



Compagnie du Fort de la
Conchée



Reconstruction du boulevard du fort de la Conchée à Saint- Malo (35)

Demande de dérogation au titre de l'article
L.411-2 du Code de l'environnement
8 août 2025

**Reconstruction du boulevard
du fort de la Conchée à Saint-
Malo (35) – Dossier de
demande de dérogation
« espèces protégées »**



Citation recommandée	Biotope, 2025. Reconstruction du boulevard du fort de la Conchée à Saint-Malo (35) – Demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Brest Compagnie du Fort de la Conchée. 190 pages.	
Version/Indice	Version 3	
Date	14/09/2025	
Nom de fichier	FORT DE LA CONCHEE_DDEP_V3	
N° de contrat	77532	
Date de démarrage de la mission	12/12/2022	
Maître d'ouvrage	Compagnie du fort de la Conchée 19 Rue de la Chaussée, 35400 Saint-Malo France	
Interlocutrice	Bernadette BENOIST <i>Présidente</i>	Contact : Bernadette.benoist@wanadoo.fr
ARCADIS, Responsable du projet	Lisa BOUDEHENT Cheffe de projet	Contact : lisa.boudehent@arcadis.com Tel : 06 07 40 85 45
Biotope, Responsable du projet	Gwendoline TRAISNEL Directrice d'étude - écologue	gtraisnel@biotope.fr Tel : 0757761083
Biotope, contrôle qualité	Timothée SCHERER	tscherer@biotope.fr

Sommaire

1	Éléments de contexte	9
1.1	Contexte de la demande	9
1.2	Présentation du demandeur	9
1.3	Présentation du cadre réglementaire	10
1.3.1	Statuts réglementaires des espèces	10
1.3.2	Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées	10
1.3.3	Dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées	12
1.3.4	Démarche générale de l'étude	13
1.4	Présentation du projet	14
1.4.1	Localisation du projet	14
1.4.2	Description du projet	15
1.4.3	Justification de la demande de dérogation	25
1.5	Aspects méthodologiques	25
1.5.1	Terminologie employée	25
1.5.2	Aires d'études	27
1.5.3	Équipe de travail	30
1.5.4	Méthodes d'acquisition des données	30
1.5.5	Restitution, traitement et analyse des données	33
2	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	38
2.1	Contexte écologique du projet	38
2.1.1	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	38
2.1.2	Synthèse du contexte écologique du projet	42
2.2	Habitats marins relatifs au fort et à ses abords	44
2.2.1	Document Stratégique de Façade	44
2.2.2	Faciès sédimentaires présents dans l'aire d'étude rapprochée	45
2.2.3	Habitats et flore remarquables	49
2.2.4	Ceintures algales observées	50
	<i>Cladophora sp. ou Chaetomorpha sp</i>	54
2.3	Faune relative au fort et à ses abords	59
2.3.1	La macrofaune benthique de substrat dur	59
2.3.2	L'ichtyofaune	62
2.3.3	Avifaune	64
2.3.4	Mammifères marins	73
2.3.5	Chiroptères	80
2.3.6	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée pour le fort et ses abords	83
2.1	Habitats terrestres relatifs aux parcelles terrestres identifiées pour l'héliportage	89
2.2	Faune relative aux parcelles terrestres identifiées pour l'héliportage	92
2.2.1	Reptiles	92
2.2.2	Amphibiens	94
2.2.3	Entomofaune	94
2.2.4	Avifaune	95
2.2.5	Mammifères terrestres (hors chiroptères)	109
2.2.6	Chiroptères	112
2.2.7	Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux parcelles terrestres identifiées pour l'héliportage	117
3	Présentation des espèces protégées observées	123
3.1.1	Le Phoque gris	123

3.1.2	Le Pipit maritime	126
4	Effets prévisibles du projet et mesures associées	129
4.1	Justification et présentation de la solution retenue	129
4.2	Effets possibles du projet	130
4.3	Mesures d'évitement et de réduction	134
4.3.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	134
4.3.2	Présentation détaillée des mesures de réduction	135
4.4	Impacts résiduels	147
4.4.1	Impacts résiduels sur les habitats	147
4.4.2	Impacts résiduels sur les espèces végétales et les ceintures algales	150
4.4.3	Impacts résiduels sur la macrofaune benthique	151
4.4.4	Impacts résiduels sur les poissons	152
4.4.5	Impacts résiduels sur les insectes	153
4.4.6	Impacts résiduels sur les amphibiens	153
4.4.7	Impacts résiduels sur les reptiles	154
4.4.8	Impacts résiduels sur les oiseaux	155
4.4.9	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	162
4.4.10	Impacts résiduels sur les chiroptères	165
4.4.11	Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques	166
4.4.12	Conclusion sur les impacts résiduels notables	167
4.5	Impacts cumulés avec d'autres projets	167
4.5.1	Cadre réglementaire	167
4.5.2	Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	167
4.5.3	Analyse des effets cumulés	168
4.6	Planification et chiffrage des mesures	173
4.6.1	Planification des mesures	173
4.6.2	Chiffrage des mesures	175
5	Conclusion	176
6	Bibliographie	177
6.1	Bibliographie générale	177
6.2	Bibliographie relative aux habitats	177
6.3	Bibliographie relative à la faune	178
7	Annexes	179
7.1	Synthèse des statuts réglementaires	179
7.2	Méthodes d'inventaires	180
7.2.1	Algues et macrofaune benthique	180
7.2.2	Oiseaux	180
7.2.3	Mammifères marins	181
7.2.4	Chiroptères	181
7.2.5	Limites méthodologiques	181
7.3	Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	182
7.4	Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires de terrain	182
7.4.1	Insectes observés sur les parcelles terrestres	182
7.4.2	Mollusques terrestres observés sur les parcelles terrestres	183
7.4.3	Oiseaux	183
7.4.4	Mammifères marins	185
7.4.5	Mammifères terrestres observés sur les parcelles terrestres	185
7.4.6	Chiroptères	185
7.4.7	CERFA n°13 616*01	186

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore	11
Tableau 2 : Nombre de jours de travail disponibles par mois en fonction des niveaux de travail (source : Arcadis)	20
Tableau 3 : Phasage des travaux envisagés (source : plan PRO Arcadis, 2024)	23
Tableau 4. Aires d'étude du projet	28
Tableau 5. Équipe projet	30
Tableau 6 : Acteurs ressources consultés	30
Tableau 7. Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Généralités	32
Tableau 8 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »	35
Tableau 9 : Niveaux d'enjeu contextualisé	36
Tableau 10 : Référencement des zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée (Source : INPN).	38
Tableau 11 : Synthèse du contexte écologique du projet.	42
Tableau 12 : Description des faciès sédimentaires présents dans l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2023, sur base bibliographique).	46
Tableau 13 : Description des paramètres météorologiques liés à la sortie en mer.	51
Tableau 14 ; Description des ceintures algales observées lors du transect n°1.	53
Tableau 15 : Description des ceintures algales observées lors du transect n°2.	54
Tableau 16. Description des ceintures algales observées lors du transect n°3.	55
Tableau 17. Description de la macrofaune benthique observée lors du transect n°1.	59
Tableau 18. Description de la macrofaune benthique observée lors du transect n°2.	60
Tableau 19. Description de la macrofaune benthique observée lors du transect n°3.	61
Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	63
Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction.	68
Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période internuptiale.	69
Tableau 23 : Bilan des informations sur les mammifères marins récoltées dans le cadre de cette étude (base bibliographique).	74
Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères marins remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée.	76
Tableau 25 : Bilan des informations récoltées sur les chiroptères dans le cadre de cette étude (Biotope, 2023, sur base bibliographique).	80
Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	82

Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.	84
Tableau 28 : Espèces de reptiles patrimoniales considérées présentes sur les sites d'études	92
Tableau 29 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents sur les aires d'hélicoptages	93
Tableau 30 : Espèces de l'avifaune patrimoniales considérées présentes sur les sites d'études	95
Tableau 31 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents sur les aires d'hélicoptages en période de nidification	98
Tableau 32 : Espèces des mammifères terrestres patrimoniaux considérés présents sur les sites d'études	110
Tableau 33 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères terrestres remarquables présents sur les aires d'hélicoptages	111
Tableau 34 : Espèces des chiroptères patrimoniaux considérés présents sur les sites d'études	113
Tableau 35 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents sur les aires d'hélicoptages	114
Tableau 36. Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sur les parcelles terrestres.	119
Tableau 37. Effets génériques possibles pour ce type de projet sur la faune et la flore.	132
Tableau 38 : Liste des mesures d'évitement et réduction	134
Tableau 39 : MR01 – Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde	135
Tableau 40 : MR02 – Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel	137
Tableau 41 : MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	139
Tableau 42 : MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	140
Tableau 43 : MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	143
Tableau 44 : MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	145
Tableau 45 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet	147
Tableau 46 : Impacts résiduels du projet sur les habitats patrimoniaux	149
Tableau 47 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales	150
Tableau 48 : Impacts résiduels du projet sur les poissons	152
Tableau 49 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles	154
Tableau 50 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux	155

Tableau 51 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)	162
Tableau 52 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères	165
Tableau 53 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques	166
Tableau 54 : Liste des projets ayant fait l'objet d'une enquête publique et d'un arrêté préfectoral (Source : DDTM 35, consulté le 04/08/2025)	168
Tableau 55 : Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	168
Tableau 56 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets	170
Tableau 57 : Planification des mesures	174
Tableau 58 : Chiffrage des mesures ER-A-S	175
Tableau 59 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	179
Tableau 60. Description des paramètres météorologiques liés à la sortie en mer.	180
Tableau 61 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	182

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Fort de la Conchée (Biotope).	9
Figure 2. Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	13
Figure 3. Localisation géographique du projet	14
Figure 4 : Extrémité sud du fort concernée par les travaux de restauration (source : Arcadis)	15
Figure 5 : Vue aérienne du Fort (source : Arcadis)	16
Figure 6 : Coupe type du fort avec les niveaux de marée (source : Arcadis)	17
Figure 7 : Lever et Coucher du soleil – Saint-Malo (source : Arcadis)	18
Figure 8 : Relevé des niveaux d'eau entre le 24/09/2023 et le 24/09/2024 – Saint-Malo (source : SHOM)	18
Figure 9 : Nombre de jours de travail maximum par an en fonction des cotes de travail (source : Arcadis)	19
Figure 10 : Exemple de pierres déjà posée sur le Fort	21
Figure 11 : Propositions d'ancrages	22
Figure 12: Clés de cisaillement du parement (source : Arcadis)	22
Figure 13 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats	35
Figure 14 : Principaux enjeux environnementaux identifiés au titre de la DCSMM sur le secteur n°9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc » (Source : OFB, 2021).	44

Figure 15 : Estimation de la biomasse de crépidules dans le golfe normand-breton (Parienté, 2016). L'aire d'étude est figurée par la flèche noire (échelle d'exploitation inadaptée à une représentation spécifique au projet).	50
Figure 16 : Illustrations des transects	51
Figure 17: Transect 1 Médiolittoral inférieur	52
Figure 18 : Transect 1 Médiolittoral moyen et cuvette	52
Figure 19: Transect 1 Médiolittoral supérieur	53
Figure 20: Transect 2 Médiolittoral inférieur et supérieur, aucune algue présente au niveau mediolittoral moyen	54
Figure 21: Transect 3 Médiolittoral inférieur et supérieur, aucune algues présentes au niveau mediolittoral moyen	55
Figure 22: Planche photographique de quelques espèces d'algues identifiées au laboratoire	57
Figure 23: Planche photographique de quelques espèces observées lors de la campagne de terrain. Photos prises sur le terrain et au laboratoire	62
Figure 24 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction.	65
Figure 25 : Faucon pèlerin posé sur le Fort au mois de février 2023. © Biotope	65
Figure 26 : Habitats d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée. © Biotope	66
Figure 27 : Zone d'alimentation autour du fort pour les laridés et alcidés en période internuptiale. © Biotope	66
Figure 28 : Jeune Phoque gris au repos sur les îlots rocheux situés à quelques centaines de mètres au nord-ouest du Fort de la Conchée. © Biotope	75
Figure 29 : Habitats de gîte potentiels pour les chiroptères.	81
Figure 30. Extrait du plan PRO : coupe type du fort avec les niveaux de marée. © Arcadis	140
Figure 31. Photo représentant les deux zones de rochers au sud du fort où la roche est fissurée (en rouge) © Lefevre centre ouest – Agence Bretagne	141
Figure 32. Vue du dessus de la zone précédente : représentant la zone de roches la plus basse à purger au sud du fort où la roche est fissurée (en rouge) © Lefevre centre ouest – Agence Bretagne	141
Figure 33. Vue de la zone sud-ouest du fort sur laquelle des pierres en mauvais état seront retirées (en rouge) © Lefevre centre ouest – Agence Bretagne	142

1 Éléments de contexte

1.1 Contexte de la demande

La compagnie du Fort de la Conchée rénove depuis plusieurs années le Fort de la Conchée, situé au large de Saint-Malo (35). Bien que 80% de la restauration ait été réalisée, la construction du « Boulevard » nécessite des travaux au contact du milieu marin.

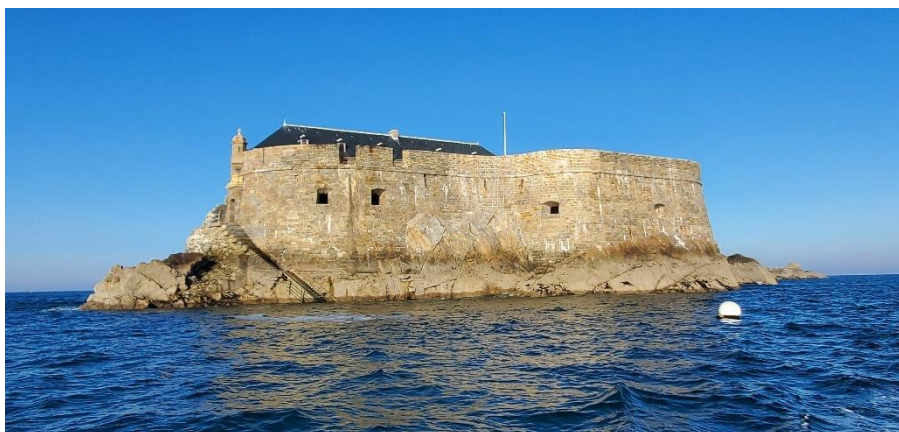


Figure 1. Fort de la Conchée (Biotope).

La société BIOTOPE a été missionnée pour réaliser des inventaires écologiques et ainsi contribuer à la rédaction du volet milieux naturels du Dossier Loi sur l'Eau du projet.

La nature du projet s'est révélée impactante pour certaines espèces et nécessite ainsi le dépôt d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

1.2 Présentation du demandeur

Le tableau suivant donne le nom et les coordonnées du demandeur.

RAISON SOCIALE DU MAÎTRE D'OUVRAGE
Compagnie du fort de la Conchée
ADRESSE DU MAÎTRE D'OUVRAGE
19 Rue de la Chaussée, 35400 Saint-Malo France
SIRET
48899749500046
ADRESSE DU SITE PROJET
35400 Saint-Malo France
SIGNATAIRE DE LA DEMANDE
Compagnie du fort de la Conchée
RESPONSABLES DU PROJET
Bernadette Benoist

1.3 Présentation du cadre réglementaire

1.3.1 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Plusieurs dispositions sont prises dans le droit français :

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

1.3.2 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement, qui stipule que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
- 4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, ou du ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit d'espèces marines (article R. 411-1 du Code de l'Environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 impose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, plusieurs arrêtés ont été adoptés au niveau national au regard des différents groupes taxonomiques, et sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1. Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore

Groupe	Niveau national
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole.
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Reptiles-Amphibiens	Arrêté du 8 janvier 2021 modifié fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

1.3.3 Dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L. 411-2 du Code de l'Environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est dans la plupart des cas accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision (autorisation ou refus) peut être délivrée par le Préfet de département ou le Ministre en charge de l'Environnement (cf. Article R.411-6 du Code de l'Environnement), après le retour émanant du Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature (CSRPN) ou du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP - cf. article 3 de l'arrêté ministériel 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 de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées) selon le type de demande.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet repose sur des raisons impératives d'intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

1.3.4 Démarche générale de l'étude

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure suivante.



Figure 2. Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

1.4 Présentation du projet

1.4.1 Localisation du projet

Le projet est situé au large de la commune de Saint-Malo, à environ 4 km du trait de côte dans le département d'Ille-et-Vilaine (35) en région Bretagne.

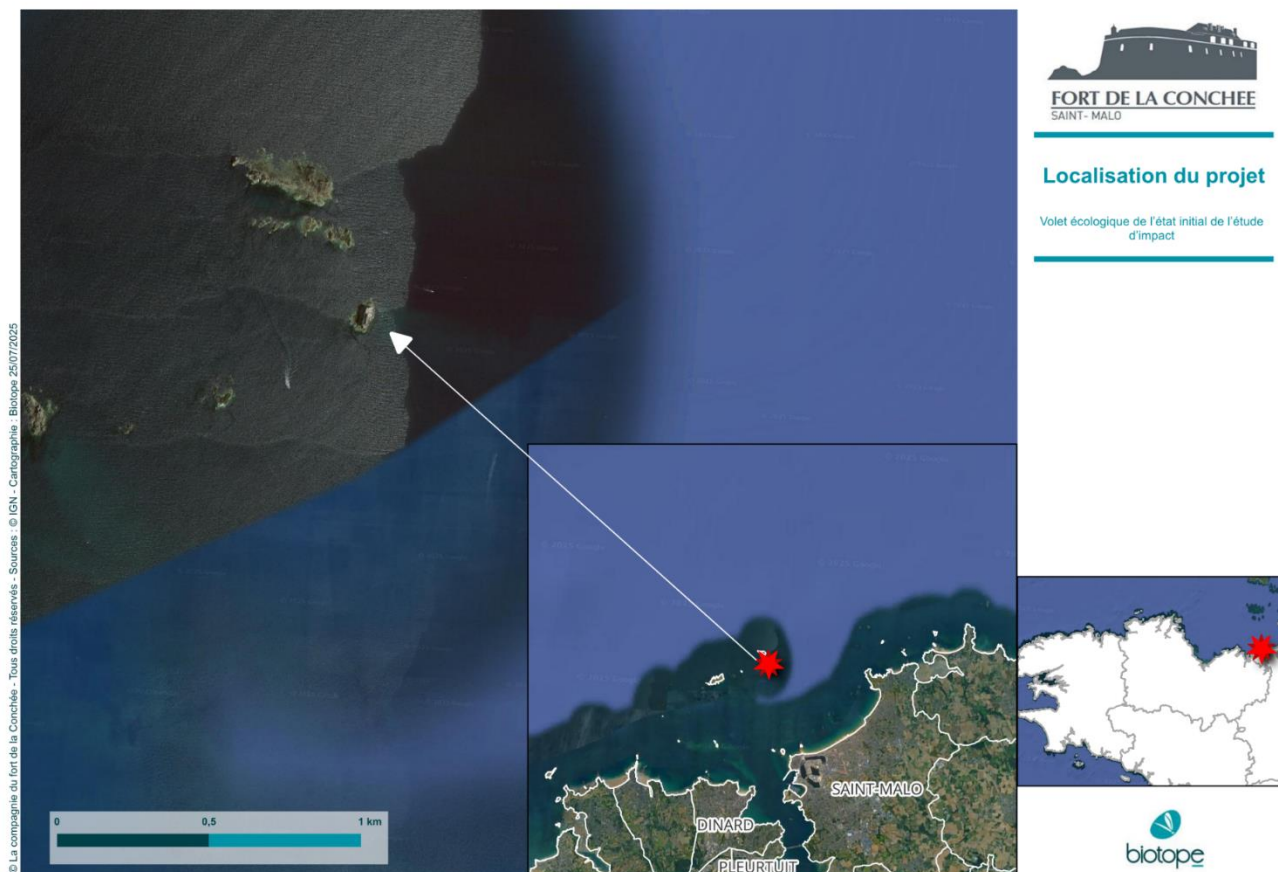


Figure 3. Localisation géographique du projet

1.4.2 Description du projet

Source : notice PRO réalisée par ARCADIS (2024) dans le cadre de la restitution du Boulevard

La compagnie du Fort de la Conchée rénove depuis plusieurs années le Fort de la Conchée, situé au large de Saint-Malo (35). Bien que 80% de la restauration ait été réalisée, pour que le fort retrouve l'intégralité de sa forme initiale, il nécessite de reconstituer le "boulevard de protection de l'entrée" presque totalement détruit par les bombardements de 1944.

La photographie ci-dessous montre qu'il ne reste que du rocher (gneiss migmatitique) dans cette zone.



Figure 4 : Extrémité sud du fort concernée par les travaux de restauration (source : Arcadis)

L'objet de la reconstruction est de monter un parement de blocs maçonnés en façade, qui sera comblé en arrière par des moellons granitiques et du liant hydraulique, selon une architecture du 18^{ème} siècle.

1.4.2.1 Implantation topographique et réalisation des premières assises

Une des premières tâches à effectuer est de définir l'emprise de purge des blocs instables du rocher en base de boulevard pour **assurer l'implantation correcte du boulevard** reconstruit en s'assurant de l'alignement avec les vestiges de l'existant et l'axe par rapport à l'entrée du fort. Il conviendra de **préparer correctement le rocher support ou les blocs restant en place afin d'assurer l'assise la plus stable possible** pour le soubassement en béton matricé, les nouvelles pierres de parement ainsi que les moellons et blocage à l'arrière. Il est également envisagé de raffiner la découpe du rocher pour créer une butée en avant du bloc et améliorer sa stabilité vis-à-vis de sollicitations de houle durant les opérations avant clavage définitif.

1.4.2.2 Approvisionnement des matériaux

Le Fort de la Conchée est situé à 4 km de Saint-Malo. Ce point est important dans la définition des moyens d'approvisionnement en matériaux pour la réalisation de la reconstruction du boulevard.

Les matériaux qui devront être approvisionnés sont les suivants :

- Les pierres de parements : des pierres de taille de granit qui devront garder une homogénéité dans l'aspect architectural du Fort
- Les pierres de comblement : en apport
- Le béton de comblement
- Le béton de réalisation du soubassement
- Le mortier hydraulique de type XS3 pour la réalisation du parement et en liant avec les matériaux de comblement
- Le point d'eau
- La grue

1.4.2.2.1. Dimensions des pierres de parement et moellons de blocage

Afin de respecter la cohérence avec l'existant et dans une recherche esthétique et architecturale, il est prévu de conserver la taille des blocs observée sur le rempart existant. En première approche, il est donc prévu de monter un mur maçonné avec des blocs de parement de 0,40 m x 1,10 m x 0,45 m (hauteur, largeur, profondeur), soit un poids proche de la tonne. Les moellons de blocage seront vraisemblablement des blocs moins lourds, à l'image de ce qui a déjà été fait. Le caractère historique et patrimonial du site nécessite de confier la réalisation des travaux à une entreprise spécialisée dans le domaine.

1.4.2.2.2. Apport des matériaux

L'apport des matériaux se fera principalement par hélicoptère. Ce mode d'approvisionnement a été régulièrement utilisé par le passé comme en 1993 pour la pose de pylônes d'une rampe.

L'utilisation de cette possibilité nécessite de limiter à une ou plusieurs opérations d'approvisionnement annuellement afin de la rendre économiquement viable (stock maximum possible à transporter par opération d'hélicoptage). Il conviendra de s'assurer des possibilités de stockage sur site le temps de la réalisation des travaux.

Les deux sociétés d'hélicoptage contactées et qui ont déjà effectué des hélicoptages vers le Fort (Héliberté et SAF hélicoptères) ont fait part des données suivantes :

- Les hélicoptages seront effectués par des hélicoptères de type « Ecureuil » ou assimilé ayant des capacités de transport de 1 t à 1,1 t (y compris caisses et élingues) par rotation.
- Le pesage de chaque colis devra être réalisé avant entrepôt pour transport sous peine de ne pouvoir être transporté.
- Le survol des habitations et des bateaux est interdit. Le survol des routes est autorisé sous réserve de fermeture de la route (corridor de sécurité).

Etant donné le poids estimé des pierres de parement, il est donc fort probable qu'il ne puisse être transféré qu'une seule pierre par rotation. L'estimation proposée au stade PRO a été réalisée à partir des éléments de coût transmis par les deux sociétés contactées.

Il est à noter que le terrain de stockage localisé sur le camping des Nielles, utilisé pour les précédentes opérations d'hélicoptage ne pourra pas être utilisé pour l'ensemble des années de travaux. Le Maître d'ouvrage s'est cependant engagé à proposer une aire de stockage alternative similaire (notamment en termes de surface, de survol des habitations et de temps de vol jusqu'au Fort.). Ainsi, un deuxième site a été sécurisé : il s'agit d'un ensemble de parcelles sur la pointe de la Varde. Un arrêté préfectoral sera également à demander par la compagnie d'hélicoptage auprès de l'agglomération avec un délai d'instruction d'un mois. Les transferts de matériaux devront donc être anticipés dès la phase de préparation.

1.4.2.2.3. Béton pour soubassement et comblement

Les bétons pour le soubassement en béton matricé et le comblement à l'arrière du parement seront réalisés sur site à l'aide d'une centrale à béton démontable ou d'une ou plusieurs bétonnières de capacité suffisante. Les matériaux secs : ciment, sable et graviers pourront être acheminés par hélicoptage.

L'eau douce, dont la quantité nécessaire est importante, pourra être produite à partir d'osmoseurs permettant le dessalement de l'eau de mer et devra être stockée en cuves sur le Fort.

1.4.2.2.4. Création d'une zone de stockage tampon sur la terrasse nord

Il est prévu de stocker provisoirement les blocs de parement et les moellons utilisés pour assurer le blocage arrière sur la terrasse nord et d'utiliser une grue sur la terrasse pour assurer les opérations de transfert des matériaux de la terrasse nord vers le boulevard. La grue devra être très vraisemblablement acheminée par hélicoptage.

Les capacités de stockage devront être évaluées en fonction des superficies disponibles et des matériaux et matériels à stocker, notamment les cuves d'eau, le ou les groupes électrogènes, les cuves de carburant, la zone de repli de la grue...

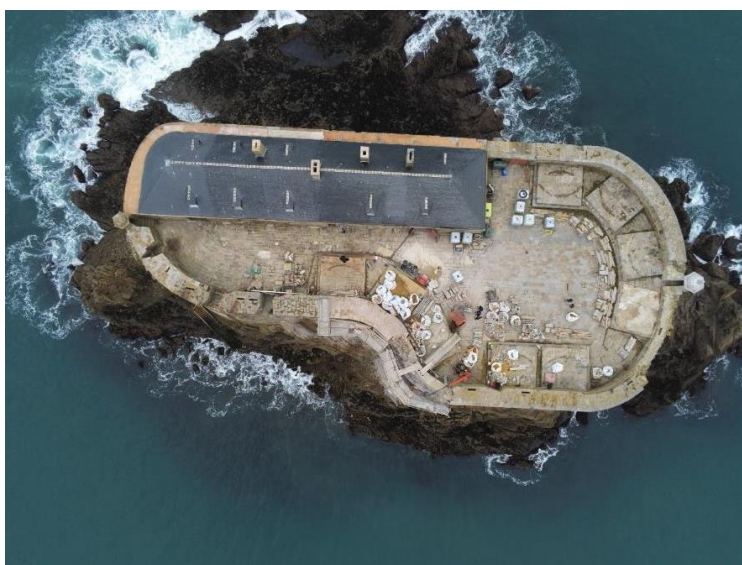


Figure 5 : Vue aérienne du Fort (source : Arcadis)

Une grande réserve d'eau douce est nécessaire pour le nettoyage haute pression des éléments qui le nécessitent et pour assurer la prise des mortiers hydrauliques.

1.4.2.3 Réalisation d'un soubassement en béton matricé

Afin de réaliser plus rapidement les niveaux fortement soumis à la marée, il est convenu de réaliser jusqu'à la cote + 5,35 m CM un soubassement en béton matricé.

L'analyse des niveaux d'eau mesurés entre la période 24/09/2023-24/09/2024, montre qu'à la cote + 5,35 m CM, en tenant compte des surcotes et de la houle, le parement en béton matricé n'est visible plus de deux heures par jour que pendant 165 jours par an. La réalisation de ce soubassement nécessitera une purge à la main des blocs instables du rocher afin de réaliser une assise plane et la pose de bandes matricées.

Concernant l'aspect de la matrice, celle-ci pourra être réalisée à partir d'empreinte des faces du fort déjà reconstituées, de parements en pierres de taille envisagés pour la reconstruction ou de scan 3D partiel de l'ouvrage.

1.4.2.4 Travail à la marée

Les travaux à réaliser sont dépendants de la marée. La figure suivante présente la cote du rocher estimé ainsi que les niveaux de reconstruction en comparaison avec les niveaux des eaux caractéristiques.

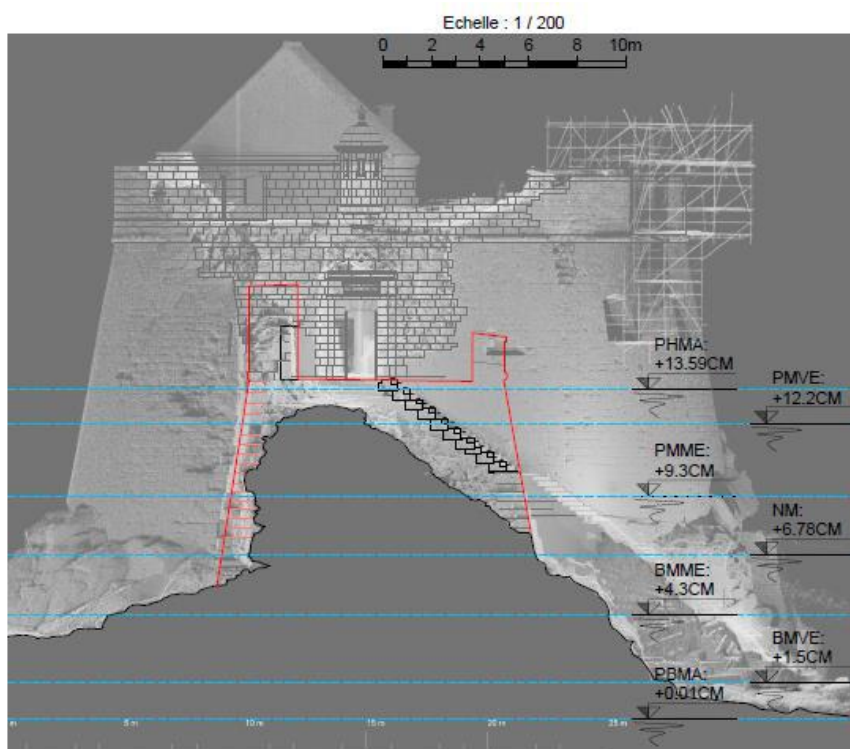


Figure 6 : Coupe type du fort avec les niveaux de marée (source : Arcadis)

1.4.2.5 Définition des périodes de travail disponibles

Compte tenu des conditions météorologiques, il est envisagé la réalisation des travaux sur la période comprise entre le 1^{er} avril et le 31 octobre pour une durée de quatre années consécutives.

Le graphique ci-dessous présente les heures de lever et de coucher du soleil à Saint-Malo pour une année :

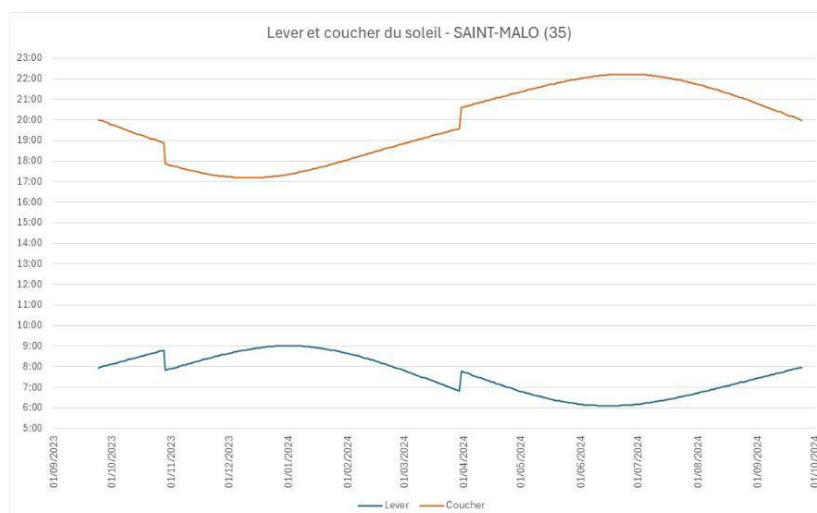


Figure 7 : Lever et Coucher du soleil – Saint-Malo (source : Arcadis)

Afin de définir le nombre de jours découverts dans l'année et le nombre de jours de travail possible, les plages de travail disponibles (pour le travail à la marée) ont été considérées entre 9h00 et 17h00.

Les jours de travail possibles excluent également les samedis et dimanches. Cette analyse ne prend cependant pas en compte la présence de jours fériés dont le jours d'occurrence varie d'une année sur l'autre.

Seuls, les jours présentant un temps de travail disponible d'au moins 4 heures consécutives comprises entre 9h00 et 17h00 ont été considérés.

Le nombre de jours de travail disponible est donc un nombre de jours maximum théorique, le modèle ne pouvant prendre en compte les conditions météorologiques (fortes pluies, vents violents, ...).

1.4.2.5.1. Exploitation des hauteurs d'eau mesurées

Le graphique ci-après présente les niveaux d'eau relevés par le SHOM sur la période comprise entre le 24 septembre 2023 et le 24 septembre 2024 pour des plages horaires comprises entre 9h00 et 17h00 avec un pas de mesure d'une heure.

NOTA : Les données avec un pas de mesure d'une minute pour une plage horaire de 0h00 à 23h59 sont disponibles. ? Cependant, étant donnée la quantité de données, le choix a été fait de réduire les heures d'affichage et le pas de mesure pour pouvoir les exploiter.

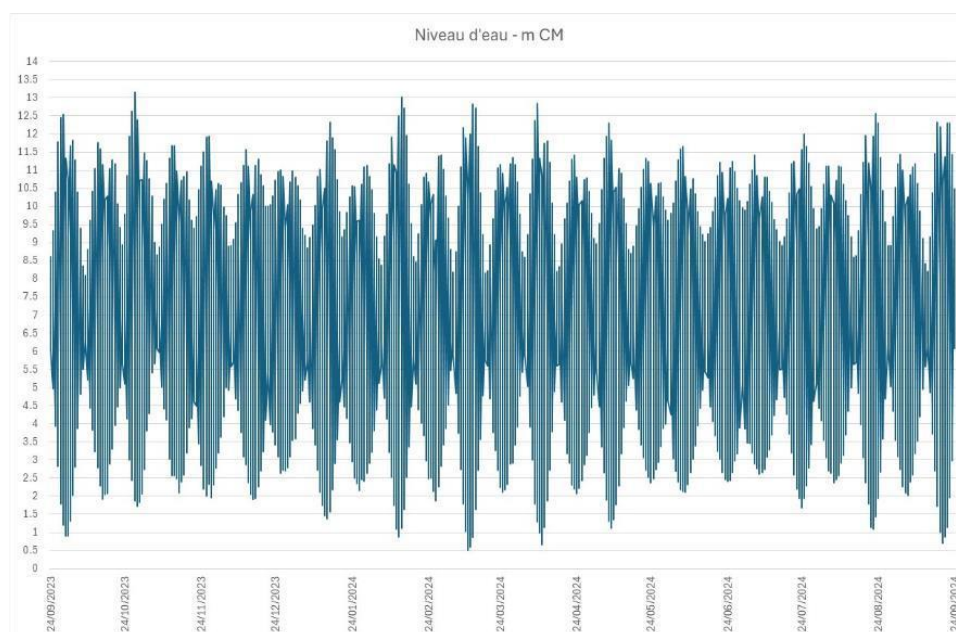


Figure 8 : Relevé des niveaux d'eau entre le 24/09/2023 et le 24/09/2024 – Saint-Malo (source : SHOM)

1.4.2.5.2. Niveaux de travail choisis

Les niveaux de travail choisis sont les suivants :

- Pied de l'ouvrage (cote minimale) pris à : + 4,00 m CM,
- Cote haute du béton matricé (base du premier rang de pierres de taille) : + 5,35 m CM,
- Avec un pas d'1,2 m à partir de la cote + 5,35 m CM, correspondant sensiblement à trois rangs de pierres de taille, soit aux cotes :
 - + 6,55 m CM.
 - + 7,75 m CM.
 - + 8,95 m CM.
 - + 10,15 m CM.
 - + 11,35 m CM.
 - + 12,55 m CM.
 - + 13,75 m CM.
- A la cote de base du parapet, soit + 13,97 m CM.

Ces niveaux seront pondérés avec une surcote marine calculée au paragraphe 2.5.3 et prise à 0,94 m.

Ainsi le graphique suivant présente le nombre de jours de travail disponibles en fonction de la cote de travail présentée ci-avant.

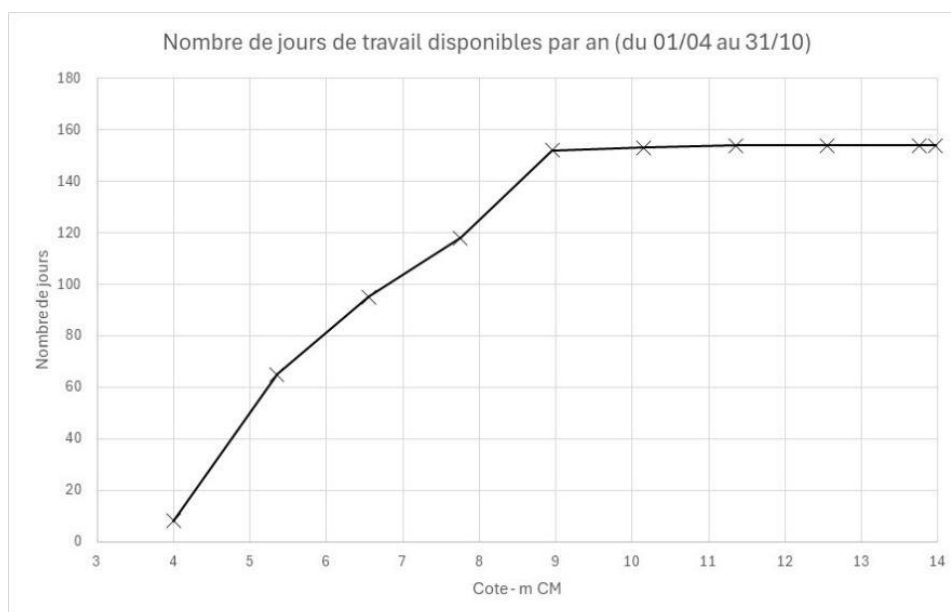


Figure 9 : Nombre de jours de travail maximum par an en fonction des cotes de travail (source : Arcadis)

A partir de la cote + 8,95 m CM environ, une plage minimale de 4h de travail sera disponible pour quasiment 100 % des jours ouvrés.

Le tableau ci-après présente le nombre de jours de travail disponibles par mois en fonction des niveaux de travail.

Les estimations de jours de travail disponibles présentées dans ce paragraphe sont données en fonction des mesures relevées sur la période allant du 24/09/2023 au 24/09/2024, les coefficients de marée variant d'une année sur l'autre, ce nombre de jours peut légèrement varier en fonction des années.

Tableau 2 : Nombre de jours de travail disponibles par mois en fonction des niveaux de travail (source : Arcadis)

Cote de travail	Mois	Nombre de jours de travail possible	Cote de travail	Mois	Nombre de jours de travail possible
+ 4,00 m CM	Avril	3 (7*)	+ 8,95 m CM	Avril	22
	Mai	1 (6*)		Mai	23
	Juin	0 (3*)		Juin	19
	Juillet	0 (4*)		Juillet	23
	Août	1 (7*)		Août	22
	Septembre	2 (9*)		Septembre	21
	Octobre	1 (5*)		Octobre	22
+ 5,35 m CM	Avril	10	+ 10,15 m CM	Avril	22
	Mai	8		Mai	23
	Juin	7		Juin	20
	Juillet	7		Juillet	23
	Août	9		Août	22
	Septembre	12		Septembre	21
	Octobre	10		Octobre	22
+ 6,55 m CM	Avril	11	+ 11,35 m CM	Avril	22
	Mai	13		Mai	23
	Juin	14		Juin	20
	Juillet	13		Juillet	23
	Août	12		Août	22
	Septembre	16		Septembre	22
	Octobre	16		Octobre	22
+ 7,75 m CM	Avril	16	+ 13,97 m CM	Avril	22
	Mai	14		Mai	23
	Juin	16		Juin	20
	Juillet	15		Juillet	23
	Août	18		Août	22
	Septembre	20		Septembre	22
	Octobre	19		Octobre	22

*Sans prise en compte de la surcote de 0,94 m.

1.4.2.6 Sollicitations externes et stabilité provisoire des blocs de maçonnerie

Il apparaît primordial que le comblement à l'arrière du parement ne laisse pas de vides et que le comblement se fasse à l'avancement.

Les efforts de houle sont facilement dimensionnants et les calculs de stabilité présentés au §4 de la note montrent que la hauteur de vague devient dimensionnante avant blocage, dès qu'elle atteint quelques dizaines de centimètres. Ces calculs démontrent la nécessité d'ancrer les blocs entre eux grâce à la cohésion amenée par le liant ou par des tiges de scellement forées dans les blocs entre deux assises. La dimension des blocs du parement est de 0,40 m x 1,1 m x 0,45 m (hauteur, largeur, profondeur), soit un poids proche de 600 kg.

Les photographies ci-après présentent les pierres de granites déjà posées sur le Fort, notamment pour la reconstruction de l'escalier.





Figure 10 : Exemple de pierres déjà posée sur le Fort

1.4.2.7 Corrosion métal, choix de tiges de scellement

De robustes liaisons d'ancrage en acier inox ont déjà été disposés dans le cadre des travaux de l'échauguette nord. Ces ancrages seront noyés et des dispositions spécifiques devront être prévus en fonction des hypothèses de corrosion. En effet, l'exposition aux chlorures est très importante du fait du contexte maritime de la zone.

Les ancrages à réaliser seront de plusieurs types :

- Entre le rocher et le béton de comblement.
- Entre les différentes levées de bétonnage (une levée correspondant à trois rangs de pierres de parement).
- Entre les pierres de parement et le béton de comblement.
- Entre les pierres de parement.
- Entre les pierres du parapet et le dallage et les pierres de parement.
- Entre les blocs du parapet.

Pour les ancrages entre les levées réalisées la même année, les ancrages pourront être scellés dans le béton frais. Pour les ancrages entre des levées réalisées lors de deux années différentes, il sera nécessaire, après préparation du support de mettre en œuvre des tiges scellées au scellement chimique dans la levée de l'année n-1.

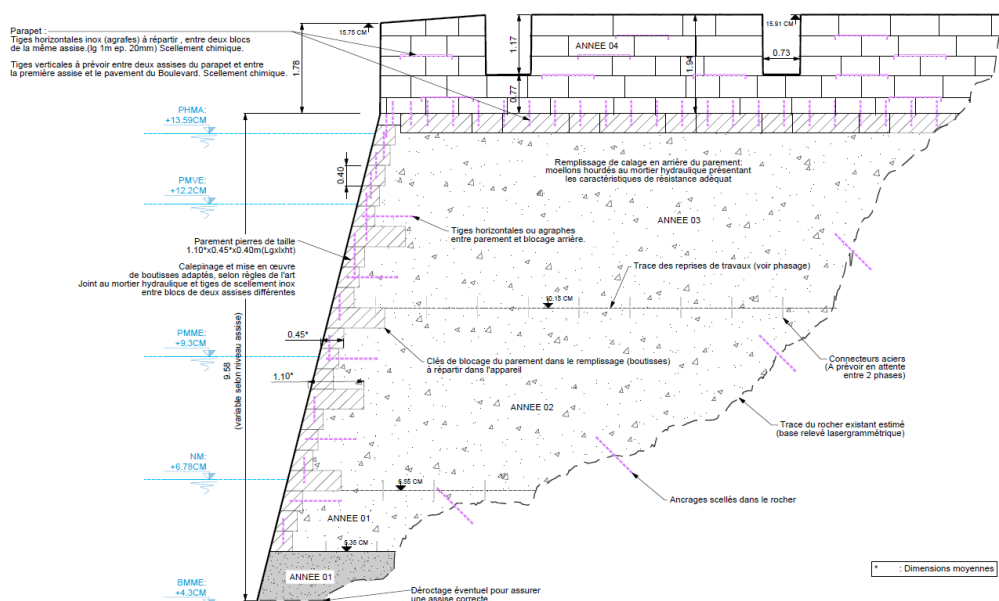


Figure 11 : Propositions d'ancrages

Nota : les ancrages entre les levées d'une même année n'apparaissent pas sur la figure ci-avant.

1.4.2.8 Clés de cisaillement

Afin de pallier à une surface de rupture privilégiée entre les pierres de parement et le béton de comblement, il sera mis en œuvre des clés de blocage du parement (ou boutisses) réparties verticalement et horizontalement sur la surface du parement.

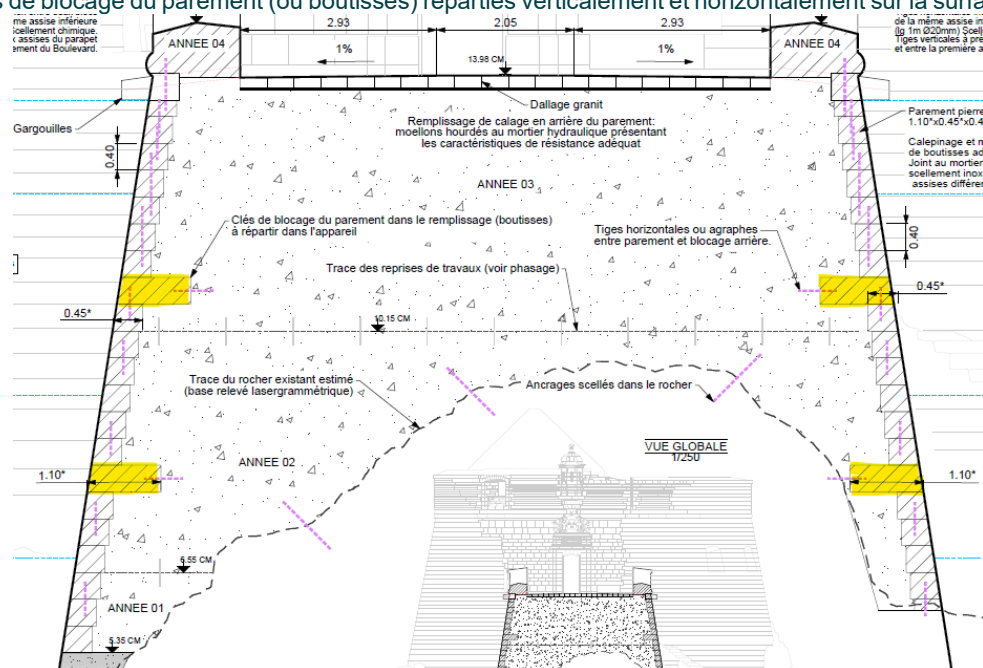


Figure 12: Clés de cisaillement du parement (source : Arcadis)

1.4.2.9 Reprises de bétonnage

Les reprises de bétonnage (levées d'une même année et levées d'années différentes) seront réalisées conformément au fascicule 65 du CCTG. Elles respecteront notamment les préconisations suivantes :

- A chaque reprise sur béton durci, la surface de l'ancien béton doit être débarrassée de sa laitance et présenter une rugosité conforme aux spécifications d'exécution définies en référence au 6.2.5 de la norme NF EN 1992-1-1, « cisaillement le long des surfaces de reprise ».

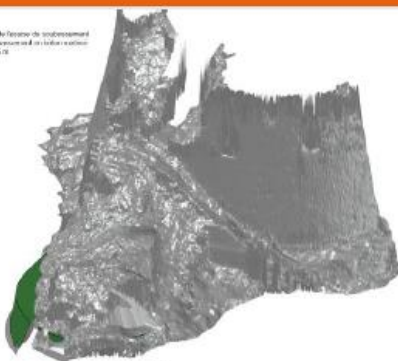
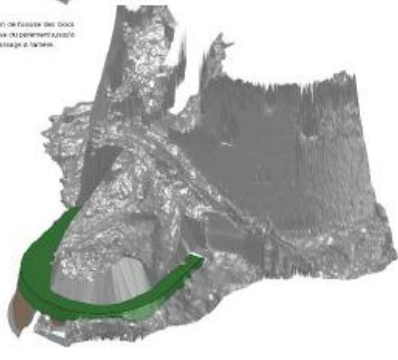
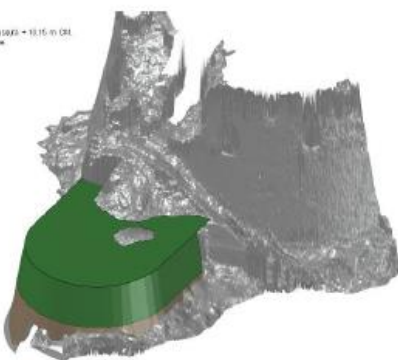
- Le nettoyage de la surface d'un béton âgé de moins deux jours peut utilement être effectué par un jet d'eau à haute pression (supérieure à 10 MPa) et préféré aux traitements mécaniques.
- Les dispositions éventuellement prévues par le marché ont pour but d'améliorer l'adhérence entre béton ancien et béton nouveau (cf le document CEBTP/FFB/Sétra de 2000 « *Recommandations pour l'exécution des reprises de bétonnage* »).
- L'accrochage sur un béton ancien peut être amélioré par emploi d'une couche de colle assurant la liaison entre le béton frais et le béton durci, mais cette technique est d'un emploi délicat.

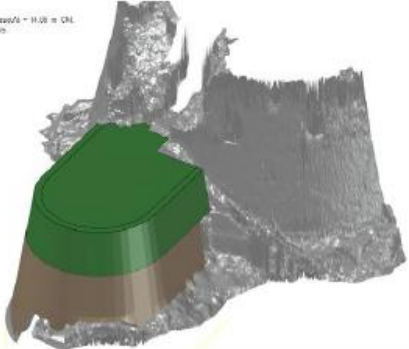
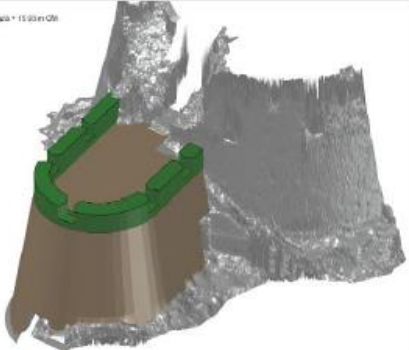
Il sera nécessaire de réaliser des reprises de bétonnage rugueuses et veiller à la non-formation de bulles (notamment à l'arrière des pierres) pouvant conduire à des désordres et décollement des pierres de parement.

1.4.2.10 Durée des travaux

Pour les périodes de travaux, les conditions météo-océaniques amènent à limiter la période d'intervention de début d'avril à fin octobre (environ sept mois). Un planning prévisionnel sur quatre années est établi, en projetant une capacité de mobilisation annuelle limitée par les modalités de financement du projet.

Tableau 3 : Phasage des travaux envisagés (source : plan PRO Arcadis, 2024)

Année	Description des travaux	Illustration
Année 1	Etudes d'exécution Sciage, préparation de l'assise du soubassement et réalisation du soubassement en béton matricé jusqu'à la cote + 5,35 m CM. Sciage et préparation de l'assise des blocs en partie basse. Pose du parement jusqu'à + 7,75 m CM. Remplissage à l'arrière.	ANNÉE 01 Travaux préliminaires de l'assise de soubassement et réalisation du soubassement en béton matricé jusqu'à la cote + 5,35 m.  ANNÉE 01 Travaux de sciage et préparation de l'assise des blocs en partie basse. Pose du parement jusqu'à + 7,75 m CM. Remplissage à l'arrière. 
Année 2	Pose du parement de + 7,75 m CM à + 11,35 m CM. Remplissage à l'arrière.	ANNÉE 02 Pose du parement jusqu'à + 11,35 m CM. Remplissage à l'arrière. 

Année	Description des travaux	Illustration
Année 3	Pose du parement de + 11,35 m CM à + 13,75 m CM. Remplissage à l'arrière. Pavage du boulevard	ANNÉE 03 : Pose du parement jusqu'à + 11,08 m CM. Remplissage à l'arrière 
Année 4	Travaux du parapet.	ANNÉE 04 : Pose du parapet jusqu'à + 13,75 m CM 

1.4.3 Justification de la demande de dérogation

1.4.3.1 Intérêt public majeur

La restitution du Fort de la Conchée, dans son état originel, représente un indéniable intérêt architectural majeur. Ce Fort, classé Monument Historique, était considéré par Vauban comme « la plus belle Forteresse du Royaume ». L'édification de cette forteresse en pleine mer représentait un véritable défi que Vauban a relevé au XVII^{ème} siècle, en dépit des conditions très hostiles, contre vents et marées.

L'intérêt historique est aussi incontestable. L'histoire a en effet démontré que, grâce à l'ingéniosité du Maréchal de Vauban, ce Fort avait définitivement en 1695, permis de verrouiller la rade de St Malo contre les attaques des flottes Anglaises et Hollandaises.

Le Fort de la Conchée ayant subi de graves dommages lors de la 2^{ème} guerre mondiale, a été sauvé des eaux grâce à la ténacité des Membres de l'Association du Fort de la Conchée, qui depuis 37 ans s'acharnent avec la même ferveur et un succès reconnu, à redonner à cet édifice, que Vauban considérait comme son Chef d'Œuvre, ses lettres de noblesse.

Cet impressionnant Vaisseau de pierres, très estimé des Malouins, est admiré comme étant le Vaisseau Amiral de la baie de St Malo.

Il ne faut pas non plus perdre de vue que cette restauration représente aussi un réel intérêt économique puisque pourvoyeuse d'emplois et de formations de jeunes apprentis, sensibilisés à cet inestimable savoir-faire des métiers de la restauration des Monuments historiques.

1.4.3.2 Absences de solutions alternatives satisfaisante

La situation du Fort en pleine mer, à trois miles de la côte, ne permet pas d'envisager des travaux en période hivernale. Les contraintes de marées et les aléas climatiques impliquent des travaux uniquement envisageables sur les périodes Printemps/ Été / Début Automne. Les conditions de travail et de vie sur le Fort sont rudes, même en ces périodes plus favorables, mais bien acceptées par des équipes d'artisans passionnés, très fiers de contribuer à redonner vie à cet édifice hors du commun.

Le projet de rénovation du Fort de la Conchée au large de Saint-Malo répond donc à des raisons d'intérêt public majeur au sens de l'article L.411-2 (a) du Code de l'environnement puisqu'il permet la préservation d'un monument à forte valeur patrimoniale, historique et architecturale.

La situation du projet au large à plus de 4km de la côte engendre de fortes contraintes techniques qui ne permettent pas d'envisager de solution alternative satisfaisante.

1.5 Aspects méthodologiques

1.5.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif

est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.

- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude rapprochée, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leurs mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de BIOTOPE vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits, inatteignable. Il s'agit de formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent.

Une ou plusieurs espèces non observées peuvent alors être « considérées comme présentes » sur la base d'un faisceau d'indices tangibles (bibliographie, observations proches mais hors aires d'études, milieux en présence, discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet, etc.) et traitées comme telles dans la séquence ERC, en particulier dans l'évaluation de la perte de biodiversité et du risque suffisamment caractérisé. Selon la même logique, certaines espèces non observées peuvent être « considérées comme absentes », exclues de fait de la séquence ERC et associées à une perte de biodiversité nulle et un risque insuffisamment caractérisé.

- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques et/ou biologiques.
- **Habitat, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel » est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.

C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :

- Les végétations comprenant :
 - i) Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
 - ii) Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux...) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel *et al.*, 2015) ;
- Les habitats sans végétation comprenant :
 - iii) Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;
 - iv) Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux ».

Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considérés comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.

- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues mais sans toutefois pouvoir retrouver les fonctions « originelles », le niveau d'altération étant trop important.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :
 - Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
 - Les espèces inscrites sur les listes rouges ;
 - Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
 - Les espèces exotiques envahissantes.
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau ou retrouver des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

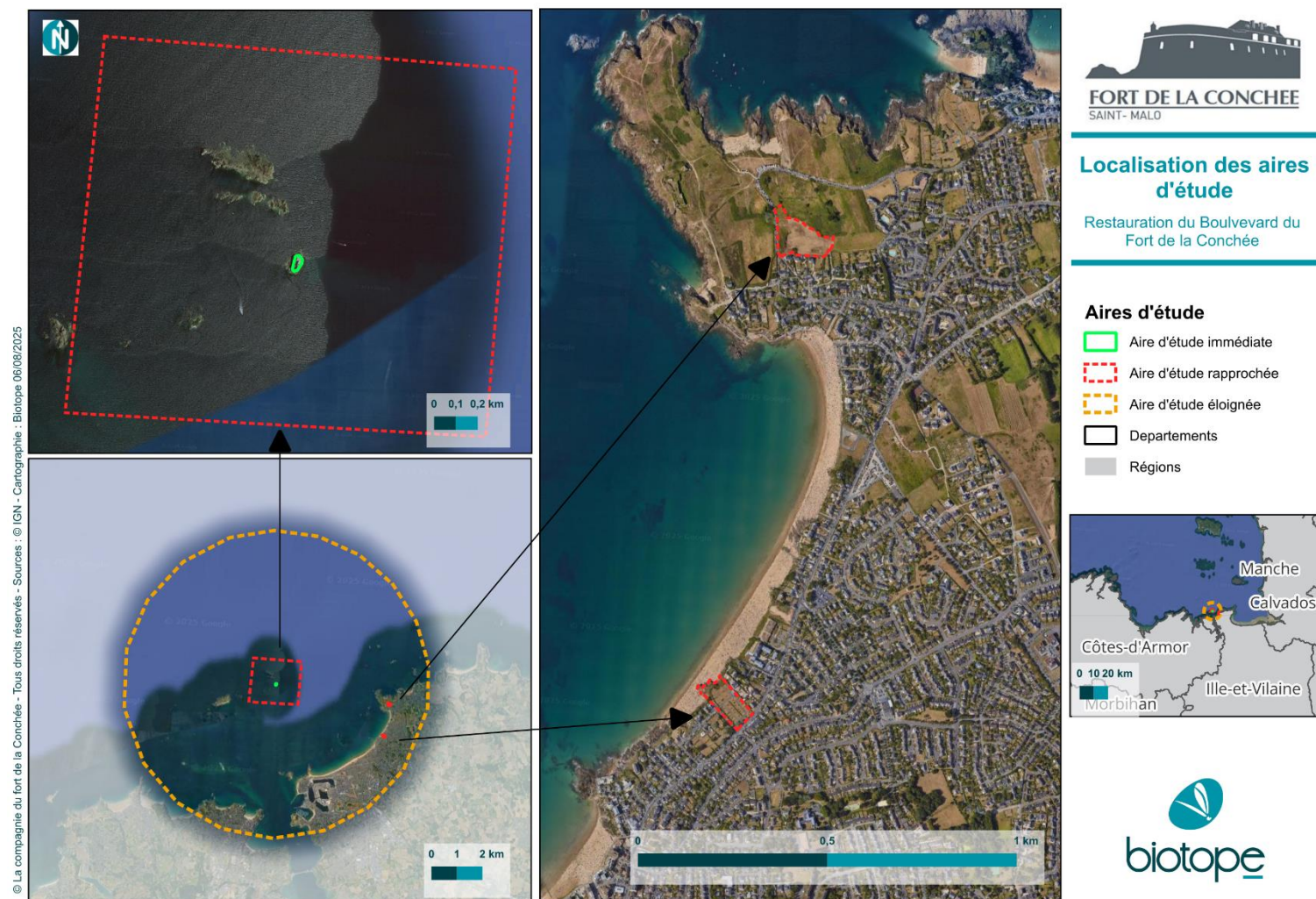
1.5.2 Aires d'études

Cf. Carte : « Localisation des aires d'études »

Le projet se situe au large de Saint-Malo en Ile-et-Vilaine (35), à environ 4 km du trait de côte. Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous)

Tableau 4. Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate correspond au site du Fort de la Conchée en lui-même (bâtiment sur l'îlot), soit le périmètre au sein duquel une majorité des travaux vont être réalisés. Cette aire d'étude a une superficie de 2 139 m².
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'aire d'étude immédiate ainsi que les parcelles terrestres qui pourraient être utilisées dans le cadre de l'héliportage depuis la terre.	L'aire d'étude rapprochée a été définie en deux parties : - Celle-ci intègre en mer les enrochements situés aux alentours du Fort qui émergent de la surface de l'eau. Ces enrochements peuvent ainsi servir de reposoirs ou de sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux. Les espèces utilisant ces enrochements pourraient subir des effets directs ou indirects des travaux réalisés sur l'aire d'étude immédiate. - Celle-ci intègre également les deux parcelles de stockage temporaire envisagées à terre pour le départ de l'héliportage. Il s'agit des parcelles 000H101 « les Nicelles » d'une superficie de 8689m² et l'ensemble des parcelles L14 à L17 et L24 à L29 au niveau de la pointe de la Varde pour un total de 11 643m². Cette aire d'étude a une superficie de 3.3 km² en mer et de 20 332m² pour les parcelles à terre.
Aire d'étude éloignée Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude éloignée a été définie comme une zone tampon de 6 km autour du Fort. Celle-ci intègre notamment deux zones N2000, les ZSC de la « baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » et de la « côte de Cancale à Paramé ».



Carte 1. Localisation des aires d'études

1.5.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 5. Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Gwendoline TRAISNEL	Directrice d'étude - écologue Doctorat « Zoologie, étude du comportement, changements climatiques et activités humaines » 6 ans d'expérience
Expertise faune : oiseaux et mammifères marins	Hugo TOUZE	Chargé d'étude fauniste, ornithologue Master 2 « Ingénierie en Écologie et en Gestion de la Biodiversité » 7 ans d'expérience
	Sven NORMANT	Chargé d'études Faune BTS Gestion et protection de la nature 2 ans d'expérience
	Willy RAITIERE	Chef de projet, Chargé d'études, ornithologue, herpétologue, entomologiste, mammologue École Supérieure d'Agriculture d'Angers, Diplôme d'Université « Certificat de Techniques de Recensement d'Oiseaux Mention Méthodes Ponctuelles Cartographiques » 17 ans d'expérience
	Julien MEROT	Directeur d'étude, chargé d'études, ornithologue, herpétologue, entomologiste, mammologue. Licence professionnelle « Protection de l'environnement » 13 ans d'expérience
Expertise des chiroptères	Sven NORMANT	Chargé d'études Faune BTS Gestion et protection de la nature 2 ans d'expérience
Expertises faune sur les parcelles terrestres	Clément GAUCHOT	Chargé d'études Faune Master Biologie Marine « Écosystèmes marins » 2 ans d'expérience
Expertises macrofaune benthique	Charlène FREJEFOND	Cheffe de projet, experte benthologue 13 ans d'expérience Master Gestion des écosystèmes littoraux
Contrôle Qualité	Timothée SCHERER	Responsable d'agence et écologue Master « Gestion et Conservation de la Biodiversité » 7 ans d'expérience

1.5.4 Méthodes d'acquisition des données

1.5.4.1 Acteurs ressources consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été contactés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau suivant). Tous n'ont pas répondu.

Tableau 6 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Faune France	www.faune-bretagne.org	17 août 2023	Observations d'espèces de faune sur la commune de Saint-Malo
Association Al Lark	Oihana Olhasque Léanne Carpentier	03 juillet 2025 (échange en distanciel)	Description des suivis sur la zone, observations réalisées (programme émeraude, programme LandBase) ; observations opportunistes, transmission de données sur le secteur

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Bretagne Vivante (Rance Emeraude)	Véronique BABUT	1 ^{er} août 2025 (échange en distanciel)	Partage des connaissances de la zone et notamment de l'avifaune nicheuse sur l'île de Cézembre et transmission du dernier rapport de suivis disponible (Simonneau, 2024).

1.5.4.2 Recueil bibliographique

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport. Dans les différents chapitres de l'état initial, des analyses bibliographiques sont présentées pour chacun des groupes traités. Elles valorisent les différentes sources de données disponibles et pertinentes (rapports, thèses, articles, bases de données, ...) ainsi que les informations obtenues spécifiquement dans le cadre de cette étude auprès des différentes personnes ou structures ressources consultées.

1.5.4.3 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc l'effort d'inventaire, est « **proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

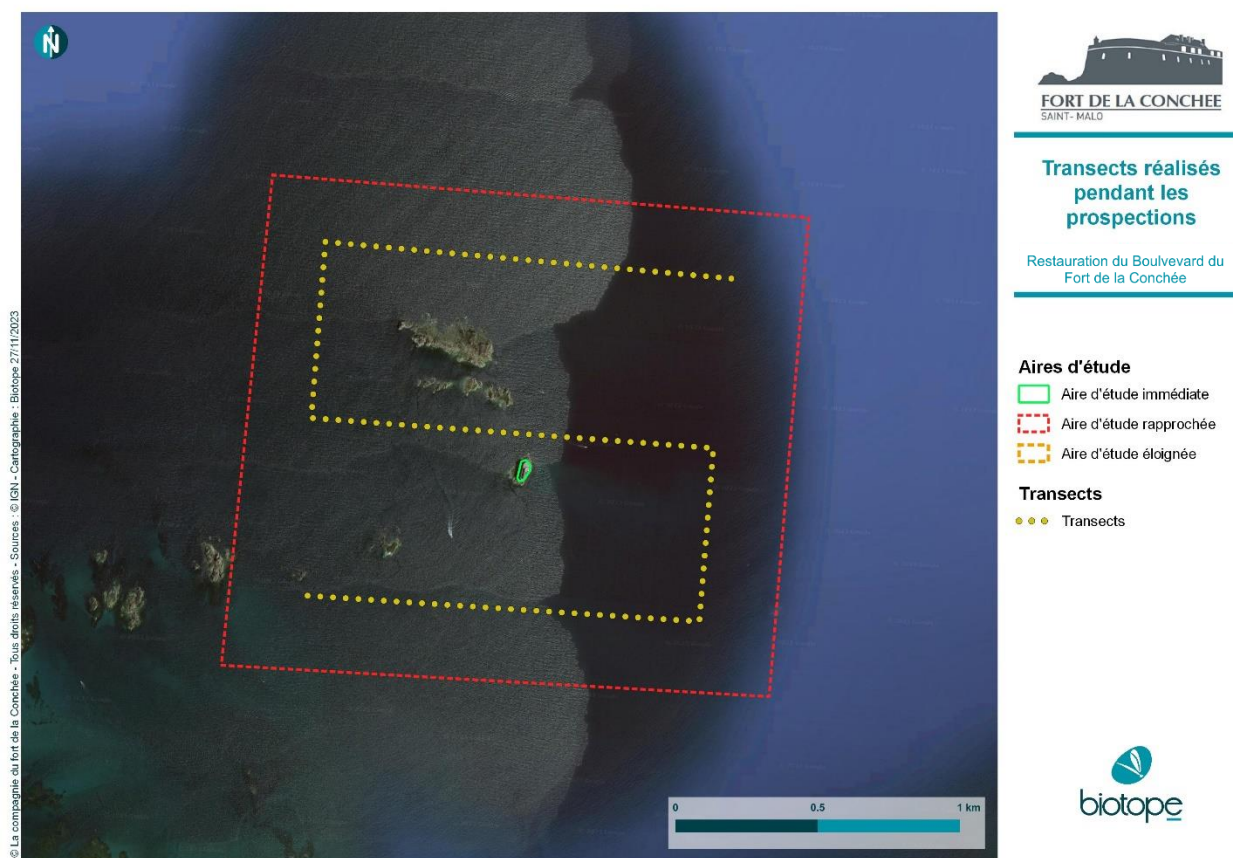
Ainsi, les prospections ont concerné la macrofaune benthique et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaire de l'avifaune et des mammifères marins (quatre passages dédiés au total)	
15/02/2023	Prospections de l'avifaune hivernante et des mammifères marins au sein de l'aire d'étude.
28/04/2023	Prospections de l'avifaune en période de nidification et des mammifères marins au sein de l'aire d'étude.
04/07/2023	Prospections de l'avifaune en période estivale et des mammifères marins au sein de l'aire d'étude. Pose d'un enregistreur automatisé pour les chiroptères sur le fort (deux nuits d'écoutes).
06/07/2023	Dépose de l'enregistreur automatisé pour les chiroptères
06/10/2023	Prospections de l'avifaune en période de migration postnuptiale
Inventaire de la macrofaune benthique (un passage dédié)	
11/07/2025	Premier passage d'observation faunistique (macrofaune de substrat dur) et de caractérisation des ceintures algales au niveau de la roche découvrante qui sera impactée par les travaux.
Inventaire de la faune sur les parcelles de stockage potentielles (Un passage dédié)	
10/07/2025	Prospection toute faune sur les parcelles de stockage potentielles terrestre (sites d'héliportages)

Les transects suivis pour les inventaires d'avifaune et de mammifères marins sont présentés sur la Carte 2.



Carte 2. Localisation des transects réalisés dans l'aire d'étude rapprochée.

1.5.4.4 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. 7.2« Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude. Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 7. Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats marins : étude bibliographique accompagné d'un passage de terrain à marée basse afin d'observer les ceintures algales présentes sur les roches découvrantes. L'objectif principal de cette intervention est de documenter la diversité biologique observable à marée basse sur les substrats rocheux du médiolittoral au niveau du boulevard du Fort de la Conchée. Ce passage de terrain vise plus précisément à : • Réaliser un premier inventaire de la macrofaune de substrat dur et des ceintures algales visibles à marée basse et présentes sur le médiolittoral rocheux ; • Délimiter et décrire les ceintures algales présentes sur le gradient vertical ; • Relever la présence éventuelle d'espèces indicatrices, protégées ou exotiques ; • Proposer une première interprétation de l'état écologique du site.

Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Macrofaune benthique : étude bibliographique accompagné d'un passage de terrain à marée basse afin d'observer la macrofaune présente sur les roches découvertes. Etude bibliographique pour les autres groupes d'espèces.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Observations opportunistes lors des prospections sur le Fort et sur les parcelles terrestres.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Pas de prospections dédiées (pas d'habitats favorables)
Méthodes utilisées pour les reptiles	Observations opportunistes lors du notre passage sur les parcelles terrestres. Il n'a pas été envisagé de pose de plaque de thermorégulation au regard des espèces potentiellement présentes dans la bibliographie qui n'apprécient pas ces dispositifs.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Observation visuelle et aux jumelles lors de prospections sur le Fort ainsi que lors de transects en bateau avec observation visuelle au sein de l'aire d'étude (deux observateurs sur chaque sortie). Des observations visuelles et auditives ont été réalisées sur les parcelles terrestres.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres et marins	Mammifères marins : observation visuelle et aux jumelles lors de prospections pédestres sur le Fort ainsi que lors de transects en bateau avec observation visuelle au sein de l'aire d'étude (deux observateurs sur chaque sortie). Mammifères terrestres : pas de prospection dédiée (pas d'habitats favorables). Observations opportunistes lors des prospections sur le Fort et sur les parcelles terrestres.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Pose d'un enregistreur automatisé SM4BAT (deux nuits d'écoutes consécutives) proche du couloir d'entrée du Fort. Recherche de gîtes à l'intérieur du fort à l'aide de lampe.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées : Situé sur un îlot de petite taille très largement minéral, Le Fort constitue un habitat déjà fortement modifié depuis le début des rénovations en 1989. La fréquentation et les travaux en cours sur le site réduisent considérablement la diversité et les potentialités d'accueils pour des espèces. Les prospections ont tout de même permis d'évaluer les intérêts écologiques du site pour les groupes d'espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée. Des expertises acoustiques passives pour les chiroptères en période de migration n'ont pas été jugées nécessaires au vu du caractère isolé et en pleine mer du Fort, seule la période de reproduction a été analysée afin de compléter l'analyse des milieux réalisée lors des prospections sur le Fort (recherche de gîtes). Les aléas techniques liés au choix tardif des parcelles potentielles de stockage temporaire à terre n'ont permis de réaliser qu'un seul passage d'inventaire qui ne permet que de définir des enjeux pressentis de manière exhaustive.	

Au vu de la nature très minérale de l'îlot, les prospections ont été ciblées sur les seuls groupes biologiques pour lesquels les habitats sont favorables ; oiseaux, mammifères marins, chiroptères. Les observations opportunistes d'insectes ou de mammifères terrestres ont été notées et analysées. Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'avifaune et les mammifères marins. Pour les chiroptères, le contexte marin de l'aire d'étude étant peu favorable aux espèces, seule une session d'écoute a été réalisée. Les études bibliographiques viennent compléter les données pour une vision plus globale du site, des habitats et des espèces présentes en particulier sur les milieux marins. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations favorables. L'étude apparaît donc adaptée et représentative de la diversité écologique présente sur le Fort et ses abords.

1.5.5 Restitution, traitement et analyse des données

1.5.5.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques

et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Cet état initial décrit la situation écologique observée durant la période de prospection et ne peut donc pas inclure d'éventuelles évolutions ultérieures d'occupation ou d'usage du sol, ou de dynamiques de populations d'espèces, engendrant l'apparition, la disparition ou la modification d'habitats naturels, de populations d'espèces ou d'habitats d'espèces.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus ou moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations...)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages...) ou clairement artificiels (routes, bâtis...)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes...) ;
- Pour la faune : la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage...) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau...).

1.5.5.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. 7.3 « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise.

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un enjeu spécifique et ensuite sa déclinaison en un enjeu contextualisé. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à terme des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

1.5.5.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Par défaut, une espèce exotique, un habitat caractérisé par une espèce exotique envahissante (robiniaies, massifs de renouées asiatiques...) ou un habitat totalement artificiel se verront attribuer un enjeu spécifique nul.

• Cas des habitats

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

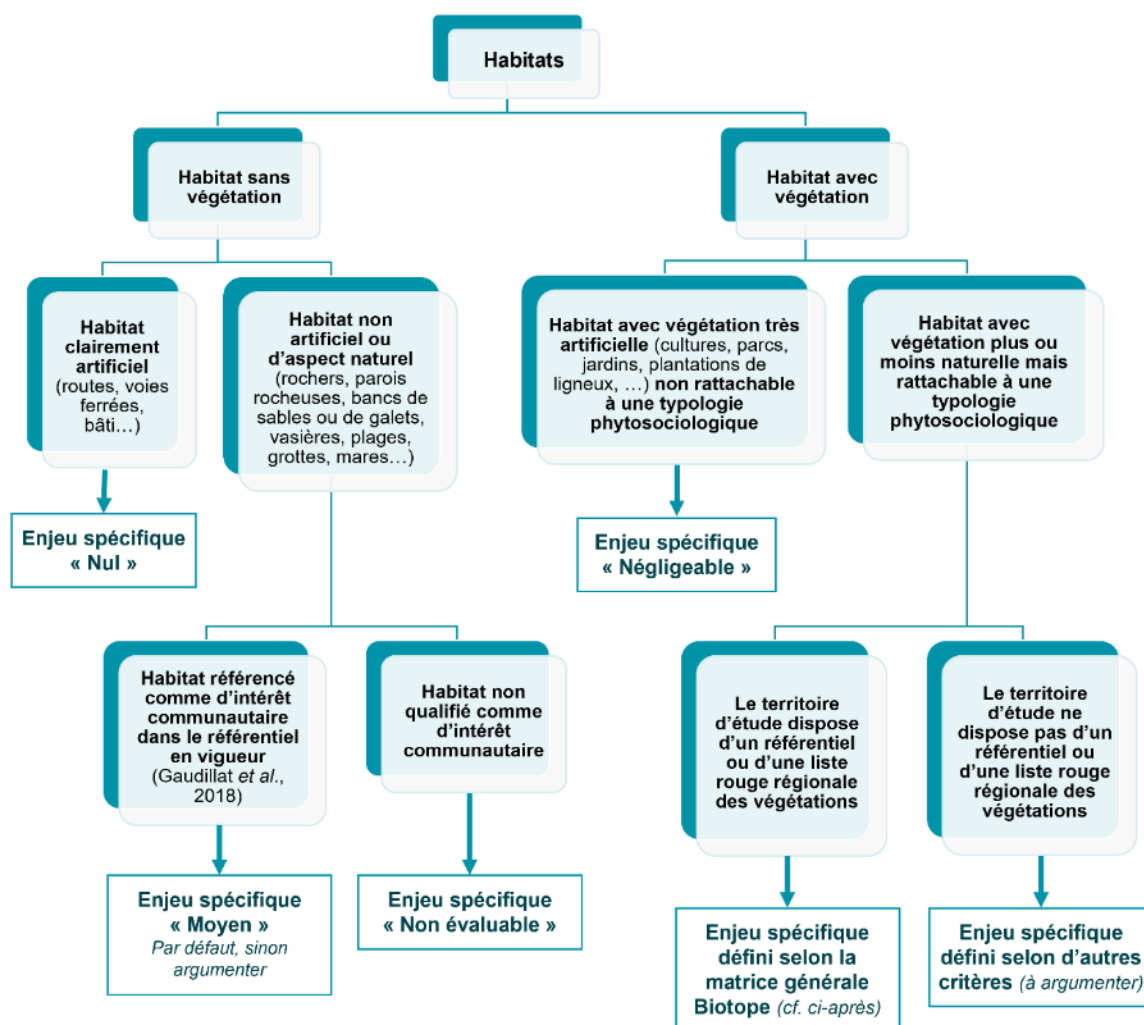


Figure 13 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

		Liste rouge régionale					Niveaux d'enjeu spécifique
		LC	NT	VU	EN	CR	
Liste rouge nationale	LC						Majeur
	NT						Très fort
	VU						Fort
	EN						Moyen
	CR						Faible

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

Cas particuliers

Concernant les oiseaux en période internuptiale, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des listes rouges définies d'une part à l'échelle européenne et d'autre part à l'échelle nationale. En effet, les listes rouges régionales relatives à l'avifaune de passage ou hivernante, lorsqu'elles existent, attribuent un statut de menace « DD : données insuffisantes » ou « NA : non applicable » ce qui rend le diagramme précédent difficilement exploitable. Les oiseaux migrateurs et hivernants présents en France ayant dans leur grande majorité une origine européenne, le statut de menace européen apparaît aussi comme le plus adapté afin de prendre en compte le statut de conservation des populations concernées. Il est important de préciser que ces statuts européens ont été évalués principalement sur la base de données de reproduction, mais dans un petit nombre de cas, les données hivernales ont également pu être utilisées (cas des oiseaux d'eau ou de certaines espèces ne se reproduisant pas - régulièrement - en Europe), mais l'évaluation finale a été réalisée en fonction de la saison pour laquelle les données disponibles étaient de meilleure qualité (BirdLife International, 2021). Il s'agit donc d'un statut unique évaluant les menaces sur les populations à l'échelle continentale aux périodes les plus pertinentes. En période de reproduction, l'évaluation affinée des statuts de menace aux échelles nationales et régionales prend plus de sens et les statuts européens apparaissent moins pertinents.

1.5.5.2.2. Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de BIOTOPE ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

Tableau 9 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

1.5.5.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;

- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

1.5.5.4 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
 - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
 - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
 - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
 - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Le bilan a été établi sur le site de projet et dans un rayon de 5 km. Ce rayon permet d'inclure les espèces à grande capacité de déplacements pouvant potentiellement fréquenter le site. Au-delà de cette considération, il s'agit des mêmes espèces qui ont des territoires vastes et pour lesquels le projet n'a aucune incidence en comparaison de sa taille et de sa nature.

Seuls sont retenus et détaillés ci-après les zonages concernant spécifiquement les milieux naturels et la biodiversité.

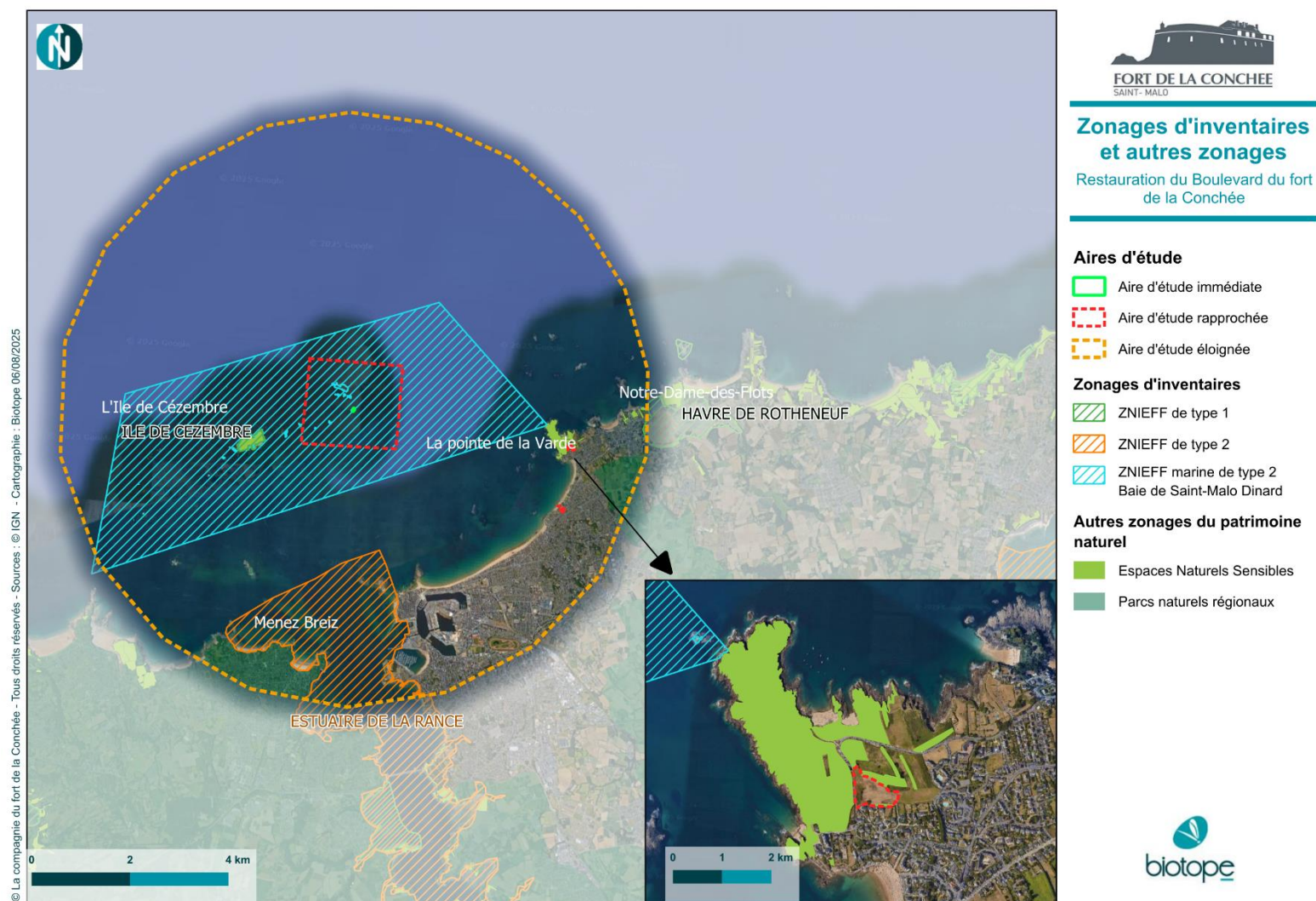
Tableau 10 : Référencement des zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée (Source : INPN).

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Zonages réglementaires				
ZSC	FR5300012	Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard	607 m (île de Cézembre)	https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR5300012
ZSC	FR5300052	Côte de cancale à Paramé	Intersecte l'aire d'étude rapprochée sur le site de la Varde	https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR5300052
Zonages d'inventaires				
ZNIEFF de type 1 continentale	530020004	Île de Cézembre	743 m	https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530020004
ZNIEFF de type 1 continentale	530002803	Havre de Rotheneuf	5 km	https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530002803
ZNIEFF de type 2 continentale	530014724	Estuaire de la Rance	2.1 km	https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/530014724
ZNIEFF de type 2 marine	53M000028	Baie de Saint-Malo Dinard	Intersecte	https://inpn.mnhn.fr/zone/zniefMer/53M000028
Autres zonages				

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Espace naturel sensible	-	L'île de Cézembre	738 m	-
Espace naturel sensible	-	La pointe de la Varde	3 km	-
Espace naturel sensible	-	Notre-Dame-des-Flots	4.5 km	-
Espace naturel sensible	-	Menez Breiz	4.3 km	-
Projet de Parc naturel régional	-	Projet de Parc Naturel Régional de la Vallée de la Rance – Côte d'Emeraude	4 km	https://pnr-rance-emeraude.fr/
Terrain acquis par le Conservatoire du littoral	FR1101054	Île Cézembre	644 m	https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR1101054
Terrain acquis par le Conservatoire du littoral	FR1100190	Pointe de la Varde	3 km	https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR1100190



Carte 3. Zonages réglementaires du patrimoine naturel présents dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 4. Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel présents dans l'aire d'étude éloignée.

2.1.2 Synthèse du contexte écologique du projet

Tableau 11 : Synthèse du contexte écologique du projet.

Code et intitulé	Principaux intérêts écologiques
Zonages réglementaires	
ZSC FR5300012 Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard	L'île de Cézembre, comprise dans la ZSC et proche de l'aire d'étude rapprochée (moins d'un kilomètre), est un site remarquable par sa forte concentration de couples d'oiseaux marins reproducteurs. Cette île granitique isolée des perturbations anthropiques de la côte rassemble les conditions idéales pour la nidification. En 2021, un suivi des oiseaux marins nicheurs sur l'île de Cézembre a été réalisé par l'association Bretagne Vivante (Jorigné, B. 2021), recensant la présence de couples de Goélands argentés (932 couples), de Cormorans huppés (202 couples), de Guillemot de Troil (31 à 54 couples), de Pingouin torda (13 à 29 couples), de Goéland marin (50 couples), de Goélands bruns (25 couples), d'Huîtriers pie (6 à 8 couples), de Tadornes de Belon (1 couple) et enfin de Cormorans huppés (1 couple). Une zone située au niveau de la pointe de la Roche pelée est également comprise dans l'emprise de la ZSC, mais le FSD et le DOCOB ne précisent pas de spécificités écologiques inerrantes à cette zone. Cette ZSC est dans son ensemble caractérisée par sa prédominance en milieu marin (75%), la richesse faunistiques et algale de ses récifs marins et découverts, ou encore la présence de trois types prioritaires de pelouses dunaires et d'herbiers de zostères (<i>Zostera noltii</i>). En outre, la ZSC présente des sites d'hivernage pour trois espèces de chauve-souris d'intérêts communautaires (le Grand Rhinolophe, la Barbastelle et le Grand Murin), la reproduction du grand Rhinolophe étant certaine ainsi que la présence d'une importante colonie d'oiseaux marins dont les Sternes caugek et pierregarin.
ZSC FR5300052 Côte de Cancale à Paramé	La ZSC se caractérise par une alternance de pointes rocheuses et de zones humides à l'abri de cordons dunaires, et par la présence de deux types de dunes considérés comme habitats prioritaires au titre de la directive habitats. D'un point de vue faunistique, la présence de l'unique gîte connu d'hivernage du Grand Rhinolophe dans une grotte marine (presqu'île Bernard) est à noter. Un groupe de Grands Dauphins de la côte ouest du Cotentin fréquente le site et certains individus l'utilisent toute l'année parfois accompagnés de jeunes. Cette population est résidente dans le Golfe Normano-Breton. Enfin, l'île des Landes et l'îlot du grand Chevret abritent une importante colonie de Grands Cormorans et de Cormorans huppés. A noter la reproduction de l'Huîtrier pie, espèce pour laquelle la Bretagne joue un rôle majeur (environ 80% des effectifs nicheurs français).
Zonages d'inventaires	
ZNIEFF de type I - 530020004 « Île de Cézembre »	Cette île est incluse dans une ZSC, et constitue en elle-même une ZNIEFF, un espace naturel sensible et un territoire acquis par le conservatoire du littoral. Cette île présente un intérêt ornithologique fort puisqu'on y retrouve une grande colonie d'oiseaux marins nicheurs (Cormoran huppé, Goéland marin, Goéland brun, Goéland argenté, Huîtrier pie, Pingouin torda ou encore le Guillemot de Troil). Cette île joue notamment un rôle important dans l'alimentation, le repos, la halte migratoire ou encore la reproduction des oiseaux marins.
ZNIEFF de type I - 530002803 « Havre de Rotheneuf »	Le site est dominé par des vasières et prés salés ce qui le rend intéressant pour l'hivernage des anatidés et des limicoles.
ZNIEFF de type II - 530014724 « Estuaire de la Rance »	La ZNIEFF « Estuaire de la Rance » intersecte l'aire d'étude éloignée dans sa portion la plus aval. Cette ZNIEFF regroupe de nombreux milieux, dont un certain nombre d'habitats reconnus d'intérêt européen (lagunes saumâtres, dunes fixées...). L'estuaire représente également une zone de frai et de nourricerie pour de nombreuses espèces de poissons. Enfin, l'estuaire revêt une importance majeure pour la nidification et l'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial, telles que le Tadorne de Belon

Code et intitulé	Principaux intérêts écologiques
	(<i>Tadorna tadorna</i>), le Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>) et la Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>).
ZNIEFF marine de type II - 53M000028 « Baie de Saint-Malo Dinard »	La ZNIEFF « Baie de Saint Malo Dinard », qui englobe en totalité l'aire d'étude rapprochée (cf Carte 4), a été désignée pour la richesse algale et faunistique du secteur. Cette biocénose est à l'origine d'une majorité des habitats jugés déterminants ZNIEFF dans la zone (13 habitats sur 15 sont distingués en raison de la biocénose particulière qui les occupent). En effet, 10 espèces ingénieuses et/ou jouant un rôle d'indicateur d'importance sont recensées, dont les algues <i>Fucus serratus</i> , <i>Saccorhiza polyschides</i> , <i>Halidrys siliquosa</i> , <i>Laminaria hyperborea</i> et <i>Saccharina latissima</i> et l'annélide <i>Sabellaria spinulosa</i> . La ZNIEFF recense ainsi 12 espèces d'algues (brunes et rouges notamment), et 33 espèces faunistiques (dont des arthropodes, des cnidaires, ou encore des mollusques). D'un point de vue hydrodynamique, le secteur est soumis à un fort régime de marée et à des courants jugés très forts. Enfin, le secteur est particulièrement turbide en raison des apports particuliers en provenance de la Rance.

Dans le périmètre d'étude éloignée du projet, deux ZSC, deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont identifiées. Seule la ZNIEFF marine de type 2 « Baie de Saint-Malo Dinard » intercepte le du site de projet.

2.2 Habitats marins relatifs au fort et à ses abords

2.2.1 Document Stratégique de Façade

La France s'est engagée dans une politique maritime prenant en compte la préservation du milieu marin, le développement économique des activités maritimes et littorales, et favorisant une gestion intégrée entre la terre et la mer.

Au niveau national, la stratégie nationale de la mer et des littoraux de 2017 fixe quatre objectifs fondamentaux : la transition écologique, le développement d'une économie bleue durable, le bon état écologique du milieu et l'ambition d'une France influente en tant que nation maritime. Cette politique maritime se traduit localement par l'intermédiaire du Document Stratégique de Façade, élaboré pour chaque façade maritime de métropole. Ce document de planification décline les orientations de la stratégie nationale pour la mer et le littoral pour les différentes façades, y compris pour la façade Nord Atlantique-Manche Ouest (Bretagne et Pays de la Loire). Il comporte deux volets (stratégique et opérationnel).

L'aire d'étude se trouve dans le secteur « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc » (secteur 9). Les principaux enjeux environnementaux identifiés au titre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) sont détaillés ci-après.

Soumis à un régime macrotidal, les eaux des baies de Bretagne Nord sont brassées par des courants puissants qui s'accroissent à proximité des caps et des hauts fonds. La côte, très découpée, alterne larges baies sableuses et côtes à falaises, dunes hydrauliques de sables coquilliers et récifs subtidiaux qui structurent une mosaïque de paysages sous-marins. Les espèces vivant sur les fonds marins s'organisent selon la taille des sédiments et leur capacité à s'adapter à la mobilité des fonds. Les graviers et sédiments grossiers dominent. Ils occupent les deux tiers de la superficie de la zone, essentiellement au large, et sont favorables aux coquillages bivalves (coquilles Saint Jacques, Palourde rose). À la côte, quelques zones de maërl localisées sont bien identifiées. La production de phytoplancton est moyennement élevée dans la zone côtière, les grandes baies (de Saint-Malo, de Saint-Brieuc) et les baies de taille intermédiaire qui jalonnent le littoral (Fresnaye, Arguenon, Lancieux). Les sédiments les plus fins, de type vaseux à sablo-vaseux, sont confinés en fond de baies et accueillent des habitats particuliers comme les Herbiers de zostères marines et naines et les Herbiers du schorre (prés salés).

La forte productivité des baies de Saint Malo et de Saint-Brieuc génère une biomasse importante d'invertébrés. Ceux-ci constituent les proies de la faune aquatique comme les crabes et les poissons à marée basse. A marée basse, ils sont consommés par les oiseaux notamment les limicoles et les anatidés en hivernage. Ce secteur possède une très forte potentialité de production secondaire (nourriceries pour les jeunes poissons comme les bars et plies) favorable aux prédateurs supérieurs qui occupent la zone côtière. On note par exemple la présence d'une population importante de Grands Dauphins sédentaires. En période estivale, ce sont aussi des zones d'alimentation importantes pour le Puffin des Baléares (OFB, 2021).

L'Office Français de la Biodiversité (OFB) a produit un document qui permet l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines (2021). Celui-ci permet notamment d'apprécier les enjeux présents dans le secteur 9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc » de la façade Nord Atlantique-Manche Ouest. Ces enjeux sont synthétisés dans la figure ci-dessous.

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques				Habitats benthiques et structures géomorphologiques					
Zone d'interface terre-mer et panaches fluviaux				Dunes hydrauliques du plateau et du haut de talus		Habitats biogéniques		Habitats sédimentaires	
Fort** : zone macrotidale occasionnant un intense brassage.				Fort** : dunes hydrauliques de sables coquilliers		Moyen : herbiers de zostère naine, bancs de maërl		Moyen : sédiments grossiers subtidaux	
Fort** : confinement dynamique des masses d'eau (Baie de Saint Brieuc)						Faible : prés salés atlantiques			
Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines									
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localisées d'invertébrés benthiques protégés et/ou exploités	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Populations localement importantes d'élaémobranches	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Site d'hivernage pour les oiseaux d'eau	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux marins en période internuptiale	Domaine vital des groupes sédentaires de grands dauphins	
Fort** : dorade grise, seiche	Fort** : bar, araignée, lieu jaune, lingue franche, Sprat, Seiche, poissons plats	Fort* : coquille St Jacques, Palourde rose	Moyen : lamproies	Fort* : raie brunette	Majeur : guillemot de Troil Fort : pingouin torda nd : sterne de Dougall	Fort* : hivernage de plus de 20 000 oiseaux d'eau	Fort : puffin des Baléares	Majeur : grand dauphin (groupe sédentaire)	

Figure 14 : Principaux enjeux environnementaux identifiés au titre de la DCSMM sur le secteur n°9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc » (Source : OFB, 2021).

2.2.2 Faciès sédimentaires présents dans l'aire d'étude rapprochée

Une analyse bibliographique des habitats marins a été menée sur l'aire d'étude rapprochée. La caractérisation de ces habitats se fait au travers de la connaissance des faciès sédimentaires qui, conditionnent, en partie, l'installation des peuplements benthiques.

La cartographie des habitats la plus à jour en baie de Saint-Malo correspond à la compilation de données récoltées lors de campagnes océanographiques menées entre 1986 et 2006 de l'anse de Paimpol à Saint-Malo. Cette compilation a été réalisée par l'IFREMER (Augris *et al.*, 2006). Celle-ci est disponible et téléchargeable sur Sextant (serveur de téléchargement de données en ligne de l'IFREMER). La typologie d'habitats sédimentaires utilisée dans le cadre de ce travail n'est pas précisée dans les métadonnées. Néanmoins, celles-ci citent l'Atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) d'Augris et Hamon (1996) comme référence. En conséquence, la correspondance des faciès sédimentaires de la cartographie avec les typologies Corine biotopes, EUNIS et Natura 2000 a été conduite grâce à la description des habitats figurant dans cet Atlas ainsi qu'à partir des descriptions du « Tome 2 Habitats côtiers » des cahiers d'habitats Natura 2000.

Les faciès sédimentaires qui composent l'aire d'étude rapprochée sont présentés dans le Tableau 12, ainsi que les typologies de référence qui leurs sont associés, leurs statuts de patrimonialité et leurs enjeux écologiques. La carte qui suit, présente ces habitats dans l'aire d'étude rapprochée.

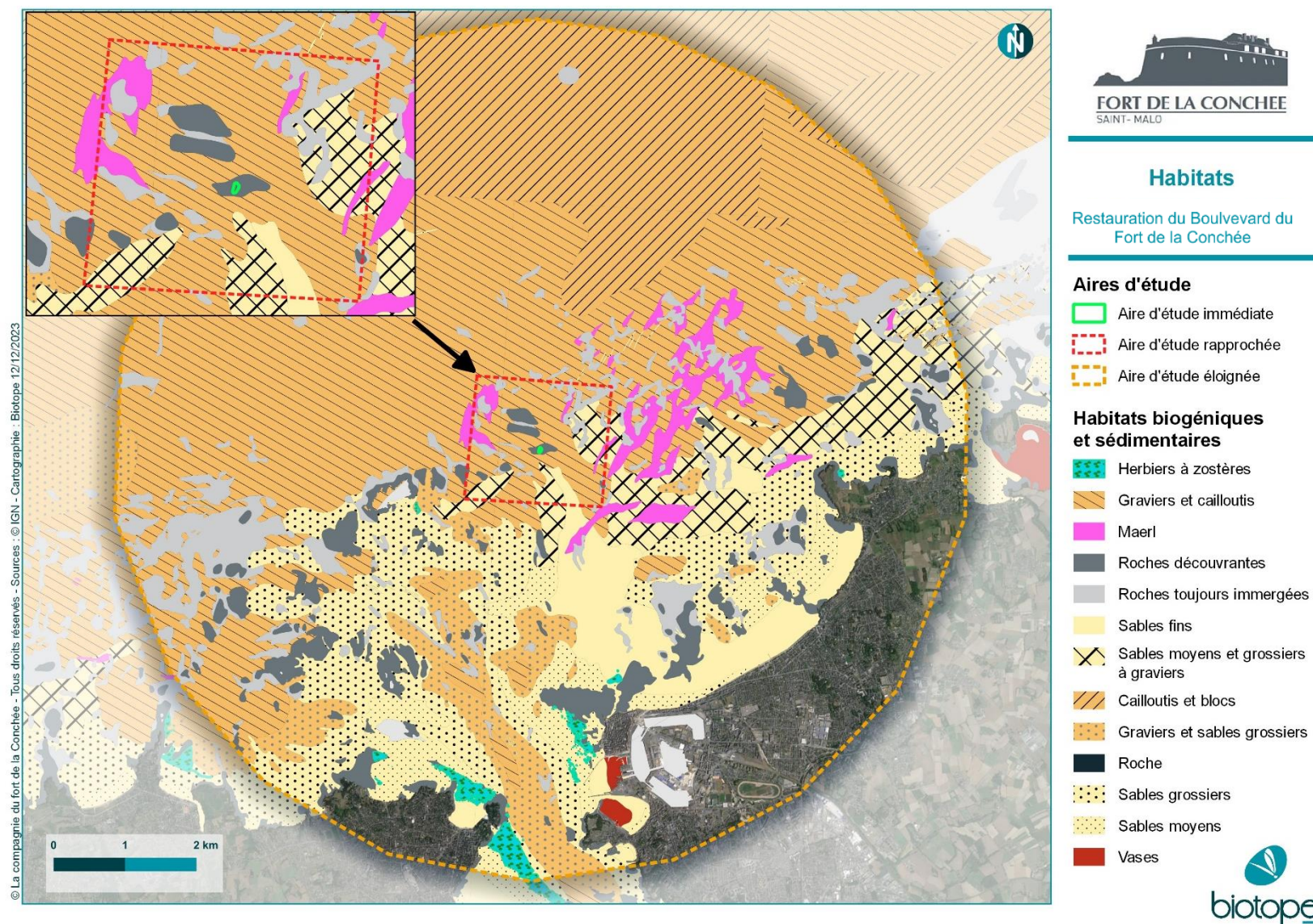
Tableau 12 : Description des faciès sédimentaires présents dans l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2023, sur base bibliographique).

Faciès sédimentaire	Typologie CORINE biotopes potentielle	Typologie EUNIS potentielle	Typologie Natura 2000 potentielle	Surface de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée (%)	Description du faciès	Enjeu contextualisé
Graviers et cailloutis	11, 14, 12	A4.1, A2.4, A4.4	1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl (façade atlantique) 1140-6 Sédiments hétérogènes envasés (façade atlantique) 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux. Bancs de maërl (façade atlantique)	1,86 km ² (57%)	Ce faciès est très commun sur le littoral Manche-Atlantique, particulièrement en ceinture des îlots rocheux, comme c'est le cas sur l'aire d'étude rapprochée. Il est caractérisé par un substrat hétérogène de graviers, cailloutis, galets et sables. Un faciès à maërl peut apparaître sur cet habitat mais n'est pas systématique. Des oiseaux plongeurs peuvent se nourrir sur ce type de fond, comme les Cormorans (<i>Phalacrocorax spp.</i>), les Grèbes (<i>Podiceps spp.</i>), les Plongeurs (<i>Gavia spp.</i>) ou encore le Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>). Ce faciès recouvre majoritairement l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Maërl	12, 11	A4.4, A4.1	1160-2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux Bancs de maërl (façade atlantique) 1110-3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maërl (façade atlantique)	0,17 km ² (5%)	Les fonds de maërl en taches isolées sont caractéristiques du golfe normand-breton. Des faciès de maërl peuvent apparaître sur des substrats à faible granulométrie, dans quel cas l'espèce <i>Lithothamnium corallioides</i> colonise le milieu. Les faciès à maërl peuvent aussi apparaître sur des substrats à granulométrie plus élevée, où l'espèce colonisatrice sera <i>Phymatolithon calcareum</i> . Pour cette raison les deux faciès, évoluant tous deux en milieux abrités, peuvent être confondus. Dans les deux cas, la présence du faciès à maërl contribue à la richesse, la diversité fonctionnelles et spécifiques exceptionnelles de ces habitats. Les bancs de Maërl les plus proches sont situés à plus de 500m du Fort.	Fort
Roches découvrantes	11.24	B3.1, A1.2/A1.3, A1.1	1170-1 La roche supralittorale (façade atlantique) 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique) 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)	0,20 km ² (6%)	Cette zone de contact entre la mer et la terre se trouve sous l'influence des embruns et peut servir de reposoirs pour les populations d'avifaune ou de mammifères marins. Ce faciès recouvre à 100% l'aire d'étude immédiate.	Moyen
Roches toujours immergées	11.24	A3.1, A3.2, A3.3	1170-5 La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	0,39 km ² (12%)	Suivant le régime hydrodynamique de la zone en question, l'habitat peut être qualifié d'exposé, abrité, ou très habité. Il sera colonisé par différentes populations d'espèces. En milieu exposé et abrité, différentes espèces de lamineuses peuvent coloniser le substrat rocheux, alors qu'en milieu très	Moyen (roche infralittorale en mode abrité pouvant abriter des lamineuses)

Facès sédimentaire	Typologie CORINE biotopes potentielle	Typologie EUNIS potentielle	Typologie Natura 2000 potentielle	Surface de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée (%)	Description du faciès	Enjeu contextualisé
			1170-6 La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique) 1170-7 La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)		abrité, il s'agit essentiellement d'espèces animales sessiles (éponges, ascidies...). Ce faciès se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant à 250m à l'ouest.	
Sables fins	11	A4.2, A4.5	1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers de <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	0,09 km² (3%)	Cet habitat est caractérisé par une granulométrie très faible (40 à 200 micromètres), favorables à la colonisation d'espèces de mollusques bivalves et d'amphipodes. Cet habitat sédimentaire se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant à 250m au sud.	Faible
Sables moyens et grossiers à graviers	11, 12	A4.1, A4.4	1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique) 1160-2 Sables hétérogènes envasés infralittoraux. Bancs de maerl (façade atlantique)	0,56 km² (17%)	Cet habitat peut être très étendu et monotone, malgré la présence de trois fractions distinctes et mélangées : les graviers, sables et particules fines. Il se retrouve particulièrement à proximité des massifs rocheux. Le gradient granulométrique peut varier de 200 micromètres à plus d'1 millimètre. Cet habitat sédimentaire se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant à moins de 150m au sud de l'aire d'étude immédiate. Aucun herbier de zostère n'est répertorié dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible (absence d'herbiers de zostères)

Légende :

- Libellé de l'habitat : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues de la cartographie de Augris *et al.* 2006.
- Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
- Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).
- Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.



Carte 5 : Habitats présents au sein des aires d'études rapprochée et éloignée (source : IFREMER, 2006 ; TBM environnement 2019).

2.2.3 Habitats et flore remarquables

2.2.3.1 Les bancs de maërl

Les bancs de maërl sont des habitats biogéniques. Ils sont, par définition, formés par les espèces qui les constituent. Les bancs de maërl sont des accumulations d'algues calcaires rouges vivant librement sur les fonds meubles infralittoraux. En Europe, les deux espèces principales de maërl sont *Lithothamnium corallioides* et *Phymatholithon calcareum*. Les bancs se forment par accumulation de ces algues sur une épaisseur variant de quelques centimètres à plusieurs mètres. Le maërl est un habitat très fragile, participant à certains habitats naturels d'intérêt communautaire. Fortement menacés par les changements climatiques et les usages anthropiques (dont l'exploitation du maërl pour l'amendement), les bancs de maërl ont été reconnus par la directive européenne de 1992 (Natura 2000) et également par la convention OSPAR (convention OSLO PARIS pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est). Ils présentent un enjeu très fort pour nombre d'invertébrés marins tels la Coquille Saint-Jacques ou la Palourde rose.

A l'échelle du secteur 9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc », les bancs de maërl représentent un enjeu moyen pour les habitats biogéniques (OFB, 2021).

2.2.3.2 Les sédiments grossiers subtidaux

Contrairement aux bancs de maërl et aux herbiers de zostères, les sédiments grossiers subtidaux sont des habitats sédimentaires.

La fiche descriptive des sédiments grossiers subtidaux (EUNIS A5.1 – Sédiment grossier subtidal) indique que cet habitat correspond aux sédiments grossiers. Il s'agit du sable grossier, de gravier, de galets et de cailloutis. Ces éléments sont souvent instables en raison des courants de marée ou de l'action des vagues. Ces habitats sont en général situés en milieu ouvert ou dans des chenaux et des bras de mer soumis aux courants de marée. Bien qu'ils ne contiennent généralement que peu de limon et très peu d'algues, ils sont caractérisés par une faune robuste. Ils sont notamment favorables aux mollusques filtreurs comme les vénérédés, qui sont prédominant sur ce milieu dans le golfe normand-breton (Chardy, 1987).

Celle-ci est réalisée à partir des données de l'IFREMER (2007) et de TBM (2019), un bureau d'étude qui a permis d'actualiser la cartographie des zostères.

Ce type d'habitat est prépondérant dans l'aire d'étude élargie (cf. carte ci-dessous). A l'échelle du secteur 9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc », les sédiments grossiers subtidaux représentent un enjeu moyen pour les habitats sédimentaires (OFB, 2021).

2.2.3.3 Bancs de crépidule

L'introduction et la dissémination de la Crépidule (*Crepidula fornicata*) en Europe est intimement liée à celle de l'ostréiculture. Associée à l'huître américaine (*Crassostrea virginica*) lors de son introduction accidentelle en Europe, elle est ensuite associée à la culture de l'huître plate (*Ostrea edulis*), des années 30 aux années 60, puis à celle de l'huître creuse (*Crassostrea gigas*) à partir des années 1970.

La prolifération de cette espèce s'explique par plusieurs facteurs : les uns spécifiques à l'animal (grande adaptativité, reproduction étalée dans le temps, longue phase pélagique...), les autres externes (absence de prédateurs, milieu favorable, dispersion anthropique...).

Un des facteurs majeurs de prolifération reste l'activité de pêche au chalut et surtout à la drague. La crépidule n'étant pas une espèce commerciale (jusqu'à présent), elle est rejetée à l'eau avec les refus de tri, et parfois loin de sa zone de pêche, d'où cette dissémination que l'on observe particulièrement dans les baies de Bretagne-Nord qui sont des secteurs de pêche de coquillages (coquilles Saint-Jacques, palourdes, praires, etc.).

D'après Parienté (2016), la crépidule se concentre généralement dans la frange 0 – 20m du littoral. Elle semble donc susceptible d'occuper la frange sud de l'aire d'étude élargie. La présence au niveau de l'aire d'étude rapprochée n'est pas connue.

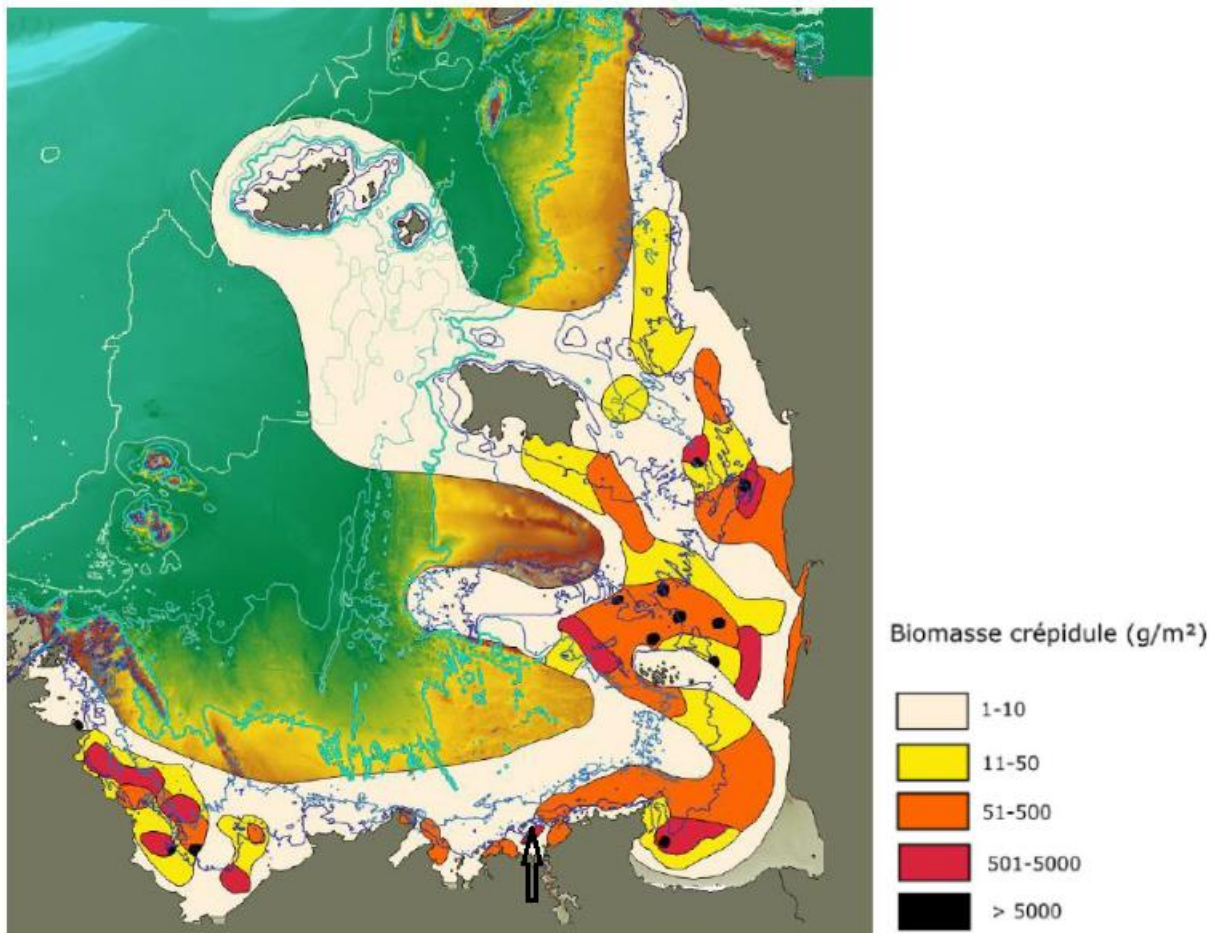


Figure 15 : Estimation de la biomasse de crépidules dans le golfe normand-breton (Parienté, 2016). L'aire d'étude est figurée par la flèche noire (échelle d'exploitation inadaptée à une représentation spécifique au projet).

2.2.4 Ceintures algales observées

Les ceintures algales, typiquement observées sur les substrats rocheux du médiolittoral, constituent des éléments structurants majeurs des écosystèmes côtiers intertidaux. Leur organisation verticale en strates bien définies résulte de la tolérance différentielle des espèces aux contraintes abiotiques telles que la dessiccation, la salinité, l'exposition à la lumière ou encore les variations thermiques. Cette zonation traduit l'adaptation fine des macroalgues aux gradients écologiques propres au balancement des marées.

Sur le plan structural, les macroalgues façonnent le paysage écologique du médiolittoral : elles augmentent la rugosité du milieu, créent des microhabitats refuges et favorisent la rétention d'humidité entre les marées, ce qui bénéficie à une diversité importante d'organismes benthiques (invertébrés, juvéniles de poissons...).

Fonctionnellement, elles contribuent à la production primaire, au recyclage des nutriments, et à la résilience écologique face aux perturbations. Elles agissent également comme bioindicateurs sensibles aux pressions environnementales, notamment climatiques ou anthropiques.

Dans le cadre du passage réalisé en juillet 2025, la ceinture algale du côté Sud du Fort de La Conchée, site rocheux exposé, a été caractérisée selon sa composition spécifique et sa distribution verticale.

2.2.4.1 Organisation de la mission terrain

La mission de terrain s'est déroulée sur les rochers affleurants au Sud du Fort de La Conchée (commune de Saint-Malo, Ille-et-Vilaine), dans le but de réaliser une évaluation de la biodiversité benthique au niveau du futur « Boulevard ».

Les relevés ont été effectués en PMT (Palme Masque Tuba) et à pied le **11/07/2025**, lors d'une marée basse de **coefficient 76**, permettant un accès optimal aux structures rocheuses du médiolittoral. L'équipe de terrain a bénéficié de **bonnes conditions météorologiques**, garantissant des observations dans de bonnes conditions. A noter que sur la partie Sud-ouest très exposée, les courants étaient forts et il a été difficile de mener à bien la prospection en PMT, au vu de la dangerosité de la situation à savoir des déferlements de vagues sur les rochers.

Tableau 13 : Description des paramètres météorologiques liés à la sortie en mer.

Paramètres	Valeur mesurée
Conditions météo	Ciel : clair
Coordonnées GPS	48°38'N, 2°00'W
Température de l'air	27°C
Température de l'eau	18°C
Vent	12 nd avec des rafales à 20nd
Coefficient de marée	76
Heures des marées	PM : 08h20 ; BM : 15 :08 ; PM : 20h36

2.2.4.2 Caractérisation des ceintures algales

Les ceintures algales ont été caractérisées :

- Sur trois transects verticaux (Sud-est, Sud et Sud-ouest) encadrant le futur « Boulevard » ;
- En suivant les trois transects visuel verticaux (distribution verticale) depuis la zone médiolittorale inférieure jusqu'au médiolittoral supérieur ;
- En repérant les différents étages de végétation marine ;
- Les espèces d'algues ont été identifiées sur le terrain selon les standards en vigueur, et vérifiées sous loupe binoculaire au laboratoire en cas de doute ;
- La présence éventuelle d'algues exotiques ou d'anomalies (décoloration, recouvrement anormal).

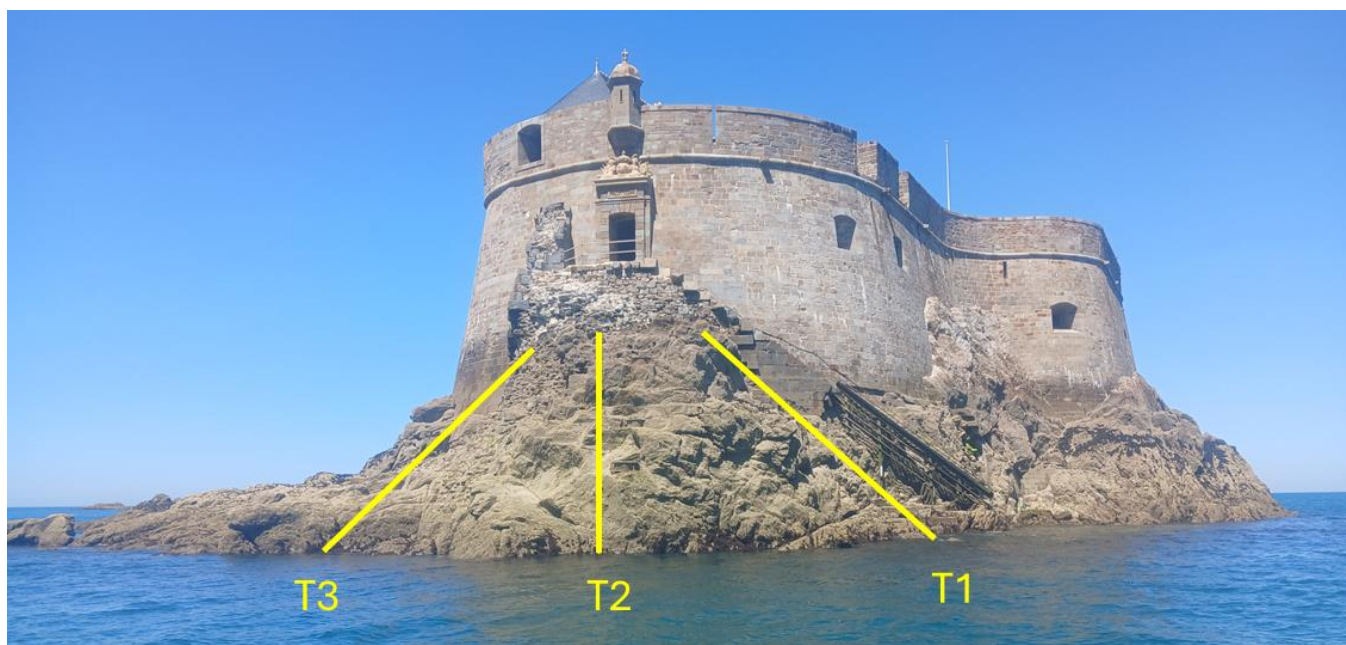


Figure 16 : Illustrations des transects

Transect 1 Sud-Est



Figure 17: Transect 1 Médiolittoral inférieur

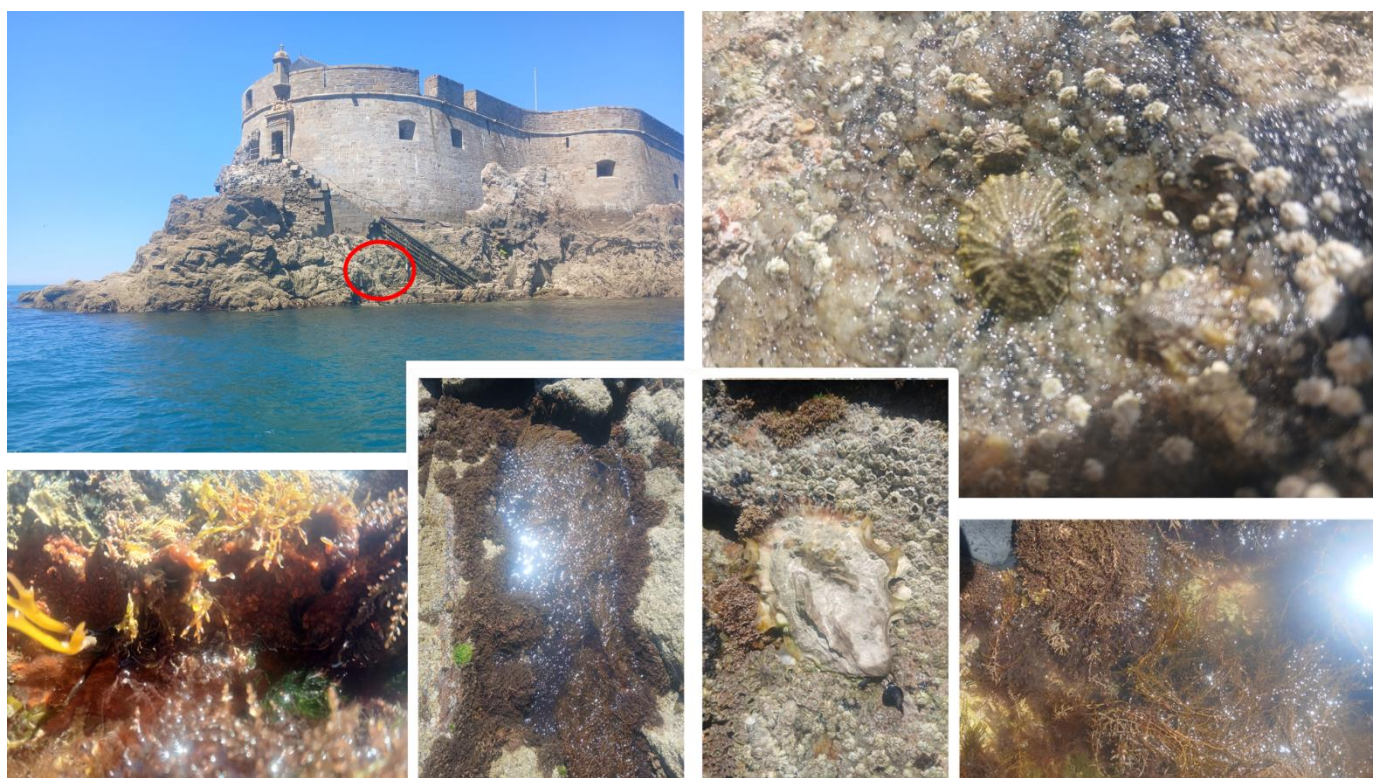


Figure 18 : Transect 1 Médiolittoral moyen et cuvette

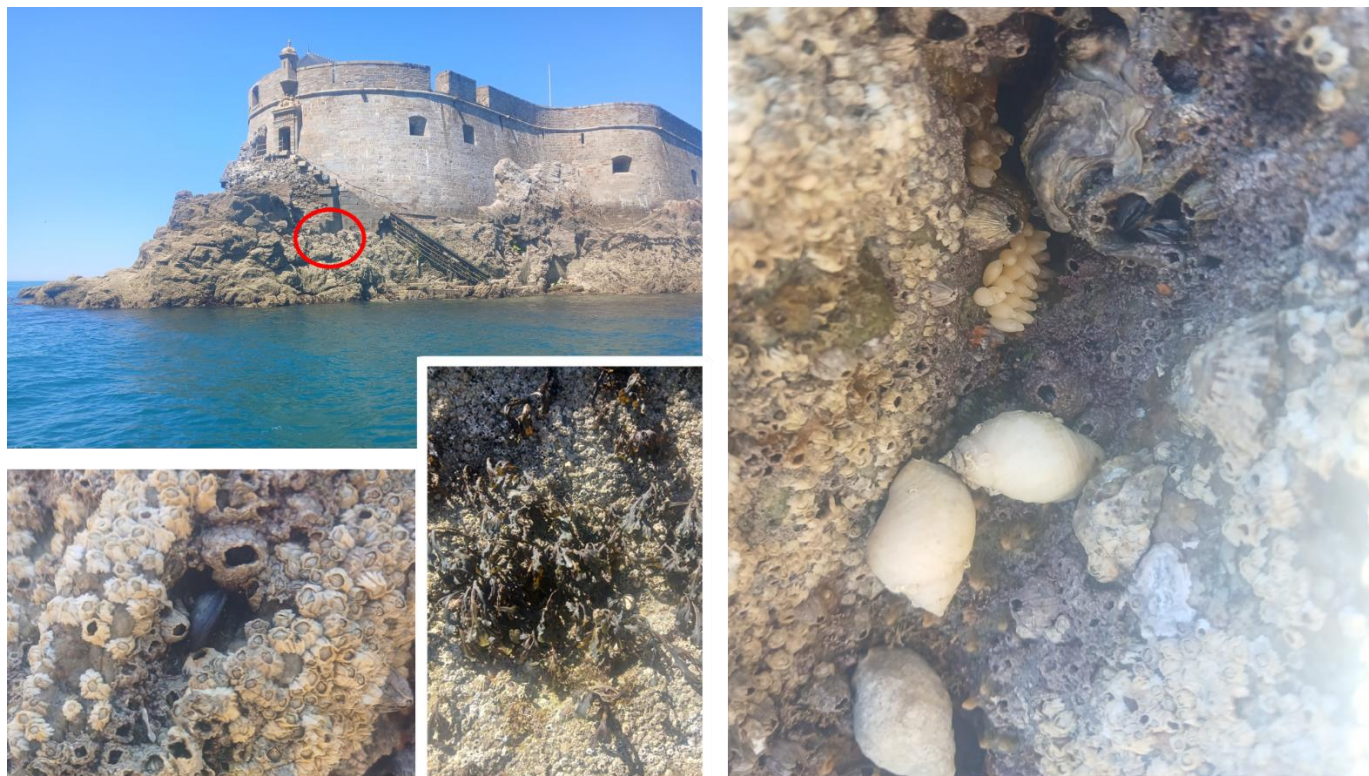


Figure 19: Transect 1 Médiolittoral supérieur

Tableau 14 ; Description des ceintures algales observées lors du transect n°1.

Ceinture observée	Types d'algues	Espèces/genre (Nom scientifique)	Observations générales
Médiolittoral supérieur	Algues brunes	<i>Fucus spiralis</i>	Hors eau et donc aspect sec
Médiolittoral moyen	Algues brunes	<i>Laminaria digitata</i>	Jeune pousse
		<i>Dictyopteris polypodioides</i>	
		<i>Sargassum muticum</i>	Espèce envahissante, originaire du Japon, son extension peut perturber les communautés locales.
		<i>Fucus serratus</i>	-
	Algues vertes	<i>Ulva sp.</i>	Laitue de mer, couleur verte translucide, leur présence n'est pas anormale, mais à surveiller si elles dominent
		<i>Codium fragile</i>	Peut se développer dans des conditions enrichies
		<i>Blidingia minima</i>	-
	Algues rouges	<i>Laurencia obtusa</i>	-
		<i>Griffithsia corallinoides</i>	-
Médiolittoral inférieur	Algues Brunes	<i>Fucus serratus</i>	Fronde larges, aplaties, bordées de petites dents et sans vésicules
		<i>Ascophyllum nodosum</i>	Présence de jeunes pieds. Typiques des zones abritées ou semi-exposées.
		<i>Cladostephus spongiosus</i>	Thalles très ramifiés, donnant un aspect duveteux, un peu spongieux. De couleur brun olive, commun dans le médiolittoral inférieur.
	Algues rouges	<i>Osmundea pinnatifida</i>	-

		<i>Palmaria palmata</i>	Thalles rouges, souples, légèrement translucides, bords ondulés. Très fréquente sous les Fucus dans les zones abritées ou semi-exposées.
		<i>Chondrus crispus</i>	Thalles rouges plus courts et charnus, très communs sur les rochers abrités.
		<i>Mastocarpus stellatus</i>	Thalle cartilagineux, petites touffes de couleur rouge bordeaux
		<i>Corallina sp.</i>	Algue calcifiée, rose clair à gris violacé
		<i>Laurencia obtusa</i>	-
		<i>Lomentaria articulata</i>	-
		<i>Phymatolithon lenormandii</i>	-
		<i>Jania sp.</i>	
		<i>Asparagopsis armata</i>	Tétrasporyte, algue épiphyte fixée sur d'autres espèces d'algues, espèce introduite.
		Algues vertes	
Infralittoral supérieur	Algues brunes	<i>Ulva sp.</i>	Laitue de mer, couleur verte translucide, leur présence n'est pas anormale, mais à surveiller si elles dominent
		<i>Cladophora sp.</i> ou <i>Chaetomorpha sp.</i>	Algue poussant en touffes fixées au substrat Thalle de couleur vert clair.
		<i>Laminaria digitata</i>	Observation depuis la surface de « grands champs » de laminaires

Transect 2 Sud

L'étage médiolittoral supérieur n'a pas pu être prospecté au vu de la pente abrupte impossible d'accès à pied.



Figure 20: Transect 2 Médiolittoral inférieur et supérieur, aucune algue présente au niveau médiolittoral moyen

Tableau 15 : Description des ceintures algales observées lors du transect n°2.

Ceinture observée	Types d'algues	Espèces/ genre (Nom scientifique)	Observations générales
Médiolittoral supérieur	Algues brunes	<i>Fucus spiralis</i>	Hors eau et donc aspect sec
Médiolittoral moyen	Prospection non réalisée		

Médiolittoral inférieur	Algues vertes	<i>Ulva compressa</i>	Fronde verte translucide
	Algues rouges	<i>Laurencia obtusa</i> ou <i>Osmundea hybrida</i>	-
		<i>Mastocarpus stellatus</i>	-
		<i>Ceramium sp.</i>	-
		<i>Corallina sp.</i>	-
		<i>Jania squamata</i>	-
	Algues brunes	<i>Pylaiella littoralis</i>	Filamenteuse
Infralittoral supérieur	Algues brunes	<i>Laminaria digitata</i>	Observation depuis la surface de « grands champs » de laminaires

Transect 3 Sud-ouest

Les étages médiolittoral moyen et supérieur n'ont pas pu être prospectés au vu du courant très fort générant un brassage important au niveau des rochers affleurants.



Figure 21: Transect 3 Médiolittoral inférieur et supérieur, aucune algues présentes au niveau mediolittoral moyen

Tableau 16. Description des ceintures algales observées lors du transect n°3.

Ceinture observée	Types d'algues	Espèces/genre (Nom scientifique)	Observations générales
Médiolittoral supérieur	Algues brunes	<i>Fucus spiralis</i>	Hors eau et donc aspect sec
Médiolittoral moyen	Prospection non réalisée		
Médiolittoral inférieur	Algues brunes	<i>Fucus serratus</i>	Jeunes frondes ondulées
		<i>Dictyota dichotoma</i>	Fronde plate, dichotome (hypothèse)
		<i>Halidrys siliquosa</i>	Apparence filamenteuse rigide
		<i>Scytosiphon lomentaria</i>	-
	Algues rouges	<i>Chondrus crispus</i>	Algue charnue, lobée, très courante
		<i>Polysiphonia sp.</i>	Algue filamenteuse rouge
		<i>Ceramium sp.</i>	Filaments rouges plus fins (à confirmer)

		<i>Plocamium cartilagineum</i>	Frondes plumeuses (hypothèse)
		<i>Lithophyllum incrustans</i>	Recouvrement calcaire rose/blanc
		<i>Laurencia obtusa</i>	-
		<i>Chondracanthus acicularis</i>	-
	Algues vertes	<i>Ulva sp.</i>	Laitue de mer, couleur verte translucide, leur présence n'est pas anormale, mais à surveiller si elles dominent
		<i>Blidingia minima</i>	-
Infralittoral supérieur	Algues brunes	<i>Laminaria digitata</i>	Observation depuis la surface de « grands champs » de laminaires

2.2.4.3 Bilan

L'étude des communautés algale conduite sur trois transects de la partie sud du Fort de la Conchée met en évidence **un écosystème médiolittoral rocheux particulièrement bien conservé, à forte valeur écologique**. L'analyse des ceintures algales révèle une zonation verticale nette, caractéristique des littoraux exposés de la façade nord-bretonne, et témoigne d'un équilibre écologique général non perturbé.

Le médiolittoral supérieur est dominé par *Fucus spiralis*, espèce tolérante à la dessiccation, bioindicatrice d'un étage bien différencié et peu soumis aux pressions anthropiques. Le médiolittoral moyen, bien que non accessible sur deux transects en raison de conditions physiques (pente abrupte) et hydrodynamiques difficiles, montre, sur le transect 1, une bonne richesse fonctionnelle, avec la coexistence d'algues brunes, rouges et vertes, incluant la présence notable de *Sargassum muticum*, espèce invasive d'origine pacifique, actuellement en densité modérée.

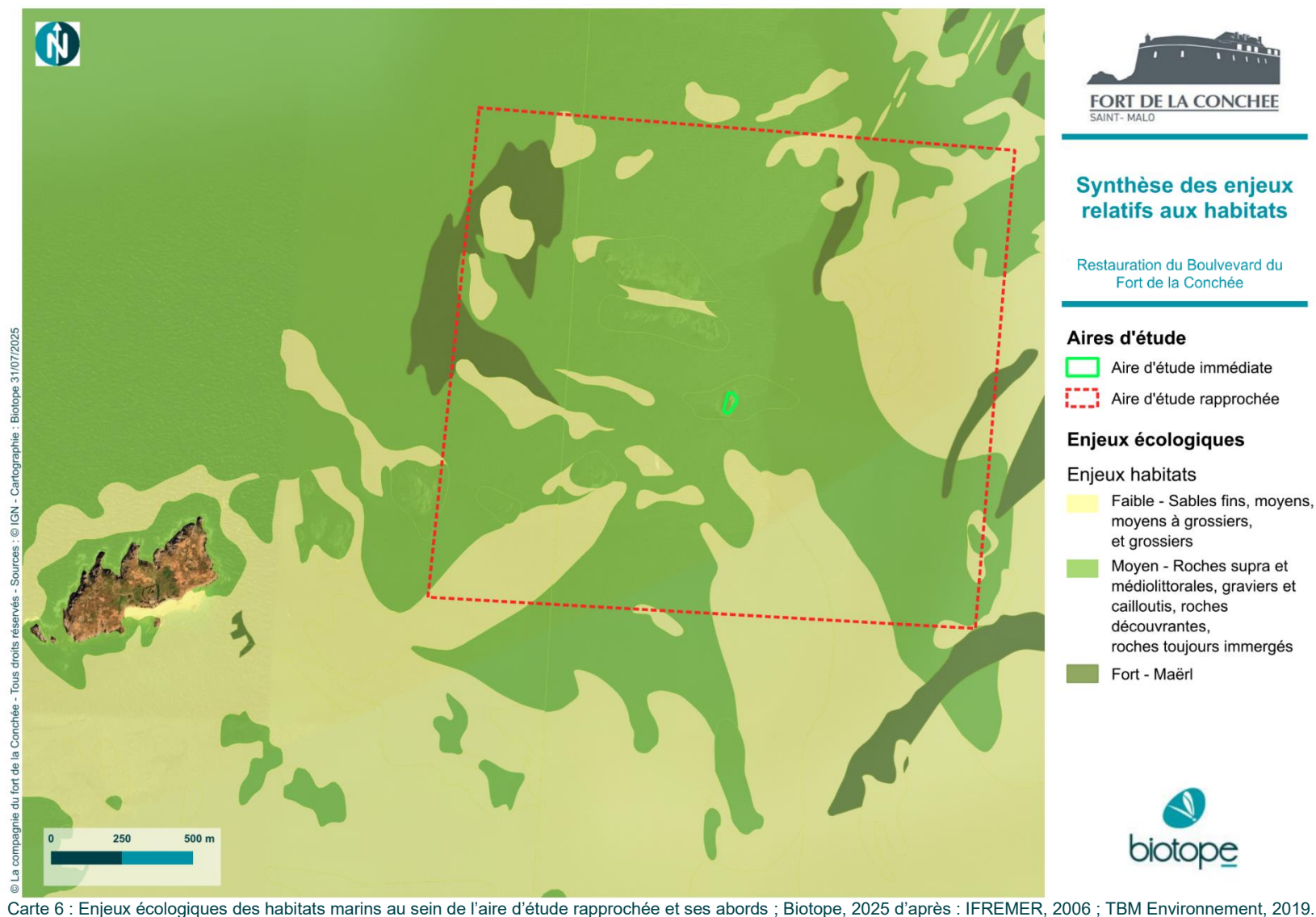
Le médiolittoral inférieur présente la plus forte diversité spécifique, avec une importante représentation d'algues rouges structurantes (*Chondrus crispus*, *Palmaria palmata*, *Mastocarpus stellatus*, *Osmundea pinnatifida*), d'algues brunes fixées (*Fucus serratus*, *Cladostephus spongiosus*, *Dictyota dichotoma*), ainsi que d'espèces calcifiées (*Corallina sp.*, *Lithophyllum incrustans*, *Phymatolithon lenormandii*). Cette composition algale reflète un milieu hydrodynamique actif, bien éclairé, stable et peu eutrophisé, favorable à l'installation d'espèces exigeantes ou épiphytes. La présence ponctuelle d'espèces exotiques comme *Asparagopsis armata* doit toutefois être considérée avec attention dans une perspective de suivi écologique.

L'infralittoral supérieur, quant à lui, est marqué par la présence régulière de *Laminaria digitata*, observée visuellement sur les trois transects. Cette espèce emblématique des zones battues à substrat dur est un indicateur fiable de bon état écologique, traduisant des conditions de forte oxygénation, de faible turbidité et d'absence de perturbation chronique.

En conclusion, les données collectées révèlent une communauté algale riche, structurée et représentative des habitats rocheux exposés de la région de Saint-Malo. L'absence de déséquilibre majeur, la diversité taxonomique élevée et la présence d'espèces bioindicatrices suggèrent un site en très bon état écologique, et faiblement anthropisé. Il est à noter la présence d'espèces de macroalgues patrimoniales telles que les laminaires et quelques espèces d'algues rouges qui font partie des habitats déterminants ZNIEFF pour le site « Baie de Saint-Malo Dinard ».



Figure 22: Planche photographique de quelques espèces d'algues identifiées au laboratoire



2.3 Faune relative au fort et à ses abords

2.3.1 La macrofaune benthique de substrat dur

La macrofaune benthique du médiolittoral rocheux regroupe l'ensemble des organismes qui vivent fixés (sessiles) au substrat et mobiles (capables de se déplacer activement ou passivement au sein de l'estran). Ils constituent un élément essentiel de la biodiversité intertidale, contribuant à la structuration des communautés benthiques, jouant un rôle important dans les interactions trophiques, la dynamique des communautés et le fonctionnement écologique du littoral.

Leur distribution spécifique dépend étroitement des conditions abiotiques (battement des marées, dessalure, ensoleillement) et de la nature du substrat.

Cette faune exploite les microhabitats créés par les algues et les irrégularités du substrat rocheux pour se nourrir, se reproduire ou se réfugier à marée basse. Elle intervient dans la bioérosion, le broutement des algues, le recyclage de la matière organique, et contribue à la résilience des écosystèmes intertidaux.

Dans le cadre de notre passage, la macrofaune benthique de substrat dur du côté Sud du Fort de la Conchée, a été identifiée.

2.3.1.1 Organisation de la mission terrain

La description de la mission et les données météorologiques sont rappelées au chapitre 2.2.4.1.

2.3.1.2 Inventaire faunistique

L'inventaire de la faune a été réalisé :

- Sur trois transects verticaux (Sud-est, Sud et Sud-ouest) encadrant le futur « Boulevard » (voir Figure 16, Figure 17, Figure 18, Figure 19, Figure 20 et Figure 21),
- Par observation visuelle directe sur le terrain avec une attention particulière portée aux interstices, anfractuosités, mares résiduelles et autres microhabitats,
- Par identification in situ dans la mesure du possible,
- Par des photographies (lorsque nécessaire) prises pour confirmation a posteriori et complétées par des prélèvements ponctuels pour validation en laboratoire avec loupe binoculaire,
- Les espèces ont été classées par strate verticale,
- Une grille d'abondance semi-quantitative (rare, fréquent, abondant, très abondant) a été utilisée pour noter la présence des espèces.

Transect 1 Sud-est

Tableau 17. Description de la macrofaune benthique observée lors du transect n°1.

Etage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe taxonomique	Abondance	Observation remarquable
Médiolittoral inférieur	<i>Patella vulgata</i>	Patelle commune	Mollusque Gastéropode	Fréquent	Répartition éparse avec 1 ou plusieurs individus
	<i>Patella depressa</i>	-	Mollusque Gastéropode	Moins fréquent que l'autre espèce	-
	<i>Alcyonidium sp.</i>	-	Bryzoaire	Fréquent	Colonie encroûtante sur algue
	<i>Watersipora subatra</i>	-	Bryzoaire	Rare	Plaques encroûtantes, partiellement foliacées
	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue
	<i>Amphipoda</i>	-	Crustacés Malacostraca	Abondant	Dans les algues
Médiolittoral moyen	<i>Patella vulgata</i>	Patelle commune	Mollusque Gastéropode	Fréquent	Répartition éparse avec 1 ou plusieurs individus

	<i>Mytilus sp.</i>	Moule	Mollusque Bivalve	Rare	3 individus présents dans une faille rocheuse 1 individus à côté de l'huître
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Calliostome jujube	Mollusque gastéropode	Fréquent	Présente dans les failles rocheuses
	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue Recouvre totalement la roche
	<i>Magallana gigas</i>	Huître creuse	Mollusque Bivalve	Rare	2 individus trouvés, espèce du Pacifique Nord-Ouest introduite
Médiolittoral supérieur	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue Recouvre totalement la roche
	<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre petite pierre	Mollusque gastéropode	Fréquent	Présence d'une ponte
	<i>Mytilus sp.</i>	Moule	Mollusque Bivalve	Rare	3 individus présents dans une faille rocheuse
	<i>Patella vulgata</i>	Patelle commune	Mollusque Gastéropode	Fréquent	Répartition éparse avec 1 ou plusieurs individus
	<i>Steromphala umbilicalis</i>	Gibbule ombiliquée	Mollusque Gastéropode	Fréquent	-
	<i>Amphipoda</i>	-	Crustacés Malacostraca	Abondant	Dans les algues

Transect 2 Sud

Les étages médiolittoral moyen et supérieur n'ont pas pu être prospectés au vu de la pente abrupte impossible d'accès à pied.

Tableau 18. Description de la macrofaune benthique observée lors du transect n°2.

Etage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe taxonomique	Abondance	Observation remarquable
Médiolittoral inférieur	<i>Patella vulgata</i>	Patelle commune	Mollusque Gastéropode	Fréquent	Répartition éparse avec 1 ou plusieurs individus
	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Calliostome jujube	Mollusque Gastéropode	Rare	Présente sous les algues
	<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau commun	Crustacé Décapode	Rare	1 individus juvénile mort
	<i>Amphipoda</i>	-	Crustacés Malacostraca	Abondant	Dans les algues
	<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre petite pierre	Mollusque Gastéropode	Fréquent	-
	<i>Tritia incrassata</i>	Nasse épaisse	Mollusque Gastéropode	Rare	-
	<i>Mytilus edulis</i>	Moule commune	Mollusque Bivalve	Rare	1 individus
Médiolittoral moyen	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue Recouvre totalement la roche
Médiolittoral supérieur	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue Recouvre totalement la roche

Transect 3 Sud-ouest

Les étages médiolittoral moyen et supérieur n'ont pas pu être prospectés au vu du courant très fort générant un brassage important au niveau des rochers affleurants.

Tableau 19. Description de la macrofaune benthique observée lors du transect n°3.

Etage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe taxonomique	Abondance	Observation remarquable
Médiolittoral inférieur	<i>Patella vulgata</i>	Patelle commune	Mollusque Gastéropode	Fréquent	Répartition éparse avec 1 ou plusieurs individus
	<i>Watersipora subatra</i>	-	Bryozoaire	Rare	Plaques encroûtantes, partiellement foliacées
	<i>Gobius sp.</i>	Gobie	Chordata Téléostei	Rare	1 individus observé
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Calliostome jujube	Mollusque Gastéropode	Rare	Présent sous les algues
	<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre petite pierre	Mollusque Gastéropode	Fréquent	-
	<i>Steromphala umbilicalis</i>	Gibbule ombiliquée	Mollusque Gastéropode	Rare	-
Médiolittoral moyen	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue Recouvre totalement la roche
Médiolittoral supérieur	<i>Semibalanus balanoides</i>	Balanes	Crustacés Cirripèdes	Très abondant	Forme dense et continue Recouvre totalement la roche

2.3.1.3 Bilan

L'observation de la macrofaune benthique mobile et sessile réalisée au sud du Fort de la Conchée met en évidence un peuplement caractéristique des substrats rocheux du littoral nord breton. Les trois transects explorés, bien que partiellement limités par les conditions d'accès, révèlent une **communauté benthique globalement équilibrée, fonctionnelle et diversifiée**, témoignant d'un **bon à très bon état écologique général**.

Le **médiolittoral inférieur**, qui a pu être observé dans son ensemble sur les trois transects, présente une faune relativement diversifiée, incluant des espèces emblématiques des milieux rocheux exposés (*Patella vulgata*, *Nucella lapillus*, *Calliostoma zizyphinum*, amphipodes, bryozoaires encroûtants), ainsi que des espèces plus sensibles et indicatrices de stabilité écologique comme *Watersipora subatra* et *Alcyonidium sp.* Cette diversité, bien que qualitativement évaluée, montre une stratification écologique claire, avec une répartition des organismes en fonction de la tolérance aux facteurs abiotiques (dessiccation, salinité, immersion, hydrodynamisme).

Le **médiolittoral moyen** est dominé par des espèces résistantes et bien adaptées à l'agitation, telles que *Semibalanus balanoides* qui recouvre largement les substrats, et des gastéropodes comme *Patella vulgata*. On note également la présence d'espèces introduites comme *Magallana gigas* (huître creuse du Pacifique), probablement issues d'activités ostréicoles régionales ou du transport maritime. Sa présence, bien que limitée, mérite d'être suivie dans le temps en raison de son potentiel invasif et de son impact possible sur les communautés autochtones.

Le **médiolittoral supérieur** est fortement colonisé par *Semibalanus balanoides*, un excellent bioindicateur d'eaux bien oxygénées et de substrats stables. La présence fréquente de *Nucella lapillus* (et d'une ponte observée) dans cette zone confirme la fonctionnalité reproductive du milieu et l'absence apparente de pollution chimique (l'espèce étant très sensible aux perturbateurs tels que les Tributylétains (TBT)).

Aucune espèce opportuniste typique des milieux perturbés n'a été observée (pas de *Polydora sp.*, *Caprella sp.*, *Oligochaeta*, etc.), et les rares individus morts (par exemple un juvénile de *Cancer pagurus*) semblent relever d'événements ponctuels ou naturels.

En résumé, les communautés benthiques observées montrent un écosystème :

- **Structuré verticalement**, avec des espèces indicatrices bien réparties selon les gradients d'exposition
- **Stabilisé et fonctionnel**, avec des interactions trophiques visibles (prédateurs, herbivores, filtreurs)
- **Peu anthropisé**, avec peu d'espèces exotiques ou d'indices de pollution organique ou chimique

La qualité écologique du site semble donc élevée, et les roches médiolittorales sur la partie sud du Fort de la Conchée apparaissent comme un habitat benthique sain. Toutefois aucune espèce remarquable n'a pu être identifiée sur le site.

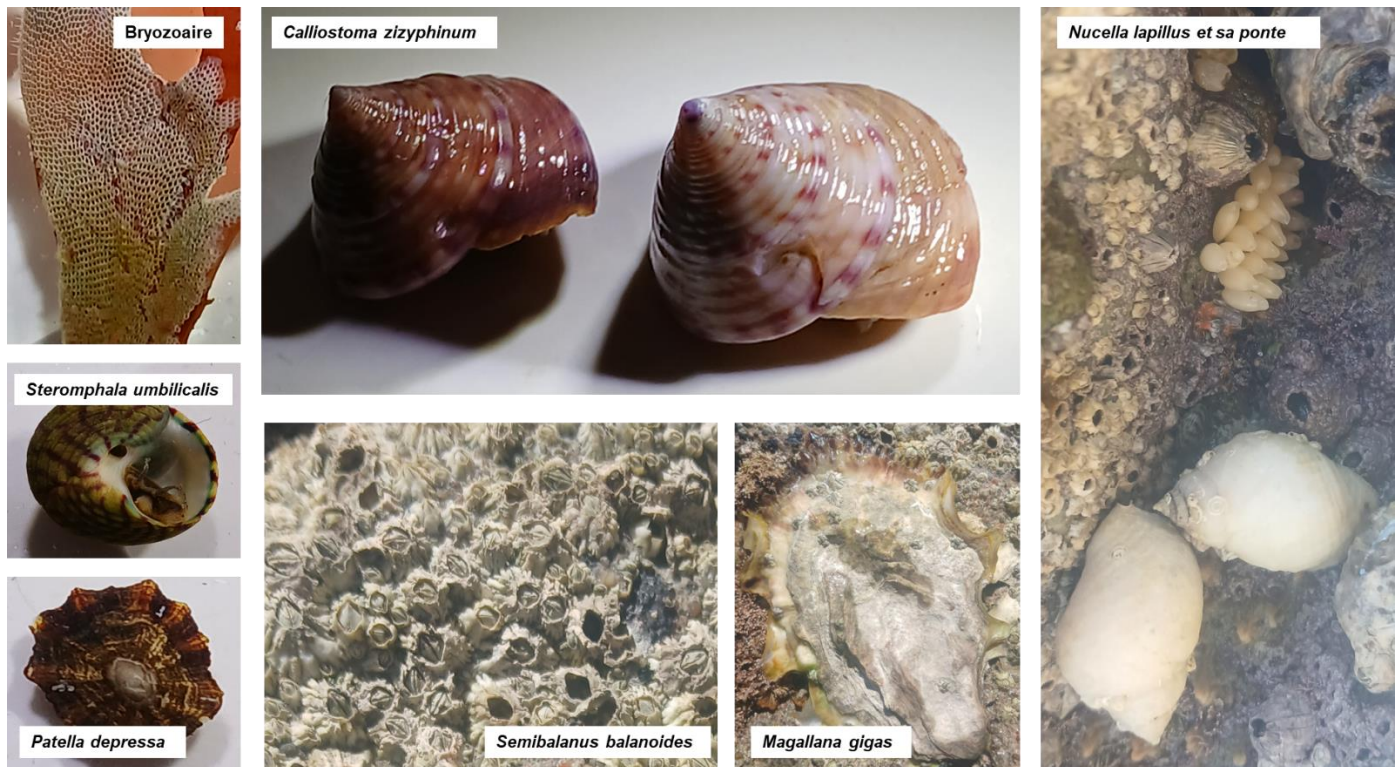


Figure 23: Planche photographique de quelques espèces observées lors de la campagne de terrain. Photos prises sur le terrain et au laboratoire

2.3.2 L'ichtyofaune

Au vu de la nature du projet il n'a pas été réalisé de prospections dédiées aux poissons. Le projet n'est en effet pas de nature à perturber ces espèces directement, les travaux étant essentiellement terrestres.

Il convient toutefois de prendre en compte les espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes et de tenir compte de leurs sensibilités.

Peu d'informations relatives aux populations de poissons sont disponibles en accès libre dans le secteur d'étude. Le formulaire de la ZNIEFF « Estuaire de la Rance » mentionne l'importance de l'estuaire pour la seiche (*Sepia officinalis*) et plusieurs espèces de poissons plats dont la Sole commune (*Solea solea*) et la Plie d'Europe (*Pleuronectes platessa*). Néanmoins, le bilan de connaissance pour les poissons au sein de cette ZNIEFF est jugé « nul », de même que pour la ZNIEFF marine « Baie de Saint Malo ».

Le réseau d'observation des ressources halieutiques mis en place par l'IFREMER a mis en évidence en 2019 que les principales espèces de poissons pêchées ou débarquées dans les criées de Saint Malo sont : le bar, la barbue, la baudroie, le cabillaud, le congre, la dorade grise, l'émisssole, le grondin rouge, le lieu jaune, le merlan, le merlu, la plie, la raie bouclée, la raie fleurie, le rouget barbet, la roussette, la sole, le saint-pierre, le tacaud et le turbot.

Il est à noter que certaines de ces espèces sont définies comme espèces à enjeux au sein du secteur 9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc » (OFB, 2021) au titre de l'exploitation halieutique.

En termes d'enjeu patrimonial, on peut retenir la présence possible de la Lamproie marine et de la Raie brunette.

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeux spécifique identifiés au titre de la DCSMM (OFB, 2021)	Description de l'espèce	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Ictyofaune (poissons)								
Lamproie marine Petromyzon marinus	An. II	Art. 1	EN	-	Dét	Moyen	Secteur de concentration et de migration pour l'espèce. Les lamproies vivent en mer et se reproduisent dans les rivières. L'utilisation de l'aire d'étude est <i>a priori</i> limitée, l'espèce étant plus susceptible de fréquenter les zones estuariennes. L'enjeu spécifique est abaissé à faible au regard de cet usage.	Faible, les habitats de prédilection et de reproduction ne sont pas présents mais fréquentation possible de manière ponctuelle
Raie brunette Raja undulata	-	-	DD	-	Dét	Fort	Population localement importante dans le secteur « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc ». Cette espèce fréquente les fonds de sables et de graviers. Elle est principalement active la nuit et se nourrit de petits crustacés, de poissons ou encore de calmars. D'octobre à avril, sa présence est essentiellement marine, et elle est susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu spécifique est abaissé à moyen au regard de l'absence de fonctions de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée.	Moyen, l'aire d'étude présente des fonds favorables mais uniquement hors période de reproduction

Légende :

- Art 1 : Espèces inscrites à l'article 1 de la liste des poissons protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- An. II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouges de Bretagne (Faune et Flore), 2015 - Bretagne Environnement : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF, partie Est de la zone biogéographique continentale, vertébrés : DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire.

Les espèces patrimoniales recensées au DSF et susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée présentent un enjeu faible à moyen, la probabilité de présence en période de reproduction restant faible.

2.3.3 Avifaune

2.3.3.1 Analyse bibliographique

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées de façon à avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations d'oiseaux sur l'aire d'étude. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées à l'avifaune consultées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 17 août 2023)
- Les formulaires INPN :
 - de la ZNIEFF marine de type 2 « Baie de Saint-Malo Dinard »
 - de la ZNIEFF marine de type 1 « Île de Cézembre »
 - de la ZNIEFF marine de type 2 « Estuaire de la Rance »
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard »
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

La recherche effectuée à partir de la base Faune-Bretagne a été filtrée dans un périmètre de 2,5 km autour du fort de la Conchée (territoire ne comprenant que les habitats marins, îles et îlots rocheux environnants). La liste d'espèces obtenue (28/11/2023) est de 53 espèces observées (données récoltées les 10 dernières années). Parmi ces espèces, **on retrouve des nicheurs rares et localisés telle que le Guillemot de Troïl (*Uria aalge*) et le Pingouin torda (*Alca torda*) (nicheurs sur l'île de Cézembre ; Simonneau, 2024).** Au titre de la DCSMM, les deux espèces revêtent respectivement des enjeux majeurs et forts pour la reproduction et les zones d'alimentation dans le secteur n°9 « Côte d'émeraude et Baie de Saint Brieuc ». Les enjeux relatifs au Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*), sont forts tant pour la densité d'individus qui fréquentent la zone que pour la période internuptiale.

Le golfe normand-breton dans lequel se situe le Fort de la Conchée est un secteur reconnu d'importance nationale voire internationale en ce qui concerne les effectifs de plusieurs espèces d'oiseaux marins et littoraux, aussi bien en période nuptiale qu'internuptiale.

A une échelle plus localisée, c'est l'île de Cézembre située à moins de 2 km au sud-ouest du Fort qui présente un intérêt ornithologique particulier. L'île offre des intérêts fonctionnels notamment en termes d'étapes migratoires, d'alimentation et de nidification. Sur ce dernier aspect, il a été recensé sur l'île des couples de **Cormorans huppés (*Phalacrocorax aristotelis*), de Goélands marins (*Larus marinus*), de Goélands bruns (*Larus fuscus*), de Goélands argentés (*Larus argentatus*), d'Huitriers pies (*Haematopus ostralegus*), de Pingouins torda, de Guillemots de Troïl et de Faucons pèlerin** (Simonneau, 2024). D'autres espèces comme le Pipit maritime, le Pipit farlouse, l'Huitrier pie, le Tadorne de Belon et le Canard colvert sont des nicheurs probables sur l'île puisque des signes de nidifications (comportement, suspicion de nids etc...) ont été observés (Simonneau, 2024).

L'estuaire de la Rance (listée comme ZNIEFF de type II) est également un site reconnu pour ses populations d'oiseaux, notamment en période hivernale. La ria de la Rance revêt ainsi un intérêt national pour l'hivernage du Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), du Bécasseau variable (*Calidris alpina*) et de la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*). La Rance joue également un rôle majeur au niveau régional d'un point de vue de la nidification de l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), de la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), et du Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*).

Sur les 55 espèces d'oiseaux listées soit au titre de la ZNIEFF de type I « Île de Cézembre » ou de la ZNIEFF de type II « Estuaire de la Rance », 26 ont un statut réglementaire particulier (protection nationale ou inscription sur la directive oiseaux).

2.3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.3.2.1. En période de reproduction

9 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée et ces abords proches. Parmi les 9 espèces observées lors des inventaires de terrain, 8 d'entre elles sont considérées comme remarquables : Cormoran huppé (*Gulosus aristotelis*), Goéland argenté (*Larus argentatus*), Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), Guillemot de Troïl (*Uria aalge*), Huitrier pie (*Haematopus ostralegus*), Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), Pingouin torda (*Alca torda*) et Pipit maritime (*Anthus petrosus*) (cf. Annexe 7.4).

Les neuf espèces observées en période de production sont protégées.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ». Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

La diversité avifaunistique est faible compte tenu du contexte marin de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, des espèces fortement menacées sont présentes aux abords du fort, comme le Pingouin torda ou le Guillemot de Troïl. A noter que la plupart des espèces sont observées aux abords (rochers proches et dans l'eau), seul le Pipit maritime et quelques goélands ont été vus sur le Fort en période de reproduction.



Guillemot de Troïl entre l'île de Cézembre et le fort de la Conchée.
© Biotope



Pipit maritime sur la toiture du fort. © Biotope

Figure 24 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction.

2.3.3.2.2. En période internuptiale

15 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires en période internuptiale. Parmi les espèces contactées, quatre d'entre-elles sont considérées comme remarquables : le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Guillemot de Troïl (*Uria aalge*), la Mouette mélanocéphale (*Ichthyophaga melanocephala*) et le Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*).

A noter que parmi ces espèces, seul le Faucon pèlerin a été observé en position statique sur le fort, en hiver. Les autres espèces ont été observées en alimentation et transit local (Guillemot de Troïl et Mouette mélanocéphale) ou en migration (Puffin des Baléares).



Figure 25 : Faucon pèlerin posé sur le Fort au mois de février 2023. © Biotope

2.3.3.3 Intérêt fonctionnel des milieux

2.3.3.3.1. En période de reproduction

Le Fort est fréquenté en période de reproduction par une seule espèce de passereau, le Pipit maritime. Cette espèce fréquente les côtes rocheuses, et apprécie les anfractuosités de roches au sein de microfalaises littorales pour nicher. Les façades extérieures, la terrasse et les rochers sont utilisés par l'espèce pour s'alimenter d'invertébrés marins.

La terrasse du Fort est également fréquentée par le Goéland marin et le Goéland argenté, uniquement pour des fonctions de repos ; ces espèces ne se reproduisent pas sur le site.

Les eaux proches du fort de la Conchée font office de zones d'alimentation pour les espèces plongeurs (Pingouin torda, Guillemot de Troil, Cormoran huppé, Grand Cormoran) qui se reproduisent sur les îles et îlots du secteur, notamment sur l'île de Cézembre (situé à moins de 2 km du fort de la Conchée). Les mouettes et goélands fréquentent également les abords du fort pour s'alimenter, les rochers immergés et le fort en lui-même pour le repos.



Rochers immergés utilisés comme zone de repos par les goélands et cormorans (situé à 200m au nord du fort de la Conchée).



Façades et enrochements du fort, zone d'alimentation et de nidification probable pour le Pipit maritime.

Figure 26 : Habitats d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée. © Biotope

2.3.3.3.2. En période internuptiale

En période internuptiale, le Fort constitue un reposoir pour les espèces fréquentant les environs, des espèces comme le Goéland argenté, le Faucon pèlerin ou encore le Cormoran huppé ont été observées en repos sur le Fort et ces enrochements. Le bâtiment en lui-même ne présente que peu d'intérêts pour les oiseaux en dehors de cet usage de zone de repos.

Autour du Fort, la zone en eau est favorable à la pêche, l'alimentation et le repos de plusieurs espèces (notamment les laridés, alcidés et cormorans).



Figure 27 : Zone d'alimentation autour du fort pour les laridés et alcidés en période internuptiale. © Biotope

2.3.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée :

- Ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité
- Ses habitats et populations observées sur l'aire d'étude rapprochée
- Les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

2.3.3.4.1. En période de reproduction

Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces remarquables observées en période de reproduction								
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	Moyen	L'espèce se reproduit sur les îles et îlots côtiers. Plusieurs individus ont été observés en repos sur les rochers à proximité de l'aire d'étude. L'espèce doit utiliser ponctuellement la terrasse du Fort comme zone de repos. L'enjeu contextualisé est déclassé en faible puisque cette espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude.	Faible
Pipit maritime <i>Anthus petrosus</i>		Art. 3	NT	LC	-	Moyen	Cette espèce fréquente les côtes rocheuses, et apprécie les anfractuosités de roches au sein de microfalaises littorales pour nicher. Les façades extérieures, la terrasse et les rochers sont utilisés par l'espèce pour s'alimenter d'invertébrés marins. L'espèce est nicheuse probable sur le Fort.	Moyen
Guillemot de Troïl <i>Uria aalge</i>	An. I	Art. 3	EN	VU	Dét.	Très fort	L'espèce a été observée en alimentation dans les eaux bordant le fort de la Conchée. Les individus observés en période de reproduction proviennent de la colonie d'alcidés présent sur la côte Est de l'île de Cézembre (2 km du fort). L'enjeu contextualisé est déclassé en moyen car les individus observés sont présents à distance du fort (quelques centaines de mètres) et ne fréquentent pas directement le Fort.	Moyen

Légende :

- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos
 - An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne n°79-409 (CE) relative à la conservation des Oiseaux sauvages
- Liste rouge France : Liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)
- Liste rouge Bretagne : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Bretagne (GIP Bretagne Environnement, 2015)
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF) : DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire.

2.3.3.4.2. En période internuptiale

Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période internuptiale.

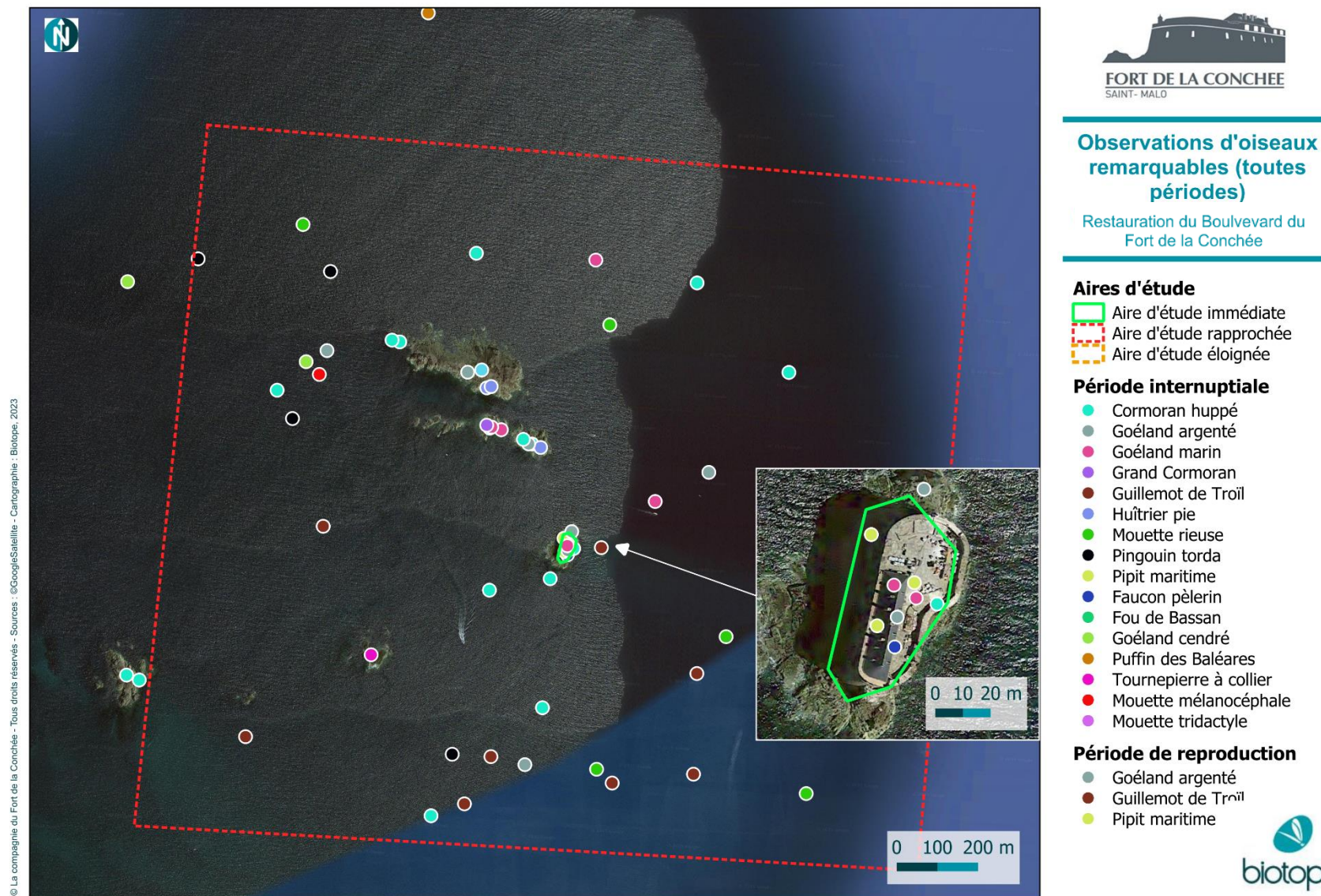
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN migrateur	LRR migrateur	RBR*			
Espèces remarquables observées en période internuptiale								
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	An. I	Art. 3	NA	DD	Pas évaluée	-	Un Faucon pèlerin a été observé en position statique sur le fort lors de l'expertise hivernale (15/02/2023). L'espèce se reproduit sur l'île de Cézembre et est susceptible de fréquenter le fort et ces abords comme zone de repos. L'enjeu pour cette espèce est considéré comme moyen, l'espèce est susceptible de fréquenter ponctuellement l'aire d'étude comme zone de repos.	Moyen
Guillemot de Troïl <i>Uria aalge</i>	An. I	Art. 3	NA	DD	Modérée	-	Une colonie est installée sur l'île de Cézembre (2 km du fort de la Conchée). Plusieurs individus ont été observées en alimentation dans les eaux environnants le fort (en février et avril). L'enjeu contextualisé est classé en moyen, du fait de la proximité d'une colonie de reproduction et de l'utilité des abords du fort pour l'alimentation de cette espèce.	Moyen
Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	An. I	Art. 3	NA	DD	Modérée	-	Un individu a été observé en alimentation à proximité du fort le 15/02/2023. L'enjeu est classé en faible, en effet, cette espèce ne fréquente pas les abords directs sur l'aire d'étude.	Faible
Puffin des Baléares <i>Puffinus mauretanicus</i>	An. I	Art. 3	VU	LC	Très élevée	Fort	Quatre Puffins des Baléares ont été observés en transit, à environ 1,5 km au nord du fort de la Conchée. L'enjeu pour cette espèce est déclassé en faible, puisque c'est une espèce pélagique qui ne fréquente pas les abords du fort.	Faible
Autres espèces protégées observées en période internuptiale au sein et à proximité du fort de la Conchée : Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Cormoran huppé (<i>Gulosus aristotelis</i>), Fou de Bassan (<i>Morus bassanus</i>), Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Goéland marin (<i>Larus marinus</i>), Huitrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>), Pingouin torda (<i>Alca torda</i>), Pipit maritime (<i>Anthus petrosus</i>), Tournepierre à collier (<i>Arenaria interpres</i>).								Négligeable

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable, car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole

en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; NE : non évalué.

- LRR : liste rouge régionale des oiseaux migrateurs (2015) et responsabilité biologique régionale migrateur (RBR*) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NAb : non applicable car nicheur occasionnel ou marginal en métropole ; m : période migratoire ; w : période d'hivernage ; NE : non évalué.



Carte 7 : Observations d'oiseaux remarquables (toutes périodes) dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords.



Carte 8 : Enjeux relatifs à l'avifaune dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords.

2.3.3.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Seize espèces d'oiseaux (dont une seule espèce remarquable probablement nicheuse sur l'aire d'étude : le Pipit maritime) ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches. Une autre espèce considérée comme remarquable fréquente directement le Fort en période de reproduction : le Goéland argenté. La fréquentation de cette espèce est uniquement liée à des comportements de repos et/ou d'alimentation sur l'aire d'étude.

Plus largement, certaines espèces considérées comme remarquables fréquentent le Fort ou ses abords proches : le Guillemot de Troïl en alimentation dans l'eau ou encore le Faucon pèlerin en repos sur le fort. L'aire d'étude rapprochée est en effet à proximité immédiate de l'île de Cézembre qui présente des enjeux forts à très forts en raison des colonies d'oiseaux remarquables qui y nichent (Pingouin torda notamment). Ces oiseaux peuvent venir s'alimenter sur la partie marine de l'aire d'étude rapprochée.

Les principaux secteurs à enjeux pour les oiseaux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent les façades extérieures et toitures, pouvant :

- Présenter des anfractuosités favorables à la nidification du Pipit maritime
- Servir de zone de reposoir pour les laridés et le Faucon pèlerin.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme faible. Les autres secteurs présentent des enjeux variant de moyens à majeurs (île de Cézembre).

2.3.4 Mammifères marins

2.3.4.1 Analyse bibliographique

De la même façon que pour les espèces d'oiseaux, l'identification des espèces de mammifères marins pouvant être présents dans l'aire d'étude rapprochée a été menée en étudiant les zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée.

A ce titre, les mêmes sources bibliographiques que pour l'état initial de l'avifaune ont été consultées (cf. section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). En outre, des informations complémentaires concernant les mammifères marins ont été recherchées à partir :

- De la base de données du Réseau National d'Echouages (RNE), coordonné par l'Observatoire PELAGIS de La Rochelle,
- Des résultats des campagnes d'observations de la mégafaune marine conduites aux échelles nationale et internationale (MEGASCOPE, SAMM, SCANS). Les données d'observations issues de ces campagnes ont été téléchargées à partir de la base de données en ligne de PELAGIS.

Les FSD et DOCOB des deux ZPS « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » et « Côte de Cancale à Paramé » listent le grand Dauphin (*Tursiops truncatus*), le Phoque gris (*Halichoerus grypus*) et le Phoque veau marin (*Phoca vitulina*) comme espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation des sites. Le FSD de la ZPS « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » liste en outre le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*). L'observation de grands Dauphins dans le Golfe normand-breton est récurrente (plus particulièrement sur la côte Ouest du Cotentin) et l'espèce y est considérée comme résidente. Aucune des ZNIEFF identifiées à proximité de l'aire d'étude éloignée (cf. section 2.1) ne liste d'espèces de mammifères marins.

La base de données Faune Bretagne, filtrée sur la commune de Saint-Malo, recense les observations de 7 espèces (identifiées au rang taxonomique de l'espèce). Les années de dernières observations pour chacune d'elle sont présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Le programme de suivis MEGASCOPE est un programme mis en place lors des campagnes halieutiques de l'IFREMER. Bien qu'axées sur l'évaluation des ressources en termes d'espèces commerciales, ces campagnes permettent également de répondre à un besoin de connaissances sur d'autres groupes d'espèces comme les mammifères marins. Des observateurs formés sont ainsi positionnés sur le pont des navires océanographiques et recensent toutes les espèces de mammifères marins observées lors des transects. Ces campagnes présentent les avantages d'être réalisées annuellement, sur des surfaces maritimes importantes et à différentes saisons.

Les campagnes SAMM (Suivi par observation Aérienne de la Mégafaune Marine) sont quant à elles coordonnées et mises en œuvre par l'Observatoire PELAGIS. Elles sont conduites tous les six ans sur les trois façades métropolitaines, de façon à obtenir des jeux de données d'observations de mammifères marins, mais aussi d'oiseaux, de tortues marines ou de déchets marins. De la même façon que pour le suivi MEGASCOPE, ces inventaires sont réalisés par des observateurs le long de transects, réalisés ici par survols aériens.

Enfin, SCANS (Small Cetaceans in European Atlantic waters and the North Sea) est un programme de campagnes d'observations européen, ciblé comme les campagnes SAMM sur les mammifères marins, les tortues marines, les oiseaux et les déchets. Ces inventaires sont réalisés aussi bien en survols aériens qu'à partir de navires océanographiques.

L'ensemble des données issues de ces campagnes ont été compilés dans une base accessible en ligne sur le site de l'Observatoire PELAGIS. Une extraction de données a ainsi été réalisée, sur l'ensemble des années disponibles, en conservant toutes les campagnes et en délimitant à main levée une zone correspondant au Golfe normand-breton (coordonnées : Longitude [-3.3 ; -1.4] ; Latitude [48.4 ; 49.8]). Considérant la diversité des protocoles de campagnes et la variabilité des efforts de prospection d'une année à l'autre, l'analyse des données n'a consisté qu'en un bilan des observations par espèce, sur l'ensemble de la zone et de la période considérée. Ainsi, sur la période 2011-2021, 100 mammifères marins ont été observés (et identifiés au rang taxonomique de l'espèce) grâce à ces suivis dans le Golfe normand-breton (délimité comme précisé précédemment). Ces observations sont présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** A ces observations s'ajoutent 15 individus qui n'ont pas pu être identifiés au rang taxonomique de l'espèce (7 de la famille Delphinidae, 4 de la famille Delphininae, 3 de la famille Phocidae et 1 de la famille Cetacea).

Bien que l'emprise d'échantillonnage de certaines de ces campagnes recouvrent en partie l'aire d'étude rapprochée, aucun individu n'y a été observé.

Les données d'échouages recensés par le RNE ont également été consultées à partir de la carte interactive en ligne de PELAGIS (<http://pelagis.in2p3.fr/public/histo-carto/index.php>), et ce en ciblant les espèces de mammifères marins identifiées dans les FSD, dans la base Faune Bretagne ou lors des campagnes précédemment mentionnées. En outre, le bilan des échouages a été réalisé sur une emprise du Golfe normand-breton équivalente à celle retenue pour l'analyse des données de campagnes d'observations (voir plus haut). Enfin, cette analyse bibliographique n'ayant pour vocation qu'une identification des principales espèces de mammifères marins pouvant fréquenter l'aire d'étude, seules les données d'échouages des cinq dernières années ont été retenues.

L'ensemble des informations ainsi récoltées sur les mammifères marins sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Bilan des informations sur les mammifères marins récoltées dans le cadre de cette étude (base bibliographique).

Espèce	Inscrites au sein des ZPS	Date de dernière observation sur la base Faune Bretagne	Nombre d'observations sur la période 2011-2021 lors des campagnes d'observations	Nombre d'échouages (sur les 5 dernières années)
Grand Dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	« Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » et « Côte de Cancale à Paramé »	2022	20	24
Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>		2023	3	50
Phoque veau marin <i>Phoca vitulina</i>		2023	-	39
Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	« Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard »	2017	40	48
Dauphin commun <i>Delphinus delphis</i>	-	2018	32	160
Dauphin de Risso <i>Grampus griseus</i>	-	1990	4	10
Petit rorqual <i>Balaenoptera acutorostrata</i>	-	-	1	1
Baleine à bosse <i>Megaptera novaeangliae</i>	-	2023	-	1

Enfin, l'association Al Lark a été consultée dans le cadre de cette étude lors d'un échange réalisé en juillet 2025. L'échange a permis de mettre en évidence :

- La présence de Phoques gris en reposoirs sur les roches découvrantes au nord du Fort
- L'utilisation occasionnelle des roches découvrantes du Fort par des Phoques gris en reposoir avec notamment un jeune individu observé en reposoir sur les marches du fort,
- La présence de Grand Dauphins dans l'aire d'étude rapprochée
- L'observation, rare, de Dauphins de Risso dans l'aire d'étude rapprochée

D'autres espèces anecdotiques sont également observées, c'est le cas par exemple du Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*).

Malgré le faible nombre d'observations de Grand Dauphins répertorié dans le tableau ci-dessus, cette espèce est probablement la plus représentée au niveau de l'aire d'étude. Le golfe normand-breton accueille une population de Grands Dauphins résidents et côtiers appelée la population sédentaire du golfe normand-breton (Gally, 2016). Cette population est suivie par le Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin (GECC) qui estimait, en 2016 sa taille à plus de 300 individus.

2.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une seule espèce de mammifère marin a été observée lors des expertises, il s'agit d'un jeune Phoque gris au repos dans les enrochements au nord du fort de la Conchée. D'après notre connaissance du site et les sources bibliographiques consultées, le grand Dauphin, le Dauphin commun, le Phoque veau-marin et le Marsouin commun sont également considérés comme présents dans les environs proches du fort de la Conchée. Ces quatre espèces, en plus du Phoque gris, fréquentent régulièrement la baie.

2.3.4.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'habitat marin, les îles et îlots rocheux présents aux abords de l'aire d'étude sont plutôt favorables à la présence de mammifères marins. Les inventaires ont seulement permis l'observation d'un Phoque gris, mais il est probable que les abords du fort soient également utilisés comme zone de transit par des Grands Dauphins et des Dauphins communs à bec court. Les îlots rocheux environnants servent de zone de repos pour les Phoques gris (voir photo ci-dessous).



Figure 28 : Jeune Phoque gris au repos sur les îlots rocheux situés à quelques centaines de mètres au nord-ouest du Fort de la Conchée.
© Biotope

Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères marins remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>	An. II	Art 3	NT	VU	Fort	Un jeune individu a été observé sur les îlots rocheux situé au nord de l'aire d'étude en septembre. Il est rappelé que les colonies de mises bas en Bretagne se situent au niveau de l'archipel de Molène et de l'archipel des Sept Îles. L'enjeu contextualisé pour cette espèce est considéré comme faible sur l'aire d'étude immédiate et fort sur les îlots. L'espèce est présente toute l'année.	Fort
Phoque veau-marin <i>Phoca vitulina</i>	An. II	Art 3	NT	EN	Très Fort	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. L'enjeu contextualisé pour cette espèce est considéré comme fo sur l'aire d'étude immédiate et fort sur les îlots. L'espèce est présente toute l'année.	Fort
Grand Dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	An. II	Art 2	LC	EN	Fort	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. L'espèce est notamment sensible à la pollution et aux perturbations sonores. Elle est présente toute l'année car la population est sédentaire. L'aire d'étude rapprochée est considérée comme une zone de transit, aussi l'enjeu contextualisé est abaissé à moyen.	Moyen
Dauphin commun <i>Delphinus delphis</i>	An. II	Art 2	DD	DD	Faible	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. Cette espèce hauturière fréquente occasionnellement la zone, l'enjeu est donc très faible. L'espèce est notamment sensible à la pollution et aux perturbations sonores. Peut être observée toute l'année mais principalement au printemps. L'aire d'étude rapprochée est considérée comme une zone de transit, aussi l'enjeu contextualisé est abaissé à négligeable.	Négligeable
Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	An. II	Art 2	VU	VU	Fort	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. Cette espèce fréquente les eaux côtières froides. Elle est notamment sensible à la pollution et aux perturbations sonores. L'espèce est présente toute l'année mais de façon plus importante en été. L'aire d'étude rapprochée est	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR			
						considérée comme une zone de transit, aussi l'enjeu contextualisé est abaissé à moyen.	

Légende :

- Art 2 : Espèces inscrites à l'article 2 de la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- Art 3 : espèces inscrites à l'article 3 de la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- An. II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouges de Bretagne (Faune et Flore), 2015 - Bretagne Environnement : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.



Carte 9 : Observations de mammifères marins dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords.



Carte 10 : Enjeux relatifs aux mammifères marins dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords.

2.3.4.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Une seule espèce de mammifère a été observée lors des expertises, le Phoque gris. Le Grand Dauphin, le Dauphin commun et le Marsouin commun sont également considérés comme présents à proximité du Fort.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée sont situés autour du fort, dans les zones en eaux abrités et les différents îlots rocheux (reposoir pour le Phoque gris). Le fort et ses enrochements ne semblent pas favorables au repos pour le Phoque gris (difficilement accessible même à marée basse).

L'enjeu pour ce groupe d'espèces est considéré comme faible à l'échelle de l'aire d'étude immédiate mais fort pour les Pinnipèdes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée en raison des reposoirs avérés de jeunes, et faible pour les Cétacés qui fréquentent la zone régulièrement sans que des regroupements réguliers ne soient connus.

2.3.5 Chiroptères

Cf. 7.2 « Méthodes d'inventaires »

Cf. 7.4 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »

2.3.5.1 Analyse bibliographique

Les sources bibliographiques consultées pour l'état initial des chiroptères sont identiques à celles consultées pour l'avifaune (cf. Section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Six espèces de chauves-souris sont listées dans les FSD des ZSC « Baie de Lanceloux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » et « Côte de Cancale à Paramé ». Sept espèces de chauves-souris sont listées dans la ZNIEFF de type 2 « Estuaire de la Rance ». Toutes ont un statut réglementaire particulier. Celles-ci sont listées dans le tableau suivant. Les formulaires des ZNIEFF « Baie de Saint-Malo Dinard » et « Île de Cézembre » ne listent aucune espèce de chiroptère. La base de données Faune Bretagne recense les observations de 4 espèces de chauves-souris (identifiées au rang taxonomique de l'espèce). Les dates de dernières observations de ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Bilan des informations récoltées sur les chiroptères dans le cadre de cette étude (Biotope, 2023, sur base bibliographique).

Espèce	Inscrites au sein des ZNIEFF	Inscrites au sein des ZPS	Date de dernière observation sur la base Faune Bretagne
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	« Estuaire de la Rance »	« Baie de Lanceloux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » et « Côte de Cancale à Paramé »	
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>			
Murin à Moustaches <i>Myotis mystacinus</i>			
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>		-	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>			
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	« Baie de Lanceloux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard » et « Côte de Cancale à Paramé »	2021
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>			
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>		-	
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>			
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		-	2021
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>			2021
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>			2021

2.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

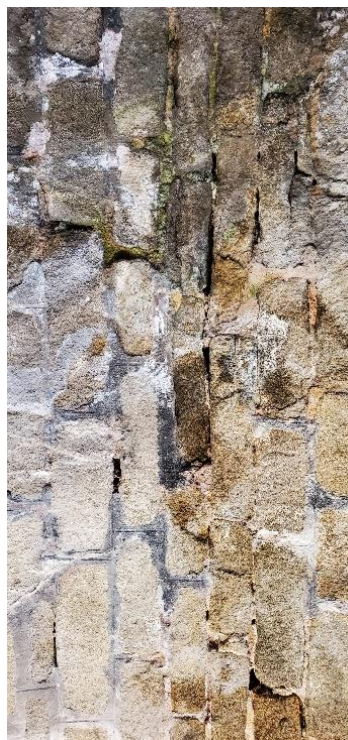
Deux nuits d'écoutes ont été réalisées du 4 au 6 juin 2023, l'enregistreur a été placé à l'entrée du fort. Lors des prospections, aucune trace de gîte n'a été identifiée sur le fort.

Une seule espèce de chiroptères a été contactée au sein de l'aire d'étude, il s'agit de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Aucune autre espèce n'est considérée comme présente, cependant, la présence d'une Sérotine commune démontre que certaines espèces anthropophiles peuvent fréquenter le Fort en transit.

La richesse chiroptérologique est très faible compte tenu du contexte marin et éloigné des côtes de l'aire d'étude. Il est cependant possible que d'autres espèces que la Sérotine commune fréquentent le site en halte (Pipistrelles).



Anfractuosité dans la roche à l'intérieur du fort



Anfractuosités dans la roche à l'intérieur du fort

Figure 29 : Habitats de gîte potentiels pour les chiroptères.

2.3.5.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'environnement marin de l'aire d'étude semble peu favorable pour les chiroptères (peu de proies, milieu hostile, peu de possibilités de gîtes). L'aire d'étude est fréquentée par les chiroptères en transit ou en halte migratoire (potentiellement par des espèces migratrices comme la Pipistrelle de Nathusius ou la Noctule de Leisler).

Il est possible que certains individus en provenance de l'île de Cézembre ou de Saint-Malo viennent prospecter le réseau d'îles et forts situés en mer pendant la nuit.

Potentialités de gîtes

Le fort est pourvu de nombreuses cavités murales (fissures profondes, anfractuosités dans les tunnels intérieurs, etc.). Cependant, les conditions de températures et d'humidité au sein du fort (humide et frais) semblent peu favorables au gîte des chiroptères (qui apprécient généralement des températures stables). La présence de chiroptères en gîte au sein du fort ne peut pas être exclue, il reste possible que certaines espèces s'installent ponctuellement au sein des cavités disponibles.

2.3.5.3.1. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée :

- Ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité
- Ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée
- Les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	-	Art.2	NT	LC	-	-	Moyen	Deux contacts de Sérotine commune ont été enregistrés la nuit du 4 juin 2023. Cet individu était probablement en transit en provenance de l'île de Cézembre ou de la ville de Saint-Malo. L'enjeu est déclassé en faible pour cette espèce car l'activité est faible et qu'elle ne gîte probablement pas au sein du Fort.	Faible

Légende :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Bretagne, 2015) : RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF, partie Est de la zone biogéographique continentale, vertébrés : DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (2013) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2.3.5.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

L'environnement marin du site est peu favorable à l'activité des chiroptères. Une seule espèce de chiroptères a été identifiée : la Sérotine commune. Les enjeux possibles au sein de l'aire d'étude résident dans les potentialités d'accueil en gîte pour des espèces de passages (anfractuosités dans les pierres ou encore dans la charpente située en haut du fort).

Il est probable que les individus qui fréquentent les abords du fort proviennent de l'île de Cézembre (dans l'éventualité où des gîtes sont disponibles) et de la ville de Saint-Malo.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu faible pour les chiroptères.

2.3.6 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée pour le fort et ses abords

Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi. Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

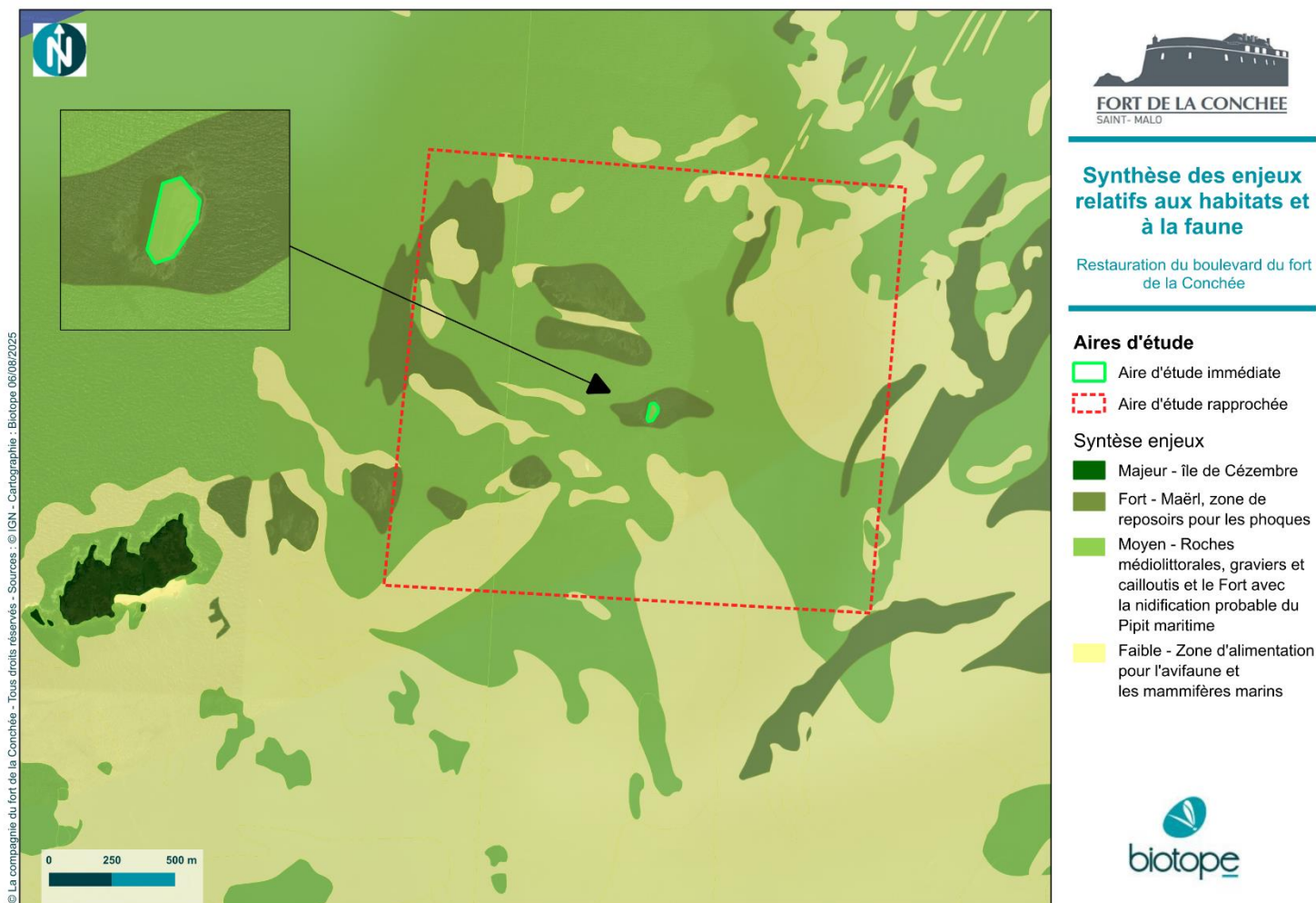
Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Habitats	Maërl	Les fonds de maërl en taches isolés sont caractéristiques du golfe normand-breton. Des faciès de maërl peuvent apparaître sur des substrats à faible granulométrie, dans quel cas l'espèce <i>Lithothamnium corallioides</i> colonise le milieu. Les faciès à maërl peuvent aussi apparaître sur des substrats à granulométrie plus élevée, où l'espèce colonisatrice sera <i>Phymatolithon calcareum</i> . Pour cette raison les deux faciès, évoluant tous deux en milieux abrités, peuvent être confondus. Dans les deux cas, la présence du faciès à maërl contribue à la richesse, la diversité fonctionnelles et spécifiques exceptionnelles de ces habitats. Les bancs de Maërl les plus proches sont situés à plus de 500 m du fort.
	Mammifères marins	Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>	Un jeune individu a été observé sur les îlots rocheux situé au nord de l'aire d'étude en septembre. L'enjeu contextualisé pour cette espèce est considéré comme faible sur l'aire d'étude immédiate et fort sur les îlots. L'espèce est présente toute l'année.
		Phoque veau-marin <i>Phoca vitulina</i>	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. L'enjeu contextualisé pour cette espèce est considéré comme faible sur l'aire d'étude immédiate et fort sur les îlots. L'espèce est présente toute l'année.
Moyen	Habitats	Graviers et cailloutis	Ce faciès est très commun sur le littoral Manche-Atlantique, particulièrement en ceinture des îlots rocheux, comme c'est le cas sur l'aire d'étude rapprochée. Il est caractérisé par un substrat hétérogène de graviers, cailloutis, galets et sables. Un faciès à maërl peut apparaître sur cet habitat mais n'est pas systématique. Des oiseaux plongeurs peuvent se nourrir sur ce type de fond, comme les Cormorans (<i>Phalacrocorax spp.</i>), les Grèbes (<i>Podiceps spp.</i>), les Plongeurs (<i>Gavia spp.</i>) ou encore le Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>). Ce faciès recouvre majoritairement l'aire d'étude rapprochée.
		Roches découvrantes	Cette zone de contact entre la mer et la terre se trouve sous l'influence des embruns et peut servir de reposoirs pour les populations d'avifaune marine. Ce faciès recouvre à 100 % l'aire d'étude immédiate.
		Roches toujours immergées	Suivant le régime hydrodynamique de la zone en question, l'habitat peut être qualifié d'exposé, abrité, ou très habité. Il sera colonisé par différentes populations d'espèces. En milieu exposé et abrité, différentes espèces de lamineuses peuvent coloniser le substrat rocheux, alors qu'en milieu très abrité, il s'agit essentiellement d'espèces animales sessiles (éponges, ascidies...). Ce faciès se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant à 250 m à l'ouest.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Poissons	Raie brunette <i>Raja undulata</i>	Population localement importante dans le secteur « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc ». L'enjeu spécifique relatif est donc fort. Cette espèce fréquente les fonds de sables et de graviers. Elle est principalement active la nuit et se nourrit de petits crustacés, de poissons ou encore de calmars. D'octobre à avril, sa présence est essentiellement marine, et elle est susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée.
	Mammifères marins	Grand Dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. L'espèce est notamment sensible à la pollution et aux perturbations sonores. Elle est présente toute l'année car la population est sédentaire.
		Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. Cette espèce fréquente les eaux côtières froides. Elle est notamment sensible à la pollution et aux perturbations sonores. L'espèce est présente toute l'année mais de façon plus importante en été.
	Oiseaux	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Un Faucon pèlerin a été observé en position statique sur le fort lors de l'expertise hivernale (15/02/2023). L'espèce se reproduit sur l'île de Cézembre et est susceptible de fréquenter le fort et ces abords comme zone de repos. L'enjeu pour cette espèce est considéré comme moyen, l'espèce est susceptible de fréquenter ponctuellement l'aire d'étude comme zone de repos.
		Guillemot de Troïl <i>Uria aalge</i>	Une colonie est installée sur l'île de Cézembre (2 km du fort de la Conchée). Plusieurs individus ont été observés en alimentation dans les eaux environnantes du Fort (en février et avril). L'enjeu contextualisé est classé en moyen, du fait de la proximité d'une colonie de reproduction et de l'utilité des abords du fort pour l'alimentation de cette espèce. En période nuptiale, L'espèce a été observée en alimentation dans les eaux bordant le Fort de la Conchée. Les individus observés en période de reproduction proviennent de la colonie d'alcidés présent sur la côte Est de l'île de Cézembre (2 km du fort). L'enjeu contextualisé est déclassé en moyen car les individus observés sont présents à distance du Fort (quelques centaines de mètres) et ne fréquentent pas directement le fort.
		Pipit maritime <i>Anthus petrosus</i>	Cette espèce fréquente les côtes rocheuses, et apprécie les anfractuosités de roches au sein de microfalaises littorales pour nicher. Les façades extérieures, la terrasse et les rochers sont utilisés par l'espèce pour s'alimenter d'invertébrés marins. Nicheur probable sur le Fort.
Faible	Habitats	Sables fins	Cet habitat est caractérisé par une granulométrie très faible (40 à 200 micromètres), favorables à la colonisation d'espèces de mollusques bivalves et d'amphipodes.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
			Cet habitat sédimentaire se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant à 250 m au sud.
		Sables moyens et grossiers à graviers	Cet habitat peut être très étendu et monotone, malgré la présence de trois fractions distinctes et mélangées : les graviers, sables et particules fines. Il se retrouve particulièrement à proximité des massifs rocheux. Le gradient granulométrique peut varier de 200 micromètres à plus d'1 millimètre. Cet habitat sédimentaire se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate, le plus proche étant à moins de 150m au sud de l'aire d'étude immédiate. Aucun herbier de zostère n'est répertorié dans l'aire d'étude rapprochée.
	Chiroptère	Sérotine commune Eptesicus serotinus	Deux contacts de Sérotine commune ont été enregistrés la nuit du 4 juin 2023. Cet individu était probablement en transit en provenance de l'île de Cézembre ou de la ville de Saint-Malo. L'enjeu est déclassé en faible pour cette espèce car l'activité est faible et qu'elle ne gîte probablement pas au sein du Fort.
	Oiseaux	Mouette mélanocéphale Ichthyæetus melanocephalus	Un individu a été observé en alimentation à proximité du fort le 15/02/2023. L'enjeu est classé en faible, en effet, cette espèce ne fréquente pas les abords directs sur l'aire d'étude immédiate.
		Puffin des Baléares Puffinus mauretanicus	Quatre Puffins des Baléares ont été observés en transit, à environ 1,5 km au nord du Fort de la Conchée. L'enjeu pour cette espèce est déclassé en faible puisqu'elle ne fréquente pas les abords du fort.
		Goéland argenté Larus argentatus	L'espèce se reproduit sur les îles et îlots côtiers. Plusieurs individus ont été observés en repos sur les rochers à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce doit utiliser ponctuellement la terrasse du fort comme zone de repos. L'enjeu contextualisé est déclassé en faible puisque cette espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude immédiate.
	Poissons	Lamproie marine Petromyzon marinus	Secteur de concentration et de migration pour l'espèce. Les lamproies vivent en mer et se reproduisent dans les rivières. L'utilisation de l'aire d'étude rapprochée est a priori limitée, l'espèce étant plus susceptible de fréquenter les zones estuariennes. L'enjeu spécifique est abaissé à faible au regard de cet usage.
Négligeable	Mammifères marins	Dauphin commun Delphinus delphis	L'espèce n'a pas été observée lors des expertises, cependant, elle est considérée comme présente dans l'aire d'étude rapprochée d'après les consultations bibliographiques effectuées. Cette espèce hauturière fréquente occasionnellement la zone, l'enjeu est donc négligeable. L'espèce est notamment sensible à la pollution et aux perturbations sonores. L'espèce peut être observée toute l'année mais on l'observe principalement au printemps.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Oiseaux	Cormoran huppé (<i>Gulosus aristotelis</i>), Fou de Bassan (<i>Morus bassanus</i>), Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Goéland marin (<i>Larus marinus</i>), Huitrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>), Pingouin torda (<i>Alca torda</i>), Pipit maritime (<i>Anthus petrosus</i>), Tournepiere à collier (<i>Arenaria interpres</i>).	Autres espèces protégées observées en période internuptiale au sein et à proximité du Fort de la Conchée.



Carte 11 : Synthèse des enjeux au sein de l'étude rapprochée et ses abords.

2.1 Habitats terrestres relatifs aux parcelles terrestres identifiées pour l'héliportage

De manière globale, les deux sites sont occupés par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels. Il convient de noter que les milieux ont été expertisés sur base bibliographique (CGTV) et photographique suite aux passages faunistiques sur le site. Les principaux milieux naturels ou semi-naturels présents sur le site d'étude sont :



Site des Nielles



Site de la Varde

Haies et fourrés

Plusieurs haies et fourrés arbustifs (non spontanés pour le site des Nielles) sont présents sur les sites de Nielles et de la pointe de la Varde.



Site des Nielles

Falaises basses et/ou falaises vives

Falaises présentes au nord de la parcelle des Nielles et caractérisées par des pelouses aérohalophiles vivaces des falaises exposées aux embruns des côtes atlantiques, de la Manche et de la mer du Nord. Plusieurs espèces sont caractéristiques de ces pelouses : l'Armérie maritime (*Armeria maritima* subsp. *maritima*), la Fétuque pruinose (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), le Silène maritime (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*) et la Spergulaire des rochers (*Spergularia rupicola*).



Site de la Varde

Prairies pâturées à friche post-culturelle

Prairies pâturées présentes sur une majorité du site de la Varde.



Friches rudérales annuelles

Friches rudérales annuelles à tendance nitrophile et sèches. Elles sont par exemple caractérisées par la présence d'espèces type *Lagurus* qui indique des zones d'enrichissement de dunes fixées. Ces espèces sont également présentes sur le littoral artificialisé.



Site des Nielles



Carte 12 : Habitats identifiés sur les sites potentiels d'hélicoptage

2.2 Faune relative aux parcelles terrestres identifiées pour l'hélicoptage

2.2.1 Reptiles

2.2.1.1 Synthèse bibliographique des reptiles

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations de reptiles sur les aires d'études. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées aux reptiles consultés dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 15 juillet 2025)
- Base de données en ligne INPN (<https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 15 juillet 2025)
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

La recherche effectuée à partir de la base Faune-Bretagne a été filtrée à l'échelle de la commune de Saint-Malo. La liste d'espèces obtenue (15/07/2025) comprend cinq espèces observées (données récoltées au cours des 10 dernières années). Parmi ces espèces, aucune n'est considérée remarquable. Ces espèces sont toutefois toutes protégées. Les espèces considérées comme présentes sur l'AER sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Espèces de reptiles patrimoniales considérées présentes sur les sites d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce protégée	Dét. ZNIEFF	LRN	LRR
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	OUI	NON	LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	OUI	NON	LC	DD

2.2.1.2 Intérêt fonctionnel des milieux pour les reptiles

Les habitats présents sur les sites sont favorables au cycle écologique des reptiles, avec des zones de thermorégulation découvertes (zones nues gravillonnaires, bitumées ou sableuses), des zones de refuges (lisières de haies, bosquets, fourrés) et des zones de chasses.

2.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée :

- Ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité
- Ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée
- Les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 29 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents sur les aires d'héliportages

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	RBR			
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	-	Art. 2	LC	LC	Mineure	Faible	Écologie : Le Lézard vert fréquente les haies vives et les taillis, en prairie, sur talus, en lisière de forêt ou en bordure de chemin. Les ronciers sont recherchés, tant qu'un espace dégagé à la thermorégulation est disponible, de préférence sous une grosse souche ou sous une pierre. L'accouplement a lieu au printemps, l'incubation dure 2 à 3 mois. Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été observée durant les inventaires de 2025 mais est considérée présente au vu de la bibliographie. Le site de la Varde accueille probablement une population de cette espèce appréciant les ronciers avec des zones dégagées pour la thermorégulation.	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	-	Art. 2	LC	DD	Mineure	Faible	Écologie : Espèce très commune, à tendance anthropophile. Données sur l'aire d'étude : Non contacté lors des expertises mais considérée comme présent au vu de la bibliographie. Les habitats présents au sein de l'AER lui sont néanmoins favorables, particulièrement les affleurements rocheux, les milieux buissonnants et les murs.	Faible

Légende :

- Art 2 : Espèces inscrites à l'article 2 de la liste des reptiles protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- Art 3 : espèces inscrites à l'article 3 de la liste des reptiles protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- An. II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouges de Bretagne (Faune et Flore), 2015 - Bretagne Environnement : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.

L'enjeu relatif aux reptiles sur les parcelles envisagées pour l'héliportage est considéré comme faible.

2.2.2 Amphibiens

2.2.2.1 Synthèse bibliographique des amphibiens

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations d'amphibiens sur les aires d'études. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées aux amphibiens consultés dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 15 juillet 2025)
- Base de données en ligne INPN (<https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 15 juillet 2025)
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

La recherche effectuée à partir de la base Faune-Bretagne a été filtrée à l'échelle de la commune de Saint-Malo. La liste d'espèces obtenue (15/07/2025) comprend sept espèces observées (données récoltées au cours des dix dernières années). Ces espèces sont l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, le Crapaud épineux, le complexe des Grenouilles vertes, la Salamandre tachetée, le Triton alpestre et le Triton palmé.

Parmi ces espèces, aucune n'est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée.

2.2.2.2 Intérêt fonctionnel des milieux pour les amphibiens

Les habitats présents sur les sites sont défavorables au cycle écologique des amphibiens, notamment lié à l'absence de zones d'eaux, nécessaire à leur reproduction. Des espèces en transit peuvent toutefois être possiblement observée sur les parcelles.

L'enjeu relatif aux amphibiens sur les parcelles envisagées pour l'héliportage est considéré comme faible.

2.2.3 Entomofaune

2.2.3.1 Synthèse bibliographique des insectes

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations d'insectes sur les aires d'études. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées aux insectes consultés dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 15 juillet 2025)
- Base de données en ligne INPN (<https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 15 juillet 2025)
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

La recherche effectuée à partir de la base Faune-Bretagne a été filtrée à l'échelle de la commune de Saint-Malo. La liste d'espèces obtenue (15/07/2025) comprend (données récoltées au cours des 10 dernières années) :

- 16 espèces d'Odonates
- 28 espèces de Rhopalocères
- 30 espèces d'Hétéroptères
- 15 espèces d'Orthoptères

Parmi ces espèces, aucune n'est considérée remarquable.

2.2.3.2 Intérêt fonctionnel des milieux pour les insectes

Les habitats présents sur les sites sont favorables aux espèces appréciant les milieux ouverts littoraux.

Aucune espèce patrimoniale ou remarquable n'a été observée durant l'inventaire de 2025. Les espèces observées sont les suivantes :

- Rhopalocères : Amaryllis, Argus bleu, Paon du jour, Piéride de la rave, Tircis
- Orthoptères : Criquet des mouillères, Criquet des pâtures, Criquet mélodieux, Decticelle bariolée, Decticelle cendrée

L'enjeu relatif aux insectes sur les parcelles envisagées pour l'Héliportage est considéré comme faible.

2.2.4 Avifaune

2.2.4.1 Synthèse bibliographique

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations d'oiseaux sur les aires d'études. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées à l'avifaune consultées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 15 juillet 2025)
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

La recherche effectuée à partir de la base Faune-Bretagne a été filtrée à l'échelle de la commune de Saint-Malo. La liste d'espèces obtenue (15/07/2025) comprend 214 espèces observées (données récoltées au cours des 10 dernières années). Parmi ces espèces, 65 sont considérées comme nicheuses, dont 18 sont patrimoniales et/ou remarquables et considérées comme étant présentes sur les sites d'études. Ces espèces remarquables sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Espèces de l'avifaune patrimoniales considérées présentes sur les sites d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce protégée	Dét. ZNIEFF	LRN	LRR
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NON	NON	NT	VU
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	OUI	NON	NT	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	OUI	NON	VU	LC
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	OUI	NON	VU	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	OUI	NON	NT	LC
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	OUI	OUI	NT	VU
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	OUI	OUI	LC	VU
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	OUI	NON	NT	LC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	OUI	NON	NT	LC
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	OUI	NON	VU	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	OUI	NON	NT	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	OUI	NON	LC	VU
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	OUI	NON	VU	VU
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	OUI	NON	NT	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	OUI	NON	VU	LC
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	OUI	NON	NT	LC
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NON	NON	VU	VU
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	OUI	NON	VU	VU

2.2.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude

Dans l'aire d'étude rapprochée, 37 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction. Parmi les 37 espèces observées lors des inventaires de terrain, 20 sont considérées comme remarquables, notamment: Alouette des champs, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Cormoran huppé, Coucou gris, Faucon crécerelle, Goéland

argenté, Goéland brun, Goéland marin, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Moineau domestique, Pipit maritime, Tadorne de Belon, Tarier pâtre, Verdier d'Europe (Cf. Annexe 7.4).

Sur l'ensemble des espèces observées, 30 sont protégées.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ». Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

La diversité avifaunistique des sites est importante et concerne un cortège d'espèces particulièrement menacées, les espèces de milieux semi-ouvert typique des fourrés. Ces espèces sont notamment le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs et le Coucou gris. Cette diversité reflète bien les caractéristiques des 2 sites, avec des friches ouvertes pour le site des Nielles, et des prairies pâturées littorales entourée de ronciers pour le site de la Varde.

2.2.4.3 Intérêt fonctionnel des milieux

2.2.4.3.1. Site des Nielles

Le site des Nielles, ancien camping situé à proximité du littoral, présente une friche littorale avec des prairies entourant des zones nues bitumées et gravillonnées, ainsi que quelques fourrés arbustifs. Un ancien bâtiment et une falaise littorale meuble sont également présents.

Ce site abrite une diversité avifaunistique notable, avec des espèces menacées. On y observe notamment un couple de Bruant jaune en reproduction probable et une nidification certaine de Tarier pâtre avec deux jeunes de l'année. Les espèces insectivores de haut-vol, telles que le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique utilisent également ce site, tout comme l'Hirondelle de rivage, avec une colonie de 10 cavités au niveau de la falaise littorale. Les espèces anthropophiles, telles que le Moineau domestique, le Rougequeue noir et le Verdier d'Europe, sont également présentes.



Photo 1 : Illustrations des différents habitats présents sur le site des Nielles

2.2.4.3.2. Site de la Varde

Le site de la Varde est situé à proximité immédiate du littoral et d'habitation et est formée par des prairies anciennement pâturées, entourée par des ronciers et des fourrés arbustifs. L'intérêt de ce site est à chercher autour des prairies, qui sont fréquentées par des espèces insectivores (Martinets, Hirondelles...). Les ronciers et prairies humides autour abritent en effet des espèces telles que la Cisticole des joncs, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse ou encore le Chardonneret élégant.



Photo 2 : Illustrations des différents habitats présents sur le site de la Varde

Ces sites présentent des enjeux importants pour l'avifaune, notamment en raison de leur localisation littorale au cœur d'un tissu urbain dense, en faisant des zones d'alimentation et de nidification cruciales pour des espèces menacées. Leur intérêt potentiel durant la période internuptiale, particulièrement pendant la migration, est à souligner, bien qu'il ne soit pas encore possible dans l'état actuel de déterminer clairement l'intérêt écologique de ces zones durant ces périodes.

Tableau 31 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents sur les aires d'hélicoptages en période de nidification

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
Cortège des milieux semi-ouverts : 15 espèces									
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	EN	-	4	Très fort	Écologie : Le Bruant jaune est un oiseau des espaces ouverts et semi-ouverts de plaine. En saison de reproduction, on le trouve dans tous les milieux herbacés pourvus de ligneux (arbres, arbustes et buissons). Les buissons sont indispensables car il y construit son nid. Une forme d'idéal pour lui est le milieu de type bocager avec des proportions équilibrées d'espaces herbacés et ligneux. Données sur l'aire d'étude : Un couple a été observé sur le site des Nielles, avec une nidification probable dans une haie.	Très fort
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	LC	-	3	Fort	Écologie : Le Chardonneret élégant est un oiseau des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel. Données sur l'aire d'étude : Un oiseau isolé en vol a été observé en survol du site des Nielles, tandis qu'un groupe de 4 a été observé sur le site de la Varde, également en survol. L'espèce utilise probablement les deux sites durant sa nidification.	Fort
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NT	-	2	Moyen	Écologie : Le Coucou gris fréquente une grande variété de milieux, depuis les boisements assez ouverts de feuillus ou de conifères jusqu'à la prairie et au marais, à condition que ces derniers disposent d'un	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
								minimum de ligneux. Il a une préférence pour les milieux humides, particulièrement les abords des plans d'eau, les rivières et les marais. Il apprécie les perchoirs dégagés d'où il peut chanter et surveiller son territoire. Données sur l'aire d'étude : Un mâle chanteur a été contacté sur le site de la Varde, dans un fourré arbustif non-loin de la zone d'étude.	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	LC	-	2	Moyen	Écologie : Le Faucon crécerelle est une espèce très adaptable, qui s'accommode de nombreuses situations paysagères. Ce dont il a besoin simplement, c'est d'espaces ouverts avec accès au sol pour la chasse aux rongeurs et de sites de nidification adéquats, rupestres ou arboricoles. L'habitat va des espaces les plus ouverts (openfield agricole, semi-déserts et steppes) aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, maquis, prés-bois, espaces urbanisés...). En Europe, une forme d'habitat idéal pour lui est la campagne agricole agrémentée de haies arborées, d'alignements d'arbres le long de la voirie ou encore de pylônes de transport d'électricité. Données sur l'aire d'étude : Un mâle adulte en chasse a été observé sur le site des Nielles.	Moyen
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	LC	-	2	Fort	Écologie : Cette espèce se rencontre au sein des milieux ouverts à semi-ouverts. Le substrat est indifférent, d'hydromorphe à aride. La condition est qu'il y ait au moins quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées bien que l'espèce ne rechigne pas devant des déplacements conséquents. Elle occupe ainsi les pelouses, les prairies et les friches arbustives,	Fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
								les haies et bocages, les vergers et vignobles et les cultures agricoles regroupant des linéaires buissonnants. Données sur l'aire d'étude : Trois mâles chanteurs ont été contactés sur le site de la Varde. Aucun contact n'a eu lieu sur les Nielles. Les habitats sont favorables pour son cycle biologique.	
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	-	Art. 3	NT	LC	-	2	Moyen	Écologie : Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus de quelques éléments ligneux (arbustif et buissonnant). Cette mosaïque permet à l'espèce de fréquenter une large gamme de milieux comme des friches, jachères, landes, espaces agricoles bordés de haies. Données sur l'aire d'étude : Une reproduction certaine est avérée sur le site des Nielles avec 2 jeunes de l'année observée, tandis que la reproduction est probable sur le site de la Varde avec un couple présentant des signes d'inquiétudes.	Moyen
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	VU	VU	-	2	Très fort	Écologie : Cette espèce est plutôt un oiseau des paysages ouverts et bocagers parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture. Elle apprécie également les jeunes taillis et les ripisylves. Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été observé durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.	Très fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (huit espèces) : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon							Faible	Huit espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Faible
Cortège des milieux ouverts : 4 espèces									
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	NT	VU	-	3	Fort	Écologie : L'Alouette des champs est un oiseau des milieux herbacés très ouverts. Elle fréquente les plaines agricoles qui possèdent les caractéristiques qui lui conviennent (environnement très dégagé, accès au sol facile, assolement varié, rareté ou absence d'éléments ligneux). Elle évite la forêt et même ses marges, le milieu de type bocage, les secteurs trop riches en haies et bosquets avec un besoin de vision lointaine. Données sur l'aire d'étude : Une seule observation a été faite, sur le site de la Varde, avec un mâle chanteur.	Fort
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	VU	-	3	Très fort	Écologie : Le Pipit farlouse est un oiseau des milieux ouverts à semi-ouverts, généralement hygrophile à humide, du niveau de la mer jusque assez haut en montagne en fonction des habitats disponibles. On le trouve ainsi dans les marais côtiers, les dunes, les marais salants, les prés salés, les prairies de fauche des vallées alluviales, les grands marais de l'intérieur, les landes, les tourbières, les pâtures humides, les jachères, et localement les prairies mésotrophes non fauchées. En hiver, il fréquente les mêmes milieux mais aussi beaucoup tous les espaces agricoles, et ceci en groupe. Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été observée durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.	Très fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
Autres espèces du cortège des milieux ouverts (deux espèces) : Corneille noire, Etourneau sansonnet							Faible	Aucune espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Faible
Cortège des zones humides intérieures et côtières : 6 espèces									
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	-	Art. 3	NT	LC	-	3	Moyen	Écologie : La Bouscarle de Cetti fréquente les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons (saules, ronciers, pruneliers) le long des cours d'eau et plans d'eau, dans les marais et cultures irriguées, en lisière de boisements humides (aulnaie-frênaie, peupleraie, ripisylves diverses). La phragmitaie est spécialement recherchée. La présence de l'eau libre est une constante. Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été observée durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.	Moyen
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	-	Art. 3	VU	LC	-	3	Fort	Écologie : Les Cisticoles des joncs habitent les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles. Ils s'installent très souvent à l'intérieur ou à proximité de zones humides telles que les marais, les étendues inondées, les prairies imbibées d'eau, les fossés au bord des routes et les bordures des marécages. Données sur l'aire d'étude :	Fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
								L'espèce se reproduit dans les prairies humides côtières situées sur la pointe de la Varde. Un mâle chanteur a été contacté à proximité immédiate du site de la Varde.	
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)	-	Art. 3	NT	VU	DZ	4	Fort	Écologie : L'espèce est avant tout côtière pour la reproduction, bien plus que les autres goélands, mais peut aller se nourrir toute l'année à l'intérieur des terres sur les grands plans d'eau, les terres agricoles et les décharges. Il niche de préférence en colonie sur les rivages sauvages, rocheux et abrupts, de la côte ou des îles rocheuses ou herbeuses, mais aussi dans les dunes, sur les amas de gravier du trait de côte, dans les marais. Il lui arrive également de nicher sur le toit des bâtiments, parfois en plein centre-ville. Données sur l'aire d'étude : L'espèce a été observé en survol sur le site de la Varde, et en alimentation et en survol au niveau de l'estran sur le site des Nielles.	Fort
Goéland brun <i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	VU	DZ	4	Fort	Écologie : Le Goéland brun se reproduit sur les falaises côtières, les immeubles, les dunes et les landes marécageuses. Il passe l'hiver sur les côtes, dans les estuaires, les lacs intérieurs, les réservoirs et les décharges. Données sur l'aire d'étude : L'espèce a été observé en survol sur le site de la Varde, et en alimentation et en survol au niveau de l'estran sur le site des Nielles.	Fort
Autres espèces des zones humides intérieures et côtières (deux espèces) : Goéland marin, Hirondelle de rivage							Faible	Deux espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Faible
Cortège des zones boisés : 2 espèces									

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
Serin cini <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	-	Art. 3	VU	LC	-	2	Fort	Écologie : Cette espèce recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements conifériens, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, et localement sapinière. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis. Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été observée durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.	Fort
Autres espèces du cortège boisé (une espèce) : Grive musicienne							Faible	Aucune espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Faible
Cortège des zones anthropiques : 11 espèces									
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	LC	-	2	Moyen	Écologie : L'Hirondelle de fenêtre est une espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions comme les ponts, les mairies, les châteaux, abbayes et autres constructions urbaines. Le plus souvent, ce sont les avant-toits, les corniches, les embrasures de fenêtre, qui abritent son nid. Données sur l'aire d'étude :	Moyen

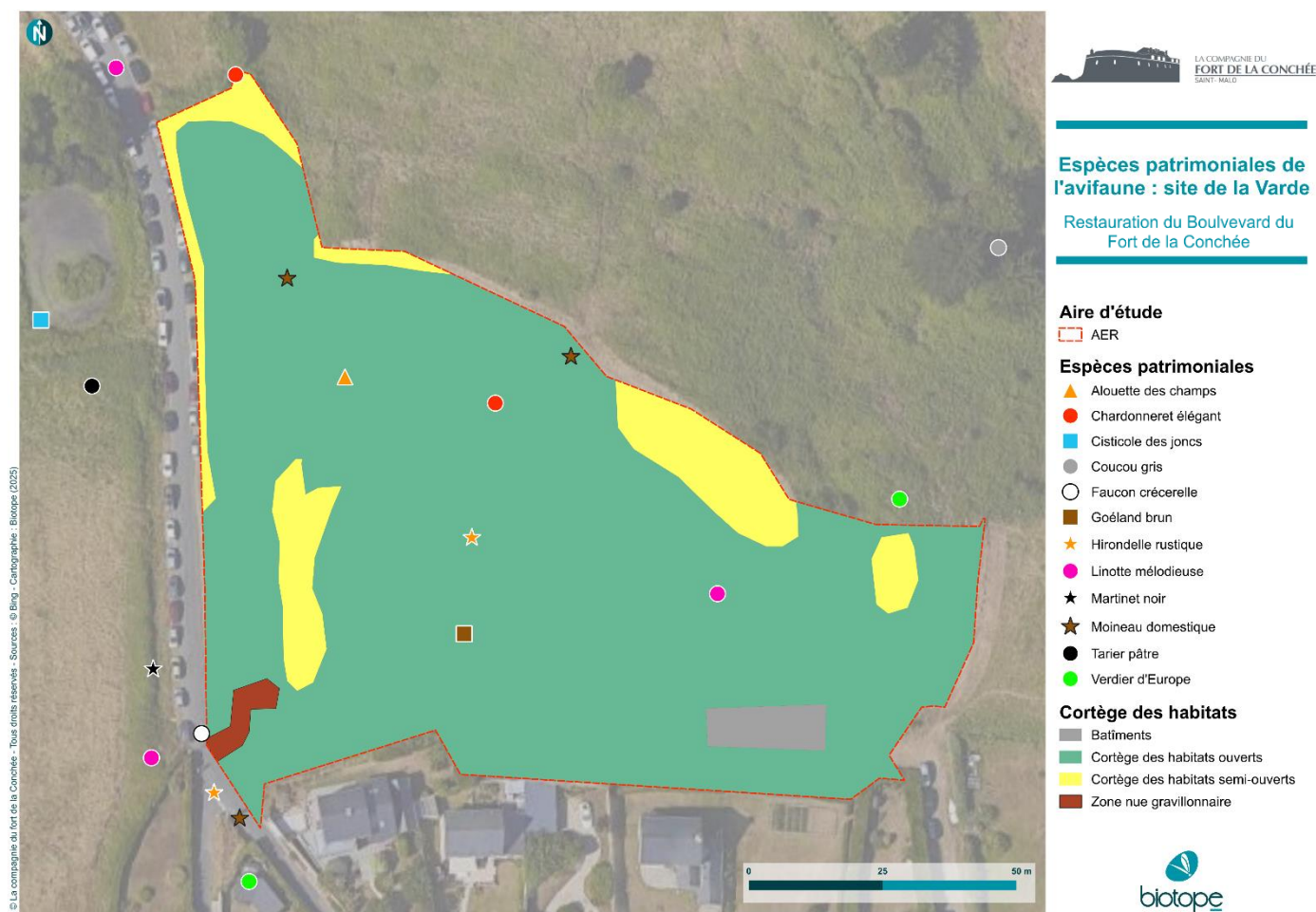
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
								L'espèce niche très probablement dans les habitations autour des sites d'études, qui lui servent de zones d'alimentation.	
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	LC	-	2	Moyen	Écologie : Espèce typique du milieu rurale. Elle est très dépendante des constructions humaines. Elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid. La présence de fils électriques et téléphoniques servant de perchoirs est un facteur très favorable. L'Hirondelle rustique a besoin pour se nourrir d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides. Les plans d'eau jouent un rôle essentiel pour la chasse et pour boire lors des périodes de fortes chaleurs. Données sur l'aire d'étude : L'espèce niche très probablement dans les habitations autour des sites d'études, qui lui servent de zones d'alimentation.	Moyen
Martinet noir <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	LC	-	2	Moyen	Écologie : Le Martinet noir est devenu un oiseau urbain nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions, bâtiments industriels, silos, cheminées, ponts ou viaducs, etc. Il niche jusqu'au cœur des villes, la puissance de son vol lui permettant d'aller chercher sa nourriture jusqu'à une grande distance du nid. Données sur l'aire d'étude : L'espèce niche très probablement dans les habitations autour des sites d'études, qui lui servent de zones d'alimentation. Deux individus ont également été observé sur le fort de la Conchée en nourrissages de jeunes.	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	VU	-	2	Fort	Écologie : Le Moineau domestique est une espèce largement anthropophile qui affectionne les zones pavillonnaires et les centres-villes regroupant des parcs et jardins. Cette espèce se rencontre également au sein des fermes et des centres équestres. Pour s'installer, cette dernière a besoin de constructions urbaines avec cavités et des ressources alimentaires (parcs, jardins, plantations ornementales...). Données sur l'aire d'étude : L'espèce niche très probablement dans les habitations autour des sites d'études, qui lui servent de zones d'alimentation. Un groupe de dix individus a été observé en vol au-dessus du site de la Varde.	Fort
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	VU	-	3	Très fort	Écologie : Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés comme les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d'eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières, etc. Pour la nidification, il doit disposer de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux. Les arbustes au feuillage persistant comme les conifères sont spécialement appréciés, tout comme le lierre le long des troncs et des branches. Données sur l'aire d'étude : L'espèce est présente sur les deux sites dans les boisements et les fourrés arbustifs.	Très fort
Autres espèces du cortège des zones anthropiques (Six espèces) : Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon biset, Pigeon ramier, Rougequeue noir.							Faible	Trois espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale			
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée									
Quatre autres espèces d'oiseaux observées (donnée bibliographique ou observées sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée : Cormoran huppé, Tadorne de Belon, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse									Négligeable
Espèces exotiques envahissantes									
Espèces exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude rapprochée : Aucune espèce									Nul

Légende :

- Art 2 : Espèces inscrites à l'article 2 de la liste des oiseaux protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- Art 3 : espèces inscrites à l'article 3 de la liste des oiseaux protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- An. II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouges de Bretagne (Faune et Flore), 2015 - Bretagne Environnement : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.



Carte 13. Espèces patrimoniales de l'avifaune observées sur le site de la Varde



Carte 14. Espèces patrimoniales de l'avifaune observées sur le site des Nielles

Les deux sites concernés par l'hélicoptage présentent un intérêt écologique majeur pour de nombreuses espèces. Leur localisation en milieu littoral, au sein d'un tissu urbain dense (commune de Saint-Malo), en fait des zones refuges pour la reproduction, l'alimentation ou le transit.

Le site des Nielles, anciennement occupé par un camping, est aujourd'hui une friche composée de prairies et de fourrés. Il est fréquenté par l'avifaune, notamment pour la reproduction d'espèces patrimoniales comme le Bruant jaune et le Tarier pâtre, mais aussi comme zone d'alimentation et de transit. **L'intérêt écologique du site est très fort pour ces habitats, ainsi que pour les falaises littorales et les arbres présents.** A noter toutefois qu'aucun inventaire floristique n'a été réalisé.

Le site de la Varde, situé en zone Natura 2000, est constitué de prairies pâturées et de fourrés, principalement composés de roncier. L'intérêt écologique des prairies pâturées, qui occupent la majeure partie du site, est faible car utilisés uniquement pour l'alimentation. En revanche, les enjeux écologiques sont très forts pour les habitats environnants (fourrés, ronciers, prairies humides), qui abritent des espèces patrimoniales protégées.

2.2.5 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

2.2.5.1 Synthèse bibliographique des mammifères terrestres

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations de mammifères sur les aires d'études. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées aux mammifères consultées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 15 juillet 2025)
- Base de données en ligne INPN (<https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 15 juillet 2025)
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

La recherche effectuée à partir de la base Faune-Bretagne a été filtrée à l'échelle de la commune de Saint-Malo. La liste d'espèces obtenue (15/07/2025) comprend 15 espèces observées (données récoltées au cours des dix dernières années). Parmi ces espèces, quatre sont considérées patrimoniales et/ou remarquables : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe, le Lapin de garenne et le Putois d'Europe. Parmi ces espèces remarquables, les espèces considérées comme étant présentes sur l'AER sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 32 : Espèces des mammifères terrestres patrimoniaux considérés présents sur les sites d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce protégée	Dét. ZNIEFF	LRN	LRR
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	OUI	NON	LC	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NON	NON	NT	NT

2.2.5.2 Intérêt fonctionnel des milieux pour les mammifères terrestres

L'intérêt des milieux présents sur les sites réside principalement dans les fourrés arbustifs, permettant le déplacement de ces espèces, ainsi que la présence de zones de chasse et d'alimentation (prairies).

Durant les inventaires de 2025, une seule espèce de mammifères terrestres a été observée, le Lapin de garenne, en alimentation sur une prairie du site de la Varde.

Tableau 33 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères terrestres remarquables présents sur les aires d'hélioportages

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	RBR			
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	Mineure	Faible	Écologie : Espèce ubiquiste qui fréquente une large gamme d'habitats. La majorité des habitats relevés sont favorables à son repos et sa reproduction (haies, boisements, lisières, fourrés...). Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été observée sur l'AER mais des milieux favorables sont présents (haies et fourrés). L'enjeu contextualisé est augmenté à « Moyen » du fait du fort déclin des populations de l'espèce, récemment classée « quasi-menacée d'extinction » sur la Liste Rouge Européenne de l'IUCN.	Moyen
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	Modérée	Fort	Écologie : Espèce affectionnant les milieux semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et d'alimentation. Données sur l'aire d'étude : L'espèce a été observé à deux reprise en alimentation sur une prairie anciennement pâturée sur le site de la Varde. Les fourrés présents, avec la proximité de zones ouvertes, sur un substrat meuble, en font un habitat favorable à cette espèce.	Fort

Légende :

- Art 2 : Espèces inscrites à l'article 2 de la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- Art 3 : espèces inscrites à l'article 3 de la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- An. II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouges de Bretagne (Faune et Flore), 2015 - Bretagne Environnement : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.



Carte 15. Espèces patrimoniales des mammifères terrestres observées sur le site de la Varde

L'enjeu relatif aux mammifères terrestres (hors chiroptères) sur les parcelles envisagées pour l'Héliportage est considéré comme faible en milieu ouvert (zone d'alimentation) et moyen pour les fourrés arbustifs.

2.2.6 Chiroptères

2.2.6.1 Synthèse bibliographique des chiroptères

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées afin d'avoir un premier aperçu des enjeux liés aux populations de mammifères sur les aires d'études. Une analyse des différents zonages d'inventaires et réglementaires interceptant ou à proximité de l'aire d'étude éloignée a permis d'identifier les sources bibliographiques pertinentes (Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, Formulaires INPN des ZNIEFF...).

Les principales sources bibliographiques liées aux mammifères consultées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- Base de données en ligne Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org, consulté le 15 juillet 2025)
- Base de données en ligne INPN (<https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 15 juillet 2025)
- Atlas des Mammifères de Bretagne du GMB (<https://gmb.bzh/>, consulté le 15 juillet 2025)
- Les FSD et DOCOB :
 - de la ZSC « Côte de Cancale à Paramé »

Les recherches effectuées à partir de la base Faune-Bretagne et de l'Atlas du GMB ont été filtrées à l'échelle de la commune de Saint-Malo. La liste d'espèces obtenue (15/07/2025) comprend 4 espèces observées (données récoltées

au cours des 10 dernières années. Toutes ces espèces, considérées comme étant présentes sur l'AER sont protégées et patrimoniales, les espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 34 : Espèces des chiroptères patrimoniaux considérés présents sur les sites d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce protégée	Dét. ZNIEFF	LRN	LRR
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OUI	NON	NT	LC
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	OUI	OUI	LC	EN
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	OUI	NON	NT	LC
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	OUI	OUI	LC	NT

2.2.6.2 Intérêt fonctionnel des milieux pour les chiroptères

L'intérêt des milieux présents sur les sites pour les chiroptères réside principalement en tant que zone de transit et de chasse. Aucun gîte potentiel (arboricole ou cavernicole) n'a été identifié sur les zones. La localisation urbaine de ces zones limite certainement l'utilisation de ces sites par les chiroptères, toutefois des espèces en migration peuvent possiblement être notée en vol, étant donné la localisation littorale.

La prospection réalisée durant le mois de juillet 2025 n'a pas consistée en une prospection spécifique aux chiroptères.

Tableau 35 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents sur les aires d'hélicoptages

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	RBR			
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	Mineure	Moyen	Écologie : Milieu : tous types d'habitats, s'est fortement adaptée aux zones urbaines, préférence pour les forêts à proximité d'eau Gîtes d'hiver : bâtiments frais (préfère les églises), isolations, greniers frais, tunnels, sous les corniches d'immeubles, ponts (groupes importants), cavités arboricoles, rarement cavernicole Gîtes d'été : bâtiments divers aux nombreux confinements, nichoirs, plus rarement dans les cavités arboricoles Territoire de chasse : distance au gîte variable (moy. 1 km), surface prospectée de 3-18 ha ; préférence pour les milieux humides, exploite aussi les lotissements, parcs, jardins, zones boisées ou agricoles ; très attirée par les éclairages publics apportant une large source de nourriture (insectes). Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été contactée sur l'AER, mais les milieux présents sont favorables à la chasse et au transit.	Moyen
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II, An. IV	Art. 2	NT	EN	Très élevée	Très fort	Écologie : Milieu : paysages diversifiés (boisements, fourrés, bocages, verges, jardins, eaux stagnantes et courantes, agglomérations). Gîtes d'hiver et d'été : galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes Territoire de chasse : à proximité immédiate du gîte ; pâtures entourées de haies, zones d'eau, les milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins, chasse à l'affut Données sur l'aire d'étude : L'espèce n'a pas été contactée sur l'AER, mais des zones proches de l'AER sont favorables au gîte de l'espèce. Cette	Très fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	RBR			
							espèce est notée d'intérêt communautaire pour le site Natura 2000 ZSC – Côte de Cancale à Paramé.	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	Mineure	Moyen	Écologie : Milieux : espèce anthropophile de plaines, habitats ruraux et urbains, milieux mixtes variés. Gîtes d'hiver : sous les toitures, greniers frais, dans les cloisons, églises fraîches à hygrométrie moyenne (50 - 70 %), plus rarement en milieu souterrain ou arboricole. Gîtes d'été : bâtiments chauds (combles, murs disjoints, derrière des structures verticales (volets, plaques), sous les toitures) ; supporte des températures très élevées. Territoire de chasse : à 3-6 km de la colonie, sur un domaine s'étendant en moyenne sur 1500 ha ; milieux ouverts mixtes, bocages, prairies, lisières, zones humides, parcs, zones urbaines éclairées ; évite les massifs fermés. Données sur l'aire d'étude L'espèce n'a pas été contactée sur l'AER, mais les milieux présents sont favorables à la chasse et au transit.	Moyen
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II, An. IV	Art. 2	LC	NT	Modérée	Moyen	Écologie : Milieux : forêts diverses plutôt ouvertes, anciennes haies, lisières, peut se maintenir dans les paysages dégradés. Gîtes d'hiver : en milieux souterrains ou assimilés (casemates, tunnels, caves voûtées, ruines, souterrains, entrées de grottes), mais aussi dans les arbres, ponts et bâtiments ; individus isolés derrière les volets ou sous les écorces Gîtes d'été : systématiquement contre le bois (chablis, écorce), bâtiments agricoles (poutres de grange, habillage de façade) ; rarement dans les falaises ou nichoirs (forme plate) Territoire de chasse : les femelles s'éloignent à 4-5 km du gîte sur une surface de <100 ha ; milieux forestiers et zones humides ou agricoles à bocage, milieux ouverts structurés de végétation	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	RBR			
							dense ; chasse sous les canopées (7-10 m de haut), prospecte le linéaire bocager, étangs et parfois les éclairages urbains Données sur l'aire d'étude L'espèce n'a pas été contactée sur l'AER, mais les milieux présents, sont favorables à la chasse et au transit.	

Légende :

- Art 2 : Espèces inscrites à l'article 2 de la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- Art 3 : espèces inscrites à l'article 3 de la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- An. II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouges de Bretagne (Faune et Flore), 2015 - Bretagne Environnement : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.

L'enjeu relatif aux chiroptères est faible pour les deux sites prospectées. En effet, les habitats présents serviront de transit et d'alimentation.

2.2.7 Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux parcelles terrestres identifiées pour l'hélicoptage

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi. Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.



Carte 16. Synthèse des enjeux écologiques pour le site des Nielles



Carte 17. Synthèse des enjeux écologiques pour le site de la Varde

Tableau 36. Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sur les parcelles terrestres.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Oiseaux	Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Un couple a été observé sur le site des Nielles, avec une nidification probable dans une haie.
		Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	L'espèce n'a pas été observé durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.
		Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	L'espèce est présente sur les deux sites dans les jardins publics ou privés.
	Chiroptères	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	L'espèce n'a pas été contactée sur l'AER, mais des zones proches de l'AER sont favorables au gîte de l'espèce. Cette espèce est notée d'intérêt communautaire pour le site Natura 2000 ZSC – Côte de Cancale à Paramé.
Fort	Oiseaux	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Un oiseau isolé en vol a été observé en survol du site des Nielles, tandis qu'un groupe de 4 a été observé sur le site de la Varde, également en survol. L'espèce utilise probablement les deux sites durant sa nidification.
		Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Trois mâles chanteurs ont été contactés sur le site de la Varde. Aucun contact n'a eu lieu sur les Nielles. Les habitats sont favorables pour son cycle biologique.
		Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Une seule observation a été faite, sur le site de la Varde, avec un mâle chanteur.
		Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	L'espèce se reproduit dans les prairies humides côtières situées sur la pointe de la Varde.
		Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	Ces deux espèces ont été observées en survol sur le site de la Varde, et en alimentation et en survol au niveau de l'estran sur le site des Nielles.
		Goéland brun <i>Larus fuscus</i>	

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
		Serin cini <i>Serinus serinus</i>	L'espèce n'a pas été observé durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.
		Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	L'espèce niche très probablement dans les habitations autour des sites d'études, qui lui servent de zones d'alimentation. Un groupe important (10 individus) a également été observé en vol sur le site de la Varde.
	Mammifère (hors chiroptères)	Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	L'espèce a été observé à deux reprises en alimentation sur une prairie anciennement pâturée sur le site de la Varde. Les fourrés présents, avec la proximité de zones ouvertes, sur un substrat meuble, en font un habitat favorable à cette espèce.
Moyen	Oiseaux	Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Un mâle chanteur a été contacté sur le site de la Varde, dans un fourré arbustif non-loin de la zone d'étude.
		Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Un mâle adulte en chasse a été observé sur le site des Nielles.
		Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Une reproduction certaine est avérée sur le site des Nielles avec 2 jeunes de l'année observée, tandis que la reproduction est probable sur le site de la Varde avec un couple présentant des signes d'inquiétudes.
		Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	L'espèce n'a pas été observé durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.
		Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	L'espèce n'a pas été observé durant les inventaires, mais est notée dans la bibliographie à l'échelle de la commune. L'espèce est donc considérée comme présente par nos connaissances de son écologie et des habitats présents.
		Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Les trois espèces nichent très probablement dans les habitations autour des sites d'études qui leur servent de zones d'alimentation.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
		Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	
		Martinet noir <i>Apus apus</i>	
		Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	L'espèce niche très probablement dans les habitations autour des sites d'études, qui lui servent de zones d'alimentation. Un groupe important (10 individus) a également été observé en vol sur le site de la Varde.
	Chiroptères	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Ces espèces n'ont pas été contactées sur l'AER, mais les milieux présents sont favorables à la chasse et au transit.
	Mammifère (hors chiroptères)	Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	L'espèce n'a pas été observée sur l'AER mais des milieux favorables sont présents (haies et fourrés). L'enjeu contextualisé est augmenté à « Moyen » du fait du fort déclin des populations de l'espèce, récemment classée « quasi-menacée d'extinction » sur la Liste Rouge Européenne de l'IUCN.
Faible	Oiseaux	Autres espèces d'oiseaux observées	Espèces du cortège des milieux ouverts (2 espèces) : Corneille noire, Etourneau sansonnet. Espèces du cortège des milieux semi-ouverts (8 espèces) : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
	Groupe biologique	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
			Espèces des zones humides intérieures et côtières (deux espèces) : Goéland marin, Hirondelle de rivage Espèces du cortège boisé (une espèce) : Grive musicienne. Espèces du cortège des zones anthropiques (six espèces) : Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon biset, Pigeon ramier, Rougequeue noir.
	Reptiles	Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Ces espèces sont présentes sur la commune de Saint Malo et fréquente le type d'habitats observés sur l'aire d'étude rapprochée (parcelles d'hélicoptage). Celles-ci sont considérées comme présentes.
Négligeable	Oiseaux	Autres espèces d'oiseaux	Espèces d'oiseaux observées (donnée bibliographique ou observées sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée : Cormoran huppé, Tadorne de Belon, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse

3 Présentation des espèces protégées observées

Dans cette partie, seules deux espèces, le Phoque gris et le Pipit maritime font l'objet d'une fiche descriptive en raison des impacts résiduels concernant le risque dérangement occasionné par les travaux de restauration du boulevard du fort de la Conchée.

Une fiche descriptive de ces espèces est présentée ci-après descriptive. Elle détaille :

- Les statuts de rareté, de menace et de protection ;
- La répartition en France et dans la région ;
- La biologie et l'écologie ;
- Les menaces potentielles et les mesures de conservation ;
- Les données sur l'aire d'étude ;
- L'évaluation du niveau d'enjeu de conservation de l'espèce sur l'aire d'étude. Cette évaluation se base notamment sur les critères suivants :
 - Statuts de rareté/menace du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, Europe, France, région administrative, département administratif ou domaines biogéographiques équivalents) ;
 - Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
 - Représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;
 - Viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
 - Degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

3.1.1 Le Phoque gris

Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791)		
Statut et protection	Classification	Photographie
Directive Habitats-Faune-Flore: Annexe II/Annexe V Protection nationale : Arrêté du 1er juillet 2011 (Article 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats) Convention de Bonn : Annexe II Liste rouge nationale : NT, quasi menacée Liste rouge régionale : VU, vulnérable	Classe : Mammalia Ordre : Carnivora Famille : Phocidae	 Phoque gris (photo prise hors site © Biotope)
Description	Répartition en Europe, en France et en Bretagne	

Cette espèce présente un profond dimorphisme sexuel : les mâles adultes mesurent de 2,50 m à 3 m et pèsent 200 à 250 kg tandis que les femelles mesurent de 1,70 m à 2,20 m pour un poids compris entre 150 et 200 kg. Le jeune à la naissance - que l'on nomme également "blanchon" en raison de son pelage laineux blanc appelé "lanugo" - mesure environ 75 cm pour un poids de 14 kg.

Le Phoque gris présente une tête au profil convexe, trait observé à la fois chez le mâle et la femelle. Cette caractéristique est toutefois beaucoup plus accentuée chez le mâle.

La teinte dominante de leur fourrure est pommelée de gris plus foncé.

Le pelage de la plupart des femelles est de couleur crème, sous le ventre et au niveau du cou, parsemé de taches foncées plus ou moins nombreuses selon les individus. Le dos est généralement uniformément sombre. La coloration des mâles est plus uniforme et plus sombre, particulièrement lorsqu'ils ont atteint leur maturité sexuelle.

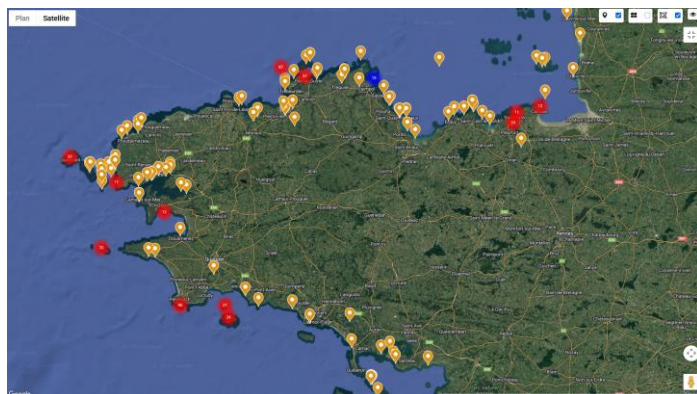
Le Phoque gris se trouve dans le Nord de l'Europe. Les populations de l'Atlantique nord se situent en Islande (11 600 phoques en 1987), Norvège (3000 phoques en 2002), Irlande (2000 phoques en 2002), et Mer Blanche (entre 1000 et 2000 phoques en 2002). 5000 individus ont également été comptés en 2002 en mer Baltique. La population britannique (recensée chaque année) comptait au moins 130 000 d'individus en 2002.

En France, il existe des petites colonies sur les côtes bretonnes et plus particulièrement au niveau de l'archipel de Molène (50 à 60 phoques) et de l'archipel des Sept Îles (15 à 20 phoques). Ce sont les deux seules colonies établies, au sein desquelles ont été observées des naissances. Des phoques gris ont été observés dans la partie est de la Manche et dans la zone sud du golfe de Gascogne. Leur présence est attestée en France depuis le XVIII^e siècle, mais il est probablement présent depuis des milliers d'années.

Bien qu'un recensement exhaustif soit impossible on estime à une centaine d'individus les Phoques gris qui vivent sur les côtes françaises dont :

- 45-50 individus dans l'archipel de Molène (jusqu'à 144 en hiver, PNM Iroise, 2009)
- et 15-20 dans l'archipel des Sept-Îles (estimation en hausse à 40 individus, source LPO) où 6 à 7 naissances sont constatées tous les ans.

Les suivis locaux indiquent une augmentation constante de la population à Molène (PNM Iroise) en baie de Somme (Dupuis, 2007) et dans le Pas-de-Calais (Voisin, 2007). Des tentatives de reproduction ont également été observées en 2010 dans la zone des caps.



Données d'observations du Phoque gris en Bretagne entre 2020 et 2025 © ObsenMer

Biologie et écologie

Régime alimentaire

Le Phoque gris est un carnivore, et consomme une grande variété de poissons et de céphalopodes. Dans certaines secteurs, la majeure partie de son alimentation est constituée de lançons, un poisson appartenant au groupe des Ammodytidae. Suivant les endroits et les saisons, ce type de poisson peut constituer plus de 70% de l'alimentation du Phoque gris. Pour autant, en baie de Walde, ce sont les poissons plats qui sont le plus représentés dans son alimentation. Il peut également se nourrir de harengs, merlus, cabillauds, lieux, colins, etc.

Le Phoque gris chasse principalement au fond de la mer (c'est un chasseur benthique) et effectue des plongées pouvant atteindre plus de 200 mètres et durer environ 5 à 10 min pour rechercher sa nourriture. Il peut dormir à terre, dans l'eau en surface ou sur le fond, remontant de temps à autres pour respirer en surface. Ses apnées peuvent alors durer près d'une demi-heure.

Cycle de développement

Les femelles atteignent leur maturité sexuelle entre 3 et 5 ans et les mâles autour de 6 ans. Cependant, il semblerait qu'ils n'acquiescent une maturité sociale que vers 8 ou 10 ans, car les mâles doivent être suffisamment gros et forts pour devenir dominants dans leurs combats avec les autres mâles.

Le Phoque gris mue une fois par an, entre janvier et mars. Il revient à terre pour la mue et la reproduction. Tous les phoques présentent une mue annuelle.

Les Phoques gris se rassemblent en grand nombre sur les sites de reproduction où les mâles dominants peuvent contrôler des harems. La reproduction s'effectue à terre, en colonies situées sur des îles reculées et inhabitées ou bien sur de la glace stable. En général, les phoques gris sont assez fidèles vis à vis de leurs sites de reproduction et ils y reviennent l'année suivante.

Entre septembre et mars, les femelles donnent naissance à un seul petit. Le phoque nouveau-né pèse entre 11 et 20 kg, et peut atteindre jusqu'à 40 kg au sevrage, 3 semaines plus tard.

La femelle jeûne durant toute la période de lactation et peut perdre jusqu'à 40 % de sa masse initiale. Même si cette période ne dure que 3 semaines, le nouveau-né peut accumuler beaucoup de graisse sous-cutanée car le lait produit est extrêmement riche et gras. La prise de poids est indispensable à la survie du jeune. En effet, vers la fin de la lactation, la femelle entre en chaleur et va s'accoupler, puis les adultes se dispersent : le sevrage survient brutalement.

Les jeunes de l'année sont ainsi livrés à eux même et les réserves de graisses accumulées vont alors leur permettre de survivre pendant leur phase d'apprentissage de la chasse autonome. Cette période est la plus critique pour les phoques gris, puisque la mortalité atteint 50% avant la première année de vie.

Pour ce qui est des mâles, qui pratiquent avec plaisir la polygamie, ils entrent en compétition pour se reproduire et accéder aux femelles, mais ne défendent pas de territoires ; la plupart du temps, ils adoptent un comportement plutôt dissuasif. L'accouplement survient aussi bien à terre que dans l'eau (alors que la femelle quitte la zone terrestre de reproduction).

La gestation dure huit mois. Cependant la plupart des Pinnipèdes peuvent réguler leur cycle en retardant l'implantation de l'oeuf d'un mois et demi à cinq mois après l'accouplement. Cette capacité leur permet ainsi de retarder les naissances de façon à synchroniser les saisons de reproduction successives : les adultes se dispersant pendant l'année, mâles et femelles adultes se retrouvent pour la reproduction chaque année à la même période.

État des populations et tendances évolutives

La population mondiale de Phoque gris est estimée à environ 600 000 à 700 000 individus. En Europe, on retrouve principalement l'espèce en Mer Baltique, sur les côtes britanniques et irlandaises. Les populations françaises se répartissent en Mer du Nord et en Manche (plusieurs centaines d'individus).

Les effectifs des populations de France sont faibles (environ 700 individus, dont plus de 300 individus répartis entre l'archipel de Molène et la chaussée de Sein, et quelques dizaines observées en Ille et Vilaine) mais considérés en augmentation.

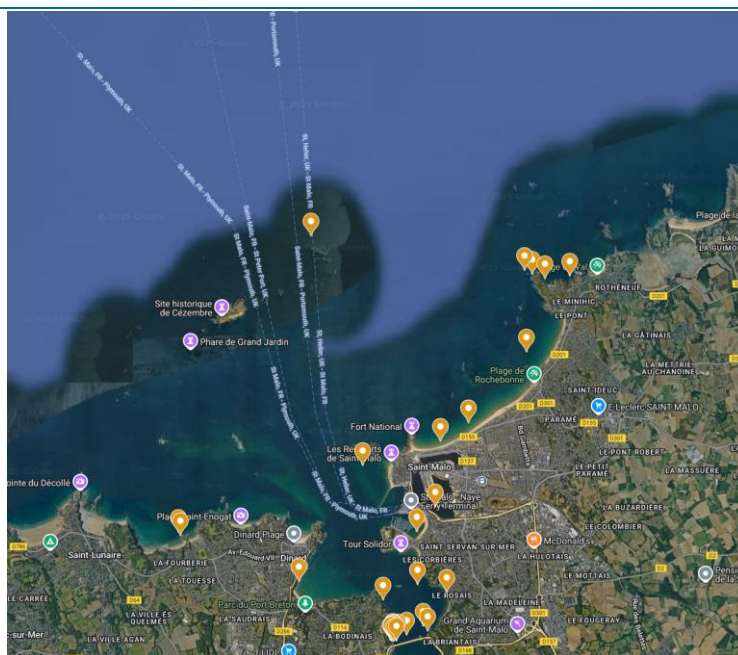
L'espèce recolonise progressivement les côtes françaises, notamment en Manche et en mer du Nord depuis les années 1990.

Menaces potentielles

Les **perturbations humaines**, notamment liées au tourisme, à la navigation de plaisance et aux activités côtières, peuvent déranger les animaux sur leurs zones de repos ou de reproduction. Les **prises accidentelles dans les engins de pêche**, comme les filets maillants, représentent également un risque de mortalité. À cela s'ajoutent la **pollution chimique** (métaux lourds, plastiques) qui s'accumule dans la chaîne alimentaire, et les effets du **changement climatique**, susceptibles d'impacter la disponibilité des proies ou de modifier les habitats côtiers.

Caractéristiques des populations locales et données des populations sur l'aire d'étude

Des populations sédentaires existent dans les îles anglo-normandes (Minquiers et Ecrehous), les Phoques gris sont ainsi potentiellement présents dans l'aire d'étude élargie toute l'année. Des adultes ainsi que des jeunes ont été observés en transit et en repos sur l'aire d'étude éloignée.



Données d'observations de Phoques gris entre 2020 et 2025 dans la zone d'étude (extrait d'ObsenMer le 05/08/2025)

Enjeu contextualisé : fort

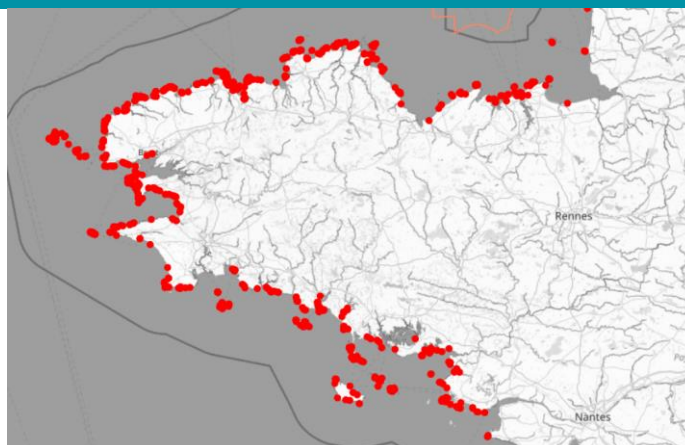
3.1.2 Le Pipit maritime

Pipit maritime, *Anthus petrosus* (Montagu, 1798)

Statut et protection	Classification	Photographie
Directive Oiseaux : / Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (Article 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats) Convention de Berne : Annexe II Liste rouge nationale oiseaux nicheurs : Préoccupation mineure (LC) Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale : Préoccupation mineure (LC)	Classe : Aves Ordre : Passeriformes Famille : Motacillidae	 Pipit maritime (photo prise hors site © David Le Guennec)
Description	Répartition en Europe, en France et en Bretagne	
La Pipit maritime est une espèce de pipit de taille moyenne qui mesure 17 cm de long et qui dispose d'une envergure d'environ 25 cm. Outre son habitat et son comportement il se distingue des autres Pipits par sa coloration grise sur l'ensemble de son corps. Il est grossièrement strié de gris sur fond crème au niveau de la poitrine, le dos est gris-brun et	Cette espèce partiellement migratrice est présente sur l'ensemble du littoral Atlantique, de la Manche, de la mer du Nord jusqu'aux côtes ouest de la Scandinavie. En France, l'espèce est nicheuse sur le littoral Atlantique entre le nord de l'île d'Oléron et la Pointe du Cotentin en Normandie. L'ensemble du littoral breton est donc occupé quasiment sans discontinuité par le Pipit maritime en période de nidification. Il est présent et nicheur sur toutes les îles bretonnes sans exception. Hors période de nidification, l'espèce est présente sur tout le littoral Atlantique français hormis sur une partie de côtes de la Nouvelle-Aquitaine qui ne lui offrent pas un habitat propice. L'ensemble du littoral de la Manche est aussi occupé par l'espèce en période internuptiale.	

Pipit maritime, *Anthus petrosus* (Montagu, 1798)

devient légèrement olive en plumage internuptial. Les pattes sont noires tout comme le bec, légèrement orangé sur la base de la mandibule inférieure. Il dispose aussi d'un cercle oculaire blanc autour de son œil.



Répartition du Pipit Maritime en Bretagne
(© Données Faune France des couples nicheurs de Bretagne)

Biologie et écologie

Habitat

La Pipit maritime, comme son nom l'indique fréquente exclusivement les milieux littoraux constitués de nombreux rochers à découverts et recouvrables par la marée (qui vient leur apporter une partie de leur régime alimentaire avec les crustacés et autres mollusques). Les côtes rocheuses sont donc privilégiées par l'espèce, néanmoins en hiver il est plus courant de les observer dans la laisse de mer sur les plages, mais aussi dans les ports.

Activité

Le Pipit maritime se déplace rapidement, souvent en courant dans les rochers à l'aide de ses longues pattes, souvent constamment à la recherche de nourriture, on le voit alors s'activer dans les rochers à la recherche d'insecte dans les fissures de ces derniers ou bien dans la laisse de mer.

Régime alimentaire

Cette espèce se nourrit exclusivement d'invertébrés et s'est spécialisée dans le spectre d'insectes et de mollusques que lui offrent les milieux littoraux.

Reproduction et développement

Le nid du Pipit maritime est souvent situé au creux d'un rocher dans une anfractuosité, ou en prairie au bord de côte dans les herbes hautes. Les femelles pondent en moyenne 4 à 5 œufs en une seule nich e par an. Certains couples réalisent parfois 1 voire 2 nich es supplémentaire(s) en fonction de la ressource alimentaire. La période de couvaison s'étale sur 2 semaines environ, puis les jeunes restent au nid durant deux autres semaines après leur éclosion avant de prendre leur envol.

Migration

Les populations de Pipit maritime sont souvent bien plus importantes durant l'hiver du fait de l'arriv e en nombre d'oiseaux nordiques (de la sous-espèce *Littoralis*) sur nos côtes. Ils viennent ainsi augmenter les effectifs de nos populations nicheuses (elles de la sous-espèce *Petrosus*). Cela explique cette présence beaucoup plus dispers e de l'espèce sur l'ensemble de la façade maritime française, hors mer Méditerranée, durant l'hiver.

 tat des populations et tendances évolutives

En Europe les effectifs de l'espèce sont considérés en déclin, en France la population semble relativement stable.

Menaces potentielles

Les menaces potentielles sur l'espèce sont essentiellement li es à la perte de ses habitats de prédilection, l'artificialisation trop importante de certaines côtes, et l'augmentation du niveau de la mer suite au changement climatique en certains endroits en sont les deux principales raisons.

Le dérangement occasionné par les nombreuses activités anthropiques en période de nidification sur les côtes de l'Atlantique, peuvent aussi mettre à mal le succès reproducteur de l'espèce.

Caractéristiques des populations locales et données des populations sur l'aire d'étude

En 2024, la population nicheuse de Pipit maritime sur l' le de Cézembre est estim e entre 7 et 10 couples (Simonneau, 2024) suite à l'observation de comportements territoriaux (chant), de couples ou d'apport de nourriture. Des

Pipit maritime, *Anthus petrosus* (Montagu, 1798)

événements de nidification sont également observés sur la côte de Saint-Malo (source faune France). Sur le fort, le comportement des individus observés indique une reproduction très probable sur site.

Enjeu contextualisé : moyen

4 Effets prévisibles du projet et mesures associées

4.1 Justification et présentation de la solution retenue

Les modalités des travaux de reconstruction du boulevard de défense du fort de la Conchée sont énumérées ci-dessous :

- Mobilisation de 10-15 personnes sur le fort pour les travaux
- Hélicoptage des matériaux depuis le continent
- Cuve de stockage d'eau douce
- Grue de levage
- Base de vie sur le fort à raison d'une présence cinq jours par semaine pendant sept mois entre avril et octobre
- Stockage de l'ensemble des matériaux sur le fort
- Quatre années de travaux : 2026, 2027, 2028 et 2029

Bien que le maximum des travaux soit réalisé hors eau, les travaux de soubassement pourront être réalisés en eau. Un échafaudage sera érigé sur les moellons au fur et à mesure de l'avancée des travaux. A ce stade, la localisation exacte de la zone d'hélicoptage n'est pas connue. Toutefois, deux sites de la commune de Saint-Malo sont retenus pour cet atelier. Il s'agit des parcelles 000H101 « les Nicelles » d'une superficie de 8689m² et l'ensemble des parcelles L14 à L17 et L24 à L29 au niveau de la pointe de la Varde pour un total de 11 643m².

Il est également rappelé que les matériaux approvisionnés sur site par hélicoptage seront les suivant :

- Les pierres de parements : des pierres de taille de granit qui devront garder une homogénéité dans l'aspect architectural du Fort
- Les pierres de comblement : en apport
- Le béton de comblement
- Le béton de réalisation du soubassement
- Le mortier hydraulique de type XS3 pour la réalisation du parement et en liant avec les matériaux de comblement
- Le point d'eau
- La grue



Carte 18. Emprises travaux dans le cadre de la rénovation envisagée.

4.2 Effets possibles du projet

Le fort est en reconstruction depuis 1989 et des travaux sont régulièrement réalisés. Par exemple, la restauration des remparts est et ouest et la restitution du parapet nord ont été réalisés en 2022. Enfin et pour rappel, le fort est actuellement ouvert au public une à deux journées chaque année.

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies...).

Pour rappel, les prospections réalisées sur l'emprise du projet ont permis de mettre en évidence :

- L'absence d'habitat benthique à enjeu fort au niveau de la zone d'emprise du projet (aire d'étude immédiate), mais la présence d'un habitat à enjeu moyen constitué par les roches médiolittorales notamment ;

- La présence au sein de l'aire d'étude rapprochée de bancs de maërl et de roches découvrantes servant de reposoirs pour les Phoques gris (présence d'un jeune à quelques centaines de mètres au nord du fort lors des prospections) ;
- La présence d'oiseaux marins qui fréquentent les alentours du fort avec par exemple le Pipit maritime qui se nourrit dans les anfractuosités du site et pour lequel une nidification sur site n'est pas écartée.

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 37. Effets génériques possibles pour ce type de projet sur la faune et la flore.

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise du projet ainsi que de l'encrage des navires sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit... Elle prend également en compte le risque de dégradation des habitats naturels par la propagation d'espèces exotiques envahissantes.	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet. Cet effet concerne principalement les roches découvrantes.
Destruction des individus Cet effet résulte des transformations et terrassement de l'emprise du projet, du stockage des matériaux sur site etc.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore et faune sessile et peu mobile situées dans l'emprise du projet : plus particulièrement dans la partie sud sur laquelle le Boulevard doit être reconstruit. Bien que les inventaires ne se soient pas portés sur la macrofaune benthique, il est possible que certaines espèces aient colonisées la roche découvrante. Cet effet ne peut donc pas être écarté même s'il reste minime.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement, du nettoyage du béton et du matériel. Il s'agit également de l'altération par augmentation de la turbidité du milieu.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces de végétales marines et toutes les espèces de faune

Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores, visuelles ou apport de matières en suspensions). Le déplacement et l'action des engins (ex : navires, hélicoptères) entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères marins, poissons et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase exploitation		
Effet récif positif Il s'agit d'une colonisation ou recolonisation possible des enrochements par la faune et la flore marine suite à la reconstruction du Boulevard.	Impact indirect Impact permanent Impact à long terme	Flore marine, faune sessile et peu mobile colonisant les roches médiolittorales exposées.

Aucune augmentation de la fréquentation n'est envisagée sur le fort à la suite des travaux. Aussi aucun effet de perturbation ou d'altération biochimique des milieux n'est envisagé en cours d'exploitation.

4.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Les mesures prises en amont et pendant le chantier permettront de réduire les incidences sur la biodiversité locales. Elles sont détaillées ci-après.

4.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

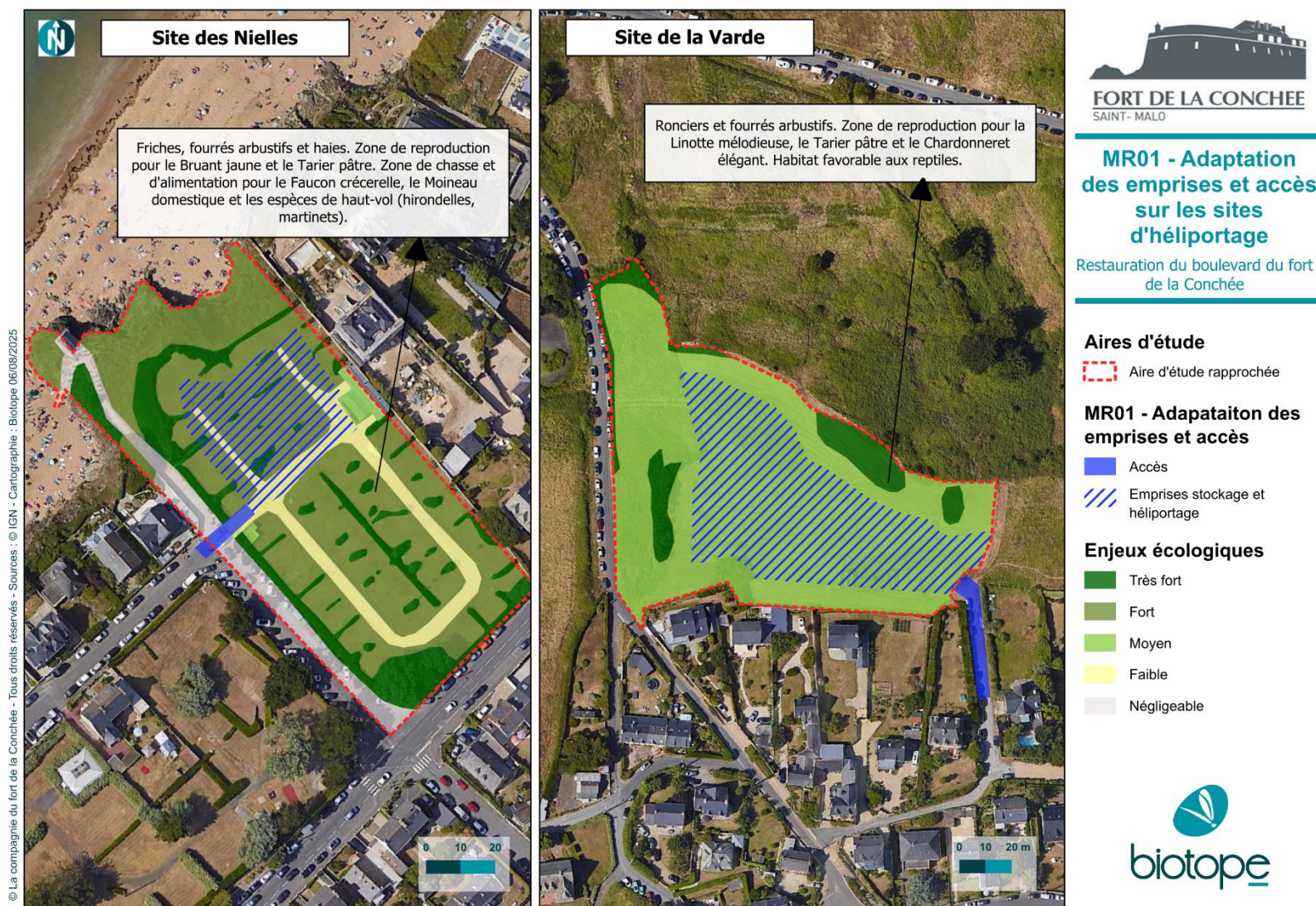
Tableau 38 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de réduction		
MR01	Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde	Travaux
MR02	Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel	Travaux
MR03	Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	Travaux
MR04	Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marin	Conception/Travaux
MR05	Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	Conception/Travaux
MR06	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux

4.3.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

Tableau 39 : MR01 – Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde

MR01	Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde
Objectif(s)	Protéger en phase travaux les zones sensibles (habitats et espèces) observés lors d'un inventaire préalable à la phase chantier pour éviter leur dégradation en adaptant les emprises et accès sur les sites potentiels d'hélicoptage.
Communautés biologiques visées	Habitat d'intérêt pour les mammifères et l'avifaune du cortège des milieux boisés, semi-ouverts (fourrés, haies) et ouverts sur les parcelles des Nielles et de la Varde.
Localisation	Aire d'étude rapprochée sur la partie terrestre – Cf. carte ci-dessous
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de suivi de chantier
Modalités de mise en œuvre	Inventaire préalable Un inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. Etant données les contraintes liées aux travaux envisagés sur le fort (contraintes météorologiques en hiver), ceux-ci seront réalisés en partie durant la période de reproduction de l'avifaune. Les habitats d'intérêt pour les oiseaux (zones de nidifications notamment) seront géolocalisées. Choix de la voies d'accès aux sites des Nielles et de la Varde Les voies d'accès aux parcelles de stockage temporaire et d'hélicoptage seront optimisées afin d'emprunter des issues déjà anthropisées afin de réduire les impacts sur les habitats et la faune présents sur les sites des Nielles et de la Varde (Cf. carte ci-dessous). Emprises stockage et hélicoptage De la même manière, les emprises de stockage temporaire et d'hélicoptage. La matérialisation pourra se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels de chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affiche, « rubalise », etc. Le dispositif retenu devra être adapté au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Cette matérialisation se basera sur les préconisations visibles sur la carte ci-dessous. Ainsi, plusieurs zones à enjeu seront évitées : - Site des Nielles : respect d'un tampon de 10m des fourrés identifiés ainsi qu'une exclusion des parcelles L14 et L15 (nord-ouest) qui pourraient abriter un habitat d'intérêt communautaire (6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et étage montagnard à alpin, Diascom, 2012) bien que celui-ci n'ait pas été observé en juillet 2025 - Site de la Varde : respect d'un tampon de 10m des fourrés et haies. L'emprise délimitée exclue également la zone de friches et fourrés arbustifs au sud de la parcelle qui a été identifiée comme zone de reproduction pour le Bruant jaune et le Tarier pâtre. C'est également un zone de chasse et d'alimentation pour le Faucon crécerelle, le Moineau domestique et les espèces de haut-vol (hirondelles, martinet). Le cas échéant, les emprises seront adaptées au démarrage du chantier avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste. La préservation de l'entité matérialisée interdira l'accès ainsi que toute modification.
Indication sur le coût	A titre indicatif, il faut compter deux euros le mètre linéaire pour le balisage (fourniture et pose). Le coût sera affiné après l'actualisation de l'identification des zones sensibles, ainsi que le linéaire et le dispositif à mettre en place.
Planning	Mise en place 1 mois avant le début des travaux et suivi du balisage en cours de chantier
Suivis de la mesure	Suivis du chantier, de la mise en œuvre des mesures de réduction et production de comptes-rendus des visites par un écologue.
Mesures associées	MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue



Carte 19 : MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde

Tableau 40 : MR02 – Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel

MR02	Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel																																					
Objectif(s)	La mesure vise à limiter l'impact sur les espèces utilisant les milieux naturels présents au niveau des sites de stockage terrestre avant et pendant l'hélicoptage. Le débroussaillage permettra de réduire la favorabilité d'accueil du milieu le temps des travaux																																					
Communautés biologiques visées	Habitat d'intérêt pour les mammifères et l'avifaune du cortège des milieux boisés, semi-ouverts (fourrés, haies) et ouverts sur les parcelles des Nielles et de la Varde.																																					
Localisation	Aire d'étude rapprochée sur la partie terrestre – Cf. carte ci-dessous																																					
Acteurs	Maitre d'ouvrage, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de suivi de chantier																																					
Modalités de mise en œuvre	Les opérations de débroussaillage sont susceptibles d'occasionner la destruction d'individus de la petite faune, particulièrement de mammifères et reptiles. Ainsi, les préconisations suivantes vise à minimiser la mortalité directe lors de ces interventions et permettant aux espèces de fuir et de s'abriter et en préservant une continuité entre les habitats d'espèces. Période d'intervention : la période recommandée se situe hors des périodes de reproduction et de nidification <table><tr><td>Périodes potentielles pour la réalisation du débroussaillage afin d'éviter les périodes propices pour les oiseaux nicheurs</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Technique de débroussaillage : le débroussaillage se fera à vitesse réduite (inférieure à 5 km/h) et en progression unidirectionnelle. Hauteur de coupe de 10 cm au minimum pour ne pas détruire les individus au niveau du sol. Le débroussaillage se fera de manière centrifuge. Dans le cas présent, le débroussaillage aura lieu au mois de janvier ou février précédant la période de travaux.												Périodes potentielles pour la réalisation du débroussaillage afin d'éviter les périodes propices pour les oiseaux nicheurs	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
Périodes potentielles pour la réalisation du débroussaillage afin d'éviter les périodes propices pour les oiseaux nicheurs	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																										
Indication sur le coût	Intégré au projet																																					
Planning	Le débroussaillage aura lieu au mois de janvier ou février précédant la période de travaux.																																					
Mesures associées	MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue																																					



Carte 20. MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel

Tableau 41 : MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité

MR03	Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité
Objectif(s)	La mesure vise à limiter l'impact sur le milieu naturel au niveau des sites de stockage terrestre lors du stockage et de l'héliportage du matériel sur les sites des Nielles et de la Varde
Communautés biologiques visées	Toutes espèces
Localisation	Cf. carte ci-dessus
Acteurs	Ecologue en charge de l'assistance environnementale, maîtrise d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Pour rappel, trois zones de stockage terrestres temporaires sont envisagées pour l'héliportage du matériel (site des Nielles et de la Varde, cf. 4.1). Les matériaux approvisionnés sur site par héliportage seront les suivant : • Les pierres de parements : des pierres de taille de granit qui devront garder une homogénéité dans l'aspect architectural du Fort ; • Les pierres de comblement : en apport ; • Le béton de comblement ; • Le béton de réalisation du soubassement ; • Le mortier hydraulique de type XS3 pour la réalisation du parement et en liant avec les matériaux de comblement ; • Le point d'eau ; • La grue. En complément des mesures MR01 et MR02, le temps de stockage du matériel cité ci-dessus sur les parcelles terrestres avant héliportage sera considérablement réduit. Celui-ci sera planifié pour que l'héliportage soit programmé dès lors que le matériel sera livré sur les parcelles terrestres. Moins d'une dizaine de jours par an seront nécessaires pour réaliser ces opérations. Ceux-ci ne peuvent être déterminés au préalable car ils dépendent des entreprises retenues pour l'acheminement du matériel et l'héliportage ainsi que des conditions météorologiques. Ainsi, les impacts seront temporaires.
Indication sur le coût	Coût intégré au chantier
Planning	Toute la durée du chantier
Mesures associées	MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

Tableau 42 : MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins

MR04	Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marin
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est d'éviter au maximum les nuisances sonores liées à la propagation du bruit en milieu marin et de réduire les risques d'altération biochimiques du milieu : • En empêchant le risque de mise en suspension de matières qui viendraient affecter la turbidité du milieu • En réduisant le risque de pollution accidentelle lié aux travaux en milieu marin
Communautés biologiques visées	Habitats, faune et flore marine
Localisation	Boulevard du Fort de la Conchée et ses abords
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, prestataire en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	La reconstruction du boulevard s'effectue à des altitudes comprises entre le niveau des plus basses mers et le niveau des plus hautes mers. De ce fait, les travaux peuvent être principalement réalisés à la marée. Le chantier sera ainsi adapté pour que les travaux soient réalisés hors eau en majeure partie. Les nuisances sonores liées à la propagation du bruit en milieu marin en seront donc réduites. Cette mesure permet également de réduire les risques d'altération biochimiques du milieu : • En empêchant le risque de mise en suspension de matières qui viendraient affecter la turbidité du milieu ; • En réduisant le risque de pollution accidentelle lié aux travaux en milieu marin.

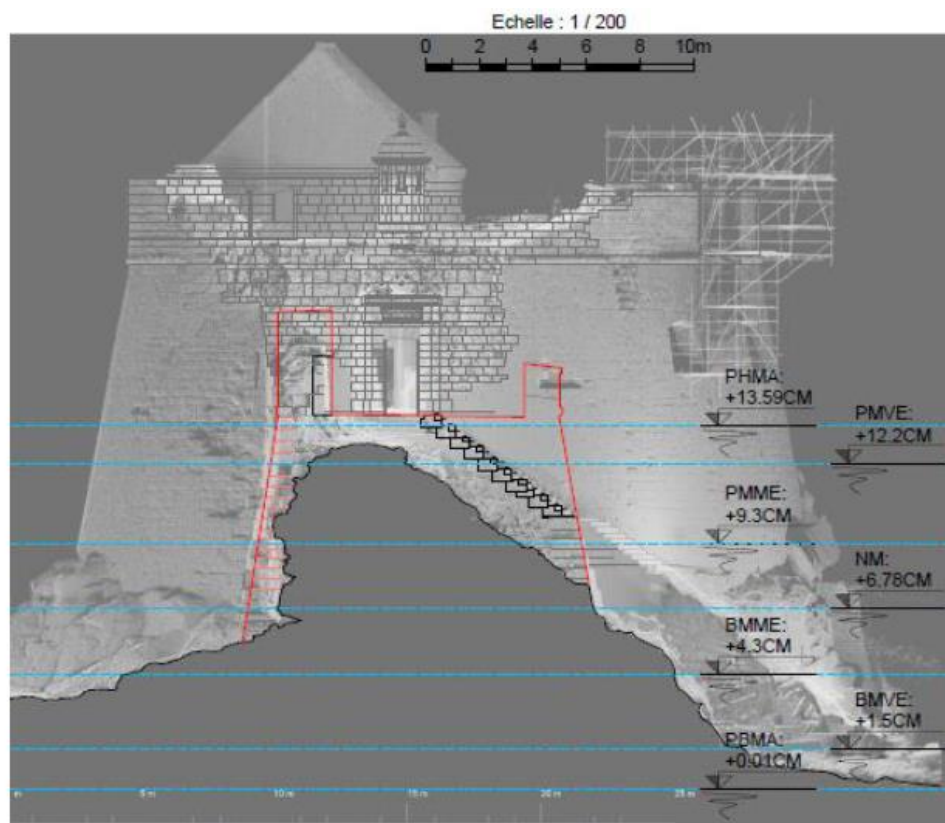


Figure 30. Extrait du plan PRO : coupe type du fort avec les niveaux de marée. © Arcadis

Pour autant un atelier de travaux subsiste au contact de milieu marin. Il s'agit de la purge des éléments de roche instable permettant d'assurer la sécurité des ouvriers durant le chantier et permettre de retrouver une stabilité de l'ouvrage dans le futur. Cette étape est préalable à la reconstruction du Boulevard. Dans le cas où les horaires de marée ne soient pas les plus propices, cet atelier sera réalisé par des plongeurs professionnels munis de matériaux légers. Ceci minimisera les bruits provoqués ainsi que la dispersion de matières en suspensions. Les

MR04	Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marin
	trois photos ci-dessous illustrent les zones sur lesquelles des purges auront lieu (zone de rochers au sud du fort et zone ouest sur laquelle des pierres sont en mauvais état).  Figure 31. Photo représentant les deux zones de rochers au sud du fort où la roche est fissurée (en rouge) © Lefevre centre ouest – Agence Bretagne  Figure 32. Vue du dessus de la zone précédente : représentant la zone de roches la plus basse à purger au sud du fort où la roche est fissurée (en rouge) © Lefevre centre ouest – Agence Bretagne

MR04	Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marin
	 Figure 33. Vue de la zone sud-ouest du fort sur laquelle des pierres en mauvais état seront retirées (en rouge) © Lefevre centre ouest – Agence Bretagne
Indication sur le coût	Coût associé au chantier
Planning	Phase conception
Mesures associées	MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

Tableau 43 : MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement

MR05	Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement
Objectif(s)	S'assurer que les entreprises en charge des travaux disposent des procédures et moyens nécessaires pour éviter au maximum les risques de pollutions accidentelles et pour leur permettre de réagir le cas échéant.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, prestataire en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	Dans le cadre de travaux en milieu marin, l'un des effets possibles est la fuite de produits vers celui-ci. Ceux-ci peuvent entraîner une pollution du milieu ou encore une modification des paramètres physico-chimiques du milieu affectant les habitats et les espèces qui les fréquentent. Dans ce cas, des habitats éloignés peuvent être impactés par les travaux. Les habitats les plus sensibles recensés sont les bancs de maërl situés au nord-ouest du Fort. Seules des études de courantologie peuvent permettre d'estimer les risques de rejets sur les milieux très sensibles. Deux grandes catégories de déchets pourront être générées : les déchets industriels dit « banals » (cartons, plastiques, palettes) et les déchets toxiques en quantités dispersées (diluants, huiles, carburant). Chaque déchet fera l'objet d'un tri dès le chantier, adapté aux filières d'élimination ou de valorisation existantes. La société en charge des travaux sera responsable de l'évacuation et du retraitement de ces déchets. Aucun carburant ou autre produit chimique ne sera stocké à proximité immédiate du milieu marin (stockage sur le Fort). L'entreprise rédigera en amont des travaux un document formalisant leur engagement vis-à-vis des mesures environnementales à respecter. Ce document peut prendre plusieurs formes : lettre signée, résumé des mesures signé, etc. idéalement il pourra être demandé un Plan d'Assurance Environnement aux exécutants, reprenant d'une part, les risques et les mesures à mettre en place, et d'autre part récollant l'ensemble des procédures prévues pour réaliser les travaux dans un respect parfait desdites mesures. L'entreprise doit pouvoir faire face à de petites ou moyennes pollutions par hydrocarbures en s'équipant de matériel de dépollution très spécifique qui répond à plusieurs objectifs. ● Protection des agents : combinaisons, gants, lunettes, bottes... ● Protection du site : bâches, géotextile, sacs de protection, pelles ... ● Barrages : Kits d'intervention, barrages flottants ● Absorbants : feuilles, rouleaux, fibres spécifiques... ● Dispersants : à utiliser avec une grande prudence car ils constituent une source de pollution pérenne. Un plan d'intervention d'urgence sera établi et fixera l'organisation humaine et matérielle et les différentes procédures mises en œuvre en cas de pollutions accidentelles. Par ailleurs, dans un but de prévention des risques de pollution, de protection des eaux, les préconisations au moment des travaux respecteront les principes suivants : ● Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés sur la terrasse nord, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques et sur une bâche imperméable ; ● Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel ; ● Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier ; ● Conditionner hermétiquement les déchets pour éviter leur envol lors de leur transport. ● Le nettoyage haute pression des éléments qui le nécessitent ainsi que pour assurer la prise des mortiers hydrauliques se fera à l'intérieur du fort afin de limiter propagation des eaux sales. Sur la question des eaux de nettoyage, la règle dans ce type de fonctionnement en autonomie est de ne rien gaspiller. L'eau claire étant complexe à obtenir et énergivore, les eaux de gâchage ne seront ni jetées ni gaspillées. Lors des phases de lavage, le volume d'eau nécessaire est d'environ 50l d'eau pour 2 bétonnières et tout le matériel. Cette eau sera ensuite stockée dans un

MR05	Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement
	bac à eau pour décantation. L'eau de surface sera réemployée le lendemain pour la première gâchée et le résidu de granulat réemployé dans les mortiers. En fin de chantier, les eaux des derniers nettoyages seront évacuées en cuve. Le maître d'œuvre s'assurera : • Du bon état des engins présents sur le chantier, et notamment de l'absence de fuites de carburant ou d'huile ; • Que les engins et outils intervenant seront propres, nettoyés, en bon état et révisés afin de prévenir toute fuite accidentelle d'hydrocarbures et fluides hydrauliques par rupture de flexibles. Ils seront rincés et nettoyés en bacs de décantation sur des aires imperméabilisées dédiées ; • Que les produits liquides toxiques ou autres (huiles moteur, ...) seront conservés dans des locaux sécurisés ; Que tous les matériaux utilisés temporairement pendant le chantier seront dirigés vers des filières adaptées. La mise en place des différentes actions énumérées ci-dessus permettent de réduire les risques de pollution accidentelle.
Indication sur le coût	Coût intégré aux travaux
Planning	Toute la durée du chantier
Mesures associées	MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

Tableau 44 : MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

MR06	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise travaux : travaux maritimes et terrestres
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : • Suivis mammifères marins et oiseaux au niveau du Fort et des roches découvrantes ; • Localisation des nids sur les sites des Nielles et/ou de la Varde ; • Suivi du respect des mesures E et R. Chaque année de travaux les visites de chantier seront réalisées comme suit : une visite préalable au chantier pour balisage, une visite lors du débroussaillage sur les aires de stockage et une visite mensuelle en phase chantier sur le Fort. Suivis des mammifères marins et oiseaux au niveau du fort et des roches découvrantes Une fois identifié, le maître d'ouvrage prendra contact avec l'écologue en charge des suivis en mer afin de définir un protocole de sortie. Le rôle de cet écologue sera de s'assurer de l'absence de nids sur le fort ainsi que de l'absence de phoques en reposoirs sur les roches et marches du fort. Dans le cas où un individu serait identifié lors des travaux. Ceux-ci devront être stoppés afin d'éviter de perturber l'individu. Dans le cadre de l'identification de nidification du Pipit maritime, l'écologue en informera le maître d'ouvrage qui devra réduire ses activités près du nid en question. Localisation des nids sur les sites des Nielles et de la Varde Un inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. L'écologue se chargera d'informer le maître d'ouvrage de la présence de ces nids et des zones à éviter lors de l'hélicoptage. Suivi du respect des mesures en phase chantier • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment et zones de stockage) ; • Suivi des opérations de débroussaillage ; • Analyse des rapports des responsables environnement définis par chaque entreprise (collecte par l'ingénieur environnement) et alerte si nécessaire ; • Comptes-rendus de suivi écologique : ils seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique ; • Information, suivi et alerte du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre quant aux éventuels imprévus et leurs conséquences au regard des autorisations environnementales. En fin de chantier, un bilan général du chantier sera réalisé à la fin des travaux afin de conclure sur le bon respect des mesures mises en œuvre et préciser, le cas échéant, les adaptations à prévoir en phase exploitation (types de suivis, types de mise en œuvre) En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées. Les comptes rendus de suivi du chantier seront transmis à la DDTM et la DREAL dans un délai de 10 jours suivant la visite de contrôle.

MR06	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
Indication sur le coût	400 à 800 euros par jours de mobilisation de l'écologue
Planning	L'écologue sera missionné à partir de la phase EXE/ACT jusqu'à la clôture du chantier (AOR), Soit des phases préparatoires jusqu'à la clôture définitive du chantier, et ce même si le calendrier de travaux venait à être décalé pour des raisons d'aléas de chantier.
Mesures associées	Ensemble des mesures de réduction à prendre en compte dans le cadre du projet

4.4 Impacts résiduels

4.4.1 Impacts résiduels sur les habitats

4.4.1.1 Quantification des impacts

Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur tous les habitats identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Ici, les impacts sur les parcelles des Nelles et de la Varde sont considérés comme des impacts temporaires (utilisation ponctuelle des sites et réduction du temps de stockage du matériel à une journée maximum). Les surfaces d'habitats impactées sur ces parcelles ne sont donc pas prises en compte.

Tableau 45 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire : risque d'impact (impact « brut »)	Surface/linéaire : impact résiduel
Habitats marins	Sables moyens et grossiers à graviers	55,7 ha	0	0
	Sables fins	9,0 ha	0	0
	Roches toujours immergées	39,4 ha	0	0
	Roches découvrantes	19,6 ha	308m ²	308m ²
	Maerl	0	0	0
	Graviers et cailloutis	186,4 ha	0	0
Habitats artificialisés	Chemins	1 810m ²	1 726m ²	0
	Bâtiments	347m ²	0	0
Habitats ouverts à semi-ouverts	Prairies pâturées	10 092m ²	10 092m ²	0
	Friches	4 098m ²	4 098m ²	0
	Fourrés et ronciers	1 210m ²	0	0
	Haies arbustives	1 628m ²	0	0
	Falaises littorales	1 147m ²	0	0
Total		312.1 ha	1,5 ha	308m²

Sur les 312.1 ha d'habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée (marine et terrestre), 308m² sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Cette surface est entièrement représentée par des roches découvrantes. Sur les parcelles terrestres, la mise en place de mesures de réduction permet de n'avoir qu'un impact temporaire sur ces parcelles. Le projet n'impacte ainsi qu'une très faible portion des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée (cf. carte ci-dessous).



Carte 21 : Impacts résiduels sur les habitats

4.4.1.2 Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

Tableau 46 : Impacts résiduels du projet sur les habitats patrimoniaux

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Roches découvrantes	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Destruction de 308m ² sur les 19.6 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La reconstruction du Boulevard sur des roches découvrantes se fera à l'identique afin de ne pas impacter plus de surface.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution du milieu marin et de dégradation de l'habitat	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR05 Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier doivent permettre de limiter le risque de pollution de l'environnement marin et d'altération de l'habitat.	Négligeable

4.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales et les ceintures algales

Tableau 47 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Macro-algues du médiolittoral	Destruction des individus	Conception/Travaux	Destruction de 308m ² d'habitats favorables sur les 19.6 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Il est rappelé que les strates médiolittorales moyennes et supérieures seront principalement impactées par la reconstruction du boulevard. La diversité et les effectifs présents sur les transect sud et sud-ouest sont faibles comparé au côté sud-est qui sera le moins impacté par la reconstruction du boulevard. Il est à noter qu'une partie des espèces d'algues vont recoloniser les blocs de roche (roche dite "lisse"). Les espèces qui recoloniseront en premier seront les espèces du stratum 1, les espèces gazonnantes avec une canopée réduite (ex : <i>Lithophyllum incrustans</i>).	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution du milieu marin et de dégradation de l'habitat.	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR05 Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier doivent permettre de limiter le risque de pollution de l'environnement marin et d'altération de l'habitat. Ainsi, l'impact résiduel est considéré comme négligeable.	Négligeable

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, aucun impact résiduel n'est attendu sur les espèces végétales terrestres.

4.4.3 Impacts résiduels sur la macrofaune benthique

Aucun impact résiduel n'est attendu sur la macrofaune benthique. En effet, l'ensemble des espèces observées lors des expertises sont communes (pas d'espèces remarquables) et typique du médiolittoral. Ces espèces, présentes au niveau des emprises du futur boulevard sont également présentes sur l'ensemble des roches découvrantes sur lesquelles le fort est installé.

4.4.4 Impacts résiduels sur les poissons

Tableau 48 : Impacts résiduels du projet sur les poissons

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i> Raie brunette <i>Raja undulata</i>	Destruction d'individus, larves ou œufs	Travaux	Destruction d'individus en transit ou alimentation	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	Absence de perte de biodiversité : Les individus en transit et alimentation ne seront pas impactés.	Nul
	Perturbation	Travaux	Dérangement d'individus en transit ou alimentation	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	Absence de perte de biodiversité : Les individus ne seront pas dérangés puisque les travaux seront réalisés hors eau à l'exception d'un 1 ^{er} atelier de purge de blocs qui se fera à la main.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Destruction d'individus par pollution	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR05 Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	Absence de perte de biodiversité : La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident permettent un impact résiduel négligeable sur les populations.	Négligeable

4.4.5 Impacts résiduels sur les insectes

Aucun impact résiduel n'est attendu sur les insectes.

4.4.6 Impacts résiduels sur les amphibiens

Aucun impact résiduel n'est attendu sur les insectes.

4.4.7 Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 49 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'héliportage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	Absence de perte de biodiversité : Les deux espèces subiront une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces. La période d'intervention et la nature des intervention est même de nature à maintenir leur habitat en bon état de conservation.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes via le stockage même temporaire du matériel	MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Absence de perte de biodiversité : Les espèces présentes ne seront pas impactées durant la période de vie la plus sédentaire puisque les travaux auront lieux entre avril et septembre. Le débroussaillage préalable (MR02) permettra de réduire l'attractivité de la zone de stockage.	Négligeable

4.4.8 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 50 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Pipit maritime <i>Anthus petrosus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/Travaux	Dégradation d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'hélicoptage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	Absence de perte de biodiversité : Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'hélicoptage de matériel, le Pipit maritime subira une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de reproduction, transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce en période de nidification lors des travaux de reconstruction du Boulevard sur le fort. Dérangement de l'espèce sur les sites identifiées pour l'hélicoptage lors du stockage et de la présence de l'hélicoptère.	Fort et ses abords MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue Stockage et hélicoptage à terre MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la	Absence de perte de biodiversité : L'adaptation du planning ne pouvant se faire au vu des contraintes météorologiques inhérentes au chantier en mer (houle), les travaux seront réalisés entre avril et fin octobre. Les individus nicheurs probables sur le fort observés en 2023 et 2025 seront donc potentiellement impactés par les nuisances relatives aux travaux. Le passage d'un écologue en début de saison permettra d'identifier la présence de nids et de les suivre au cours du chantier. Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'hélicoptage de matériel, les activités de transit de l'hélicoptère pourront engendrer un dérangement (sonore et visuel). Le	Notable sur l'emprise du Fort au regard du risque d'abandon de nichée en phase travaux mais négligeable ailleurs

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	transport de matériel ne sera réalisé que sur une dizaine de jours (non consécutifs) au maximum au cours de l'année ce qui réduira considérablement le dérangement.	
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce en période en reposoir et alimentation lors des travaux de reconstruction du Boulevard sur le fort. Dérangement de l'espèce sur les sites identifiées pour l'héliportage lors du stockage et de la présence de l'hélicoptère.	Fort et ses abords MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue Stockage et héliportage à terre MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Absence de perte de biodiversité : L'adaptation des techniques de chantier permet de limiter la zone de travaux au boulevard. Le stockage du matériel ne se fera pas sur les zones de reposoirs des individus. Enfin, les bruits engendrés seront également réduits. Ainsi, aucun impact n'est envisagé sur l'espèce pour le fort et ses abords. Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, les activités de transit de l'hélicoptère pourront engendrer un dérangement (sonore et visuel). Le transport de matériel ne sera réalisé que sur une dizaine de jours (non consécutifs) au maximum au cours de l'année ce qui réduira considérablement le dérangement. L'inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. La	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					délimitation de la zone de stockage pourra être redéfinie en conséquence.	
Guillemot de Troïl <i>Uria aalge</i>	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce en alimentation aux abords du fort lors des travaux de reconstruction du Boulevard.	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation des techniques de chantier permet de limiter la zone de travaux au boulevard. Les bruits engendrés seront également réduits. Ainsi, aucun impact n'est envisagé sur l'espèce.	Négligeable
Cortège des milieux semi-ouverts	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'hélicoptage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'hélicoptage de matériel, ces espèces subiront une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces. Les habitats de reproduction pour ces espèces seront quant à eux évités (MR01). L'action de débroussaillage préalable (MR02) permettra de réduire l'attractivité de la zone de stockage le temps de la saison.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce sur les sites identifiées pour l'hélicoptage lors du stockage et de la présence de l'hélicoptère.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'hélicoptage de matériel, les activités de transit de l'hélicoptère pourront engendrer un dérangement (sonore et visuel). Le transport de matériel ne sera réalisé que sur une dizaine de jours (non consécutifs) au	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	maximum au cours de l'année ce qui réduira considérablement le dérangement. L'inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. La délimitation de la zone de stockage pourra être redéfinie en conséquence.	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'héliportage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, ces espèces subiront une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de reproduction, transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces. L'action de débroussaillage préalable (MR02) permettra de réduire l'attractivité de la zone de stockage le temps de la saison.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce sur les sites identifiées pour l'héliportage lors du stockage et de la présence de l'hélicoptère.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, les activités de transit de l'hélicoptère pourront engendrer un dérangement (sonore et visuel). Le transport de matériel ne sera réalisé que sur une dizaine de jours (non consécutifs) au	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	maximum au cours de l'année ce qui réduira considérablement le dérangement. L'inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. La délimitation de la zone de stockage pourra être redéfinie en conséquence.	
Cortège des zones humides intérieures et côtières (hors Goéland argenté)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'héliportage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, ces espèces subiront une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces. L'action de débroussaillage préalable (MR02) permettra de réduire l'attractivité de la zone de stockage le temps de la saison.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce sur les sites identifiées pour l'héliportage lors du stockage et de la présence de l'hélicoptère.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, les activités de transit de l'hélicoptère pourront engendrer un dérangement (sonore et visuel). Le transport de matériel ne sera réalisé que sur une dizaine de jours (non consécutifs) au	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	maximum au cours de l'année ce qui réduira considérablement le dérangement. L'inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. La délimitation de la zone de stockage pourra être redéfinie en conséquence.	
Cortège des zones anthropiques	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'héliportage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Ces espèces nichent principalement sur des bâtiments, aussi aucun d'entre eux ne sera utilisé. Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, ces espèces subiront une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces. L'action de débroussaillage préalable (MR02) permettra de réduire l'attractivité de la zone de stockage le temps de la saison.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce sur les sites identifiées pour l'héliportage lors du stockage et de la présence de l'hélicoptère.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Dans le cas des parcelles envisagées pour le stockage temporaire et l'héliportage de matériel, les activités de transit de l'hélicoptère pourront engendrer un dérangement (sonore et visuel). Le transport de matériel ne sera réalisé que sur une dizaine de jours (non consécutifs) au	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	maximum au cours de l'année ce qui réduira considérablement le dérangement. L'inventaire préalable (sur une journée) à la phase chantier (état de référence) permettra de réactualiser les données d'inventaire sur les parcelles terrestres et d'identifier en début de période de reproduction de l'avifaune la localisation de nids sur les parcelles des Nielles et de la Varde. La délimitation de la zone de stockage pourra être redéfinie en conséquence.	

4.4.9 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 51 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Mammifères terrestres Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'hélicoptage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les deux espèces subiront une diminution de surface du territoire actuel de façon temporaire (MR03) et limitée spatialement (MR01 : 1091m ² de friches pour les Nielles ou 4954m ² de prairies pâturées pour la Varde). Des habitats de transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus via le stockage même temporaire du matériel (uniquement pour le Hérisson d'Europe)	MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le débroussaillage préalable (MR02) permettra de réduire l'attractivité de la zone de stockage pour le Hérisson d'Europe). D'autre part, la limitation du temps de stockage (MR03) du matériel en journée ne devrait pas occasionner de destruction d'individus.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue		
Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/Travaux	Destruction de 308m ² de reposoirs	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les roches découvrantes représentent une surface de 19.6 ha dans l'aire d'étude rapprochée et seuls 308m ² seront impactés soit une surface très faible. Plusieurs reposoirs sont connus autour du fort (notamment sur les roches découvrantes au nord de celui-ci).	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors de la reconstruction du Boulevard (reposoirs, alimentation)	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : La présence d'un écologue en phase chantier permettra l'arrêt du chantier dans le cas où un individu venait à utiliser les roches en reposoir. D'autre part, l'adaptation des techniques de chantier permet de réduire le nombre d'ateliers en eau à la seule activité de purge de blocs à la main réduisant ainsi le dérangement lié au bruit.	Notable au niveau de la rochez découvrante aux abords du fort et au niveau des marches mais négligeable sur le reste de l'aire d'étude rapprochée
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Contamination d'individus lors des travaux	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR05 Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident permettent un impact résiduel négligeable sur les populations.	Négligeable
Autres espèces de mammifères marins : Dauphin commun, Grand	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors de la reconstruction du Boulevard (transit, alimentation)	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation des techniques de chantier permet de réduire le nombre d'ateliers en eau à la seule activité de purge de blocs à	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Dauphin, Dauphin de Risso, Phoque veau-marin				MR06 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	la main réduisant ainsi le dérangement lié au bruit.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Contamination d'individus lors des travaux	MR04 Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins MR05 Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident permettent un impact résiduel négligeable sur les populations.	Négligeable

4.4.10 Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 52 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum Sérotine commune Eptesicus serotinus Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/Travaux	Dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et au transit sur les parcelles envisagées dans le cadre de l'héliportage : soit 10 092m ² de prairies pâturées si le site de la Varde est utilisé ou de 4 098m ² de friches si le site des Nielles est utilisé.	MR01 Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde MR02 Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel MR03 Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	Absence de perte de biodiversité : Aucun stockage/héliportage n'étant réalisé la nuit, les habitats de transit et d'alimentation seront maintenus ce qui n'affectera pas le bon accomplissement du cycle de ces espèces.	Nul

4.4.11 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Tableau 53 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques

Aucun impact sur les fonctionnalités écologiques n'est identifié pour ce projet.

4.4.12 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Les différentes mesures d'atténuation sont les suivantes :

- MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde
- MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel
- MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité
- MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins
- MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement
- MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

Ces mesures sont définies pour limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Les mesures d'évitement et de réduction envisagées ici permettent de limiter considérablement les impacts du projet sur les milieux naturels. Toutefois, une fois ces mesures mises en place, un risque d'impact résiduel de dérangement subsiste sur le Pipit maritime nicheur probable sur le fort puisqu'aucune mesure d'adaptation du planning des travaux n'est envisagée du fait des contraintes inhérentes au travail à marée c'est pourquoi cette espèce est incluse au dossier de dérogation espèces protégées. Il en est de même pour le Phoque gris, même si le risque de dérangement d'individus reste négligeable lors des travaux. Considérant que (1) ces impacts sont temporaires et ne concernent que peu d'individus, (2) qu'ils sont suffisamment réduits par l'application des mesures d'évitement et de réduction et (3) que les habitats d'espèces sont conservés en phase exploitation du projet, il est considéré que la mise en œuvre de mesures compensatoires n'est pas nécessaire.

4.5 Impacts cumulés avec d'autres projets

4.5.1 Cadre réglementaire

L'article R.122-5 du Code de l'environnement fixe, dans son deuxième alinéa, le contenu de l'étude d'impact en application du 2° du II de l'article L.122-3. Celle-ci doit notamment comporter « [...] 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ». Les projets devant être pris en compte sont :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés » ;
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
 - « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public » ;
 - « ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

L'analyse qui suit, réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement, s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

4.5.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Un recueil préalable a été réalisé afin de récolter toutes les informations nécessaires à l'évaluation des impacts cumulés du projet de rénovation du fort de la Conchée avec d'autres projets d'aménagement.

La réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est à dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est également fixé en fonction

des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée. De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement.

La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec l'aire d'étude rapprochée et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

L'analyse des effets cumulés du projet de rénovation du Fort de la Conchée avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 6km autour du projet et sur une période de cinq ans grâce à une recherche des projets :

- Menés dans un périmètre géographique relativement proche quel que soit leur nature et pouvant, notamment du fait de la période de travaux, occasionner des effets cumulés ; un rayon pertinent de 6 km est retenu pour cette analyse,
- Ayant reçu un avis ou ayant fait l'objet d'une enquête publique il y a moins de 3 ans (soit 2023, 2024 et 2025). Les projets antérieurs sont censés déjà avoir été réalisés. S'il tel n'est pas le cas, l'arrêté préfectoral produit est à ce jour caduc.
- Ceux qui par nature présentent des effets cumulés sur la thématique centrale du projet, en l'occurrence les travaux en milieu marins.

Le recensement des projets approuvés ou en cours d'instruction a été menée dans un rayon de 6 km autour du projet et sur trois ans. Au-delà de trois ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

Différentes sources ont été consultées :

- MRAE Région (consultation des avis rendus sur les projet soumis à EI, <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r306.html>) ;
- Site de la préfecture de l'Ille et Vilaine (<https://www.illevilaine.gouv.fr/Publications/Consultations-publiques-et-concertations-prealables>).

On rappelle que le projet ne sera pas à l'origine d'une consommation d'espaces naturels ou agricoles puisqu'il se cantonne aux limites actuelles du fort. Il ne générera pas de rejets d'eaux de surface ou souterraines non maîtrisés.

4.5.3 Analyse des effets cumulés

4.5.3.1 Avec les projets existants

Tableau 54 : Liste des projets ayant fait l'objet d'une enquête publique et d'un arrêté préfectoral (Source : DDTM 35, consulté le 04/08/2025)

Commune	Date l'enquête publique	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
Saint Malo	09/12/2024	Demande de dérogation à la protection des espèces animales : travaux de restauration des remparts de Saint-Malo	Ville de Saint-Malo	3.8 km au sud du projet
Saint Malo	26/02/2024	Demande de dérogation à la protection des goélands - Stérilisation des œufs à Saint-Malo	Ville de Saint-Malo	3.8 km au sud du projet

4.5.3.2 Avec les projets approuvés et en instruction

Trois projets ont été recensés, ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Tableau 55 : Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Commune	Date de l'avis	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
Saint Malo	12/02/2024	Projet d'aménagement des infrastructures maritimes et terrestres du terminal du Naye à St-Malo (35)	Région Bretagne	4.4 km au sud du projet
Saint Malo	04/07/2022	Projet de création de la zone d'aménagement concertée du général de Gaulle à Saint-Malo (35)	Ville de Saint-Malo	5.9 km au sud du projet
Saint-Malo	21/12/2023	Projet de création de la zone d'aménagement concerté de la Houssaye à Saint-Malo (35)	Ville de Saint-Malo	5.7 km au sud du projet

Tableau 56 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maître d'ouvrage	Origine des données	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Projet d'aménagement des infrastructures maritimes et terrestres du terminal du Naye à St-Malo (35) Région Bretagne	Avis MRAE 12/02/2024	Saint Malo	4.4 km au sud du projet	Présence de flore marine sensibles (herbiers de zostères, macroalgues et bancs de maërl), d'oiseaux en stationnement et alimentation sur le terminale et de reproduction de goélands ou encore la présence de mammifères marins (marsouin commun, Grand Dauphin, Phoque gris et Phoque veau-marin). Plusieurs mesures d'atténuation prévues : l'adaptation de la période des différents travaux aux sensibilités des différentes espèces, la réduction des niveaux de bruit avec la mise en œuvre de rideaux de bulles, blocs isolants, augmentation progressive du niveau sonore pour le battage des pieux et le déroctage (« soft start »), surveillance visuelle des mammifères marins avant et lors de travaux de déroctage et de battage des pieux. En cas d'intrusion des mammifères dans la zone de travaux, les travaux seront immédiatement interrompus. Mesures compensatoires : compensation en faveur des goélands nicheurs sur l'île de Cézembre.	Impacts cumulés probablement limités sur la plupart des espèces citées (mammifères marins, flore marine et avifaune) notamment en lien avec la mise en place de mesures d'atténuation dans les deux cas.
Projet de création de la zone d'aménagement concertée du général de Gaulle à Saint-Malo (35) Ville de Saint-Malo	Avis MRAE 04/07/2022	Saint Malo	5.9 km au sud du projet	Peu d'informations relatives au volet faune flore avec une mention sur le peu d'espaces disponibles pour accueillir la flore et faune patrimoniale. Deux espèces d'orchidées inscrites sur la liste rouge des espèces végétales du Massif Armoricaïn sont présentes mais ne seront pas impactées par les travaux. Pour la faune, la diversité et les effectifs observés sont faibles. Quelques mesures d'atténuations sont évoquées mais jugés imprécises : défrichements entre septembre et mars, inventaire préalable de la faune liée au bâti sera réalisé par l'opérateur qui réalisera les travaux, au moins 1 an avant leur démarrage, mise en place d'une coulée verte, aménagements perméables au déplacement de la faune...	Pas d'impact cumulé sur les mammifères terrestres ni la flore patrimoniale. Le manque d'information sur l'avifaune ne permet pas de conclure sur les impacts cumulés pour ces espèces bien que peu d'enjeux soient mis en lumière pour la ZAC.
Projet de création de la zone d'aménagement	Avis MRAE 21/12/2023	Saint-Malo	5.7 km au sud du projet	Peu d'informations relatives au volet faune flore avec une mention sur l'aspect commun des espèces observées et du manque de connectivité des milieux naturels (absence	Absence d'impact cumulés pour l'avifaune en transit sur le sites malgré la proximité du projet avec les parcelles envisagées pour l'héliportage. Concernant le Lézard des

Nom du projet et maître d'ouvrage	Origine des données	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
concerté de la Houssaye à Saint-Malo (35) Ville de Saint-Malo				de maillage bocager). Le Léopard des murailles se reproduit sur site et le Hérisson d'Europe est considéré comme présent. Les chauves-souris et les oiseaux utilisent le site comme zone de transit. Plusieurs mesures d'atténuations sont évoquées mais jugées imprécises pour certaines : renaturation du cours d'eau, création de mares, restauration des fonctionnalités de la zone humide, aménagements d'abris pour la faune, gestion des éclairages, localisation et dimensionnement des ouvrages de rétention d'eau.	murailles et le Hérisson d'Europe, le risque d'impacts cumulés restes faibles du fait des mesures mises en place dans chaque projets (ZAC : abris pour faune, restauration des fonctionnalités ; Conchée : réduction des emprises sur les sites d'hélicoptage avec un évitement des fourrés, haies et de leur lisière, stockage temporaire, etc..).

Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et souvent très peu précises voire incomplètes (cas des avis de l'Autorité Environnementale) sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Toutefois, la plupart des avis indiquent de faibles enjeux faune-flore pour les deux ZAC et des enjeux plus importants pour les travaux du terminal du Naye (mammifères marins, goélands nicheurs, flore marine). L'ensemble des mesures proposées dans les différents projets ainsi que celle mises en œuvre pour le projet de la Conchée permettent de conclure à l'absence d'impacts cumulés entre l'ensemble des projets connus.

4.6 Planification et chiffrage des mesures

4.6.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Tableau 57 : Planification des mesures

		Année 1 : travaux soubassement												Année 2 : parement 1er niveau												Année 3 : parement deuxième niveau												Année 4 : Reconstruction du parapet												
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juill	aout	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mar	avril	mai	juin	juill	aou	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mar	avril	mai	juin	juill	aou	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mar	avril	mai	juin	juill	aou	sept	oct	nov	déc	
	Défrichement (parcelles terrestres)																																																	
	Travaux sur le fort																																																	
Mesures de réduction																																																		
MR01	Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde																																																	
MR02	Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel																																																	
MR03	Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité																																																	
MR04	Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins																																																	
MR05	Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement																																																	
MR06	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue																																																	
	Période favorable à la réalisation des travaux																																																	
	Période défavorable à la réalisation des travaux																																																	
	Période de réalisation des opérations																																																	

4.6.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Tableau 58 : Chiffrage des mesures ER-A-S

Intitulé des mesures	Coût
MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde	Environ deux euros le mètre linéaire pour le balisage (fourniture et pose).
MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel	Coût intégré au chantier
MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité	Coût intégré au chantier
MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins	Coût intégré au chantier
MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement	Coût intégré au chantier
MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	400 à 800 euros HT par jours de mobilisation de l'écologue

5 Conclusion

Le présent dossier de demande de dérogation à l'article L411-1 du Code de l'environnement a été réalisé dans le cadre du projet de rénovation du Fort de la Conchée à Saint-Malo (35). Des travaux de restauration du boulevard du fort seront entrepris sur quatre années par le maître d'ouvrage.

Le projet pourra entraîner le dérangement de Phoques gris en reposoir sur les roches ou les marches du fort ainsi que le Pipit maritime en période de reproduction du fait de l'impossibilité d'adapter le planning des travaux aux sensibilités de ces espèces.

Le diagnostic écologique, mené par Biotope en 2023 et 2025, a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces animales protégées réglementairement au sein du périmètre d'étude.

Afin de prendre en compte cette contrainte et de ne pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces protégées et de leurs habitats, une série de mesures a été définie et proportionnée aux enjeux de conservation représentés par chacune des espèces et groupes d'espèces protégées, afin d'éviter et de réduire les impacts induits par ces opérations sur les différents groupes protégés. Les mesures de réduction suivantes ont été intégrées dans le cadre du projet :

Au regard des enjeux identifiés, un travail de concertation avec le maître d'ouvrage a été mené afin d'appliquer la séquence ERC et de définir les mesures à mettre en place. Ainsi, trois réduction relatives aux travaux du fort ont été retenues :

- MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'hélicoptage sur les sites des Nielles et de la Varde
- MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'hélicoptage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel
- MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant hélicoptage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité
- MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marins
- MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement
- MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

L'ensemble des impacts concernant les risques de destruction d'individus (adultes, jeunes au nid, œufs) et d'habitats d'espèces a ainsi été écarté.

Au regard de la démarche ERC adoptée, le projet rénovation du Fort de la Conchée à Saint-Malo (35) n'apparaît pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation local du Phoque gris et du Pipit maritime, espèces protégées concernées par la demande de dérogation.

6 Bibliographie

6.1 Bibliographie générale

- 🔍 Aodren Le Gal, Sandrine Derrien-Courtel - 53M000028, BAIE DE SAINT-MALO DINARD. - INPN, SPN-MNHN Paris, 15 P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieffMer/53M000028.pdf>
- 🔍 BRETAGNE VIVANTE. Faune Bretagne. Faune Bretagne <https://www.faune-bretagne.org/>
- 🔍 Diascorn, M. (2012). Site Natura 2000 FR5300052 « Côte de Cancale à Panamé » - Tome 1) rapport de présentation) Objectifs de gestion durable. SMA, 214p ? + annexes
- 🔍 DREAL Bretagne. Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - Bretagne. Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - Bretagne <https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>
- 🔍 FRIN Philippe - 530002803, HAVRE DE ROTHENEUF. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530002803.pdf>
- 🔍 FRIN Philippe - 530014724, ESTUAIRE DE LA RANCE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 17P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530014724.pdf>
- 🔍 LE CLOIREC O., ABELLARD O., MELLAZA S., BLANCHARD P., GIACOMINI E., DEBRAY N. & HAMON N. (2023). Document d'objectifs de la ZSC « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » (FR5300012) et de la ZPS « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » (FR5310052), volume I – Cadre général. DREAL Bretagne, 59 p.
- 🔍 LE CLOIREC O., ABELLARD O., MELLAZA S., BLANCHARD P., GIACOMINI E., DEBRAY N. & HAMON N. (2023). Document d'objectifs de la ZSC « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » (FR5300012) et de la ZPS « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » (FR5310052), les habitats et espèces du site. DREAL Bretagne, 438 p.
- 🔍 LE CLOIREC O., ABELLARD O., MELLAZA S., BLANCHARD P., GIACOMINI E., DEBRAY N. & HAMON N. (2023). Document d'objectifs de la ZSC « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard » (FR5300012) et de la ZPS « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches » (FR5310052), volume II – Diagnostic écologique. DREAL Bretagne, 217 p.
- 🔍 MNHN, 2017 – Formulaire Standard de Données - FR5300012 (ZSC) - Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint Malo et Dinard (consulté en septembre 2023)
- 🔍 MNHN, 2017 – Formulaire Standard de Données - FR5300052 (ZSC) - Côte de cancale à Paramé (consulté en septembre 2023)
- 🔍 SEPNB Ille & Vilaine - 530020004, ILE DE CEZEMBRE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530020004.pdf>

6.2 Bibliographie relative aux habitats

- 🔍 AUGRIS, C. & HAMON, D. Atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). (1996).
- 🔍 AUGRIS, C. et al. Carte des formations superficielles du domaine marin côtier de l'anse de Paimpol à Saint-Malo (Côtes d'Armor - Ille-et-Vilaine). Echelle 1/50 000. (2006).
- 🔍 Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.-C., 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- 🔍 Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats côtiers. Tome 2. (La Documentation française, 2005).
- 🔍 TOISON, V. Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines - Méthode et résultats adoptés dans les documents stratégiques de façade 2nd cycle DCSMM. (2021).

6.3 Bibliographie relative à la faune

- 🔍 Gally F. (GECC). Suivi de la population des grands dauphins sédentaires du golfe normand-breton et de la baie de Seine, 29p. (2016)
- 🔍 IFREMER, 2019. Activité des navires de pêche 2019 - Quartier maritime - Saint-Malo, SIH - Réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages
- 🔍 JORIGNE, B. Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs - Cézembre 2021. (2021).
- 🔍 Parienté, M., 2016. Origine et répartition de bancs bioclastiques du golfe normand-breton (Manche) : Exemple de dépôts carbonatés sous climat tempéré et régime mégatidal, s.l.: Mémoire de stage CEREGE/TOTAL/CNRS/IFREMER
- 🔍 PELAGIS. Réseau National d'Echouages. Réseau National d'Echouages <https://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/echouages/reseau-national-echouage/> (2023).
- 🔍 TBM Environnement, P., SOMME, 2023. Port de Saint-Malo – Terminal du Naye – Réalisation d'études scientifiques, environnementales, socio-économiques, architecturales, paysagères et urbaines - Lot n°1 : études environnementales - Étude de l'avifaune et des mammifères marins.
- 🔍 TBM ENVIRONNEMENT, P. & SOMME. Port de Saint-Malo – Terminal du Naye – Réalisation d'études scientifiques, environnementales, socio-économiques, architecturales, paysagères et urbaines - Lot n°1 : études environnementales - Étude de l'avifaune et des mammifères marins. (2023).

7 Annexes

7.1 Synthèse des statuts règlementaires

Tableau 59 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	-
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	-
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	-
Mammifères marins	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (NOR : DEVL1110724A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A) Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (NOR : TREL1934322A)	-

7.2 Méthodes d'inventaires

7.2.1 Algues et macrofaune benthique

Les relevés ont été effectués en PMT (Palme Masque Tuba) et à pied le **11/07/2025**, lors d'une marée basse de **coefficient 76**, permettant un accès optimal aux structures rocheuses du médiolittoral. L'équipe de terrain a bénéficié de **bonnes conditions météorologiques**, garantissant des observations dans de bonnes conditions. A noter que sur la partie Sud-ouest très exposée, les courants étaient forts et il a été difficile de mener à bien la prospection en PMT, au vu de la dangerosité de la situation à savoir des déferlements de vagues sur les rochers.

Tableau 60. Description des paramètres météorologiques liés à la sortie en mer.

Paramètres	Valeur mesurée
Conditions météo	Ciel : clair
Coordonnées GPS	48°38'N, 2°00'W
Température de l'air	27°C
Température de l'eau	18°C
Vent	12 nd avec des rafales à 20nd
Coefficient de marée	76
Heures des marées	PM : 08h20 ; BM : 15 :08 ; PM : 20h36

Les ceintures algales ont été caractérisées :

- Sur trois transects verticaux (Sud-est, Sud et Sud-ouest) encadrant le futur « Boulevard »,
- En suivant les trois transects visuel verticaux (distribution verticale) depuis la zone médiolittorale inférieure jusqu'au médiolittoral supérieur,
- En repérant les différents étages de végétation marine,
- Les espèces d'algues ont été identifiées sur le terrain selon les standards en vigueur, et vérifiées sous loupe binoculaire au laboratoire en cas de doute,
- La présence éventuelle d'algues exotiques ou d'anomalies (décoloration, recouvrement anormal).

Il en a été de même pour la macrofaune benthique :

- Observation visuelle directe sur le terrain sur les transects précédemment cités avec une attention particulière portée aux interstices, anfractuosités, mares résiduelles et autres microhabitats,
- Identification in situ dans la mesure du possible,
- Photographies (lorsque nécessaire) prises pour confirmation a posteriori et complétées par des prélèvements ponctuels pour validation en laboratoire avec loupe binoculaire,
- Les espèces ont été classées par strate verticale,
- Une grille d'abondance semi-quantitative (rare, fréquent, abondant, très abondant) a été utilisée pour noter la présence des espèces.

7.2.2 Oiseaux

Les oiseaux ont été recherchés à vue (jumelles professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser (effectifs et localisations associés). L'aire d'étude rapprochée a été prospectée dans son ensemble afin de préciser la répartition des espèces

nicheuses au travers de transects réalisés en bateau notamment. Des prospections pédestres sur le fort ont été réalisées en période hivernale et de reproduction.

7.2.3 Mammifères marins

Les mammifères marins ont été recherchés à vue au sein de l'aire d'étude rapprochée au travers de transects réalisés en bateau.

7.2.4 Chiroptères

Les chiroptères du site ont été inventoriés par les méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis lors de leurs déplacements et activités de chasse. Deux nuits d'écoutes ont été réalisées à l'aire d'un détecteur automatisée SM4Bat.

Le détecteur de type SM4Bat (Wildlife Acoustics) à fonctionnement passif enregistrant les émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences (de 0 à 140 kHz), et fournissant donc des fichiers toute la nuit sur des stations fixes d'échantillonnage (enregistrement en continu une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil) ;



7.2.5 Limites méthodologiques

7.2.5.1 Généralités

La période durant laquelle ont été menées les prospections était propice à la recherche de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs au regard de l'absence de prospections sous-marines notamment.

Détecteur de type SM4Bat

7.2.5.2 Poissons

La faune aquatique (poissons, écrevisses) n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques dans le cadre de ce projet. Les sources bibliographiques disponibles sont également limitées.

7.2.5.3 Oiseaux

La riche bibliographie ainsi que les prospections menées sur les quatre périodes permettent de considérer les limites méthodologiques comme limitées au principe d'échantillonnage.

7.2.5.4 Mammifères marins

La riche bibliographie ainsi que les prospections menées sur les quatre périodes permettent de considérer les limites méthodologiques comme limitées au principe d'échantillonnage.

7.2.5.5 Chiroptères

Les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs, notamment sur le groupe des chiroptères où une seule période d'écoute a été effectuée. La faible activité mesurée, les potentialités de gîte limitées du fait des travaux et la présence d'une seule espèce laissent à penser que les fonctionnalités écologiques sont très limitées pour ce groupe et qu'il n'y a pas d'activité différente sur le reste du cycle écologique.

7.2.5.6 Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore sur l'aire d'étude en mer. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales. L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

En ce qui concerne les sites d'hélicoptage, leur sécurisation tardive n'a pas permis de réaliser d'inventaires sur un cycle complet ce qui réduit la robustesse des conclusions sur ces sites.

7.3 Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Tableau 61 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Chiroptères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) • Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	Statuts départementaux in Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire 2009) Liste des espèces déterminantes de Bretagne (CSRPN/ DIREN Bretagne ; 2004) ORGFH de Bretagne Liste Rouge Bretagne : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne /CSRPN 2015 Responsabilité biologique régionale : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne /CSRPN 2015
Oiseaux		
• European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)	• Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) • Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	Liste des espèces déterminantes de Bretagne (CSRPN/ DIREN Bretagne ; 2004) ORGFH de Bretagne GIP Bretagne Environnement (2015). Liste rouge régionale et Responsabilité biologique régionale (2015). Oiseaux nicheurs et oiseaux migrateurs de Bretagne. Avis d'experts
Mammifères marins		
• The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Liste rouge des mammifères marins de France métropolitaine (2017)	• Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne

7.4 Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires de terrain

7.4.1 Insectes observés sur les parcelles terrestres

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Escargot petit-gris	<i>Cornu aspersum</i>

Caragouille rosée	<i>Theba pisana</i>
--------------------------	---------------------

7.4.2 Mollusques terrestres observés sur les parcelles terrestres

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>
Criquet des mouillères, Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>
Criquet mélodieux, Oedipode bimouchetée	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Decticelle cendrée, Ptérolèpe aptère	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>
Criquet des pâtures, Oedipode parallèle	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Decticelle bariolée, Dectique brévipenne	<i>Roeseliana roeselii</i>
Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>

7.4.3 Oiseaux

Sur l'aire d'étude rapprochée en mer

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cormoran huppé	<i>Gulosus aristotelis</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyæetus melanocephalus</i>
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>

Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>
Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>
Tournepierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>

Sur l'aire d'étude rapprochée à terre

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i> (Linnaeus, 1766)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)
Goéland marin	<i>Larus marinus</i> (Linnaeus, 1758)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Brehm, 1831)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i> (Temminck, 1820)
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)
Pigeon biset	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i> (Montagu, 1798)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)

7.4.4 Mammifères marins

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>

7.4.5 Mammifères terrestres observés sur les parcelles terrestres

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

7.4.6 Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>



7.4.7 CERFA n°13 616*01

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR ☐ LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
☐ LA DESTRUCTION*
☒ LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES 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 de 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) : Association Compagnie du Fort de la Conchée Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Madame Bernadette BENOIST Adresse : 19 Rue de la Chaussée 35400 Saint-Malo France Nature des activités : restauration du Fort de la Conchée Qualification : Association loi 1901		

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1) Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.
B1 – Avifaune <i>Anthus petrosus</i> (Montagu, 1798) Pipit maritime	/	L'espèce a été détectée lors des inventaires faunistiques réalisés sur le fort et ses abords en 2023 et 2025. Le comportement des individus indique une nidification très probable sur le fort bien qu'aucun nid n'ait été découvert. Toutefois, la présence de nombreuses anfractuosités sur le fort en fait un site propice à la nidification de cette espèce. Des signes de nidifications de 7 à 10 couples sont également observés sur l'île de Cézembre à 2km à l'Ouest. Les mesures d'évitement et de réduction envisagées ici permettent de limiter considérablement les impacts du projet sur les milieux naturels. Toutefois, une fois ces mesures mises en place, un risque d'impact résiduel de dérangement subsiste sur le Pipit maritime nicheur probable sur le fort puisqu'aucune mesure d'adaptation du planning des travaux n'est envisagée du fait des contraintes inhérentes au travail à marée. Impact résiduel concernant le dérangement de l'espèce durant la période de nidification en phase travaux.
B2 – Mammifères marins <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791) Phoque gris	/	L'espèce a été détectée lors des inventaires faunistiques réalisés sur le fort et ses abords en 2023. Un jeune individu a été observé en reposoir sur des roches découvrantes au nord du fort. D'autre part, les données d'observations de l'association Al Lark indique que l'ensemble des roches découvrantes à proximité et aux abords du fort sont utilisés comme reposoirs par des Phoques gris adultes et juvéniles. Un jeune individu a d'ailleurs déjà observé en reposoir sur les marches du fort. Les mesures d'évitement et de réduction envisagées ici permettent de limiter considérablement les impacts du projet sur les milieux naturels. Celles-ci comportent notamment le passage en phase travaux d'un écologue afin de vérifier de l'absence d'individus en reposoirs. Toutefois, une fois ces mesures mises en place, un risque

		d'impact résiduel de dérangement subsiste sur le Phoque gris sur les marches du fort et ses abords durant les travaux (travaux à même la roche découvante). Impact résiduel concernant le dérangement de l'espèce lorsque des individus se reposent sur les roches découvantes du fort ou sur les marches de celui-ci.
C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *		
Protection de la faune ou de la flore ☐	☐	Prévention de dommages aux forêts
Sauvetage de spécimens ☐	☐	Prévention de dommages aux eaux
Conservation des habitats ☐	☐	Prévention de dommages à la propriété
Etude écologique ☐	☐	Protection de la santé publique
Etude scientifique autre ☐	☐	Protection de la sécurité publique
Prévention de dommages à l'élevage ☒	☐	Motif d'intérêt public majeur
Prévention de dommages aux pêcheries ☐	☐	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures ☐	☐	Autres
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :		
La compagnie du Fort de la Conchée rénove depuis plusieurs années le Fort de la Conchée, situé au large de Saint-Malo (35). Bien que 80% de la restauration ait été réalisée, pour que le fort retrouve l'intégralité de sa forme initiale, il nécessite de reconstituer le "boulevard de protection de l'entrée" presque totalement détruit par les bombardements de 1944. L'objet de la reconstruction est de monter un parement de blocs maçonnés en façade, qui sera comblé en arrière par des moellons granitiques et du liant hydraulique, selon une architecture du 18ème siècle. Il a été démontré dans le dossier de dérogation joint à ce CERFA, que ce projet répond à des raisons d'intérêt public majeur. En effet, la restitution du Fort de la Conchée, dans son état originel, représente un indéniable intérêt architectural majeur. Ce Fort, classé Monument Historique, était considéré par Vauban comme « la plus belle Forteresse du Royaume ». Cette restauration représente aussi un réel intérêt économique puisque pourvoyeuse d'emplois et de formations de jeunes apprentis, sensibilisés à cet inestimable savoir-faire des métiers de la restauration des Monuments historiques. Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *	
Capture définitive ☐	Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☐	avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Mesures d'accompagnement prévoyant :	
Capture manuelle ☐	Capture au filet ☐
Capture avec épuisette ☐	Pièges ☐ Préciser :
Autres moyens de capture ☐ Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses ☐	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ☐	Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
D2. DESTRUCTION *	
Destruction des nids ☐	Préciser :
Destruction des œufs ☐	Préciser :
Destruction des animaux ☐	Par animaux prédateurs ☐ Préciser :
	Par pièges létaux ☐ Préciser :
	Par capture et euthanasie ☐ Préciser :
	Par armes de chasse ☐ Préciser :
	Autres moyens de destruction ☐ Préciser :
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ☐	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ☐	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ☐	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐	Préciser :
Utilisation d'armes de tir ☐	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒	Préciser : travaux de rénovation du Boulevard du fort de la Conchée :
• Mobilisation de 10-15 personnes sur le fort pour les travaux • Hélicoptage des matériaux depuis le continent • Utilisation d'une grue de levage • Base de vie sur le fort à raison d'une présence cinq jours par semaine pendant sept mois entre avril et octobre • Stockage de l'ensemble des matériaux sur le fort	
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *	
Formation initiale en biologie animale ☒	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (bureaux d'études)
Formation continue en biologie animale ☒	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (bureaux d'études)
Autre formation ☐	Préciser : /
F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION	
Préciser la période : Les travaux débiteront après obtention des dossiers réglementaires (déclaration loi sur l'eau et dossier de dérogation) soit à partir de 2026 et jusqu'en 2029	
ou la date : /	
G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION	
Régions administratives : BRETAGNE Départements : ILLE-ET-VILAINE Cantons : SAINT-MALO 1, Communes : SAINT-MALO, PANCE	

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DES ESPÈCES CONCERNÉES DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés	☐	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 :

Mesures de réduction :

- **MR01 - Adaptation des emprises et des accès au site terrestre dans le cadre des opérations de stockage et d'héliportage sur les sites des Nielles et de la Varde**
- **MR02 - Débroussaillage des emprises qui serviront de zone de stockage pour l'héliportage afin de réduire l'attractivité de celles-ci pour la faune le temps des transferts de matériel**
- **MR03 - Limitation du temps de stockage du matériel sur les sites terrestres avant héliportage afin de réduire les risques de dérangement et d'impacts sur la biodiversité**
- **MR04 - Adaptation des techniques de travaux sur le fort afin de réduire l'impact sur l'environnement marin**
- **MR05 - Lutte contre les pollutions accidentelles et chantier respectueux de l'environnement**
- **MR06 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue**

Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.

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 : **suivis mammifères marins et oiseaux au niveau du Fort et des roches découvrantes, localisation des nids sur les sites des Nielles et/ou de la Varde en amont des transports de matériaux, suivi du respect des mesures E et R par des écologues. Ces compte-rendu pourront être transmis aux services de l'Etat.**

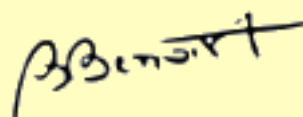
* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 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 àSaint
Malo.....

le
...15/09/2025.....
....

Votre signature





Biotopé Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

