

ANNEXE 1 : ETUDE FAUNE-FLORE-HABITATS

PROJET DE REAMENAGEMENT de la Pointe du Hoc Cricqueville-en-Bessin (14)



VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

► PROJET D'AMENAGEMENT

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

ABMC – American Battle Monuments Commission

32 rue de Monceau
75008 PARIS

Architecte du projet

NICOLAS KELEMEN ARCHITECTURE

8 rue des Lions Saint Paul
75004 PARIS

AFFAIRE N° : 2412E14Q1000011

Date d'édition du rapport : 25/06/2025

Suivi : Régis LE REUN

Courriel : regis.lereun@socotec.com

SOCOTEC Environnement- Etudes & Conseil Bretagne

1, Rue Siméon Poisson – 35170 Bruz

Tél : (+33)2.99.83.64.42

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier - CS 20732 – Guyancourt – 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

Pétitionnaire :



ABMC – American Battle Monuments Commission

32 rue de Monceau
75008 PARIS

Forme juridique :

État, collectivité ou établissement public étranger

Numéro d'inscription :

Numéro SIREN : 775725096

Activité : Gestion des sites et monuments historiques et des attractions touristiques similaires (91.03Z)

Etude réalisée par :



SOCOTEC ENVIRONNEMENT
AGENCE ETUDES BRETAGNE

1, Rue Siméon Poisson
35170 Bruz

Chef(s) de projet : Régis LE REUN

Expertise faunistique et rédaction : Régis LE REUN, Claire FARGEOT, Patrick MUR

Expertise floristique et rédaction : Abel DURANONNA.

Tableau 1 : Historique des versions

Version	Date	Commentaires
V1	25/06/2025	Rapport faune flore complet

SOMMAIRE

1. LOCALISATION ET CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	4
2. CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	12.2
AIRES D'ETUDE	4
RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
2.1 ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE REGLEMENTAIRES	13.6
2.2 ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE NON REGLEMENTAIRES	13.8
2.3 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) /	13.5
2.4 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) / SCOT.....	13
2.5 TRAME NOIRE.....	17
2.6 ZONES HUMIDES POTENTIELLES	14.1
2.7 ETAT INITIAL.....	14.2
GROUPES TAXONOMIQUES ETUDIES	20
3.1 CALENDRIER DES SESSIONS D'INVENTAIRES	20
3.2 METHODES D'INVENTAIRE.....	20
3.3 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX.....	26
3.4 EXPERTISES DE TERRAIN.....	16.1
3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	16.2
3.6 DEFINITION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES.....	52
4.1 INVESTIGATIONS FLORISTIQUES.....	52
4.2 INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES	52
4.3 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES REGLEMENTAIRES	53
5. PRESENTATION DU PROJET	55
6. EVALUATION DES IMPACTS.....	58
6.2 DEFINITION ET TYPOLOGIE DES IMPACTS.....	58
6.3 METHODE D'ANALYSE.....	58
IMPACTS BRUTS DU PROJET	60
7.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	63
MESURES D'EVITEMENT	64
MESURES DE REDUCTION	65
8. BILAN DE SURFACE DES HABITATS CONSERVES / IMPACTES.....	72
9.1 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	73
11. EFFETS CUMULES	74
CONTEXTE REGLEMENTAIRE	74
12. INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	75
CADRE REGLEMENTAIRE.....	75
METHODE D'EVALUATION.....	75
EVALUATION DES INCIDENCES.....	76
13. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	82
CADRE REGLEMENTAIRE.....	82
MESURE DE COMPENSATION	82
MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	83
MESURE DE SUIVI	84
14. COÛT DES MESURES ET PLANNING DE REALISATION	85
CHIFFRAGE.....	85
PLANNING DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES	85
15. CONCLUSION.....	86
BIBLIOGRAPHIE	87
16. ANNEXES.....	88
ANNEXE 1 : LISTES DES ESPECES RECENSEES	88
ANNEXE 2 : CLICHES PHOTOGRAPHIQUES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	93

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude (fond IGN)	4
Figure 2 : Carte des lacunes de connaissances naturalistes produites et partagées en France Métropolitaine	5
Figure 3 : Carte des zonages à portée réglementaire	11
Figure 4 : Carte des zonages d'inventaire non réglementaires	12
Figure 5 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie - Synthèse régionale	15
Figure 6 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie – Synthèse locale	16
Figure 7 : Localisation des zones humides probables (INPN, 2023)	18
Figure 8 : Localisation du matériel et des points d'écoute	23
Figure 9 : Tableau GEPPA modifié (Sol&Vie)	25
Figure 10 : La partie Nord, une mosaïque d'habitats prairiaux et arbustifs marquée par la guerre	28
Figure 11 : La partie Sud, une mosaïque d'habitats d'origine anthropique	28
Figure 12 : Les fourrés et les prairies de fauche, habitats de transition entre les deux parties de la Pointe du Hoc	28
Figure 13 : Les falaises maritimes de la Pointe du Hoc	28
Figure 14 : Carte des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques	36
Figure 15 : Carte des habitats d'intérêt communautaire	37
Figure 16 : Carte des enjeux de conservation intrinsèques des habitats	38
Figure 17 : Carte des espèces patrimoniales potentiellement présentes	41
Figure 18 : Carte des plantes exotiques envahissantes	42
Figure 19 : Localisation des chiroptères en hibernation dans les bunkers	45
Figure 20 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques évalués	48
Figure 21 : Carte de synthèse des enjeux écologiques	51
Figure 22 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle	52
Figure 23 : Tableau GEPPA modifié, 1981	53
Figure 24 : Sondage pédologique caractéristique des sols du site d'étude (S1)	53
Figure 25 : Carte des zones humides réglementaires	54
Figure 26 : Plan de masse du projet de réaménagement de la zone d'accueil (parking, voirie, bâtiment)	56
Figure 27 : Plan d'implantation des cheminements liés aux bunkers	57
Figure 28 : Schéma de cadrage d'un projet de moindre impact	59
Figure 29 : Exemples de perte d'habitat et fragmentation (Fahrig, 2017)	62
Figure 30 : Impact de la pollution sonore sur la biodiversité (d'après Sordello et al., 2020)	62
Figure 31 : Cartographie des aménagements du projet et des mesures d'évitement	71
Figure 32 : Localisation des sites Natura 2000	77
Figure 33 : Adapté du Théma : Évaluation environnementale - guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018)	82
Figure 34. Planning de suivi préconisé sur une année	84

TABLEAUX

Tableau 1 : Historique des versions	1
Tableau 2. Structures et ressources consultées	4
Tableau 3. Liste des espèces floristiques protégées et/ou menacées connues à l'échelle communale ...	5
Tableau 4. Liste des zones d'intérêt écologique réglementaire dans un périmètre de 10 km	6
Tableau 5. Liste des habitats prioritaires inscrits dans la désignation des sites Natura 2000 (rayon de 10 km)	7
Tableau 6. Liste des espèces prioritaires inscrites dans la désignation des sites Natura 2000 (rayon de 10 km)	7
Tableau 7. Liste des zones d'inventaires écologiques dans un périmètre de 5 km	8
Tableau 8. Liste des habitats déterminants ZNIEFF potentiellement présents sur le site d'étude	10
Tableau 9. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF potentiellement présentes sur le site d'étude	10
Tableau 10. Calendrier des prospections	20
Tableau 11. Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats	26
Tableau 12. Niveau d'enjeu régional des espèces floristiques	26
Tableau 13. Niveau d'enjeu floristique des habitats	26
Tableau 14. Niveau d'enjeu régional des espèces faunistiques	27
Tableau 15. Niveau d'enjeu faunistique des habitats	27
Tableau 16. Liste des habitats observés dans l'aire d'étude	29
Tableau 17. Liste des espèces floristiques patrimoniales potentielles	39
Tableau 18 : Synthèse des plantes exotiques envahissantes présentes sur l'AEI	40
Tableau 19. Niveaux d'activités chiroptérologiques spécifiques localisés	46
Tableau 20. Chiroptères à enjeu dans l'aire d'étude	46
Tableau 21 : Mammifères terrestres à enjeu dans l'aire d'étude	49
Tableau 22. Synthèse des enjeux écologiques par habitat	49
Tableau 23 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone d'étude	53
Tableau 24. Méthode d'évaluation des niveaux d'impacts bruts	59
Tableau 25. Impacts bruts sur les habitats naturels	60
Tableau 26. Impacts bruts sur la flore patrimoniale	60
Tableau 27. Impacts bruts sur les chiroptères patrimoniaux	61
Tableau 28. Evaluation des impacts résiduels sur les espèces/habitats à enjeu	73
Tableau 29. Liste des espèces animales (hors oiseaux) d'intérêt patrimonial identifiées dans les sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km et usages du site d'étude	79
Tableau 30. Liste des oiseaux d'intérêt patrimonial identifiés dans les sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km et usages du site d'étude	80
Tableau 31. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018)	82
Tableau 32. Récapitulatif du coût des mesures	85
Tableau 33. Calendrier de réalisation des mesures	85

1.LOCALISATION ET CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est localisée sur la commune de Cricqueville-en-Bessin, dans le département du Calvados (14) en région Normandie. D'une superficie de 18,6 ha, elle s'inscrit dans un environnement paysager littoral et principalement agricole. Sur la commune, l'occupation du sol est dominée par les prairies (43,2%), les terres arables (33,9%) et les zones agricoles hétérogènes (21,5%).

2.1

La composante terrestre du paysage se caractérise par un plateau assez dénudé du fait de l'influence de la mer et des vents. Le maillage bocager y est lâche et les quelques arbres présents sont d'une hauteur modeste. La composante littorale se caractérise quant à elle par ses falaises d'une trentaine de mètres de hauteur. Accessibles principalement par la mer, elles sont l'un des lieux tragiques du débarquement de Normandie, en juin 1944. Le site d'étude dénote dans ce paysage par sa mosaïque de prairies et de fourrés, zone de refuge pour la faune et la flore des milieux bocagers.

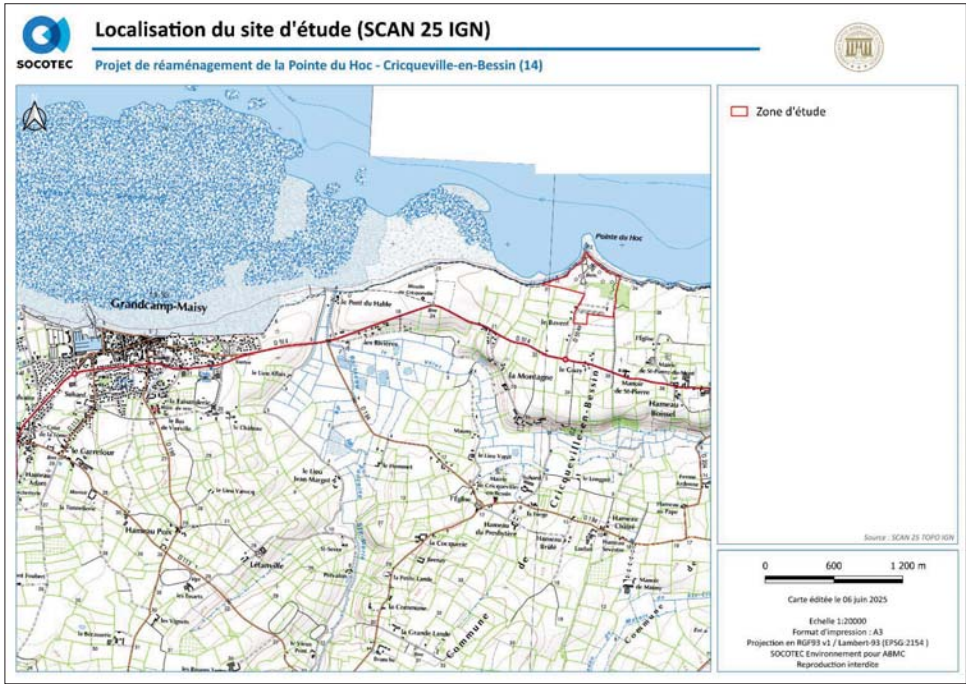


Figure 1 : Localisation du site d'étude (fond IGN)

2.CONTEXTE ECOLOGIQUE

Aires d'étude

L'analyse des différents zonages de biodiversité permet d'évaluer la qualité écologique de la zone étudiée, à une échelle suffisamment large, au regard des milieux naturels d'intérêt patrimoniaux situés au droit ou à proximité du site d'étude.

Dans le cadre de la présente étude, trois aires d'études ont été utilisées :

- **L'aire d'étude immédiate (AEI)** : Elle correspond à l'emprise foncière maîtrisée par le porteur de projet, à laquelle est adjointe une bande tampon qui comprend les habitats adjacents à la zone d'étude. Cette emprise est retenue pour l'inventaire des habitats naturels, de la flore et des invertébrés.
- **L'aire d'étude rapprochée** : Elle correspond à une emprise élargie (500m) autour de l'aire d'étude immédiate dans laquelle l'inventaire des espèces faunistiques à plus grand domaine vital (chiroptères, oiseaux, grande faune) pourra être réalisé si nécessaire. La limite de cette emprise dépend du contexte paysager immédiat entourant l'aire d'étude.
- **L'aire d'étude éloignée** : D'un rayon pouvant atteindre 10 km pour les sites Natura2000, elle correspond à l'emprise dans laquelle l'analyse des périmètres d'inventaires et réglementaires présents à proximité du projet a été réalisée. C'est à l'échelle de l'aire éloignée que l'analyse bibliographique des potentialités de présence des espèces faunistiques est également étudiée.

Recueil bibliographique

Sources

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données publiques disponibles de l'État, des associations locales et des institutions : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, données naturalistes de sources diverses, études antérieures, documentations et atlas, listes rouges, travaux universitaires... Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans le rapport.

Tableau 2. Structures et ressources consultées

Structure	Consultation	Typologie des données
DREAL NORMANDIE 	Cartographies interactives	Zonages d'inventaires et de protection des milieux naturels Trame Verte et Bleue / SRCE Consultation le 05/02/2025

Structure	Consultation	Typologie des données
MNHN INPN	INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) http://inpn.mnhn.fr	Données faunistiques et floristiques communales Téléchargement le 27/01/2025 Description des zonages d'inventaire et de protection des milieux naturels Consultation le 05/02/2025
LPO Normandie/GONm 	Plateforme associative Faune Normandie https://www.faune-normandie.org/	Données faunistiques communales Consultation le 05/02/2025
CBNB 	Base de données en ligne eCalluna https://www.cbnbrest.fr/ecalluna/	Données floristiques communales Téléchargement le 27/01/2025

2.2.2 Etat des connaissances naturalistes

D’après la carte des lacunes de connaissances naturalistes produites et partagées en Hexagone (OFB, SDES, 2024), le site d’étude s’inscrit dans une maille de 10x10 km où 51 à 75% des 8 groupes taxonomiques classiques sont mal inventoriés. En effet, la commune de Cricqueville-en-Bessin ne compte que 1961 observations sur l’INPN, avec 276 espèces recensées, le groupe le mieux représenté étant les oiseaux (180 espèces) suivi des plantes (45 espèces).

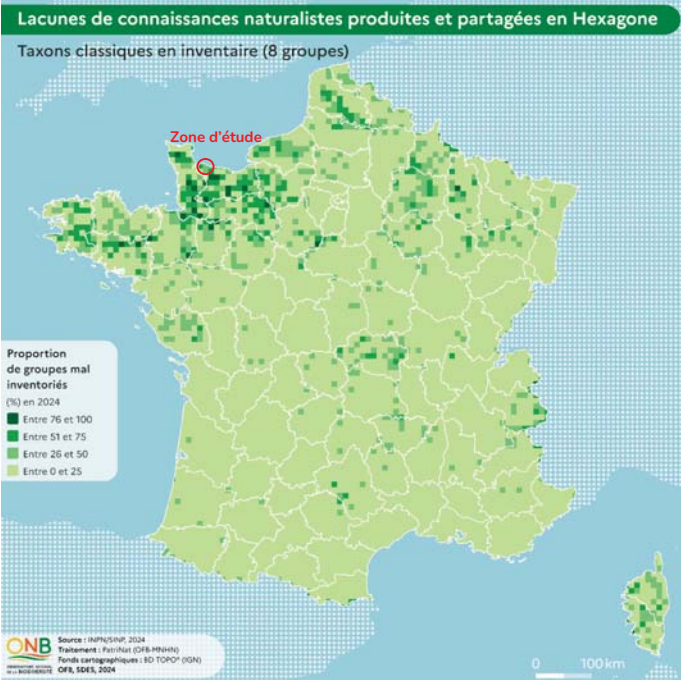


Figure 2 : Carte des lacunes de connaissances naturalistes produites et partagées en France Métropolitaine

L’analyse de ces données, complétées par les espèces saisies à l’échelle communale dans la base eCalluna du CBNB, révèle la présence de 4 espèces menacées dont 2 espèces protégées à l’échelle régionale. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3. Liste des espèces floristiques protégées et/ou menacées connues à l’échelle communale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Menace		Protection		DH	Habitat	Phénologie
		LRN	LRR	PN	PR			
<i>Asplenium marinum</i> L.	Doradille marine	LC	VU	-	Art.1	-	Pelouses aérohalines ouvertes, chasmophytiques, des bas de falaises maritimes atlantiques recevant beaucoup d’embruns	Mai-Octobre
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Falcaire commune	LC	VU	-	-	-	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles à mésohydriques, médio-européennes	Juillet-Septembre
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Pesse commune	NT	NT	-	Art.1	-	Parvoroselières circumboréales pionnières	Mai-Août
<i>Triglochin palustris</i> L.	Troscart des marais	LC	NT	-	-	-	Hémicrypto-géophytas des tourbières basses médio-européennes à boréo-subalpines, basophiles	Mai-Septembre

LRN : Liste Rouge nationale / LRR : Liste Rouge Régionale / PN : Protection nationale / PR : Protection Régionale / DH : Directive Habitats

L’analyse des données faunistiques de l’INPN et de la base Faune Normandie met en évidence des sensibilités écologiques principalement liées à l’avifaune en raison des falaises du Bessin, qui jouent un

rôle clé dans la reproduction de plusieurs oiseaux marins. Ces falaises ont d'ailleurs justifié la création de plusieurs zones d'intérêt écologique mentionnées dans le chapitre suivant.

Zones d'intérêt écologique réglementaires

Les zonages à portée réglementaires localisés dans un rayon de 10 km autour du site sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4. Liste des zones d'intérêt écologique réglementaire dans un périmètre de 10 km

Type de zonage	Nom	Référence	Milieux	Intérêts	Distance au projet
Site N2000 (ZPS)	Falaises du Bessin Occidental	FR2510099	Falaises calcaires	Oiseaux	Se superpose à l'AEI
Site N2000 (ZSC)	Baie de Seine occidentale	FR2502020	Bancs de sables et récifs	Mammifères, poissons	65 m au Nord
Site N2000 (ZPS)	Baie de Seine occidentale	FR2510047	Bancs de sables et récifs	Oiseaux	1,4 km au Nord
Site N2000 (ZSC)	Marais du Cotentin et du Bessin – Baie de Veys	FR2500088	Dunes, rivières, estrans vaseux, tourbières, mégaphorbiaies	Invertébrés, poissons, amphibiens, mammifères, plantes	4,7 km à l'Ouest
Site N2000 (ZPS)	Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys	FR2510046	Rivières, estrans vaseux, eaux douces stagnantes, marais et tourbières	Oiseaux	4,7 km à l'Ouest
APPB	Falaises du Bessin occidental	FR3800957	Falaises calcaires	Plantes, oiseaux	Se superpose à l'AEI
APPB	La Vire et ses affluents	FR3800981	Rivières et milieux humides associés	Poissons	8,8 km à l'Ouest
ENS	Falaises littorales du Bessin	FR4700177	Falaises calcaires	Plantes, oiseaux	12 m à l'Ouest
CDL	Pointe du Hoc	FR1100036	Falaises littorales et pelouses aérolines	Plantes, oiseaux, chiroptères	Se superpose à l'AEI
PNR 2.3.1	Marais du Cotentin et du Bessin	FR800021	Rivières, marais, tourbières, prairies humides, et milieux littoraux associés	Invertébrés, mammifères, poissons, amphibiens, plantes, oiseaux	1,8 km à l'Ouest

Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels protégés à l'échelle de l'Union européenne, mis en place dans le cadre des directives "Oiseaux" (1979, révisée en 2009) et "Habitats-Faune-Flore" (1992). Son objectif est de concilier préservation de la biodiversité et maintien des activités humaines en protégeant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

En France, ce réseau se décline en deux types de sites :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées en application de la directive "Habitats-Faune-Flore", visent à protéger les habitats naturels d'intérêt communautaire ainsi que certaines espèces animales et végétales. Après sélection par les États membres, elles deviennent des Sites d'Importance Communautaire (SIC) avant d'être officiellement classées en ZSC par arrêté ministériel.
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS), instaurées en vertu de la directive "Oiseaux", sont dédiées à la conservation des espèces d'oiseaux jugées prioritaires au niveau européen ainsi que de leurs habitats.

En France, les sites Natura 2000 ne constituent pas des espaces à protection réglementaire stricte, à la différence des réserves naturelles ou des parcs nationaux. Leur gestion repose sur une approche contractuelle et concertée, impliquant les acteurs locaux tels que les collectivités, les agriculteurs, les forestiers et les associations. Chaque site est doté d'un document d'objectifs (DOCOB), qui définit les mesures de gestion adaptées aux enjeux écologiques et aux activités socio-économiques du territoire. Ces mesures peuvent être mises en œuvre sur la base de contrats ou de chartes Natura 2000, offrant des incitations financières aux propriétaires et exploitants pour adopter des pratiques compatibles avec la conservation des habitats et des espèces protégées.

En complément, le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 vise à prévenir toute atteinte significative aux objectifs de conservation des sites. Il impose aux projets, plans ou programmes susceptibles d'avoir un impact sur un site Natura 2000 de faire l'objet d'une étude d'incidence. Cette étude doit analyser les effets du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire et, le cas échéant, proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts.

Cinq sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 10 km autour du projet.

2.3.1.1 ZPS – Falaises du Bessin Occidental (FR2510099)

Ce site désigne les falaises calcaires qui s'étendent de Cricqueville-en-Bessin à Vierville-sur-mer et la bande littorale associée. Il s'agit d'un site particulièrement important pour les oiseaux rupicoles et les oiseaux marins.

2.3.1.2 ZSC – Baie de Seine occidentale (FR2502020)

Le site "Baie de Seine occidentale" est un espace maritime remarquable caractérisé par des fonds sableux peu profonds et un hydrodynamisme intense lié aux courants marins. Sa richesse écologique réside d'abord dans la diversité de ses habitats, avec ses bancs de sable, ses récifs et la présence des îles Saint-Marcouf. Mais elle repose aussi sur la présence de mammifères marins d'intérêt communautaire. Le Grand Dauphin y est particulièrement notable, avec près de 900 observations entre 1999 et 2003, tandis que d'autres espèces comme le Phoque veau-marin, le Phoque gris et le Marsouin commun fréquentent également ce secteur riche en biodiversité marine.

2.3.1.3 ZPS – Baie de Seine occidentale (FR2510047)

Le site "Baie de Seine occidentale" est un espace maritime d'importance majeure pour les oiseaux marins, notamment comme zone d'alimentation pour les espèces nicheuses des îles Saint-Marcouf. Il abrite une importante colonie de Grands Cormorans (600 couples en 2006), et accueille de nombreuses espèces en migration, hivernage et estivage, comme les Eiders à duvet, les Grèbes, les Plongeurs et plusieurs espèces de mouettes et goélands (jusqu'à 30 000 individus). Sa valeur écologique réside dans

sa fonction de territoire d'alimentation et de halte migratoire pour un grand nombre d'oiseaux marins d'intérêt communautaire.

2.3.1.4 ZSC - Marais du Cotentin et du Bessin – Baie de Veys

Le site des basses vallées du Cotentin et du Bessin constitue un vaste éco-complexe remarquable, articulant marais intérieurs, zones humides côtières et baie des Veys. Caractérisé par une dynamique hydro-sédimentaire intense et une agriculture extensive traditionnelle, ce territoire présente une biodiversité exceptionnelle avec plus de 20 000 oiseaux d'eau, des habitats variés (tourbières, prairies humides, dunes) et abrite notamment une population résidente de phoques veaux-marins. Sa richesse écologique et économique dépend du maintien des niveaux d'eau et des pratiques agricoles durables.

2.3.1.5 ZPS - Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys (FR2510046)

Le site "Baies des Veys - marais de l'isthme du Cotentin et du Bessin" est un ensemble fonctionnel d'importance internationale pour les oiseaux, accueillant de nombreuses espèces lors de la nidification, de l'hivernage et des migrations. Sa valeur écologique dépend étroitement du maintien des pratiques agricoles extensives et de la gestion des niveaux d'eau, qui conditionnent l'attractivité des marais pour l'avifaune. La préservation de cet habitat est cruciale pour de nombreuses espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux.

Tableau 5. Liste des habitats prioritaires inscrits dans la désignation des sites Natura 2000 (rayon de 10 km)

Habitat	Site Natura 2000 concerné
2130 – Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	FR2500088
7110 – Tourbières hautes actives	FR2500088
7210 – Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Carex davallianae</i>	FR2500088

2.3.3

Tableau 6. Liste des espèces prioritaires inscrites dans la désignation des sites Natura 2000 (rayon de 10 km)

Groupe taxonomique	Espèce	Site Natura 2000 concerné
Lépidoptères	6199 – Ecarille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	FR2500088

2.3.2

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sont des actes réglementaires pris par le préfet en application de l'article L. 411-1 du Code de l'environnement. Ils ont pour objectif de préserver des habitats naturels nécessaires à la survie d'espèces protégées, sans créer de zonage avec une gestion spécifique. Ces arrêtés définissent des règles, encadrant ou interdisant certaines activités susceptibles de modifier ces milieux, comme l'exploitation forestière, le drainage, la construction ou certaines pratiques agricoles. Ils sont établis après étude des enjeux écologiques locaux et peuvent être adaptés aux spécificités du territoire concerné.

Deux Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sont présents dans un périmètre de 10 km autour du site d'étude : les « Falaises du Bessin occidental » et « la Vire et ses affluents ».

2.3.2.1 Falaises du Bessin occidental (FR3800957)

Des mesures de protection des falaises du Bessin occidental ont été instaurées le 11 juin 2018 afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie des espèces suivantes : la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*), le Fulmar boréal (*Fulmarus glacialis*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), l'Inule faux-crithme (*Limbarda crithmoides*), le Sénéçon blanchâtre (*Tephrosia helenitis subsp. candida*), la Doradille marine (*Asplenium marinum*) et une hépatique (*Southbya nigrella*). Sur le périmètre désigné par l'arrêté, sont interdits tout au long de l'année l'escalade, la création d'aire d'envol d'aéronefs et tout dépôt de matériaux ou débris de quelque nature que ce soit. Le survol de la zone est réglementé du 15 février au 15 août, en période de reproduction des oiseaux.

2.3.2.2 La Vire et ses affluents (FR3800981)

Cet arrêté instaure des mesures de protection afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, à la croissance, au repos et à la survie des espèces suivantes : le Saumon atlantique (*Salmo salar*), la Grande alose (*Alosa alosa*), la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Dans le périmètre désigné, les activités agricoles (piétinement du bétail, dessouchage, rejets d'effluents et d'eaux non traitées...) sont réglementées dans le lit mineur et sur les berges des cours d'eau. Des prescriptions supplémentaires viennent compléter les mesures de protection en amont du barrage des Claies de Vire, dans la zone inondable.

Espaces naturels sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des terrains identifiés par les départements pour leur intérêt écologique, paysager ou pour leur rôle en matière de préservation des ressources naturelles. Leur création repose sur les articles L. 113-8 et suivants du Code de l'urbanisme, qui permettent aux conseils départementaux de mettre en place une politique de protection et de valorisation de ces espaces.

Les ENS peuvent être acquis ou gérés directement par les départements, qui disposent pour cela d'un outil financier dédié : la Taxe d'Aménagement – part ENS. Cette taxe, perçue sur certaines opérations d'urbanisme, permet de financer l'achat, l'entretien et l'aménagement des sites pour garantir leur conservation et, lorsque cela est pertinent, leur ouverture au public.

La gestion des ENS vise un double objectif :

- La protection des milieux naturels, afin de préserver la biodiversité, les paysages et les ressources naturelles (zones humides, forêts, dunes, etc.).
- La sensibilisation du public, avec l'aménagement d'infrastructures légères (sentiers, panneaux d'information) permettant une découverte encadrée et respectueuse des écosystèmes.

Chaque département définit ses propres critères de désignation et ses orientations de gestion des ENS, en fonction des spécificités de son territoire et des enjeux environnementaux locaux.

Un seul Espace Naturel Sensible est présent à l'intérieur du périmètre bibliographique. Il s'agit des « Falaises littorales du Bessin » (FR4700177), acquises par le Département du Calvados afin de protéger les milieux et les espèces d'intérêt communautaire décrites dans le site Natura 2000 et l'APPB correspondants.

Sites du Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral est un établissement public créé en 1975 pour préserver les espaces naturels côtiers en France métropolitaine et outre-mer. Son action repose principalement sur l'acquisition foncière de terrains menacés par l'urbanisation, l'érosion ou la dégradation des écosystèmes. Ces sites, une fois acquis, sont protégés de manière définitive, garantissant ainsi leur préservation à long terme.

Les sites gérés par le Conservatoire du littoral présentent plusieurs spécificités :

- ▶ Une inaliénabilité des terrains : les espaces acquis ne peuvent être revendus ni artificialisés, assurant une protection pérenne.
- ▶ Une gestion adaptée aux enjeux locaux : confiée à des collectivités territoriales, des associations ou des établissements publics, elle favorise la conservation de la biodiversité tout en permettant, lorsque cela est possible, un accès raisonné du public.
- ▶ Une grande diversité d'écosystèmes : les sites incluent des dunes, marais, falaises, îles, lagunes, estuaires ou mangroves, qui jouent un rôle essentiel pour la faune et la flore, notamment pour les espèces migratrices et les habitats littoraux sensibles.

L'objectif du Conservatoire est de protéger à terme un tiers du littoral français, en conciliant conservation des milieux naturels, maintien des activités traditionnelles et sensibilisation du public aux enjeux environnementaux.

Le site de la Pointe du Hoc est en partie maîtrisé par le Conservatoire du littoral. En raison de l'importance historique du site, sa gestion a été confiée à l'*American Battle Monuments Commission* (ABMC) dans le cadre d'un traité franco-américain signé en 1956. Sous l'action de la mer et l'infiltration d'eau au niveau du plateau, la falaise a reculé d'une dizaine de mètres au cours des 60 dernières années, menaçant à terme les vestiges historiques et leurs visites. Des travaux de confortement de la falaise ont été menés en 2010 afin de sécuriser le blockhaus se trouvant au sommet de la pointe, et plusieurs chemins sont aujourd'hui fermés en raison des risques de chute liés à l'érosion de la falaise.

Parcs Naturels Régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont des territoires ruraux reconnus pour la richesse de leur patrimoine naturel, culturel et paysager, et dont l'aménagement repose sur un équilibre entre protection de l'environnement et développement économique durable. Créés par décret ministériel sur proposition des régions, ils sont régis par les articles L. 333-1 et suivants du Code de l'environnement. Leurs missions principales sont les suivantes :

- ▶ La protection et la gestion des milieux naturels et du patrimoine, en favorisant des pratiques respectueuses de l'environnement.
- ▶ L'aménagement du territoire, en accompagnant les collectivités locales dans des politiques de développement durable.
- ▶ Le développement économique et social, notamment à travers le tourisme vert, l'agriculture durable et les circuits courts.
- ▶ L'éducation et la sensibilisation à l'environnement, avec des actions de formation et d'information pour les habitants et visiteurs.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ne disposent pas de réglementation propre, mais leur charte engage les communes adhérentes à respecter ses orientations en matière de préservation et de développement durable. Cette charte influence les projets d'aménagement en imposant une compatibilité avec les documents d'urbanisme locaux (PLU, SCOT) et en encadrant certaines activités en lien avec l'Urbanisme, l'architecture, l'agriculture, la sylviculture ou le tourisme.

Un Parc Naturel Régional se trouve à moins de 10 km du site d'étude. Il s'agit du « Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin » (FR8000021).

Le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin, créé en 1991, s'étend sur près de 150 000 hectares en Normandie, à cheval sur la Manche et le Calvados. Il se distingue par un vaste réseau de zones humides, constitué de marais littoraux, prairies inondables et cours d'eau, qui en font un réservoir de biodiversité majeur. Ces milieux accueillent une faune et une flore remarquables, notamment des oiseaux migrateurs comme la spatule blanche, la cigogne noire ou le busard des roseaux. Le parc joue également un rôle essentiel dans la régulation des crues et la préservation des ressources en eau. Son territoire, marqué par une forte tradition d'élevage extensif, est aussi un exemple d'équilibre entre conservation des écosystèmes et maintien des activités agricoles.

Zones d'intérêt écologique non réglementaires

Les zonages à portée non réglementaire localisés dans un rayon de 5 km autour du site sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7. Liste des zones d'inventaires écologiques dans un périmètre de 5 km

Type de zonage	Nom	Référence	Milieux	Intérêts	Distance au projet
ZNIEFF Continentale Type I	Falaises et estran rocheux du Bessin occidental	250006466	Falaises maritimes et plages de galets	Plantes, oiseaux, poissons	Se superpose à l'AEI
ZNIEFF Continentale Type I	Marais du Veret	250012335	Marais	Plantes, oiseaux	0,9 km au Sud-Ouest
ZNIEFF Continentale Type I	Platier rocheux de Grandcamp	250020071	Côtes rocheuses et falaises maritimes	Algues, annélides, crustacés, mollusques, oiseaux, poissons	1,7 km à l'Ouest
ZNIEFF Continentale Type I	Ensemble des sites à chiroptères d'Englesqueville-la-Percée	250030027	Bâti, bois, prairies, vergers	Chiroptères	2,3 km à l'Est

Type de zonage	Nom	Référence	Milieux	Intérêts	Distance au projet
ZNIEFF Continentale Type II	Marais du Cotentin et du Bessin	250008148	Rivières, marais, estuaires et milieux associés	Faune et flore	4,7 km à l'Ouest
ZNIEFF Marine Type I	Large du Bessin occidental	25M000016	Roches et herbiers littoraux	Algues	60 m au Nord
ZNIEFF Marine Type I	Sables envasés à Lanice conchilega de la baie de Seine occidentale	25M000004	Herbiers littoraux	Faune et flore marines	1,5 km au Nord
ZNIEFF Marine Type I	Moulières infralittorales de Ravenoville et de Grandcamp	25M000006	Moulières	Arthropodes et mollusques	2,8 km au Nord-Ouest
ZNIEFF Marine Type II	Baie de Seine occidentale	25M000003	Roches, moulières et herbiers littoraux	Faune et flore marines	35 m au Nod

2.4.1.1 Falaises et estran rocheux du Bessin occidental (250006466)

Les falaises calcaires du Bessin occidental constituent un site ornithologique majeur, abritant la plus grande colonie d'oiseaux marins du Calvados. Avec cinq espèces nicheuses dont le Pétrel fulmar (100 couples) et la Mouette tridactyle (plus de 1000 nids), le site présente une importance nationale. Sa richesse écologique s'étend à une flore algale remarquable, des espèces végétales rares, et une faune diversifiée, incluant des oiseaux patrimoniaux comme le Faucon pèlerin et le Hibou des marais.

2.4.1.2 Marais du Veret (250012335)

Ce petit marais de 135 hectares, traversé par deux cours d'eau et entouré de coteaux, constitue un refuge ornithologique remarquable. Malgré un régime hydrique perturbé, il offre un habitat essentiel pour de nombreuses espèces nicheuses comme le Vanneau huppé, le Tadorne de Belon et la Bouscarle de Cetti. En période migratoire et hivernale, il accueille des oiseaux tels que le Chevalier gambette et l'Oie cendrée. Sa flore est également riche, avec plusieurs plantes rares dont le Flûteau fausse-renoncule et la Pesse d'eau, témoignant de la diversité des formations végétales de bas-marais.

2.4.1.3 Platier rocheux de Grandcamp (250020071)

L'estran de Grancamp-Maisy est un platier rocheux calcaire et marneux remarquable, présentant 75 espèces d'algues dont plusieurs rares comme *Monostroma grevillei* et la Délesserie sanguine. Intégré à plusieurs zones Natura 2000, ce site possède un intérêt ornithologique majeur, accueillant des populations importantes de Bernache cravant, Pingouin torda, Canard siffleur et Harle huppé lors des migrations et de l'hivernage, confirmant sa richesse écologique.

2.4.1.4 Ensemble des sites à chiroptères d'Englesqueville-la-Percée (250030027)

Ce complexe de 2 sites d'hivernation, constitué par le Blockhaus du Haut Chemin, d'importance locale et par le château, d'importance régionale, accueille principalement le Grand Murin et le Petit Rhinolophe

durant la période hivernale. Les combles de ce château abritent également une colonie de Petit Rhinolophe en période de reproduction.

2.4.1.5 Marais du Cotentin et du Bessin (250008148)

Les marais du Cotentin et du Bessin constituent un vaste éco-complexe s'étendant sur les départements de la Manche et du Calvados, articulé autour des basses vallées de plusieurs rivières. Ce site présente une mosaïque d'habitats remarquables, des prairies humides aux zones estuariennes, avec une biodiversité exceptionnelle liée au maintien de pratiques agricoles extensives et à la variété des milieux. Sa richesse écologique est particulièrement manifeste sur le plan ornithologique, avec des populations importantes d'oiseaux nicheurs et migrateurs, incluant des espèces rares comme le Busard des roseaux, le Râle des genêts et le Butor étoilé. Le site abrite également une faune diversifiée de mammifères, dont des chiroptères, et des populations de phoques veaux-marins, faisant de cet ensemble un territoire écologique d'importance nationale.

2.4.1.6 Large du Bessin occidental (25M000016)

Cette zone marine comprend un platier infralittoral partiellement ensablé d'une centaine de mètres, bordé au large par des sables dunaires et des cailloutis qui constituent 80% de la ZNIEFF. Adjacente à une autre ZNIEFF intertidale incluant falaises calcaires et plage de galets, elle fait partie de la ZPS Falaise du Bessin occidental et sert de site de repos et d'alimentation pour les oiseaux marins. Le platier rocheux abrite une riche biodiversité comprenant diverses algues (rouges et brunes), des éponges et crustacés, tandis que les sédiments du large hébergent de nombreuses espèces de polychètes, crustacés, mollusques et oursins.

2.4.1.7 Sables envasés à Lanice conchilega de la baie de Seine occidentale (25M000004)

Cette zone est caractérisée par des sables fins à *Abra alba*, constituant la communauté subtidale de Manche orientale avec la sédimentation la plus fine, composée principalement de sables fins et d'une proportion variable de vases. La faune est dominée par plusieurs espèces de bivalves (*Abra alba*, *Tellina fabula*, *Kurtiella bidentata*), de polychètes (notamment *Lanice conchilega* qui peut dépasser 1000 individus/m²) et l'ophiure *Ophiura ophiura*, s'étendant au large et dans la zone subtidale peu profonde de l'estuaire de la baie des Veys.

2.4.1.8 Moulières infralittorales de Ravenoville et de Grandcamp (25M000006)

Ce site comprend plusieurs moulières infralittorales à *Mytilus edulis* dans l'est Cotentin (Barfleur, Moulard, Réville, Ravenoville et Grandcamp), faisant de cette région la première productrice française de moules de gisements naturels, grâce au tourbillon de Barfleur qui retient les larves. Ces gisements, économiquement importants et surveillés annuellement, sont interconnectés par la circulation des larves dans la baie de Seine, notamment depuis Barfleur vers les autres sites. La biodiversité y est riche, incluant des prédateurs comme l'étoile de mer *Asterias rubens*, divers crustacés (étrille, crabe vert, araignée de mer, homard), des mollusques, et des espèces fixées (éponges, hydrozoaires, anémones), formant une Znieff-Mer polynucléaire.

2.4.1.9 Baie de Seine occidentale (25M000003)

Cette zone présente une communauté de sables fins plus ou moins envasés à *Abra alba*, typique de la Manche orientale, caractérisée par une riche biodiversité d'invertébrés incluant divers bivalves, polychètes (notamment *Lanice conchilega* avec plus de 1000 individus/m²) et ophiures. Le site, qui comprend des zones au large et dans l'estuaire de la baie des Veys, joue un rôle écologique crucial comme zone de connectivité entre le milieu marin et estuarien, servant de nourricerie pour les poissons juvéniles, de corridor pour les poissons migrateurs, et de zone d'alimentation pour les oiseaux marins et mammifères marins. Il inclut également plusieurs moulières infralittorales exploitées (Ravenoville, Grandcamp et Tatihou) et fait l'objet d'études sur les oiseaux marins et cétacés.

Tableau 8. Liste des habitats déterminants ZNIEFF potentiellement présents sur le site d'étude

Habitat	ZNIEFF concernée
18 – Côtes rocheuses et falaises maritimes	250006466
89.22 – Fossés et petits canaux	250012335/250008148

Tableau 9. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF potentiellement présentes sur le site d'étude

Groupe taxonomique	Espèce	ZNIEFF concernée
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Bufo calamite</i>)	250008148
	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	250008148
	Triton ponctué (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	250008148
Chiroptères	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	250008148
	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	250030027
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	250030027/250008148
	Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	250030027/250008148
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	250030027
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	250030027/250008148
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	250030027/250008148
	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	250030027/250008148
	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	250030027/250008148
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	250008148
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	250008148
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	250008148
	Acidalie des pâturages (<i>Scopula immutata</i>)	250008148
	Ancre (<i>Deltote uncula</i>)	250008148
	Noctuelle enluminée (<i>Amphipoea fucosa</i>)	250008148
Mammifères	Hermine (<i>Mustela erminea</i>)	250008148
Oiseaux	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	250006466/250008148
	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	250008148
	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	250008148
	Chevéche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	250012335
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	250012335
	Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	250012335
	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	250006466
	Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>)	250006466/250008148
	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	250008148
	Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	250008148
	Hirondelle des rivages (<i>Riparia riparia</i>)	250008148
	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	250008148
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	250012335

Groupe taxonomique	Espèce	ZNIEFF concernée
Phanérogames	Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	250008148
	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	250006466/250008148
	Traquet tairer (<i>Saxicola rubetra</i>)	250008148
	Capselle rougeâtre (<i>Capsella rubella</i>)	250008148
	Carotte à gomme (<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>)	250006466/250008148
	Centauree scabieuse (<i>Centaurea scabiosa</i>)	250008148
	Céraiste à pétales courts (<i>Cerastium brachypetalum</i>)	250008148
	Crassule tillée (<i>Crassula tillaea</i>)	250008148
	Cynoglosse officinale (<i>Cynoglossum officinale</i>)	250008148
	Erythrée élégante (<i>Centaureum pulchellum</i>)	250008148
	Falcaire commune (<i>Falcaria vulgaris</i>)	250008148
	Fétuque du littoral (<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>littoralis</i>)	250008148
	Fétuque noirissante (<i>Festuca nigrescens</i>)	250008148
	Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>)	250008148
	Gaillet blanc (<i>Gallium album</i>)	250008148
	Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i>)	250006466
	Gymnadenie moucheron (<i>Gymnadenia conopsea</i>)	250008148
	Laitue vireuse (<i>Lactuca virosa</i>)	250008148
	Lin à feuilles étroites (<i>Linum bienne</i>)	250006466
	Luzerne polymorphe (<i>Medicago polymorpha</i>)	250008148
	Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>)	250008148
	Ophrys bourdon (<i>Ophrys fuciflora</i>)	250006466
	Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	250006466
	Orchis grenouille (<i>Coeloglossum viride</i>)	250006466
	Orchis homme-pendu (<i>Orchis anthropophora</i>)	250008148
	Orobanche du gaillet (<i>Orobanche caryophyllacea</i>)	250008148
	Pâturin grêle (<i>Poa infirma</i>)	250008148
	Petite-Centauree à petites fleurs (<i>Centaureum tenuiflorum</i>)	250008148
	Platanthère à deux feuilles (<i>Platanthera bifolia</i>)	250008148
	Radiole faux-lin (<i>Radiola linoides</i>)	250008148
	Renoncule à petites fleurs (<i>Ranunculus parviflorus</i>)	250008148
	Ronce à feuilles d'Orme (<i>Rubus ulmifolius</i>)	250008148
	Séneçon blanchâtre (<i>Tephrosia helenitis</i> subsp. <i>candida</i>)	250006466/250008148
	Trèfle des prés maritime (<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>maritimum</i>)	250008148

Localisation des zonages à portée réglementaire

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)

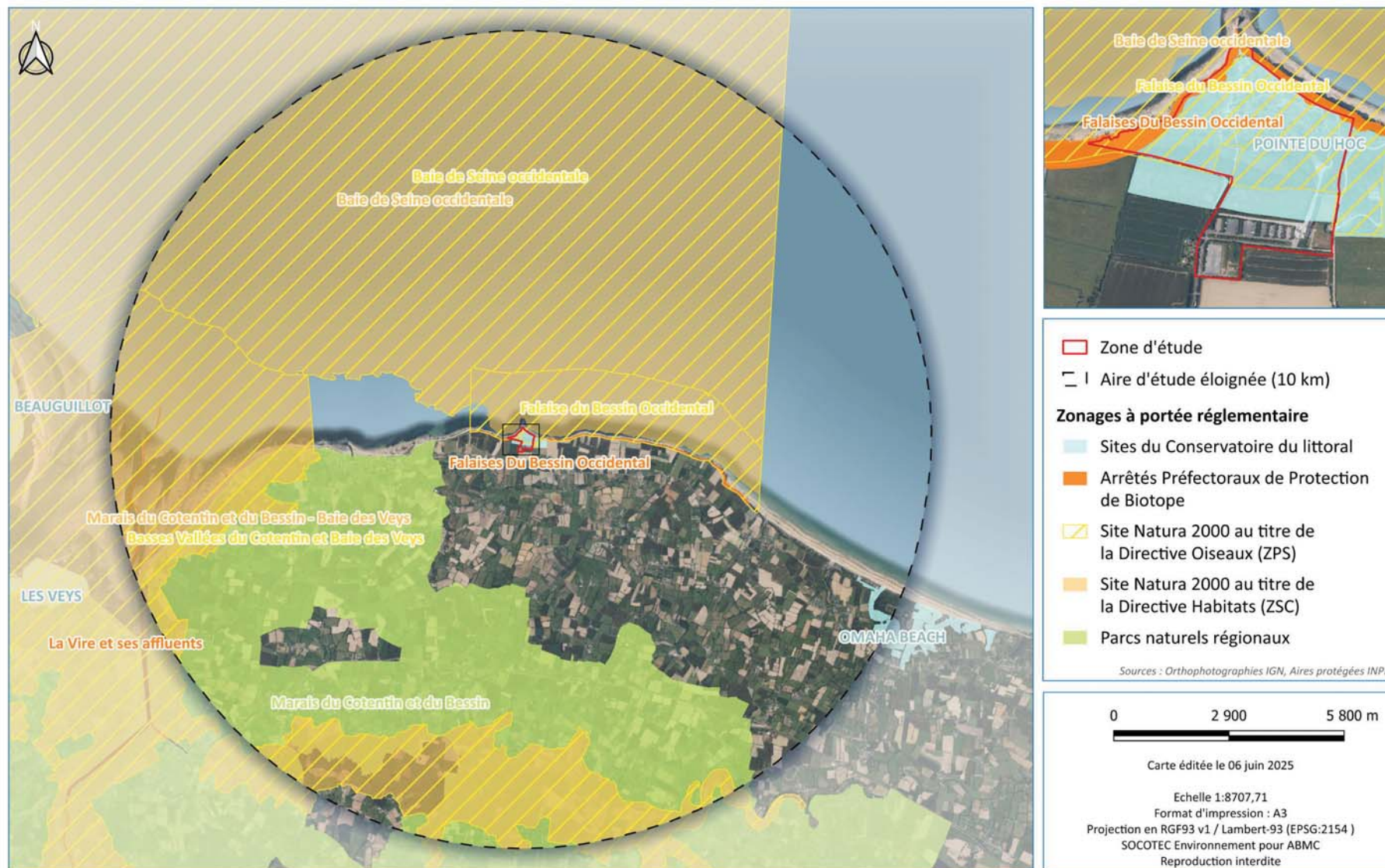


Figure 3 : Carte des zonages à portée réglementaire



Localisation des zones d'inventaire à portée non réglementaire

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)

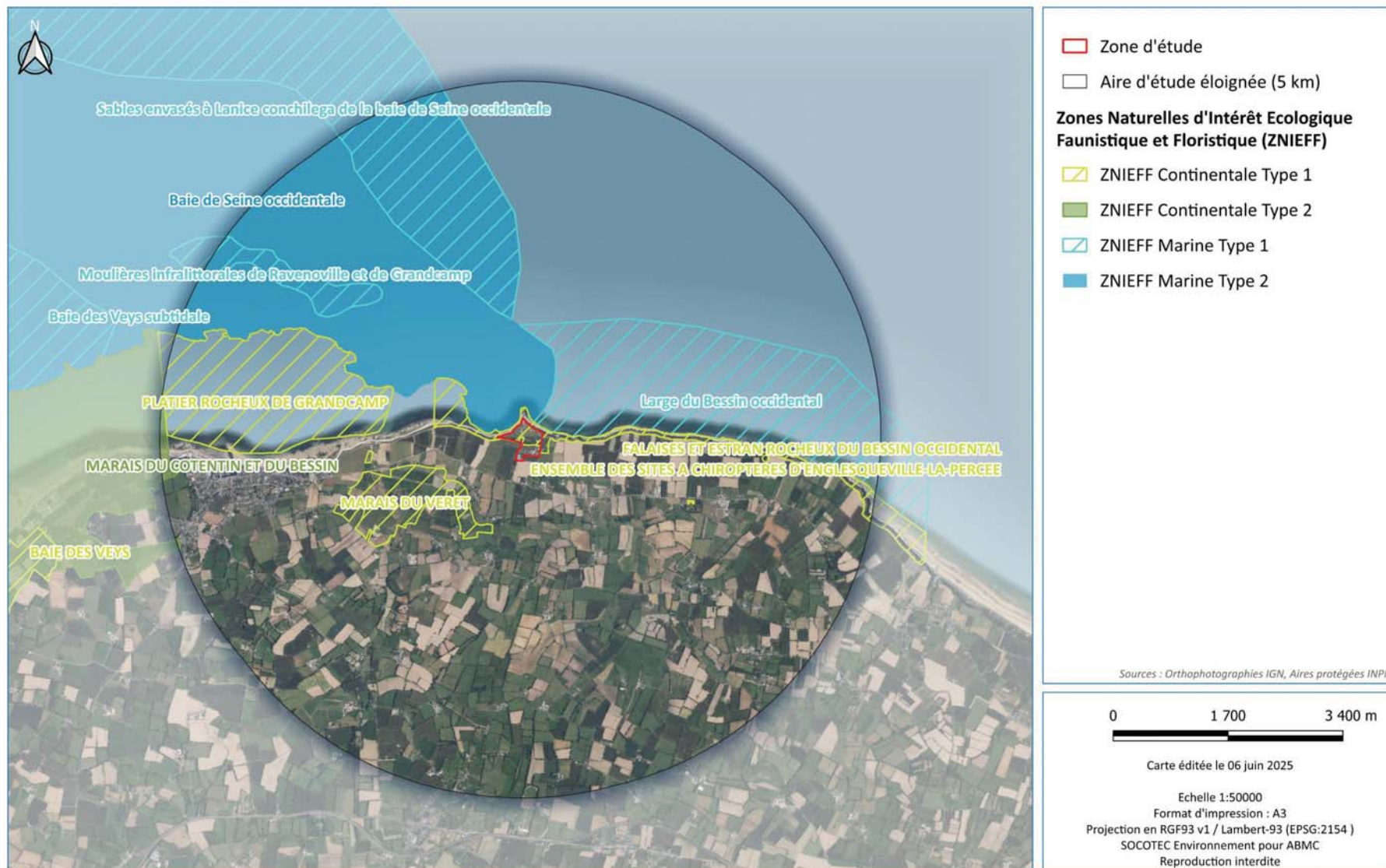


Figure 4 : Carte des zonages d'inventaire non réglementaires

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) / Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) / SCot

Approche conceptuelle

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire, issue des lois Grenelle de 2009 et 2010 dont l'objectif principal est de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels. Il s'agit donc d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français visant à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

Les continuités écologiques sont l'association des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la diversité des espèces animales et végétales, pouvant accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, est la plus riche ou la mieux représentée, et où les habitats naturels sont considérés comme écologiquement fonctionnels.

Les **corridors écologiques** sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, plus ou moins larges, continus ou non, qui relient des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides...). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

On les classe généralement en trois types principaux :

- Structures linéaires : haies, chemins et bords de chemin, cours d'eau et leurs rives, etc.,
- Structures en « pas japonais » : ponctuation d'éléments relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets,
- Corridor paysager : corridor constitué d'une mosaïque d'habitats et /ou de paysages jouant différentes fonctions (zones de repos, nourrissage, abris...) pour l'espèce en déplacement.

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) identifie les enjeux régionaux de la TVB et les traduit par une cartographie des composantes régionales de la TVB au 1/50 000^e. Il constitue un « porter à connaissance », mais il ne permet pas d'appréhender les enjeux locaux pour la préservation et la restauration des continuités écologiques de façon fine.

Les documents d'urbanisme doivent définir leur TVB et des objectifs de « création, protection et de remise en état des continuités écologiques » (Article L. 101-2 du Code de l'urbanisme).

Dans un contexte de reconfiguration de l'action publique et d'une nouvelle organisation territoriale, la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a confié aux régions l'élaboration du **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**. Régi par le Code général des collectivités territoriales (CGCT), articles L.4251-1 à 5251-11, ce document de planification se veut prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles, notamment le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) comme le prévoit l'article 13 de la loi n° 2015-991.

Fonctionnalité régionale

À l'échelle de la région Basse-Normandie, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Les sous-trames qui constituent la Trame Verte et Bleue sont de 5 types :

- La sous-trame forestière ;
- La sous-trame Milieux ouverts ;
- La sous-trame Milieux humides ;
- La sous-trame Milieux aquatiques ;
- La sous-trame littorale.

La Pointe du Hoc ne présente pas d'enjeu majeur pour la sous-trame forestière en raison de l'absence de boisements significatifs. Le site se trouve déconnecté des principaux massifs forestiers régionaux et ne participe pas aux continuités boisées, hormis quelques fourrés arbustifs ponctuels qui peuvent servir de relais pour l'avifaune.

Le site s'intègre cependant dans le réseau des pelouses calcicoles du Bessin, formant un ensemble relativement fonctionnel avec les coteaux calcaires de l'arrière-pays. Les pelouses aérohalines des falaises et les milieux prairiaux et pelousiers du plateau constituent un réservoir de biodiversité qui participe aux continuités des milieux ouverts thermophiles à l'échelle régionale, bien que partiellement isolé par les cultures intensives environnantes.

La contribution du site à la sous-trame milieux humides est limitée. Les quelques suintements en pied de falaise et les zones ponctuelles d'accumulation d'eau sur le plateau ne constituent pas des éléments fonctionnels significatifs pour les continuités des milieux humides à l'échelle régionale.

De plus, la Pointe du Hoc ne présente pas de cours d'eau ou de plans d'eau permanents. Sa contribution à cette sous-trame se limite à l'interface avec le milieu marin, sans jouer de rôle particulier dans les continuités aquatiques régionales continentales.

La Pointe du Hoc constitue cependant un maillon essentiel de la sous-trame littorale régionale. Ses falaises et son estran rocheux s'inscrivent dans la continuité des habitats littoraux du Bessin, formant un corridor écologique majeur entre le Calvados et le Cotentin, particulièrement important pour les flux migratoires côtiers et les espèces inféodées aux milieux rocheux littoraux.

Fonctionnalité locale (aire d'étude)

Les paysages littoraux, à l'interface entre milieux marins et milieux terrestres sont des zones de transition qui créent une continuité transversale entre ces deux domaines. Cependant, en fonction des différents faciès en présence, certains secteurs participeront plus intimement à une continuité de milieux ouverts secs, ou encore à une continuité de milieux humides au travers de vallons par exemple.

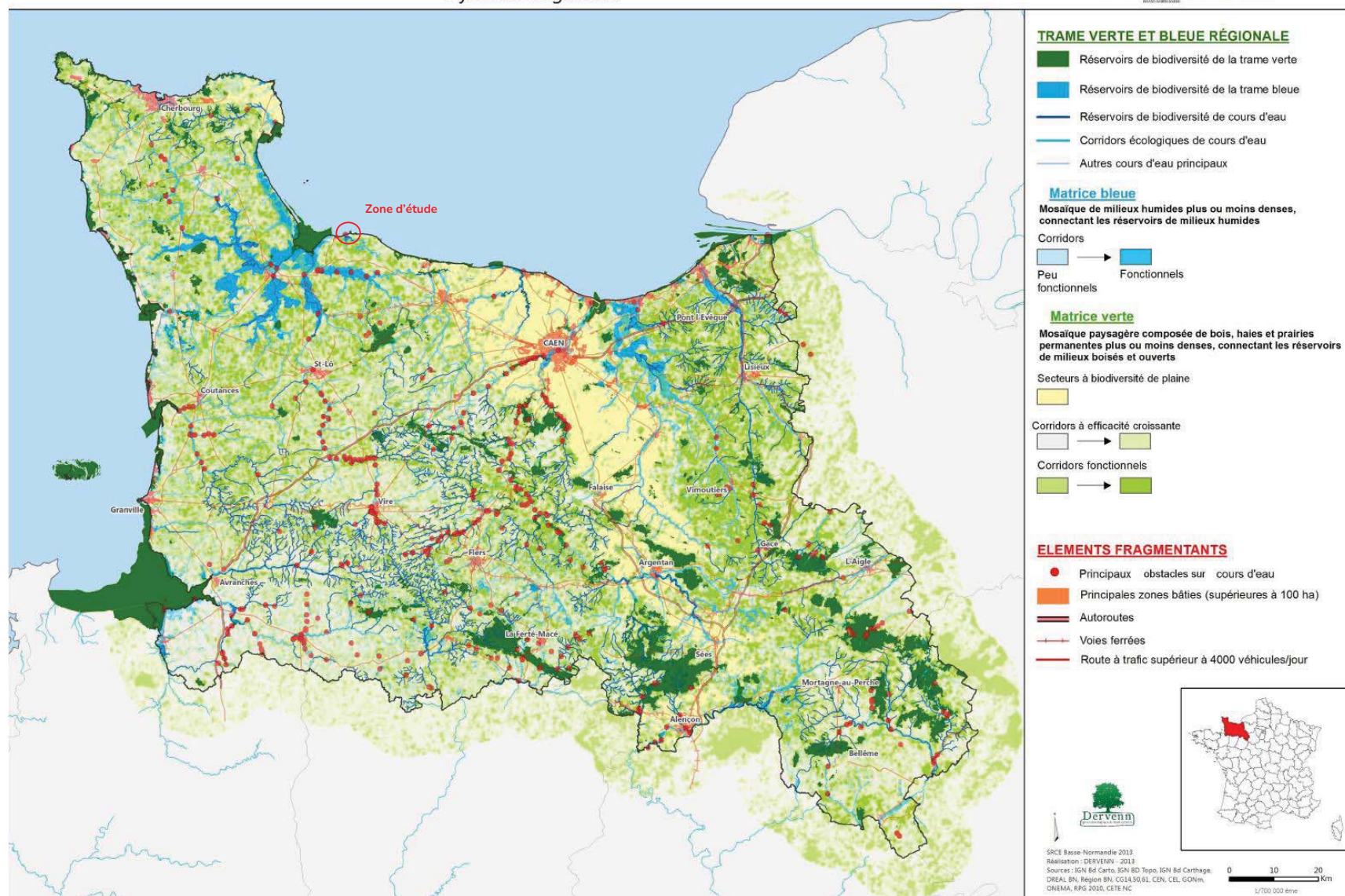
À l'échelle du site, la Pointe du Hoc illustre parfaitement cette interface terre-mer avec une mosaïque d'habitats créant des continuités écologiques transversales. Le gradient d'habitats s'étend de l'estran rocheux en passant par les falaises maritimes aux pelouses aérohalines, jusqu'aux prairies atlantiques du plateau, formant une succession écologique caractéristique. Cette diversité se traduit principalement

par une dominance des milieux ouverts secs (pelouses calcicoles) et des milieux rocheux (falaises, platier), qui constituent les principales continuités écologiques du site.

L'analyse des discontinuités et connectivités révèle que la Pointe du Hoc fonctionne selon une logique de "pas japonais" avec les autres caps et pointes du littoral du Bessin. Sa fonctionnalité écologique est renforcée par la proximité d'autres sites aux caractéristiques similaires, permettant des échanges biologiques, particulièrement pour l'avifaune et les espèces des pelouses calcicoles. Cependant, cette connectivité est fragilisée par plusieurs facteurs : l'urbanisation touristique ponctuelle le long du littoral, la présence de zones agricoles intensives sur le plateau qui créent des ruptures dans la continuité des pelouses calcicoles, et la route départementale qui longe le trait de côte et forme une barrière pour certaines espèces terrestres. La préservation de la fonctionnalité écologique du site nécessite donc de maintenir ou restaurer les connexions avec les autres espaces naturels littoraux, tout en limitant les impacts des aménagements sur les continuités existantes.

TRAME VERTE ET BLEUE DE BASSE-NORMANDIE

Synthèse régionale



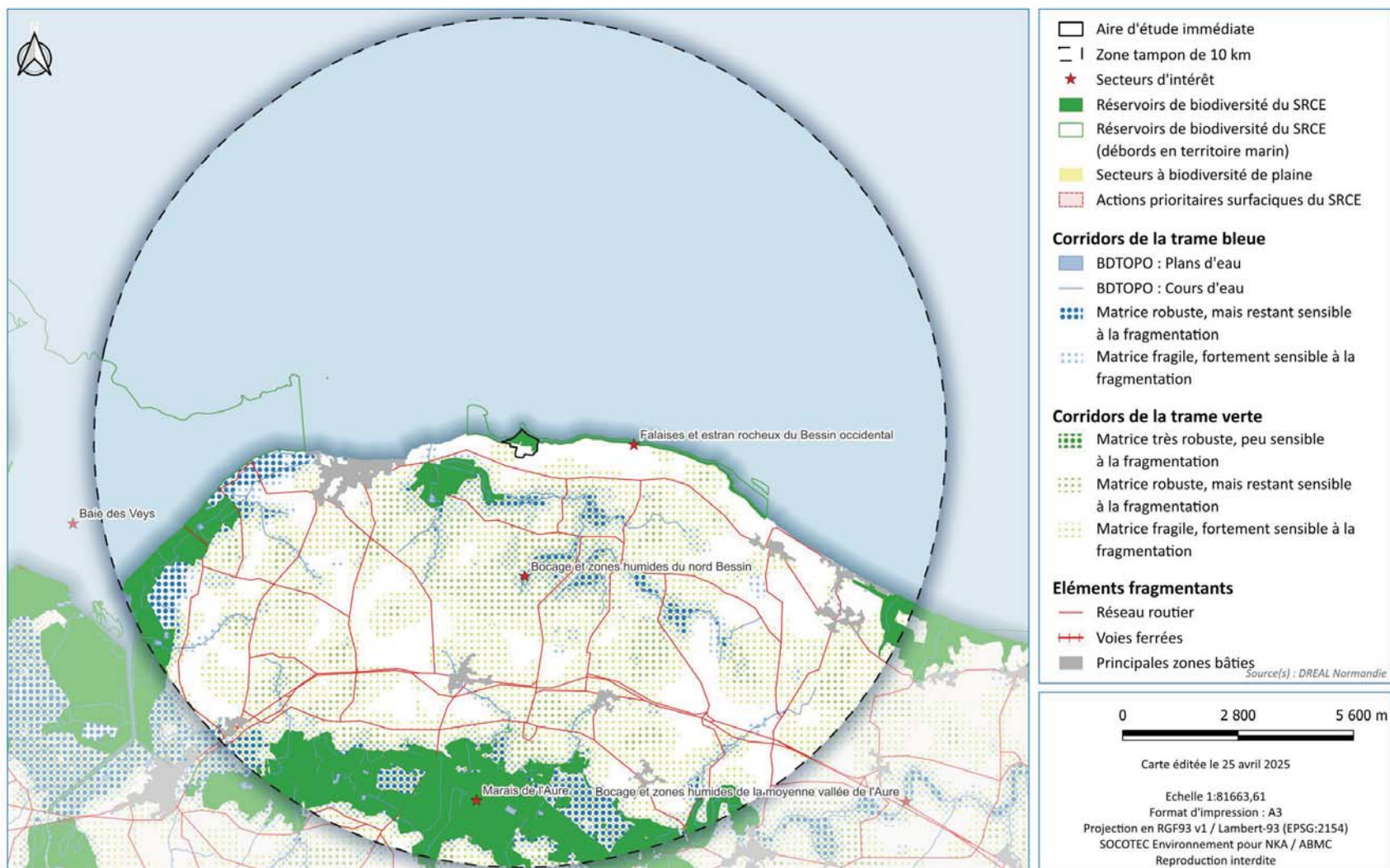


Figure 6 : Trame verte et bleue de Basse-Normandie – Synthèse locale

Trame noire

document de planification est à l'étude, il convient donc de valider, actualiser et compléter ces données par un diagnostic adapté à l'échelle du projet.

2.6 Approche conceptuelle

La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences pour la biodiversité. Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux.

Pour lutter contre ces effets, la démarche de Trame noire a été mise en place avec pour objectif de préserver ou recréer un réseau écologique propice à la vie nocturne. Elle vient compléter la Trame verte et bleue qui a été envisagée essentiellement du point de vue des espèces diurnes.

2.6.2 Trame noire en région Normandie

Aucune Trame noire n'a été définie à l'échelle communale, départementale ou régionale.

Une carte de la radiance lumineuse disponible sur le site <https://www.lightpollutionmap.info/> permet cependant d'appréhender de manière plus locale les sources de pollution lumineuse vues du ciel.

D'après cette carte, les périmètres immédiat et élargi du site subissent une pollution lumineuse diffuse en raison de la proximité de Grandcamp-Maisy, située 3 km à l'Ouest. De plus, des commémorations ont lieu sur le site, avec parfois le tir de feux d'artifice.

2.7 Zones humides potentielles

Face à la nécessité de disposer d'une cartographie homogène et fiable des milieux humides en France, le projet Cartographie Nationale des Milieux Humides a été initié dans le cadre du Plan national d'actions pour les milieux humides 2022-2026. Après plusieurs initiatives régionales et la cartographie nationale des milieux potentiellement humides en 2014, ce projet représente une avancée majeure en intégrant des méthodologies innovantes reposant sur la modélisation spatiale, l'intelligence artificielle et la télédétection. En s'appuyant sur des bases de données nationales (IFN, INPN, DoneSol) et des relevés de terrain, il combine des variables environnementales (relief, géologie, hydrographie) et des algorithmes afin de générer des cartes de probabilité de présence des zones humides avec une résolution de 5 mètres.

D'après cette cartographie, **une zone présente une probabilité assez forte d'être humide au Sud du site d'étude**. Cependant, il s'agit d'une zone de faible surface, déconnectée des autres zones humides identifiées par la modélisation. De plus, cette pré-localisation ne se substitue pas aux inventaires de terrain : elle peut inclure des milieux disparus ou ne pas détecter certaines zones humides créées par des modifications récentes du sol ou de la topographie. Dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un

Localisation des zones humides probables

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)



Figure 7 : Localisation des zones humides probables (INPN, 2023)

CONCLUSION DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

La Pointe du Hoc présente une dualité écologique marquée entre sa partie Nord, intégrée aux périmètres d'inventaire et de protection, et sa partie Sud, plus anthropisée et insérée dans un contexte agricole.

La partie Nord, comprenant les falaises calcaires et le plateau adjacent, constitue le cœur écologique du site. Cette zone est incluse dans plusieurs périmètres de protection et d'inventaire, notamment le site Natura 2000 « Falaises du Bessin Occidental » (ZPS FR2510099) et la ZNIEFF de type I « Falaises et estran rocheux du Bessin occidental » (250006466). Elle abrite des habitats d'intérêt communautaire tels que les falaises maritimes et les pelouses calcaires, qui accueillent une flore rare et adaptée aux conditions littorales extrêmes. Cette section joue un rôle crucial pour l'avifaune, servant de site de nidification pour des espèces emblématiques comme le Fulmar boréal et la Mouette tridactyle. Elle constitue également un maillon essentiel de la sous-trame littorale régionale, formant un corridor écologique entre le Calvados et le Cotentin.

La partie Sud, où se trouve le parking, s'inscrit dans un contexte plus agricole et présente des enjeux écologiques potentiels moindres, mais non négligeables. Bien que moins riche en termes de biodiversité remarquable, cette zone joue un rôle de tampon et de zone de transition entre les milieux naturels littoraux et l'arrière-pays agricole. Elle peut abriter des espèces adaptées aux milieux ouverts et aux lisières, et participer aux continuités écologiques à l'échelle locale, notamment pour les espèces des milieux agricoles extensifs.

3. ETAT INITIAL

Groupes taxonomiques étudiés

Les groupes étudiés sont les suivants :

- 3.1** o Flore et les habitats : L'ensemble de la flore vasculaire et de la végétation a été étudié ;
 o Faune : L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés terrestres et aquatiques (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères - dont chiroptères) et les invertébrés protégés (parmi les lépidoptères, les odonates, les orthoptères et les coléoptères saproxyliques).

Calendrier des sessions d'inventaires

- 3.2** Le calendrier ci-dessous indique la pression d'inventaire déployée pour ce projet. Chaque expert mobilisé pour l'étude est spécialisé dans un ou plusieurs groupes taxonomiques. Ces compétences pluridisciplinaires dans la reconnaissance des espèces permettent d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Tableau 10. Calendrier des prospections

Session	Groupes étudiés	Intervenants	Dates et conditions météorologiques	Conditions techniques et opérationnelles
Hiver	Zones humides	Abel DURANONA	6 février 2025 : 6-8°C, vent modéré, ensoleillé	Sondages pédologiques
	Avifaune	Patrick MUR		Avifaune hivernante
	Chiroptères	Régis LE REUN		Recherche de gîtes potentiels arboricoles et bâtis, visite des bunkers
Printemps (1ère session)	Flore, habitats naturels	Abel DURANONA	14 et 15 avril 2025 : 8 à 15°C, vent modéré, nuageux à ensoleillé	Caractérisation des habitats, fond floristique global et flore patrimoniale
	Reptiles, insectes, mammifères	Claire FARGEOT		Transects, pose des plaques à reptiles et de pièges photographiques
	Amphibiens			Inventaires spécifiques nocturnes
	Chiroptères		Visite des bunkers, pose d'appareils enregistreurs	
	Avifaune, reptiles	Patrick MUR	29 et 30 avril 2025 : 15-16°C, vent faible, ensoleillé	Oiseaux nicheurs : points d'écoute diurnes et nocturnes et transects, Oiseaux migrateurs. Relevé des plaques à reptiles
Printemps (2ème session)	Flore, habitats naturels,	Abel DURANONA	20 – 21 mai 2025 : 9 à 19°C, vent modéré, ensoleillé à pluvieux	Caractérisation des habitats, fond floristique global et flore patrimoniale,

Session	Groupes étudiés	Intervenants	Dates et conditions météorologiques	Conditions techniques et opérationnelles
	zones humides			Caractérisation des zones humides floristiques
	Chiroptères	Claire FARGEOT		Visite des bunkers, pose d'appareils enregistreurs
	Reptiles, insectes, mammifères, amphibiens			Transects, relevés des plaques reptiles et des pièges photographiques
	Avifaune, Reptiles	Patrick MUR	26 mai 2025 : 15°C, vent modéré, nuageux	Oiseaux nicheurs : transects, points d'écoute diurnes Relevé des plaques à reptiles

Méthodes d'inventaire

Cartographie de la flore et des habitats naturels

3.3.1.1 Habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude sont d'abord délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation (couleur, texture, structure...), d'identifier les milieux ouverts et fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes.

Sur le terrain, une caractérisation des habitats pré-délimités est réalisée en même temps que le travail d'inventaire de la flore. Pour chaque groupement végétal sont indiqués les espèces dominantes et caractéristiques, le recouvrement, l'état de conservation, la dynamique de végétation et les enjeux de conservation associés. Ces informations sont reportées dans un tableau au format papier. La pré-délimitation des habitats est alors ajustée en fonction des changements survenus depuis la prise de l'orthophotographie, en tenant compte des habitats qui n'étaient pas visibles depuis le ciel.

Les habitats sont caractérisés selon trois typologies : CORINE Biotopes (BISSARDON ET AL., 2002), EUNIS (LOUVEL ET AL., 2013) et le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne EUR 28 (EUROPEAN COMMISSION, 2013), document de référence dans le cadre du programme Natura 2000. Ils peuvent faire l'objet d'un relevé phytosociologique lorsqu'ils sont rattachés à un habitat d'intérêt communautaire ou lorsqu'ils présentent une ou plusieurs espèces hygrophiles. La surface du relevé est alors déterminée en fonction de l'aire minimale de la formation végétale (DELISSUS, 2015), et toutes les espèces présentes à l'intérieur du quadrat sont identifiées et décrites par un coefficient d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET, 1921 adapté). Cette méthode distingue cinq strates de végétation : la strate arborée (> 8 m de hauteur), la strate arbustive haute (< 8 m et > 4 m), la strate arbustive basse (< 4 m et > 1 m), la strate herbacée (< 1 m) et la strate bryo-lichénique.

Après identification et délimitation sur le terrain, les habitats sont cartographiés sur QGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93 (EPSG : 2154), par report des polygones dessinés sur la carte

papier. Le tableau descriptif est numérisé et complété directement dans la table attributaire de la couche *shapefile* des habitats.

La cartographie des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques a été réalisée au cours des passages d'avril et mai 2025.

3.3.1.2 Flore

Les inventaires floristiques ont un double objectif : vérifier la présence ou l'absence d'espèces patrimoniales sur le site d'étude et dresser la liste la plus complète possible des espèces végétales en présence. Lorsqu'une espèce protégée et/ou menacée est observée, ses stations sont délimitées sur carte papier et chaque individu est compté et géolocalisé.

Les plantes exotiques envahissantes, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale (DIAZ et al., 2019). Elles sont donc relevées selon la même méthode que les espèces protégées et/ou menacées. Les stations denses ou de grande surface sont prises en compte en tant que facteur de dégradation de l'état de conservation des habitats naturels et semi-naturels.

L'inventaire de la flore a été mené au cours des passages d'avril et mai 2025.

3.3.2 Inventaire de la faune

3.3.2.1 Mammifères

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site par l'intermédiaire de transects en privilégiant les biotopes adaptés sur l'ensemble des sessions d'inventaire (avril à septembre). Trois pièges-photo ont été posés afin d'observer les mammifères plus discrets comme les cervidés ou les mustélidés.

Une attention particulière a été apportée à la recherche de traces (empreintes, poils, crottes, restes de repas...) au droit des différents habitats naturels présents.

3.3.2.2 Oiseaux

Le recensement des oiseaux a été réalisé par une détection visuelle et auditive par :

- ▶ Transects pédestres,
- ▶ Ecoute répartie sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate,
- ▶ Points d'observation intermédiaire répartis sur l'aire d'étude rapprochée afin de rechercher la présence d'espèces des boisements aux domaines vitaux étendus.

Les protocoles employés prennent en considération la diversité des habitats et garantissent une couverture de l'ensemble de l'aire d'étude ainsi que ses abords immédiats. Ces méthodes permettent une plus grande mobilité des observateurs et leur complémentarité assure une exhaustivité des inventaires. Elles multiplient ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et conduisent à une meilleure appréciation des connaissances sur le statut oiseaux nicheurs locaux et leur utilisation de l'aire d'étude.

En période de nidification (mars à juillet), le comportement de chaque oiseau est relevé afin d'évaluer son statut biologique au sein de l'aire d'étude et de ses abords via le tableau des Codes

comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (*European Ornithological Atlas Committee*).

Les recherches ont été menées de jour par temps favorables, en fonction de la biologie des espèces, avec une identification à vue (jumelles, longue vue) et à l'ouïe (écoute des chants et des cris). Les points d'écoutes ont été réalisés le matin (jusqu'à 4h après le lever du soleil, maximum 10h du matin) et en soirée afin de privilégier les pics d'activités des chanteurs.

Des investigations crépusculaires et nocturnes ont été effectuées conjointement avec les sorties Amphibiens et Chiroptères en avril et mai 2025.

3.3.2.3 Chiroptères

Deux méthodes principales ont été utilisées pour étudier les chauves-souris :

- ▶ La détection acoustique nocturne ;
- ▶ La prospection visuelle diurne des gîtes hypogés et épigés ;

Recherche de gîte

L'inventaire des chiroptères a porté sur la recherche de gîte hypogés et épigés.

Les éléments potentiellement favorables, ici les bunkers et éléments boisés ont été examinés. Une évaluation visuelle des différents arbres visait à rechercher des indices de présence avérée (guano, auréole brune) ou potentielle (fissure étroite, écorce décollée, gélivures, blessures, trous). L'examen des arbres a été réalisé en période hivernale (février 2025). Les bunkers accessibles ont quant à eux été visités lors de chaque intervention naturaliste.

Enregistreur automatique

Au total, 2 nuits entières ont été enregistrées sur avril et mai 2025 par l'intermédiaire d'enregistreurs passifs (Song Meter Mini Bat -SMMB) installés au sein des deux parcelles (2 appareils installés en avril, 3 en mai).

L'ensemble des données sont analysées sous SONOCHIRO, un logiciel dédié à l'identification des chiroptères. Les sonogrammes, dont l'identification est incertaine, sont ensuite vérifiés par un chiroptérologue à l'aide du logiciel BATSOUND.

L'activité chiroptérologique est évaluée par la somme des contacts de 5 secondes par espèce sur une nuit entière. Cette méthode permet de comparer et de déterminer les taux d'activités au référentiel national produit par le MNHN (<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity?lang=fr>).

Limite de l'expertise

Toutes les chauves-souris n'ont pas la même puissance d'émission et sont plus ou moins difficiles à détecter lors des séances d'écoute sur le terrain.

La détection des chauves-souris n'est valable que sur une bande étroite de fréquence et peut varier fortement suivant les espèces. Certaines espèces reconnues comme étant farouches, n'hésitent pas à faire chemin inverse à la perception de l'opérateur c'est le cas notamment des Rhinolophes ou des Sérotines, rendant plus difficile leur détection.

Plusieurs facteurs peuvent conduire à attribuer des séquences par paires et/ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne présentent pas de critères discriminants : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques ... Les groupes présentés ci-après peuvent être cités :

- ▶ Le groupe des Myotis reste difficile à identifier à cause des recouvrements interspécifiques sonores. De plus, l'identification passe par une analyse auditive et nécessite un enregistrement de qualité présentant un changement comportemental. Sans ces conditions, l'identification a de très grandes chances d'être faussée.
- ▶ Le groupe des Sérotines – Noctules (autrement appelé « Sérotules ») s'avère compliqué à déterminer sans une longue séquence présentant une alternance de signaux caractéristiques des Noctules. De plus, un recouvrement acoustique est constaté lors d'une phase d'approche ou la présence d'un obstacle. Dans le doute, l'enregistrement sera classé en « Sérotules ».
- ▶ La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius se trouvent dans une gamme d'émission identique rendant l'identification difficile dans beaucoup de cas. Sans la présence de signaux QFC (Quasi-Fréquence Constante) à 40 kHz propre à la Pipistrelle de Nathusius, les signaux ambigus seront classés dans le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.
- ▶ La paire Oreillard roux/Oreillard gris demeure difficile à différencier sur la seule base des connaissances acoustiques actuelles. Sans des signaux de bonne qualité sonore, le groupe Oreillard sp. sera retenu pour cet enregistrement.

3.3.2.4 Insectes

Lépidoptères

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones favorables (friches, bords de route, lisière chaude, prairies).

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) ou par la capture de l'individu (avec un filet adapté) avec relâcher immédiat.

Une recherche des chenilles et des plantes hôtes a été réalisée en présence d'une espèce patrimoniale le cas échéant.

Odonates

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones favorables (bordures de points d'eau).

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu (avec un filet adapté) suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

Orthoptères, Mantres et Ascalaphes

Les prospections ont été effectuées à l'avancée au sein des habitats favorables de l'aire d'étude (friches, bords de route, lisières forestières...). L'identification est réalisée au chant (stridulation) en période diurne et nocturne et par capture des individus puis relâché immédiat. Les périodes de prospection n'étaient cependant pas favorables à l'observation de ce taxon.

Coléoptères saproxylophages

Une inspection minutieuse de la surface des troncs à la recherche d'indices de présence ou d'individus a ensuite été effectuée (présence de trous caractéristiques). Une attention particulière a été portée aux éléments suivants :

- ▶ Présence de trous d'entrée/sortie ;
- ▶ Présence de fèces (crottes de larves) dans le terreau ou la sciure ;

- ▶ Présence de larves, imagos, restes d'adultes (prédation des pics) ;
- ▶ Présence de terreau propice au développement larvaire.

Les indices de présence recherchés concernent plus particulièrement les taxons faisant l'objet de mesures de protection et/ou de conservation particulières.

3.3.2.5 Amphibiens

Les investigations ont, dans un premier temps, consisté à identifier les habitats d'espèces (points d'eau et structures paysagères pertinentes) afin de cibler les prospections à effectuer.

Des prospections diurnes ont été réalisées à la recherche d'individus en phase de reproduction (points d'eau) et en phase terrestre (déplacement, axe de déplacement).

Une investigation nocturne a été réalisée au droit des points d'eau identifiés sur le site. L'écoute a été réalisée en période adaptée, en avril.

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe et auditive, notamment pour les espèces facilement observables ou décelables par le chant.

3.3.2.6 Reptiles

Les investigations ont consisté à réaliser des transects au niveau des habitats et micro-habitats favorables à ces espèces aux heures les plus chaudes (friches, bords de route, talus, lisières...). Elles visent à contacter les individus venant s'exposer au soleil (thermorégulation). La détermination des espèces a été réalisée par observation directe.

Les recherches ont été faites d'avril à mai 2025.

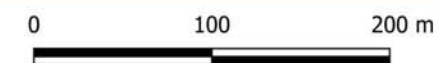
Neuf tôles à reptiles (plaques bitumineuses) ont été installées sur l'aire d'étude pour faciliter la détection des espèces (matin et soirée).

La carte ci-après synthétise les méthodologies déployées sur l'aire d'étude, hormis les enregistreurs à ultrasons, qui sont rappelés dans le paragraphe dédié à l'analyse acoustique.



- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate
- Piège photographique
- Tôles-refuges
- ◆ Points d'écoute IPA

Sources : Orthophotographie IGN



Carte éditée le 13 juin 2025

Echelle 1:3000
 Format d'impression : A3
 Projection en RGF93 v1 / Lambert-93 (EPSG:2154)
 SOCOTEC Environnement pour ABMC
 Reproduction interdite

Délimitation et définition des zones humides

En France, les zones humides ont été définies par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 complétée par des textes récents.

3.3.3

D'après l'article L211-1, §1° du Code de l'Environnement, modifié par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (article 23), « **on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ».

La réglementation en vigueur, fixant les exigences liées à la caractérisation des zones humides, est définie par les textes suivants :

- Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- Circulaire d'application de l'arrêté du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application de articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- La végétation, si elle existe, est caractérisée soit, directement à partir des espèces végétales indicatrices de zones humides, soit à partir des communautés d'espèces végétales (méthodes et listes définies dans les annexes 2.1 et 2.2) ;
- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, d'après une liste et une méthode définie dans les annexes 1.1 et 1.2.

Ainsi, la délimitation doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur avec examen des sols superficiels et/ou de la flore (habitats naturels et espèces hygrophiles).

3.3.3.1 Critère floristique

L'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 présente les habitats caractéristiques de zones humides.

La mention d'un habitat coté « **H** » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Ces habitats cotés « **p** » (*pro parte*) et les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides) sont alors caractérisés en fonction des espèces qui les composent.

Les habitats présentant des espèces hygrophiles font l'objet d'un relevé phytosociologique sur un quadrat d'une aire comprise entre 7 et 300 m² selon les strates de végétation et les conditions

mésologiques. Pour chaque strate de végétation, les espèces présentes à l'intérieur du quadrat sont relevées avec leur pourcentage de recouvrement. Ces espèces sont ensuite classées par ordre de recouvrement décroissant afin d'établir la liste des espèces dominantes par strate, c'est-à-dire la liste des espèces dont le cumul des recouvrements permet d'atteindre 50% du recouvrement total de la strate. Les espèces ayant un taux de recouvrement supérieur ou égal à 20% sont toujours prises compte, même si la somme de leur recouvrement dépasse les 50%. Ces listes d'espèces dominantes par strate sont enfin mises en commun. Si au moins la moitié de ces espèces figure dans la liste des espèces hygrophiles de l'Annexe II – Table A de l'arrêté du 24 juin 2008, alors l'habitat est une zone humide floristique. Les espèces dominant plusieurs strates sont comptées plusieurs fois.

La cartographie des zones humides floristiques a été réalisée en période favorable à l'observation de la végétation, lors des passages du 15 avril et du 21 mai 2025.

3.3.3.2 Critère pédologique

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière à mains. Si des tâches de rouille apparaissent, c'est que le fer naturellement présent dans le sol s'est oxydé par la présence d'oxygène. Si des tâches d'un gris bleuté sont observées, alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve en milieu anoxique, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence permanente d'eau. Ainsi, les investigations pédologiques permettent de déterminer le caractère humide des sols d'après la profondeur d'apparition des tâches rédoxiques et réductiques, en rattachant le profil de sol obtenu aux classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- ▶ A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- ▶ A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- ▶ Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

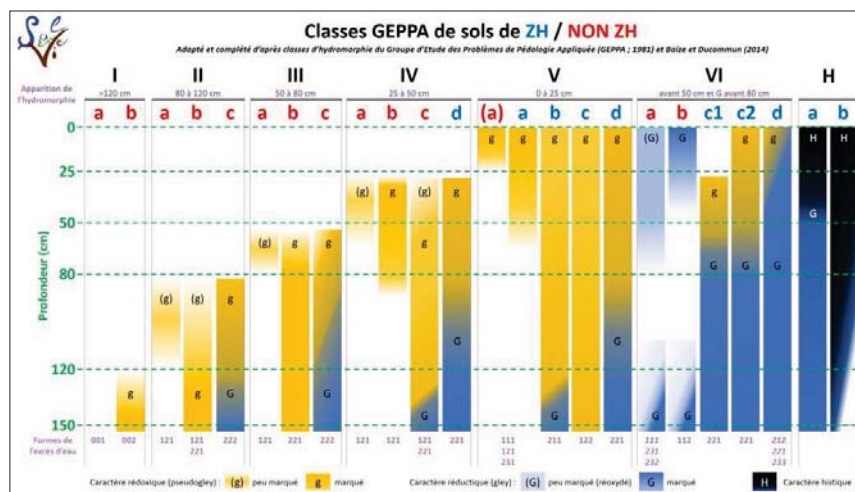


Figure 9 : Tableau GEPPA modifié (Sol&Vie)

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols référencée dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des "Références". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées *pro parte*, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Le nombre de sondages réalisés dépend de la surface de la zone d'étude, de l'hétérogénéité du site (topographie, hydrographie, habitats, substratum rocheux...) et des zones humides potentielles. Dans le cadre de ce projet, ce sont 6 sondages qui ont été réalisés le 6 février 2025, afin de lever les doutes quant à la présence de zones humides sur le Sud de la zone d'étude. Ces sondages ont été prélocalisés sous SIG, à intervalle régulier, puis déplacés au cas par cas sur le terrain en fonction de l'accessibilité, de la topographie ou de la nature des sols (imperméabilisation, remblais...).

Chaque sondage réalisé a été localisé au GPS, avec prise de photos permettant d'illustrer les différents horizons du sol et le contexte dans lequel le relevé a été fait.

Limites méthodologiques

Cette étude présente certaines limites qui peuvent affecter l'exhaustivité des résultats. La principale contrainte réside dans l'absence de prospections durant les périodes estivales et automnales, en particulier au mois de juin, période clé du cycle biologique de nombreuses espèces. Ce déficit temporel peut avoir entraîné une sous-détection de certaines composantes de la biodiversité, notamment au sein de l'entomofaune (période de présence des imagos en été), de la flore tardive, ainsi que des chiroptères, dont l'activité est particulièrement marquée à cette période (mise bas et élevage en juin). Par ailleurs, les conditions météorologiques peu favorables lors de certains passages ont pu limiter l'observation des reptiles.

D'autres limites inhérentes à toute étude de terrain sont également à considérer, telles que la détection imparfaite des espèces discrètes ou cryptiques, et l'influence potentielle du dérangement anthropique sur le comportement de certaines espèces, notamment les oiseaux et les mammifères. Enfin, les inventaires ponctuels, bien que réalisés selon les protocoles en vigueur, ne permettent pas toujours de refléter la dynamique interannuelle des populations, ce qui restreint la portée temporelle des résultats.

Méthode d'évaluation des enjeux

L'analyse des données faunistiques et floristiques collectées lors des inventaires naturalistes permet de définir et hiérarchiser les niveaux d'enjeux écologiques (bio-évaluation) propres à chaque espèce, à chaque habitat et à chaque habitat d'espèces.

Les enjeux floristiques, faunistiques et habitats sont principalement définis par leur statut de menace, complété par les indices de rareté régionale lorsqu'ils sont disponibles. Les enjeux des habitats d'espèces sont définis par leur fonctionnalité écologique et les enjeux intrinsèques des espèces associées.

Concernant l'étude du statut de menace, toutes les régions ne disposent pas des mêmes outils. La Liste rouge régionale sera privilégiée afin d'étudier l'intérêt de chaque espèce et habitat au niveau local. En cas d'absence de statut de menace au niveau régional, les études porteront sur la prise en compte des listes de raretés si elles existent ou tout autre critère élaboré régionalement et validé par le CSRPN (ex : Liste des enjeux de conservation régionaux en région Nouvelle Aquitaine).

3.4.1 Flore et habitats naturels

3.4.1.1 Habitats naturels

Dans le cadre de cette étude, la valeur patrimoniale intrinsèque d'un habitat est déterminée par les critères suivants :

- Le statut de menace défini par le Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest (R.N.V.O) pour la Basse Normandie ;
- L'indice de rareté défini par le R.N.V.O. en Basse-Normandie ;
- L'inscription à l'Annexe I de la Directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire).

Tableau 11. Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats

Critères de patrimonialité (menace/conservation)	Enjeu régional de l'espèce
CR : En danger critique à l'échelle régionale	Très fort
EN : En danger à l'échelle régionale	Fort
VU : Vulnérable à l'échelle régionale/Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Annexe I)	Assez fort
NT : Quasi-menacée à l'échelle régionale / habitat d'intérêt communautaire (Annexe I) / indice de rareté régionale supérieur à R	Modéré
LC : Préoccupation mineure (non menacée) à l'échelle régionale	Faible
Habitats entièrement ou fortement anthropisés	Très faible/négligeable

3.4.1.2 Flore patrimoniale

L'analyse des données floristiques collectées lors des inventaires permet de définir un niveau d'enjeu stationnel (bio-évaluation) propre à chaque espèce à partir de son enjeu régional. Ainsi, une espèce floristique est considérée comme patrimoniale lorsqu'elle répond à l'un des critères suivants :

- Inscrite sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie (BOUSQUET et al., 2015) avec un statut de menace égal ou supérieur à Quasi-menacé (NT) ;
- Inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats ;
- Avec un indice de rareté égal à « très rare » (TR) en Basse-Normandie, d'après le Catalogue de la flore vasculaire de l'Ouest de la France (CBN de Brest, 2024).

Au total, 5 niveaux d'enjeu régionaux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible.

Tableau 12. Niveau d'enjeu régional des espèces floristiques

Critères de patrimonialité (menace/conservation)	Enjeu régional de l'espèce
CR : En danger critique à l'échelle régionale	Très fort
EN : En danger à l'échelle régionale	Fort
VU : Vulnérable à l'échelle régionale	Assez fort
NT : Quasi-menacée à l'échelle régionale / Annexe I de la Directive Habitats	Modéré
LC : Préoccupation mineure (non menacée) à l'échelle régionale	Faible

3.4.1.3 Hiérarchisation des enjeux floristiques des habitats

La méthode de hiérarchisation des enjeux floristiques des habitats prend en compte le niveau d'enjeu d'espèces le plus fort de l'habitat considéré ainsi que sa fonctionnalité écologique.

Tableau 13. Niveau d'enjeu floristique des habitats

Critères	Niveaux de valeur écologique
- Présence d'au moins une espèce floristique à enjeu très fort - Présence de plus d'une espèce floristique à enjeu fort	Très Fort
- Présence d'au moins une espèce floristique à enjeu fort - Présence de plus d'une espèce floristique à enjeu assez fort	Fort
- Présence d'au moins une espèce floristique à enjeu assez fort - Présence de plusieurs espèces floristiques à enjeu modéré (≥ 4)	Assez fort
- Présence d'au moins une espèce floristique à enjeu modéré - L'habitat présente un intérêt écologique floristique pour un cortège spécifique remarquable	Modéré
Présence uniquement d'espèces banales à enjeu faible	Faible
- Absence d'espèces floristiques même à enjeu faible - Habitat très anthropisé sans intérêt écologique pour la flore	Très faible/négligeable

Faune

3.4.2.1 Espèces faunistiques patrimoniales

3.4.2

L'analyse des données faunistiques collectées lors des inventaires naturalistes permet de définir un niveau d'enjeu stationnel (bio-évaluation) à partir de son enjeu régional, qui reprend le même schéma d'évaluation que celui des espèces floristiques.

Une espèce faunistique indigène est considérée comme patrimoniale à l'échelle régionale lorsqu'elle répond strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessous :

- **inscrite sur la liste rouge régionale avec un état de conservation égal ou supérieur à Quasi-menacée**
- **inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats ou à l'Annexe I de la Directive Oiseaux**

Au total, 5 niveaux d'enjeu régionaux sont définis : **très fort, fort, assez fort, modéré, faible**.

La méthode de hiérarchisation des enjeux stationnels des espèces s'appuie sur ces critères tout en prenant en compte les facteurs biotiques à l'échelle locale (du site étudié et de ses abords). Le niveau d'enjeu local est donc susceptible d'être pondéré (augmenté ou diminué d'un niveau) intégrant de ce fait la notion « à dire d'expert ».

Tableau 14. Niveau d'enjeu régional des espèces faunistiques

Critères de patrimonialité (menace/conservation)	Enjeu régional de l'espèce
CR : En danger critique à l'échelle régionale	Très fort
EN : En danger à l'échelle régionale	Fort
VU : Vulnérable à l'échelle régionale	Assez fort
NT : Quasi-menacée à l'échelle régionale / Annexe II de la Directive Habitats / Annexe I de la Directive Oiseaux	Modéré
LC : Préoccupation mineure (non menacée) à l'échelle régionale	Faible

3.4.2.2 Hiérarchisation des enjeux faunistiques des habitats

La méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux faunistiques des habitats est appliquée pour chaque groupe faunistique étudié, considérant sa fonctionnalité écologique et l'enjeu des espèces présentes. On attribue à l'habitat considéré l'enjeu du groupe faunistique le plus élevé.

Tableau 15. Niveau d'enjeu faunistique des habitats

Critères	Niveaux de valeur écologique
- Présence d'au moins une espèce faunistique à enjeu très fort - Présence de plus d'une espèce faunistique à enjeu fort	Très Fort
- Présence d'au moins une espèce faunistique à enjeu fort - Présence de plus d'une espèce faunistique à enjeu assez fort	Fort
- Présence d'au moins une espèce faunistique à enjeu assez fort - Présence de plusieurs espèces faunistiques à enjeu modéré (≥ 4)	Assez fort
- Présence d'au moins une espèce faunistique à enjeu modéré - L'habitat présente un intérêt écologique faunistique pour un cortège spécifique remarquable (refuge, nourriture, etc)	Modéré
Présence uniquement d'espèces faunistiques communes, protégées ou non, et d'enjeu faible	Faible
- Absence d'espèces faunistiques même à enjeu faible - Habitat très anthropisé sans intérêt écologique pour la faune	Très faible/négligeable

Expertises de terrain

Habitats naturels et semi-naturels

3.5

Au total, **24 habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques** ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate.

La partie Nord du site est largement dominée par des prairies et des pelouses calcaires d'intérêt communautaire. Ces habitats ouverts, en partie entretenus par le pâturage, présentent une végétation plus en moins dense en fonction du relief et de l'accessibilité. Des secteurs de ronciers et de fourrés se développent dans les cratères et sur le pourtour de ces habitats herbacés déjà fragilisés par le morcellement lié aux cheminements actuels et passés.



Figure 10 : La partie Nord, une mosaïque d'habitats prairiaux et arbustifs marquée par la guerre

La partie Sud de l'aire d'étude immédiate se distingue par sa mosaïque d'habitats d'origine anthropique. Les secteurs artificialisés (parkings, voirie et bâti) et les monocultures intensives dominent, séparés les uns des autres par un réseau de bandes enherbées et de haies.



Figure 11 : La partie Sud, une mosaïque d'habitats d'origine anthropique

Entre ces deux ensembles se trouvent des fourrés plantés pour partie et des prairies de fauche, qui constituent une transition entre des milieux naturels marqués par l'influence des embruns et des terres intérieures plus agricoles.



Figure 12 : Les fourrés et les prairies de fauche, habitats de transition entre les deux parties de la Pointe du Hoc

Enfin, le site d'étude est délimité au Nord par des falaises maritimes d'une trentaine de mètres de hauteur, colonisées sur leurs replats par des pelouses aérohalines.



Figure 13 : Les falaises maritimes de la Pointe du Hoc

Les habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate sont décrits dans le tableau page suivante.

Tableau 16. Liste des habitats observés dans l'aire d'étude

Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Habitat EUNIS	Natura 2000	Zone humide	Surface	Description locale et statut de conservation	Enjeu
HABITATS COTIERS						
Estran rocheux (18.12)	A1.1 Roche intertidale sous fort hydrodynamisme Estrans de roche en place et de blocs, extrêmement à modérément exposés ou soumis aux courants de marée.	-	-	0,60 ha	Cet habitat désigne la partie du rivage plat et rocheux que la marée couvre et découvre tour à tour. Il se situe en contre-bas des falaises maritimes, au Nord de l'aire d'étude immédiate, et n'est pas accessible depuis la Pointe du Hoc. Pour cette raison, il n'a pas pu être caractérisé de façon à distinguer les trois sous-types biologiques reconnus par la typologie EUNIS. Par ailleurs, il ne présente pas de statut particulier.	Faible
Falaises maritimes (18.21)	B3.31 Groupements des falaises atlantiques Végétation du domaine atlantique colonisant les fissures et les replats des falaises littorales et des rivages rocheux.	1230		0,67 ha	Il s'agit de falaises maritimes d'une trentaine de mètres de hauteur localisées au Nord de la Pointe du Hoc. Elles sont colonisées sur leurs replats par des espèces tolérantes au sel, caractéristiques des pelouses et ourlets aérohalins du <i>Crithmo maritimi-Armerion maritimae</i> . C'est un habitat d'intérêt communautaire considéré comme « rare » (R) en Basse-Normandie, rattaché aux « Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques » (1230) de la Directive Habitats.	Modéré
HABITATS ARBUSTIFS						
Plantation dense d'arbustes indigènes (31.81)	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés caducifoliés des <i>Prunetalia</i> se développant sur des sols riches en éléments nutritifs, neutres ou calcaires. Ces fourrés sont caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations forestières. Ils constituent des communautés de substitution des chênaies, charmaies et hêtraies de l'Ouest de l'Europe	-	-	0,64 ha	Cet habitat désigne deux secteurs de fourrés qui ont été plantés au centre de la zone d'étude, dans la continuité des fourrés existants. Ils présentent une strate arbustive très dense largement dominée par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), le Saule marsault (<i>Salix caprea</i>) et le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) piquetés de jeunes arbres au développement rapide tels que le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>). La strate herbacée, relativement éparsée, se compose essentiellement de Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) et de fougères (<i>Polystichum setiferum</i> et <i>Asplenium scolopendrium</i>) sur les talus et dans les cratères. Il s'agit d'un cortège relativement pauvre en espèces et d'origine anthropique qui ne présente pas de statut de conservation particulier.	Faible
Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques (31.8112)	F3.1112 Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques Communautés de Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et de Ronces (<i>Rubus spp.</i>) des Iles Britanniques et d'autres régions à climat fortement atlantique. L'Ajonc d'Europe, le Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), Le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>) et la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) sont souvent présents.	-	-	5,58 ha	Cet habitat désigne les végétations arbustives spontanées qui séparent la partie Nord et la partie Sud de la Pointe du Hoc. Dominées par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), le Saule marsault (<i>Salix caprea</i>) et les Ronces (<i>Rubus spp.</i>), elles constituent un stade dynamique de transition entre les Ronciers à Ajoncs d'Europe décrits ci-après et les boisements pionniers à Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>). Sur les secteurs les plus perturbés, ces végétations présentent un cortège largement dominé par le Sureau noir (<i>Sambucus ebulus</i>) en strate arbustive et par des espèces nitrophiles en strates herbacée. Syntaxon : <i>Ulici europaei-Prunetum spinosae</i> Géhu & Géhu-Franck 1983 Cette association végétale est considérée comme commune (C) en Basse-Normandie et ne présente pas d'enjeu floristique particulier.	Faible

Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Habitat EUNIS	Natura 2000	Zone humide	Surface	Description locale et statut de conservation	Enjeu
Ronciers à Ajonc d'Europe (31.85)	F3.15 Fourrés à <i>Ulex europaeus</i> Fourrés du domaine atlantique dominés par l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) (y compris les fourrés britanniques à <i>Ulex europaeus</i> et <i>Rubus fruticosus</i>).	-	-	2,50 ha	Il s'agit de végétations arbustives dominées par les Ronces (<i>Rubus spp.</i>) et l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) qui colonisent les secteurs de prairies et de pelouses à partir des cratères et des secteurs clôturés non entretenus. Cet habitat est aussi présent en ourlet, le long des Fourrés à Prunellier, avec un cortège floristique similaire. Il s'en distingue par sa hauteur de végétation moins importante et sa strate herbacée exclusivement dominée par les Ronces. Syntaxon : <i>Ulici europaei-Prunetum spinosae</i> Géhu & Géhu-Franck 1983 Cette association végétale est considérée comme commune (C) en Basse-Normandie et ne présente pas d'enjeu floristique particulier. Cet habitat est présent en mosaïque sur le Nord du site avec les Bunkers.	Faible
Fourré hygrophile à Saule roux (44.12)	F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i> Formations ripicoles linéaires de Saules buissonnants (<i>Salix spp.</i>) des rivières des plaines, des collines et des basses montagnes.	-	H	0,07 ha	Cette formation arbustive dominée par le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) se localise sur le Sud de la zone d'étude, juste à l'Est du premier parking. Elle se développe sur le niveau topographique le plus bas, identifié par comme zone humide probable. Il s'agit d'un habitat humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, avec de nombreuses espèces hygrophiles en strate herbacée. Syntaxon : <i>Salicetalia auritae</i> Doing ex Krausch 1968 L'absence d'espèces caractéristiques ne permet pas de rattacher ce groupement végétal à l'une des alliances décrites par le Conservatoire Botanique National de Brest en Basse Normandie. Cette végétation non-évaluée (NE) ne présente donc pas de statut particulier.	Faible
Haie d'espèces indigènes (84.2)	FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes sur 25 m de long. Les arbrisseaux comme la Ronce commune (<i>Rubus fruticosus</i>) ou les espèces grimpantes comme la Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>) ou le Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) n'entrent pas dans la composition de ces haies. En Europe occidentale, beaucoup de ces haies sont probablement d'origine médiévale.	-	-	1,83 ha	Cet habitat désigne l'ensemble des haies présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il convient cependant de distinguer les haies bocagères présentes entre les parcelles agricoles et les haies plantées sur le parking de la Pointe du Hoc, juste après sa création en 2004. En effet ces dernières sont plus jeunes, mais aussi plus diversifiées que les premières. La strate arbustive y est très dense, ponctuée de quelques essences ornementales. Les pieds sont souvent bâchés, ce qui limite le développement spontané de la strate herbacée. Quelques arbres de haut jet, tels que le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>) ou le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), structurent une strate arborée qui est encore basse et discontinue. D'origine anthropique, cet habitat arbustif ne présente pas de statut de conservation particulier.	Faible
HABITATS HERBACES						

Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Habitat EUNIS	Natura 2000	Zone humide	Surface	Description locale et statut de conservation	Enjeu
Ourlet à Brachypode (34.323)	E1.263 Pelouses médio-européennes semi-sèches à Brachypodium Pelouses calcaires mésophiles et mésoxérophiles du domaine subatlantique dominées par le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>) ou le Brachypode rupestre (<i>Brachypodium rupestre</i>). Ces faciès, dominés par des Poacées très compétitives, sont moins riches et moins diversifiées que les pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> (E1.262), dont elles dérivent souvent par augmentation progressive du niveau trophique.	6210	-	1,20 ha	Ces ourlets herbacés sont localisés sur la façade Nord-Est de la Pointe du Hoc. Très largement dominés par le Brachypode rupestre (<i>Brachypodium rupestre</i>), ils se développent dans les secteurs clôturés et non pâturés, fermés à la fréquentation depuis quelques années en raison du recul du trait de côte. Il s'agit d'une formation bien exposée, sujette aux vents et aux embruns qui créent ensemble des conditions locales sèches favorables au développement des espèces végétales adaptées au stress hydrique. Quelques espèces caractéristiques des pelouses calcaires à Brome érigé (<i>Bromopsis erecta</i>) sont encore présentes de manière ponctuelle ; accompagnées du Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et de la Carotte à gomme (<i>Daucus carota subsp. gummifer</i>). Syntaxon : <i>Brometalia erecti</i> W. Koch 1926 Les ourlets à Brachypode font partie des « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) », habitat d'intérêt communautaire 6210. Il s'agit cependant d'une communauté basale, dégradée et pauvre en espèces, qui ne présente pas de statut de menace ou de rareté à l'échelle régionale (NE). Par conséquent, son enjeu de conservation intrinsèque reste faible.	Faible
Prairie atlantique à Arrhenatherum (38.21)	E2.21 Prairies de fauche atlantiques Prairies de fauche mésophiles planitiaires du domaine atlantique d'Europe, caractéristiques des îles Britanniques et de l'Ouest de la France.	6510	-	4,54 ha	Cet habitat désigne les prairies localisées sur la partie Nord du site d'étude, entre les Ourlets à Brachypode et les Fourrés à Prunellier. Elles sont caractérisées par l'abondance du Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), accompagné par le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), les Centaurées noires et trompeuses (<i>Centaurea nigra</i> et <i>Centaurea decipiens</i>) et le Brachypode rupestre (<i>Brachypodium pinnatum</i>). Il s'agit de prairies pâturées par des ovins en été, riches en espèces mais aussi sujettes à la fermeture par le développement des Ronces et des ligneux qui colonisent le milieu depuis les cratères et les fourrés en périphérie. Syntaxon : <i>Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis</i> Braun-Blanquet 1967 Les prairies de fauche atlantiques sont considérées comme « rares » (R) en Basse-Normandie. Elles ne présentent pas de statut de menace en raison du manque de données (DD), mais elles appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) ».	Modéré
Prairie de fauche (38.22)	E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche mésophiles planitiaires, mésotrophes à eutrophes, qui se distinguent des précédentes par l'absence d'espèces caractéristiques du domaine atlantique.	6510	-	4,81 ha	Cet habitat désigne les prairies présentes sur la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. La prairie qui se situe au centre de la Pointe du Hoc, entre les haies et les fourrés, est relativement pauvre en espèces et marquée par l'abondance du Ray-grass d'Italie (<i>Lolium multiflorum</i>), semé à des fins fourragères. Les prairies de fauche planitiaires subatlantiques appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) ». Elles présentent donc un enjeu de conservation intrinsèque modéré.	Modéré

Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Habitat EUNIS	Natura 2000	Zone humide	Surface	Description locale et statut de conservation	Enjeu
Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré (38.22)	E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche mésophiles planitiales, mésotrophes à eutrophes.	6510	-	0,29 ha	Ces formations herbacées se caractérisent la dominance du Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et du Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), accompagné d'espèces nitrophiles telles que la Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>), l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), la Patience à feuilles obtuse (<i>Rumex obtusifolius</i>), le Cirsie des champs (<i>Cirsium arvense</i>) et la Consoude officinale (<i>Symphytum officinale</i>). Elles se distinguent des précédentes par l'absence d'espèces oligotrophes et une hauteur de végétation plus importante. Elles sont présentes sur la partie Nord du site d'étude, sur des secteurs qui ont été récemment réouverts. Syntaxon : <i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i> B. Foucault 2016 Ces prairies eutrophes pauvres en espèces sont considérées comme « communes » (C) en Basse-Normandie. Elles sont toutefois rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 6510, dont elles sont une forme dégradée. Pour ces deux raisons, leur enjeu de conservation reste faible.	Faible
Prairie améliorée (81.1)	E2.61 Prairies améliorées sèches ou humides Pâturages et prairies secs ou mésophiles intensifs. Ils sont habituellement réensemencés et fortement fertilisés, ou mis en place de façon entièrement artificielle.	-	-	1,45 ha	Cet habitat désigne une prairie présente au Sud de l'aire d'étude immédiate, au couvert végétal dense et peu diversifié, constitué d'espèces fourragères et marqué par les pratiques agricoles intensives.	Très faible
Prairie mésophile anthropique (85.12)	E2.64 Pelouses des parcs Pelouses, généralement tondues, composées de graminées indigènes ou parfois exotiques, constituant des éléments des parcs urbains.	-	-	1,26 ha	Ces formations herbacées se localisent sur la partie Sud du site d'étude, le long des haies et des chemins. Elles sont régulièrement tondues et se caractérisent par la présence d'espèces adaptées à cette pression de gestion et au piétinement, telles que la Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), le Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) ou le Céraiste aggloméré (<i>Cerastium glomeratum</i>).	Faible
Friche nitrophile (87.2)	E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés.	-	-	0,09 ha	Il s'agit de deux formations herbacées dominées par des espèces nitrophiles telles que l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), le Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), le Cirsie commun (<i>Cirsium vulgare</i>) ou la Patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>). La première se situe sur un remblai au Sud du site d'étude, largement dominé par la Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>). La seconde se trouve au Nord du site, le long du cheminement. Syntaxon : <i>Artemisietea vulgaris</i> W. Lohmeyer, Preising et Tüxen in Tüxen ex von Rochow 1951 Cet habitat, non évalué (NE) en Basse-Normandie, ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.	Faible
Secteur récemment gyrobroyé (87.2)	E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés.	-	-	0,16 ha	Cet habitat désigne une surface récemment réouverte sur laquelle se développent des espèces prairiales à tendance nitrophile avec des Ronces et des jeunes ligneux. Elle se situe au centre du site d'étude et se fait colonisée par une espèce exotique envahissante : le Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>) Perturbé par les activités humaines, cet habitat ne présente pas de statut de conservation particulier.	Faible

Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Habitat EUNIS	Natura 2000	Zone humide	Surface	Description locale et statut de conservation	Enjeu
Zone remaniée (87.2)	E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés.	-	-	0,26 ha	Il s'agit de deux secteurs à l'Est de l'Aire d'étude immédiate qui ont été perturbés dans le passé par le passage d'engins. Ils sont colonisés aujourd'hui par des espèces rudérales et adaptées aux sols tassés tels le Plantain majeur (<i>Plantago major</i>), la Passerage didyme (<i>Lepidium didymum</i>), la Matricaire inodore (<i>Tripleurospermum inodorum</i>), ou la Patience à larges feuilles (<i>Rumex obtusifolius</i>). Le recouvrement de la strate herbacée y est hétérogène. Perturbé par les activités humaines, cet habitat ne présente pas de statut de conservation particulier.	Faible
HABITATS ANTHROPIQUES						
Monoculture intensive (82.11)	I1.1 Monocultures intensives Céréales et autres cultures occupant de grandes surfaces d'un seul tenant.	-	-	1,32 ha	Cet habitat regroupe les cultures intensives qui se situent au Sud de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un habitat fortement perturbé par les activités humaines présentant très peu d'espèces indigènes spontanées.	Très faible
Pavillons (86.2)	J2.1 Habitats résidentiels dispersés Maisons ou appartements des zones où les constructions, infrastructures routières et autres surfaces imperméables sont de faible densité.	-	-	0,32 ha	Cet habitat se localise au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Il comprend des maisons individuelles et leur jardin associé.	Très faible
Aménagement paysager (86.2)	J2.2 Bâtiments ruraux publics Bâtiments ruraux à accès public, tels que des bâtiments officiels, des écoles, des commerces ou des lieux de culte.	-	-	0,10 ha	Il s'agit de deux espaces en partie artificialisés qui se situent aux abords du bâtiment d'accueil de la Pointe du Hoc. Ils comportent des panneaux explicatifs et des plates-bandes ornementales.	Très faible
Bâti (86.2)	J2.2 Bâtiments ruraux publics Bâtiments ruraux à accès public, tels que des bâtiments officiels, des écoles, des commerces ou des lieux de culte.	-	-	0,05 ha	Cet habitat désigne le bâtiment d'accueil de la Pointe du Hoc et une construction de faible surface qui se trouve au Sud de la zone d'étude, au niveau des réservoirs d'eau.	Très faible
Bunker (86.2)	J2.2 Bâtiments ruraux publics Bâtiments ruraux à accès public, tels que des bâtiments officiels, des écoles, des commerces ou des lieux de culte.	-	-	0,15 ha	Il s'agit de l'ensemble des bunkers présents sur la Pointe du Hoc. La plupart de ces ouvrages sont enterrés. Le cas échéant, ils ont été cartographiés à partir de leur étendue visible sur photo aérienne, en représentant la végétation qui se développe par-dessus sous forme de mosaïque.	Très faible
Parking (86.2)	J4.2 Réseaux routiers Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	-	-	0,87 ha	Cet habitat désigne les aires artificialisées qui servent au stationnement. Elles sont localisées au Sud de la Pointe du Hoc.	Très faible
Voirie (86.2)	J4.2 Réseaux routiers Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	-	-	1,84 ha	Il s'agit du réseau de routes et de chemins présents sur l'aire d'étude immédiate.	Très faible
Réservoir de stockage d'eau (89.23)	J5.33 Réservoirs de stockage d'eau Bassins artificiels contenant de l'eau douce sans écoulement perceptible.	-	-	0,04 ha	Cet habitat désigne deux réservoirs d'eau qui se situent au Sud du site d'étude, sur lesquels poussent des plantes servant à la phytoépuration des eaux de surface recueillies.	Très faible



Estran rocheux



Fourré à Prunellier et Ronces atlantiques



Haie d'espèces indigènes



Prairie de fauche



Falaises maritimes



Ronciers à Ajonc d'Europe



Ourlet à Brachypode



Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré



Plantation dense d'arbustes indigènes



Fourré hygrophile à Saule roux



Prairie atlantique à Arrhenatherum



Prairie améliorée



Pelouse mésophile anthropique



Zone remaniée



Aménagement paysager



Parking



Friche nitrophile



Monoculture intensive



Bâti



Voirie



Secteur récemment gyrobroyé



Pavillons



Bunker



Réservoir de stockage d'eau

Habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)

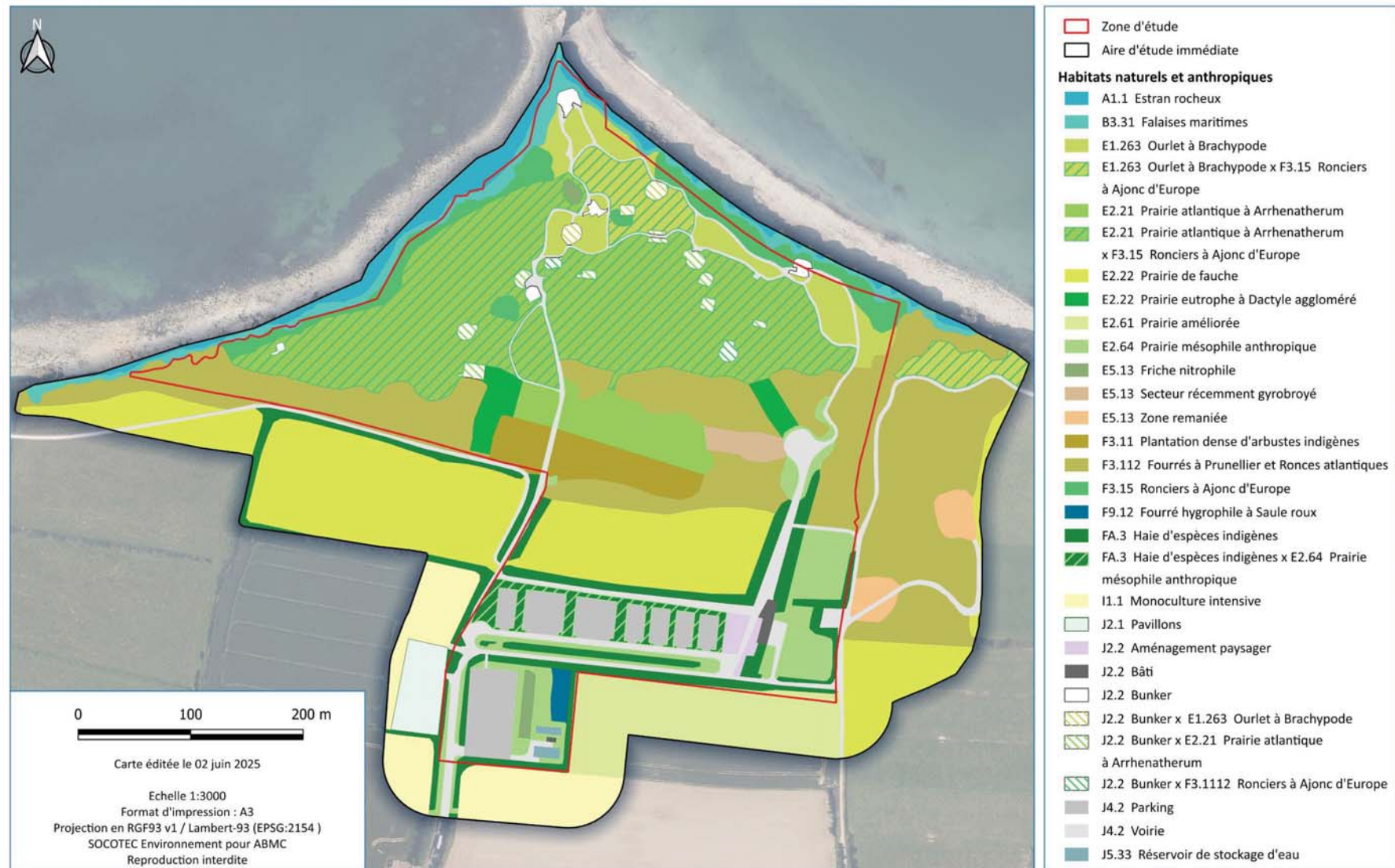


Figure 14 : Carte des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques



Habitats d'intérêt communautaire

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)



Figure 15 : Carte des habitats d'intérêt communautaire

Enjeux de conservation des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)

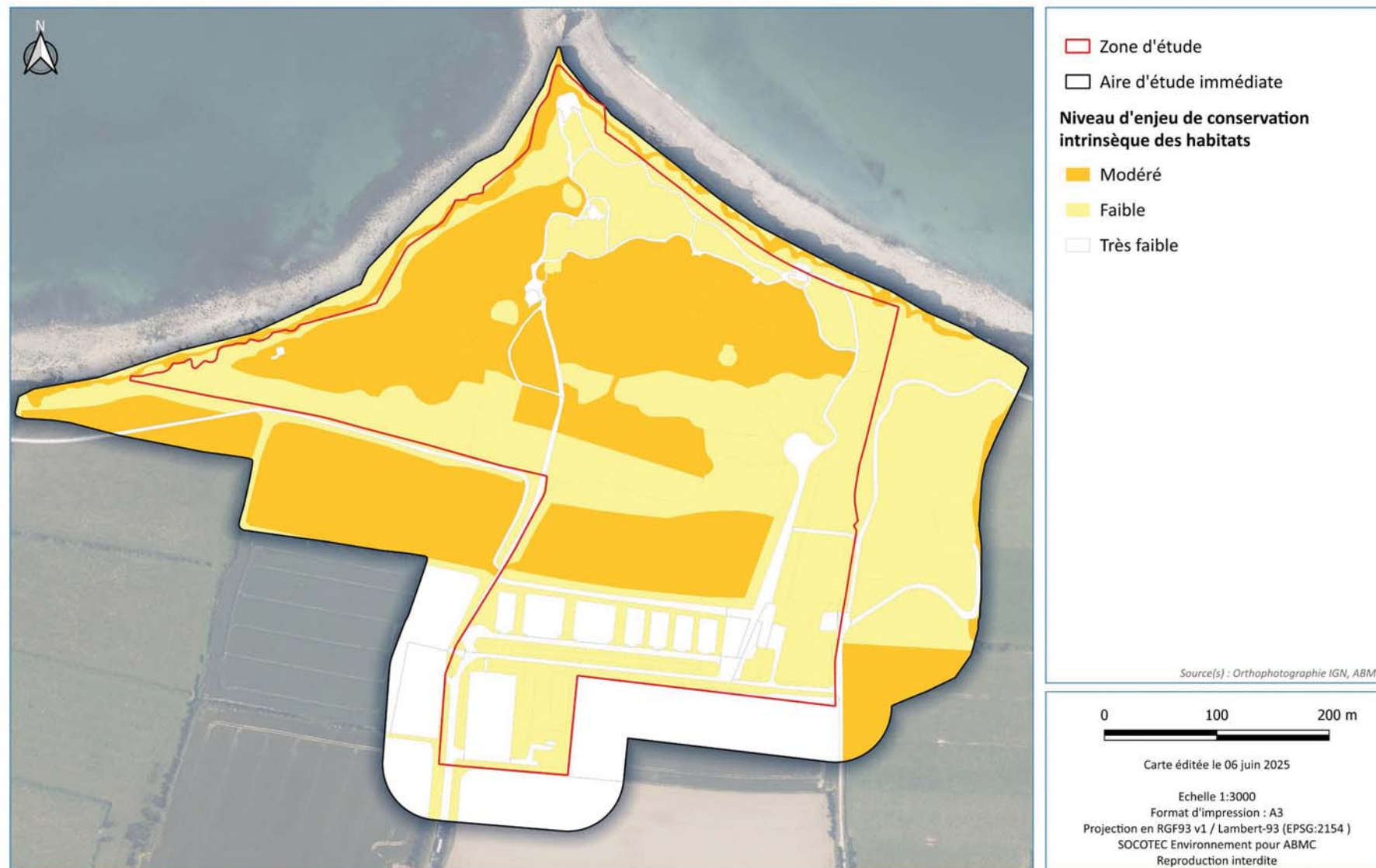


Figure 16 : Carte des enjeux de conservation intrinsèques des habitats

CONCLUSION SUR LES HABITATS NATURELS

L'aire d'étude immédiate comporte cinq habitats d'intérêt communautaire :

- les falaises maritimes (1230),
- les prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (6510),
- les prairies de fauche (6510),
- les ourlets à *Brachypode* (6210),
- les prairies eutrophes à *Dactyle aggloméré* (6510).

Les deux derniers présentent un état de conservation dégradé avec un cortège floristique appauvri et une dynamique progressive de fermeture du milieu marquée. Leur niveau d'enjeu de conservation est considéré comme faible. En l'absence de menace ou de rareté particulière, les autres habitats d'intérêt communautaire présentent un enjeu intrinsèque modéré.

Les fourrés et les ronciers ont un enjeu de conservation faible : il s'agit d'habitats communs, à la richesse spécifique faible. Les haies sont majoritairement constituées d'espèces indigènes. Celles qui sont plantées autour des parkings sont plus homogènes que les haies bocagères historiques : leur strate arbustive est dense et les strates arborées et arbustives sont réduites. Leur enjeu de conservation est faible. Les monocultures de l'aire d'étude immédiate sont exploitées de manière intensive. Les espèces indigènes spontanées y sont rare. Elles présentent donc un enjeu de conservation jugé très faible, au même titre que les habitats artificiels (bâti, voirie, parkings...).

3.5.2 Flore

3.5.2.1 Considération générale

Au total, ce sont **103 espèces floristiques** qui ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate au cours des deux passages printaniers. Il s'agit d'espèces très communes (TC) à assez rare (AR) en Basse Normandie, inféodées pour la plupart aux fourrés arbustifs, friches vivaces et pelouses basophiles. La liste complète des espèces est présentée en Annexe 1.

3.5.2.2 La flore patrimoniale et à enjeu

Parmi les 103 espèces floristiques inventoriées, aucune ne possède de statut de conservation particulier. Il s'agit d'espèces indigènes non protégées, de « préoccupation mineure » (LC) à l'échelle régionale et nationale, ou d'espèces non indigènes.

Cependant, les inventaires n'ont pas été réalisés sur un cycle biologique complet. Les espèces patrimoniales à phénologie estivale et automnales identifiées par les bases de données communales sont donc toujours considérées comme potentiellement présentes sur le site d'étude, dans la mesure où leur écologie correspond aux habitats en présence. C'est le cas pour la Doradille marine (*Asplenium marinum*) et la Falcaire commune (*Falcaria vulgaris*) présentées dans le tableau suivant :

Tableau 17. Liste des espèces floristiques patrimoniales potentielles

Nom scientifique Nom vernaculaire	Menace		Protection		DH	Habitat	Phénologie	Enjeu régional
	LRN	LRR	PN	PR				
<i>Asplenium marinum</i> L. Doradille marine.	LC	VU	-	Art.1	-	Pelouses aérohalines ouvertes, chasmophytiques, des bas de falaises maritimes atlantiques recevant beaucoup d'embruns	Mai- Octobre	Assez fort
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. Falcaire commune	LC	VU	-	-	-	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles à mésohydriques, médio-européennes	Juillet- Septembre	Assez fort

LRN : Liste Rouge nationale / LRR : Liste Rouge Régionale / PN : Protection nationale / PR : Protection Régionale / DH : Directive Habitats

La Doradille marine est considérée comme potentiellement présente dans la partie inférieure des falaises maritimes, au Nord du site d'étude. La Falcaire commune pourrait se développer dans les zones remaniées, à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

Flore exotique envahissante

1.1.1.1.

Les espèces exotiques envahissantes (EVEE) ne constituent pas un enjeu floristique. Leur présence et le risque de dissémination dans des habitats ou des stations d'espèces d'intérêt patrimonial impliquent cependant une contrainte pour le projet et une nécessité de mise en place de mesures pour circonscrire leur développement.

La région Normandie possède une liste hiérarchisée de ces espèces (2 rangs), établie par le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) :

- **Envahissante avérée** : plantes non indigènes ayant, dans leur territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et des populations localement denses et bien installées qui présentent un impact négatif sur la biodiversité et /ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques. ;
- **Envahissante potentielle** : plantes non indigènes présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des territoires limitrophes, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une envahissante avérée. A ce titre, la présence de plantes exotiques envahissantes potentielles sur le territoire considéré justifie une forte vigilance et peut nécessiter la mise en place rapide d'actions préventives ou de contrôle.

D'après la liste des plantes vasculaires invasives de Normandie, 4 plantes exotiques envahissantes sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Synthèse des plantes exotiques envahissantes présentes sur l'AEI

Nom scientifique Nom vernaculaire	Statut	Habitats colonisés	Effectif
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. Erable sycomore	Invasive potentielle	Haie d'espèces indigènes	4 individus adultes
<i>Buddleja davidii</i> Franch. Buddleia de David	Invasive avérée	Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques, Ourlet à Brachypode, Prairie atlantique à Arrhenatherum, zone récemment gyrobroyée	Entre 100 et 200 individus
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt. Renouée du Japon	Invasive avérée	Haie d'espèces indigènes, en bordure de voirie	Une cinquantaine d'individus
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. Robnier faux-acacia	Invasive avérée	Haie d'espèces indigènes	Un individu

L'**Erable sycomore** et le **Robnier faux-acacia** semblent avoir été plantés au sein des haies bordant les voiries. Ils n'apparaissent pas aujourd'hui envahissant à l'échelle du site, mais des mesures de gestion préventives seront proposées en partie 7.2.

Le **Buddleia de David** est pollinisé par les insectes, notamment par les papillons. La reproduction sexuée est la première méthode de propagation du buddleia. Chaque arbre peut produire jusqu'à trois millions de graines. Les graines peuvent être dispersées sur de longues distances par l'homme et dans une moindre mesure par le vent. Elles peuvent aussi être disséminées par l'eau. Les graines entrent en dormance et peuvent rester dans le sol de nombreuses années. Chaque arbuste peut fleurir et fructifier dès la première année. La reproduction végétative est assurée par bouturage de fragments de tiges et de racines mais aussi par des rejets de souche si l'espèce est coupée (FCBN, 2009). Il peut atteindre une taille de 2 m un an après avoir été coupé à la base.

Cette espèce peut former des peuplements denses pouvant **concurrencer la végétation autochtone** dans les sites ouverts, les zones alluviales, les gravières, les friches et les milieux anthropisés. Arbuste à durée de vie courte (moins de 40 ans), il peut être dominant dans les premières phases de succession végétale de plaines inondables et modifier la composition physico-chimique du sol (en modifiant les proportions d'azote et de phosphore) (Bellingham, 2005). Cette espèce peut modifier le fonctionnement des écosystèmes en milieux aquatique lentique, riverain stable et riverain perturbé, en provoquant une discontinuité des ressources dans le cas des sites bien envahis (Bottollier-Curtet, 2010).

Des tentatives de lutte contre cette espèce ont déjà été opérées sur le site (défrichement des zones envahies). Des mesures de gestion spécifiques sont proposées en partie 7.2 (MR3).

La **Renouée du Japon** a un développement très rapide (grâce à ses rhizomes puissants et colonisateurs) et une croissance importante (les pousses creuses dressées sont hautes d'un à deux mètres). Elle forme des peuplements denses monospécifiques en couvrant de vastes surfaces avec ses larges feuilles tenues par des tiges aériennes annuelles. Elle entre en **compétition avec les espèces indigènes** en monopolisant l'espace et les ressources (lumière, nutriments, etc.) et sécrétant des substances toxiques (composés allélopathiques).

Cette espèce n'a pour le moment été recensée qu'en bordure de site, dans l'AEI, à un stade de développement relativement peu avancé. Cependant, au regard de la rapidité d'envahissement potentielle de cette espèce et de sa proximité vis-à-vis des habitats naturels du site, des mesures de gestion sont proposées en partie 7.2 (MR3).

CONCLUSION SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Quatre plantes exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), envahissante potentielle, du Buddleia de David (*Buddleja davidii*), de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), envahissantes avérées en Normandie. Elles sont principalement localisées le long de la voirie et sur des secteurs perturbés par les activités humaines, en effectifs réduits.

A l'issue des passages printaniers, aucune espèce protégée ou menacée n'a été identifiée sur le site d'étude. Cependant, en l'absence d'inventaires sur un cycle biologique complet, les espèces à phénologie estivale et tardive identifiées sur le territoire communal par la bibliographie sont considérées comme potentiellement présentes, dans les habitats correspondant à leur écologie. La Doradille marine (*Asplenium marinum*), espèce protégée et vulnérable en Basse Normandie, est potentiellement présente sur les secteurs de falaises maritimes, au Nord de l'aire d'étude. La Falcaire commune (*Falcaria vulgaris*), espèce vulnérable à l'échelle régionale, peut se développer dans les zones remaniées à l'Est de l'AEI.



Localisation de la flore patrimoniale potentielle

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)



Figure 17 : Carte des espèces patrimoniales potentiellement présentes



Localisation des plantes exotiques envahissantes

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)



Figure 18 : Carte des plantes exotiques envahissantes

Oiseaux

38 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont **24 sont nicheuses certaines ou potentielles** dans l'aire d'étude et ses abords immédiats, les **14 autres** sont considérées comme erratiques, estivantes non nicheuses, nicheuses dans l'aire éloignée ou migratrices. La liste complète des espèces est présentée en annexe 1.

3.5.3.1 Oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude

L'avifaune nicheuse dans la zone d'étude et ses abords immédiats (zone tampon de 50 m) se répartit selon leur habitat de nidification entre :

- Espèces liées aux habitats forestiers et boisés (7sp¹) : Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Verdier d'Europe, Grive musicienne, Pic vert, Mésange bleue, Pouillot véloce ;
- Espèces des milieux buissonnants, arbustifs, des lisières (10sp) : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Troglodyte mignon, Bouscarle de cetti, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant, Merle noir, Rougegorge familier ;
- Espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (2sp) : Tarier pâtre, Cisticole des joncs ;
- Espèces ubiquistes (3sp) : Pigeon ramier, Tourterelle turque, Hibou moyen-duc ;
- Espèces anthropophiles (2sp) : Hirondelle rustique, Moineau domestique.

L'essentiel de l'avifaune nichant dans la zone d'étude ou susceptible de s'y reproduire appartient au cortège des espèces des milieux buissonnants. Ces espèces sont réparties principalement dans les fruticées se développant dans les cratères et sur les bordures de falaises, et présentant un habitat de transition entre les zones boisées et les prairies.

Parmi les espèces nicheuses recensées, aucune n'est d'intérêt patrimonial dans la région. Il s'agit majoritairement d'espèces non menacées à cette échelle, et communes pour la région biogéographique considérée.

3.5.3.2 Oiseaux estivants ou non nicheurs dans l'aire d'étude

14 espèces observées dans l'aire d'étude immédiate sont considérées comme non nicheuses dans ce périmètre. Il s'agit de migrateurs en halte ou de passage survolant uniquement l'aire d'étude, de reproducteurs éloignés utilisant le site comme zone de gagnage (ex : corvidés, laridés, ardélidés), d'estivants, d'erratiques, d'immatures ou d'adultes en dispersion post-reproduction...

- Espèces uniquement en survol du site (9sp) : Alouette des champs, Cygne tuberculé, Goéland argenté, Goéland brun, Goéland marin, Choucas des tours, Corneille noire, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir ;
- Espèce en halte / stationnement (1sp) : Geai des chênes
- Espèces en migration prénuptiale : Traquet motteux, Pipit farlouse ;
- Espèces en alimentation : Faucon crécerelle, Bergeronnette grise.

Bien que certaines de ces espèces soient menacées sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie, elles n'utilisent pas le site pour leur nidification. L'enjeu associé est donc faible.



Traquet motteux femelle sur site, avril 2025



Pipit farlouse, mai 2025

CONCLUSION SUR L'AVIFAUNE

Les inventaires n'ont pas soulevé la présence d'espèces patrimoniales nicheuses dans l'aire d'étude immédiate.

Concernant les aspects réglementaires, **20 des 24 espèces se reproduisant dans l'aire d'étude immédiate sont protégées** à l'échelle nationale. Il s'agit d'espèces communes et à enjeu de conservation régional faible.

Entomofaune

3.5.4.1 Rhopalocères (papillons de jour)

La mosaïque d'habitats (prairies, fourrés, boisements) présente sur le site en fait un secteur particulièrement favorable au cycle biologique des Rhopalocères. A noter cependant que les périodes d'intervention ne sont pas les plus propices à l'observation de ce groupe (plus présent en période estivale).

7 espèces de Rhopalocères appartenant à 3 familles (*Lycaenidae*, *Pieridae* et *Nymphalidae*) ont été observées dans l'aire d'étude immédiate, principalement au niveau des lisières et des prairies : le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), la Belle dame (*Cynthia cardui*), le Paon du jour (*Pararge aegeria*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) et la Piéride du chou (*Pieris brassicae*).

Parmi celles-ci, aucune n'affiche d'intérêt patrimonial. Il s'agit d'espèces communes, non protégées et non menacées dans la région.

¹ sp = espèce(s)

3.5.4.2 Odonates

Le site offre peu d'habitats favorables à la reproduction des odonates (masses d'eau). On note tout de même la présence de masses d'eau au sud du site. Certains cratères / bunkers contiennent également de l'eau stagnante en période de hautes eaux. Ces zones étaient globalement à sec lors des derniers passages naturalistes (mai 2025). Les espaces ouverts et lisières de l'aire d'étude peuvent constituer des zones de chasse pour ce groupe.

Une espèce d'Odonate a été recensée dans l'aire d'étude immédiate dans une prairie : la Libellule Fauve (*Libellula fulva*).

Il s'agit d'une espèce commune, ne présentant pas d'intérêt patrimonial (ni menacée ni protégée).

3.5.4.3 Orthoptères

La présence importante d'habitats ouverts/semi-ouverts (prairies, fourrés, lisières) occupant le site en font un secteur favorable au cycle biologique des orthoptères. Cependant les dates d'intervention n'étaient pas favorables à l'observation de ce taxon, la période optimale pour leur identification et leur recensement étant en août/septembre.

Une espèce d'orthoptère a été recensée de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate : la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*).

Il s'agit d'une espèce commune non protégée ne présentant pas d'enjeu de conservation particulier.

CONCLUSION SUR LES INSECTES PATRIMONIAUX

Aucune des 9 espèces d'insectes inventoriées sur l'aire d'étude ne présente d'enjeu local de conservation. Parmi les espèces communes recensées, **aucune n'est réglementairement protégée à l'échelle nationale/régionale.** A noter cependant que les périodes d'intervention n'étaient pas les plus favorables à l'observation des insectes, plus présents en période estivale. L'étude bibliographique ne relève par ailleurs aucun rhopalocère ou odonate à enjeu potentiellement présente sur le site.

3.5.5

Reptiles

La mosaïque d'habitats présents dans l'aire d'étude (milieux prairiaux, fourrés, lisières chaudes) est particulièrement favorable aux reptiles et constitue à la fois un habitat et une continuité écologique pour ce groupe. Les périodes d'intervention étaient favorables à l'observation de reptiles (avril/mai).

1 espèce de reptile a été observée sur l'aire d'étude sous une tôle refuge : l'Orvet fragile. Il s'agit d'une espèce commune non menacée dans la région, et **protégée** à l'échelle nationale.

Amphibiens

Les amphibiens sont caractérisés par un mode de vie bi-phasique : ils passent une partie de l'année à terre mais se reproduisent dans les milieux aquatiques.

Le site présente globalement peu d'intérêts pour les amphibiens en phase aquatique. Seul le fossé en eau au Sud du site ainsi que quelques zones d'eaux stagnantes dans les cratères végétalisés constituent des milieux potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens. Les eaux stagnantes dans les cratères présentent cependant un intérêt moindre du fait du développement important d'algues/d'éléments végétalisés en décomposition. Les périodes d'intervention étaient globalement favorables à l'observation d'amphibiens (février/avril).

1 individu d'amphibien appartenant au complexe des grenouilles vertes a été observé au sein de l'aire d'étude (*Pelophylax sp.*), à proximité du parking au Sud du site, lors des investigations nocturnes en avril 2025.

Ce complexe comprend 3 espèces présentes en France : *Pelophylax lessonae*, *P. ridibundus* et *P. kl. Esculentus*. Ces espèces étant très difficiles à différencier, notamment du fait d'hybridations entre elles, on parle généralement du complexe des grenouilles vertes. L'une d'elles, *Pelophylax kl. Esculentus* est « quasi menacée » en Normandie. Elle reste cependant très commune, non protégée, et fait preuve d'une grande adaptabilité pour coloniser de nouveaux habitats. Elle peut se reproduire dans divers milieux aquatiques, stagnants ou courants, d'eau douce ou saumâtre, naturels ou artificiels. De ce fait, son enjeu est évalué à faible.

CONCLUSION DE L'HERPETOFAUNE

Aucune espèce de reptile ou d'amphibien recensée sur le site ne présente un enjeu local de conservation.

Concernant les aspects réglementaires, **l'Orvet fragile est protégé** à l'échelle nationale.

Chiroptères

3.5.7.1 Recherche de gîtes

Cette démarche intègre les gîtes avérés et les potentiels par la visite des cavités naturelles connues dans la bibliographie (BRGM - Infoterre ; MEEM - GéoRisques), l'identification d'arbres remarquables, l'inspection du patrimoine bâti et des ouvrages d'art.

► Arboricoles

Une évaluation visuelle des différents arbres présents au droit de l'aire d'étude immédiate a été réalisée. Cette dernière visait à rechercher des indices de présence avérée (guano, auréole brune) ou potentielle (fissure étroite, écorce décollée, gélivures, blessures, trous). L'examen a été réalisé en période hivernale.

Globalement, les arbres présents sur le site sont majoritairement trop jeunes pour présenter des cavités/décollements d'écorces susceptibles d'être utilisés comme gîtes par les chiroptères. Une seule cavité a été recensée lors des prospections hivernales, mais celle-ci était occupée par un nid d'oiseau, ce qui réduit son potentiel d'accueil pour les chauves-souris. Par ailleurs, cet arbre a été abattu dans le cadre de l'entretien du site entre le 1^{er} et le 2nd passage naturaliste.

A noter que, bien qu'aucun autre gîte arboricole n'ait été noté lors des interventions naturalistes, il n'est pas exclu qu'il y en ait qui n'aient pas été détectés pour diverses raisons (manque d'accessibilité, troncs recouverts de lierre, évolution de la végétation...).

► Bâtis

Plusieurs bunkers, pour la plupart enterrés ou semi enterrés, sont présents sur le site. Il s'agit d'éléments de bâti réunissant un certain nombre de conditions optimales pour l'utilisation des chiroptères comme gîte pour plusieurs espèces (hibernation, transit voire reproduction) : température, humidité, obscurité, tranquillité, accessibilité. Les potentialités d'accueil sont donc fortes pour cet habitat, mais hétérogènes selon les conditions d'accessibilité par le public notamment. Les bunkers ont été visités lors de chaque intervention naturaliste, dans la limite de leur accessibilité. Plusieurs espèces ont ainsi pu être identifiées par observation directe en hiver/début printemps : **le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, et le Murin de Natterer.**

Les débris/gravats de bunkers effondrés constituent également des zones de gîtes potentielles (fissures, cavités...), essentiellement pour du gîte ponctuel d'individus isolés.

Des zones de guano ont par ailleurs été relevées dans les bunkers, indiquant qu'ils sont potentiellement utilisés par les chiroptères en saison de mise bas et d'élevage des juvéniles (juin/juillet).

Le bâti plus récent destiné à l'accueil du public sur le site historique présente quant à lui de faibles potentialités d'accueil des chiroptères (absence de combles et de cavités, peu d'ouvertures...).



Grand Rhinolophe sur site, avril 2025



Guano dans un bunker

L'exercice a été fait de hiérarchiser le site de la Pointe du Hoc (selon une logique multisite, où l'ensemble des bunkers est considéré comme un seul gîte) selon la méthode d'évaluation des gîtes à chiroptères (ROUE 2004, m.à.j. 2013). Cependant, cette méthode ne comptabilise les effectifs qu'au-delà d'un seuil de 5 individus par espèce, seuil non atteint dans le cas présent, et ce à toutes les périodes d'inventaires.

Les chauves-souris sont distinguées entre espèces d'affinité anthropophile et arboricole en ce qui concerne les gîtes préférentiels de mise bas (ou de transit). La période de mise bas/élevage (juin/juillet) n'ayant pas été couverte par l'étude, l'analyse se base principalement sur les potentialités d'accueil au sein de l'aire d'étude.

- **Espèces anthropophiles** : Séroline commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe ;
- **Espèces arboricoles** : Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Barbastelle d'Europe.

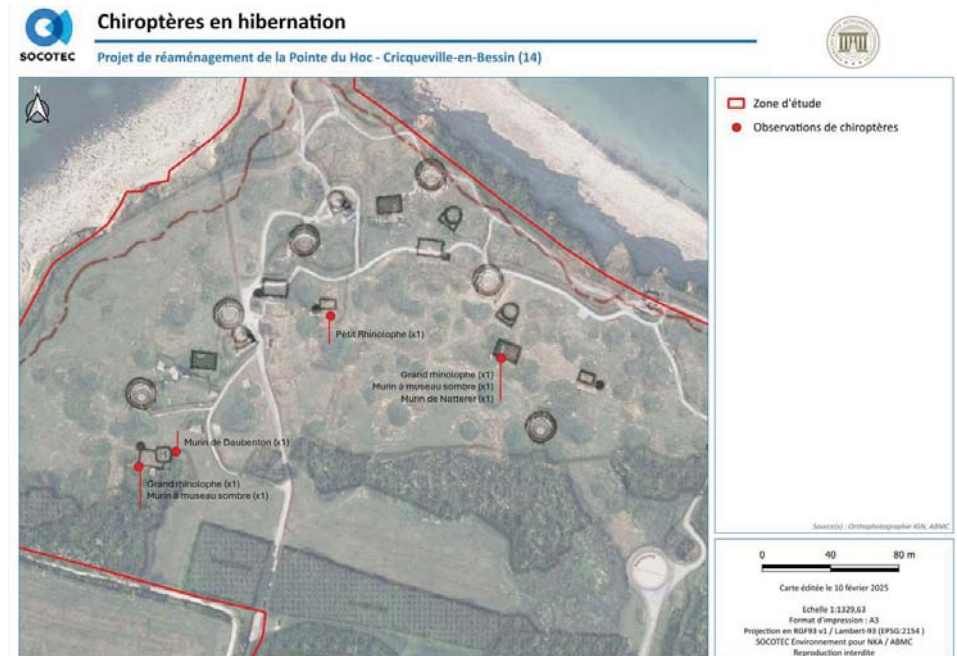


Figure 19 : Localisation des chiroptères en hibernation dans les bunkers

3.5.7.2 Suivis passifs (enregistreurs)

15 espèces de chauve-souris ont été recensées dans l'aire d'étude lors des 2 sessions d'écoute passive en avril et mai 2025. Ces enregistrements permettent également de mesurer les niveaux d'activité considérant le référentiel VIGIE-CHIRO. A noter que les périodes de pose des enregistreurs sont des périodes de transit pour la majorité des espèces, et de mise-bas pour des espèces plus précoces (comme le Grand Murin, notamment sur une année aux conditions météorologiques propices à cette précocité).

Tableau 19. Niveaux d'activités chiroptérologiques spécifiques localisés

Niveaux d'activités	SM 231 Falaise Nord-Est	SM 718 Lisière bosquet central	SM 794 Falaise Nord-Ouest	SM 808 Parking Sud	SM 2282 Lisière bosquets Ouest
Date d'enregistrement	Avril 2025		Mai 2025		
Nombre de contacts	502	197	54	246	517
Nbr d'espèces certaines	8	5	11	9	12
Long-range echolocators (LRE)					
<i>Non déterminé</i>	-	-	NA	NA	NA
Noctule commune	-	-	-	-	faible
Noctule de Leisler	-	-	faible	Mod.	-
Sérotine commune	faible	faible	faible	Mod.	Fort
Mid-range echolocators (MRE)					
<i>Non déterminé</i>	NA	-	NA	NA	NA
Pipistrelle commune	Mod.	faible	faible	faible	faible
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Fort	Mod.	faible	Mod.
Pipistrelle de Nathusius	Fort	-	Fort	Fort	Fort
Short-range echolocators (SRE)					
<i>Non déterminé</i>	NA	-	NA	-	NA
Murin à moustaches	Mod.	faible	-	-	faible
Murin à oreilles échancrées	faible	-	faible	-	-
Murin de Bechstein	NA	-	-	-	-
Grand Murin	faible	-	faible	Fort	TF
Murin de Natterer	-	-	faible	-	faible
Barbastelle d'Europe	-	-	Fort	Mod.	Mod.
<i>Oreillard non déterminé</i>	-	-	NA	NA	NA
Oreillard gris	-	-	Fort	Fort	Fort
Rhinolophes					
Petit Rhinolophe	faible	faible	faible	-	faible
Grand Rhinolophe	-	-	-	faible	faible

3.5.7.3 Fonctionnalité et utilisation du site par les Chiroptères

Le site propose des gîtes bâtis (bunkers) mobilisables en toute saison par les chiroptères spécialisés. LA période de mise bas et d'élevage des juvéniles n'a pu être réellement étudiée.

Concernant l'activité acoustique analysée en période de transit et de mise bas précoce, on constate plusieurs choses :

- Le site, sur le littoral, met en avant l'usage de ces paysages pour le transit voire pour la migration. En effet, on pourra citer la pipistrelle de Nathusius, connue à proximité en période printanière voire en hibernation, mais relativement absente au niveau local en période estivale, et migratrice sur son aire de répartition. C'est par ailleurs au droit de la falaise en avril que l'on observe le plus de contacts de cette espèce.
- La mosaïque paysagère (falaises, pelouses graminéennes hautes, lisières arbustives...) offre de multiples sites de chasse, de qualité. On remarque par exemple la très forte activité de chasse du Grand Murin au droit des prairies atlantiques à *Arrhenatherum* situées à l'Ouest, espèce très spécialisée dans ses milieux de chasse. Le site accueille également des espèces très exigeantes et à petit domaine vital comme l'Oreillard gris, contacté en tous les points en mai.

3.5.7.4 Patrimoniales spécifiques

Toutes les espèces de chiroptères inventoriées sont protégées en France. Parmi celles-ci, 8 ont un intérêt patrimonial régional et/ou local et sont présentées ci-dessous :

Tableau 20. Chiroptères à enjeu dans l'aire d'étude

PN : Protection nationale / LRR : Liste rouge régionale des Mammifères de Normandie / DH2 : Annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore »

TAXON	Statut de protection / conservation	Enjeu régional	Évaluation <i>in situ</i>	Enjeu local
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	PN (Art.2) LRR (LC) DH2	Modéré	Espèce forestière chassant dans les vieilles forêts caducifoliées, bocages et pâtures. Le domaine vital est en moyenne d'une centaine d'hectares pour un individu, le rayon moyen de dispersion est de 10 à 15 km. Elle hiberne dans les grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels... Pour la mise-bas, les femelles se regroupent en essaims, dans les charpentes chaudes des bâtiments . ➔ Activité très forte de chasse en lisière de plantations arborées au droit de pelouses atlantiques. Gîte potentiel dans les bunkers.	Modéré
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN (Art. 2) LRR (LC) DH2	Modéré	Espèce sédentaire et fidèle à ses gîtes, elle fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts et peut être présente jusqu'à 1500 m d'altitude. La mise-bas a lieu dans des grands combles chauds et sombres , parfois en milieu hypogé dans les régions du Sud. ➔ Activité faible. 3 individus observés dans les bunkers : 2 en février (hibernation), 1 en avril (transit).	Modéré

TAXON	Statut de protection / conservation	Enjeu régional	Évaluation <i>in situ</i>	Enjeu local
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	PN (Art. 2) LRR (LC) DH2	Modéré	Cette espèce hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves. Les mâles estivent en solitaire, et les femelles, très grégaires, forment des nurseries pour la mise-bas, principalement dans les combles de bâtiment ou dans des cavités souterraines . Pour la chasse elle fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Aucun comportement migratoire n'est avéré. → Activité faible. Hibernation avérée et parturition potentielle dans les bunkers.	Modéré
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN (Art.2) LRR (LC) DH 2	Modéré	Espèce liée aux forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts. Il chasse à proximité de son gîte, son domaine vital varie considérablement en fonction des milieux, généralement de l'ordre d'une dizaine d'hectares. Espèce chassant dans les paysages structurés (bocage). Indicatrice des corridors écologiques, sensible à toute modification des linéaires arborés. En hiver, il occupe les cavités souterraines favorables, auxquelles il est très fidèle. Les nurseries s'installent principalement en milieu bâti , des combles à la cave, de préférence tranquille ou abandonné. → Activité faible, hibernation avérée dans les bunkers. Utilisation potentielle des bunkers pour la mise-bas et l'élevage des juvéniles.	Modéré
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	PN (Art.2) LRR (LC) DH2	Modéré	Espèce des milieux forestiers ouverts et du bocage bien conservé. Elle gîte l'été dans les cavités arboricoles et sous les décollements d'écorce, morts ou dépérissant. → Activité modérée à forte. Espèce en chasse sur l'aire d'étude. Faible probabilité de gîte.	Faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	PN (Art.2) LRR (NT) DH 2	Modéré	Espèce habitant et chassant dans les forêts de feuillus âgées ; mise-bas en cavités arboricoles. → 9 contacts en avril. Espèce en transit sur l'aire d'étude.	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN (Art.2) LRR (NT)	Modéré	Espèce chassant dans les milieux semi-ouverts et les paysages structurés (bocage). Indicatrice des corridors écologiques elle est sensible à toute modification des linéaires arborés. Utilise les cavités arboricoles pour l'hibernation et la mise bas.	Faible

TAXON	Statut de protection / conservation	Enjeu régional	Évaluation <i>in situ</i>	Enjeu local
			→ Activité faible à modérée (8 contacts en mai). Espèce en transit/chasse sur l'aire d'étude.	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN (Art.2) LRR (NT)	Modéré	Espèce forestière chassant en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, et à proximité des haies et des lisières. Espèce migratrice , elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments. Les mises-bas ont lieu principalement en gîtes arboricoles , entre les fentes du bois ou les chablis. → Activité forte, espèce en transit/migration sur le site. Faible potentialité de gîte	Faible

CONCLUSION SUR LES CHIROPTERES

4 espèces de chauve-souris présentant un enjeu local de conservation modéré ont été inventoriées dans l'aire d'étude : Le Grand murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échanquées, et le Petit Rhinolophe.

Les bunkers de la zone d'implantation sont favorables à l'installation de chauves-souris anthropophiles (hibernation et parturition). Quant aux habitats naturels, ils sont peu favorables à l'installation d'espèces arboricoles, néanmoins la présence d'individus dans certains décollements d'écorce aujourd'hui ou lors du vieillissement des individus arborés ne peut être exclue. Ses milieux (lisières, espaces ouverts) sont par ailleurs propices aux activités de chasse de certaines espèces, notamment du Grand murin, très actif sur les pelouses à l'Ouest du site. D'un point de vue paysager, le site s'inscrit dans un repère de transit voire de migration notable à une échelle plus grande pour les espèces à grand déplacement saisonnier.

Concernant les aspects réglementaires, **toutes les chauves-souris sont protégées à l'échelle nationale.**



Zone d'étude

Evaluation de gîtes

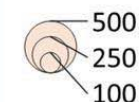
Guano

Chiroptères en hibernation

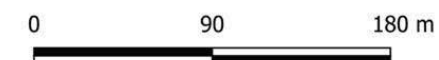
Cavité arboricole (non utilisée)

Analyse acoustique

Nombre total de contacts



Source(s) : Orthophotographie IGN, ABMC



Carte éditée le 18 juin 2025

Echelle 1:2668,2

Format d'impression : A3

Projection en RGF93 v1 / Lambert-93 (EPSG:2154)

SOCOTEC Environnement pour ABMC

Reproduction interdite

Mammifères terrestres

10 espèces de mammifères terrestres ont été observées dans l'aire d'étude immédiate :

- **Carnivores** : Blaireau européen, Renard roux et Phoque veau-marin,
- **Ongulés** : Chevreuil et Sanglier,
- **Lagomorphes** : Lapin de garenne et Lièvre d'Europe,
- **Rongeurs** : Ragondin et Mulot sylvestre,
- **Insectivores** : Taupe d'Europe.

3.6

Le lapin de garenne et le Phoque veau-marin, quasi-menacés dans la région, présentent un enjeu de conservation.

Le déclin des populations de Lapin de Garenne est principalement dû aux épidémies de maladies (myxomatose puis RHVD 1 et 2) qui les ont affectés. L'espèce reste très commune et peut se reporter facilement aux habitats alentours. Son enjeu local est donc évalué à faible.

Le Phoque veau-marin a été observé dans l'eau en contrebas du site. Il n'utilise pas l'emprise du projet, dont les habitats ne sont pas favorables à son cycle biologique ni accessibles pour lui.

Tableau 21 : Mammifères terrestres à enjeu dans l'aire d'étude

PN : Protection nationale / LRR : Liste rouge régionale des Mammifères de Normandie (2022) / DH2 : Annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore » / DZ : Déterminant de ZNIEFF en région Normandie

TAXON	Statut de protection / conservation	Enjeu régional	Caractérisation <i>in situ</i>	Enjeu local
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	LRR (NT)	Modéré	Espèce commune présente sur tout le site (hors parkings).	Faible
Phoque veau-marin <i>Phoca vitulina</i>	PN LRR (NT) DH2 DZ	Modéré	Individu observé en dehors de l'emprise du site, dans l'eau. Espèce non reproductrice sur l'emprise du projet.	Faible

Les 8 autres espèces de mammifères terrestres recensées sont des espèces communes non protégées et non menacées.

CONCLUSION SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Parmi les 10 mammifères terrestres notées dans l'aire d'étude, aucun ne présente d'enjeu local particulier. Il s'agit majoritairement d'espèces communes non menacées, hormis le Lapin de Garenne qui reste très commun, et le Phoque-veau marin qui ne présente aucune interaction avec l'emprise du projet.

Concernant les aspects réglementaires, seul le Phoque veau marin est protégé à l'échelle nationale.

Synthèse des enjeux écologiques

Les inventaires naturalistes réalisés dans l'aire d'étude permettent d'évaluer les enjeux spatialisés en fonction des habitats d'espèces floristiques et faunistiques recensés lors des inventaires naturalistes.

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques varient sensiblement selon les habitats déterminés dans l'aire d'étude, en fonction de leur intérêt fonctionnel pour des espèces patrimoniales qu'il s'agisse d'habitats de reproduction ou d'habitats indispensables au bon accomplissement de leur cycle biologique. La classification des enjeux habitats d'espèces floristiques et faunistiques se présente de la manière suivante :

Tableau 22. Synthèse des enjeux écologiques par habitat

Habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeux faunistiques						Niveau d'enjeu global
			Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	
Estran rocheux (18.12)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Falaises maritimes (18.21)	Modéré	Assez fort Doradille marine	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Assez fort
Plantation dense d'arbustes indigènes (31.81)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques (31.8112)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Ronciers à Ajonc d'Europe (31.85)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Fourré hygrophile à Saule roux (44.12)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Haie d'espèces indigènes (84.2)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Ourllet à Brachypode (34.323)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie atlantique à Arrhenatherum	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré

Habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeux faunistiques						Niveau d'enjeu global
			Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	
(38.21)									
Prairie de fauche (38.22)	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré (38.22)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie améliorée (81.1)	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie mésophile anthropique (85.12)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Friche nitrophile (87.2)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Secteur récemment gyrobroyé (87.2)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Zone remaniée (87.2)	Faible	Assez fort Falcaire commune	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Assez fort
Monoculture intensive (82.11)	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pavillons (86.2)	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Aménagement paysager (86.2)	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible
Bâti (86.2)	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible
Bunker (86.2)	Très faible	Faible	Faible	Modéré Grand murin, Murin à oreilles échanquées Grand et Petit Rhinolophes	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
Parking (86.2)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Voirie (86.2)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible

Habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeux faunistiques						Niveau d'enjeu global
			Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	
Réservoir de stockage d'eau (89.23)	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible



SOCOTEC

Synthèse des enjeux faune-flore-habitats

Projet de réaménagement de la Pointe du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (14)



Zone d'étude

Aire d'étude immédiate

Synthèse des enjeux faune-flore-habitats

Très faible

Faible

Modéré

Assez fort

Source(s) : Orthophotographie IGN, ABMC



Carte éditée le 12 juin 2025

Echelle 1:3000

Format d'impression : A3

Projection en RGF93 v1 / Lambert-93 (EPSG:2154)

SOCOTEC Environnement pour ABMC

Reproduction interdite

4. DEFINITION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Investigations floristiques

4.2

4.1 Caractérisation des habitats rencontrés

4.2.1

L'Annexe II - Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008 présente les habitats caractéristiques de zones humides. La mention d'un **habitat coté « H »** signifie que cet habitat et, le cas échéant, tous ceux des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Ces **habitats cotés « p. »** (*pro parte*) sont alors caractérisés en fonction de la flore hygrophile. Les habitats qui ne figurent pas dans l'Annexe II - Table B ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides.

Habitat	Code CORINE Biotopes	Cotation	Caractérisation zones humides
Estran rocheux	18.12	-	Non caractéristique
Falaises maritimes	18.21	p.	Non conclusif
Ourllet à Brachypode	34.323	-	Non caractéristique
Prairie atlantique à Arrhenatherum	38.21	p.	Non conclusif
Prairie de fauche	38.22	p.	Non conclusif
Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré	38.22	p.	Non conclusif
Prairie améliorée	81.1	-	Non caractéristique
Prairie mésophile anthropique	85.12	-	Non caractéristique
Friche nitrophile	87.2	p.	Non conclusif
Secteur récemment gyrobroyé	87.2	p.	Non conclusif
Zone remaniée	87.2	p.	Non conclusif
Plantation dense d'arbustes indigènes	31.81	p.	Non conclusif
Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques	31.8112	-	Non caractéristique
Ronciers à Ajonc d'Europe	31.85	p.	Non conclusif
Fourré hygrophile à Saule roux	44.12	H	Caractéristique de zone humide
Haie d'espèces indigènes	84.2	-	Non caractéristique
Monoculture intensive	82.11	-	Non caractéristique
Pavillons	86.2	-	Non caractéristique
Aménagement paysager	86.2	-	Non caractéristique
Bâti	86.2	-	Non caractéristique
Bunker	86.2	-	Non caractéristique
Parking	86.2	-	Non caractéristique
Voirie	86.2	-	Non caractéristique
Réservoir de stockage d'eau	89.23	-	Non caractéristique

Parmi les 24 habitats recensés au sein de l'aire d'étude immédiate, un seul est coté « H » dans la liste de l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008. Il s'agit du fourré hygrophile à Saule roux (44.12), habitat d'une surface de 0,07 ha qui se situe au Sud du site d'étude. Neuf habitats sont cotés « p. » et sont donc considérés comme humides *pro parte*. Cependant, les relevés floristiques réalisés au sein de ces habitats

n'ont pas révélé de végétation hygrophile. Ils sont donc considérés comme non humides selon le critère floristique.

Investigations pédologiques

Localisation des investigations pédologiques

Afin d'évaluer le caractère humide des sols en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008), **6 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit du site d'étude.**

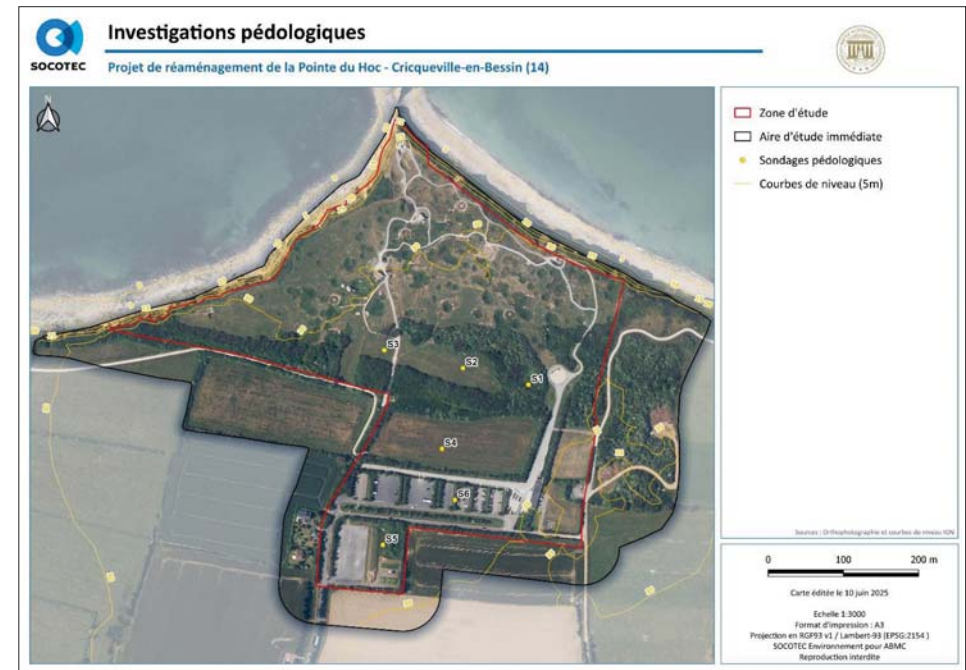


Figure 22 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle

Les critères permettant la caractérisation de sols pour la définition des zones humides émanent notamment du tableau des classes GEPPA présenté ci-après. Les profils pédologiques définissant des sols de zones humides sont notifiés par le sigle ZH comprenant les classes IVd à H.

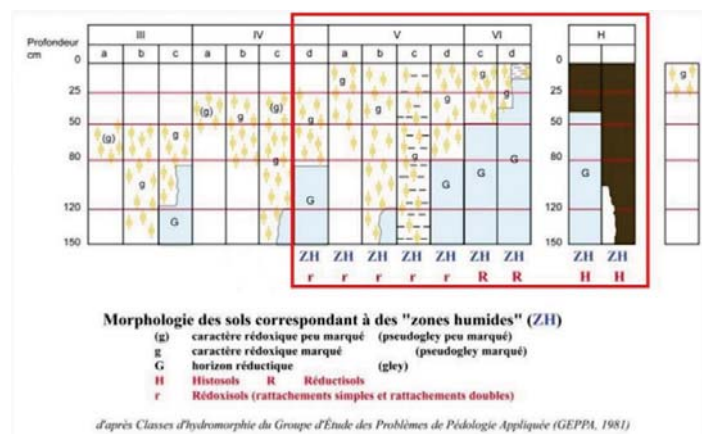


Figure 23 : Tableau GEPPA modifié, 1981

Résultats des investigations pédologiques

4.2.2

Les sondages pédologiques ont montré que les sols du Sud de la zone d'étude sont principalement des sols à tendance argileuse en profondeur. Un seul sondage présente des traits d'hydromorphie entre 35 et 45 cm de profondeur (S3). Un refus de tarière précoce a été observé sur trois sondages (S2, S3 et S5).



Figure 24 : Sondage pédologique caractéristique des sols du site d'étude (S1)

Tableau 23 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone d'étude

N° sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Aucune trace d'hydromorphie. Arrêt du sondage à 100 cm.	Aucune correspondance	Non
S2	Aucune trace d'hydromorphie. Refus sur un horizon argilo-caillouteux à 35 cm.	Aucune correspondance	Non
S3	Traces rédoxiques légères entre 35 et 45 cm. Refus sur un horizon argilo-caillouteux à 50 cm.	IVa	Non
S4	Aucune trace d'hydromorphie. Arrêt du sondage à 70 cm.	Aucune correspondance	Non
S5	Aucune trace d'hydromorphie. Refus sur un horizon argilo-caillouteux à 50 cm..	Aucune correspondance	Non
S6	Aucune trace d'hydromorphie. Arrêt du sondage à 80 cm.	Aucune correspondance	Non

Analyses des investigations pédologiques

La caractérisation des profils met en évidence :

- L'absence d'engorgements quasi-permanents à permanents caractéristiques des réductisols (classe VI) ;
- L'absence d'engorgements temporaires caractéristiques des rédoxisols (classes V et IVc) ;
- La présence d'engorgements peu marqués voire marqués, plus profonds, non caractéristiques de zones humides au regard du classement GEPPA (classes IIIa, IIIb, IVa). L'unique sondage concerné est le suivant : S3.
- L'absence de phénomènes d'hydromorphie pour les autres sondages réalisés. Ils ne correspondent à aucune classe GEPPA.

Au regard des critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

Délimitation des zones humides réglementaires

• Critère végétation

Parmi les habitats recensés au sein de la zone d'étude, un seul est coté « H » dans la liste de l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008. Il s'agit du fourré hygrophile à Saule roux (44.12), habitat d'une surface de 0,07 ha qui se situe au Sud du site d'étude.

• Critère pédologique

Six sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit de l'assiette foncière du projet. Les sols rencontrés ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

CONCLUSION SUR LES ZONES HUMIDES

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, la surface des zones humides réglementaires au droit de l'assiette foncière du projet s'élève à 0,07 ha.



Figure 25 : Carte des zones humides réglementaires

5. PRESENTATION DU PROJET

Le projet vise à améliorer l'accueil et le circuit accessible au public du site commémoratif de la Pointe du Hoc. Les travaux prévus sont les suivants :

- ▶ Réaménagement des parkings et voiries d'accueil des visiteurs,
- ▶ Réaménagement (parvis) et agrandissement du bâtiment d'accueil du public
- ▶ Réaménagement de la place commémorative et des cheminements liés aux bunkers.

Chacune de ces modifications sera réalisée en plusieurs phases comprenant notamment :

- ▶ **Mise en place des clôtures** de chantier et de la signalisation associée ;
- ▶ **Débroussaillage, abattage d'arbres** → haies du parking, arbres en mauvais état sur le site, ronciers présents au niveau des futurs cheminements ;
- ▶ **Démolitions** → parkings, bâtiment d'accueil, place de commémoration ;
- ▶ **Décapage, terrassement, excavations** → réseaux, création/élargissement des cheminements liés aux bunkers ;
- ▶ **Gros œuvre, structure, construction, maçonnerie** → bâtiment d'accueil, place de commémoration, pont-cratère sur le cheminement lié aux bunkers ;
- ▶ **Revêtement des voiries** → Parkings/routes, cheminements, place de commémoration ;
- ▶ **Sécurisation des bunkers** (condamnation des entrées par des barreaux verticaux)
- ▶ **Création d'espaces verts** → Parkings.

Le chantier sera phasé et sécurisé de façon à pouvoir continuer à recevoir du public durant la phase de travaux.

Les détails techniques de chaque phase sont présentés dans le permis de construire et résumés dans l'étude d'impacts. Le lecteur pourra s'y référer au besoin.

Le plan de masse des futurs parkings/voiries d'accueil et le plan d'implantation des nouveaux cheminements sont présentés ci-dessous.



LÉGENDE : Revêtement du chemin principal

Revêtement en enrobé drainant

 Place commémorative - Pavés en pierre, granit pour correspondre à la place existante Place d'arrivée Promenades / Surplomb / Promenade du Bocage

Platelage bois

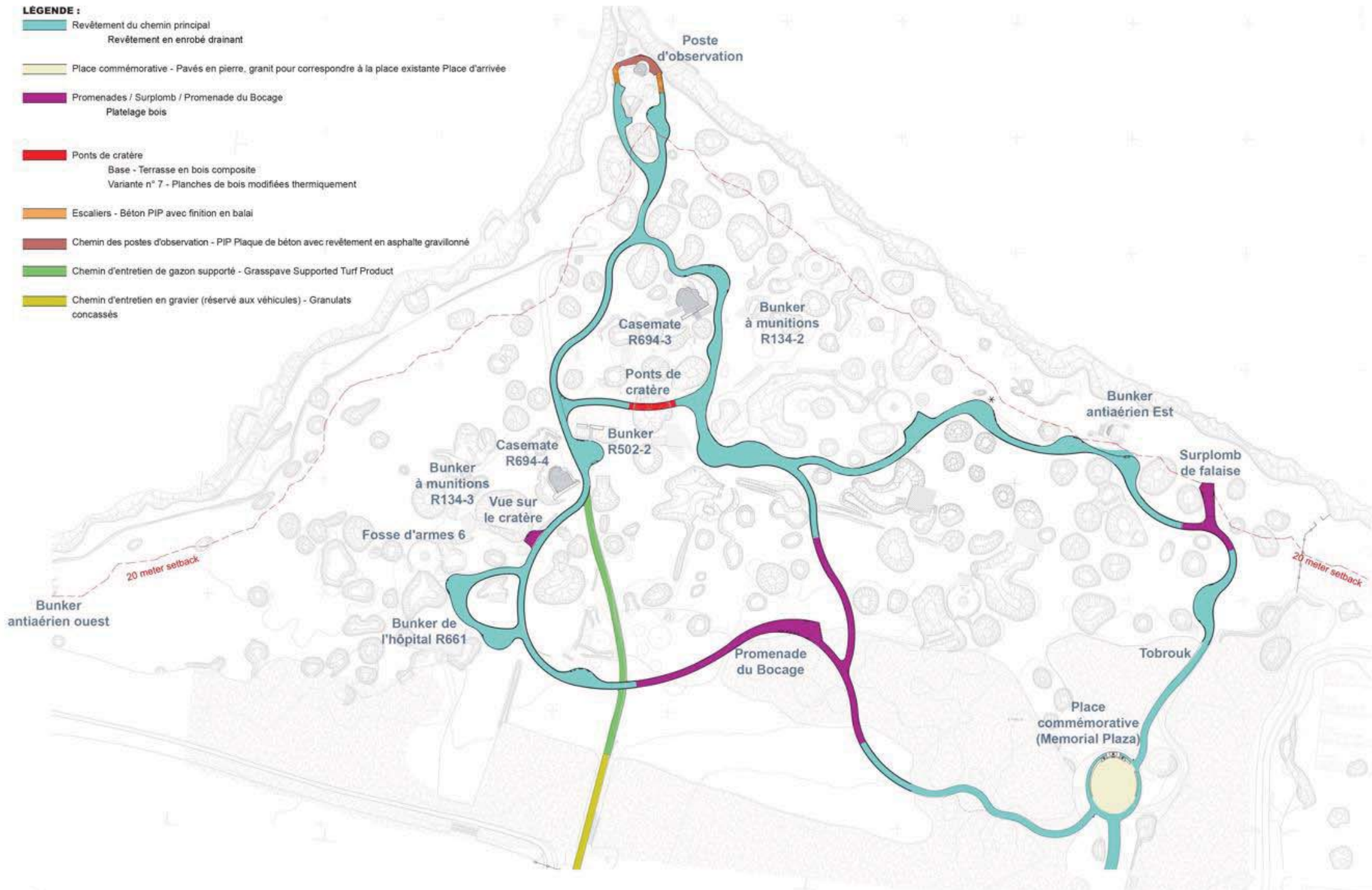
 Ponts de cratère

Base - Terrasse en bois composite

Variante n° 7 - Planches de bois modifiées thermiquement

 Escaliers - Béton PIP avec finition en balai Chemin des postes d'observation - PIP Plaque de béton avec revêtement en asphalte gravillonné Chemin d'entretien de gazon supporté - Grasspave Supported Turf Product Chemin d'entretien en gravier (réservé aux véhicules) - Granulats concassés

conçassés



6. EVALUATION DES IMPACTS

Définition et typologie des impacts

La description des impacts doit être proportionnée aux enjeux et permettre de les hiérarchiser en identifiant les impacts négatifs significatifs.

Les impacts du projet sont analysés et mesurés par rapport à un état des lieux (état initial) et compte tenu des objectifs de restauration des milieux naturels concernés fixés par les politiques publiques. Cela implique la prise en compte du fonctionnement des écosystèmes et des populations animales et végétales sauvages et leur utilisation des territoires, afin d'examiner l'ensemble des fonctionnalités écologiques. Ainsi, « *L'équilibre d'un système écologique repose sur la somme des interactions entre les espèces et non sur le maintien de l'intégrité de la liste des plantes et des animaux qui le composent.* » (Petit S. et al., 1996)¹. Les impacts considérés ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet, mais évaluent également les impacts induits, cumulés et cumulatifs.

La réglementation sur les études d'impact distingue différentes catégories d'impacts en fonction de leur durée ou de leur nature.

6.1.2

6.1.1 Types d'effets

6.1.1.1 Effets directs

Ce sont les effets résultant de l'action immédiate et directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement dans l'espace et dans le temps sur les espèces ou les habitats naturels en phase travaux (destruction de milieux, d'individus, modification du régime hydraulique...) ou en phase d'exploitation (perturbation, mortalité par collision...). Les effets directs tiennent compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (zones d'emprunt de matériaux, zones de dépôt, pistes d'accès, pompages ou rejets d'eau...).

6.1.1.2 Effets indirects

Ce sont les effets sur les habitats naturels et les espèces qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct généré par l'aménagement. Ils peuvent être temporellement différés ou spatialement décalés (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...). Ses conséquences peuvent être aussi importantes que celles d'un effet direct.

6.1.1.3 Effets induits

Ce sont les effets non liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements, ou à des modifications, induits par le projet (remembrement agricole après passage d'une infrastructure, augmentation de la fréquentation à la suite de la création d'une piste pour les travaux, pression urbanistique autour d'une gare ou d'un échangeur autoroutier...).

6.1.1.4 Effets cumulés

Les effets cumulés sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets (ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique ou d'une évaluation environnementale avec avis rendu public de l'autorité environnementale), dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs sur des milieux ou des espèces. Le cumul des effets peut conduire à un effet « synergique », c'est-à-dire un nouvel effet ou un effet plus important que la somme des effets attendus de chaque projet pris individuellement ou peut être inférieur à la somme des effets de chaque projet. La zone considérée est celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet.

6.1.1.5 Effets cumulatifs

Il s'agit des effets générés avec les infrastructures ou aménagements déjà existants.

Temporalité des impacts

La durée de l'impact peut être variable en fonction de son origine. Il peut être temporaire ou permanent.

6.1.2.1 Effets temporaires

L'effet temporaire est limité dans le temps. Il est réversible, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Il s'agit généralement d'impacts liés à la phase chantier et à la phase de démarrage de l'activité (bruit, poussières, installations provisoires...). Dans chaque cas l'impact résiduel permanent devra être évalué (dépôt de matériaux même temporaire sur un milieu naturel, risque de dégradation définitive du milieu par tassement du sol, modification hydraulique, physico-chimique, ou apport des semences de plantes de milieux différents...).

6.1.2.2 Effets permanents

L'effet permanent est irréversible. Il peut être dû à la phase de travaux, d'entretien ou de fonctionnement de l'aménagement et se manifester dans la durée (ex : destruction totale ou partielle d'habitats par imperméabilisation des sols).

Méthode d'analyse

La méthodologie employée se base sur le document cadre du Commissariat Général au Développement Durable (2013) : Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE). Références, 232 pp.

L'évaluation des impacts repose sur une démarche analytique. Elle consiste à évaluer les effets prévisibles du projet sur les différents paramètres identifiés dans l'état initial qu'elle décompose en effets unitaires auxquels s'applique une analyse quantitative ou qualitative. Cette évaluation peut être

¹ PETIT, S., BUREL F., PAIN G. - 1996 : Conséquences écologiques de la fragmentation des habitats liée aux aménagements routiers et agricoles. In Les méthodes d'évaluation des impacts sur le milieu. Les ingénieurs écologues. p. 19-26.

complétée si nécessaire par une approche systémique qui consiste à examiner les relations entre les différents éléments d'un écosystème. Il s'agit le plus souvent de déterminer les relations réciproques entre les conditions physiques qui régissent les milieux naturels et les espèces qui exploitent ces milieux.

Sensibilité

La sensibilité d'un habitat ou d'une espèce est définie comme la combinaison de sa capacité à tolérer une pression externe (résistance) et du temps nécessaire à sa récupération à la suite d'une dégradation (résilience, aptitude d'un écosystème à retrouver son état d'équilibre après une perturbation). La sensibilité peut être due à la localisation de l'activité ou à l'activité elle-même. Pour les groupes biologiques, peu ou pas mobiles, les sensibilités de localisation sont principalement liées à la phase de travaux et aux destructions / altérations de milieux. Ainsi, pour ces groupes et ces effets, le niveau de sensibilité est directement associé au niveau d'enjeu des milieux déterminé dans l'état initial. **Trois niveaux de sensibilités peuvent être définis (Fort, Modérée et Faible) en fonction de l'intensité de réaction de l'une des composantes du milieu naturel (espèce, habitat, fonctionnalité écologique) aux effets générés par le projet.**

6.2.2 Intensité de l'effet et impact brut

L'intensité de l'effet résulte du croisement de la sensibilité et du niveau des effets potentiels dont les variables d'évaluation prennent en compte l'amplitude, l'étendue et la durée. Ces effets sont analysés pour tous les enjeux identifiés sur les habitats, les groupes d'espèces et les espèces selon une démarche analytique pouvant être complétée par une démarche systémique et ce, sur les différentes d'aires d'études identifiées. La sensibilité peut être due à la localisation de l'activité ou à l'activité elle-même. Pour les groupes biologiques, peu ou pas mobiles, les sensibilités de localisation sont principalement liées à la phase de travaux et aux destructions / altérations de milieux. Ainsi, pour ces groupes et ces effets, le niveau de sensibilité est directement associé au niveau d'enjeu des milieux défini dans l'état initial.



La détermination des impacts bruts résulte ensuite du croisement de l'intensité de l'effet avec les niveaux d'enjeu tels que définis dans l'état initial. Tout comme les effets, les impacts sont qualifiés de directs ou indirects, temporaires ou durables, à court, moyen ou long termes...Le tableau suivant indique les différents niveaux d'impacts bruts définis : Très fort, Fort, Assez fort, Modéré, Faible, Faible à négligeable.

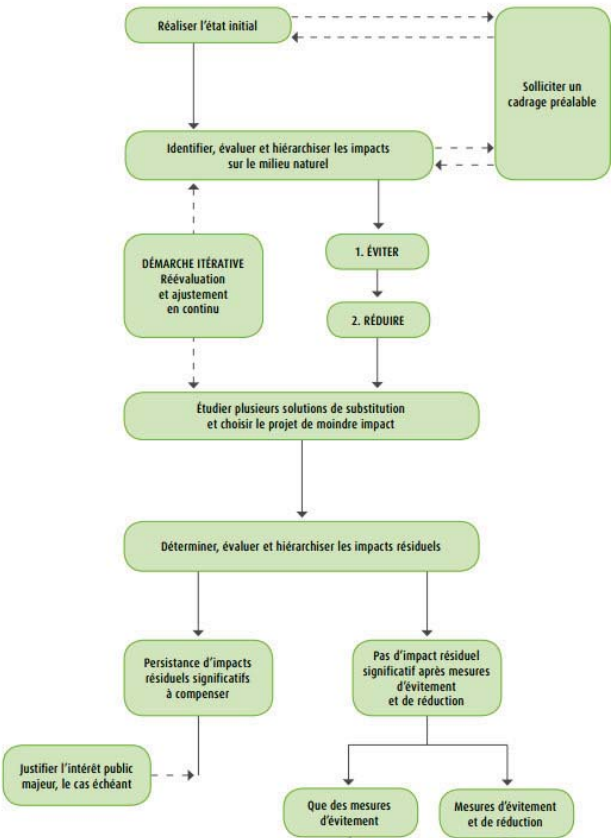


Figure 28 : Schéma de cadrage d'un projet de moindre impact

Tableau 24. Méthode d'évaluation des niveaux d'impacts bruts

		Niveau d'enjeu				
		Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Intensité de l'effet	Fort	Très fort	Très fort	Fort	Assez fort	Faible à négligeable
	Assez Fort	Fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible à négligeable
	Modéré	Assez fort	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible à négligeable
	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible à négligeable
	Très faible	Faible	Faible	Faible à négligeable	Faible à négligeable	Faible à négligeable

Impacts bruts du projet

6.3 Impacts bruts sur les habitats naturels patrimoniaux

Parmi les **24** habitats recensés dans l'aire d'étude, **3** présentent un enjeu de conservation intrinsèque modéré.

La nature et le niveau d'impact des habitats patrimoniaux sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 25. Impacts bruts sur les habitats naturels

Nature de l'effet : D (direct), I (indirect), Id (induit), P (permanent), T (temporaire)

Habitat	Enjeu	Nature des effets	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Falaises maritimes (18.21)	Modéré	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IP : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes	Faible	Faible
Prairie atlantique à Arrhenatherum (38.21)	Modéré	<u>Phase de chantier</u> DP : destruction d'une partie de l'habitat pour la création ou l'élargissement des cheminements DT : Tassement du sol, altération de l'habitat par la circulation des engins de chantier IdT : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IP : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes IP : Altération de l'habitat (fermeture du milieu, modification des conditions abiotiques...)	Modéré	Modéré
Prairie de fauche (38.22)	Modéré	<u>Phase de chantier</u> DP : destruction d'une partie de l'habitat pour la création ou l'élargissement des cheminements DT : Tassement du sol, altération de l'habitat par la circulation des engins de chantier	Modéré	Modéré

		IdT : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IP : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes IP : Altération de l'habitat (fermeture du milieu, modification des conditions abiotiques...)	
--	--	---	--

Le projet en phase chantier aura des impacts principalement sur des habitats à enjeu faible voire très faible (parkings/voirie et haies du parking seulement). Les impacts sur les habitats patrimoniaux, sur lesquels aucune imperméabilisation/chantier n'est prévue, concernent surtout la gestion du site durant toute son utilisation. Les méthodes d'entretien notamment peuvent impacter négativement les habitats si elles ne sont pas adaptées.

Les impacts bruts sur les habitats naturels patrimoniaux sont donc évalués à modéré.

Impacts bruts sur la flore patrimoniale

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensée dans l'aire d'étude. Cependant, **2 espèces à enjeu sont potentiellement présentes**, et sont prises en compte dans l'analyse des impacts, du fait que les interventions naturalistes n'aient pas inclut leur période de floraison.

La nature et le niveau d'impact sur les espèces végétales patrimoniales sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 26. Impacts bruts sur la flore patrimoniale

Nature de l'effet : D (direct), I (indirect), Id (induit), P (permanent), T (temporaire)

Espèce	Enjeu et représentativité	Nature des effets	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
<i>Asplenium marinum</i> L. Doradille marine.	Assez fort	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat favorable par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> DT : Destruction de pieds lors des opérations d'entretien IdP : Concurrence des espèces envahissantes	Faible	Modéré
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. Falcaire commune	Assez Fort	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat favorable par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IdP : Concurrence des espèces envahissantes provenant du site si mal maîtrisées	Faible	Modéré

Le projet impactera principalement les espèces floristiques très communes et plantées des haies présentes au niveau des parkings. Ces espèces présentent des enjeux faibles.

Les impacts bruts sur la flore patrimoniale potentielle sont évalués à modérés. Bien qu'elles se trouvent en dehors des zones aménagées, elles pourraient indirectement être impactées par la phase de chantier ou par une gestion inappropriée des milieux naturels du site.

Impacts bruts sur la faune patrimoniale

6.3.3.1 Avifaune

Aucun oiseau patrimonial se reproduisant dans l'aire d'étude n'a été recensé lors des inventaires naturalistes. **Les impacts sur l'avifaune patrimoniale sont donc faibles.**

Le projet impactera principalement en phase chantier des espèces communes à faible enjeu utilisant les haies du parking. L'entretien du site peut également avoir des impacts sur l'avifaune. Les impacts sur ces espèces sont estimés faibles. Néanmoins, des mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts sur ces espèces, pour la plupart protégées.

6.3.3.2 Entomofaune

Aucun insecte patrimonial n'a été recensé lors des inventaires naturalistes. **Les impacts sur l'entomofaune patrimoniale sont donc faibles.** A noter cependant que les inventaires n'ont pas été réalisés aux périodes les plus favorables au recensement des insectes. L'entomofaune sera ainsi prise en compte dans les mesures proposées.

6.3.3.3 Herpétofaune (Reptiles et Amphibiens)

Aucun reptile ou amphibien patrimonial n'a été recensé lors des inventaires naturalistes. **Les impacts sur l'herpétofaune patrimoniale sont donc faibles.**

Le projet pourrait en phase chantier et l'entretien du site pourraient impacter des espèces à enjeu faibles (Orvet fragile, Grenouille verte). Les impacts sur ces espèces sont estimés faibles. Néanmoins, des mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts sur ces espèces, sachant notamment que l'Orvet fragile est protégé à l'échelle nationale.

6.3.3.4 Chiroptères

4 espèces de chauves-souris patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude, et l'utilisent de façon avérée ou potentielle comme gîte (bunkers principalement).

La nature et le niveau d'impact sur les chauves-souris patrimoniales sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27. Impacts bruts sur les chiroptères patrimoniaux

Nature de l'effet : D (direct), I (indirect), Id (induit), P (permanent), T (temporaire)

Habitat	Enjeu	Nature des effets	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Modéré	<u>Phase chantier</u> DP : Perte de gîtes (Si condamnation des accès aux bunkers) DT : Réduction des sites de chasse IT : Dérangement/perturbation des individus en chasse/transit/hibernation <u>Phase d'exploitation</u> IP : Dérangement lors des intrusions humaines dans les bunkers	Assez fort	Modéré
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Modéré	<u>Phase chantier</u> DP : Perte de gîtes (Si condamnation des accès aux bunkers) DT : Réduction des sites de chasse IT : Dérangement/perturbation des individus en chasse/transit/hibernation <u>Phase d'exploitation</u> IP : Dérangement lors des intrusions humaines dans les bunkers	Assez fort	Modéré
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Modéré	<u>Phase chantier</u> DP : Perte de gîtes (Si condamnation des accès aux bunkers) DT : Réduction des sites de chasse IT : Dérangement/perturbation des individus en chasse/transit/hibernation <u>Phase d'exploitation</u> IP : Dérangement lors des intrusions humaines dans les bunkers	Assez fort	Modéré
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	<u>Phase chantier</u> DP : Perte de gîtes (Si condamnation des accès aux bunkers) DT : Réduction des sites de chasse IT : Dérangement/perturbation des individus en chasse/transit/hibernation <u>Phase d'exploitation</u> IP : Dérangement lors des intrusions humaines dans les bunkers	Assez fort	Modéré

Le projet pourrait également avoir des impacts sur d'autres espèces à enjeu faible. Des mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts sur ces espèces. La considération des espèces patrimoniales permet d'englober les espèces non patrimoniales aux mœurs similaires (gîtes et terrains de chasse).

6.3.3.5 Mammifères terrestres

Aucun mammifère terrestre à enjeu local n'a été recensé sur l'aire d'étude. Les impacts sont donc évalués à faibles pour les mammifères terrestres patrimoniaux. Le projet pourrait impacter des espèces communes non protégées à enjeu faible. Les mesures proposées tiendront compte de ces espèces.

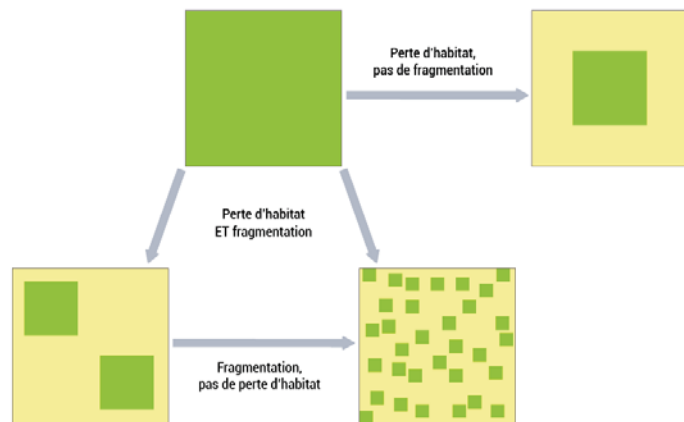
Impacts sur la fonctionnalité écologique

6.3.4 Evolution des habitats naturels et des espèces

L'ensemble des habitats naturels les plus fonctionnels et intéressants d'un point de vue floristique et faunistique seront conservés et ne feront pas l'objet de travaux en phase chantier.

Le projet impliquera uniquement la destruction des haies existantes au niveau des parkings, ce qui entraînera la perte temporaire d'un habitat assez peu utilisé par la faune, principalement par des espèces à enjeu faible. Ces haies existantes sont en effet déconnectées et fragmentées (voiries/parkings) vis-à-vis les unes des autres et vis-à-vis des éléments de végétation alentours, ce qui les rend moins fonctionnelles du point de vue faunistique, bien que l'avifaune ubiquiste puisse l'utiliser.

Cette perte d'habitat sera néanmoins seulement temporaire, puisque des haies seront replantées au niveau du parking réaménagé, avec des espèces indigènes et une volonté de les rendre davantage fonctionnelles et utilisables par la faune locale.



Céline Clauzel, 2022, d'après Fahrig (2017)
Licence C.C. : attribution de l'auteur, usage non commercial, partage sous la même licence
Geoconfluences, 2022

Figure 29 : Exemples de perte d'habitat et fragmentation (Fahrig, 2017)

6.3.4.2 Pollution sonore

La circulation et l'action des engins de transport et autres véhicules, de même que toute autre pollution sonore anthropique liée au fonctionnement normal du site entraîne des vibrations et des perturbations pouvant présenter de fortes nuisances pour certaines espèces faunistiques (oiseaux, amphibiens, petits mammifères, reptiles, etc.).

Cet impact sur la biodiversité est à l'heure actuelle très difficile à évaluer et à quantifier de manière précise dans le cadre du projet. Il est revanche acquis qu'il est non significatif au regard de la pollution acoustique engendrée par la circulation constante de véhicule sur les parkings du site pour le tourisme.

	Space use	All impacts on space use (species distribution, territory delimitation, etc.)
	Communication	All impacts on communication (song rate, song frequency, etc.)
	Biology/Physiology	All biological or physiological impacts at molecular, cellular or organic level (heart rate, skin appearance, hormonal level, etc.)
	Reproduction	All impacts on reproduction (parental care, nesting success, number of eggs, fledgling survival, etc.)
	Behaviour	All behavioural impacts (social play, foraging, movements, vigilance, antipredator behavior, etc.)
	Ecosystem	All impacts at ecosystem levels (species abundance, species richness, species interactions, etc.)
	Other	All other types of impacts (catch rate, genetics, etc.)

Figure 30 : Impact de la pollution sonore sur la biodiversité (d'après Sordello et al., 2020)

6.3.4.3 Pollution lumineuse

Les conséquences de l'éclairage nocturne artificiel sont multiples sur la faune nocturne. Elles sont notamment bien documentées pour l'avifaune, les insectes, les mammifères (chouettes-souris en particulier) et les amphibiens. Les impacts sont de 3 ordres :

- le dérèglement des rythmes biologiques des espèces animales totalement ou partiellement nocturnes et la modification de leurs comportements ;
- la perturbation des déplacements ;
- la fragmentation des milieux naturels les espèces lucifuges devant accomplir leurs cycles de vie dans des habitats plus petits et morcelés.

Une mesure de réduction (MR3) est proposée dans la partie 7.2 afin de limiter au maximum les pollutions lumineuses sur le site.

6.3.4.4 Corridors et continuités écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

6.3.5

Les corridors écologiques comprennent notamment :

1. les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au 3° du II de l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
2. tout ou partie des cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
3. tout ou partie des zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement, qui peuvent jouer le rôle soit de réservoirs de biodiversité, soit de corridors écologiques, soit les deux à la fois.

On distingue ainsi trois types de corridors écologiques :

1. les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau...) ;
2. les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares permanentes ou temporaires, bosquets...) ;
3. les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).

Le projet n'impactera pas de corridor de déplacement important des espèces. Les haies du parking qui seront détruites sont fractionnées et peu fonctionnelles pour la faune. Elles seront par ailleurs replantées par la suite. La quasi-totalité des surfaces de milieux naturels seront conservées. Seules les zones d'emprise des nouveaux cheminements seront impactées, ce qui représente de très faibles surfaces et ne fractionne globalement pas ou très peu les habitats utilisés par la faune locale.

Le maintien de ces habitats naturels garantit la **préservation des continuités locales** du secteur.

6.3.4.5 Propagation des EVEC

L'apport de terre d'origine exogène peut favoriser l'implantation d'espèces exotiques envahissantes. Certaines, fortement compétitrices sont en mesure d'engendrer des perturbations fortes au milieu, conduisant à des atteintes directes et des déséquilibres du fond floristique indigène. A l'inverse, des exports de terres en provenance des sites de chantier contenant des semences et des propagules d'espèces invasives peuvent également entraîner des conséquences négatives sur les milieux alentours si aucune précaution n'est prise.

Les décapages et remaniements peuvent également permettre aux espèces envahissantes en place (petits foyers) de proliférer et de coloniser de grandes surfaces (espèces très compétitrices).

Au regard des espèces à caractère envahissant recensées sur l'aire d'étude, des mesures de lutte contre ces espèces sont proposées en partie 7.2 (MR3).

Conclusion sur les impacts bruts

Considérant les **habitats naturels**, le projet présentera un impact **modéré** sur les milieux en phase en phase de chantier, voire en phase de fonctionnement selon leur gestion.

En ce qui concerne la **flore**, le projet pourrait avoir un impact brut **modéré** indirectement selon la gestion du chantier et du site en phase de fonctionnement.

En ce qui concerne la **faune**, le projet pourrait avoir un impact brut **modéré pour les chiroptères**, et **faible pour le reste de la faune**.

Le projet n'impactera pas ou très peu les fonctionnalités écologiques du secteur, les zones les plus impactées étant déjà urbanisées et peu fonctionnelles en termes de déplacement de la faune locale.

En ce qui concerne les impacts bruts faibles et non significatifs, des mesures génériques voire si nécessaire spécifiques en phase chantier et en phase exploitation seront toutefois définies et à appliquées.

7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'objectif de la séquence ERC est de concevoir, de réaliser puis de mettre en service (ou en exploitation) des projets d'aménagement du territoire de « moindre impact », engendrant **aucune perte nette voire un gain de biodiversité** : cf. lois Grenelle (2009 et 2010), loi pour la Reconquête de la Biodiversité, de la Nature et des Paysages (2016).

Elle constitue à ce titre une **déclinaison technique et opérationnelle** des engagements internationaux, communautaires ou nationaux pris par la France en matière de préservation des milieux naturels.

La séquence ERC vise à :

- contribuer à répondre aux **engagements internationaux et communautaires** de la France en matière de préservation des milieux naturels (Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020). Parmi ces engagements, citons :
 - la non-dégradation supplémentaire de l'état écologique et chimique des masses d'eaux superficielles et souterraines : Directive cadre européenne sur l'Eau (DCE, 2000),
 - la non-dégradation de l'état des milieux marins : Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM, 2008),
 - le maintien en bon état de conservation des espèces protégées ou des habitats d'intérêt communautaire : Directive Habitat/Faune/Flore (DHFF, 1992) ;
- stopper **l'érosion de la biodiversité** dans les territoires :
 - en en faisant un enjeu positif pour les décideurs,
 - en maîtrisant les pressions d'origine humaine sur les milieux naturels et les espèces,
 - en améliorant l'efficacité des politiques de préservation de la biodiversité (Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 ; Plan Biodiversité, 2018) ;
- préserver et renforcer la capacité des territoires à fournir et à bénéficier des **services écosystémiques fournis par la biodiversité**, en visant notamment le maintien de la capacité de résilience des territoires et des écosystèmes associés (Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020).

Mesures d'évitement

7.1

E1 : Restriction de l'emprise du projet

7.1.2

CEREMA E1.1a	Restriction de l'emprise du projet							
	Phase (s) : amont / chantier / fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Conservation de milieux favorables aux espèces protégées et patrimoniales locales.							
 Description	L'emprise des zones réaménagées a été étudiée afin de préserver au maximum les supports de reproduction, d'alimentation, de repos et de transit de la faune locale. Ainsi, la quasi-totalité des habitats naturels de l'aire d'étude seront préservés, y compris la zone humide. Seules les zones d'emprise des nouveaux tracés de cheminement piéton et une partie des haies du parking d'accueil seront impactés par le projet. (cf. cartographie des mesures) Les secteurs à conserver seront signalés par l'exploitant au personnel évoluant sur le site.							
 Modalités de suivi	- Vérification visuelle de l'intégrité des espaces évités par un écologue en phase chantier.							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

E2 : Absence de rejet dans le milieu naturel en phase chantier

CEREMA E3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel en phase chantier							
	Phase (s) : Chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Eviter tout risque de pollution accidentelle et/ou chronique dans les milieux naturels durant la phase travaux							
 Description	Afin d'éviter les risques de pollution accidentelle et/ou chronique des milieux naturels durant les phases de construction et des travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre : ▶ interdiction stricte de rejeter des produits polluants liquides ou vaporeux dans le milieu naturel ; ▶ les entreprises devront veiller au bon entretien de leurs engins et tout particulièrement à la fiabilité des circuits hydrauliques et de la bonne tenue des systèmes d'échappement afin d'éviter toute fuite ; ▶ les opérations de remplissage des réservoirs en carburant seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ; ▶ les produits dangereux sont étiquetés et entreposés dans un site identifié spécifiquement au sein des emprises du chantier. Les fiches de données de sécurité de chaque produit dangereux utilisé sur le chantier sera conservée en permanence par le responsable des travaux ; Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux, d'entretien et de lavage des véhicules, engins et matériels de chantier, seront imperméabilisées et équipées de dispositifs de rétention (bac de rétention) et protégées des pluies. La collecte et l'évacuation des produits de vidange s'effectueront en fûts fermés vers des centres de traitement agréés. Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence (avec matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération) dans les engins de chantier et au sein de la base-vie.							
 Modalités de suivi	- Le maître d'ouvrage devra s'assurer de la mise en place des recommandations citées ci-dessus en particulier lors des travaux de démolition et de construction.							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							



E3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires

CEREMA E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu 7.2							
	Phase (s) : Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Eviter toute pollution des habitats ou empoisonnement de la faune lors des opérations d'entretien des espaces verts et des habitats naturels.							
 Description	Pendant la phase de fonctionnement du site, aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé au sein de l'emprise du projet (entretien du couvert végétale...), notamment lors des opérations d'entretien de la végétation. Ceci permettra d'éviter les incidences liées à la pollution des eaux, la forte mortalité de nombreux invertébrés et les répercussions au niveaux trophiques supérieurs (amphibiens, reptiles, oiseaux...).							
 Modalités de suivi	- Le maître d'ouvrage devra s'assurer de la mise en place des recommandations citées ci-dessus en particulier lors des opérations d'entretien du site.							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

Mesures de réduction

R1 : Intervention chantier en période de moindre impact

CEREMA R3.1a et b	Adaptation du phasage des travaux au cycle biologique des espèces							
	Phase (s) : Chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Réduire le risque de mortalité et de dérangement des espèces locales en phase chantier.							
 Description	L'analyse des périodes sensibles pour les espèces potentiellement perturbées par les travaux (reptiles, oiseaux nicheurs, chiroptères et amphibiens notamment) permet de mettre en avant une chronologie des phases de travaux limitant les impacts sur ces espèces (y compris les espèces à faible enjeu), particulièrement vulnérables en période de reproduction et/ou d'hibernation. Le défrichage, le terrassement et autres gros travaux doivent être phasés et orientés dans l'espace afin de permettre la fuite des individus d'espèces présentes sur le site lors du démarrage des travaux. Le débroussaillage et l'abattage d'arbres des zones concernées par la création de cheminements et des haies du parking devra être réalisé dans un 1^{er} temps, après la période de reproduction de l'avifaune et de l'herpétofaune, et avant la période d'hibernation de l'herpétofaune (afin de rendre le milieu moins favorable à leur hibernation avant les travaux de terrassement et de permettre la fuite des individus), soit entre septembre et octobre 2025. Les déchets verts devront être exportés de ces secteurs pour éviter que les espèces ne s'installent dans les zones de dépôts pour l'hiver. Les travaux de décapage, d'excavation et de terrassement pourront être réalisés par la suite, avant que la végétation ne repousse sur ces secteurs. Les travaux de gros œuvre, de construction et de revêtement, devront préférentiellement être réalisés hors période de reproduction de l'avifaune et des chiroptères, afin de limiter le dérangement des espèces par la circulation des engins, les vibrations, le bruit (en particulier au niveau des zones boisées et des prairies), soit entre septembre et février. En dehors de ces périodes, une visite par un écologue devra statuer sur la possibilité de lancer les opérations concernées au regard de l'utilisation des surfaces par des espèces patrimoniales et/ou protégées. Les surfaces concernées pourront également être maintenues défavorables à l'installation d'espèces patrimoniales et/ou protégées en amont du lancement des opérations si celles-ci ne peuvent être réalisées lors de la période de moindre impact.							

	Les travaux devront se dérouler uniquement en période diurne , afin de ne pas perturber les activités de chasse des chiroptères.
 Modalités de suivi	- Planification des phases de chantier en fonction du cycle biologique des espèces - Transmission des consignes aux différentes parties prenantes du projet - Suivi a minima en phase chantier des moments clefs du phasage (création / modification des emprises) : Vérification de l'absence d'espèces protégées au droit des zones à impacter.
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

R2 : Balisage préventif

CEREMA E2.1a	Balisage préventif des zones à conserver							
	Phase (s) : Chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Matérialisation des zones à conserver pour limiter la circulation des engins sur les habitats naturels et préserver au maximum la faune et la flore locale en phase chantier.							
 Description	Afin de représenter physiquement l'évitement planifié par la mesure E1, un balisage des zones conservées sera mis en place pour interdire l'accès à ces zones en période de travaux. Pour ce faire : ▶ La matérialisation doit être visible et interdire l'accès aux personnels de chantier et aux engins. Elle est définie et vérifiée avec l'appui d'un écologue de chantier. ▶ Les limitations physiques seront matérialisées par la mise en place d'une clôture légère barrière orange de chantier, cordon de balisage sur piquets bois ou plus rigide (barrière Héras), avec affichage d'un panneau d'information. Ceci en limite de zones non touchées, et positionnés au plus près des limites d'emprises. Ceci de manière à matérialiser l'emprise des travaux et à l'ajuster au strict nécessaire, dans les limites des contraintes techniques de réalisation des aménagements. Ces balisages spécifiques ne peuvent en aucun cas se substituer aux barrières de chantier. ▶ Des panneaux signalétiques seront mis en place afin d'avertir le personnel de chantier.							
 Modalités de suivi	- Vérification visuelle de l'intégrité des espaces évités par un écologue. - Vérification visuelle de l'existence effective et appropriée de la matérialisation des secteurs préservés ainsi que des prescriptions associées. Adaptation des installations si jugé nécessaire par l'écologue.							
 Coût estimatif	500 €							



R3 : Adaptation des périodes d'entretien en phase de fonctionnement

CEREMA R3.2a	Adaptation des périodes d'entretien en phase de fonctionnement							
	Phase (s) : Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Réduire le risque de mortalité et de dérangement des espèces locales en phase de fonctionnement du site.							
 Description	Tout comme pour la phase de travaux, l'analyse des périodes sensibles pour les espèces potentiellement perturbées par les opérations d'entretien (oiseaux nicheurs, pontes de reptiles et d'amphibiens, reproduction d'insectes) permet de limiter le dérangement et la mortalité de la globalité des espèces dans une optique de moindre impact en phase d'utilisation du site, y compris sur les espèces à faible enjeu. Les opérations d'entretien des espaces naturels et des espaces verts (haies, lisières, fourrés, prairies...) durant la phase de fonctionnement du site doivent être réalisées hors période critique des espèces présentes (reproduction), soit entre octobre et février, afin d'éviter la destruction d'individus et de pontes ainsi que la perturbation des individus en période de reproduction.							
 Modalités de suivi	- Planification des phases d'entretien en fonction du cycle biologique des espèces - Transmission des consignes aux prestataires - Vérification et si nécessaire adaptation des modalités d'entretien par un écologue lors des suivis							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

R4 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

CEREMA R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes							
	Phase (s) : Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Prévenir, contrôler, et éradiquer les espèces floristiques envahissantes sur le site afin de préserver l'équilibre écologique des habitats naturels et de la flore locale. 4 espèces envahissantes ont été recensées sur le site ou sur ses abords. Celles-ci pouvant impacter les habitats et la flore locale, il est proposé des mesures de gestion adaptées à chacune de ces espèces et à leur stade d'envahissement sur le site. Erable sycomore et Robinier faux acacia : Bien que ces espèces ne présentent pour l'instant pas de caractère envahissant à l'échelle du site (quelques adultes dans les haies en bordure de voirie), il est conseillé, de façon préventive, d'arracher manuellement systématiquement les éventuels jeunes plants détectés sur le site. Les arbres adultes peuvent éventuellement être abattus et dessouchés, hors période de reproduction de la faune, soit entre septembre et février, en absence de gîtes arboricoles utilisables par les chiroptères pour l'hibernation. Buddleia de David : Cette espèce commence à présenter un caractère particulièrement envahissant à l'échelle du site, à des degrés différents selon les secteurs. Les mesures suivantes sont préconisées afin de lutter contre le développement de cette espèce, nocive pour la flore locale : ▶ Coupe systématique des inflorescences juste après la floraison pour empêcher la formation des graines et donc leur propagation, ▶ Arrachage manuel systématique des jeunes plants détectés sur le site, avant leur fructification (de juin à septembre), ▶ Dessouchage et tronçonnage sur les faibles peuplements d'arbres adultes avant la fructification et hors période critique des espèces (août-septembre), puis fauche répétée des jeunes plants et rejets 2 fois par an, dès le début de la floraison, ▶ Après chaque intervention d'arrachage, plantation d'espèces indigènes afin de limiter la repousse des arbustes ▶ Ne laisser aucun déchet végétal sur place susceptible de donner une nouvelle plante. L'élimination des plantes arrachées doit se faire par incinération et non par compostage.							
 Description								

	Renouée du Japon : Cette espèce est présente à proximité immédiate du site. Bien qu'elle ne soit pas encore envahissante sur l'emprise du site, elle est capable de se développer très rapidement et pourrait à moyen terme envahir les habitats naturels du site. Plusieurs possibilités de mesures sont donc proposées en prévention : ▶ Ne pas importer de terre sur le site dont la provenance n'est pas connue, ▶ Arrachage manuel (délicatement) des plantules en avril-mai en veillant à ne pas oublier un seul morceau de tige ou de rhizome, ▶ Dans le cas de peuplements bien installés (à ne surtout pas essayer d'arracher manuellement) : fauchage ou broyage/concassage (répété 6 à 8 fois par an si pas de bâchage) de mars à octobre (résultats au bout de 5-6 ans), sans laisser de fragment sur place, ▶ Bâchage avec un géotextile opaque (non tissé) des secteurs arrachés/concassés (élimination plus rapide, environ 2 ans) ▶ Plantation d'espèces herbacées ou arbustives locales (saules, aulnes...) sur les secteurs concernés ; ▶ Pâturage (résultats au bout d'environ 5 ans) ▶ Ne laisser aucun déchet végétal sur place susceptible de donner une nouvelle plante. L'élimination des plantes arrachées doit se faire par incinération et non par compostage.
 Modalités de suivi	- Planification des phases d'entretien - Transmission des consignes aux prestataires - Suivi de l'évolution des espèces lors des suivis écologiques - Suivi au cas par cas de l'abattage d'individus arborés par un écologue
 Coût estimatif	5 000 à 30 000€

R5 : Limitation des nuisances lumineuses

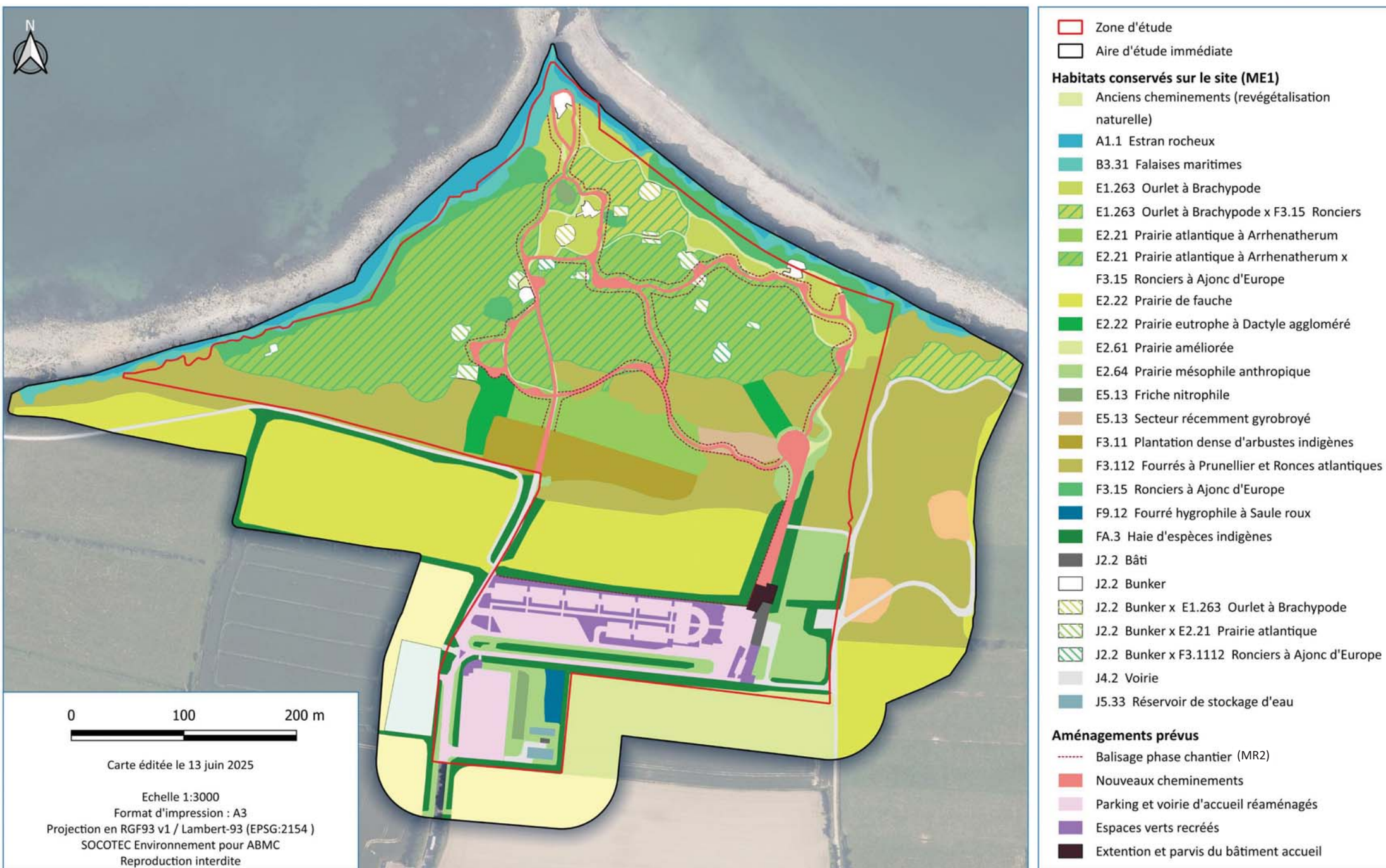
CEREMA R2.2c	Limitation des nuisances lumineuses							
	Phase (s) : Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Réduire les impacts du projet sur la trame noire (chiroptères, entomofaune, avifaune...).							
 Description	Les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité sont nombreux et variables en fonction des groupes taxonomiques. Les mesures proposées ici s'appuient sur la bibliographie disponible et les connaissances actuelles sur le sujet. Cette dernière vise à limiter l'impact des nouvelles installations en termes d'éclairage. Elle a pour objectif de ne pas aggraver la situation existante, dans le cas présent au droit des haies du parking et du bâtiment d'accueil. Il s'agira de concevoir un éclairage utile, maîtrisé et responsable, en prenant en compte la sobriété énergétique. Les systèmes d'éclairage retenus se limiteront à éclairer les zones concernées par les besoins (cheminements, chantier...), n'éclaireront en aucun cas vers les zones naturelles ou en hauteur, et feront l'objet d'un choix dans les périodes d'éclairages (éclairer lorsque cela est absolument nécessaire).  La couleur des éclairages sera ambrée (similaire à des éclairages à vapeur de sodium, jugés les moins impactant sur la biodiversité, d'une chaleur de 3 000 K). En phase travaux, la proscription du travail nocturne permettra d'éviter tout éclairage invasif.							
 Modalités de suivi	- Adaptation des systèmes d'éclairage dès la conception du projet - Transmission des consignes aux prestataires							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

R6 : Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers

CEREMA R2.2c	Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers							
	Phase (s) : Chantier + Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Limiter le dérangement des chiroptères dans les bunkers, en phase chantier et en phase travaux.							
 Description	Bien que la plupart des bunkers de la Pointe du Hoc ne soient pas accessibles au public, le site n'est pas surveillé la nuit, il arrive donc que les bunkers soient squattés (déchets retrouvés dans les bunkers lors des inventaires). Cela peut impacter les chiroptères occupant ces gîtes, ceux-ci étant très sensibles au dérangement. Afin de limiter l'accès aux bunkers non visitables, notamment pour des raisons de sécurité, il est prévu de fermer les accès aux bunkers. Des grilles en métal seront ainsi installées au niveau des ouvertures à taille humaine. Pour de maintenir les fonctionnalités potentielles et avérées de gîte pour les chiroptères et les oiseaux, les barreaux de ces grilles devront être horizontaux espacés de 13 cm au minimum afin que les ouvertures restent favorables aux oiseaux et aux chiroptères. Les travaux d'installation de ces grilles seront à faire en dehors des périodes de reproduction des oiseaux et des chiroptères, et en dehors de la période d'hibernation des chiroptères, soit entre septembre et octobre. Le cas échéant, cette mesure devra être mise en place a posteriori des aménagements principaux pour respecter ce phasage.  Exemples de grilles favorables à l'avifaune et aux chiroptères							
 Modalités de suivi	- Adaptation des grilles initialement prévues pour la sécurisation des bunkers - Transmission des consignes aux prestataires							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

R7 : Replantation d'espaces verts au niveau des parkings

CEREMA R2.2k	Replantation d'espaces verts au niveau des parkings							
	Phase (s) : Chantier + Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Recréer des espaces verts favorables à la biodiversité locale et au paysage au niveau des parkings réaménagés.							
 Description	Le réaménagement des parkings et voiries d'accueil entraîneront la destruction de 0,37 ha de haies de faible enjeu au Sud du site. Cependant, des espaces verts seront recréés (0,41 ha) suite à la construction des nouveaux parkings. Ces espaces verts permettront une meilleure intégration du projet dans le paysage, et pourront à moyen-long terme être utilisés par l'avifaune locale pour la reproduction et l'alimentation, ainsi que par les chiroptères comme corridors de chasse/déplacement. Les espèces plantées devront être majoritairement des espèces indigènes, arbustives et arborées. Des plantes ornementales peuvent être mises en place également dans la mesure où elles ne présentent pas de caractère envahissant.							
 Modalités de suivi	- Prise en compte en phase amont des enjeux écologiques et paysagers - Transmission des consignes aux prestataires							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							



8.BILAN DE SURFACE DES HABITATS CONSERVES / IMPACTES

Le bilan des surfaces conservées et impactées par le projet est présenté ci-après.

Habitat	Surface initiale AEI (ha)	Surface conservée (ha)	Surface impactée (ha)	Surface créée (ha)
Habitats touchés				
Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques (31.8112)	5,58	5,53 99 %	0,05 1 %	-
Haie d'espèces indigènes (84.2)	1,83	1,46 80 %	0,37 20 %	0,41
Ourlet à Brachypode (34.323)	1,20	1,13 94 %	0,07 6 %	-
Prairie atlantique à Arrhenatherum (38.21)	4,54	4,54 94 %	0,27 6 %	-
Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré (38.22)	0,29	0,28 97 %	0,01 3 %	-
Prairie mésophile anthropique (85.12)	1,26	1,25 99 %	0,01 1 %	-
Secteur récemment gyrobroyé (87.2)	0,16	0,16 94 %	0,01 6 %	-
Aménagement paysager (86.2)	0,10	0,00 -	0,10 100 %	0,10
Bâti (86.2)	0,05	0,05 100 %	-	0,04
Parking/voirie (86.2)	2,71	-	1,31 / 48 % Surfaces « abandonnées » : revégétalisation naturelle 1,40 / 52 % Surfaces maintenues en voiries / cheminements	0,79 Nouveaux cheminements

Habitat	Surface initiale AEI (ha)	Surface conservée (ha)	Surface impactée (ha)	Surface créée (ha)
Habitats sans impacts surfaciques				
Estran rocheux (18.12)	0,60	0,60	-	-
Falaises maritimes (18.21)	0,67	0,67	-	-
Plantation dense d'arbustes indigènes (31.81)	0,64	0,64	-	-
Ronciers à Ajonc d'Europe (31.85)	2,50	2,50	-	-
Fourré hygrophile à Saule roux (44.12)	0,07	0,07	-	-
Prairie de fauche (38.22)	4,81	4,81	-	-
Prairie améliorée (81.1)	1,45	1,45	-	-
Friche nitrophile (87.2)	0,09	0,09	-	-
Zone remaniée (87.2)	0,26	0,26	-	-
Monoculture intensive (82.11)	1,32	1,32	-	-
Pavillons (86.2)	0,32	0,32	-	-
Bunker (86.2)	0,15	0,15	-	-
Réservoir de stockage d'eau (89.23)	0,04	0,04	-	-

Ce bilan de surface présente un constat principal : l'impact surfacique des nouveaux aménagements (cheminements sur le site historique notamment) à hauteur de 0,79 hectares. On observe toutefois que les voiries abandonnées (à hauteur de 1,31 ha), qui seront naturellement recolonisées par les espaces naturels attenants, présentent un équilibre bénéfique aux espaces naturels à moyen terme.

9. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau suivant synthétise la réflexion menée d'évitement et de réduction sur les impacts bruts, et conclut sur les impacts résiduels retenus sur les habitats et espèces à enjeux.

Tableau 28. Evaluation des impacts résiduels sur les espèces/habitats à enjeu

Habitat/Espèce	Nature des effets	Niveau d'impact brut	Mesures environnementales d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Habitats				
Falaises maritimes (18.21)	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IP : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes	Faible	E1 : Restriction de l'emprise du projet E2 : Balisage préventif	Négligeable
Prairie atlantique à Arrhenatherum (38.21)	<u>Phase de chantier</u> DP : destruction d'une partie de l'habitat pour la création ou l'élargissement des cheminements DT : Tassement du sol, altération de l'habitat par la circulation des engins de chantier IdT : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IP : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes IdP : Altération de l'habitat (fermeture du milieu, modification des conditions abiotiques...)	Modéré	E3 : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier E4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement R3 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeable
Prairie de fauche (38.22)	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> IP : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes IdP : Altération de l'habitat (fermeture du milieu, modification des conditions abiotiques...)	Modéré	E1 : Restriction de l'emprise du projet E2 : Balisage préventif E3 : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier E4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement R3 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeable
Flore				
Asplenium maritimum L. Doradille marine.	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat favorable par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u> DT : Destruction de pieds lors des opérations d'entretien IdP : Concurrence des espèces envahissantes	Modéré	E1 : Restriction de l'emprise du projet E2 : Balisage préventif E3 : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier E4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement R3 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeable
Falcaria vulgaris Bernh. Falcaire commune	<u>Phase de chantier</u> IdT : altération de l'habitat favorable par rejet de polluants/déchets de chantier <u>Phase de fonctionnement</u>	Modéré	R3 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeable

Habitat/Espèce	Nature des effets	Niveau d'impact brut	Mesures environnementales d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
	IdP : Concurrence des espèces envahissantes provenant du site si mal maîtrisées			
Chiroptères				
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>		Modéré	E1 : Restriction de l'emprise du projet E2 : Balisage préventif E3 : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier E4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement	Négligeable Voire positifs sur la conservation des gîtes
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<u>Phase chantier</u> DP : Perte de gîtes (Si condamnation des accès aux bunkers) DT : Réduction des corridors de chasse IT : Dérangement/perturbation des individus en chasse/transit/hibernation <u>Phase d'exploitation</u> IP : Dérangement lors des intrusions humaines dans les bunkers	Modéré	R1 : Phasage du chantier en fonction du cycle biologique des espèces R4 : Limitation des nuisances lumineuses R5 : Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers R6 : Replantation d'espaces verts	Négligeable Voire positifs sur la conservation des gîtes
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		Modéré		Négligeable Voire positifs sur la conservation des gîtes
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		Modéré		Négligeable Voire positifs sur la conservation des gîtes

Les mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant prennent aussi en compte les espèces à enjeu faible se reproduisant dans l'aire d'étude (oiseaux, reptiles, amphibiens, entomofaune, mammifères terrestres). De ce fait, les impacts résiduels sur ces espèces sont également évalués négligeables.

CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS

À la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction précédemment détaillées, les atteintes résiduelles du projet sont globalement négligeables sur la biodiversité. Elles peuvent par ailleurs s'avérer ponctuellement positives dans la sécurisation et la gestion des espaces non accessibles au public.

11. EFFETS CUMULES

Contexte réglementaire

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts occasionnés par le projet étudié s'ajoutent à ceux d'autres projets prévus dans le même secteur ou à proximité, et engendrent ainsi des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. Cette évaluation constitue un moyen de traiter des implications d'un projet dans un contexte étendu de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise la notion « d'autres projets connus » à intégrer dans l'analyse :

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- 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 ».

Ainsi, les effets cumulés seront traduits au travers d'une analyse des projets éligibles au titre de l'article R.122-5, portant sur la plupart des aménagements existants situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

L'inventaire des projets, des documents d'urbanisme, et des plans / programmes ayant faits l'objet d'une saisine de l'Autorité Environnementale et d'un avis rendu a conduit à l'identification de plusieurs projets pouvant causer des effets cumulés notables.

Parmi les avis de l'autorité environnementale consultés pour la période et l'aire géographique déterminées, une première analyse est proposée afin de déterminer lesquels d'entre eux sont susceptibles de présenter des impacts cumulables avec le projet objet de l'étude, et plus précisément d'exclure ceux dont aucun impact cumulé n'est attendu.

11.1.1

Analyse préliminaire des avis de l'autorité environnementale au titre des projets

Au regard des éléments présentés au point précédent, il apparaît qu'un seul projet, ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, a été inventorié au sein des communes de l'aire d'étude.

- **Extension du camping Le Colombier sur la commune de Grandcamp-Maisy (14) - MRAE n° 2025-5712 – Maître d'ouvrage : Commune de Grandcamp-Maisy**

Situé sur la commune de Grandcamp-Maisy dans le département du Calvados, le projet concerne l'extension du camping Le Colombier sur une surface de 2,78 hectares (ha) et prévoit la création de 69 emplacements supplémentaires. Il est localisé sur une parcelle attenante au camping existant qui compte actuellement 81 emplacements sur une surface de 3,9 ha.

Il est prévu l'aménagement de parcelles non imperméabilisées d'environ 220 m² à 300 m² pour l'installation de mobil-homes (locations à l'année), la création d'une voirie de desserte de quatre mètres (m) de large, la plantation d'arbres et de haies, l'aménagement d'un espace de jeux d'environ 1 000 m², d'espaces verts, l'installation d'un éclairage public de type lampadaires sur pied et le raccordement aux réseaux de distribution (électricité, eau potable et assainissement). L'extension comprend aussi sept

places supplémentaires de stationnement à l'entrée du camping, dont une place accessible aux personnes à mobilité réduite.

Les travaux comprennent notamment l'arrachage des haies de thuyas localisées au nord du terrain, des travaux de débroussaillage au sud-ouest et à l'ouest, le décaissement de la terre végétale sur une surface d'environ 6 200 m², la création d'une prairie inondable (au sud de la parcelle) afin d'assurer la gestion des eaux pluviales, d'un talus, de fosses pour la plantation d'arbres et de haies. La durée des travaux est évaluée à environ six mois.

Compte tenu de la nature et des dimensions du projet, de sa localisation, ainsi que des sensibilités environnementales du site retenu pour sa réalisation, les enjeux environnementaux principaux identifiés par l'autorité environnementale sont :

- la biodiversité et le paysage ;
- la ressource en eau (gestion des eaux pluviales, assainissement collectif et eau potable) ;
- la consommation foncière.

Les potentialités écologiques (zones humides, faune et flore) étant très particulières pour chaque implantation, il ne semble pas pertinent d'étudier un effet cumulé sur les milieux naturels pour ces deux projets.

Le site de la Pointe du Hoc en fonctionnement actuel présente une bonne insertion paysagère dans son environnement proche. Le site est peu ou pas visible depuis l'extérieur (depuis la RD, depuis les hameaux voisins). La volonté du porteur de projet est de garder cette bonne insertion paysagère en maintenant les haies bocagères. Aucune incidence paysagère n'est à relever au regard de l'absence d'effets cumulés avec le projet d'extension du camping.

Les travaux sont prévus au sein de l'enveloppe foncière gérée par l'ABMC et le conservatoire du littoral. L'extension du centre de visiteurs et les travaux de réaménagement des parkings se feront sur les parties déjà artificialisées. Il n'est pas prévu de consommation de terrains naturels ou agricoles.

De plus, au regard de ces impacts et de l'importante distance séparant les deux projets, (le projet d'extension du camping est situé à environ 5 km au sud-ouest de la Pointe du Hoc) aucun impact cumulé notable n'est à envisager. Ce projet n'est donc pas retenu pour la suite de l'analyse.

Toutefois, si celui-ci ne peut que difficilement être dimensionné, il ne peut être totalement écarté que l'augmentation de la capacité d'accueil saisonnière du camping Le Colombier influe sur la fréquentation du site de la Pointe du Hoc, ou inversement.

Avis retenus

En conséquence, et au regard des projets du secteur, ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, aucun avis ne sera retenu pour l'analyse des effets cumulés avec le projet porté par l'ABMC sur la commune de Cricqueville-en-Bessin.

Plusieurs plans / programmes et schémas sont analysés dans la présente étude d'impact et ne nécessitent pas d'analyse spécifique dans la partie « analyse des effets cumulés » de l'étude.

Ainsi aucune analyse comparée entre le projet de la Pointe du Hoc et les « autres projets connus » n'est conduite au titre de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

12. INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Cadre réglementaire

Le régime d'« évaluation des incidences » est prévu par les articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE), transposé en droit français par les articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, précisent les modalités d'application et de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est de déterminer l'existence ou non d'effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

12.2 Méthode d'évaluation

L'article R. 414-23 du code de l'environnement décrit le contenu de l'évaluation. Celui-ci est variable en fonction de l'existence ou de l'absence d'incidence de l'activité proposée sur un site Natura 2000. L'objet de l'évaluation des incidences Natura 2000 est de déterminer si l'activité envisagée portera atteinte aux objectifs de conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site. La détermination d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site ne peut être envisagée qu'au cas par cas, au regard du projet d'activité.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

I.- Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du

fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.- S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.- Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

Evaluation des incidences

12.3 L'analyse proposée ici est une synthèse des éléments présentée de manière plus diffuse dans le corps du rapport. En effet, l'appartenance des habitats naturels, des espèces animales et végétales au réseau Natura 2000 par leurs inscriptions dans les annexes des directives « Habitats, Faune et Flore » et « Oiseaux » sont des éléments de dimensionnements des enjeux écologiques, comme indiqué au § 3.4 Méthode d'évaluation des enjeux.

La description des sites Natura2000 repose sur les informations et les données provenant des documents d'objectifs et/ou des formulaires standards de données (FSD) disponibles sur le site de l'INPN. L'analyse des incidences du projet a pour objectif de déterminer une atteinte éventuelle de celui-ci à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs.

Rappel des sites du réseau Natura 2000 identifiés

12.3.1

La carte présentée page suivante localise les sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

12.3.1.1 ZPS – Falaises du Bessin Occidental (FR2510099)

Ce site désigne les falaises calcaires qui s'étendent de Cricqueville-en-Bessin à Vierville-sur-mer et la bande littorale associée. Il s'agit d'un site particulièrement important pour les oiseaux rupicoles et les oiseaux marins.

12.3.1.2 ZSC – Baie de Seine occidentale (FR2502020)

Le site "Baie de Seine occidentale" est un espace maritime remarquable caractérisé par des fonds sableux peu profonds et un hydrodynamisme intense lié aux courants marins. Sa richesse écologique réside d'abord dans la diversité de ses habitats, avec ses bancs de sable, ses récifs et la présence des îles Saint-Marcouf. Mais elle repose aussi sur la présence de mammifères marins d'intérêt communautaire. Le Grand Dauphin y est particulièrement notable, avec près de 900 observations entre 1999 et 2003, tandis que d'autres espèces comme le Phoque veau-marin, le Phoque gris et le Marsouin commun fréquentent également ce secteur riche en biodiversité marine.

12.3.1.3 ZPS – Baie de Seine occidentale (FR2510047)

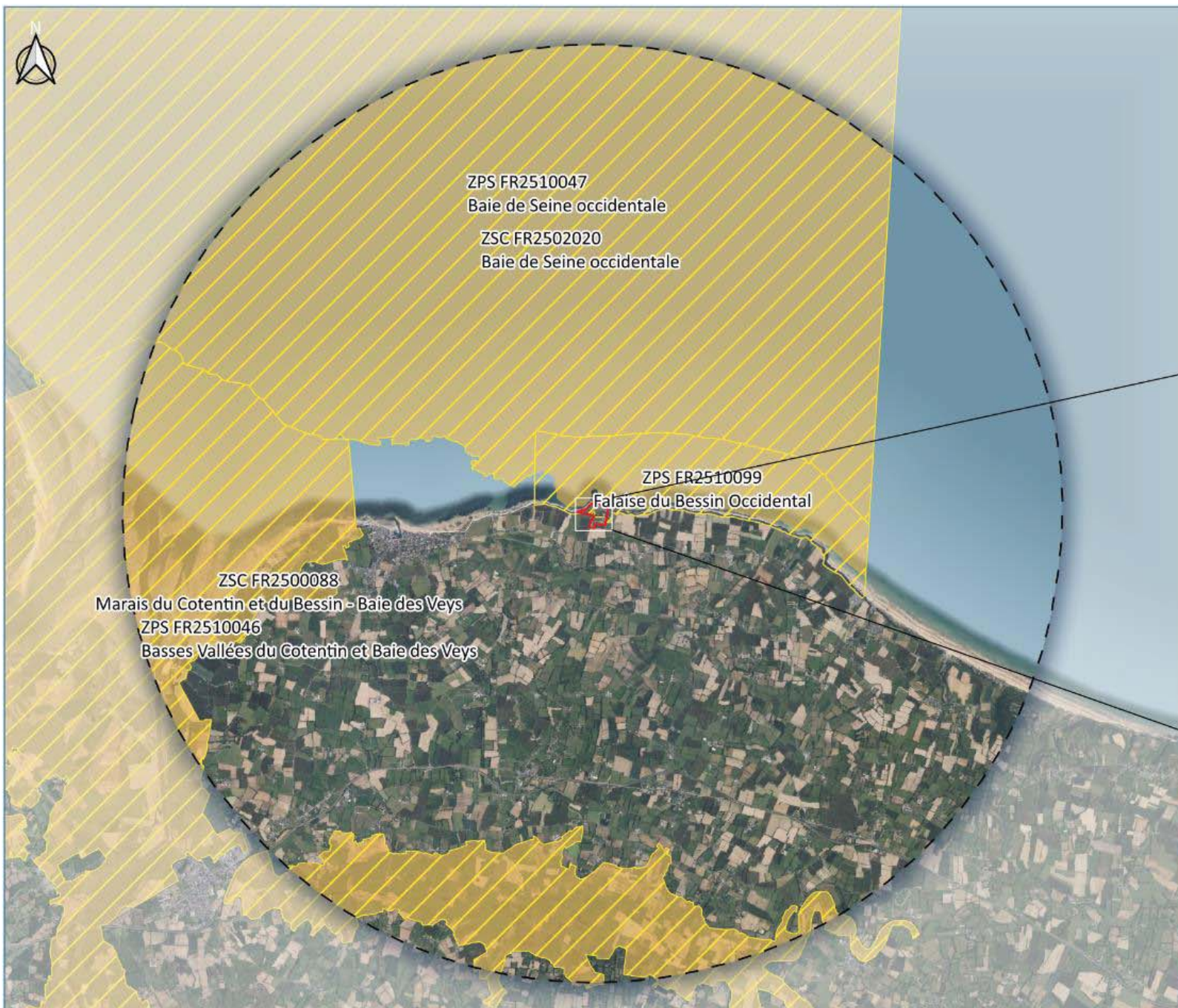
Le site "Baie de Seine occidentale" est un espace maritime d'importance majeure pour les oiseaux marins, notamment comme zone d'alimentation pour les espèces nicheuses des îles Saint-Marcouf. Il abrite une importante colonie de Grands Cormorans (600 couples en 2006), et accueille de nombreuses espèces en migration, hivernage et estivage, comme les Eiders à duvet, les Grèbes, les Plongeurs et plusieurs espèces de mouettes et goélands (jusqu'à 30 000 individus). Sa valeur écologique réside dans sa fonction de territoire d'alimentation et de halte migratoire pour un grand nombre d'oiseaux marins d'intérêt communautaire.

12.3.1.4 ZSC - Marais du Cotentin et du Bessin – Baie de Veys

Le site des basses vallées du Cotentin et du Bessin constitue un vaste éco-complexe remarquable, articulant marais intérieurs, zones humides côtières et baie des Veys. Caractérisé par une dynamique hydro-sédimentaire intense et une agriculture extensive traditionnelle, ce territoire présente une biodiversité exceptionnelle avec plus de 20 000 oiseaux d'eau, des habitats variés (tourbières, prairies humides, dunes) et abrite notamment une population résidente de phoques veaux-marins. Sa richesse écologique et économique dépend du maintien des niveaux d'eau et des pratiques agricoles durables.

12.3.1.5 ZPS - Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys (FR2510046)

Le site "Baies des Veys - marais de l'isthme du Cotentin et du Bessin" est un ensemble fonctionnel d'importance internationale pour les oiseaux, accueillant de nombreuses espèces lors de la nidification, de l'hivernage et des migrations. Sa valeur écologique dépend étroitement du maintien des pratiques agricoles extensives et de la gestion des niveaux d'eau, qui conditionnent l'attractivité des marais pour l'avifaune. La préservation de cet habitat est cruciale pour de nombreuses espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux.



-  Zone d'étude
-  Aire d'étude éloignée (10 km)
- Réseau Natura 2000**
-  Site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats (ZSC)
-  Site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Sources : Orthophotographies IGN, Aires protégées INPN



Carte éditée le 19 juin 2025

Echelle 1:86167,8
Format d'impression : A3
Projection en RGF93 v1 / Lambert-93 (EPSG:2154)
SOCOTEC Environnement pour ABMC
Reproduction interdite

Analyse ciblée

Cette analyse ciblée vise à rassembler les enjeux et impacts sur les habitats d'intérêt communautaire identifiés, les espèces animales et végétales du réseau Natura 2000 identifiées sur le site, mais également les espèces des sites recensés pouvant utiliser l'aire d'étude.

12.3.3.1 Habitats d'intérêt communautaire

L'aire d'étude immédiate comporte cinq habitats d'intérêt communautaire, sous trois identifiants :

- **les falaises maritimes (1230) : 0,67 ha dans l'aire d'étude rapprochée**

Il s'agit de falaises maritimes d'une trentaine de mètres de hauteur localisées au Nord de la Pointe du Hoc. Elles sont colonisées sur leurs replats par des espèces tolérantes au sel, caractéristiques des pelouses et ourlets aérohalins du *Crithmo maritimi-Armerion maritima*.

C'est un habitat d'intérêt communautaire considéré comme « rare » (R) en Basse-Normandie, rattaché aux « Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques » (1230) de la Directive Habitats.

- **Les prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (6510) : 4,54 ha dans l'aire d'étude rapprochée (*Brachypodium rupestre*-*Centaureion nemoralis* Braun-Blanquet 1967)**

Cet habitat désigne les prairies localisées sur la partie Nord du site d'étude, entre les Ourlets à Brachypode et les Fourrés à Prunellier. Elles sont caractérisées par l'abondance du Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), accompagné par le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Houle laineuse (*Holcus lanatus*), les Centaurées noires et trompeuses (*Centaurea nigra* et *Centaurea decipiens*) et le Brachypode rupestre (*Brachypodium pinnatum*). Il s'agit de prairies pâturées par des ovins en été, riches en espèces mais aussi sujettes à la fermeture par le développement des Ronces et des ligneux qui colonisent le milieu depuis les cratères et les fourrés en périphérie.

Les prairies de fauche atlantiques sont considérées comme « rares » (R) en Basse-Normandie. Elles ne présentent pas de statut de menace en raison du manque de données (DD), mais elles appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) ».

- **les prairies de fauche (6510) : 4,81 ha dans l'aire d'étude rapprochée**

Cet habitat désigne les prairies présentes sur la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. La prairie qui se situe au centre de la Pointe du Hoc, entre les haies et les fourrés, est relativement pauvre en espèces et marquée par l'abondance du Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*), semé à des fins fourragères.

Les prairies de fauche planitiales subatlantiques appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) ». Elles présentent donc un enjeu de conservation intrinsèque modéré.

- **les prairies eutrophes à Dactyle aggloméré (6510) : 0,29 ha dans l'aire d'étude rapprochée (*Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris* B. Foucault 2016)**

Ces formations herbacées se caractérisent la dominance du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et du Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), accompagné d'espèces nitrophiles telles que la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Patience à feuilles obtuse (*Rumex obtusifolius*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et la Consoude officinale (*Symphytum officinale*). Elles se distinguent des précédentes par l'absence d'espèces oligotrophes et une hauteur de végétation plus importante. Elles sont présentes sur la partie Nord du site d'étude, sur des secteurs qui ont été récemment réouverts.

Ces prairies eutrophes pauvres en espèces sont considérées comme « communes » (C) en Basse-Normandie. Elles sont toutefois rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 6510, dont elles sont une forme dégradée. Pour ces deux raisons, leur enjeu de conservation reste faible.

- **les ourlets à Brachypode (6210) : 1,2 ha dans l'aire d'étude rapprochée (*Brometalia erecti* W. Koch 1926)**

Ces ourlets herbacés sont localisés sur la façade Nord-Est de la Pointe du Hoc. Très largement dominés par le Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*), ils se développent dans les secteurs clôturés et non pâturés, fermés à la fréquentation depuis quelques années en raison du recul du trait de côte. Il s'agit d'une formation bien exposée, sujette aux vents et aux embruns qui créent ensemble des conditions locales sécheresse favorable au développement des espèces végétales adaptées au stress hydrique. Quelques espèces caractéristiques des pelouses calcaires à Brome érigé (*Bromopsis erecta*) sont encore présentes de manière ponctuelle ; accompagnées du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et de la Carotte à gomme (*Daucus carota* subsp. *gummifer*).

Les ourlets à Brachypode font partie des « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) », habitat d'intérêt communautaire 6210. Il s'agit cependant d'une communauté basale, dégradée et pauvre en espèces, qui ne présente pas de statut de menace ou de rareté à l'échelle régionale (NE). Par conséquent, son enjeu de conservation intrinsèque reste faible.

Les impacts bruts du projet sur ces habitats d'intérêt communautaire ont été considérés faibles à modérés, et incluent les typologies d'impacts suivantes :

En phase chantier

Induit temporaire : altération de l'habitat par rejet de polluants/déchets de chantier

Direct permanent : destruction d'une partie de l'habitat pour la création ou l'élargissement des cheminements

Direct temporaire : Tassement du sol, altération de l'habitat par la circulation des engins de chantier

En phase d'exploitation

Indirect permanent : Entretien/gestion inadaptée ou polluante, recouvrement par les espèces envahissantes

Indirect permanent : Altération de l'habitat (fermeture du milieu, modification des conditions abiotiques...)

Les impacts sur les habitats patrimoniaux, sur lesquels aucune imperméabilisation/chantier n'est prévue, concernent donc surtout la gestion du site durant toute son utilisation. Les méthodes d'entretien notamment peuvent impacter négativement les habitats si elles ne sont pas adaptées.

L'application de la séquence ERC aux habitats d'intérêt communautaire a été la suivante :

- **E1** : Restriction de l'emprise du projet
- **E2** : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier
- **E3** : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement
- **R2** : Balisage préventif
- **R3** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

A la suite de la mise en place de ces mesures, les atteintes résiduelles du projet sur les habitats d'intérêt communautaire sont jugées négligeables.

12.3.3.2 Espèces végétales d'intérêt communautaire

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été identifiée ou retenue de la bibliographie.

12.3.3.3 Espèces animales d'intérêt communautaire

Espèces identifiées sur le site d'étude

Parmi les 74 espèces animales identifiées lors des inventaires (38 oiseaux, 9 insectes, 1 reptile, 1 amphibien, 15 chiroptères et 10 mammifères terrestres), les 7 espèces suivantes sont inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats Faune Flore » :

- Oiseaux (0) ;
- Insectes (0) ;
- Reptiles (0) ;
- Amphibiens (0) ;
- Chiroptères (6) : Grand Murin (*Myotis myotis*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Mammifères terrestres (1) : Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*).

Parmi elles, seules les 4 espèces de chiroptères anthropophiles utilisent le site pour le gîte et le repos de manière avérée ou potentielle (bunkers). Il s'agit du Grand Murin (gîte non avéré), du Grand Rhinolophe, du Murin à oreilles échancrées et du Petit Rhinolophe. Les autres chiroptères utilisent le site pour le transit et la chasse.

Le phoque veau-marin quant à lui est uniquement présent au pied des falaises et n'observe aucune connexion fonctionnelle importante avec le site d'étude.

Espèces des sites Natura 2000 identifiés pouvant utiliser la zone d'étude

Les tableaux ci-après synthétisent la potentialité d'utilisation du site par les espèces animales d'intérêt communautaire inscrites au sein des 5 sites Natura 2000 identifiés dans un périmètre de 10 km autour de la zone d'étude. Le premier tableau s'intéresse à l'ensemble de la faune d'intérêt communautaire hormis les oiseaux, qui sont rassemblés dans le second tableau.

Tableau 29. Liste des espèces animales (hors oiseaux) d'intérêt patrimonial identifiées dans les sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km et usages du site d'étude

Groupe	Espèce	FR2500088	FR2502020	Présence sur site
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	x		Non
	<i>Alosa alosa</i>	x	x	Non
Poissons	<i>Alosa fallax</i>	x	x	Non
	<i>Lampetra fluviatilis</i>	x	x	Non
	<i>Petromyzon marinus</i>	x	x	Non
	<i>Salmo salar</i>	x	x	Non
	<i>Anisus vorticulus</i>	x		Limitée
Invertébrés	<i>Coenagrion mercuriale</i>	x		Non
	<i>Euphydryas aurinia</i>	x		Limité, plantes hôtes non optimales présentes (<i>Centaurea sp.</i>)
	<i>Hirudo medicinalis</i>	x		Non

Groupe	Espèce	FR2500088	FR2502020	Présence sur site
	<i>Lucanus cervus</i>	x		Non à court terme, potentiel avec le vieillissement des surfaces boisées
	<i>Vertigo moulinsiana</i>	x		Non
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i>	x		Avéré, pas de gîte
	<i>Halichoerus grypus</i>	x	x	Non
	<i>Lutra lutra</i>	x		Non
	<i>Myotis myotis</i>	x		Avéré, gîte potentiel
	<i>Neomys fodiens</i>	x		Non
	<i>Phoca vitulina</i>	x	x	Aux abords
	<i>Phocoena phocoena</i>		x	Non
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x		Avéré
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x		Avéré
	<i>Tursiops truncatus</i>		x	Non

Pour ces espèces animales, les principales à retenir sont celles identifiées lors des inventaires. A celles-ci s'ajoutent la présence potentielle de 2 espèces d'invertébrés, mais peu probable au vu des habitats et associations végétales identifiées:

- La Planorbe naine (*Anisus vorticulus*), gastéropode continental des végétations flottantes des fossés de drainages des prairies humides, des annexes des plaines alluviales (mares, ruisseaux, dépressions, etc.) ou des berges des lacs et des rivières ;
- Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), rhopalocère des formations herbacées hygrophiles à mésophiles, où se développent ses plantes hôtes (*Succisa pratensis*, *Scabiosa* sp., *Knautia* sp...).

Pour les autres espèces citées, les habitats recensés ne répondent pas à leurs besoins écologiques optimaux voire dégradés.

Tableau 30. Liste des oiseaux d'intérêt patrimonial identifiés dans les sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km et usages du site d'étude

Espèce	FR2510046	FR2510047	FR2510099	Présence sur site
<i>Acrocephalus paludicola</i>	x			Non
<i>Alca torda</i>		x	x	Non
<i>Alcedo atthis</i>	x			Non
<i>Anas acuta</i>	x			Non
<i>Anas crecca</i>	x			Non
<i>Anser anser</i>	x			Non
<i>Ardea alba</i>	x			Non
<i>Arenaria interpres</i>	x	x		Non
<i>Asio flammeus</i>	x		x	Possible mais limité, connu historiquement
<i>Botaurus stellaris</i>	x			Non
<i>Calidris alba</i>	x			Non
<i>Calidris alpina</i>	x			Non

Espèce	FR2510046	FR2510047	FR2510099	Présence sur site
<i>Calidris canutus</i>	x			Non
<i>Calidris maritima</i>		x		Non
<i>Calidris pugnax</i>	x			Non
<i>Charadrius alexandrinus</i>	x			Non
<i>Charadrius hiaticula</i>	x			Non
<i>Chlidonias hybrida</i>	x			Non
<i>Chlidonias niger</i>	x	x		Non
<i>Ciconia ciconia</i>	x			Non
<i>Circus aeruginosus</i>	x			Non
<i>Circus pygargus</i>	x			Limité
<i>Crex crex</i>	x			Limité
<i>Cyanecula svecica</i>	x			Non
<i>Egretta garzetta</i>	x	x		Non
<i>Falco peregrinus</i>	x		x	Nicheur possible sur les falaises, connu historiquement
<i>Fulmarus glacialis</i>		x	x	Nicheur possible sur les falaises, connu à l'Est du site
<i>Gallinago gallinago</i>	x			Non
<i>Gavia arctica</i>		x		Non
<i>Gavia immer</i>		x		Non
<i>Gavia stellata</i>		x	x	Non
<i>Haematopus ostralegus</i>	x			Non
<i>Hydrocoloeus minutus</i>		x		Non
<i>Larus argentatus</i>	x	x	x	Non
<i>Larus canus</i>	x			Non
<i>Larus fuscus</i>			x	Non
<i>Larus marinus</i>		x		Non
<i>Larus melanocephalus</i>	x	x		Non
<i>Larus ridibundus</i>	x			Non
<i>Limosa lapponica</i>	x			Non
<i>Limosa limosa</i>	x			Non
<i>Mareca strepera</i>	x			Non
<i>Melanitta nigra</i>		x		Non
<i>Mergus serrator</i>		x	x	Non
<i>Morus bassanus</i>		x		Non
<i>Numenius arquata</i>	x			Non
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>		x	x	Non
<i>Phalacrocorax carbo</i>		x	x	Non
<i>Pluvialis apricaria</i>	x			Non
<i>Pluvialis squatarola</i>	x			Non
<i>Podiceps auritus</i>		x		Non
<i>Podiceps cristatus</i>		x		Non
<i>Porzana porzana</i>	x			Non
<i>Rissa tridactyla</i>		x	x	Non
<i>Somateria mollissima</i>	x	x		Non

Espèce	FR2510046	FR2510047	FR2510099	Présence sur site
<i>Spatula clypeata</i>	x			Non
<i>Spatula querquedula</i>	x			Non
<i>Sterna hirundo</i>	x	x		Non
<i>Sterna paradisaea</i>		x		Non
<i>Sternula albifrons</i>	x	x		Non
<i>Sylvia undata</i>			x	Non
<i>Tadorna tadorna</i>	x	x		Non
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	x	x		Non
<i>Tringa erythropus</i>	x			Non
<i>Tringa totanus</i>	x			Non
<i>Uria aalge</i>		x	x	Non
<i>Vanellus vanellus</i>	x			Non

La très grande majorité des oiseaux d'intérêt communautaire mentionnés sont des oiseaux d'eau, limicoles voire pélagiques. De fait, la situation du site d'étude permet leur présence occasionnelle et leur transit, mais n'est pas compatible avec leurs besoins pour la nidification.

Quelques oiseaux aux mœurs plus « continentales », au moins en période de reproduction, peuvent utiliser le site, mais c'est alors le faible recouvrement des habitats favorables à leur présence qui semble leur être défavorable, ainsi que la forte fréquentation du site :

- Le Hibou des marais (*Asio flammeus*), oiseau des milieux ouverts, et ce du haut-arctique et sa toundra aux steppes herbeuses continentales. Intéressé par tous les milieux ouverts dès lors qu'ils sont riches en proies.
- Le Busard cendré (*Circus pygargus*), rapace de milieux ouverts, surtout herbacés mais également faiblement buissonnants. En France, niche essentiellement en plaine agricole.
- Le Râle des genêts (*Crex crex*), oiseau des prairies de fauche et des pâtures, des marécages et moins souvent, des champs cultivés. Il évite les zones inondées.
- Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), oiseau rupestre, il utilise les falaises aussi bien comme point d'observation élevé pour la chasse que pour nicher.
- Le Fulmar boréal (*Fulmarus glacialis*), oiseau pélagique en dehors de sa période de nidification, Les colonies sont hébergées dans les falaises maritimes (côtières ou insulaires).

Pour la faune d'intérêt communautaire utilisant de manière avérée le site pour le gîte, les impacts bruts ont été évalués comme modérés. Ces impacts étaient des typologies suivantes :

En phase chantier

Direct permanent : Perte de gîtes (Si condamnation des accès aux bunkers) ;

Direct temporaire : Réduction des sites de chasse ;

Indirect temporaire : Dérangement/perturbation des individus en chasse/transit/hibernation ;

En phase d'exploitation

Indirect permanent : Dérangement lors des intrusions humaines dans les bunkers.

Pour les espèces aux usages non avérés du site, les impacts bruts du projet restent plus flous. On retiendra un impact brut global faible au regard des faibles modifications des surfaces mobilisables par la faune concernée.

L'application de la séquence ERC aux habitats d'intérêt communautaire a été la suivante :

- **E1** : Restriction de l'emprise du projet
- **E2** : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier
- **E3** : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement
- **R1** : Phasage du chantier en fonction du cycle biologique des espèces
- **R2** : Balisage préventif
- **R5** : Limitation des nuisances lumineuses
- **R6** : Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers
- **R7** : Replantation d'espaces verts

A la suite de la mise en place de ces mesures, les atteintes résiduelles du projet sur les habitats d'intérêt communautaire sont jugées négligeables. De plus, pour les chiroptères patrimoniaux utilisant les bunkers pour le gîte, la prise en compte de leur présence et le maintien des fonctionnalités d'accueil tout en sécurisant l'accès aux bunkers, ces mesures peuvent s'avérer positives.

CONCLUSION SUR LES INCIDENCES NATURA2000

Cinq habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés sur le périmètre d'étude. L'application de mesures ERC sur les phases chantier et d'exploitation permet de considérer des impacts résiduels négligeables. Aucun habitat d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 n'a été à ajouter à cette analyse.

Aucune espèce floristique d'intérêt communautaire n'a été identifiée ou retenue de la bibliographie.

Six espèces animales d'intérêt communautaire ont été identifiées. Parmi elles, 4 chiroptères anthropophiles utilisent de manière avérée ou potentielle les bunkers du site pour le gîte, et ce en toute saison. L'application de mesures ERC en phases chantier et d'exploitation permet de considérer un impact résiduel négligeable voire positif sur ces espèces.

Peu d'espèces mentionnées dans les formulaires standards de données des sites Natura 2000 présent dans l'aire d'étude éloignée retrouvent sur le site les conditions propices à la réalisation de tout ou partie de leur cycle biologique. Ce constat est exacerbé par la fréquentation du site, qui peut avoir un effet repoussoir sur les espèces les plus sensibles au dérangement.

Le projet n'a pas vocation à présenter des incidences résiduelles négatives notables sur les habitats et espèces du réseau Natura 2000.

13. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Cadre réglementaire

13.1 Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait les mesures compensatoires comme suit : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'**équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » suivant le schéma ci-dessous

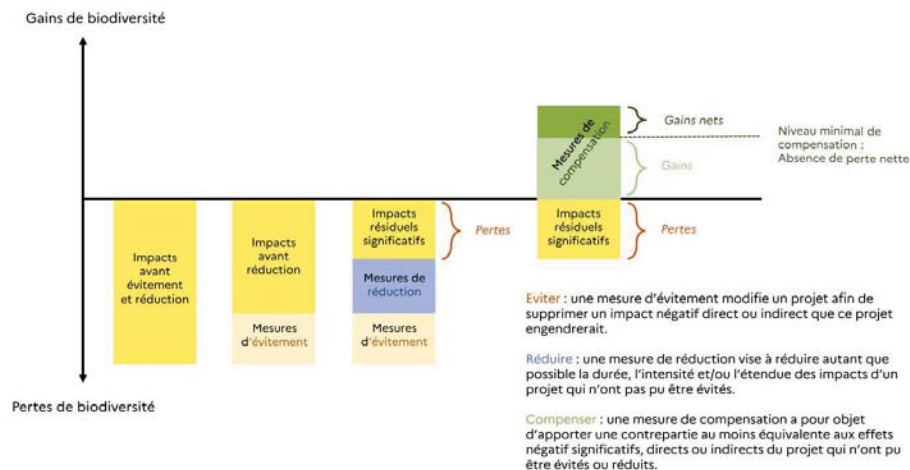


Figure 33 : Adapté du Théma : Évaluation environnementale - guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018)

- la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;

- l'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

La localisation des sites accueillant les mesures compensatoires par rapport aux sites impactés par les projets est donc en partie encadrée par le droit. La loi « Biodiversité » a élevé au niveau législatif le principe de proximité antérieurement fixé à l'article R. 122-14 du code de l'environnement : « Les mesures compensatoires [...] sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne ». Ces dispositions réservent toutefois une marge de manœuvre indispensable afin d'adapter le critère de proximité à chaque projet.

Les mesures compensatoires proposées doivent donc couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site. Ces mesures sont classées suivant la typologie suivante :

Tableau 31. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Codification
C1 – Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	C1.1
C2 – Restauration / Réhabilitation	1. Action concernant tous types de milieux	C2.1
	2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées	C2.1
C3 – Evolution des pratiques de gestion	1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures	C3.1
	2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures	C3.2

Enfin, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 impose aux maîtres d'ouvrage une obligation de résultat, quant à l'effet des mesures compensatoires qu'ils proposent. Elle renforce le suivi des mesures et pose le principe d'une géolocalisation des mesures de compensation des mesures en faveur de la biodiversité (articles L. 163-1 à L. 163-5 du code de l'environnement).

Mesure de compensation

En l'absence d'impacts résiduels négatifs significatifs sur la biodiversité suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, il n'est pas prévu de mesure de compensation dans le cadre du présent projet.

Mesure d'accompagnement

13.3

A1 : Restauration et conservation d'habitats d'intérêt communautaire

CEREMA A3b	Restauration et conservation d'habitats d'intérêt communautaire							
	Phase (s) : Fonctionnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Restaurer les habitats d'intérêt communautaire dégradés identifiés sur le site.							
 Description	Deux habitats d'intérêt communautaires dégradés ont été recensés dans l'aire d'étude : la Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré, et l'Ourlet à Brachypode. Afin que ces habitats retrouvent leur diversité floristique et leur intérêt écologique, il est proposé des mesures de gestion adaptée à chaque habitat. Des mesures sont également proposées pour les prairies atlantiques et prairies de fauche, habitats communautaires à enjeu modéré sur lesquels il a été observé une tendance à la fermeture du milieu par les fourrés d'ajoncs principalement, ce qui pourrait à plus long terme dégrader l'habitat. <u>Prairie eutrophe à Dactyle aggloméré</u> Cet habitat peu dériver vers un habitat sans intérêt patrimonial par une augmentation de la fertilisation ou un pâturage trop fort qui épuiserait la ressource. Il est préconisé pour cet habitat d'opter pour un régime de fauche, hors période de reproduction de l'avifaune nicheuse au sol, soit de préférence après le mois de juin/juillet. Un pâturage tardif peut également être mis en place. Les zones de refus (zones non consommées par les cheptels) devront être par la suite gyrobroyés et exportés du site afin d'éviter que ces espèces ne colonisent la prairie. <u>Ourlet à Brachypode</u> Cet habitat régresse généralement à cause de tendances à l'embroussaillage du fait des contraintes d'accès générées par les pentes. Il est préconisé dans un premier temps de faucher l'habitat en exportant la matière végétale, puis de mettre en place un pâturage extensif. Les zones de refus devront être fauchées après le pâturage, en juillet de préférence. <u>Prairie atlantique à Arrhenatherum et prairie de fauche</u> Ces habitats présentent également un risque d'embroussaillage et de retour des communautés préforestières, par abandon du fauchage. Une trop forte fertilisation peut aussi conduire à un changement de l'habitat, sans intérêt							

	patrimonial. Un pâturage trop intensif ou trop précoce peut également être néfaste à ces habitats. Il est préconisé pour ces habitats de contenir dans un premier temps le développement des fourrés d'ajonc sur des zones définies (cratères par exemples) afin d'éviter la fermeture du milieu tout en conservant des fourrés favorables à certaines espèces locales (oiseaux, reptiles). En dehors de ces zones, les fourrés pourront être débroussaillés annuellement, hors période de reproduction de la faune (entre octobre et février). Le régime de gestion préconisé est la fauche tardive, après la période de nidification des oiseaux nicheurs au sol (juillet). Un pâturage extensif est également possible suite à cette fauche, à condition qu'elle soit mise en place un mois après. Les zones de refus devront également être fauchées après le pâturage.
 Modalités de suivi	- Prise en compte en phase amont des enjeux écologiques et paysagers - Transmission des consignes aux prestataires
 Coût estimatif	5 000 à 20 000 €

Mesure de suivi

13.5

S1 : Suivi de la phase chantier

Au vu de la sensibilité des habitats attenants aux opérations prévus, et des potentiels points bloquants calendaires entre les opérations et les périodes de moindre impacts présentées, il est fortement conseillé d'opérer un suivi écologique de la phase de chantier.

Celui-ci consistera en l'approbation (ou non) du lancement d'opérations sur ou à proximité de zones à enjeu en dehors des périodes de moindre impact retenues, mais également à s'assurer de la bonne mise en place et respect des mesures applicables à la phase chantier.

Pour rappel, ces mesures sont les suivantes :

- **E1** : Restriction de l'emprise du projet
- **E2** : Balisage préventif
- **E3** : Absence de rejets polluants dans le milieu en phase chantier
- **R1** : Phasage du chantier en fonction du cycle biologique des espèces
- **R3** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- **R4** : Limitation des nuisances lumineuses
- **R5** : Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers
- **R6** : Replantation d'espaces verts

13.5.2

S2 : Suivis écologiques en phase exploitation

Au vu des potentialités de présence d'espèces patrimoniales non inventoriées, et de la présence de gîtes à chiroptères, et il préconisé de s'inscrire dans une démarche de suivi en cohérence avec l'ensemble de la façade maritime de la Manche, il est fortement préconisé au porteur de projet, et aux gestionnaires du site de se rapprocher des instances « références » locale pour mettre en place un suivi au long cours sur le périmètre de la Pointe du Hoc.

Ce suivi pourra être contractualisé avec les Groupes Ornithologique et Mammalogique Normands (GON et GMN), qui intégreront aisément la Pointe du Hoc dans les suivis opérés sur la côte de la Manche.

Concernant les habitats et leur gestion. Le Conservatoire du Littoral, déjà opérant sur le site, pourra opérer ses propres suivis.

A titre d'information, un planning-type de suivi annuel peut être proposé.

	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	
Oiseaux (nicheurs)				2/3 passages									Fréquence de suivi conseillée 1 fois tous les 2 ans au minimum
Chiroptères		1 passage					2 passages						
Flore / Habitats				2/3 passages									

Figure 34. Planning de suivi préconisé sur une année

Ces suivis pourront se rapprocher des protocoles références :

- Pour les Oiseaux : Inventaire inspiré des IPA/IQA, suivi des espèces nicheuses (3 passages par an en période de nidification) ;
- Pour les Chiroptères : Suivi de l'usage des bunkers en hiver (x1) et en été (x2), et optionnellement suivis acoustiques en été sur les deux sessions ;
- Pour les Habitats : Suivi phytosociaux sur des placettes floristiques représentatives (3 passages, printaniers et estivaux).

➔ Notification et localisation des espèces, du nombre d'individus.
Compte rendu annuel sur les années de suivi.

Aucun objectif de durée de ces suivis n'est retenu. La fréquence de ces suivis peut être adaptée, mais doit rester représentative des points à relever (un suivi tous les deux ans est par exemple considéré comme représentatif pour le suivi de populations de Chiroptères).

14. COÛT DES MESURES ET PLANNING DE REALISATION

Chiffrage

14.2

Tableau 32. Récapitulatif du coût des mesures

Mesures	Coût estimé (€ HT)
Evitement	TOTAL
E1 – Restriction de l'emprise du projet	Intégré dans les coûts du projet
E2 – Absence de rejets dans le milieu naturel en phase chantier	Intégré dans les coûts du projet
E3 – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement	Intégré dans les coûts du projet
Réduction	TOTAL
R1 – Intervention chantier en période de moindre impact	Intégré dans les coûts du projet
R2 – Balisage préventif	500 €
R3 – Adaptation des périodes d'entretien	Intégré dans les coûts du projet
R4 – Dispositif de lutte contre les espèces envahissantes	5 000 à 30 000 €
R5 – Limitation des nuisances lumineuses	Intégré dans les coûts du projet
R6 – Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers	Intégré dans les coûts du projet
R7 – Replantation d'espaces verts	Intégré dans les coûts du projet
Compensation	TOTAL
-	-
Accompagnement	TOTAL
A1 – Restauration et conservation d'habitats d'intérêt communautaire	5 000 à 20 000 €
Suivi	TOTAL
S1 - Suivi de la phase chantier	7 000 €
S2 - Suivis écologique en phase de fonctionnement	10 000 à 30 000 €
TOTAL	27 500 à 87 500 €

Les coûts indiqués sont des estimations approximatives, qui peuvent davantage varier selon les choix faits par le porteur de projet et la durée d'application de ces mesures, notamment en phase de fonctionnement du site pour son entretien. A noter qu'il s'agit principalement de mesures d'adaptation de travaux initialement prévus dont les coûts sont donc déjà intégrés au projet.

Planning de mise en œuvre des mesures

Tableau 33. Calendrier de réalisation des mesures

Mesures	Phase pré-travaux	Phase travaux		Phase post-travaux
		préparatoire	construction	
E1 – Restriction de l'emprise du projet	X	X	X	(X)
E2 – Absence de rejets dans le milieu naturel en phase chantier		X	X	
E3 – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires en phase de fonctionnement				X
R1 – Intervention chantier en période de moindre impact		X	X	
R3 – Adaptation des périodes d'entretien				X
R4 – Dispositif de lutte contre les espèces envahissantes				X
R5 – Limitation des nuisances lumineuses	X	X	X	X
R6 – Adaptation des travaux de sécurisation des bunkers	X		X	(X)
R7 – Replantation d'espaces verts			X	(X)
A1 – Restauration et conservation d'habitats d'intérêt communautaire				X
S1 – Suivi de la phase chantier	X	X	X	
S2 – Suivis écologique en phase de fonctionnement				X

15. CONCLUSION

Les inventaires menés dans le cadre de cette étude faune-flore-habitats ont permis d'évaluer les enjeux écologiques du site ainsi que les impacts bruts potentiels du projet de l'ABMC sur la biodiversité locale. Toutefois, les observations ne couvrant pas un cycle biologique complet (sessions de juin, d'été, et d'automne manquantes), il est possible que ces enjeux et impacts ne soient pas correctement dimensionnés. Afin de pallier cela, une logique de précaution, et de majoration des enjeux potentiels a été retenue.

Au regard des inventaires réalisés, sans prise de mesures, le projet de l'ABMC pourrait avoir des **impacts bruts modérés** en phase de chantier et de fonctionnement sur les chiroptères et les habitats d'intérêt communautaire, ainsi que sur la flore patrimoniale potentiellement présente. Pour le reste des espèces recensées ou potentiellement présentes sur l'aire d'étude, les impacts bruts sont globalement faibles.

En appliquant des mesures d'évitement et de réduction prenant en compte l'ensemble des espèces identifiées sur le site, ainsi que les espèces potentielles ou à faible enjeu, les **impacts résiduels** du projet seront globalement **négligeables** sur la biodiversité locale. Ces mesures consistent principalement à éviter la majorité des habitats naturels utilisés par les espèces, à adapter les périodes de travaux et d'entretien aux cycles biologiques des espèces, à prévenir les pollutions des milieux naturels, à lutter contre les espèces exotiques envahissantes, et à ajuster certains aspects du projet (éclairage, sécurisation des bunkers...), notamment en faveur des chiroptères.

Par ailleurs, la mise en œuvre de mesures d'accompagnement visant la gestion des habitats pourrait également générer des effets positifs sur les habitats d'intérêt communautaire.

Enfin, le projet ne devrait pas affecter significativement les fonctionnalités écologiques du secteur, d'autant que les zones les plus impactées sont déjà urbanisées et présentent des fonctionnalités restreintes.

BIBLIOGRAPHIE

Documents réglementaires

La Directive « Oiseaux » : 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

La Directive « Habitats, Faune, Flore » : 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 15 septembre 2012, modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones.

Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

Arrêté du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

E. KREBS, V. LEVY, et al. *Liste régionale des plantes exotiques envahissantes présentes et susceptibles d'apparaître en Picardie*. Conservatoire botanique national de Bailleul, avril 2012.

UICN. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*, 2016.

UICN. *Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine*, 2017.

UICN. *Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine*, 2015.

UICN. *Liste rouge des Papillons de jour de métropole*, 2012.

UICN. *Liste rouge des Libellules de métropole*, 2016.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*, 2018. Paris, France.

UICN. *Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine*, 2021.

UICN. *Liste rouge "autres invertébrés" de France métropolitaine*, 1994.

Listes rouges régionales (LRR) de Normandie / Basse-Normandie

Ouvrage et articles scientifiques

D. STREETER et Co. *Guide DELACHAUX des fleurs de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, mai 2011.

M. CHAZEL, L. CHAZEL. *Guide des traces n'animaux de France et d'Europe*, 2017.

L. ARTHUR, M. LEMAIRE. *Cahier d'identification – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope Editions, mai 2009.

M. BARATAUD. *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe*. Biotope Editions, juin 2015.

D. MARTIRE, F. MERLIER, B. TURLIN. *Guide des plus beaux papillons et leurs fleurs favorites*. Editions Belin, 2016.

E. SRADET, C. ROESTI, Y. BRAUD. *Cahier d'identification - Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope édition, 2015.

K. – D.B. DIJKSTRA. *Guide des Libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, 2015.

R. FITTER, A. FITTER, A. FARRER. *Guide des graminées – Carex, joncs, fougères*. Delachaux et Niestlé, 1991.

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT. *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets*, 2001.

EUROPEAN UNION. *Invasive Alien Species of Union concern*, 2017.

E. RUSSIER-DECOSTER, M. THUNE-DELPLANQUE. *Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises Livret 1 : Connaissances et recommandations générales*. IUCN, 2016.

E. RUSSIER-DECOSTER, M. THUNE-DELPLANQUE. *Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises Livret 2 : Identifier et gérer les principales espèces*. IUCN, 2016.

E. CHABERT, P. DELPLANQUE ET CO. *Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics*. Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN, 2016.

V.GUILLEMOT. *Flore du Massif armoricain et ses marges*, Biotope, 2023

16. ANNEXES

Annexe 1 : Listes des espèces recensées

16.1 Espèces floristiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat régional	DHFF	PR	PN	LRN	LRR	EVEE	ZH	Rareté régionale
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre, Acéraille	Indigène				LC	LC			TC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	Non indigène				LC		IP		TC
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	Indigène				LC	LC			TC
<i>Agrostis canina</i> L.	Agrostide des chiens, Agrostide canine, Traîlasse, Agrostis des chiens	Indigène				LC	LC		H	TC
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère, Traîlasse, Agrostis stolonifère	Indigène				LC	LC		H	TC
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	Anacamptide bouffon, Orchis bouffon	Indigène				LC	LC			AC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile, Anisanthe stérile	Indigène				LC	LC			TC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	Indigène				LC	LC			TC
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Anthriscus sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	Indigène				LC	LC			TC
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnéraire, Anthyllis vulnéraire, Trèfle des sables, Vulnéraire, Thé des Alpes	Indigène				LC	LC			AC
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane, Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	Indigène				LC	LC			TC
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté, Arum maculé, Arum tacheté, Gouet maculé	Indigène				LC	LC			TC
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Doradille scolopendre, Scolopendre, Scolopendre officinale, Langue-de-cerf	Indigène				LC	LC			TC
<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote noire, Marrube noir	Indigène				LC	LC			C
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace, Pâquerette	Indigène				LC	LC			TC
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Blackstonie perfoliée, Chlorette, Chlore perfoliée	Indigène				LC	LC			AC
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	Brachypode rupestre, Brachypode des rochers	Indigène				LC	LC			AC
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch	Chou noir, Moutarde noire	Indigène				LC	LC			C
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons	Non indigène				NAa		IA		TC
<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissée	Indigène				LC	LC			TC
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun, Charme, Charmille	Indigène				LC	LC			TC
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée trompeuse, Centaurée décevante, Centaurée de Debeaux, Centaurée des prés, Centaurée du Roussillon, Centaurée des bois, Centaurée d'Endress, Centaurée à appendice étroit	Indigène				LC	LC			TC
<i>Centaurea nigra</i> L.	Centaurée noire	NR				DD				NSR
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste des sources	Indigène				LC	LC			TC
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	Indigène				LC				TC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat régional	DHFF	PR	PN	LRN	LRR	EVEE	ZH	Rareté régionale
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	Indigène				LC	LC			TC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	Indigène				LC	LC			TC
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Indigène				LC	LC			TC
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	Indigène				LC	LC			TC
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Dioscorée commune, Tamier commun, Herbe aux femmes battues, Taminier, Sceau-de-Notre-Dame	Indigène				LC	LC			TC
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	Indigène				LC	LC			TC
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	Indigène				LC	LC			TC
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	Indigène				LC	LC		H	TC
<i>Festuca lemanii</i> Bastard	Fétuque de Léman	Indigène				LC	LC			PC
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	Indigène				LC	LC			TC
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	Indigène				LC	LC			TC
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch	Fumeterre des remparts	Indigène				LC	LC			TC
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	Indigène				LC	LC			TC
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc	Indigène				LC	DD			NSR
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	Géranium des Pyrénées	Indigène				LC				TC
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	Indigène				LC	LC			TC
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	Indigène				LC	LC			TC
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	Indigène				LC	LC			C
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	Indigène				LC	LC			TC
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Argousier faux nerprun, Argousier, Saule épineux	Indigène				LC	LC			AR
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Indigène				LC	LC			TC
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais	Indigène				LC	LC		H	TC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Jacobée commune, Sénéçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	Indigène				LC	LC			TC
<i>Lamium hybridum</i> Vill.	Lamier hybride	Indigène				LC	LC			AC
<i>Lepidium didymum</i> L.	Passerage didyme, Sénebière didyme, Corne-de-cerf didyme	Non indigène				NAa				C
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.	Marguerite d'Irkutsk	Indigène				LC	DD			PC
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Troène à feuilles ovales, Troène des haies, Troène du Japon	Non indigène				NAa				R
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	Non indigène				LC				TC
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies, Chèvrefeuille camérisier, Camérisier à balais	Indigène				LC	LC			PC
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	Indigène				LC	LC			TC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre, Luzule des champs	Indigène				LC	LC			TC
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	Indigène				LC	LC			TC
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle, Vignette	Indigène				LC	LC			TC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat régional	DHFF	PR	PN	LRN	LRR	EVEE	ZH	Rareté régionale
Onopordum acanthium L.	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe, Chardon aux ânes, Onoporde à feuilles d'acanthe, Pet-d'âne	Indigène				LC	LC			PC
Ophrys apifera Huds.	Ophrys abeille	Indigène				LC	LC			C
Origanum vulgare L.	Origan commun, Marjolaine sauvage	Indigène				LC	LC			C
Orobancha minor Sm.	Orobanche à petites fleurs	Indigène				LC	LC			C
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre	Persicaire à feuilles de patience, Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée	Indigène				LC	LC		H	TC
Picris hieracioides L.	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière	Indigène				LC	LC			C
Plantago coronopus L.	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	Indigène				LC	LC			TC
Plantago major L.	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	Indigène				LC	LC		H/pp	TC
Poa annua L.	Pâturin annuel	Indigène				LC	LC			TC
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woy.	Polystic à soies, Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides	Indigène				LC	LC			TC
Populus tremula L.	Peuplier tremble, Tremble	Indigène				LC	LC			TC
Primula veris L.	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	Indigène				LC	LC			TC
Primula vulgaris Huds.	Primevère commune, Primevère acaule, Primevère à grandes fleurs	Indigène				LC	LC			TC
Prunella vulgaris L.	Herbe Catois	Indigène				LC	LC			TC
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Ptérignon aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline	Indigène				LC	LC			TC
Quercus robur L.	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	Indigène				LC	LC			TC
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	Indigène				LC	LC			TC
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	Indigène				LC	LC		H	TC
Reseda luteola L.	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre, Gaude, Réséda gaude	Indigène				LC	LC			C
Reynoutria japonica Houtt.	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	Non indigène				NAa		IA		TR
Rhamnus cathartica L.	Nerprun purgatif	Indigène				LC	LC			AC
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	Non indigène				NAa		IA		TC
Rumex sanguineus L.	Patience sanguine, Sang-de-dragon, Patience des bois	Indigène				LC	LC		H	TC
Ruscus aculeatus L.	Fragon piquant, Fragon, Petit houx, Buis piquant, Fragon petit houx	Indigène	DH 5			LC	LC			TC
Salix atrocinerea Brot.	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux	Indigène				LC	LC		H	TC
Salix caprea L.	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	Indigène				LC	LC			TC
Salix triandra L.	Saule à trois étamines, Osier brun, Saule amandier	Non indigène				LC			H	R
Salix viminalis L.	Saule des vanniers, Osier blanc	Non indigène				LC			H	AC
Sambucus nigra L.	Sureau noir, Sampéquier	Indigène				LC	LC			TC
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	Indigène				LC	LC			TC
Silene latifolia Poir.	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	Indigène				LC	LC			TC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat régional	DHFF	PR	PN	LRN	LRR	EVEE	ZH	Rareté régionale
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde	Indigène				LC	LC		H	TC
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr.	Spergulaire rouge, Sabline rouge	Indigène				LC	LC			TC
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds	Indigène				LC	LC			TC
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	Indigène				LC	LC			TC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc	Indigène				LC	LC			TC
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale, Grande consoude	Indigène				LC	LC		H	TC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	Indigène				LC	LC			TC
<i>Trifolium incarnatum</i> L.	Trèfle incarnat, Farouche	Non indigène				LC				AC
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Indigène				LC	LC			TC
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip.	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	Indigène				LC	LC			TC
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt	Indigène				LC	LC			TC
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie	Indigène				LC	LC			TC
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	Non indigène				NAa				TC
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne lantane, Viorne mancienne, Mancienne	Indigène				LC	LC			AC

Oiseaux

Nom français	Nom scientifique	LRE	Dir.Ois.	PN	LRN migr (2011)	LRN hiv (2011)	LRN nich (2016)	LRN 2024
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC		x			LC	LC
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC					NT	LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC		x			LC	LC
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	LC		x			NT	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC		x			VU	LC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC		x			LC	LC
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	LC		x			VU	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC					LC	LC
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	LC		x			LC	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC		x			NT	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC		x			LC	LC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC		x	DD		LC	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC					LC	LC
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT		x			NT	VU
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC		x			LC	EN
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	LC		x			LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC					LC	LC
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	LC		x			LC	LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC		x	DD		NT	LC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC		x	DD		NT	LC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC		x			LC	LC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	LC		x			VU	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC		x	DD		NT	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC					LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC		x			LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC		x			LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC		x			LC	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC		x			LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC					LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC		x			LC	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NT		x		DD	VU	VU
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC		x			LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC		x			LC	LC
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	LC		x			NT	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					LC	LC
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC		x	DD		NT	CR
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC		x			LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC		x			VU	LC

Mammifères

Nom français	Nom scientifique	LRE (2007)	LRN (2017)	PN	Dir.Hab. Annexe II	Dir.Hab. Annexe IV	LRR (2020)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	LC	x	x	x	LC
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	x	x	x	LC
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	LC	x	x	x	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT				NT
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>		LC				LC
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	x		x	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	x	x	x	LC
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	VU	NT	x	x	x	NT
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	x		x	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	x		x	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	NT	x		x	NT
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NT	LC	x	x	x	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT	x		x	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	x		x	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT	x		x	NT
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		LC				LC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		LC				LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	NT	x		x	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>		LC				LC

Herpétofaune

Nom français	Nom scientifique	LRE	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN : Art. 2 (ind + hab), Art. 3 (ind)	LRN	LRR
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC				NT	NT
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC			Art 3	LC	LC

Entomofaune

Nom scientifique	Nom français	LRE (2010)	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	LC				LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	LC				LC	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	LC				LC	LC
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	LC				LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	LC				LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC				LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC				LC	LC
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée					4	LC
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	LC				LC	LC

Annexe 2 : Clichés photographiques des sondages

16.2 pédologiques

Sondage S1 : Classe GEPPA : Aucune correspondance (Non humide)



Sondage S2 : Classe GEPPA : Aucune correspondance (Non humide)



Sondage S3 : Classe GEPPA : IVa (Non humide)





Sondage S4 : Classe GEPPA : Aucune correspondance (Non humide)



Sondage S5 : Classe GEPPA : Aucune correspondance (Non humide)





Sondage S6 : Classe GEPPA : Aucune correspondance (Non humide)

