ mentionne la présence de deux espèces de reptiles sur l'île d'Hoëdic :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (individus et habitats protégés)
- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) (individus et habitats protégés)

La base de données faune Bretagne mentionne également la présence de deux autres espèces sur l'île :

- La couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) (individus et habitats protégés) – 1 individu mort trouvé au niveau du port de l'église (origine inconnue).
- La Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) (espèce invasive)

Au sein de la zone d'étude, deux espèces ont été observées au niveau des secteurs de ronciers, il s'agit du :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (individus et habitats protégés)
- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) (individus et habitats protégés)

Tableau 8. Liste des espèces de reptiles observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Resp. biol. Bretagne	Déterminantes Bretagne
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	A2	A4	A2	LC	LC	DD	mineure	oui
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	A2	A4	A2	LC	LC	LC	mineure	-

La carte ci-dessous localise les observations et habitats occupés par ces deux espèces :

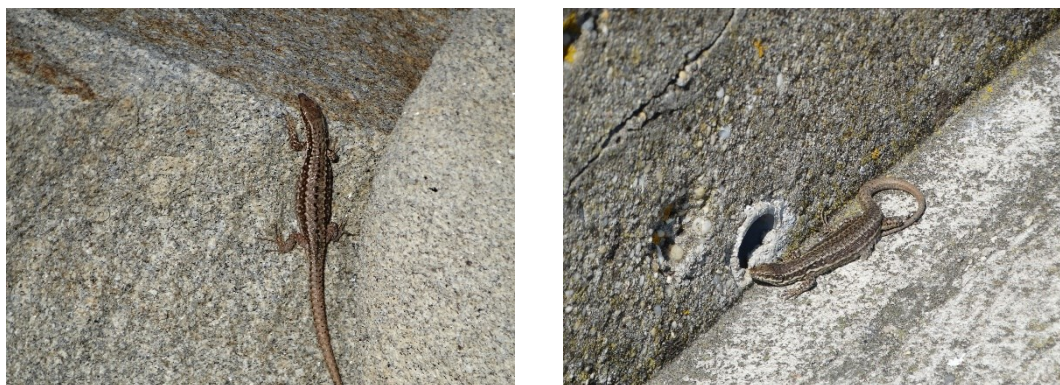


Figure 13. Lézard des Murailles (*Podarcis muralis*)


¹ Le Garff B. (coord.), avril 2014. L'atlas des amphibiens et reptiles de Bretagne et de Pays de Loire Atlantique, Penn ar Bed n°216 à 218.





Légende


 périmètre d'étude

Reptiles

 Lézard à deux raies

 Lézard des murailles

 Habitats Reptiles

 Périmètre élargi



0 25 50 m



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2021
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



Figure 15. Localisation des enjeux reptiles

2.4.4 Avifaune

Tableau 9. Liste des espèces d'oiseaux observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France	LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Réponsabilité nicheurs Bretagne
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	NT	LC	LC	-	modérée
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Simple présence	A3	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	Nicheur à proximité	-	A2	-	LC	LC	EN	A3	élevée
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	VU	LC	LC	-	mineure
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	VU	LC	LC	-	mineure
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Simple présence	-	-	-	LC	LC	LC	-	mineure
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable	A3	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Nicheur à proximité	-	A2	-	LC	NT	LC	A3	mineure
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Nicheur à proximité	-	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Simple présence	A3	-	-	NT	NT	VU	A2	très élevée
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Simple présence	A3	-	-	LC	LC	LC	-	très élevée
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Simple présence	A3	A2	-	LC	LC	VU	-	très élevée
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	A1	VU	LC	VU	-	très élevée
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	LC	LC	LC	A2	mineure
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	NT	LC	LC	-	mineure
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Nicheur à proximité	-	A2	-	LC	VU	VU	-	très élevée
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur probable	A3	A2	-	VU	LC	LC	-	modérée
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur à proximité	-	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur à proximité	A3	-	-	LC	LC	LC	-	mineure
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Simple présence	-	-	-	LC	LC	LC	-	mineure
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Simple présence	-	-	-	LC	LC	LC	-	mineure
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	NT	LC	LC	-	très élevée
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Simple présence	A3	A2	-	LC	LC	LC	A2-A3	élevée
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur à proximité	A3	A2	-	LC	LC	LC	-	mineure

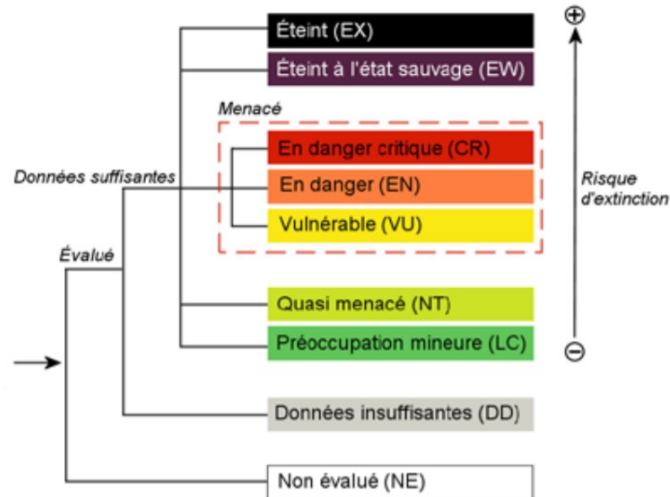


Figure 16. Structure des catégories de la liste rouge

Au cours des deux prospections, 28 espèces d'oiseaux ont été contactés sur et à proximité de la zone d'étude.

Parmi ces 28 espèces d'oiseaux, seules **2 espèces sont considérés comme nicheuses probables au sein même de la zone d'étude**. Il s'agit de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) et de la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), dont plusieurs couples ou individus chanteur ont été contactés au sein des divers massifs de ronciers et d'ajoncs, constituant un habitat favorable pour ces espèces. Ces deux espèces sont protégées au titre de l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Sont ainsi interdits pour ces deux espèces (sur tout le territoire métropolitain et en tout temps) :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

Sont également interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques

Deux espèces, ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos, présentent un enjeu de protection et de conservation : la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) et de la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)



Figure 17. Fourré favorable à la Linotte mélodieuse



Figure 18. Linotte mélodieuse se nourrissant sur la zone d'étude

Aucune espèce n'a été observée nicheuse au niveau des secteurs d'enrochement (digue nord/ouest ; bords de plage du port), ni même au niveau de la digue bétonnée à l'est.

Plusieurs espèces emblématiques de l'île ont été observée comme nicheuses probables ou certaines à plusieurs centaines de mètres de la zone d'étude. il s'agit notamment :

- Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) – à minima un couple observé en période de reproduction sur la plage située au nord-est de la zone d'étude

Figure 19. Gravelot à collier interrompu observé sur l'île d'Hoëdic (21/04/2021)



- **Huitrier pie** (*Haematopus ostralegus*) à minima un couple observé en période de reproduction, protégeant un jeune, à environ 600 m au nord-ouest de la zone d'étude.



Figure 20. Huitrier Pie observé sur l'île d'Hoëdic (18/06/2021)

- **Hirondelle de Rivage** (*Riparia riparia*), à minima 6 individus observés en période de reproduction, à proximité d'un site de nidification, à environ 500 m au nord-ouest de la zone d'étude.



Figure 21. Galeries d'hirondelle de rivages (Hoëdic le 18/06/2021)

Aucun indice de nidification de Goéland argenté n'a été observé sur et à proximité immédiate de la zone d'étude.



Figure 22. Juvénile de Goéland argenté observé sur l'île le 18/06/2021

Compléments Oiseaux marins nicheurs

Une étude des zones fonctionnelles terrestres pour les oiseaux marins nicheurs a été réalisée par l'OFB en 2020. La figure ci-dessous présente le résultat de cette étude à Hoëdic.

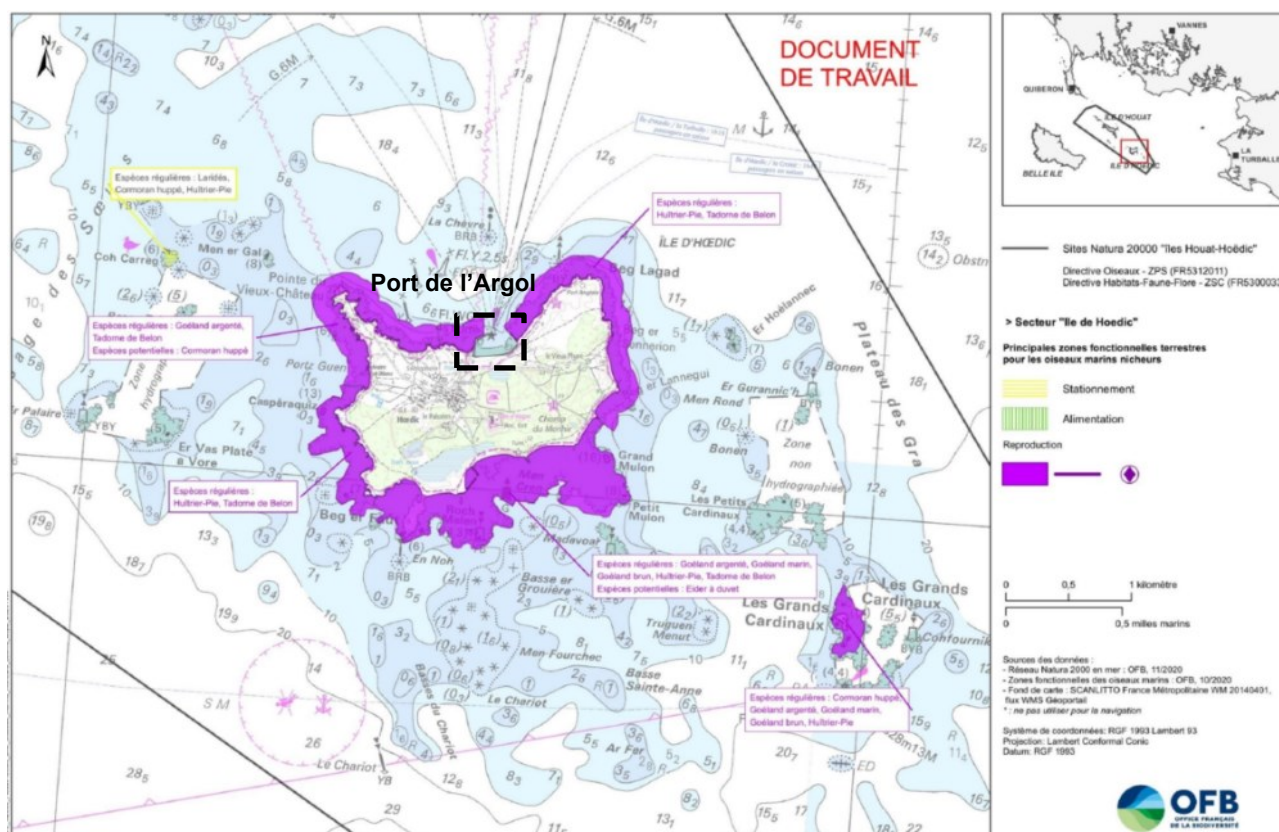


Figure 23. Localisation des zones fonctionnelles terrestres pour les oiseaux marins nicheurs

Le port ne représente donc pas un enjeu particulier pour la reproduction des oiseaux marins nicheurs. Les zones à proximité du port sont plus sensibles.

Les visites de terrain réalisées en 2021 ont permis de s'assurer que les zones situées à proximité du port (environ 200m de part et d'autre) ne sont pas des zones propices à la reproduction des oiseaux : zones rocheuses, soumises à la marée, pas de promontoire, à proximité immédiate de zones urbaines et soumises à l'activité anthropique.

L'étude sur les zones fonctionnelles pour les oiseaux migrateurs et hivernants (marins, de surface, plongeurs pélagiques et plongeurs benthiques, voir la figure ci-dessous) permet de confirmer cette approche.

Les zones situées à proximité du port ne représentent pas des zones d'intérêt particulier pour l'avifaune.

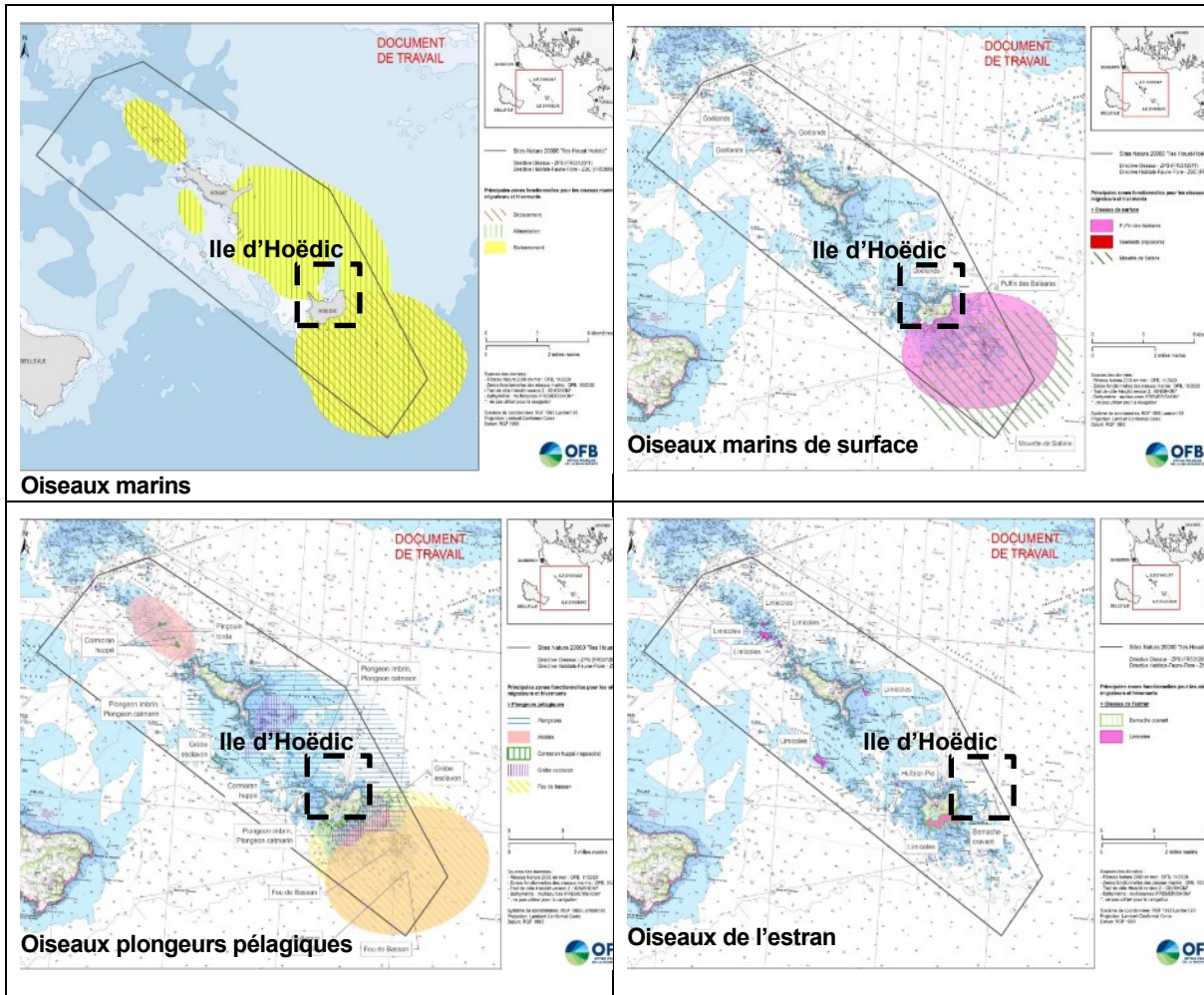


Figure 24. Autres Zones fonctionnelles pour les oiseaux migrateurs et hivernants



Légende

-  périmètre d'étude
- Avifaune enjeux
 -  Fauvette grisette
 -  Linotte mélodieuse
 -  Habitat avifaune
-  Périmètre élargi



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - Juin 2021
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite



Figure 25. Localisation des enjeux avifaune

2.4.5 *Mammifères terrestres*

Seule une espèce de mammifère a été observée, il s'agit du Lapin de garenne. Plusieurs terriers et fèces sont présents sur les secteurs ouverts de la zone d'étude. Les individus se réfugient également au sein des secteurs de fourrés.



2.4.6 *Mammifères marins*

L'OFB (Office Française de la Biodiversité) a synthétisé les résultats de 3 campagnes d'observation des mammifères marins :

- ObsenMER 2009-2019 ;
- Megascope 2015-2018 ;
- Faune Océan 07/08-2019 ;

La figure ci-dessous présente le résultat de cette compilation :

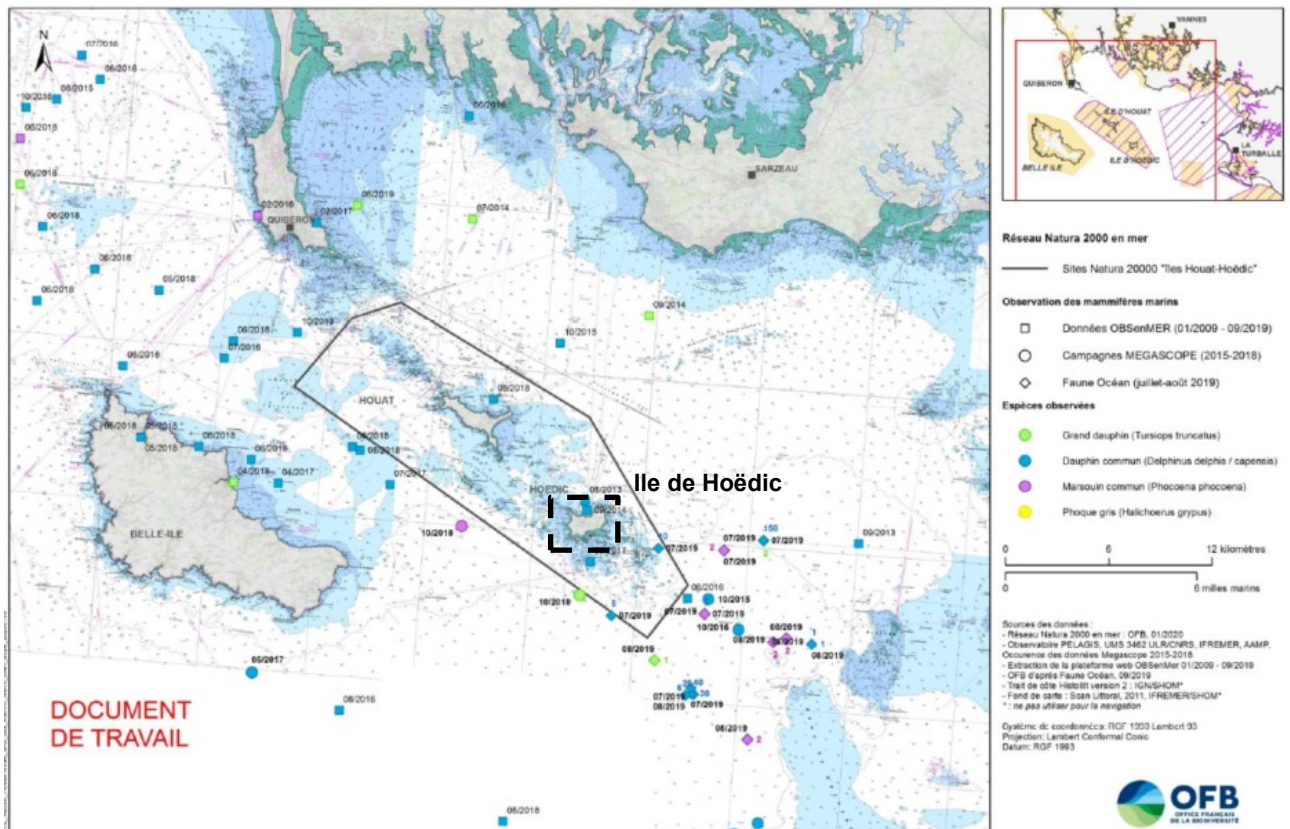


Figure 26. Observations mammifères marins - Natura 2000 « Iles de Houat-Hoëdic »

On note que deux observations de Dauphin commun ont eu lieu à proximité immédiate du port de l'Argol en 2013 et 2014. La majeure partie des observations ont eu lieu à environ 8 km au Sud Est de l'île de Hoëdic.

Synthèse du diagnostic Faune Flore terrestre

L'aire d'étude est occupée en majorité par des végétations de grand intérêt patrimonial, notamment de dunes grises fixées. Cet habitat accueille de nombreuses espèces protégées, végétales, de même que des reptiles et oiseaux.

Les enrochements de la digue sont aussi le lieu de vie d'un reptile commun mais protégé, le Lézard des murailles.

Enfin, les abords des pistes et cheminements, du fait de leur remaniement régulier par les engins ou le piétinement, permettent le développement d'une flore protégée des milieux sableux, notamment l'Euphragie à larges feuilles (*Parentucellia latifolia*).

Les zones situées à proximité du port ne représentent pas des zones d'intérêt particulier pour l'avifaune.

2.5 Synthèse des enjeux sur le contexte biologique de la zone d'étude

Les enjeux écologiques majeurs en contacts avec la zone d'étude reposent sur :

- La qualité de l'eau ;
- La végétation dunaire et notamment les espèces identifiées à proximité du port de l'Argol, notamment :
 - *Eryngium maritimum* (en h. à g.) ;
 - *Parentucellia latifolia* (en H ; au c..) ;
 - *Medicago marina* (en H ; à d...);
- Les habitats utilisés pour les périodes de migrations, de reproduction et de repos de l'avifaune ;
- Les espèces de faune emblématiques :
 - *Tursiops truncatus* (Grand Dauphin) (en b. à g sur la photo suivante) ;
 - *Phocoena phocoena* (Marsouin commun) (au m. à d.) ;
 - Puffin des Anglais (au m. à g.) ;
 - Pétrel tempête (en b. à d.) ;
- Les mammifères marins potentiellement présent au large



Figure 27. Espèces emblématiques des deux zones Natura 2000 concernées par le projet



Figure 28. Cartographie de synthèse des enjeux habitats d'espèce protégée et espèces protégées, rares ou menacées sur l'ensemble du site

3 Conclusions du diagnostic et préconisations d'évitement et de réduction

L'aire d'étude est occupée en majorité par des végétations de grand intérêt patrimonial, notamment de dunes grises fixées. Cet habitat accueille de nombreuses espèces protégées, végétales, de même que des reptiles et oiseaux.

Les enrochements de la digue sont aussi le lieu de vie d'un reptile commun mais protégé, le Lézard des murailles.

Enfin, les abords des pistes et cheminements, du fait de leur remaniement régulier par les engins ou le piétinement, permettent le développement d'une flore protégée des milieux sableux, notamment l'Euphragie à larges feuilles (*Parentucellia latifolia*).

Afin d'éviter tout impact sur la flore et les végétations, il conviendra donc à minima d'utiliser la piste principale localisée au sud de l'aire d'étude et d'éviter toute divagation en dehors de cet axe déjà fréquemment emprunté.



Figure 29. Localisation de la piste principale, accès à privilégier

PARTIE C : Evaluation des impacts et définition des mesures d'atténuation et de compensation

1 Schéma de synthèse de la démarche d'évaluation des impacts et définition des mesures

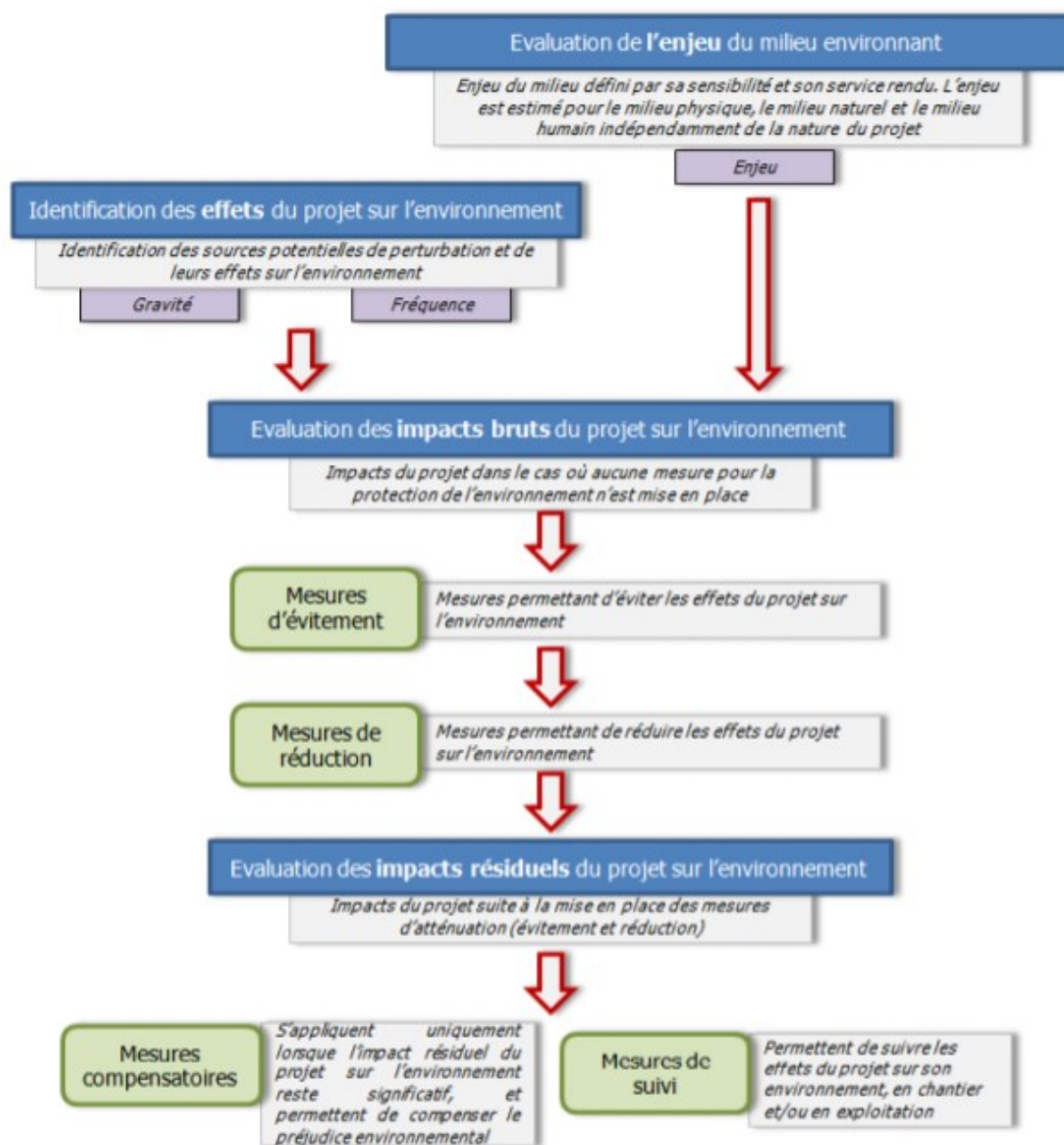


Figure 30. Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (source CAPSE France)

2 Effets généraux du projet

2.1 Effets jugés non significatifs

2.1.1 *Pollutions accidentelles*

Du fait de la nature du projet, il peut être envisagé en phase travaux des incidents ponctuels sur les milieux terrestre ou marin pouvant aboutir à des pollutions du fait de dysfonctionnement des engins (fuites d'hydrocarbures...). Cependant, un PRE (Plan de Respect de l'Environnement) devra être réalisé, précisant l'ensemble des risques de pollutions accidentelles pouvant survenir sur le chantier et détaillant les dispositifs mis en œuvre pour les éviter, et les mesures d'urgences prises en cas de problème (utilisation de kit antipollution, et personne à contacter en cas d'accident).

⇒ Ainsi, nous excluons tout effet significatif sur les milieux naturels lié à ce risque de pollution accidentelle.

2.2 Effets directs et indirects

2.2.1 *Circulations d'engins et stockages de matériaux*

La circulation sur la piste d'accès et le stockage de matériaux peuvent constituer une opération traumatisante pour les groupes et espèces non peu mobiles : la flore notamment, et les reptiles en perturbant leur capacité à accomplir leur cycle de vie, et parfois en impactant directement les individus d'espèces. L'avifaune mobile n'est pas concernée par cet effet du fait de la capacité de dispersion de ses individus. Pour toutes ces espèces (faune et flore), l'importance de l'impact variera selon le cycle biologique : l'impact sera ainsi aggravé pendant les périodes de reproduction (floraison) ou d'hibernation, durant lesquelles les espèces sont peu mobiles et plus vulnérables.

Le risque de collision est lié à la circulation d'engins en phase travaux en période d'activité des espèces. Les conséquences peuvent être plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, des zones de déplacements et du moment de la journée (jour ou nuit).

Les effets **négatifs significatifs** suivants sont identifiés :

⇒ **Effets négatifs significatifs** liés aux circulations et stockages.

Types d'effets potentiels sur la biodiversité réglementée	Durée des effets
⇒ Destruction / dégradation d'habitats de repos / reproduction	⇒ Négatif pour la flore et la faune terrestre (reptiles)
⇒ Destruction directe d'individus	

2.2.2 *Activités des véhicules et personnes et modification des composantes environnementales (bruits, poussières)*

Aucun effet n'est à prévoir en phase d'exploitation, une augmentation de la fréquentation du port n'étant pas prévue, les effets resteront les mêmes qu'avant travaux. En phase travaux, les principales perturbations seront liées aux bruits produits par les engins de chantier, et au dérangement dû à la circulation en zone de déplacements nécessaire à la réalisation du chantier.

La réponse face à ces perturbations est différente en fonction des groupes ou des espèces. En effet, pour les espèces habituées à vivre près de l'homme, dites anthropophiles, l'impact de cette nuisance est souvent réduit, alors que pour des espèces anthropophobes, le dérangement dans un habitat restreint peut engendrer la régression voire la disparition d'une population. Une telle population dérangée peut abandonner son territoire, remettant en cause sa survie.

Ici les populations faunistiques concernées sont les reptiles et l'avifaune. Les reptiles relevés sont fréquents en milieux anthropisés (parkings, terrains remaniés), tandis que l'avifaune ciblée est mobile et dispose de vastes surfaces d'habitats naturels alentours. Il est considéré que cet effet n'est pas significatif pour ces groupes.

Cependant, pour la faune sous-marine, les travaux effectués sous l'eau, au niveau de la digue, peuvent engendrer des nuisances sonore sous-marine importantes. La fréquentation du port par diverses espèces de mammifères marins induit un risque de dérangement voire de mutilation de ces espèces par altération de leur audition, celles-ci disposant d'une ouïe particulièrement sensible.

Les **effets négatifs significatifs** suivants sont identifiés :

⇒ **Effets négatifs significatifs** liés au bruits.

Types d'effets potentiels sur la biodiversité règlementée	Durée des effets
⇒ Perturbation d'espèces	⇒ Négatif pour la faune sous-marine

2.2.3 *Travaux sur la digue*

Absence d'espèces protégées, même si à proximité pas d'effet significatif

2.3 Effets induits ou cumulés à d'autres projets

Aucun autre projet n'est situé à proximité du port de l'Argol.

Les incidences du projet ne se cumuleront avec aucun autre projet.

2.4 Synthèse des effets sur les espèces

Le tableau ci-après propose une synthèse des principaux types d'effets potentiels sur les espèces protégées visées par le présent dossier et les significativités associées.

Les effets relevés comme significatifs permettront ensuite de définir les impacts bruts et leur intensité associée espèce par espèce, ou groupe par groupe. Le chapitre 4 présentera ces impacts bruts.

Tableau 10. Synthèse des effets sur la biodiversité

Espèces et groupes d'espèces protégées concernés	Type d'effet sur les espèces protégées et leurs habitats	Source de l'effet	Qualité de l'effet	Durée	Justification et évaluation des effets
Flore	Destruction d'individus	Circulations d'engins et stockages	Négatif : Effet direct	Permanent	Présence de stations de <i>Sonchus bulbosus</i> , <i>Parentucellia latifolia</i> , <i>Ophrys aranifera</i> , <i>Omphalodes littoralis</i> , <i>Medicago marina</i> , <i>Pantacrium maritimum</i> à proximité des espaces de circulation, destruction potentielle d'individus aux abords directs de la ou les pistes existantes. → Effet significatif
Végétations	/	Circulations d'engins et stockages	Négatif : Effet direct	Permanent	2 végétations de dunes d'intérêt sont présentes sur le périmètre projet, mais en dehors des zones exploitées. Au vu de leur largeur et de la largeur nécessaire de 4 mètres, la circulation des engins sur les pistes ne dégradera pas ces habitats dunaires. → Effet non significatif
Reptiles	Destruction/dégradation d'habitats de repos/reproduction	Circulations d'engins et stockages	Négatif : Effet direct/indirect	Temporaire	Destruction d'habitat, recréation d'habitats au fil du projet. → Effet significatif
	Destruction d'individus	Risque de collision	Négatif : Effet direct	Permanent	La circulation des engins de chantier actuelle ne sera que peu modifiée du fait de l'usage des pistes existantes. Des risques de collisions pourraient advenir en cas d'intrusion au sein de l'emprise du projet. → Effet significatif
		Circulations d'engins et stockages	Négatif : Effet direct	Permanent	Destruction d'individus au sein d'habitat accueillant des individus en cas de travaux en période de reproduction. → Effet significatif
	Perturbation d'espèces	Bruit	Négatif : Effet direct	Temporaire	Modification limitée des conditions actuelles et respect des normes en vigueur sur les dispositions de chantier en matière de nuisances (émissions lumineuses, poussières, nuisances sonores...) → Effet non significatif
Avifaune	Destruction/dégradation d'habitats de repos/reproduction	Circulations d'engins et stockages	Négatif : Effet direct/indirect	Temporaire / Permanent	Destruction d'habitats (fourrés). → Effet peu significatif
	Destruction d'individus	Circulations d'engins et stockages	Négatif : Effet direct	Permanent	Destruction d'individus au sein d'habitat accueillant des individus en cas de travaux en période de reproduction. → Effet significatif
	Perturbation d'espèces	Bruit	Négatif : Effet direct	Temporaire	Modification limitée des conditions actuelles et respect des normes en vigueur sur les dispositions de chantier en matière de nuisances (poussières, nuisances sonores...) → Effet non significatif
Mammifères marins	Perturbation d'espèces	Activités humaine et modification des composantes environnantes	Négatif : Effet indirect	Temporaire	Probabilité de perturbation sonore et d'altération du sens de l'ouïe chez ces espèces particulièrement sensibles. → Effet significatif

3 Présentation du projet avant définition des mesures d'atténuation

Afin de qualifier les évitements mis en œuvre dans le cadre de la conception du projet, ce paragraphe présente le projet tel qu'il avait été conçu avant le diagnostic réalisé en 2021 et les enjeux relevés.

Initialement, l'axe de circulation prévu pour les engins concernait une piste piétonne située en bordure de la digue enrochée :

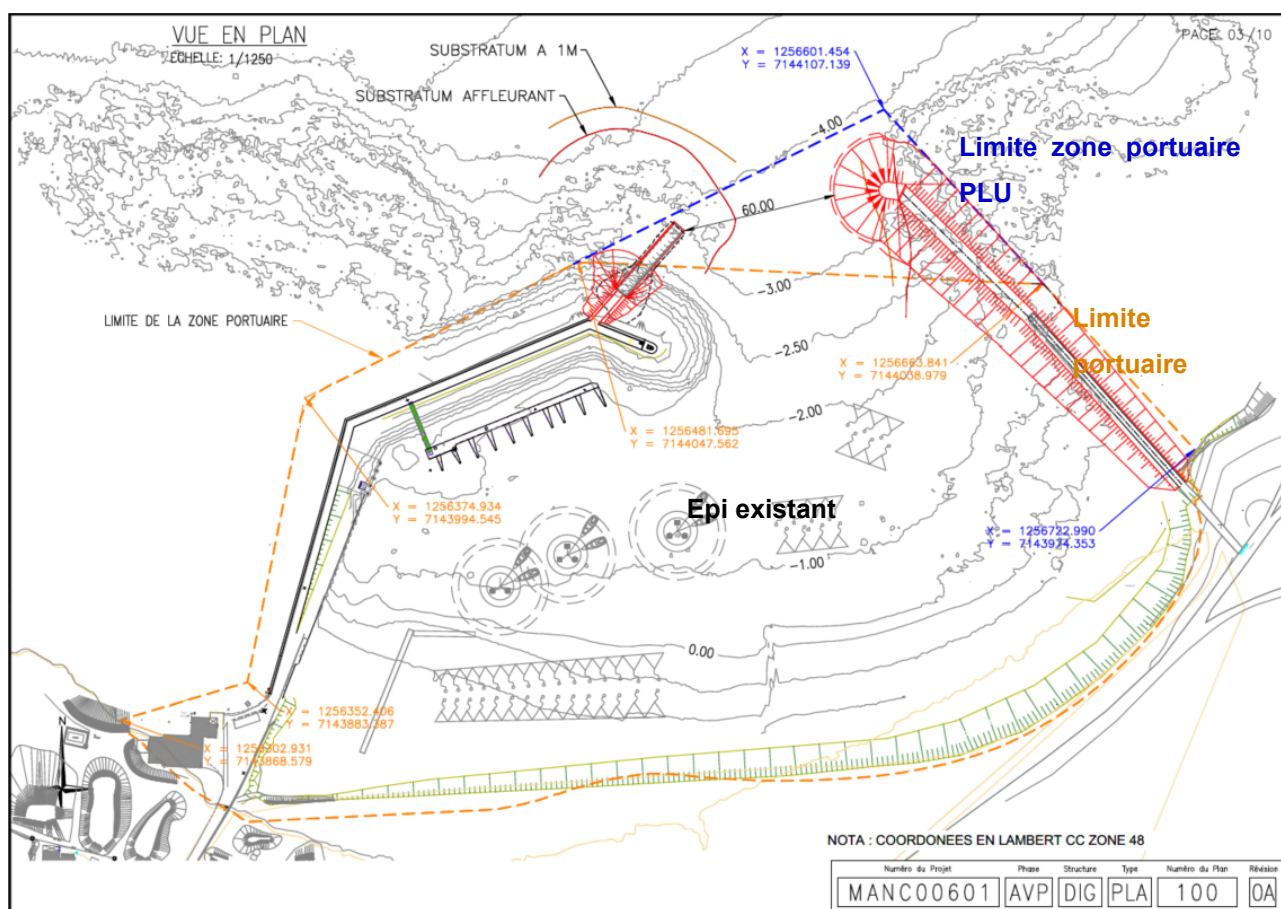


Figure 31. Plan des travaux du port de l'argol



Figure 32. Localisation et illustration de la piste initialement retenue

Synthèse des enjeux

Diagnostic Faune Flore
Port d'Argol - Hoëdic



Figure 33. Localisation de la piste initialement retenue au regard des enjeux faune flore du site

4 Évaluation des impacts bruts

4.1 Evaluation des impacts bruts envisagés pour chaque espèce / groupes d'espèces protégées

4.1.1 Flore protégée

4 espèces végétales protégées ont été recensées :

Parentucellia latifolia, *Ophrys aranifera*, *Omphalodes littoralis*, *Pantacrium maritimum*.

Des individus appartenant ces espèces sont situés au bord de la piste bordant la digue du port en front de mer.

L'élargissement de cette piste piétonne pour permettre aux engins de circuler impactera ces individus mais sans détruire entièrement ni les stations, ni les populations locales de ces espèces qui sont très importantes sur le territoire de l'île.

4.1.2 Faune protégée

4.1.2.1 Estimation des surfaces d'habitats d'espèces protégées impactées

6 espèces protégées dépendantes du site d'étude pour accomplir leur cycle de vie ont été recensées.

L'ensemble des espèces protégées bénéficie des différents habitats qu'offre le site. Il s'agit de :

2 espèces de reptiles :

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

2 espèces d'oiseaux protégées nicheuses :

Fauvette grisette (*Sylvia communis*)

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)

2 espèces de mammifères marins :

Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)

Concernant les mammifères marins, aucun risque de destruction d'habitat ou d'individu n'est à prévoir, seul un dérangement temporaire (durée des travaux uniquement) des individus fréquentant le port est prévu.

Tableau 11. Estimation des surfaces brutes d'habitats d'espèces protégées impactées dans le cadre du projet initial

Habitat d'espèce protégée	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices de l'habitat	Vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat	Volume d'impact
Dune mobile	Flore protégée non menacée : Parentucellia latifolia	Non menacées	Modéré	100m ²
Dune grise	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Fort	500m ²
	Linotte mélodieuse	Quasi menacée		
	Fauvette des jardins	Quasi menacée		
	Lézard à deux raies	Non menacé		
	Lézard des murailles	Non menacé		
	Flore protégée non menacée : Omphalodes littoralis / Parentucellia latifolia	Non menacées		
Ophrys aranifera	Quasi menacée			
Pelouse pionnière régressive	Flore protégée non menacée : Omphalodes littoralis	Non menacée	Modéré	280m ²
	Polygonum maritimum	Quasi menacée		
	Pancratium maritimum	Quasi menacée		
TOTAL				880m²

Du fait d'un besoin de piste large de 4 mètres et de sa localisation, le projet initial impactait 880m² d'habitats d'espèces protégées en particulier la dune mobile, et la pelouse pionnière accueillant une grande diversité d'espèces à enjeu, notamment floristique ou herpétologique.

4.1.2.2 Synthèse de l'évaluation des impacts bruts sur les populations d'espèces protégées

Les effets significatifs du projet ont été présentés précédemment. Il s'agit de :

- La Destruction/dégradation d'habitats de reproduction ;
- La Destruction d'individus ;
- La Perturbation d'espèces.

Les impacts que peuvent générer ces effets sur les espèces sont évalués ci-après en l'absence de mesures d'atténuation.

5 catégories d'impact sont évaluées groupe par groupe selon leur portée sur les populations d'espèces protégées et leurs habitats : d'un impact estimé comme très faible s'il influence significativement les populations à une échelle locale, jusqu'à majeur s'il affecte significativement les populations à une échelle nationale.

Des impacts positifs du projet sont présentés et peuvent moduler le niveau d'impact brut évalué.

Ces impacts bruts seront ensuite réévalués après définition des mesures d'atténuation comme impacts résiduels.

Tableau 12. Les 5 niveaux d'impact évalués du fait de leur portée sur les populations

Impact MAJEUR : effet de nature à générer un impact notable sur les populations de portée nationale à supra-nationale
Impact FORT : effet de nature à générer un impact notable sur les populations de portée régionale
Impact MOYEN : effet de nature à générer un impact notable sur les populations de portée départementale
Impact FAIBLE : effet de nature à générer un impact notable sur les populations de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact TRES FAIBLE : effet de nature à générer un impact notable sur les populations de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 13. Évaluation des impacts bruts sur les populations d'espèces protégées

GROUPE	ESPECES	CIBLE REGLEMEN- TAIRE	IMPACTS NEGATIFS DU PROJET EN L'ABSENCE DE MESURES	Justification de la portée des impacts	IMPACT BRUT EVALUE EN L'ABSENCE DE MESURES
FLORE 4 espèces protégées avérées	Parentucellia latifolia, Ophrys aranifera, Omphalodes littoralis, Pantacrium maritimum.	Individus	- Destruction lors du renforcement et élargissement de la piste d'accès.	1 espèce protégée nationale (non menacée) et 3 espèces protégées régionalement dont 2 quasi menacées en Bretagne. Espèces bénéficiant de populations aux abords directs du site et sur le reste de l'île. Surfaces impactées limitées ⇒ Portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude	Très faible
REPTILES 2 espèces protégées Reproduction, déplacement, nourrissage, repos	Lézard des murailles Lézard à deux raies	Individus et habitats de reproduction	- Destruction / dégradation d'habitat de repos et reproduction : destruction de fourrés et végétations dunaires lors du renforcement et élargissement de la piste d'accès. - Destruction d'individus : risque de collision avec les véhicules de travaux et lors de l'activité des véhicules et des personnes en période de reproduction	Espèces non vulnérables à l'échelle régionale Espèces largement répandues Impact nul sur les individus sur les habitats préservés Nombreux habitats équivalents dans un périmètre proche Surfaces impactées limitées Espèces peu mobiles ⇒ Portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude	Très faible
AVIFAUNE 18 espèces protégées Reproduction, déplacement, nourrissage, repos	1 espèce protégée nicheuse probable non menacée Fauvette grisette (Sylvia communis)	Individus et habitats de reproduction	- Destruction / dégradation d'habitat de repos et reproduction : destruction de fourrés lors du renforcement et élargissement de la piste d'accès.	Espèces non vulnérables à l'échelle régionale Espèces largement répandues Impact nul sur les individus relevés sur les habitats préservés Nombreux habitats équivalents dans un périmètre proche Surfaces impactées limitées Espèces mobiles ⇒ Portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude	Très faible
	1 espèce protégée nicheuse probable Vulnérable à l'échelle nationale Linotte mélodieuse (Linaria cannabina)	Individus et habitats de reproduction	- Destruction / dégradation d'habitat de repos et reproduction : destruction de fourrés lors renforcement et élargissement de la piste d'accès.	Espèce vulnérable à l'échelle nationale Nombreux habitats équivalents dans un périmètre proche Surfaces impactées limitées ⇒ Portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude	Très faible
MAMMIFERES MARINS 5 espèces protégées Déplacement, nourrissage, repos	5 espèces protégées au niveau national d'après la littérature : Grands Dauphins (Tursiops truncatus) Dauphins communs à bec court (Delphinus delphis) Phoque gris (Halichoerus grypus) Phoque veau-marin (Phoca vitulina) Marsouin commun (Phocoena phocoena)	Individus et habitats de reproduction	- Dérangement temporaire (bruit) des individus présents au sein et aux alentours du port	Espèces vulnérables à l'échelle nationale Espèces mobiles ne se reproduisant pas au sein du port Dérangement sonore important au sein du port ⇒ Portée locale à l'échelle locale	Faible

Des impacts bruts sont relevés sur l'ensemble des groupes. Malgré un impact très local au sein de vastes surfaces d'habitats d'espèces protégées, des mesures d'atténuation doivent être définies.

5 Mesures d'atténuation (éviter/réduction des impacts)

Les mesures d'atténuation des impacts regroupent les mesures d'évitement et de réduction.

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse l'absence d'atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand les impacts n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits.

Les mesures d'atténuation regroupent les mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Tableau 14. Liste des mesures d'atténuation

TYPE DE MESURE	INTITULE ET CODE « THEMA » ²
Evitement	ME1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats (E1.1a)
	ME2 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables (E2.1a)
Réduction	MR1 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (R2.1a)
	MR2 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1k)
	MR3 : Préservation de nouvelle(s) station(s) découverte(s) au cours des travaux (R2.1t)
	MR4 : Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour la réalisation des travaux (R3.1a)
	MR5 : Limitation des impacts sur la végétation par utilisation de plaque de roulage ou d'espace de roulage temporaires (R2.1g)

² CEREMA, *GUIDE THEMA Évaluation environnementale Guide d'aide à la définition des mesures ERC*, 2018 ; codification reprise dans le **Guide ERC** (Éviter, Réduire, Compenser) pour les industries de **carrières**. juin 2020

5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre de la mesure et codification THEMA	ME1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats (E1.1a).
Effets attendus	<p>Évitement de l'ensemble des stations d'espèces végétales protégées ou rares/menacées et de tous les habitats d'espèces animales protégées (reptiles, avifaune).</p> <p>Absence d'impact sur l'habitat d'intérêt prioritaire 2120-1 - Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> des côtes atlantiques, abritant plusieurs espèces végétales protégées.</p>
Localisation	<p>La piste chantier était prévue en front de mer, au droit de pelouses et habitats de dunes abritant de nombreuses stations d'espèces protégées. Il est acté l'utilisation de la piste principale située plus au sud et de pistes déjà empruntées par des engins. Des rampes d'accès aux zones de dépôt seront aussi mises en place depuis la plage vers l'espace arrière-littoral, en dehors des stations d'espèces végétales ou d'habitats d'espèces animales</p> <p>Cette piste plus large et utilisée quotidiennement par les locaux permet d'éviter l'impact de 100m² de dune mobile ainsi que l'espèce <i>Ophrys aranifera</i>.</p> <p>Les zones de stockages ont aussi été déplacées afin d'éviter des impacts supplémentaires sur les espèces végétales rares et menacées non protégées.</p> <p>Enfin, les engins nécessitent <u>4 mètres de large pour circuler</u>. Le premier tronçon bordé par <i>Parentucellia latifolia</i> localisée sur ses marges est plus large, aussi la mesure MR2 de mise en défens permettra d'éviter tout impact. Seul le tronçon central abrite une station d'<i>Ophrys aranifera</i> en marge. La circulation pourra être réalisée sur une bande d'1 mètre maximum de dune grise, ponctuelle et à l'opposé de cette dernière afin d'éviter tout impact sur cette espèce (cf. mesure MR5). Cet évitement pourra être réalisé sur d'autres portions ponctuelles.</p>
Modalités de mise en œuvre	Inclus à la conception du projet. Complétée par une mise en défens (cf. ME2) et une mesure de réduction d'impact par mise en œuvre ponctuelle de plaque de roulage ou de revêtement temporaire (cf. MR5)
Calendrier	Effective
Opérateurs en charge	/
Mesure de suivi associée	MA1 : Suivi en phase chantier par un écologue.
Difficultés Limites associées	/



Figure 34. Pistes de circulation retenues pour les travaux (ROUGE) ; stockages (ORANGE)

Titre de la mesure et codification THEMA	ME2 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection des stations d'espèce patrimoniale et habitats d'espèce (E2.1a)
Effets attendus	<p>La pose du balisage permettra de compléter la mesure d'évitement précédente (utilisation de la piste principale et piste associée) en protégeant et rendant visible les stations d'espèces végétales proches de la piste.</p> <p>Ainsi, les stations d'espèces végétales seront mises en défens (virage au sud-ouest de la carte) de même que les autres stations ponctuelles disséminées. La dune mobile (en orange) et la dune grise (en rose) ainsi que les espèces qu'elles accueillent seront séparées physiquement des zones de stockage grâce à ces balisages.</p> <p>Aucune divagation en dehors des pistes existantes ne sera autorisée</p>
Localisation	Bord des zones de circulation et de la piste les plus à risque.
Modalités de mise en œuvre	Pose de balisage type Grillage de chantier orange (1 mètre de haut)
Calendrier	Mise en place en août, en amont du début des travaux
Opérateurs en charge	Maîtrise d'œuvre, écologue
Mesure de suivi associée	MA1 : Suivi en phase chantier par un écologue.
Difficultés Limites associées	/

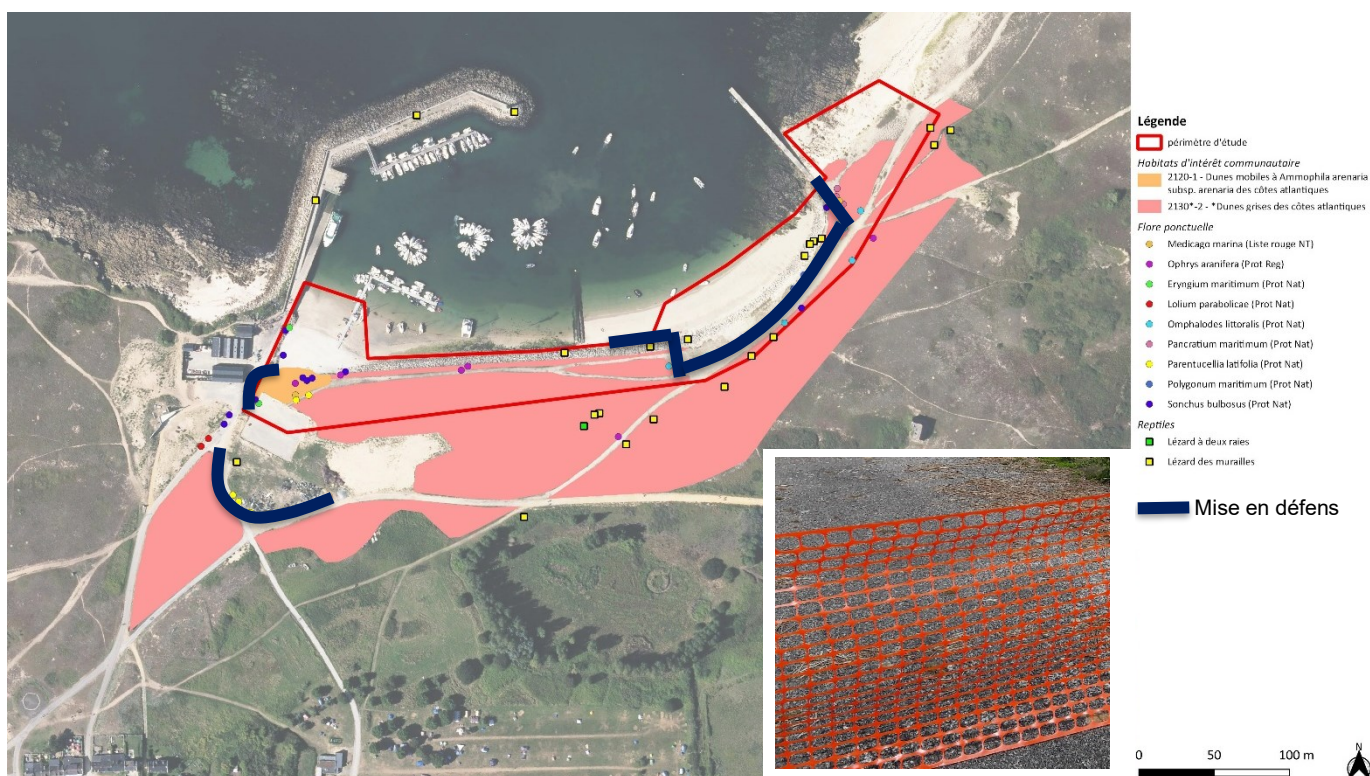


Figure 35. Localisation et illustration des barrières de mise en défens au regard des enjeux faune flore

5.1.1 Synthèse des mesures d'évitement

L'effort d'évitement consistant à **modifier la piste d'accès et les zones de stockage au regard des espèces végétales protégées, rares ou menacées** permet d'en préserver la totalité, ainsi que la **totalité de l'habitat d'intérêt communautaire 2120-1 - Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* des côtes atlantiques.**

De même, **l'ensemble des habitats d'espèces protégées faunistiques sont évités.**

De plus, **une mesure de balisage** permettra de délimiter les emprises de circulation et d'éviter d'impacter des stations d'espèces ou habitats localisés à proximité.

En complément de ces mesures d'évitement, **des mesures complémentaires de réduction sont proposées.**

5.2 Mesures de réduction

Titre de la mesure et codification THEMA	MR1 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (R2.1a)
Effets attendus	La période de travaux va engendrer temporairement une sur fréquentation de la piste par des engins de chantier, augmentant le risque de collision avec la faune sauvage protégée (lézards en particulier). Pour pallier cela, la vitesse de circulation sera limitée à 15km/h le temps des travaux.
Localisation	Utilisation de la piste principale située plus au sud que celle initialement retenue.
Modalités de mise en œuvre	Circulation à 15km/h maximum sur les pistes.
Calendrier	Durée des travaux
Opérateurs en charge	Maître d'œuvre et conducteurs d'engins
Mesure de suivi associée	MA1 : accompagnement du projet par un écologue
Difficultés Limites associées	/

Titre de la mesure et codification THEMA	MR2 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1k)
Effets attendus	Utilisation de méthodes permettant d'atténuer le bruit sous-marin induit par les travaux ; démarrage journalier des travaux de manière progressive afin de permettre aux mammifères marins de s'éloigner et préserver leur ouïe.
Localisation	Digues et eau marine
Modalités de mise en œuvre	Démarrage progressif (soft-start) des travaux quotidiennement afin de permettre aux mammifères marins de prendre la fuite et éviter l'altération de leur audition ; Mise en place d'hydrophone couplée à une observation visuelle avant le démarrage des travaux afin de vérifier l'absence d'animaux dans la zone puis de confirmer le niveau sonore émis durant les travaux.
Calendrier	Septembre à mai
Opérateurs en charge	Maître d'œuvre du projet
Mesure de suivi associée	MA1 : accompagnement du projet par un écologue Suivi visuel et suivi acoustique pendant les travaux.
Difficultés Limites associées	Temps à prendre en compte avant le démarrage des travaux chaque matin et à la reprise en début d'après-midi.

Titre de la mesure et codification THEMA	MR3 : Préservation de nouvelle(s) station(s) ou d'individu(s) découvert(e)s au cours des travaux (R2.1t)
Effets attendus	Evitement d'impact sur des individus d'espèces peu mobiles en cas d'intrusion sur le chantier (amphibiens, reptiles, avifaune).
Localisation	Périmètre autorisé : zones travaux Extensions : zones travaux
Modalités de mise en œuvre	En amont de chaque opération de suppression d'habitat par accompagnement d'un écologue avec recherche à vue.
Calendrier	Septembre à mai
Opérateurs en charge	Ecologue
Mesure de suivi associée	MA1 : accompagnement du projet par un écologue Suivi visuel pendant les travaux.
Difficultés Limites associées	Cette mesure nécessite une forte coordination avec le référent environnement du site afin d'anticiper et de mettre en œuvre les mesures de mises en défens en cas de découverte d'espèce protégée non relevée

Cette mesure permettra d'éviter tout impact sur des individus en déplacement ou en cours d'installation sur une zone, notamment sur les espèces à faible capacité de dispersion au cours du chantier ou les espèces végétales annuelles qui pourraient apparaître sur des secteurs non relevés lors de l'état initial.

Par exemple, *Parentucellia latifolia* est une espèce végétale annuelle localement très abondante du fait de la circulation actuelle, favorable à la dissémination de ses graines. Elle pourrait apparaître en bord de piste sur des secteurs où elle était absente lors des relevés.

Titre de la mesure et codification THEMA	MR4 : Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour le commencement des travaux (R3.1a)
Effets attendus	Limiter les impacts sur les individus d'espèces protégées se reproduisant à proximité du site.
Localisation	Périmètre autorisé : zones travaux Extensions : zones travaux
Modalités de mise en œuvre	Limitation de la période propice au commencement des travaux en dehors de celle de reproduction de la faune sauvage protégée. Le démarrage des travaux est la phase la plus traumatisante pour la faune et la flore, celle-ci se doit donc d'être strictement limitée à une période peu sensible pour la biodiversité. En revanche, la phase de travaux en elle-même pourra être étendue au-delà de cette période (sous réserve de prolonger également l'application des mesures d'évitement et de réduction), puisque les espèces présentes sur le site auront pu s'accommoder de la présence des engins.
Calendrier	Cf. tableur ci-dessous
Opérateurs en charge	Maître d'œuvre, Ecologue
Mesure de suivi associée	MA1 : accompagnement du projet par un écologue
Difficultés Limites associées	Prolongement des travaux en période sensible à condition de prolonger également l'application des mesures d'évitement et de réduction

Tableau 15. Période des travaux à respecter

	1 (janv.)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 (déc)
Reptiles	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Avifaune nicheuse (dont oiseaux marins)	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Mammifères marins	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Flore-habitats	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

En vert : Période conseillée, démarrage de travaux possible sans risque majeur ;

En rouge : Démarrage des travaux à proscrire. Travaux impactant à proscrire sans avis d'un écologue, période de sensibilité. Période possible de prolongement des travaux

En orange : Période possible de prolongement des travaux. Démarrage des travaux à proscrire.

Titre de la mesure et codification THEMA	MR5 : Limitation des impacts sur la végétation par utilisation de plaque de roulage ou d'espace de roulage temporaires (R2.1g)
Effets attendus	Limiter les impacts sur les individus d'espèces protégées végétales localisés ponctuellement
Localisation	Pistes de circulation
Modalités de mise en œuvre	<p>L'axe de circulation fait en moyenne une largeur d'au moins 4 mètres dans sa partie centrale, au moins 5 mètres dans les autres secteurs. Cependant, du fait de la nécessité d'une largeur d'axe de circulation de 4 mètres et du fait de la présence ponctuelle de stations d'espèces végétales rares/menacées ou protégées sur certains secteurs resserrés, il est prévu en complément des mesures d'évitement, d'apposer localement des plaques de roulage ou linéaires de roulage temporaires avec géotextile recouvert de GNT au droit de bandes de dune grise afin d'éviter d'impacter une ou des stations ponctuelles d'espèces.</p> <p>Localisation</p> <p>L'écologue en charge du suivi du chantier sera chargé de repérer en amont des travaux la localisation de stations ponctuelles d'espèces végétales. Il matérialisera les éventuels linéaires ponctuels nécessitant de se décaler de la piste existante pour éviter les stations relevées. Ces décalages ponctuels sur une végétation de dune ou de pelouse seront d'un mètre au maximum. Ils feront l'objet de la pose de plaques de roulage ou de linéaires de pistes temporaires avec géotextile recouvert de GNT, en complément d'un balisage des stations d'espèces à éviter.</p> <p>Mise en œuvre</p> <p>Les plaques seront apposées à même le sol avec une surlargeur de 50 cm au droit des emplacement matérialisés précédemment. Les linéaires ponctuels de piste temporaire en géotextile/GNT seront réalisés en 2 temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pose du géotextile à même le sol avec une surlargeur d'au moins 1 m non recouverte de GNT pour éviter le dépôt de celui-ci sur la dune grise - Pose du GNT en respectant la surlargeur non couverte. L'épaisseur de GNT devra rester inférieure à 30 cm. <p>Aucun stockage de GNT n'est autorisé en dehors de la piste en elle-même. Aucun terrassement n'est autorisé. Aucune divagation en dehors des pistes existantes n'est autorisée.</p> <p>L'espace au-delà des plaques ou du linéaire temporaire de roulage sera balisé pour éviter tout excès d'emprise</p> <p>Remise en état</p> <p>Les aménagements seront à retirer dès que possible.</p> <p>L'utilisation de plaques est à privilégier, car elles ne nécessitent pas de remise en état en soi, simplement un retrait, toujours en restant sur la piste ;</p> <p>Dans le cas d'utilisation de linéaire de piste temporaire géotextile/GNT, le GNT sera retiré avec précaution ainsi que le support géotextile. Les matériaux pourront être réutilisés sur l'île.</p>

	<p>Aucun stockage de GNT n'est autorisé en dehors de la piste en elle-même. Aucun terrassement n'est autorisé. Aucune divagation en dehors des pistes existantes n'est autorisée.</p> <p>Efficacité</p> <p>Cette mesure temporaire est déjà largement utilisée dans le cadre de préservation de sols, notamment en zones humides. Elle a une efficacité avérée. On observe un écrasement mais pas d'arrachage de la végétation qui peut après retrait reprendre son développement. De plus, les sols ne sont ici pas humides et un tassement léger et localisé n'engendrera pas d'impact sur les végétations de dunes grises, ces dernières étant vivaces.</p> <p>Les surfaces concernées sont petites, puisqu'elles ne correspondent qu'à des élargissements ponctuels au droit de station(s) d'espèces végétales.</p>
Calendrier	Durant les travaux au cas par cas
Opérateurs en charge	Maître d'œuvre, Ecologue
Mesure de suivi associée	MA1 : accompagnement du projet par un écologue
Difficultés Limites associées	/



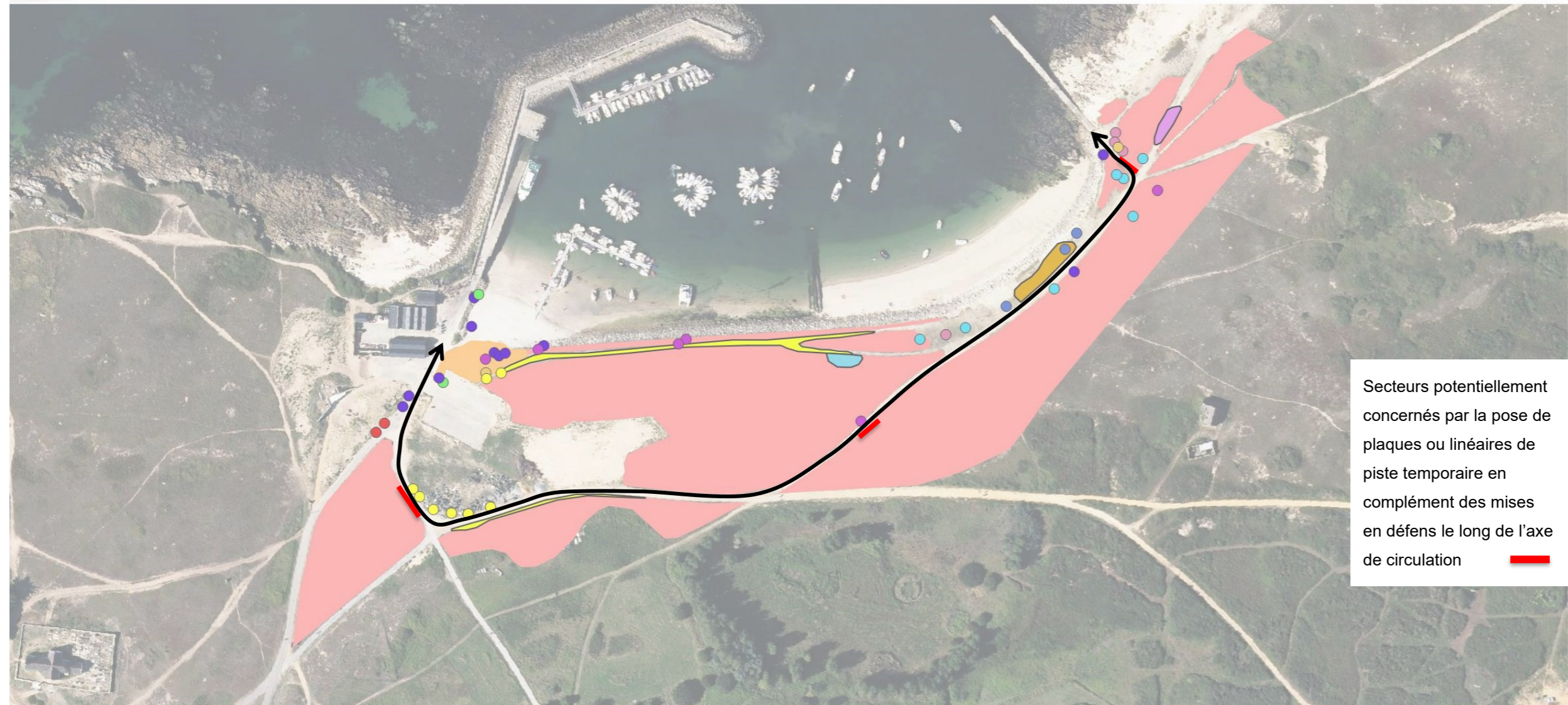
Figure 36. Exemple de résultat d'utilisation de plaques de roulage sur un sol

5.2.1.1 Synthèse des mesures de réduction en phase travaux

- Une **stricte limitation géographique des travaux et de la circulation** est proposée afin d'éviter au maximum la destruction d'habitats d'intérêt, d'habitats d'espèces animales protégées (avifaune, reptiles) ou de stations d'espèces végétales protégées.
- Un **calendrier de périodes de sensibilité de la faune** est présenté afin de limiter au maximum les impacts sur les individus d'espèces protégées en période de dépendance à leurs habitats (cf. MR5).
- Un **ensemble de dispositifs de mise en défens d'habitats d'espèces protégées** sont présentés afin de limiter au maximum les interactions entre le chantier, et notamment les remblayages, et les zones évitées/préservées.
- Une **limitation de la vitesse de circulation à 15km/h** sur les pistes est instaurée afin de minimiser le risque de collision avec la faune à faible capacité de dispersion (reptiles).
- La **pose si nécessaire de plaques de roulage ou de linéaires temporaires de roulage en géotextile/GNT sans terrassement** en cas de présence d'une espèce végétale patrimoniale aux abords immédiats de piste sur les secteurs où elle fait 4 mètres de large, afin d'éviter tout impact
- Un **protocole de limitation du dérangement de la faune marine** est mis en place afin de leur permettre de prendre la fuite et d'éviter l'altération de leur ouïe.
- Enfin, un **accompagnement par un écologue et un suivi** visuel (terrestre et marin) et acoustique (marin) sont mis en place tout au long du chantier afin de vérifier la présence ou non d'espèces animales sur le chantier et d'intervenir en cas de besoin.

Localisation des secteurs de pose de plaque ou piste temporaire au regard des espèces végétales patrimoniales et habitats

Port Argol - Hoedic



Secteurs potentiellement concernés par la pose de plaques ou linéaires de piste temporaire en complément des mises en défens le long de l'axe de circulation █

Légende

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Flore ponctuelle | ● Omphalodes littoralis (Prot Nat) | Flore surfacique | Habitats d'intérêt communautaire |
| ● Medicago marina (Liste rouge NT) | ● Pancratium maritimum (Prot Nat) | ■ Medicago marina (Liste rouge NT) | ■ 2120-1 - Dunes mobiles à Ammophila arenaria des côtes atlantiques |
| ● Ophrys aranifera (Prot Reg) | ● Parentucellia latifolia (Prot Nat) | ■ Omphalodes littoralis (Prot Nat) | ■ 2130*-2 - *Dunes grises des côtes atlantiques |
| ● Eryngium maritimum (Prot Nat) | ● Polygonum maritimum (Prot Nat) | ■ Pancratium maritimum (Prot Nat) | |
| ● Lolium parabolicae (Prot Nat) | ● Sonchus bulbosus (Prot Nat) | ■ Parentucellia latifolia (Prot Nat) | |

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
 Réalisation - Bureau d'études DERVENN - 2023
 Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

0 25 50 m



Figure 37. Localisation des secteurs de pose de plaque ou piste temporaire au regard des espèces végétales patrimoniales et habitats (MR5)

5.3 Estimation du coût des mesures d'atténuation

Mesure	Coût estimatif total
Mesures d'évitement	
ME1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats (E1.1a)	<i>Inclus au projet</i>
ME2 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables (E2.1a)	2500€
Mesures de réduction	
MR1 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (R2.1a)	<i>Inclus au projet</i>
MR2 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1k)	<i>Inclus au projet</i>
MR3 : Préservation de nouvelle(s) station(s) découverte(s) au cours des travaux (R2.1t)	<i>Inclus au projet</i>
MR4 : Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour la réalisation des travaux (R3.1a)	<i>Inclus au projet</i>
MR5 : Limitation des impacts sur la végétation par utilisation de plaque de roulage ou d'espace de roulage temporaires (R2.1g)	7500€
TOTAL	10 000 euros

6 Mesures d'accompagnement

6.1 MA1 : Accompagnement du projet par un écologue (A6.1a)

Afin de s'assurer que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction sont bien mises en œuvre, les chantiers travaux seront accompagnés par un écologue qui assurera le rôle d'expert et de coordinateur environnement. Ce dernier sera présent lors des réunions de lancement chantier, afin de présenter aux équipes travaux les enjeux sur le site et les mesures associées.

Expertises

Afin d'éviter une destruction d'individus floristiques ou d'individus d'espèces peu mobiles éventuellement présents (reptiles), un passage sera réalisé en amont des travaux par un naturaliste expert afin de repérer la présence d'individus et d'organiser leur sauvetage vers des habitats équivalents préservés/évités sur le périmètre projet. En complément, il s'assurera du respect des engagements relatifs aux espèces protégées par toute proposition de mesure complémentaire pertinente.

Coordination

Afin de suivre au plus près la bonne mise en œuvre des mesures, un programme de suivi sera mis au point en coordination avec la maîtrise d'ouvrage. Ce suivi permettra :

- Pour le maître d'ouvrage, d'avoir une visualisation des problèmes relevés et de s'assurer du respect de ses engagements environnementaux.
- Pour les salariés et sous-traitants, de visualiser rapidement les enjeux biodiversité et de mettre en œuvre des procédures pour la prise en compte des écosystèmes.

Ce programme inclura les étapes suivantes :

- Définition des calendriers de mesures de réduction détaillés,
- Définition des points d'audits et de contrôle, du registre de suivi,
- Définition des critères d'évaluation et de conformité,
- Mise en place des outils et matériels de préservation des milieux sur site.

Un rapport final viendra conclure cet accompagnement, synthétisant l'ensemble des observations conformités et mesures correctives éventuellement réalisées.

6.2 MA2 : Suivi de la flore et de la végétation après travaux

Un suivi de la flore et de la végétation aux abords du projet sera réalisé à N+1, N+2 et N+5. Il sera réalisé selon les mêmes protocoles et aire d'étude que l'état initial afin d'en comparer les résultats.

Un rapport sera transmis aux services de l'Etat à l'issue de chaque suivi. D'éventuelles mesures correctrices pourront être proposées.

6.3 Estimation du coût des mesures d'accompagnement

Tableau 16. Estimations du coût des mesures d'accompagnement

Mesure	Coût estimatif total
MA1 : Accompagnement du projet par un écologue (A6.1a)	15 000 euros
MA2 : Suivi de la flore et de la végétation après travaux (N+1, N+2 et N+5)	15 000 euros
TOTAL	30 000 euros

7 Evaluation des impacts résiduels et du besoin compensatoire

7.1 Réévaluation des surfaces d'habitats d'espèces impactés

Tableau 17. Estimation des surfaces résiduelles d'habitats d'espèces protégées impactées dans le cadre du projet définitif

Habitat d'espèce protégée	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices de l'habitat	Vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat	Volume d'impact
Dune mobile	Flore protégée non menacée : <i>Parentucellia latifolia</i>	Non menacées	Modéré	0 m ²
Dune grise	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Fort	0 m ²
	Linotte mélodieuse	Quasi menacée		
	Fauvette des jardins	Quasi menacée		
	Lézard à deux raies	Non menacé		
	Lézard des murailles	Non menacé		
	Flore protégée non menacée : <i>Omphalodes littoralis</i> / <i>Parentucellia latifolia</i>	Non menacées		
	<i>Ophrys aranifera</i>	Quasi menacée		
Pelouse pionnière régressive	Flore protégée non menacée : <i>Omphalodes littoralis</i>	Non menacée	Modéré	0 m ²
	<i>Polygonum maritimum</i>	Quasi menacée		
	<i>Pancratium maritimum</i>	Quasi menacée		
TOTAL				0m²

Du fait du changement des tracés de circulation et des zones de stockage temporaire de matériaux, ainsi que de l'usage ponctuel de plaques ou linéaires temporaires de roulage éventuels, le projet final n'impacte pas de manière notable d'habitats d'espèces protégées ou rares/menacées, ni de végétation d'intérêt communautaire.

Comme indiqué précédemment, *Parentucellia latifolia*, espèce végétale annuelle protégée, borde une partie des pistes favorables à sa dissémination. Malgré le fait que des individus soient impactés très fréquemment par les circulations existantes et qu'un effort d'évitement ait été réalisé, il est proposé dans le cadre de ce projet de viser une demande de dérogation à la protection de cette espèce afin de permettre un impact ponctuel sur des individus erratiques non relevés lors de l'état initial.

7.2 Synthèse des impacts résiduels et du besoin compensatoire éventuel

Tableau 18. Synthèse des impacts, mesures d'atténuation et mesures compensatoires éventuellement associées

GROUPE	ESPECES	CIBLE REGLE- MENTAIRE	IMPACT BRUT EVALUE	MESURES D'ATTENUATION	IMPACT RÉSIDUEL APRES MESURES	MESURES D'ACCOM- PAGNEMENT	BESOIN COMPENSATOIRE	Justification de l'absence de perte nette
FLORE 4 espèces protégées avérées	<i>Parentucellia latifolia</i>	Individus	Très faible	ME1, ME2, MR3, MR5	Nul	MA1	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Population de plusieurs milliers d'individus sur l'île Mise en œuvre de balisages et mises en défens (ME2), Préservation de nouvelle(s) station(s) découverte(s) au cours des travaux (MR3), utilisation ponctuelles de plaque de roulage ou linéaires temporaires de roulage au cas par cas (MR5). <p>⇒ Impact potentiel sur des individus en bord de piste. Il est proposé de viser une demande de dérogation à la protection de cette espèce sans mesure compensatoire afin de permettre un impact ponctuel sur des individus erratiques non relevés lors de l'état initial.</p>
	<i>Sonchus bulbosus</i> , <i>Ophrys aranifera</i> , <i>Omphalodes littoralis</i> .	Individus	Très faible	ME1, ME2, MR3, MR5	Nul	MA1	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Populations importantes sur l'île (plusieurs dizaines à centaines d'individus) Evitement/préservation des 100m² de dune mobile et de l'ensemble des stations d'espèces protégées (ME1), mise en œuvre de balisages et mises en défens (ME2), Préservation de nouvelle(s) station(s) découverte(s) au cours des travaux (MR3), utilisation ponctuelles de plaque de roulage ou linéaires temporaires de roulage au cas par cas (MR5). Absence d'impact sur l'habitat d'intérêt prioritaire 2120-1 - Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> des côtes atlantiques, abritant plusieurs espèces végétales protégées.
REPTILES 2 espèces protégées Reproduction, déplacement, nourrissage, repos	Lézard des murailles Lézard à deux raies	Individus et habitats de reproduction	Très faible	ME1, ME2, MR1, MR4	Nul	MA1	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Impact nul sur les individus dont l'habitat est préservé/évitée par le projet (ME1), mise en œuvre de balisages et mises en défens (ME2) Destruction d'individus : Travaux réalisés hors de la période de reproduction (MR4), Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (MR1) Perturbation en phase travaux : Travaux réalisés hors de la période de reproduction (MR4), activité limitée et temporaire, respect de la réglementation en vigueur (bruit, poussières)
AVIFAUNE 18 espèces protégées Reproduction, déplacement, nourrissage, repos	1 espèce protégée nicheuse probable non menacée Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Individus et habitats de reproduction	Très faible	ME1, ME2 ; MR4	Nul	MA1	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Impact nul sur les individus dont l'habitat est préservé/évitée par le projet (ME1), mise en œuvre de balisages et mises en défens (ME2) Destruction d'individus : Travaux réalisés hors de la période de reproduction (MR4) Perturbation en phase travaux : Travaux réalisés hors de la période de reproduction (MR4), activité limitée et temporaire, respect de la réglementation en vigueur (bruit, poussières)
	1 espèce protégée nicheuse probable Vulnérable à l'échelle nationale Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Individus et habitats de reproduction	Très faible					Nul
MAMMIFERES MARINS 5 espèces protégées Déplacement, nourrissage, repos	Grands Dauphins (<i>Tursiops truncatus</i>) Dauphins communs à bec court (<i>Delphinus delphis</i>) Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>) Phoque veau-marin (<i>Phoca vitulina</i>)	Individus et habitats de reproduction	Faible	MR2, MR4	Nul	MA1	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de méthodes permettant d'atténuer le bruit sous-marin induit par les travaux : démarrage progressif (soft-start) des travaux quotidiennement afin de permettre aux mammifères marins de prendre la fuite et éviter l'altération de leur audition ; Mise en place d'hydrophone couplée à une observation visuelle avant le démarrage des travaux afin de vérifier l'absence d'animaux dans la zone puis de confirmer le niveau sonore émis durant les travaux. Perturbation en phase travaux : Activité limitée et temporaire, respect de la réglementation en vigueur (bruit, poussières)

GROUPE	ESPECES	CIBLE REGLEMEN- TAIRE	IMPACT BRUT EVALUE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL APRES MESURES	MESURES D'ACCOM- PAGNEMENT	BESOIN COMPENSATOIRE	Justification de l'absence de perte nette
	Marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)							

8 Planning de mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'accompagnement

Tableau 19. Planning général de mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'accompagnement en phase travaux

Période d'impact

	Août 2023	Début travaux : Sep. 2023 à Fév. 2024 ; travaux jusqu'en Mai 2024 maximum			Mai-Juin 2024
Mesures d'évitement					
ME1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats (E1.1a)					
ME2 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables (E2.1a)					
Mesures de réduction					
MR1 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (R2.1a)					
MR2 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1k)					
MR3 : Préservation de nouvelle(s) station(s) découverte(s) au cours des travaux (R2.1t)					
MR4 : Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour la réalisation des travaux (R3.1a)					
MR5 : Limitation des impacts sur la végétation par utilisation de plaque de roulage ou d'espace de roulage temporaires (R2.1g)					
Mesures d'accompagnement					
MA1 : Accompagnement du projet par un écologue (A6.1a)					

9 Synthèse et conclusion

Le projet de sécurisation et de modernisation du port d'Argol à Hoëdic vise à améliorer de l'accessibilité du port et de la sécurité des usagers ainsi que réduire la sensibilité du port aux conditions marines.

Le site accueille divers habitats dunaires plus ou moins végétalisés, dont deux habitats d'intérêt communautaire abritant une importante diversité d'espèces floristiques protégées, rares ou menacées, une faune terrestre protégée (lézards, avifaune) ainsi qu'une faune sous-marine protégée : mammifères marins fréquentant le port.

Ainsi on trouve aux abords directs du port, plusieurs stations de plantes protégées telles que :

Eryngium maritimum (Panicaud de mer) ; *Lolium parabolicae* (Ivraie du Portugal) ; *Omphalodes littoralis* (Cynoglosse des dunes) ; *Pancratium maritimum* (Lis maritime) ; *Parentucellia latifolia* (Eufragie à larges feuilles) ; *Polygonum maritimum* (Renouée maritime) ; *Sonchus bulbosus* (Crépis bulbeux) ; *Ophrys aranifera* (Ophrys araignée).

Parentucellia latifolia (Eufragie à larges feuilles) est présente par centaines voire milliers de pieds sur les abords des pistes et cheminements du site. Les autres espèces sont plus localisées.

Plusieurs espèces animales protégées ainsi que rares ou menacées ont aussi été relevées :

- 2 espèces de reptiles protégées : Lézard des murailles, Lézard à deux raies ;
- 2 espèces d'oiseaux nicheurs protégées dont 1 avec un statut de vulnérabilité régionale particulier : le Linotte mélodieuse.

Le diagnostic a permis la mise en œuvre de la séquence éviter/réduire de manière efficiente au travers de modifications du projet et d'engagements en faveur de la réduction d'impact en phase chantier, au travers notamment des mesures suivantes :

EVITEMENT

- Evitement et préservation des 100m² de dune mobile et la majeure partie des stations d'espèces protégées.
- Evitement de la totalité de l'habitat d'intérêt prioritaire 2120-1 - Dunes mobiles à *Ammophila arenaria subsp. arenaria* des côtes atlantiques, abritant plusieurs espèces végétales protégées.
- La pose du balisage permettra de compléter la mesure d'évitement précédente (utilisation de la piste principale) en protégeant et rendant visible les stations d'espèces végétales proches de la piste.

REDUCTION

- La limitation de la vitesse de circulation à 15km/h sur les pistes, qui seront sur fréquentées en période de travaux, permettra de réduire de risque de collision avec la faune protégée peu mobile, en particulier les lézards.
- Le démarrage progressif (soft-start) des travaux quotidiennement permettra aux mammifères marins de prendre la fuite et éviter l'altération de leur audition.
- La mise en place d'hydrophone couplée à une observation visuelle avant le démarrage des travaux permettra de vérifier l'absence d'animaux dans la zone puis de confirmer le niveau sonore émis durant les travaux.
- L'adaptation de la période de démarrage des travaux en dehors des périodes de reproduction de la faune permet d'éviter le risque de destruction d'individus et le dérangement de individus de faune protégée. Les travaux pourront se prolonger sur la période sensible à condition de maintenir les mesures d'évitement et de réduction. L'impact sur la faune étant réduit du fait de son habituation à la présence des engins sur le site.
- L'utilisation ponctuelles au besoin de plaques de roulage ou piste temporaire avec remise en état permettra d'éviter d'impacter des stations d'espèces végétales localisées et n'engendrera pas d'impact sur la végétation de dunes
- L'accompagnement du projet par un écologue permettra la recherche et la préservation de nouvelle(s) station(s) d'espèces découverte(s) au cours des travaux.

Du fait des mesures d'évitement et de réduction proposées, il est estimé qu'aucun impact résiduel ne perdure pour les populations d'espèces protégées, rares ou menacées, ou leurs habitats.

En accompagnement :

Afin de s'assurer que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction sont bien mises en œuvre, les chantiers travaux seront accompagnés par un écologue qui assurera le rôle d'expert et de coordinateur environnement.

Des mesures de suivis de la flore et de la végétation sont proposées à N+1, N+2 et N+5.

A la suite de la mise en place de ces mesures, il est conclu que le projet ne sera pas de nature à nuire au maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable, à quelque échelle que ce soit.

PARTIE D : Annexes

1 Annexes

1.1 Méthodologies d'inventaires

Expertise des végétations et de la flore

L'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue à pied par le botaniste. Les végétations ont été relevées selon le code Corine Biotope. Un relevé exhaustif de la flore présente a été réalisé. Une attention particulière a été portée aux espèces à statuts (liste rouge départementale et régionale, protections...), qui le cas échéant ont été dénombrées et localisées à l'aide d'un GPS.

La cartographie des végétations et de la flore d'intérêt a été réalisée sur la base des observations de terrain réalisées en période printanière et estivale en 2017 par Cyril Blond puis complétée en 2019 par le bureau d'études AXE.

Expertise de la faune

Méthode d'inventaire des Insectes

Les insectes sont de très bons indicateurs biologiques mais le grand nombre d'espèces et les difficultés de détermination ne permettent pas d'effectuer des inventaires exhaustifs sur de grandes surfaces. Il convient donc de cibler la prospection entomologique sur des groupes présentant un intérêt patrimonial et dont l'échantillonnage est matériellement utilisable. De manière générale, les meilleurs périodes de prospections ont lieu de la fin avril jusqu'au début du mois de septembre : principales périodes durant lesquelles les insectes adultes apparaissent.

Afin de pouvoir augmenter les potentialités de détection, les conditions météorologiques doivent être favorables, la couverture nuageuse, l'absence de vent et de pluviométrie sont des paramètres importants qui ont été pris en compte (voir détails des prospections ci-dessous).

Inventaire des Odonates

Les inventaires sont réalisés en recherchant les espèces au statut patrimonial les plus forts au regard des habitats présents sur la zone d'étude (chaque espèce ayant des exigences écologiques qui lui sont propres). Toutes les espèces d'odonates observées lors de ces inventaires ont été identifiées. Les prospections ont été réalisées en utilisant les techniques de capture les plus adaptées pour inventorier ce groupe taxonomique, à savoir la chasse à vue et la recherche d'exuvies.

La chasse à vue se fait généralement par le biais de prospections actives à l'aide d'un filet à papillon et d'une paire de jumelles (Kyte Bonelli 10x42). Les habitats systématiquement prospectés ont été : les fossés, les haies exposés, les prairies et plans d'eau.

Les observations se sont déroulées pendant les heures les plus favorables à l'activité des Odonates (10h – 16h30) par beau temps (températures pas trop fraîches, couverture nuageuse faible et vent modéré).

Inventaire des Orthoptères

L'ensemble des milieux favorables à ce groupe d'espèces a été prospecté (prairies, zones rases, zones sableuses, etc.). Les individus rencontrés ont été identifiés au chant (stridulation) ou à vue (en utilisant une épuisette à poissons d'aquarium). Les inventaires ont été réalisés en recherchant les espèces aux statuts patrimoniaux les plus forts au regard des habitats présents sur la zone d'étude (chaque espèce ayant des exigences écologiques qui lui sont propres).

Inventaire des Rhopalocères (papillons de jour)

L'inventaire des Rhopalocères s'est effectué à vue, en prospectant les milieux les plus favorables (prairies, haies buissonnantes et fossés). L'identification des différentes espèces est faite à l'aide d'une paire de jumelles et lorsque cela est nécessaire après avoir capturé l'individu au filet. Les prospections se sont déroulées tout au long de la journée dans des conditions météorologiques favorables (absence de vent et de pluie).

Inventaire des Coléoptères saproxylophages

L'objectif a été de localiser les arbres potentiellement favorables à ce groupe d'espèces (arbres âgés et/ou présentant des cavités). Généralement, les essences les plus utilisées sont le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Châtaignier (*Castanea sativa*). La zone d'étude a été parcourue dans sa totalité à la recherche d'arbres présentant des potentialités d'accueil (cavités contenant un volume important de terreau et situées dans la partie médiane de l'arbre).

Méthode d'inventaire des amphibiens

Les inventaires ont consisté en combinant plusieurs méthodes d'inventaires complémentaires, destinées à pouvoir contacter l'ensemble des espèces présentes dans les habitats de reproduction de la zone d'étude (ornières, fossés et étangs poissonneux).

La première méthode a consisté en la détection diurne et visuelle des pontes. La deuxième méthode a été réalisée de façon nocturne et se basait sur :

- la détection auditive des anoues (crapauds et grenouilles), pour lesquels le chant des mâles en période de reproduction est facilement audible.
- La détection visuelle (à l'aide d'une lampe et d'un troubleau) des adultes des autres espèces d'anoues (n'ayant pas de chant très sonore) ainsi que des urodèles (salamandres et tritons).

Les prospections se sont déroulées dans des conditions climatiques favorables à l'activité des amphibiens et optimales à leur détection (température supérieure à 5°C, absence de vent fort, absence de pluie ou pluie faible lors du passage nocturne).

Méthode d'inventaire des reptiles

Des prospections matinales ont été réalisées afin de détecter d'éventuels individus en thermorégulation dans les habitats favorables de la zone d'étude. Ces habitats sont généralement des zones de transition et de lisière (tas de branches et de pierres, vieux bâtiments, pieds de haies, entrée de terriers de lapins et chablis).

Compte-tenu du début tardif de la mission, un inventaire à l'aide plaques à reptiles (insolariums artificiels installés sur les écotones en février) n'a pas pu être réalisé. Ce protocole est le meilleur moyen de comprendre qualitativement et quantitativement le peuplement en reptiles d'une zone d'étude.

Méthode d'inventaire des mollusques

Ce groupe a fait l'objet de recherches à vue, une attention particulière ayant été portée à l'Escargot de Quimper qui n'a jamais été relevé sur le site.

Méthode d'inventaire de l'avifaune

Des inventaires basés sur la méthode des échantillonnages ponctuels simples (EPS) ont été mis en place. Cette méthode consiste à noter tous les contacts visuels et sonores obtenus au cours d'un passage matinal effectué sur des points dispersés : 26 points d'écoute (soit 52 EPS) ont été réalisés.

Trois passages (2 jours à chaque fois) (espacés de plus de 4 semaines au printemps puis en fin d'été) ont été réalisés :

- afin de tenir compte des nicheurs tardifs (Bondrée apivore, sylvidés, Tourterelle des bois, Guépier d'Europe, Lorient d'Europe, etc.),
- afin de donner de prouver la reproduction d'un maximum d'espèces nicheuses. Une attention particulière a été portée sur la détection des comportements révélateurs d'une nidification certaine (nids, nourrissages, défense de territoire, etc.) et les indices indirects de présence ont également été recherchés (pelotes de rejections, plumes et cadavres).
- Afin de contacter des espèces en déplacements post-nuptiaux.

Au vu des faibles enjeux en termes d'habitats aquatiques et de la conservation des principaux habitats en eau permanente, le passage de suivi des espèces migratoires/hivernantes sera réalisé en hiver 2021 afin de compléter l'étude.

Ces inventaires ont été réalisés entre 6h30 et 11h30 heures du matin par météorologie favorable (absence de pluie et vent nul notamment).

Outre ces points d'écoute, des prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site afin de maximiser les possibilités de contacter des espèces pour lesquelles le protocole IPA n'est pas complètement adapté (Rapaces diurnes, Pie-grièche écorcheur, etc.).



Figure 38. Localisation des points d'écoute EPS

Méthode d'inventaire des Mammifères

Inventaire des Mammifères terrestres

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été prospectée à la recherche de traces de mammifères (empreintes, fèces, crotties, réfectories, restes de repas...).

Inventaire des Chiroptères

➤ Recherche de gîtes

Les gîtes potentiels offerts par les arbres âgés (cavités, écorce décollée...) ont également été recherchés au sein ou à proximité immédiate de l'emprise projet et a été réalisée par le fauniste lors des prospections des insectes saproxylophages. Une sortie dédiée a été réalisée au sein des bâtiments potentiellement impactés.

➤ Evaluation de l'activité

Se référer au rapport chiroptère annexé. 3 sessions de parcours avec enregistrement actif ont été réalisées, complétées par 7 points d'enregistrements passifs.

Difficultés rencontrées

- Les données bibliographiques relevées sur le site ont été présentées au sein de rapports peu précis quant aux méthodes et aires d'études, même si les résultats de contacts d'espèces patrimoniales sont géolocalisés et ont pu être repris et recherchés ;

Annexe 2 : Liste des espèces végétales

NOM_COMPLET_TaxRef7	Nom_fr	Protections	LR_bret_UICN_2015
Ammophila arenaria (L.) Link, 1827	Oyat	/	/
Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	/	/
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	/	/
Armeria maritima Willd., 1809	Armérie maritime	/	/
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	/	/
Asparagus officinalis L., 1753	Asperge officinale	/	/
Beta vulgaris subsp. maritima (L.) Arcang., 1882	Betterave maritime	/	/
Cakile maritima Scop., 1772	Cakilier maritime	/	/
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	/	/
Carex arenaria L., 1753	Laiche des sables	/	/
Cerastium diffusum Pers., 1805	Céraisie diffus	/	/
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraisie commun	/	/
Cochlearia danica L., 1753	Cochléaire du Danemark	/	/
Convolvulus soldanella L., 1753	Liseron des sables	/	/
Crassula tillaea Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse	/	/
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Crépis à feuilles de pissenlit	/	/
Crithmum maritimum L., 1753	Crithme maritime	/	/
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	/	/
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	/	/
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	/	/
Ephedra distachya L., 1753	Éphédra à chatons opposés	/	/
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	/	/
Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	Érodium musqué	/	/
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre	/	/
Eryngium maritimum L., 1753	Panicaut de mer	BZH	/
Euphorbia paralias L., 1753	Euphorbe des dunes	/	/
Euphorbia segetalis subsp. portlandica	Euphorbe de Portland	/	/
Festuca arenaria Osbeck, 1788	Fétique des sables	/	/
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil	/	/
Galium arenarium Loisel., 1806	Gaillet des sables	/	/
Geranium molle L., 1753	Géranium mou	/	/
Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hédipnois polymorphe	/	/
Herniaria glabra L., 1753	Herniaire glabre	/	/
Herniaria hirsuta L., 1753	Herniaire hirsute	/	/
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre	/	/
Honckenya peploides (L.) Ehrh., 1788	Poupier de mer	/	/
Hordeum murinum L., 1753	Orge des rats	/	/
Hypochoeris glabra L., 1753	Porcelle glabre	/	/
Hypochoeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	/	/
Jasione maritima (Duby) Merino, 1906	Jasione maritime	/	/
Lagurus ovatus L., 1753	Queue-de-lièvre	/	/
Lobularia maritima (L.) Desv., 1815	Alysson maritime	/	/
Lolium parabolicae Sennen ex Samp., 1922	Ivraie du Portugal	Nat 1	NT Bret.

NOM_COMPLET_TaxRef7	Nom_fr	Protections	LR_bret_UICN_2015
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule des champs	/	/
Malva neglecta Wallr., 1824	Mauve négligée	/	/
Medicago littoralis Rohde ex Loisel., 1810	Luzerne du littoral	/	/
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	/	/
Medicago marina L., 1753	Luzerne marine	/	NT Bret.
Medicago minima (L.) L., 1754	Luzerne naine	/	/
Melilotus indicus (L.) All., 1785	Méilot d'Inde	/	/
Mibora minima (L.) Desv., 1818	Mibora naine	/	/
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	/	/
Omphalodes littoralis Lehm., 1818	Cynoglosse des dunes	Nat 1	/
Pancratium maritimum L., 1753	Lis maritime	BZH	NT Bret.
Parentucellia latifolia (L.) Caruel, 1885	Eufragie à larges feuilles	BZH	/
Plantago coronopus L., 1753	Plantain corne-de-cerf	/	/
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	/	/
Plantago major L., 1753	Plantain à grandes feuilles	/	/
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	/	/
Polygonum maritimum L., 1753	Renouée maritime	BZH	NT Bret.
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble	/	/
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite Sanguisorbe	/	/
Rosa spinosissima L., 1753	Rosier pimprenelle	/	/
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	/	/
Rubus ulmifolius Schott, 1818	Ronce à feuilles d'Orme	/	/
Rumex acetosella L., 1753	Petite Oseille	/	/
Sagina apetala Ard., 1763	Sagine sans pétales	/	/
Sedum acre L., 1753	Orpin âcre	/	/
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	/	/
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	/	/
Sonchus oleraceus (L.) N.Kilian & Greuter, 2003	Crépis bulbeux	BZH	/
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager	/	/
Taraxacum Sect. Hamata H.Øllg.	Pissenlits à lobes crochus	/	/
Taraxacum section Ruderalia Kirschner, H. Øllg. et Stepanek	Pissenlits rudéraux	/	/
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle des champs	/	/
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux	/	/
Trifolium glomeratum L., 1753	Trèfle aggloméré	/	/
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	/	/
Trifolium suffocatum L., 1771	Trèfle étranglé	/	/
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche	/	/
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	/	/
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	/	/

2 Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Anonyme, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BOST C.A., 1994. Fauvette pitchou *Sylvia undata* in Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France (1985-1989) S.O.F., Paris : 562-563

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr., 126 : 37-43.

Bretagne vivante, Atlas provisoire des gastéropodes terrestres de Bretagne, 2001, 35p.

Centre de ressources espèces exotiques envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/>

COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200p.

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.

FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.

GRETIA, 2009 - Invertébrés continentaux de Bretagne

GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON, Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, 2012

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>

KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.

LACROIX et al., 2009 – Liste " rouge " départementale des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Loire-Atlantique

MARCHADOUR B. (coord.). 2009. Mammifères, amphibiens et reptiles prioritaires en Pays de la Loire . Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional Pays de la Loire, 125 p

MARCHADOUR B., BEAUDOUIN J.-C., BESLOT E., BOILEAU N., MONTFORT D., RAITIERE W., TAVENON D. & YESOU P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire . Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.

MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.

MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, vol 2, 423p.

MNHN, 2005 – Cahiers d'habitats agropastoraux, La Documentation Française, tome 4, vol. 2, 487p.

Muller, S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (patrimoine naturel, 62). 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édés, 621 p.

PENN AR BED 227, 2017 : Conservation de la faune et de la flore : Listes rouges et responsabilité de la Bretagne, 108 p.

Quere, E., Magnanon, S., & Brindejonc, O. 2015. Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne, Conseil régional de Bretagne, FEDER Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest. 44 pp. + annexes.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

Trame verte et bleue (SRCE) Bretagne : <http://www.tvb-bretagne.fr/consultation>

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN France, MNHN & SHF (2021). La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mollusques continentaux. Paris, France

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 31 pp.

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier Électronique.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 15 pp.