

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET

Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

4.2 Objectifs du projet

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?
La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" _ Lat. ___° ___' ___" _

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, **38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :**

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" _ Lat. ___° ___' ___" _

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" _ Lat. ___° ___' ___" _

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?
Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets **négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments)** :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Note ERC (se rattache au 6.4) Annexe 8 : Etude diagnostic amiante, HAP, toxicologique (se rattache au 6.4 et au 7) Annexe 9 : étude Rainette (se rattache au 6.4 et 7)

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à Boulogne sur mer le, 10/12/20

Signature

Le vice - Président en charge
des Politiques de l'Eau et
du développement balnéaire
Olivier BARBARIN.



BOUI

Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000ème



Annexe 3 - photos

Documents anciens collectés sur internet montrant l'usage passé du site



Construction de la piste de l'Hoverport du Portel en 1977. (Collection Patrick Vidal)

1977



La construction de la nouvelle piste de l'Hoverport du Portel. (Collection Patrick Vidal)

printemps 1977



Le terminal de l'Hoverport du Portel en cours de construction. (Collection Patrick Vidal)

1978

Photos actuelles sur le site :

Emplacement des photos





Photo 1



Photo 2

Photo 3

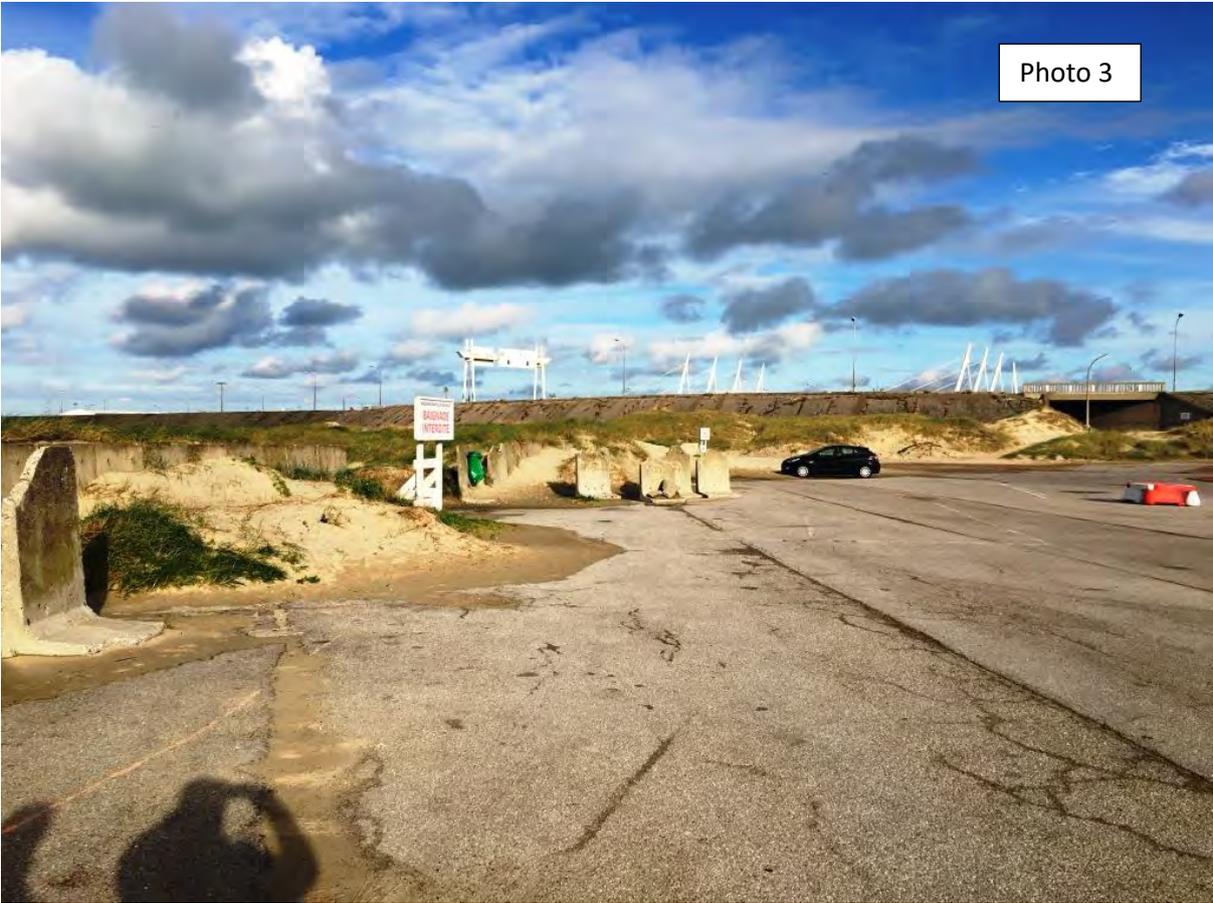


Photo 4



Photo 5

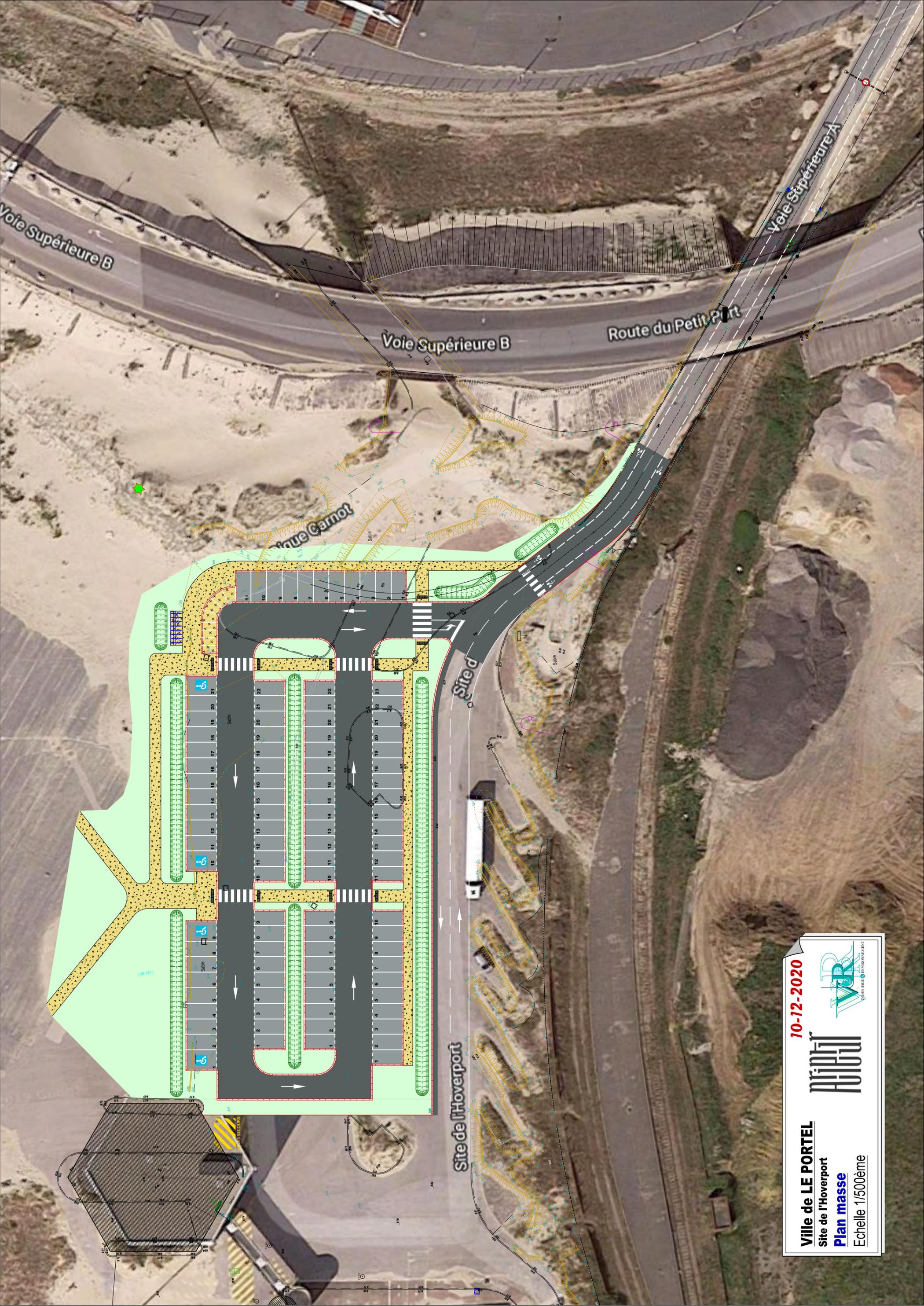


Photo 6



Photo 7





10-12-2020



AVIAT

Ville de LE PORTEL
Site de l'Hoverport
Plan masse
Echelle 1/500ème

Annexe 5 : Plan des abords au 1/5000ème



Port de Boulogne-sur-mer

Entreprises

Stade Le chaudron

Serres municipales

Parc de Loisirs de la Falaise

Habitations

Terrains de pétanque

Terrains de foot

Habitations

Habitations

zone commerciale

Plage

Légende

 limites du projet

Annexe 7

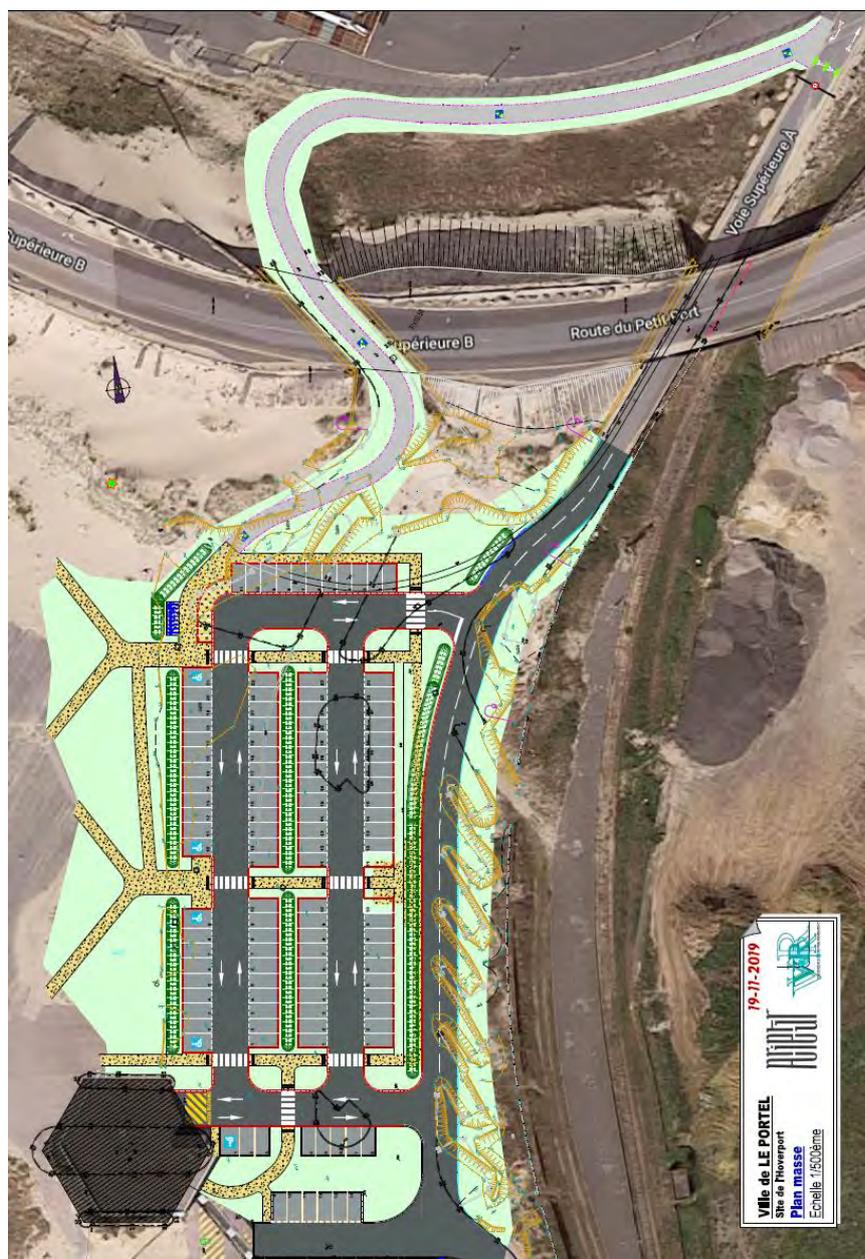
Note ERc (Eviter Réduire compenser)

Réalisation d'un parking paysager sur le site de l'Hoverport

Communauté d'Agglomération du Boulonnais

Zones à enjeux écologiques

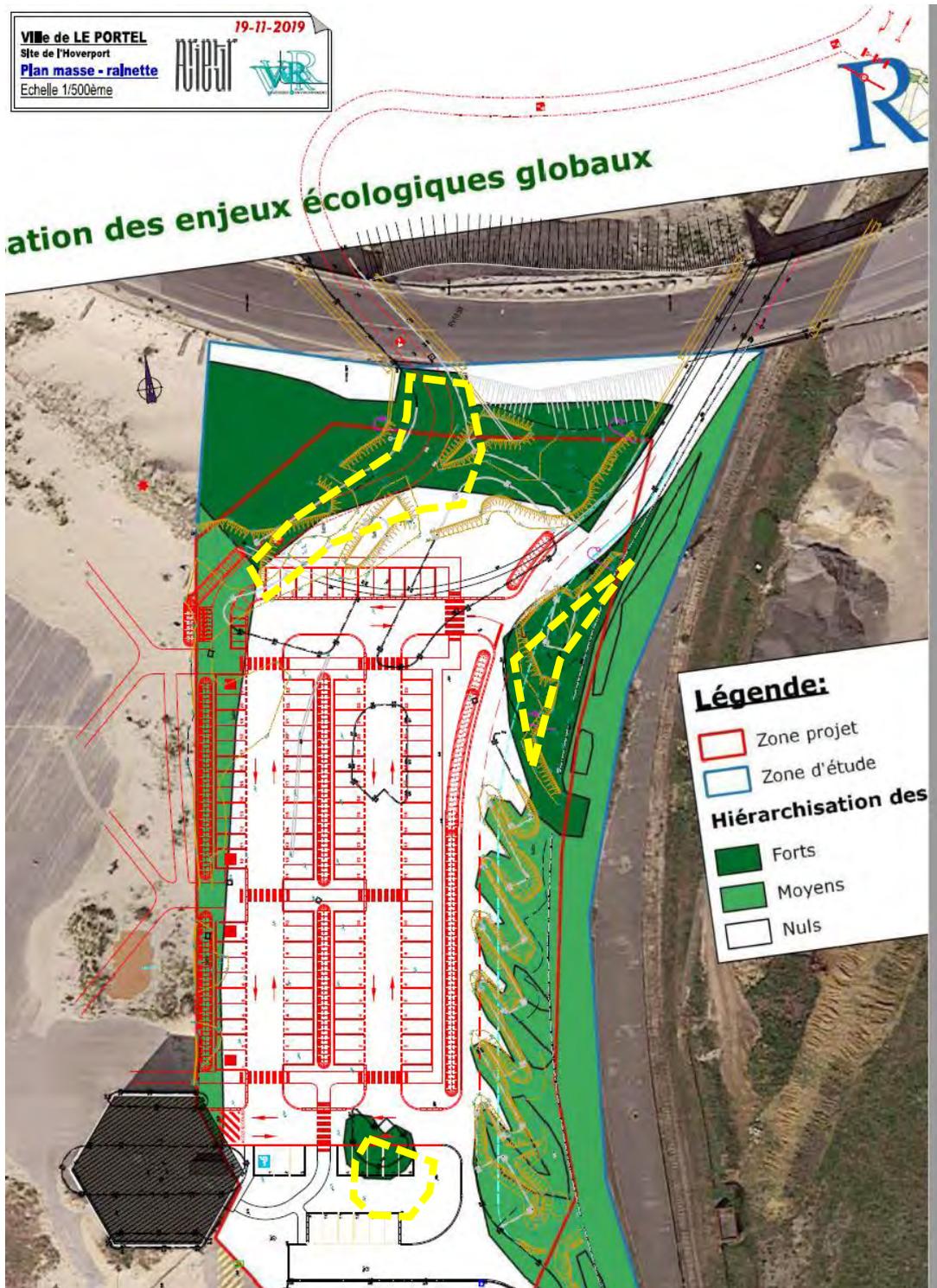
Le projet initial prévoyait une voie douce vélo distincte de l'accès pour les véhicules et passant par un passage existant sur la route du Petit Port et sur les dunes :



Plan initial (abandonné)

L'étude diagnostic faune flore a mis en évidence l'existence d'une espèce protégée sur le site d'étude : le Panicaut maritime, et de zones à enjeux forts.

Le plan masse initial a été superposé au plan de l'écologue et est présenté ci-dessous, les zones d'impact « projet sur enjeu fort » sont entourées de jaune, 3 zones à enjeux forts étaient impactées :



Plan initial (abandonné) superposé au plan des enjeux écologiques

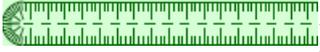
Le projet a alors été réduit pour éviter les zones à enjeux forts, il est aujourd’hui présenté comme suit :



Le diagnostic écologique a permis d’appliquer la séquence ERc au projet.

Eaux pluviales

Sur le sujet de l'eau pluviale, aujourd'hui les eaux tombant sur la plateforme se dirigent, selon la pente, vers la zone basse du parking, stagnent, s'évaporent ou rejoignent la plage où elles s'infiltrent.

Le projet comprend une désimperméabilisation partielle du site au droit des noues (représentées sur le plan comme ceci : )

Un dossier de porter à connaissance sera envoyé à la DDTM afin d'informer de la modification de gestion des eaux pluviales du site. Une réunion de travail préalable a déjà eu lieu au service police de l'eau de Boulogne sur mer afin de présenter le principe retenu.

Note paysagère

Dans le cadre du projet de réalisation d'un parking paysager sur le site de l'Hoverport au Portel, la volonté en termes d'aménagement paysager, est de répondre au mieux aux exigences très spécifiques du site.

Ce site est situé à proximité immédiate du rivage, avec l'influence des vents dominants qui peuvent être très violents et qui charrient des masses de sable et créent des zones d'ensablement, mais aussi, il est sous l'influence des effets de marées qui érodent le trait de côte et propagent des éléments de mer apportant des matériaux impropres liés à une pollution des mers (containers, résidus de filets, détritiques, bois flottants,)

Il est donc proposé d'apporter non seulement des réponses de fonctionnement liées à un parking d'accueil aux usages touristiques, mais aussi la réflexion d'un projet apportant des réponses en termes de gestion des phénomènes naturels cités ci-dessus et d'intégration paysagère de ce parking entre mer et pied de falaise.

Cette cohérence paysagère passera par l'utilisation d'une palette végétale adaptée au site (bord de mer), avec un travail paysager des strates végétales naturelles que l'on retrouve sur la Côte d'Opale, que sont les bandes de dunes vertes et les bandes de dunes grises en arrière des merlons dunaires.

La bande de dune blanche, cet habitat caractérisé par une végétation herbacée, la plus proche du rivage, en premier rang, avec les modelés de sable naturels provenant de la mer, sera essentiellement plantée d'oyats, de manière à maintenir le trait de dune en état et voire même, à le conforter et à diminuer l'érosion.

La bande de dune verte, de deuxième rang, constituée d'arbustes de type épineux, comme l'Argousier, l'Olivier de bohème, le Prunellier, est également constituée d'arbustes tels que le Pourpier de mer, la Griséline, que l'on utilisera essentiellement sur l'ensemble des aménagements paysagers internes du futur parking, par le jeu de massifs, de haies de séparation, en accompagnement des liaisons piétonnes internes au parking, de manière à créer des alcôves de stationnement.

Il sera également apporté des réponses cohérentes et pérennes en termes de mobilier. En effet, le contexte très particulier de ce site "bord de mer" oblige à une grande vigilance, en termes de matériaux et de leur altérité. Aussi, il sera utilisé un mobilier essentiellement en bois pour sa durabilité plus prégnante que le fer qui risque de mal vieillir, seul des éléments de corps de structure du mobilier seront en acier galvanisé traitement marin.

L'utilisation de clôture de type ganivelles sera aussi proposée pour retenir le sable sur les modelés paysagers tout en créant une rupture contre les phénomènes de venturi. Ces ganivelles seront utilisées sous forme de ligne positionnée selon les vents dominants, permettant ainsi le maintien du substrat.

Circulation – modes doux

Même s'il s'agit d'un parking, le projet ne cherche pas à augmenter le trafic routier sur la zone ni de manière générale.

L'objectif est de désengorger les stationnements du centre-ville de Le Portel pour les usages balnéaires et de permettre un stationnement plus pratique des personnes à mobilité réduite souhaitant se rendre sur la plage.

Le stationnement des poids lourds et camping-car ne sera pas autorisé sur ce parking, des portiques de limitation de gabarit assureront la mise en application de cette mesure.

En termes de mode doux, des places de stationnement vélo sont prévues et des cheminements piétons desserviront le parking. Un chaucidou remplace la voie initialement dédiée pour les cyclos et qui ne figure plus au projet à la suite de la mesure d'évitement. Le chaucidou permettra de liasonner les aménagements cyclables présents sur le port de Boulogne-sur-mer au parking.



Rue Simone de Beauvoir
62138 AUCHY LES MINES
www.aggeris.fr
Tél.: 03.21.66.10.20
Fax : 03.21.26.68.51
Email : contact@aggeris.fr



Communauté d'Agglo. du Boulonnais

HOVERPORT à LE PORTEL (62)

Mission de carottage de chaussée diagnostic amiante-HAP et analyse toxicologique

Dossier n°19 315

Donneur d'ordre :

Communauté d'Agglomération du Boulonnais
1, Boulevard du Bassin Napoléon BP755
62321 BOULOGNE-SUR-MER Cedex

A l'attention de M. Nicolas SYLVAIN

27 septembre 2019

HOVERPORT
à LE PORTEL (62)

1/ DONNEUR D'ORDRE

Communauté d'Agglomération du Boulonnais

1, Boulevard du Bassin Napoléon BP755, 62321 BOULOGNE-SUR-MER

Monsieur Nicolas SYLVAIN

2/ PROGRAMME

2.1 Carottages de la structure et de la couche de forme

Les carottages en stationnement au nombre de 3 ont été réalisés par AGGERIS, le 9 septembre 2019 sur le site de l'Hoverport à LE PORTEL.

2.2 Recherche d'amiante et dosage des HAP dans les enrobés

La détection de fibres d'amiante réalisée par microscopie électronique à transmission (MET) et le dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été sous-traités à un laboratoire extérieur accrédité (*cf. résultats en annexe*).

Les analyses portent sur les produits bitumineux de la (ou des) couche(s) de surface.

NB : Pas d'analyse sur la carotte C2 (dalle béton).

2.3 Analyse toxicologiques sur le sol

Le programme comprend les analyses chimiques permettant de vérifier l'innocuité du sol prélevé.

Ces analyses sont celles réservées aux déchets non dangereux inertes pour une acceptation en Installation de Stockage pour Déchets Inertes, **ISDI**, ex Classe 3. La procédure d'acceptation préalable prévue à l'arrêté du 12 décembre 2014 contient a minima une évaluation du potentiel polluant du sol par un essai de lixiviation pour les paramètres définis à l'annexe II du présent arrêté et une analyse du contenu total pour les paramètres définis dans la même annexe. Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12457-2.

Paramètres analysés :

Sur éluat :

- Métaux lourds (As, Ba, Cr total, Cu, Mo, Ni, Pb, Zn, Hg, Sb, Cd, Se)
- Carbone Organique Total (COT),
- Indice Phénol,
- Chlorure, Fluorure, Sulfate,
- pH

Sur brut en contenu total :

- Hydrocarbures (C10 à C40),
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Polychlorobiphényles (PCB),
- Benzène, Toluène, Ethyl-Benzène et Xylène (BTEX),
- Carbone Organique Total (COT)

Les analyses ont été confiées au laboratoire d'analyses environnementales EUROFINs à Saverne (67).

3/ RESULTATS

3.1 Carottages de la structure et de la couche de forme

Les carottages ont été implantés de façon homogène.

Le Procès-Verbal n°190746 renseigne sur la nature, l'épaisseur et l'état des matériaux rencontrés. A noter la présence d'un effondrement de 20 cm de profondeur sur 40 cm de diamètre.

(Cf PV n°190746 avec plan d'implantation des carottages).

3.2 Recherche d'amiante et dosage des HAP dans les enrobés

Synthèse des résultats d'analyse :

Echantillon		Epaisseur (cm)	Nature	Amiante *	HAP** (mg/kg)
n°1	cf. plan	1,0	Enduit superficiel	non détectée	< 0,5
		5,0	BB 0/6 Calcaire		
		-	<i>Grave Laitier</i>		
n°2	cf. plan	4,0	BB 0/6 Calcaire	non détectée	< 0,5
		10,0	BB 0/10 Calcaire		
		-	<i>Grave Laitier</i>		
n°3	cf. plan	4,0	BB 0/6 Calcaire	non détectée	< 0,5
		10,0	BB 0/10 Calcaire		
		-	<i>Grave Laitier</i>		

* : d'après la norme NF X 43-050 ** : d'après la norme NF EN 15527 (valeurs arrondies)

La recherche de fibres d'amiante, effectuée par microscopie électronique à transmission (MET), est négative.

Le seuil de la teneur en HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) pour le recyclage du fraisât d'enrobé en technique routière, à chaud ou à froid, est fixé à 50 mg/kg selon les spécifications figurant dans le guide CEREMA « *Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière* » de janvier 2016, validé par le Ministère en charge de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE). Sous ce seuil de 50 mg/kg le fraisât peut aussi être évacué dans une installation de stockage de déchets inertes (*Arrêté ministériel du 12 décembre 2014*).

Les Prélèvements ont une teneur en HAP inférieures à 50 mg/kg. Le fraisât est par conséquent recyclable en techniques routières à chaud comme à froid.

Tableau d'aide à l'interprétation des résultats HAP :
(cf. Guide CEREMA - janvier 2016)

	Résultat < à 50 mg/kg	Résultat entre 50 et 500 mg/kg*	Résultat supérieur à 500 mg/kg
Type de recyclage possible	Recyclage à chaud ou à froid	Recyclage à froid uniquement	Impossible
Lieu de stockage autorisé	Installation de Stockage pour Déchets Inertes ISDI (ex Classe 3)	Installation de Stockage pour Déchets Non Dangereux ISDND (ex Classe 2) (confirmer le seuil accepté par la décharge, au-delà ISDD (ex Classe 1))	

* : la valeur de 500 mg/kg est admise dans le cas d'un recyclage à froid pour des usages routiers de type 1 (usage d'au plus trois mètres de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus).

3.3 Analyse toxicologiques sur le sol

Les résultats sont comparés aux valeurs seuils à respecter de l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les analyses sur éluât révèlent :

- un dépassement insignifiant de la valeur limite du Chrome pour l'échantillon C1 (0,30 à 0,50 m),
- un dépassement de la valeur limite du Plomb pour l'échantillon C2 (0,80 à 1,00 m),
- un dépassement de la valeur limite du Fluorure pour l'échantillon C3 (0,30 à 0,50 m). Toutefois des quantités supérieures au seuil sont fréquemment trouvées dans les sols à l'état naturel sans que l'on puisse parler pour autant de pollution.

Par ailleurs, les analyses sur brut ne révèlent pas de dépassement des valeurs limites des hydrocarbures HCT et HAP, des PCB et des BTEX.

L'attention est portée sur le dépassement de la valeur limite du Plomb sur l'échantillon C2 de 0,80 à 1,00 m qui n'est retrouvé dans les analyses des autres prélèvements.

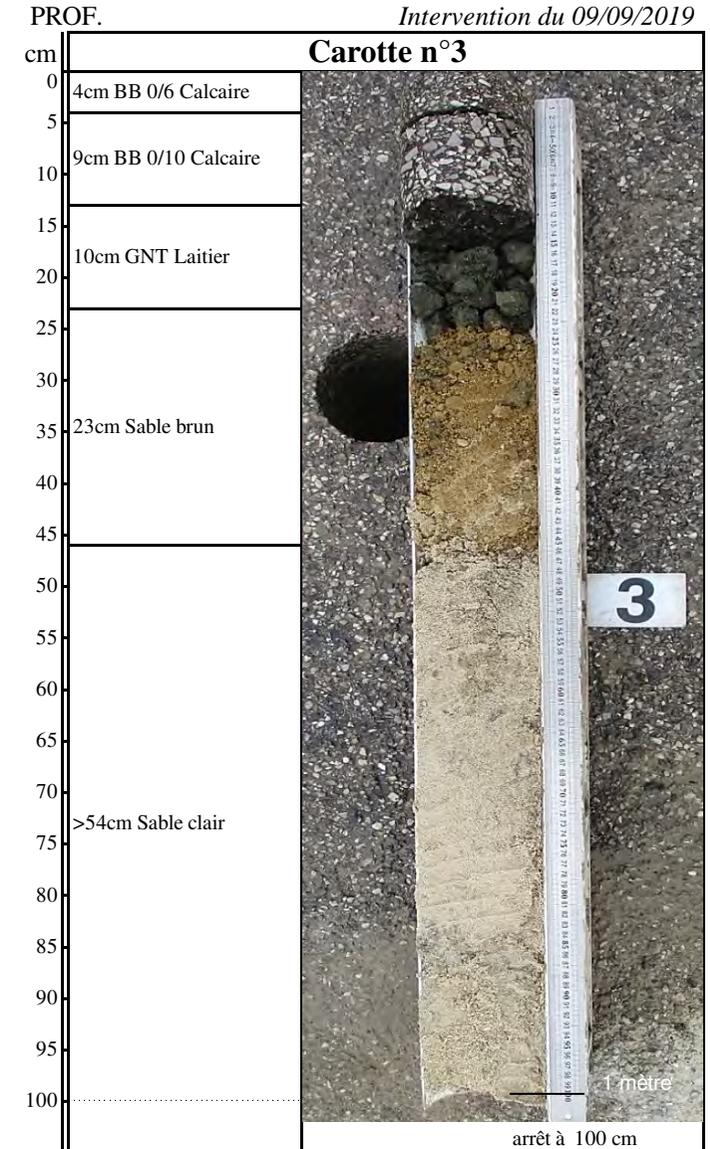
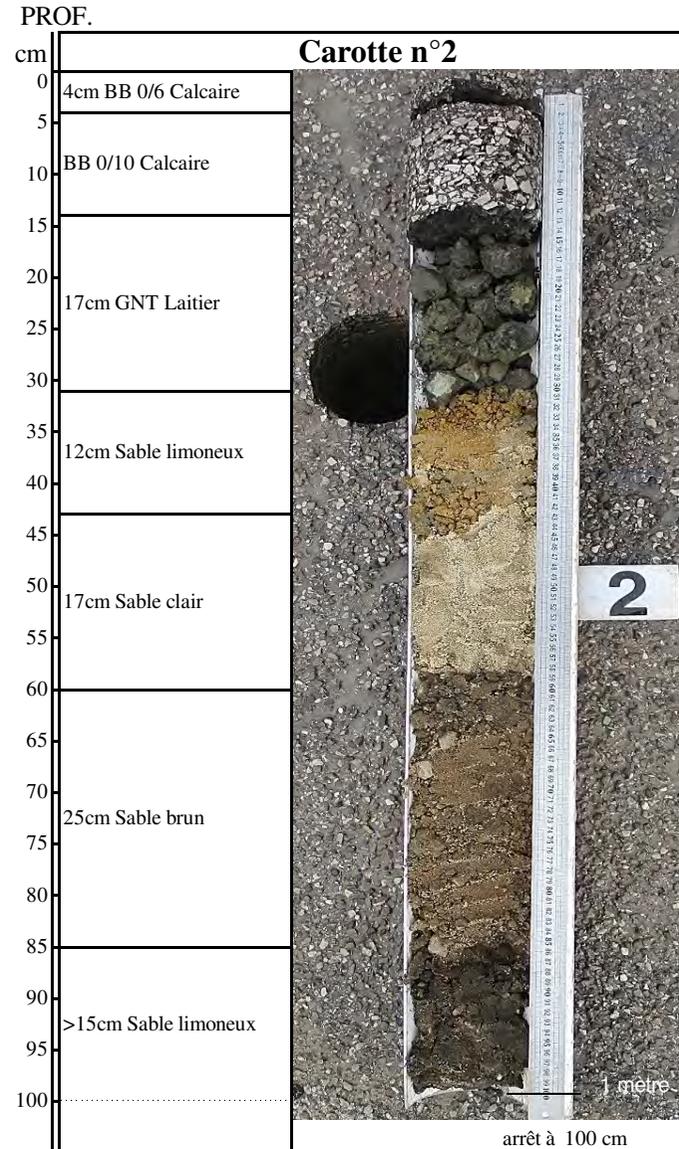
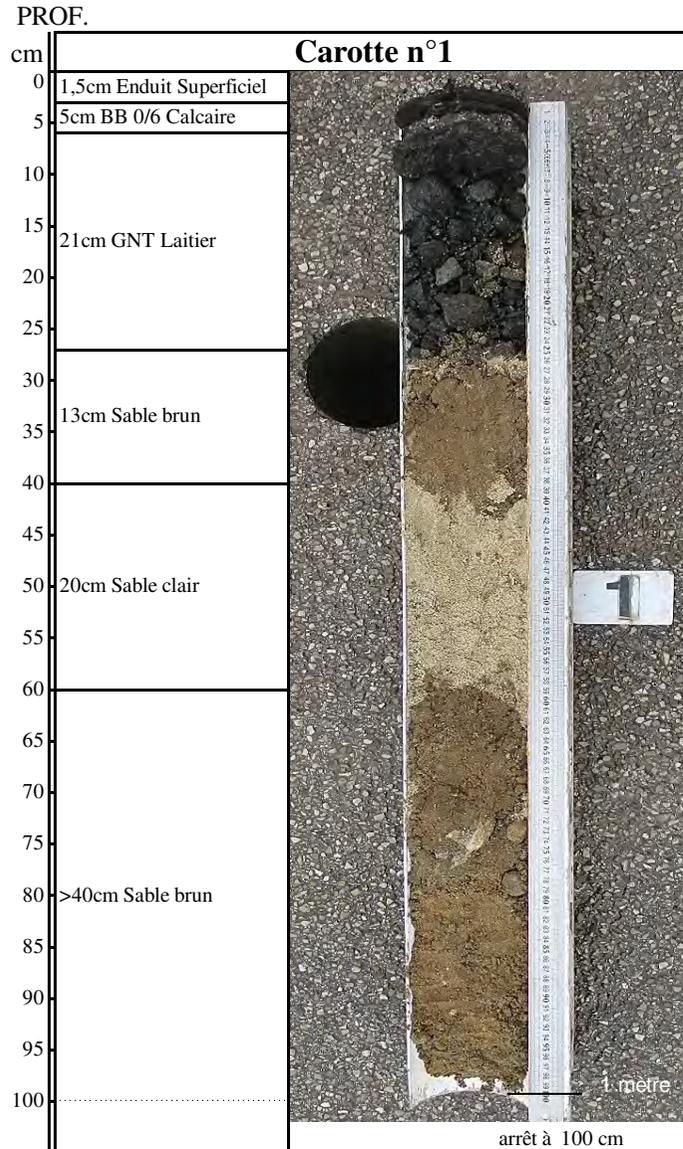
(cf. procès-verbal d'analyses)

Auchy-les-Mines, le 27 septembre 2019

R. RENOU



1 : Carottage à 1 mètre de profondeur avec prélèvements pour analyses toxicologiques



PROF. *Intervention du 09/09/2019*

cm	Carotte n°1	Carotte n°2	Carotte n°3						
0	1,5cm Enduit Superficiel	4cm BB 0/6 Calcaire	4cm BB 0/6 Calcaire						
5	5cm BB 0/6 Calcaire								
10		BB 0/10 Calcaire	9cm BB 0/10 Calcaire						
15	21cm GNT Laitier								
20		17cm GNT Laitier	10cm GNT Laitier						
25									
30	13cm Sable brun								
35		12cm Sable limoneux	23cm Sable brun						
40									
45	20cm Sable clair								
50		17cm Sable clair							
55									
60	>40cm Sable brun								
65		25cm Sable brun	>54cm Sable clair						
70									
75									
80									
85									
90		>15cm Sable limoneux							
95									
100									

ANALYSES SUR BRUT

Famille / Unité	Composé	Carotte n°1		Carotte n°2		Carotte n°3		Seuil*
		0,3 / 0,5 m	0,8 / 1,0 m	0,3 / 0,5 m	0,8 / 1,0 m	0,3 / 0,5 m	0,8 / 1,0 m	
COT (Carbone organique total)		<1000	2090	1900	9940	1260	<1000	30000
Hydrocarbures HCT C10-C40 mg/kg M.S.	C10-C16	91,7	2,86	<15,0	0,55	2,22	<15,0	
	>C16-C22	130	2,40	<4,00	6,72	3,66	<4,00	
	>C22-C30	96,5	5,68	<4,00	33,8	5,2	<4,00	
	>C30-C40	57,2	5,54	<4,00	97,1	5,2	<4,00	
	Indice hydrocarbures (C10-C40)		375	16,5	<15	138	16,3	<15
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) mg/kg M.S.	Naphtalène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Fluorène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Phénanthrène	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,05	<0,05	
	Pyrène	<0,05	<0,05	<0,05	0,27	<0,05	<0,05	
	Benzo(a)anthracène	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	
	Chrysène	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	
	Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	
	Dibenzo(a,h)anthracène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphthylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphthène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Anthracène	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	<0,05	
	Fluoranthène	<0,05	<0,05	<0,05	0,37	<0,05	<0,05	
	Benzo(b)fluoranthène	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	
	Benzo(k)fluoranthène	<0,05	<0,05	<0,05	0,086	<0,05	<0,05	
Benzo(a)pyrène	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05		
Benzo(ghi)Pérylène	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	<0,05		
HAP (Hydroc. Arom. Polycycliques) Total		<0,05	<0,05	<0,05	1,7	<0,05	<0,05	50
Polychlorobiphényles (PCB) mg/kg M.S.	PCB 28	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 52	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 101	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 118	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 153	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 138	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 180	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB (polychlorobiphényles) 7 congénères Total		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	1
BTEX mg/kg M.S.	Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Toluène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	o - xylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	m+p - xylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
BTEX (benzène, toluène, éthyl-benzène et xylène) Total		<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	6

ANALYSES SUR ELUAT

Famille / Unité	Composé	Carotte n°1		Carotte n°2		Carotte n°3		Seuil*
		0,3 / 0,5 m	0,8 / 1,0 m	0,3 / 0,5 m	0,8 / 1,0 m	0,3 / 0,5 m	0,8 / 1,0 m	
Métaux lourds sur éluat mg/kg M.S.	Arsenic - As	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
	Baryum - Ba	2,23	0,75	1,77	4,11	1,63	0,74	20
	Chrome - Cr	0,51	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5
	Cuivre - Cu	0,26	0,25	<0,20	1,51	<0,20	0,49	2
	Molybdène - Mo	0,015	0,021	<0,010	0,018	0,027	0,011	0,5
	Nickel - Ni	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,4
	Plomb - Pb	<0,10	<0,10	<0,10	1,05	<0,10	0,25	0,5
	Zinc - Zn	0,22	<0,20	<0,20	1,16	<0,20	0,21	4
	Mercuré - Hg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
	Antimoine - Sb	0,004	<0,002	<0,002	0,006	0,007	<0,002	0,06
	Cadmium - Cd	<0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	0,04
	Selenium - Se	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Indice de pollution sur éluat mg/kg M.S.	COT	<50	<51	<51	83	<50	<50	500
	Chlorure	14,8	15,9	23,7	43,9	17,8	15,7	800
	Fluorure	6,51	7,56	5,41	9,58	16,9	<5,00	10
	Sulfates	62,3	<50,8	<50,8	120	<50	<50,4	1000
	Indice Phénol	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50	<0,50	<0,50	1
Résidu sec à 105°C (fraction soluble) mg/kg M.S.		<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	4000
pH sur éluat		9,0	9,0	9,1	8,8	9,4	9,5	

* : seuils d'acceptation de la catégorie "matériau inerte" au sens de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.
Prélèvements du 9/09/2019.

Commentaires :

- Dépassement insignifiant de la valeur limite du Chrome pour l'échantillon C1 de 0,3 à 0,5m.
- Dépassement de la valeur limite du Plomb pour l'échantillon C2 de 0,8 à 1,0m.
- Dépassement de la valeur limite du Fluorure pour l'échantillon C3 de 0,3 à 0,5m (cf. observation dans le rapport).

L'attention est portée sur le dépassement de la valeur limite du plomb uniquement sur l'échantillon C2 de 0,8 à 1,0m.

A Auchy les Mines, le 27/09/2019

R. RENOU

AGGERIS

Monsieur Raymond RENOU
 centre d'affaires porte des flandres
 rue simone de beauvoir
 62138 AUCHY LES MINES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	1-30/50
002	Sol	(SOL)	1-80/100
003	Sol	(SOL)	2-30/50
004	Sol	(SOL)	2-80/100
005	Sol	(SOL)	3-30/50
006	Sol	(SOL)	3-80/100

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	1-30/50	1-80/100	2-30/50	2-80/100	3-30/50	3-80/100
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	09/09/2019	09/09/2019	09/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.6	*	94.1	*	91.9	*	92.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	17.3	*	32.0	*	38.9	*	42.0
								*	31.5
								*	<1.00

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	<1000	*	2090	*	1900	*	9940
								*	1260
								*	<1000

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	375	*	16.5	*	<15.0	*	138
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		91.7		2.86		<4.00		0.55
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		130		2.40		<4.00		6.72
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		96.5		5.68		<4.00		33.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		57.2		5.54		<4.00		97.1
								*	16.3
								*	<15.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.21
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.27
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.15
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.1
								*	<0.05
								*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	1-30/50	1-80/100	2-30/50	2-80/100	3-30/50	3-80/100
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	09/09/2019	09/09/2019	09/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHW : Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.072	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.37	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.2	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.086	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.072	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 1.7	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01					
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010					

Composés Volatils

LSOXU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05					
------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	1-30/50	1-80/100	2-30/50	2-80/100	3-30/50	3-80/100
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	09/09/2019	09/09/2019	09/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Composés Volatils

		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		*	Fait								
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait								
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	6.0	*	12.6	*	10.6	*	14.6	*	11.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation		*	240	*	240	*	240	*	240	*	240
Volume	ml	*	240	*	240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	23.8	*	23.8	*	23.6	*	23.8	*	24.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat		*	9.00	*	9.00	*	9.1	*	8.8	*	9.4	*	9.5
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	9.00	*	9.00	*	9.1	*	8.8	*	9.4	*	9.5
Température de mesure du pH	°C		20		20		20		20		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat		*	80	*	83	*	72	*	122	*	95	*	62
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	80	*	83	*	72	*	122	*	95	*	62
Température de mesure de la conductivité	°C		19.9		20.5		20.6		19.9		20.1		20.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat		*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	1-30/50	1-80/100	2-30/50	2-80/100	3-30/50	3-80/100
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	09/09/2019	09/09/2019	09/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S. * <50	mg/kg M.S. * <51	mg/kg M.S. * <51	mg/kg M.S. * 83	mg/kg M.S. * <50	mg/kg M.S. * <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S. * 14.8	mg/kg M.S. * 15.9	mg/kg M.S. * 23.7	mg/kg M.S. * 43.9	mg/kg M.S. * 17.8	mg/kg M.S. * 15.7
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S. * 6.51	mg/kg M.S. * 7.56	mg/kg M.S. * 5.41	mg/kg M.S. * 9.58	mg/kg M.S. * 16.9	mg/kg M.S. * <5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S. * 62.3	mg/kg M.S. * <50.8	mg/kg M.S. * <50.8	mg/kg M.S. * 120	mg/kg M.S. * <50.0	mg/kg M.S. * <50.4
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S. * <0.50	mg/kg M.S. * <0.51	mg/kg M.S. * <0.51	mg/kg M.S. * <0.50	mg/kg M.S. * <0.50	mg/kg M.S. * <0.50

Métaux sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.20					
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S. * 2.23	mg/kg M.S. * 0.75	mg/kg M.S. * 1.77	mg/kg M.S. * 4.11	mg/kg M.S. * 1.63	mg/kg M.S. * 0.74
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.51	mg/kg M.S. * <0.10				
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.26	mg/kg M.S. * 0.25	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * 1.51	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * 0.49
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.015	mg/kg M.S. * 0.021	mg/kg M.S. * <0.010	mg/kg M.S. * 0.018	mg/kg M.S. * 0.027	mg/kg M.S. * 0.011
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.10					
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * 1.05	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * 0.25
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * 1.16	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * 0.21
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.001					
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S. * 0.004	mg/kg M.S. * <0.002	mg/kg M.S. * <0.002	mg/kg M.S. * 0.006	mg/kg M.S. * 0.007	mg/kg M.S. * <0.002
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.002	mg/kg M.S. * <0.002	mg/kg M.S. * <0.002	mg/kg M.S. * 0.003	mg/kg M.S. * <0.002	mg/kg M.S. * <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S. * <0.01					

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(006)	3-80/100
Les résultats ne tiennent pas compte du risque de déperdition ou d'absorption des composants à analyser du fait de l'utilisation d'un flaconnage inapproprié lors du prélèvement.	(004)	2-80/100
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002)	1-30/50 / 1-80/100 /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (002) (003) (004) (006)	1-30/50 / 1-80/100 / 2-30/50 / 2-80/100 / 3-80/100 /



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E126740

Version du : 19/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 11/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : LIXITEST CET3

Nom Projet : Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Référence Commande : 19121

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E126740

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951419032

Nom projet :

Référence commande : 19121

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue, séd)	0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E126740

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951419032

Nom projet :

Référence commande : 19121

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adapté sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	mg/kg M.S.		
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client]			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client]	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie -			

Annexe technique

Dossier N° : 19E126740

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-144843-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951419032

Nom projet :

Référence commande : 19121

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Volume			ml	
	Masse			g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E126740

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-144843-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-503547

Nom projet : N° Projet : LIXITEST CET3

Référence commande : 19121

Analyse environnementale

Nom Commande : HOVERPORT - LE PORTEL

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	1-30/50	09/09/2019	11/09/2019	12/09/2019		
002	1-80/100	09/09/2019	11/09/2019	12/09/2019		
003	2-30/50	09/09/2019	11/09/2019	12/09/2019		
004	2-80/100	10/09/2019	11/09/2019	12/09/2019		
005	3-30/50	10/09/2019	11/09/2019	12/09/2019		
006	3-80/100	10/09/2019	11/09/2019	12/09/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

WESSLING France S.A.R.L, Parc d'activité de la Gare, 181 rue Jean Monnet, 59170 Croix

AGGERIS
Monsieur Raymond Renou
Pépinière de la Porte des Flandres
Rue Simone de Beauvoir
62138 AUCHY LES MINES

Rapport d'essai n° :
Commande n° :
Interlocuteur :
Téléphone :
eMail :
Date :

ULI19-002152-1
ULI-02128-19
D. Paris
+33 328 342 332
d.paris@wessling.fr
26.09.2019

Rapport d'essai

LE PORTEL HOVERPORT

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.

Les méthodes couvertes par l'accréditation COFRAC NF EN ISO/CEI 17025 – 2005 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier) et COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands, hongrois et polonais sont accrédités respectivement par le DAKKS D-PL-14162-01-00, le NAT-1-1009/2012 et le PCA Nr AB 918. Ces documents d'accréditation sont disponibles sur demande.

Les rapports d'essai pour les analyses sous-traitées émis par les laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Croix, le 26.09.2019

N° d'échantillon	Unité	19-153048-01	19-153048-02	19-153048-03
Désignation d'échantillon		C 1	C 2	C 3

Recherche d'amiante

Analyste	J. Dubuisson	J. Dubuisson	J. Dubuisson
----------	--------------	--------------	--------------

Matrice	Agrégat d'enrobés hors granulats	Agrégat d'enrobés hors granulats	Agrégat d'enrobés hors granulats
	Matériaux bitumineux dur	Matériaux bitumineux dur	Matériaux bitumineux dur
Apparence			
Couleur	noir	noir	noir
Nombre de préparations	1	1	1
Amiante	<LD	<LD	<LD
Type de fibre détectée	<LD	<LD	<LD

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Naphtalène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Acénaphthylène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Acénaphène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Phénanthrène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Anthracène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Fluoranthène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Pyrène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Benzo(a)anthracène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Chrysène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Benzo(a)pyrène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MB	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des HAP	mg/kg MB	-/-	-/-	-/-

Croix, le 26.09.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-153048-01	19-153048-02	19-153048-03
Date de réception :	19.09.2019	19.09.2019	19.09.2019
Désignation :	C 1	C 2	C 3
Type d'échantillon :	Agrégat d'enrobé	Agrégat d'enrobé	Agrégat d'enrobé
Date de prélèvement :	09.09.2019	09.09.2019	09.09.2019
Récipient :	1 tube PE(DE)	1 tube PE(DE)	1 tube PE(DE)
Température à réception (C°) :			
Début des analyses :	20.09.2019	20.09.2019	20.09.2019
Fin des analyses :	26.09.2019	26.09.2019	26.09.2019

Croix, le 26.09.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur déchets	Méth. interne (prétraitement) et NF EN 15527 (Analyse)(A)	Wessling Lyon (F)
Analyse d'amiante réglementaire sur matériau solide, Principe de traitement : broyage manuel, calcination, attaque acide, dépôt goutte	Méth. interne de traitement : " NF X 43-050 " et NF X43-050 MET, EDX(A)	Wessling Lyon (F)

Commentaires :

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur déchets : Le laboratoire réalise un concassage de l'échantillon reçu en tant que procédé d'homogénéisation.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Nos résultats d'essai se limitent aux 6 fibres d'amiante réglementaires : Crocidolite, chrysotile, amosite, trémolite, actinolite et anthophyllite. La limite de détection (LD) garantie en fibres d'amiante réglementaire est de 0.1% massique pour le type de matrice suivante : bitumes hydrocarbonés, polymères, ciment, plâtre.

Si le résultat en amiante est <LD, cela signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie en fibres d'amiante.

Etude, Conseil, Milieux naturels



RAINETTE SARL
35 Quai des Mines – 1^{er} étage
59300 VALENCIENNES
Tel : 0359382258
info@rainette-sarl.com

Diagnostic écologique
Volet faune/flore

Projet **d'aménagement paysager du parking de l'Hoverport à Le Portel (62)**

Maître d'ouvrage :
*Communauté **d'Agglomération du Boulonnais***



Octobre 2020 – version 2.2

Contextes et objectifs de l'étude

PRESENTATION DU PROJET

La communauté d'Agglomération du Boulonnais (CAB) souhaite développer une politique de « développement et de promotion des activités nautiques et balnéaires » pour accroître l'attractivité du littoral Boulonnais. Deux premières actions ont alors été identifiées :

- Le « Schéma d'aménagement balnéaire » destiné à explorer les différentes possibilités d'aménagement aux abords des plages (parc de stationnement, liaisons douces, ...), avec lancement de l'étude en fin 2018,
- La requalification du parc de stationnement de l'Hoverport dans le but de l'aménager en parking paysager.

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La commune de Le Portel se situe dans le département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France (anciennement Nord-Pas-de-Calais). Elle se trouve dans l'agglomération de Boulogne-sur-Mer, sur le littoral.

-  La carte en page suivante localise d'une part globalement, puis d'autre part plus précisément la zone du projet.

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

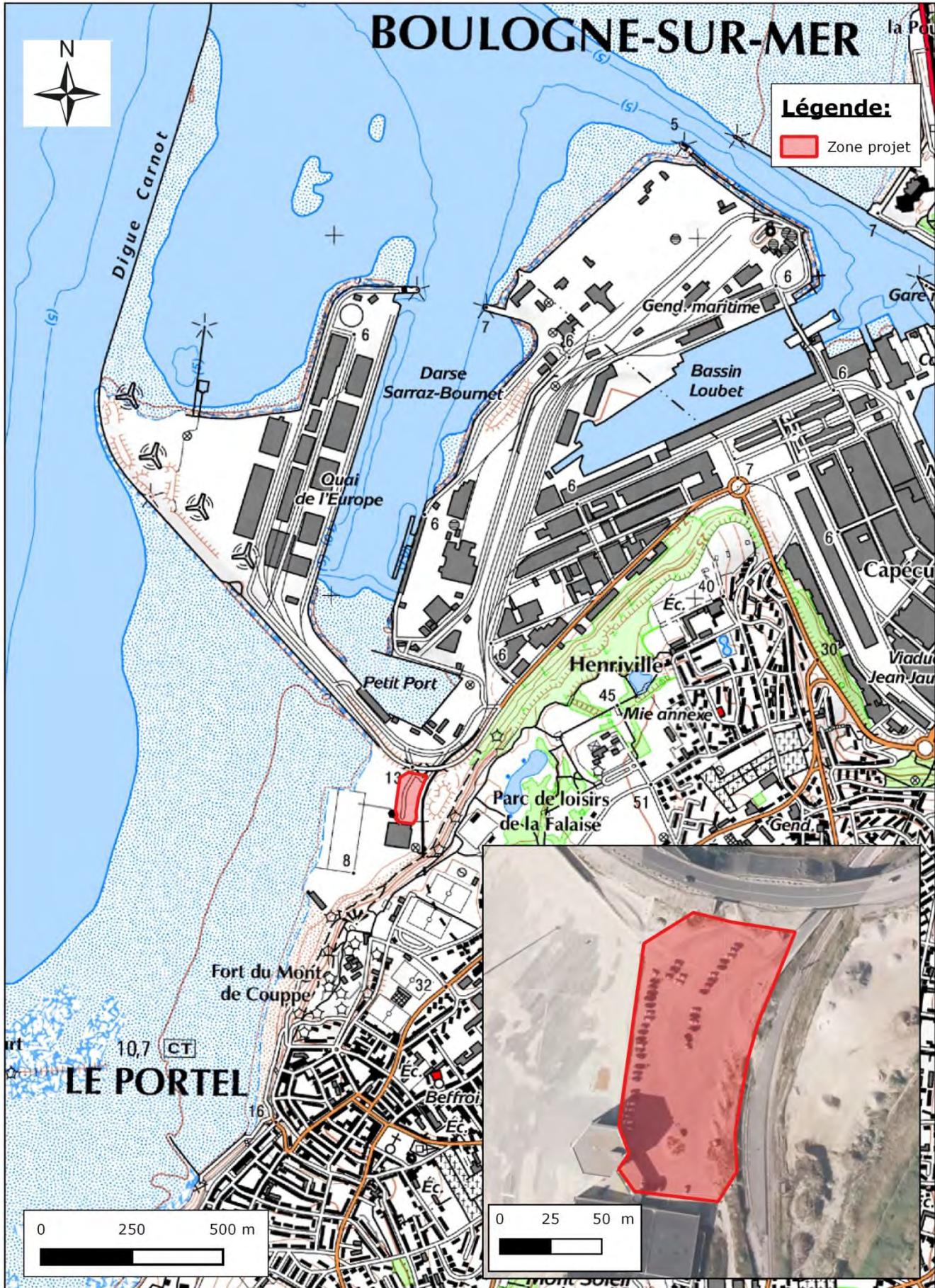
L'objectif de l'étude est donc de réaliser un diagnostic écologique étayé d'une analyse bibliographique et de relevés de terrain en vue de l'identification des enjeux écologiques de ces espaces.

Dans un premier temps, nous réalisons un diagnostic initial sur l'ensemble de cette zone d'étude. Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Trame Verte et Bleue, etc.), nous étudions les groupes suivants :

- la flore et les habitats,
- les Oiseaux,
- les Amphibiens et Reptiles,
- les Mammifères,
- les Insectes
- les Chiroptères.

L'intérêt de la zone d'étude est ensuite représenté sur une cartographie des enjeux. Les fonctionnalités et continuités écologiques sont abordées, ainsi que les évolutions possibles des milieux identifiés.

Localisation de la zone projet



Sommaire

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS	6	2	SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS	28
1 ANALYSE DES METHODES	9	2.1	Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel	28
1.1 Équipe missionnée	9	2.1.1	Rappel sur les zonages concernés	28
1.2 Consultations et bibliographie	9	2.1.2	Zonages au droit du site	29
1.3 Zone d'étude	9	2.1.3	Zonages à proximité du site	29
1.4 Méthodes pour l'expertise écologique	11	2.2	Continuités écologiques	34
1.4.1 Dates de prospection et conditions météorologiques associées	11	2.2.1	Au niveau régional : le Schéma Régional de Cohérence Écologique	34
1.4.2 La flore et les habitats	11	3	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	37
L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie	15	3.1	Diagnostic de la flore et des habitats	37
1.4.3 L'avifaune	15	3.1.1	Description globale	37
1.4.4 L'herpétofaune	16	3.1.2	Consultation et analyse des données bibliographiques	37
1.4.5 L'entomofaune	17	3.1.3	Description des habitats et de la flore associée	41
1.4.6 La mammalofaune	17	3.1.4	Évaluation patrimoniale	45
1.5 L'évaluation patrimoniale et la hiérarchisation des enjeux	19	3.2	L'avifaune	57
1.5.1 Textes de référence pour la flore et les habitats	19	3.2.1	Biologie des oiseaux	57
1.5.2 Textes de référence pour la faune	21	3.2.2	L'avifaune en période de nidification	57
1.5.3 Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux	22	3.2.3	L'avifaune en période internuptiale	68
1.6 Évaluation des limites	23	3.3	L'herpétofaune	71
1.6.1 Limites concernant les inventaires flore	23	3.3.1	Les Amphibiens	71
1.6.2 Limites concernant les inventaires faune	23	3.3.2	Les Reptiles	74
		3.4	L'entomofaune	79

3.4.1	Les Rhopalocères	79
3.4.2	Les Odonates	80
3.4.3	Les Orthoptères	80
3.4.4	Evaluation patrimoniale	81
3.5	La mammalofaune	85
3.5.1	Mammifères (hors Chiroptères).....	85
3.5.2	Les chiroptères.....	88
3.6	Synthèse des enjeux	97
CONCLUSION		100

Sommaire des illustrations

TABLEAUX

Tableau 1: Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	9
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées.....	11
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	22
Tableau 4 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présents à proximité du site d'étude	30
Tableau 5 : Espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes sur la commune de Bray-Dunes, d'après le CBNBI	38
Tableau 6 : Espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans les zonages situés à proximité du site d'étude.	40
Tableau 7: Espèce protégée observée sur le site d'étude	46
Tableau 8: espèces patrimoniales observées sur le site d'étude.....	48
Tableau 9: espèce exotique envahissante présente sur le site d'étude.....	51
Tableau 10: Synthèse des habitats présents sur le site d'étude	53
Tableau 11: Ensemble des taxons observés sur le site d'étude	55
Tableau 12 : ZNIEFF et zonages Natura 2000 consultés.....	57
Tableau 13 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuse sur la zone d'étude	58
Tableau 14 : Avifaune nicheuse des milieux bâtis	59
Tableau 15 : Avifaune de passage en période de nidification	60
Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification	64
Tableau 17 : Bioévaluation de l'avifaune inventoriée en période internuptiale	70
Tableau 18 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux reptiles.....	75
Tableau 19 : Bioévaluation des reptiles au sein de la zone d'étude.....	78
Tableau 20 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux insectes.....	79
Tableau 21 : Liste des espèces de Rhopalocères observées.....	79
Tableau 22 : Liste des espèces d'Orthoptères observées	81

Tableau 23: Bioévaluation de l'entomofaune inventoriée au sein de la zone d'étude	83
Tableau 24 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux mammifères.....	85
Tableau 25 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) inventoriée au sein de la zone d'étude.....	87
Tableau 26 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux chiroptères.....	88
Tableau 27 : Espèces de chiroptères potentiellement présentes sur la zone d'étude	89
Tableau 28 : Bioévaluation des chiroptères au sein de la zone d'étude	95
Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat.....	98

FIGURES

Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement	12
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité	13
Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension... ..	13
Figure 4 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques.....	45
Figure 5 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature)	88
Figure 6 : Répartition de l'activité de la Pipistrelle commune lors d'une nuit	89

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone projet.....	3
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude	10
Carte 3 : Localisation des points d'écoute fixes de l'avifaune (IPA)	26
Carte 4 : Localisation de la balise d'écoute des chiroptères (SM4)	27
Carte 5 : Zonages d'inventaires à proximité du site d'étude	31
Carte 6 : Zonages de protection à proximité du site d'étude	32
Carte 7 : Sites Natura 2000 à proximité du site d'étude	33

Carte 8 : Schéma Régional de Cohérence Écologique à proximité de la zone projet	36
Carte 9: Cartographie des habitats présents sur le site d'étude	44
Carte 10: Localisation de l'espèce protégée présente sur le site d'étude	47
Carte 11: Localisation des espèces patrimoniales présentes sur le site d'étude ..	50
Carte 12: Localisation de l'espèce invasive potentielle présente sur le site d'étude	52
Carte 13 : Localisation des points fixes d'écoute et d'observation de l'avifaune ..	65
Carte 14 : Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux semi-ouverts et des habitats favorables	66
Carte 15 : Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux semi-ouverts et des habitats favorables	67
Carte 16 : Localisation des rhopalocères déterminants de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial et des habitats favorables	84
Carte 17 : Localisation des contacts de chiroptères et des habitats favorables ..	96
Carte 18 : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux	99

PHOTOS

Photo 1 : Enregistreur automatique en continu de type SM2BAT (Rainette)	18
Photo 2: Vue générale de la zone d'étude (Rainette, 2019)	37
Photo 3: Dunes embryonnaires (Rainette, 2019)	41
Photo 4: Dune rudéralisée (Rainette, 2019)	42
Photo 5 : Jeune fourré d'Argousier (Rainette, 2019)	43
Photo 6: Panicaut maritime (Rainette, 2019)	46
Photos 7: De haut en bas et de gauche à droite: Betterave maritime, Pourpier de mer, Laïche des sables, Matricaire maritime, Argousier, Liseron des dunes, Criste marine (Rainette, 2019)	49
Photo 8: Sénéçon du Cap (Rainette, 2019)	51
Photo 9 : Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>), Rainette	59
Photo 10 : Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>), Rainette	59
Photo 11 : Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), Rainette	60
Photo 12 : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Rainette	68
Photo 13 : Cours d'eau situé à proximité de la zone d'étude et favorable à la reproduction du Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) – photo prise sur site - Rainette	72

Photo 14 : Ancienne voie ferrée favorable au Lézard des murailles - <i>Podarcis muralis</i> – photo prise sur site (Rainette)	75
Photo 15 : Lézard des murailles – <i>Podarcis muralis</i> (Rainette)	75
Photo 16 : Machaon (<i>Papilio machaon</i>), Rainette	80
Photo 17 : Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>), Rainette	81
Photo 18 : Tunnel ferroviaire à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette	90
Photo 19 : Pont à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette	91
Photo 20 : Blockhaus à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site - Rainette	91
Photo 21 : Bâtiment à l'abandon à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette	91
Photo 22 : Bâtiment à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site - Rainette	92
Photo 23 : Bâtiment à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site - Rainette	92

ABREVIATIONS

CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul

DOCOB = DOcument d'OBjectifs

DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EEE = Espèce exotique envahissante

ENS = Espace Naturel Sensible

FSD = Formulaire Standard de Données

GON = Groupe Ornithologique du Nord – Pas-de-Calais

ICPE = **Installation Classée pour la Protection de l'Environnement**

IGN = Institut Géographique National

INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel

IPA = Indice Ponctuel d'Abondance

NF = Norme Française

MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle

NPdC = Nord-Pas-de-Calais

SIC = Site d'importance communautaire

SIRF = Système d'Information Régional sur la Faune

SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB = Trame Verte et Bleue

UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZSC = Zone Spéciale de Conservation

ZPS = Zone de Protection Spéciale

1.1 Équipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par Maximilien Ruyffelaere, Gérant.

Les **personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude** sont définies ci-dessous.

Tableau 1: Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Direction	Maximilien RUYFFELAERE	Gérant
Gestion et coordination de l'étude, contrôle qualité	Alexane BROUSSIN	Chef de projet
Expertise floristique	Tatjana MANDY	Botaniste
Expertise faunistique	Olivia CASTELAIN	Fauniste

1.2 Consultations et bibliographie

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les inventaires ZNI EFF et les Formulaires Standards de Données (FSD) pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore.

Les extractions des données « flore » sont issues de « DIGITALE, système d'information sur la flore et les habitats naturels », obtenues auprès du Conservatoire Botanique National de Baillieux (CBNBI) et ont été effectuées

pour la commune concernée par l'aire d'étude (Le Portel - 62). Une première extraction a été réalisée en février 2019. Toutefois, le référentiel de la flore des Hauts-de-France ayant été mis à jour, une seconde extraction a été réalisée en septembre 2019.

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune), mise en place par le GON (Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais) (www.sirf.eu). Ce site permet de consulter toutes les données de faune recueillies par l'association, par commune. Nous avons effectué une extraction mars 2019.

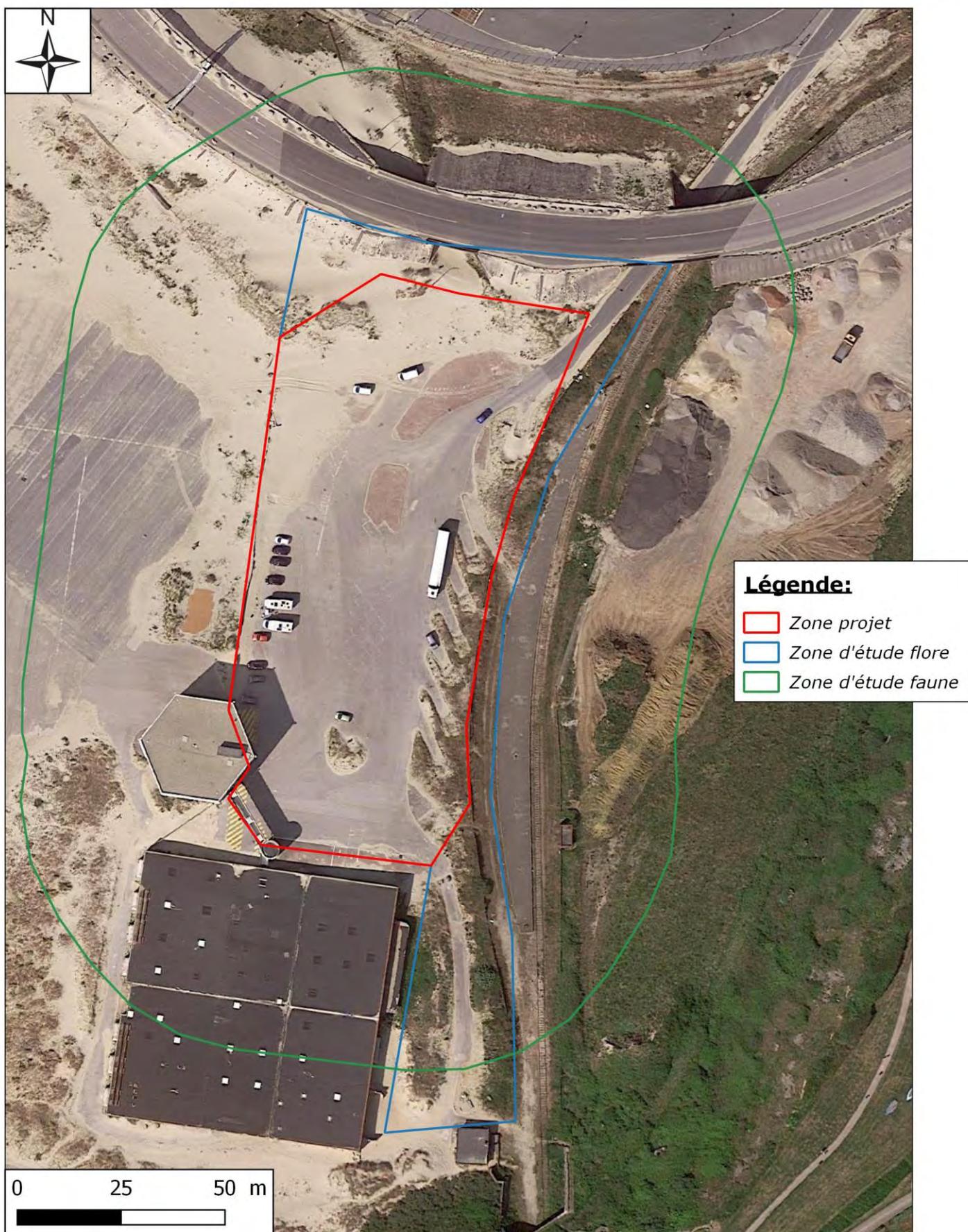
1.3 Zone d'étude

Les prospections relatives à la flore et aux habitats se sont étendues sur l'ensemble de la zone concernée par le futur projet ainsi qu'aux milieux entourant directement le site, milieux qui pourraient être impactés par la création de pistes d'accès au chantier.

Une zone d'étude faune plus élargie a également été définie et englobe certaines parcelles attenantes au projet. Cet élargissement est particulièrement nécessaire pour l'avifaune. En effet, afin de pouvoir contacter les espèces à grands cantonnements dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude stricte, la zone d'étude a été quelque peu élargie.

 La cartographie en page suivante présente la délimitation de la zone d'étude

Localisation des zones d'étude



1.4 Méthodes pour l'expertise écologique

1.4.1 Dates de prospection et conditions météorologiques associées

La campagne de prospection s'est étendue sur l'ensemble du cycle biologique des espèces et notamment du groupe faunistique.

Les différentes dates d'intervention et les conditions météorologiques associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Rappelons que ces dates définissent les cibles principales des prospections suivant les périodes, mais qu'une attention a toujours été maintenue vis-à-vis de l'observation des autres groupes faunistiques et floristiques. Ainsi, des espèces relevées lors de passages dédiés à d'autres groupes ont également été prises en compte.

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Date de passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Météorologie
18/03/2019	X							Eclaircies, 6° C
27/03/2019		X	X		X	X		Nuageux, vent faible, 10°C
24/05/2019		X		X	X	X		Ensoleillé, vent faible, 12 à 25°C
05/06/2019	X							Nuageux, 15° C
01/07/2019		X		X	X	X	X	Ensoleillé, vent faible, 18 à 23°C
22/07/2019	X			X				Ensoleillé, 25° C
14/08/2019					X	X		Nuageux, vent moyen, 18 à 20°C
20/09/2019						X	X	Ensoleillé, vent faible, 9 à 12 °C
09/12/2019						X	X	Nuageux, vent fort, 9 °C

Il faut préciser que des écoutes passives des chiroptères ont été réalisées au moyen d'enregistreurs au cours de la nuit du 1^{er} au 2 juillet 2019 et lors de la nuit du 20 au 21 septembre 2019.

1.4.2 La flore et les habitats

Trois phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

1.4.2.1 Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004), la *Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais* (DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991) et la *Flora gallica* (TISON J.-M. et DE FOUCAULT B., 2014). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (*Les Festuca de la flore de France* (KERGUELEN M. et PLONKA F., 1989)...).

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF 9.0 (GARGOMINY & al., 2015), modifiée dans de rares cas par des positions taxonomiques issues de Flora gallica (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014) et retenues par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL).

L'ensemble des taxons observés seront listés sous forme d'un tableau Excel, où seront notamment précisées diverses informations (rareté régional, protection...).

Certaines espèces feront l'objet d'une attention particulière :

- Les espèces patrimoniales et/ou protégées,
- Les espèces exotiques envahissantes.

1.4.2.2 Identification des habitats

ZONES DE RELEVES ET METHODES PARTICULIERES

Toutes les zones retenues pour l'étude seront parcourues à pieds, sur leur totalité (dans la mesure du possible). Les habitats particuliers, type layons, **lisière...seront systématiquement prospectés.**

Les relevés phytosociologiques seront mis en place au fur et à mesure des **prospections pour la cartographie, dès qu'une nouvelle communauté végétale** est rencontrée.

Lorsque cela est jugé pertinent, certaines zones **particulières feront l'objet de** la mise en place de transects. Cette méthode permet notamment une analyse **fine des relations spatiales et/ou temporelles (ceintures de végétations...).**

RELEVES DE VEGETATION

Afin de **déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats)**, nous couplerons différentes méthodes de relevés de végétation.

Nous procéderons à des relevés phytocénologiques (1) **par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés** (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de **ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire** pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

Nous utiliserons donc également la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Cette méthode des relevés de végétation (GUINOCHET, 1973), plus chronophage, est inspirée de la technique mise au point par Braun Blanquet et son école. Basée sur le fait que la présence d'une plante est conditionnée par le milieu et les relations

1 Relevés phytocénologiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou

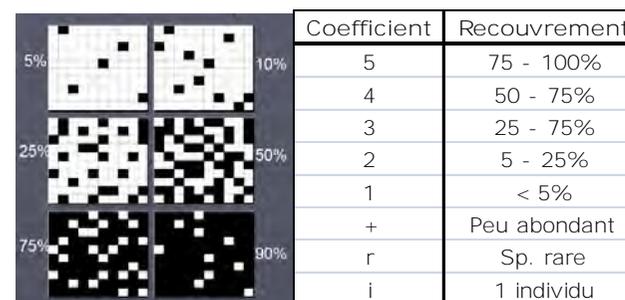
interspécifiques locales, elle permet un échantillonnage représentatif de la diversité écologique et géomorphologique du site.

Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition...), **un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels relevés (zones étroites, très perturbées...).**

Au sein des différentes strates représentées (strate herbacée, arbustive ou arborée), chaque taxon observé est associé à (voir figures ci-après) :

- un **coefficient d'abondance/dominance** prenant en compte sa densité (**nombre d'individus, ou abondance**) et son **taux de recouvrement**,
- un coefficient de sociabilité qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

Ces différents relevés sont ensuite référencés dans un tableau (pour analyse) où sont également précisés le numéro du relevé, le taux de recouvrement de la végétation au sein des différentes strates, ainsi que la surface relevée.



Coefficient	Recouvrement
5	75 - 100%
4	50 - 75%
3	25 - 75%
2	5 - 25%
1	< 5%
+	Peu abondant
r	Sp. rare
i	1 individu

Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement

pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

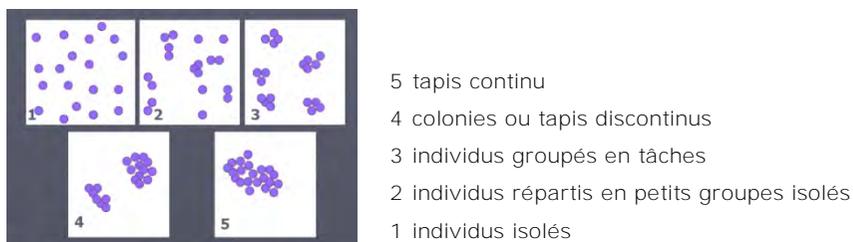


Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

Une cartographie des localisations des relevés effectués pourra être **fournie au maître d'ouvrage**.

Chaque habitat identifié sera décrit, avec ses typologies CORINE ET EUNIS, associés aux espèces caractéristiques, et illustré par des photos de terrain.

Lorsque jugés pertinents, des croquis ou photos pourront être joints au relevé concerné.

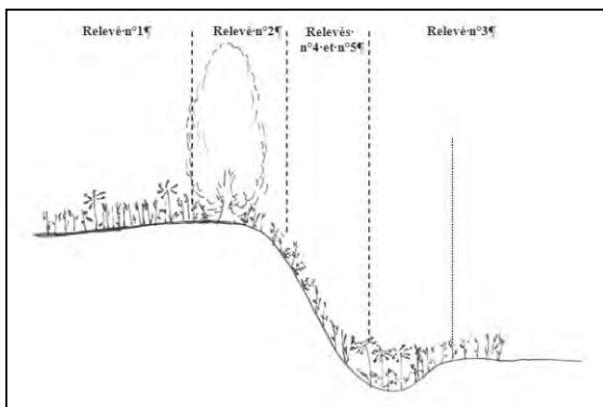


Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension...

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (BEGUIN *et al.*, 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose **sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème)**.

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Nord de la France) :

- Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009).
- Guide des végétations littorales du Nord-Ouest de la France (DUHAMEL F., FARVACQUES *et al.*, 2009).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de **l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé** par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est **indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif** pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en **fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...**).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à **l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT & al., 2004)**.

Systemes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : CORINE biotopes, EUNIS et, le cas échéant, **Cahiers d'habitats**.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vît le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen **actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats** (notamment CORINE Biotopes).

Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.

Par ailleurs, les **Cahiers d'habitats** servent de références pour les habitats **d'intérêt communautaire**.

Pour nous aider dans ce travail, des guides de référence suivants (outre que **les guides CORINE biotopes, EUNIS et les Cahiers d'habitats**) seront entre autres utilisés :

- Commission européenne, 2007. Interprétation Manual of European Union Habitats. Version EUR 27. Commission européenne, DG Environnement, 147p ;
- **Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France Métropolitaine. Essais de correspondance entre les codes Corine Biotopes de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique sigmatiste**, 56 pages, Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle 1993 ;
- Prodrôme des végétations de France, 171 pages, Jacques BARDAT, 2004 ;

- Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. MNHN, 66 pages, 2005.

Il est toutefois important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante (zones perturbées, transition, surface réduite...). **Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques...).**

Évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L., 2012).

De même, afin **d'évaluer les enjeux des taxons observés, nous nous appuyons sur** la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels **permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion...).** L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur **l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.**

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses...).

Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Citons notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J., 2006.) ;
- Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable),
- Mauvais (ou altéré),
- Défavorable.

Évaluation de la dynamique spontanée

Suite à l'analyse de l'état de conservation des habitats, des facteurs influençant la gestion, les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux (nombreux guides de références) permettront de d'évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié sera délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne.

L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

1.4.3 L'avifaune

1.4.3.1 Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, 3 passages ont été réalisés : le 27 mars, le 24 mai et le 1er juillet 2019. Lors du premier inventaire le temps était nuageux et la température s'élevait à 10°C. Lors des passages suivants, les conditions météorologiques étaient ensoleillées et la température variaient de 21°C à 23°C. Pour les deux passages, le vent soufflait faiblement.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit :

- Prospection aléatoire.

La prospection aléatoire est couplée à une écoute et une reconnaissance des chants d'oiseaux. Ainsi, toutes les espèces vues ou entendues sur la zone sont consignées.

Les deux méthodes permettent d'évaluer les populations d'espèces.

Nous définissons le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

* Nicheur potentiel

Les oiseaux définis comme "Nicheurs potentiels" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

* Nicheur possible

Est considéré comme "Nicheur possible" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.

* Nicheur probable

L'oiseau est au moins "Nicheur probable" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons). A l'approche de la

reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes (souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)

**Nicheur certain*

Indiquent enfin un "Nicheur certain" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (*manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture*), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de **coquilles d'œufs**, l'observation de juvéniles **NON VOLANTS**, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un nid garni (**d'œufs ou de poussins**).

1.4.3.2 Méthodes **pour l'avifaune en période internuptiale**

Concernant l'avifaune migratrice, un passage a été effectué le 20 septembre 2019 par temps ensoleillé. Le vent soufflait faiblement et les températures étaient comprises entre 9 et 12 °C.

Les oiseaux notés sont dissociés en deux groupes pour permettre une analyse plus juste des futurs impacts/incidences :

- les oiseaux vus en vol sont notés comme oiseaux de passage. Différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur et l'effectif. **Ils nous permettent de connaître l'importance de la zone d'étude comme axe migratoire.**
- l'avifaune **exploitant la zone d'étude**, il s'agit là de noter tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent et séjournent sur le site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations permettent de **connaître l'importance de l'aire d'étude pour les haltes des oiseaux migrants.**

Concernant l'avifaune hivernante, un inventaire a été réalisé le 9 décembre 2019.

Pendant les prospections, tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer sont notés afin de **connaître l'importance de la zone d'étude pour l'avifaune hivernante.**

1.4.4 **L'herpétofaune**

1.4.4.1 *Les Amphibiens*

Les inventaires des amphibiens ont été réalisés lors du passage du 27 mars 2019. **Toutefois, les amphibiens sont recherchés lors de l'ensemble des passages effectués tout au long de l'année.**

L'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et les quartiers d'hiver).

Dans le cas de cette étude, aucun habitat favorable à la reproduction des amphibiens **n'est présent au sein de la zone d'étude. Ainsi, aucune prospection n'a été réalisée en milieu aquatique.**

Les inventaires effectués en milieux terrestres consistent à réaliser une prospection systématique **de l'ensemble des zones propices à ce groupe faunistique (bords de cours d'eau, haies, etc.). Une recherche sous les abris naturels (branches mortes, les rochers) est réalisée.**

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

1.4.4.2 *Les Reptiles*

Les reptiles ont été recherchés lors des inventaires du 24 mai, du 1^{er} juillet et du 14 août 2019. Lors des deux premiers passages, le temps était ensoleillé mais il **s'avérait assez nuageux** lors des prospections du 14 août 2019. Les températures étaient comprises entre 21 et 23 °C.

Les prospections sont réalisées par beau temps. Plusieurs méthodes de recherche à vue sont utilisées : **la recherche orientée, l'identification des cadavres** sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, **il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse** sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante, entre le **printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles**. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les observations inopinées de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse une route, etc.

1.4.5 L'entomofaune

L'inventaire entomologique est généralement axé sur trois ordres d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour, les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Les 3 groupes cités ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie, lors de 4 passages effectués les 27/03/2019, 24/05/2019, 1/07/2019 et 14/08/2019. Lors des passages de mai et de juillet, les conditions météorologiques étaient ensoleillées alors qu'elles étaient nuageuses lors des inventaires de mars et d'août. Les températures variaient de 20 à 23 °C sauf lors du passage de mars où elles s'élevaient à 10°C.

Concernant les Rhopalocères, **la recherche s'effectue sur tout type de milieu et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les Rhopalocères sont les plus actifs**. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces

se reproduisent ou non sur le site et donc de connaître le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchées quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les Odonates, **les individus sont généralement recherchés près de l'eau (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre**. Pour les mêmes raisons que les papillons, **la prospection s'effectue l'après-midi**. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place.

Et enfin concernant les Orthoptères, la recherche s'effectue à vue, **sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais**. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non. Les adultes sont surtout présents en août mais des individus déjà adultes ont pu être identifiés.

1.4.6 La mammalofaune

1.4.6.1 Les Mammifères (hors Chiroptères)

La recherche des mammifères a été réalisée lors de l'ensemble des passages effectués sur site.

Pour les Mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : **la recherche d'indices de présence, l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes, et les observations inopinées.**

Concernant **la recherche d'indices de présence**, il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une **source d'informations non négligeable**.

Enfin, les données concernant les observations inopinées (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

1.4.6.2 Les Chiroptères

Les Chiroptères sont des animaux se déplaçant la nuit grâce à un système d'écholocation, c'est-à-dire par le biais d'émissions ultrasonores inaudibles par l'Homme. L'écho perçu en retour leur permet de se repérer spatialement ou de localiser des proies. Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres (gammes de fréquences utilisées, variation, rythme...) et sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces. Ce phénomène rend possible l'identification acoustique des Chiroptères par le biais de détecteurs à ultrasons.

Une recherche « passive » **des chiroptères a été réalisée au moyen d'un** enregistreur automatique (SM4BAT). Cet appareil capable de se déclencher automatiquement au passage des chauves-souris, est placé au sein de la zone d'étude (rayon d'écoute estimé à 40-50m, cf. cartographie ci-après). Les enregistrements effectués sont ensuite analysés à l'aide du logiciel « Sonochiro® », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés (sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce). Chaque identification est associée à un indice de confiance compris entre 0 et 10 (« 10 » correspondant à un risque d'erreur très faible). Pour certains enregistrements, une validation manuelle s'avère nécessaire : celle-ci est effectuée à l'aide du logiciel « BatSound », permettant l'affichage des sonogrammes (les représentations visuelles des ultrasons émis par les chauves-souris). Chaque sonogramme est ensuite attribué à l'espèce ou au groupe d'espèces correspondant.

Dans le cadre de la présente étude, 1 enregistreur de type SM4BAT a été **positionné dans la zone d'étude durant une nuit en période estivale (du 1^{er} au 2 juillet)**.

De plus, la balise SM4 a également été posée durant 1 nuit en période de swarming (du 20 au 21 septembre 2019).

Celle-ci correspond à la période automnale durant laquelle les chiroptères se rassemblent pour la reproduction. Ces rassemblements sont parfois multi-espèces et peuvent se faire sur des sites de nature diverses. Dans le cadre de cette étude, le tunnel ferroviaire situé à proximité de la zone de projet, s'avère potentiellement favorable. Il a donc été jugé intéressant de poser un enregistreur à cette période

afin de voir si la zone de projet n'était pas davantage fréquentée par les chiroptères en chasse ou en transit.

Pour ces deux inventaires, le ciel s'avérait dégagé et le vent soufflait faiblement.

En complément, les gîtes potentiels ou avérés (arbres creux, bâtis, etc.) sont recherchés lors des sessions d'inventaires.



Photo 1 : Enregistreur automatique en continu de type SM2BAT (Rainette)

☞ La carte en fin de chapitre précise la localisation du point d'enregistrement.

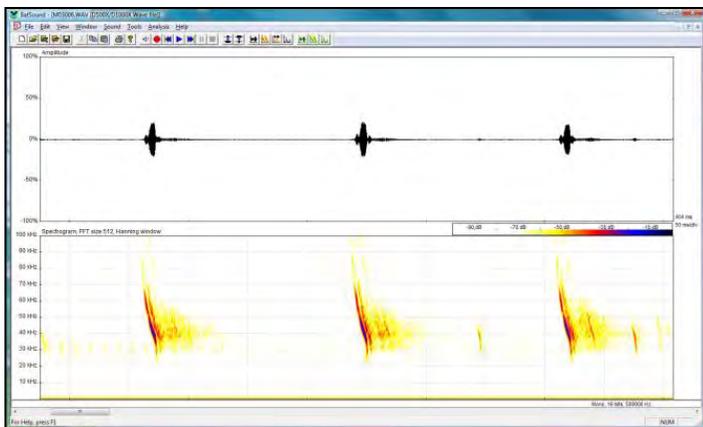


Figure 4 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

1.5 L'évaluation patrimoniale et la hiérarchisation des enjeux

1.5.1 Textes de référence pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 **modifié par l'arrêté du 31 août 1995** (version consolidée au 24 février 2007), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 1^{er} avril 1991, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

De même, afin d'évaluer les enjeux des taxons observés, nous nous appuyons sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.).

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les statuts des différents taxons observés, nous nous référons à la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019.

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux espèces **d'intérêt patrimonial**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il convient donc de proposer une définition à cette notion de « valeur patrimoniale », basée sur une définition du CBNBI.

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :

- tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (CR*) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique supérieure ;
- tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est au moins Peu commun (PC) et pour lesquelles les Hauts-de-France abritent une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire métropolitain ;
- tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est au moins Peu commun (PC) et qui se trouvent en isolat ou en limite d'aire en Hauts-de-France ;
- tous les taxons de préoccupation mineure (LC) ou insuffisamment documenté (DD) dont l'indice de RARETÉ est égal à AR (Assez rare), R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), AR? (préssumé assez rare), R? (préssumé rare), RR? (préssumé très Rare) ou E? (préssumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I, I?, X et X? des Hauts-de-France ;
- tous les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à PC (Peu commun) et qui présentent un taux d'évolution R (régression), R? (Régression supposée), S (stable) ou S? (Présumée stable) ;

- tous les taxons déterminants de ZNIEFF.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial.

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial est affecté par défaut à un taxon insuffisamment documenté (DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial. Par contre, il n'est pas applicable aux populations cultivées (C), adventices (A) ou subspontanées (S). Des exceptions à cette définition sont précisées par le CBNBI.

Relatifs aux habitats

Par ailleurs, la Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie, région Nord - Pas de Calais et région Picardie) avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats (date d'extraction : 14/10/2016), diffusée par le Centre régional de phytosociologie agréé CBN de Bailleul, rend compte des raretés, menaces et statuts des différentes végétations (syntaxon) déterminées.

1.5.2 Textes de référence pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur au niveau européen, national et régional, et **sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-après.**

Protection légale au niveau européen

- Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur **l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,**
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés **sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,**
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des insectes protégés **sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,**
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés.

Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Oiseaux de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine" (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Papillons de jour de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014),
- Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mammifères de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009),
- Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (LAFRANCHIS T., Collection Parthénope, Editions Biotope, 448 p, 2000),
- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR L., LEMAIRE M., Collection Parthénope, Editions Biotope, 544 p, 2009),
- Données issues de « http://www.libellules.org/fra/fra_index.php ».

Au niveau régional

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord-Pas de Calais, GON, 2017,
- Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais (DIREN Nord-Pas de Calais, 2006),
- Liste rouge provisoire des amphibiens et reptiles de la région Nord-Pas de Calais (GODIN, 2000),
- Liste rouge des Papillons de jour (Lépidoptères Papilionoidea) du Nord - Pas-de-Calais (GON, CEN & CRF, 2014) ;
- Liste rouge des Odonates du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2014) ;
- Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais (Haubreux D., [Coord] 2009),
- Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés du Nord-Pas de Calais pour la période 1999-2010 (GON, 2011).

1.5.3 Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité par la prise en compte d'un certain nombre de critères objectifs et de référence (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la valeur « juridique » (protection à différentes échelles) et de la valeur « écologique » de la composante étudiée.

Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège : Indigénat / naturalité / originalité Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale) Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères) Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces) Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs) Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce : Indigénat / naturalité Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale) Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères) Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat) Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer **un niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

En fin de diagnostic, un tableau de synthèse des enjeux reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un **niveau d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux : très faible, faible, moyen, fort et très fort. Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés.

Ces enjeux sont synthétisés sur une carte permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

1.6 Évaluation des limites

1.6.1 Limites concernant les inventaires flore

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES A LA FLORE/HABITATS

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Trois phases de prospections ont été réalisées pour cette étude : entre mars et juillet 2019. Il reste toutefois probable que quelques espèces n'aient pas été inventoriées sur l'aire d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée.

Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une très grande majorité des espèces présentes, néanmoins il est possible que quelques espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

Bien que présentant certaines limites, la pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante pour identifier les enjeux écologiques du site.

1.6.2 Limites concernant les inventaires faune

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES A L'AVIFAUNE NICHEUSE

La méthode utilisée pour le recensement de l'avifaune nicheuse (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Notons toutefois que 3 passages (fin mars, mai et début juillet) ont été effectués en période de reproduction. Au vu de la superficie du site, cela est jugé suffisant pour permettre d'évaluer les enjeux de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe.

La pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES A L'AVIFAUNE MIGRATRICE ET HIVERNANTE

Il faut préciser qu'un seul passage ne suffit pas pour déterminer les couloirs de migration. Précisons aussi que l'inventaire a été effectué en début de période de migration (septembre). Enfin, précisons que la migration pré-nuptiale n'a pas été étudiée. Seule la migration post-nuptiale a fait l'objet d'un passage.

Concernant l'étude de l'avifaune hivernante, précisons également qu'un seul passage a été effectué sur la zone d'étude. De plus, le vent soufflait très fortement lors de ce passage, ce qui s'avère peu favorable à l'observation de l'avifaune.

Cependant, au vu des habitats de la zone de projet, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES AUX AMPHIBIENS

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces peuvent ne pas être contactées lors des inventaires malgré leur présence. Néanmoins si une espèce n'est pas contactée, cela signifie que la population est nettement réduite.

Toutefois, **sur cette zone de projet ne comprenant pas d'habitats favorables à leur reproduction, les inventaires sont considérés comme suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent.

Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

La recherche de reptiles est effectuée aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation.

La pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Même s'il s'en approche, certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

La pression d'inventaire est néanmoins considérée comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES AUX MAMMIFÈRES

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale des mammifères sur la zone d'étude. Certaines espèces (tels que les petits rongeurs) difficilement identifiables du genre *Arvicola* n'ont pu et ne peuvent être déterminées à l'espèce à partir des indices de présence. Le temps accordé à l'étude de la mammalofaune étant limité, des protocoles plus lourds et vulnérants tel que le piégeage n'ont pas été appliqués et des potentialités ont été émises.

La pression d'inventaire, complétée d'une analyse bibliographique (sur les mammifères y compris les petits rongeurs), est à considérer comme suffisante pour une évaluation fiable des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES AUX CHIROPTERES

Un doute dans l'identification de certaines espèces peut subsister malgré l'utilisation de différents outils (tri et identification automatiques des sons sous Sonochiro[®], validation des données « douteuses » à l'aide du logiciel BatSound[®]...). En effet, certaines espèces présentent des signaux acoustiques très proches et sont alors difficilement identifiables en l'absence de certaines séquences caractéristiques. C'est par exemple le cas du groupe d'espèces Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl, qui se distinguent par leurs cris sociaux. Pour ces groupes, l'identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible, et celles-ci sont alors jugées potentielles ou indéterminées.

Une deuxième limite est à mettre en évidence concernant l'étude des Chiroptères. Des inventaires réalisés ponctuellement ne peuvent prétendre être exhaustifs, et une espèce non contactée peut demeurer potentielle sur l'aire d'étude (en fonction des habitats en place, des données bibliographiques disponibles, etc.). Pour autant, la réalisation d'écoutes automatiques en continu permet d'obtenir des résultats plus exhaustifs que de simples recherches actives au sol. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et

fournissent en outre une bonne estimation de l'activité des Chiroptères (nombre de contacts par heure, variation de l'activité au cours de la nuit, etc.).

Il faut également préciser que l'enregistreur n'a pas pu être posé au sein même de la zone de projet. En effet, l'appareil doit être posé en hauteur (sur un arbre par exemple) et doit pouvoir être camouflé de manière à être discret et éviter ainsi les vols.

Or la zone de projet ne comprend pas de lieux propices à la pose de SM4 au vu des habitats présents. En effet, les milieux sont majoritairement ouverts et les arbustes de la zone de projet **s'avéraient trop visibles pour ce secteur fréquenté. La balise SM4 a ainsi été posée au sein des zones arbustives localisées à l'est de la zone de projet. Cet appareil détecte les chiroptères jusqu'à 40 m. Il a donc permis de détecter les chauves-souris en chasse sur la zone de projet. Toutefois, il est possible que la balise n'ait pas su détecter certaines espèces s'avérant discrètes en raison d'ultrasons difficilement détectables (comme les oreillards).**

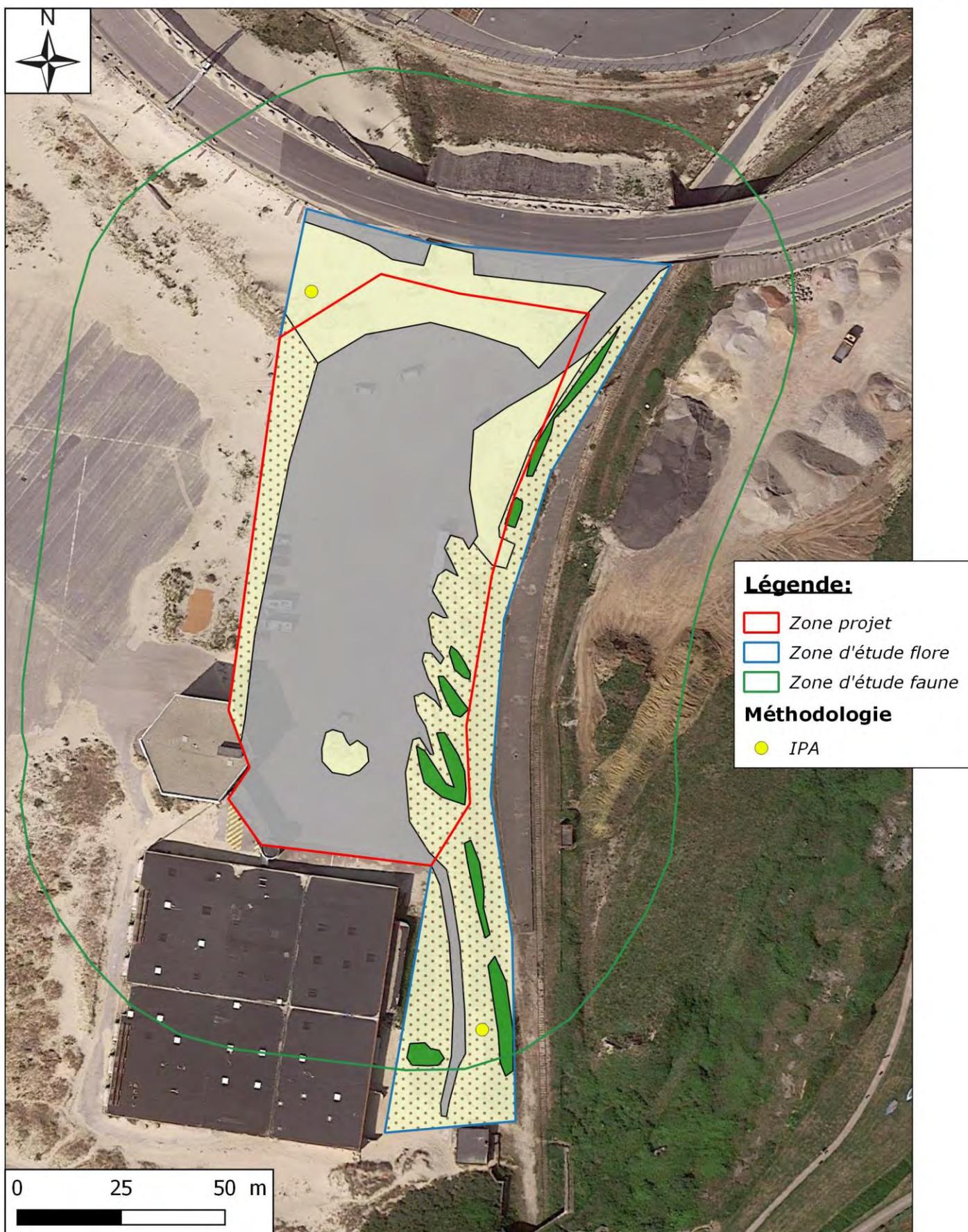
Enfin, concernant la recherche de gîtes, il faut préciser que le bâtiment localisé au **sud-ouest de la zone de projet, n'a pas été prospecté en période estivale pour des raisons de sécurité (bâtiments squattés).** Toutefois, il a été visité en décembre lors des prospections de gîtes hivernaux. Cette visite **a donc permis d'estimer les potentialités du bâtiment en période estivale.**

De même, les autres bâtiments localisés à proximité de la zone de projet étaient fermés et non accessibles.

Précisons également que les ponts et le tunnel ferroviaire présentant des fissures, ont pu être prospectés uniquement dans leur partie basse.

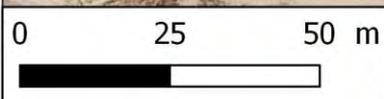
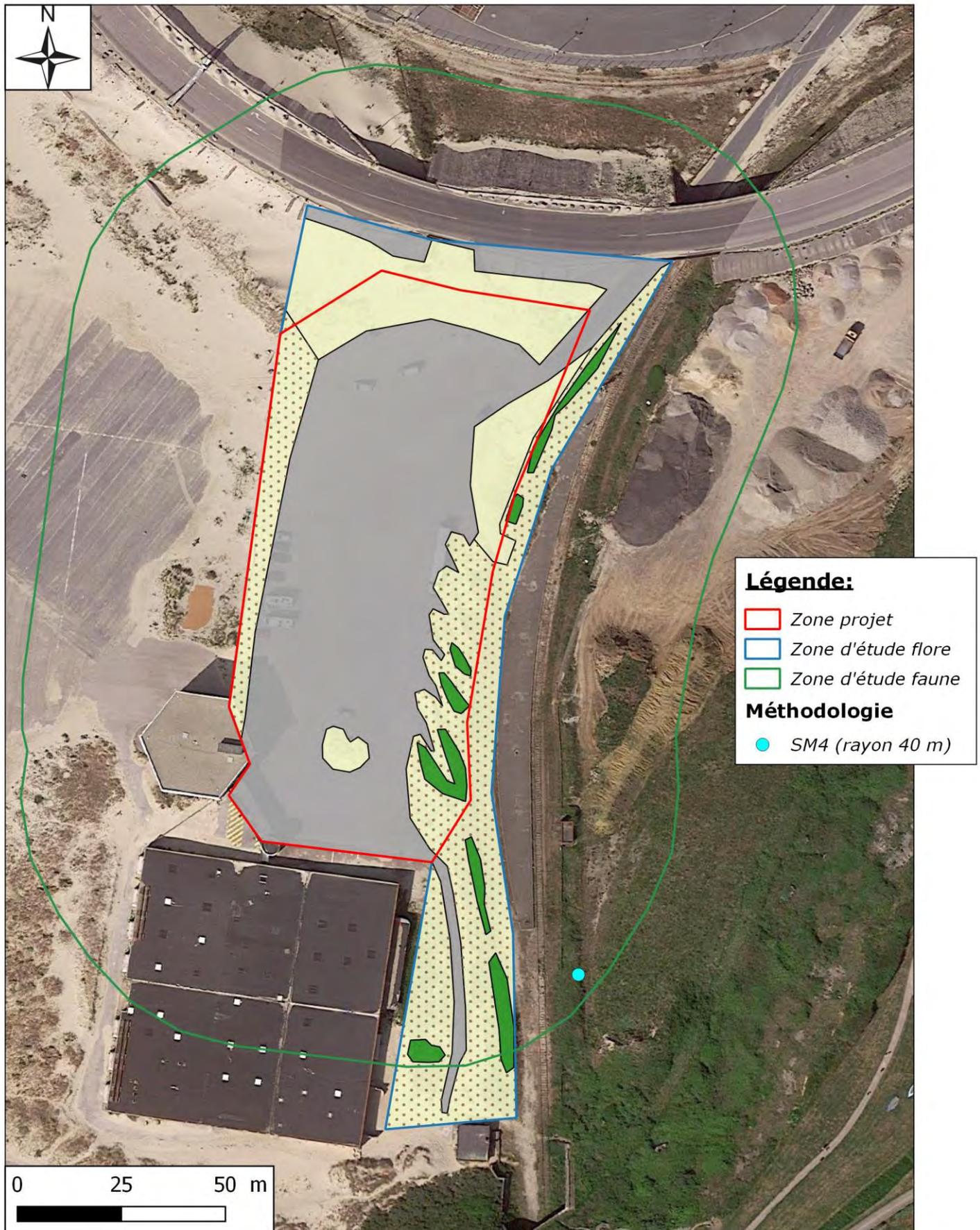
Si l'inventaire des chiroptères comprend des limites, il faut toutefois souligner que la zone de projet ne comprend pas de gîtes potentiels. Ces derniers sont situés en dehors de celle-ci. La zone de projet comprend **uniquement des habitats favorables à l'activité** de chasse et de transit des chiroptères. De plus, les inventaires ont pu être complétés par des recherches bibliographiques. **Ainsi, la pression d'inventaire** est jugée suffisante pour une évaluation fiable des enjeux.

Localisation des points d'écoute fixes de l'avifaune (IPA)



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotoplans
Dossier: CAB - Le Portel (62)

Localisation de la balise d'écoute des chiroptères (SM4)



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotoplans
Dossier: CAB - Le Portel (62)

2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS

2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet.

De manière générale sont distingués :

- **Les zonages d'inventaire**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- Les zonages de protection, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

Dans le cas présent, la zone d'étude n'est concernée par aucun zonage de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel, mais différents zonages sont présents à proximité. Ces zonages sont présentés ci-après et localisés sur la carte en fin de chapitre.

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km.

2.1.1 Rappel sur les zonages concernés

2.1.1.1 Zonages **d'inventaire**

LES ZNIEFF

En rappel, une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

2.1.1.2 Zonages de protection

LES PARCS NATURELS REGIONAUX

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un « territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine ». Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». **L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.**

2.1.2 Zonages au droit du site

Aucun zonage n'a été identifié au droit du site, toutefois, plusieurs sont présents à proximité de la zone d'étude.

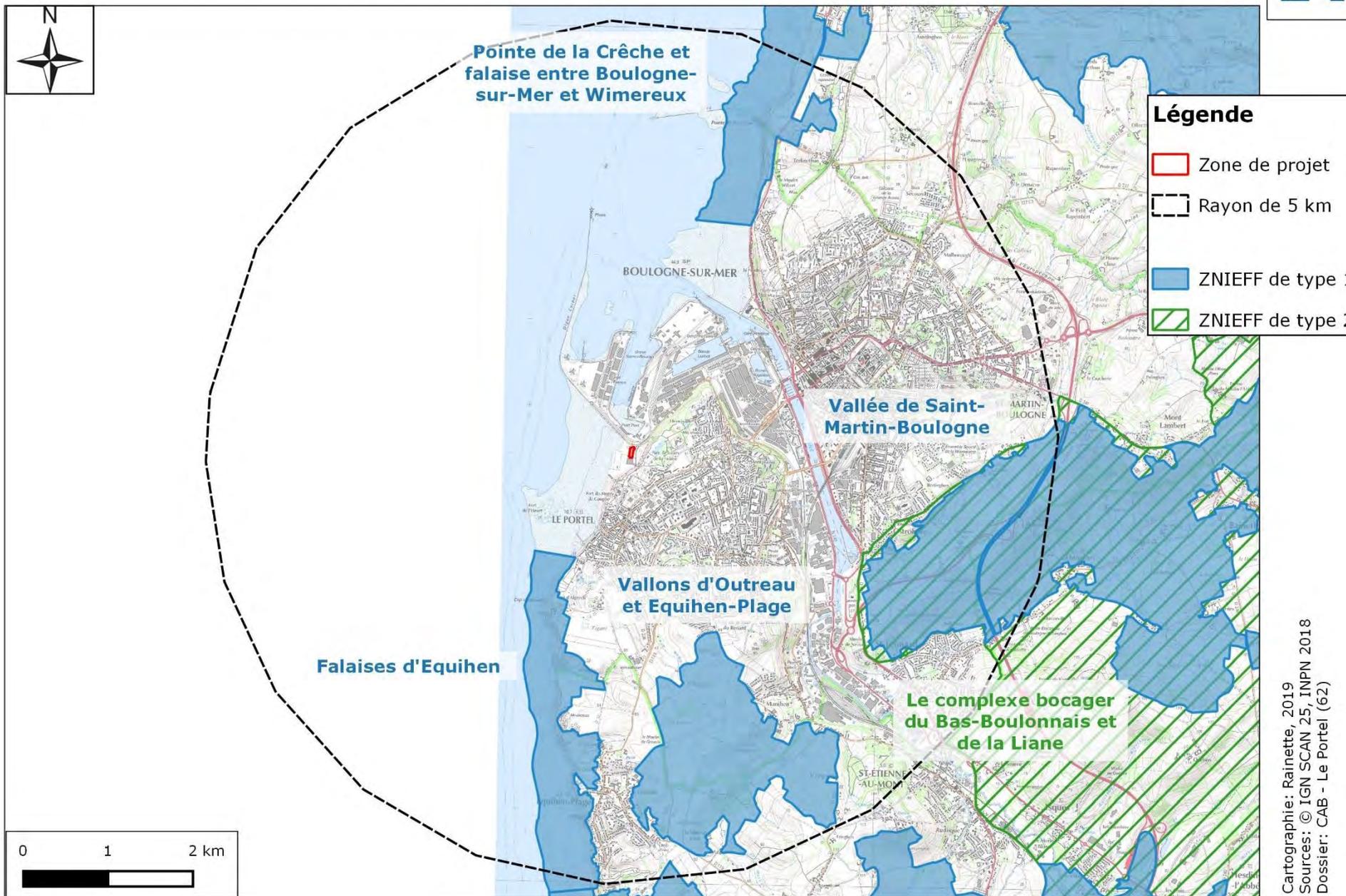
2.1.3 Zonages à proximité du site

Le tableau en page suivante présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

Tableau 4 : **Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel** présents à proximité du site **d'étude**

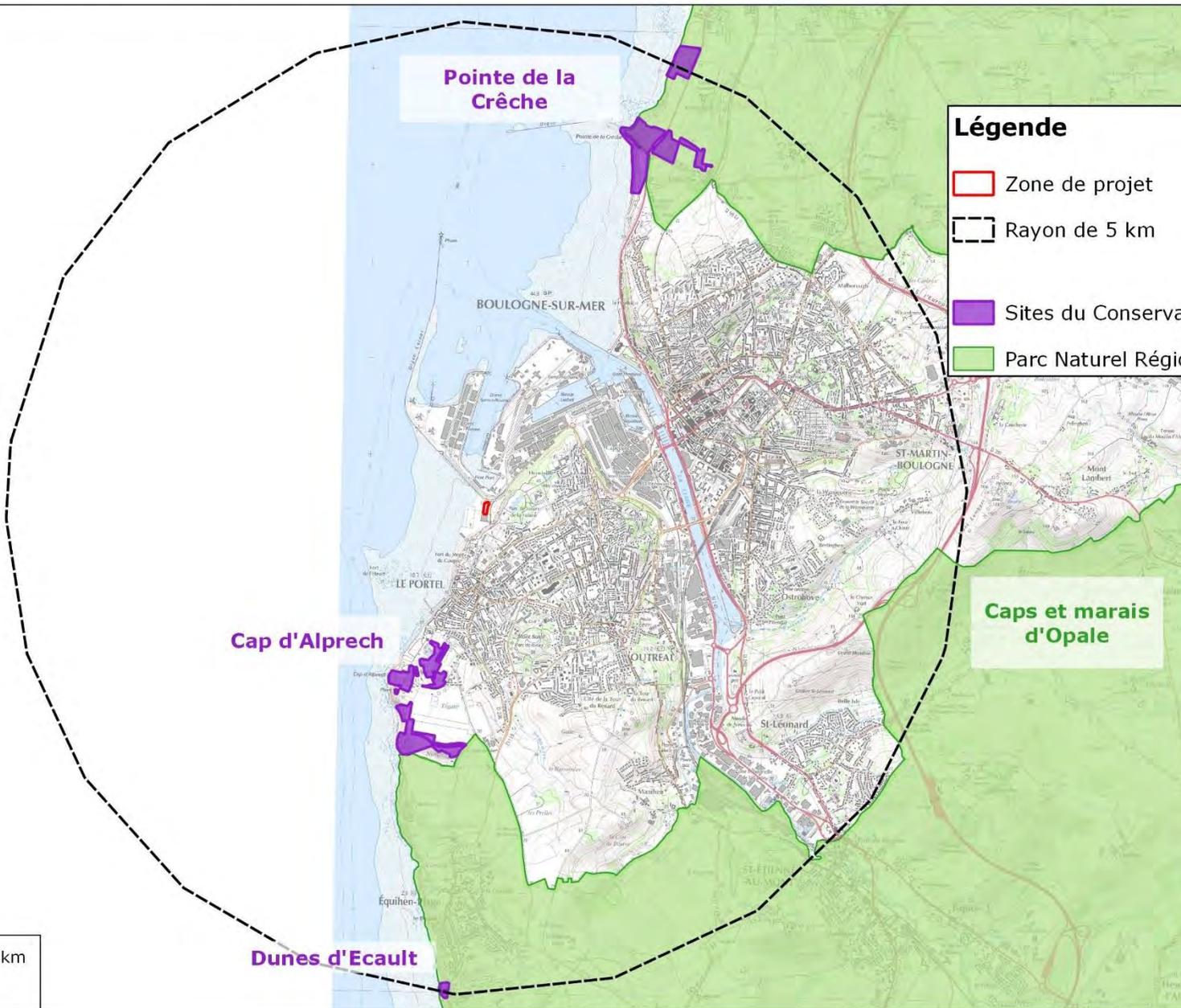
Type de Zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)	Numéro légende cartographique
Zonages d'inventaire					
ZNIEFF de type 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	20014,5	2,94	/
ZNIEFF de type 1	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	1086,2	3,02	
	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	340,9	2,23	
	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	206,4	2,76	
	310007282	Falaises d'Equihen	223,4	1,33	
Zonages de protection					
Sites Natura 2000	FR3100483	Coteau de Dannes et de Camiers	96,6	13,2	ZSC 11
	FR3102005	Baie de Canche et couloir des trois estuaires	33269,0	14,6	ZSC 10
	FR3100485	Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guines	661,1	18,6	ZSC 6
	FR3102003	Récifs Gris-Nez Blanc-Nez	29129,2	7,5	ZSC 2
	FR3100484	Pelouses et bois neutrocalcicoles de la Cuesta Sud du Boulonnais	420,5	11,7	ZSC 8
	FR3100499	Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais	1327,5	9,0	ZSC 9
	FR3102004	Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais	68180,0	15,7	ZSC 1
	FR3100477	Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples	728,1	19,1	ZSC 4
	FR3100478	Falaises du Cran aux Oeufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant	1058,1	12,4	ZSC 3
	FR3100479	Falaises et dunes de Wimereux, estuaire et basse vallée de la Slack, Garenne et Communal d'Ambleteuse	410,5	7,1	ZSC 5
	FR3100480	Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen	1664,3	1,7	ZSC 7
	FR3110038	Estuaire de la Canche	5027,3	16,5	/
	FR3110085	Cap Gris-Nez	56172,2	7,5	
PNR	FR8000007	Caps et marais d'Opale	132499,1	2,3	/
Sites Conservatoire du Littoral	FR1100420	Cap d'Alprech	23,2	1,4	
	FR1100135	Pointe de la Crèche	30,0	3,5	
	FR1100133	Dunes d'Ecault	162,4	4,9	

Zonages d'inventaires à proximité du site d'étude



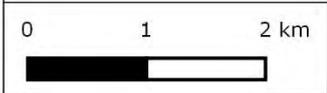
Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © IGN SCAN 25, INPN 2018
Dossier: CAB - Le Portel (62)

Zonages de protection à proximité du site d'étude



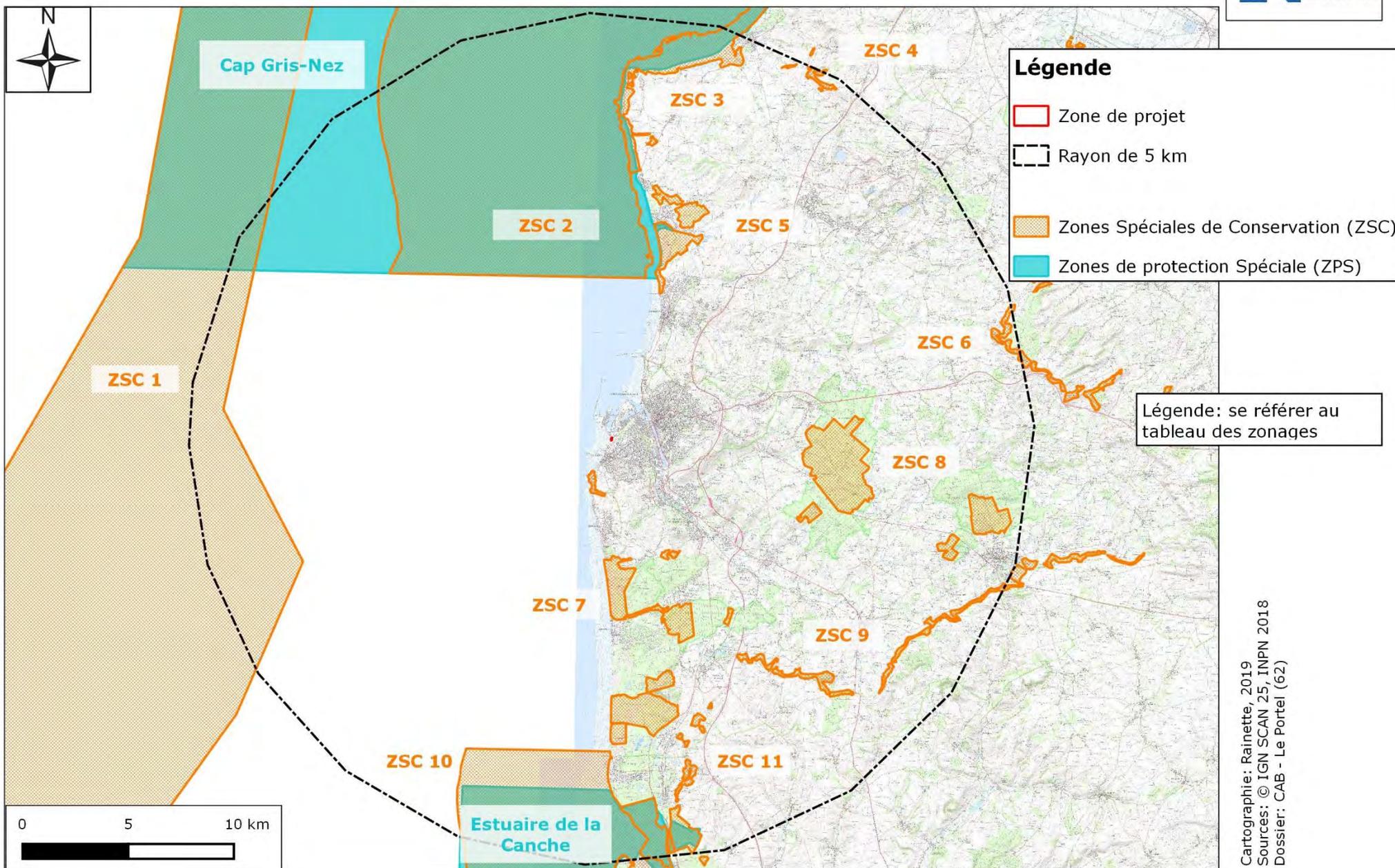
Légende

- Zone de projet
- Rayon de 5 km
- Sites du Conservatoire du Littoral (SCL)
- Parc Naturel Régional (PNR)



Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © IGN SCAN 25, INPN 2018
Dossier: CAB - Le Portel (62)

Sites Natura 2000 à proximité du site d'étude



2.2 Continuités écologiques

2.2.1 Au niveau régional : le Schéma Régional de Cohérence Écologique

2.2.1.1 Définition et portée juridique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la Région (Conseil régional) et l'État (Préfet de région), en association avec un comité régional Trame verte et Bleue.

Ce document doit identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité. A ce titre, il constitue la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue.

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un **plan d'action** stratégique : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infra-régionales et repose sur des acteurs locaux.

Certaines structures publiques visées à l'art. L. 371-3 du Code de l'environnement (collectivités, groupements de collectivités et État) doivent prendre en compte, au sens juridique du terme, le SRCE dans des décisions relatives à des documents de planification, projets ou infrastructures linéaires susceptibles d'affecter les continuités écologiques.

2.2.1.2 Situation en Nord-Pas de Calais

En région Nord-Pas de Calais, le SRCE a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Écologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVVB), pour marquer la continuité avec la TVB, pré-existante à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE. Il a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014.

Le Tribunal administratif de Lille, dans un jugement du 26 janvier 2017, a procédé à l'annulation avec effet immédiat du SRCE-TVVB du Nord-Pas de Calais. Une présentation du SRCE au niveau de la zone du projet est tout de même effectuée ci-après à titre d'information.

COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

Plusieurs catégories d'espaces sont identifiées dans ce document :

- Les réservoirs de biodiversité, qui sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante » ;
- Les corridors écologiques, qui sont des secteurs « assurant 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 ». Les corridors ne sont pas (sauf exception) localisés précisément par le schéma, ils doivent être compris comme des « fonctionnalités écologiques ».

Ces corridors se basent sur des espaces naturels relais, qui sont des espaces non retenus comme cœurs de nature, mais qui sont importants pour assurer des fonctions de corridor.

En complément, propre à la région Nord-Pas de Calais, des espaces à renaturer ont été identifiés, qui correspondent à des « espaces caractérisés par la rareté de milieux naturels et par des superficies impropres à une vie sauvage diversifiée, mais dont la fonctionnalité écologique peut être restaurée grâce à des aménagements ou des pratiques adaptés ».

Enfin, les points et zones de conflit avec les continuités écologiques sont également mis en évidence, dans l'optique d'assurer la préservation des corridors.

Plusieurs types ont été définis :

- Les zones de conflit terrestres, comprenant :
 - o Les zones de conflits localisées : élément surfacique aux contours clairement identifiés par une intersection entre un élément fragmentant et un réservoir de biodiversité,
 - o Les zones de conflits non localisées : élément non matérialisé **puisque l'intersection associée concerne un élément fragmentant et un corridor écologique** (qui par définition ne peut être par un **tracé précis à l'échelle du SRCE-TV**).
- Les points et zones de conflits aquatiques, comprenant :
 - o Les points de conflits : éléments ponctuels et localisables compte-tenu du caractère linéaire et localisable des continuités écologiques aquatiques,
 - o Les zones de conflits : **secteurs liés à la pollution d'un tronçon de cours d'eau qui peut créer une rupture dans sa continuité écologique, les tronçons de cours d'eau les plus pollués ont été considérés comme des zones de conflit majeures ou importantes.**

A noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SCRE-TV a été faite à l'échelle régionale au 1/100 000^{ème}. Toutefois, il est important de rappeler les limites de ce travail (difficultés rencontrées pour représenter sur un plan des corridors qui sont multifonctionnels et multidimensionnels) et souligner l'importance de leur réappropriation à des échelles plus précises dans le cadre la mise en œuvre du schéma.

OBJECTIFS PAR MILIEU ET PAR ECOPAYSAGE

De plus, selon la loi, le schéma doit fournir un cadre de référence pour l'action. Une partie du schéma a donc pour objet de guider les acteurs concernés et les inciter à réaliser des actions volontaires. Les objectifs fixés n'ont pas de portée juridique opposable, toutefois ils inspirent l'action à conduire.

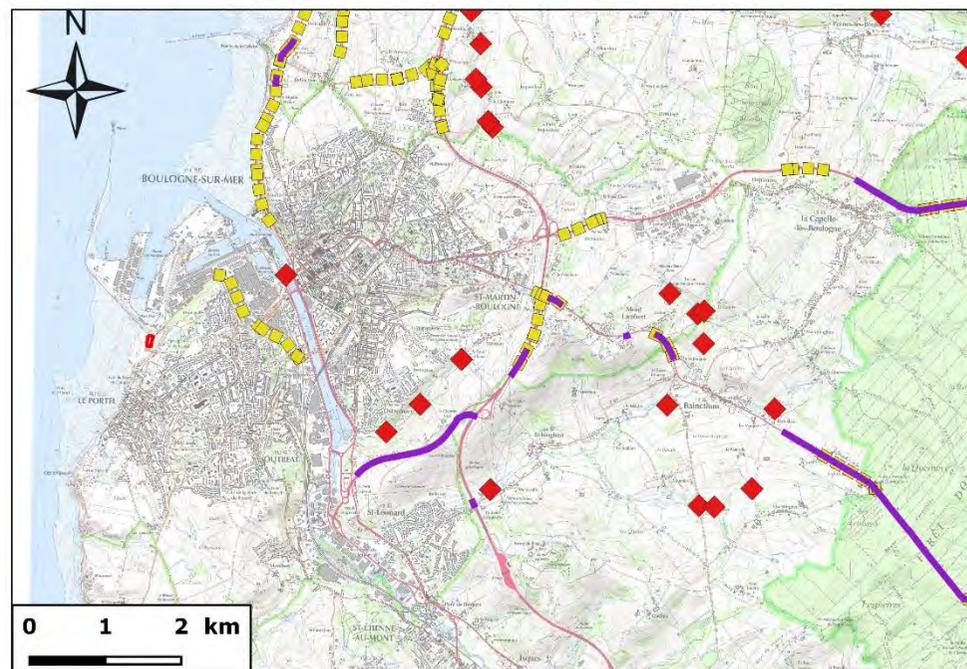
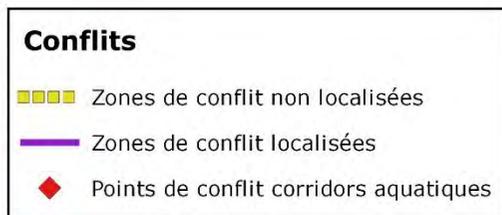
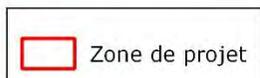
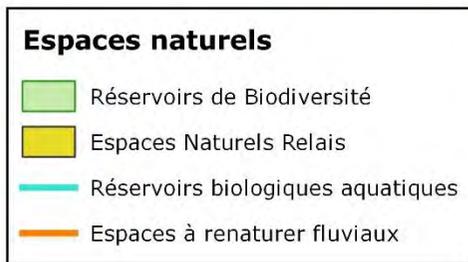
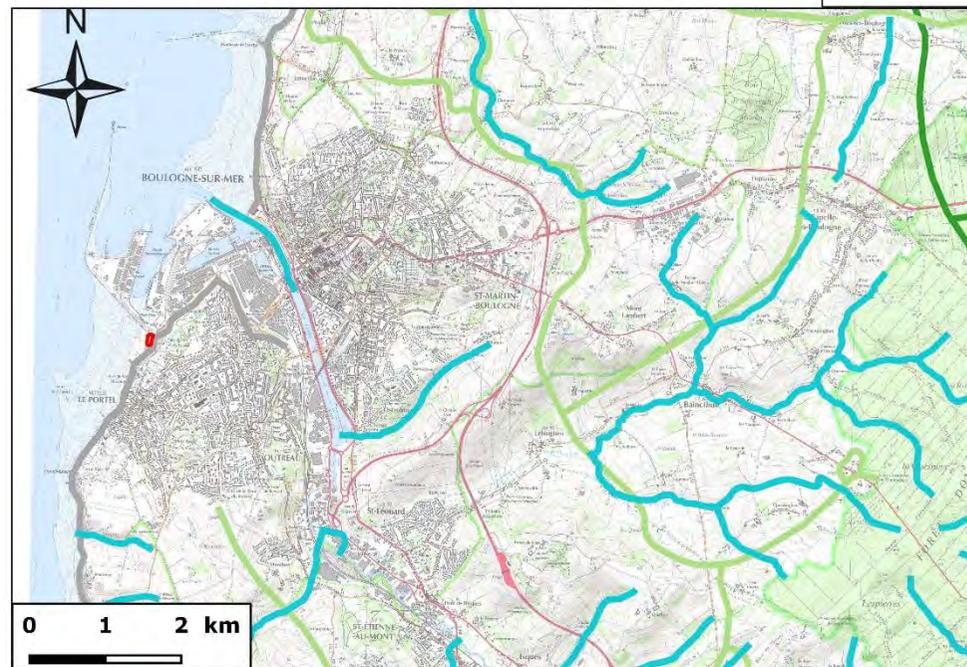
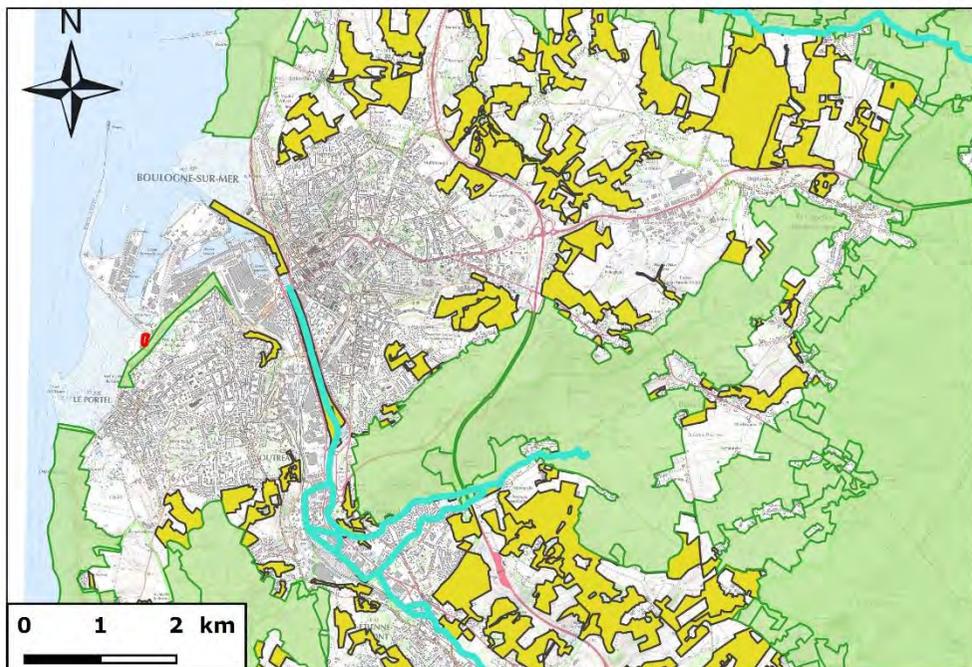
PLAN D'ACTIONS STRATEGIQUE

Pour finir, le plan d'actions stratégique propose des outils et des moyens mobilisables pour répondre aux objectifs du SRCE-TV.

Aucun élément de la TVB régionale **n'a été** identifié au droit de la zone **d'étude. Notons toutefois la proximité directe d'un réservoir de** biodiversité.

D'autre part, un corridor de types falaises est également identifié à proximité de la zone projet.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité de la zone projet



3.1 Diagnostic de la flore et des habitats

OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types **d'habitats rencontrés afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude**. La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée **dans l'atlas cartographique ci-joint, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude**.

Après une description globale de la zone d'étude, nous présentons dans ce chapitre :

- une consultation et une analyse des données bibliographiques,
- une description des habitats et des espèces associées,
- une cartographie des habitats,
- une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- une cartographie de localisation des espèces floristiques à enjeux et des espèces exotiques envahissantes,
- une liste exhaustive des taxons observés sur la zone d'étude lors de la phase d'inventaire.

3.1.1 Description globale

La zone d'étude est localisée sur la commune du Portel dans le département du Pas-de-Calais, au niveau de l'Hoverport à l'ouest de la ville. Le site est principalement occupé par un parking. Toutefois, plusieurs dunes mobiles sont présentes sur la zone d'étude, notamment au nord. L'est du site accueille des dunes rudéralisées fixées et de jeunes fourrés d'Argousier. Le contexte géographique du site, localisé sur le littoral boulonnais, permet à de nombreuses espèces d'intérêt floristique en région HDF de s'y développer.



Photo 2: Vue générale de la zone d'étude (Rainette, 2019)

3.1.2 Consultation et analyse des données bibliographiques

Du fait du grand nombre de données bibliographiques disponibles et par souci de clarté, seules les espèces protégées et/ou menacées sont ici prises en compte.

Une première analyse bibliographique a été réalisée en février 2019, elle se basait alors sur le dernier référentiel disponible (Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul (TOUSSAINT B. (Coord.), 2016)).

Toutefois, ce référentiel ayant été mis à jour à la fin du mois de juin 2019, une seconde analyse de la bibliographie a été effectuée en septembre 2019 en se basant sur ce nouveau référentiel. **Il s'agit de la Liste des plantes vasculaires** (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel

des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1b. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 22/07/2019).

Bien que cette analyse ait été réalisée après certains passages de terrain, ces derniers ont permis de recenser la majorité des espèces présentes et ont eu lieu à des périodes favorables à l'observation de l'ensemble des taxons cités.

3.1.2.1 Consultation des données communales

La consultation des données communales a été effectuée auprès du CBNBI, en février 2019 et mise à jour en septembre 2019. Parmi les données récentes (postérieures à 1990), il apparaît que plusieurs taxons observés sur la commune de Le Portel sont considérés comme protégés dans le NPdC et/ou menacés dans les Hauts-de-France.

Au vu des habitats présents sur la zone d'étude par photo-interprétation, 7 de ces espèces inféodées aux milieux dunaires et de friches semblent potentiellement observables sur la zone d'étude.

Ces 7 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes sur la commune de Bray-**Dunes, d'après le CBNBI**

Nom scientifique	Nom français	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	LR Nat.	Legis. NPdC	LR HDF	Int. Pat. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC
<i>Atriplex littoralis</i> L., 1753	Arroche littorale	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	Oui
<i>Crambe maritima</i> L., 1753	Crambe maritime	I	R	LC	LC	N1	Non	Oui	Oui
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicaut maritime	I	R	LC	LC	R1	Non	Oui	Oui
<i>Honckenya peploides</i> subsp. <i>peploides</i> (L.) Ehrh., 1788	Pourpier de mer	I	RR	NT	NE*	Non	Non	Oui	Oui
<i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848	Élyme des sables	I	R	LC	LC	N1	Non	Oui	Oui
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb., 1946	Lepture courbé	I	E?	DD	LC	Non	?	Oui	Oui
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848	Atropis distant	I; Z	PC	DD	LC	Non	?	Oui	Oui

Légende : I = Indigène, E ? = Présumé exceptionnel, PC = Peu commun, R = Rare, RR = Très rare, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, DD = Insuffisamment documenté, N1 = Protection nationale (annexe I), R1 = Protection régionale.

3.1.2.2 Zonages

Plusieurs zonages d'inventaires et de protection sont présents dans un rayon proche de la zone d'étude (rayon de 5 km). Parmi ces zonages, une ZNIEFF de type 2, quatre ZNIEFF de type 1 et un site Natura 2000 accueillent des espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes au sein de la zone d'étude (espèces inféodées aux milieux dunaires). Ces 16 espèces sont listées dans le tableau en page suivante, ainsi que leurs différents statuts.

Les autres espèces citées dans ces zonages ne semblent pas potentielles sur le site d'étude, car inféodées aux milieux prairiaux ou aux boisements.

Tableau 6 : Espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans les zonages situés à proximité du site d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	LR Nat.	Legis. NPdC	LR HDF	Int. Pat. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC	ZNIEFF I		Natura 2000
										Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	Falaises d'Equihen	
<i>Anacamptis morio</i> (L.) <i>R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997</i>	Orchis bouffon (s.l.)	I	R	VU	LC	R1	Oui	Oui	Oui	x		
<i>Atriplex laciniata</i> L., 1753	Arroche laciniée	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	Oui			x
<i>Atriplex littoralis</i> L., 1753	Arroche littorale	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	Oui		x	
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1802	Botryche lunaire	I	RR	VU	LC	R1	Oui	Oui	Oui			x
<i>Crambe maritima</i> L., 1753	Crambe maritime	I	R	LC	LC	N1	Non	Oui	Oui	x	x	x
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre	I	C	LC	LC	R1	Non	Non	Non	x		x
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicaut maritime	I	R	LC	LC	R1	Non	Oui	Oui			x
<i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh., 1788	Pourpier de mer (s.l.)	I	RR	NT	LC	Non	Non	Oui	Oui			x
<i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848	Élyme des sables	I	R	LC	LC	N1	Non	Oui	Oui			x
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	Orchis homme pendu	I	R	VU	LC	R1	Oui	Oui	Oui			x
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm., 1798	Orobanche du gaillet	I	R	NT	LC	Non	Non	Oui	Oui			x
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb., 1946	Lepture courbé	I	E?	DD	LC	Non	?	Oui	Oui		x	
<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják, 1972	Orobanche pourpre (s.l.)	I	R	LC	LC	R1	Non	Oui	Oui	x		
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	Rosier pimprenelle (s.l.)	I	RR	VU	LC	R1	Oui	Oui	Oui			x
<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i> L., 1753	Violette des chiens	I	R	NT	LC	R1	Non	Oui	Oui			x
<i>Viola tricolor</i> subsp. <i>curtisii</i> (E.Forst.) Syme, 1864	Pensée de Curtis	I	R	LC	LC	N2	Non	Oui	Oui			x

Légende : I = Indigène, C = Commun, E ? = Présumé exceptionnel, R = Rare, RR = Très rare, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, DD = Insuffisamment documenté, N1 = Protection nationale (annexe I), N2 = Protection nationale (annexe II), R1 = Protection régionale.

3.1.3 Description des habitats et de la flore associée

3.1.3.1 Végétation dunaire

DUNES EMBRYONNAIRES A CHIENDENT NORD-ATLANTIQUE

Description :

Le nord du site étudié est occupé par des dunes mobiles à la végétation assez bien développée. Les dunes, hautes d'environ 3 mètres, s'étendent du nord du parking au talus routier en partie recouvert par les dunes. La végétation est bien développée en haut de dune, et dominée par des espèces graminéennes, comme notamment le Chiendent nord-atlantique (*Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica*) – très abondant - et quelques touffes d'Oyat (*Ammophila arenaria*). Ces deux espèces typiques des dunes mobiles sont considérées comme rares et patrimoniales en HDF. Plusieurs dicotylédones sont également installées dans ces dunes, la majorité d'entre elles sont des espèces d'intérêt en Hauts-de-France. Citons notamment, le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), espèce rare et protégée en NPdC, l'Euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*), le Caquillier maritime (*Cakile maritima*), la Betterave maritime (*Beta vulgaris subsp. maritima*) ou encore le Pourpier de mer (*Honckenya peploides subsp. peploides*) considéré comme très rare et quasi menacé en HDF. Cette espèce est localisée dans une dune à la végétation plus clairsemée et plus basse. Cette dune paraît également être moins fonctionnelle, de par la présence d'un muret, qui bloque l'avancée du sable et donc son évolution naturelle.

La dune se développant au centre du parking a été déplacée au cours de nos inventaires, **possiblement par l'action du vent, notons que des espèces d'intérêt s'y développaient** (*Cakile maritima*, *Euphorbia paralias*).

Correspondance typologique :

La végétation de la dune mobile du nord du site d'étude pourrait correspondre à l'association *Euphorbio paraliae* - *Agropyretum juncei*, qui correspond aux dunes embryonnaires. Cette association est considérée comme très rare et vulnérable en Nord-Pas-de-Calais et est un habitat d'intérêt communautaire en Europe : code 2110-1 (dunes embryonnaires de l'*Euphorbio paraliae* – *Agropyretum juncei*).

EUNIS : B1.311 (Dunes embryonnaires atlantiques)

CORINE Biotopes : 16.2111 (Dunes embryonnaires atlantiques)

Cahiers d'habitats : 2110-1 (Dunes mobiles embryonnaires atlantiques)

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les dunes embryonnaires du site étudié sont des végétations d'intérêt patrimonial en région NPdC et d'intérêt communautaire en Europe. Il s'agit en effet, d'habitats très rares en NPdC et vulnérables à la disparition. Ces milieux abritent également de nombreuses espèces patrimoniales et/ou protégées au niveau régional (*Eryngium maritimum*, *Honckenya peploides subsp. peploides*, *Tripleurospermum maritimum*...). De plus, ces végétations sont nécessaires à la constitution de dunes blanches, qui sont des barrières naturelles servant à lutter contre les intrusions marines à l'intérieur des terres. **C'est pourquoi, ces dunes possèdent des enjeux floristiques évalués comme allant de moyens (pour celle située le plus à l'est, semblant moins fonctionnelle et accueillant moins d'espèces d'intérêt) à forts (pour celle au nord du site, diversifiée et fonctionnelle).** Les enjeux de la dune déplacée ne peuvent être évalués.



Photo 3: Dunes embryonnaires (Rainette, 2019)

3.1.3.2 Végétation de friche

DUNES RUDERALISEES

Description :

Des dunes à l'aspect rudéralisé sont visibles à l'est et à l'ouest du site. À l'ouest du site, les dunes s'apparentent par endroit à un amoncellement de sables dû à la présence d'un muret, tandis qu'à l'est, il s'agit de dunes localisées part et d'autre d'une ancienne barrière SNCF et à l'est d'un bâtiment. Ces infrastructures limitent le déplacement du sable, les dunes se stabilisent, peuvent s'enrichir et de nouvelles espèces peuvent s'y implanter. Citons par exemple, le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Patience crépue (*Rumex crispus*) ou encore la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), le Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*), ou encore le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*). Bien que ces cortèges accueillent plusieurs espèces rudérales, de nombreuses espèces typiques des dunes et/ou d'intérêt patrimonial sont localisées dans ces habitats, notamment à l'est du site. La Fléole des sables (*Phleum arenarium*), le Liseron des dunes (*Convolvulus soldanella*), la Criste marine (*Crithmum maritimum*) ou encore la Laiche des sables (*Carex arenaria*) font parties des espèces patrimoniales présentes dans ces dunes rudéralisées.

De plus, la stabilisation des dunes permet l'installation de jeunes individus d'Argousier (*Hippophae rhamnoides subsp rhamnoides*), espèce patrimoniale en HDF et de la Ronce (*Rubus sp.*). Toutefois, l'avancée de ces espèces ligneuses se fait au détriment d'une végétation herbacée plus diversifiée.

Correspondances typologiques :

EUNIS : B1.311 (Dunes embryonnaires atlantiques) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)

CORINE Biotopes : 16.2111 (Dunes embryonnaires atlantiques) x 87.1 (Terrains en friche)

Cahiers d'habitats : forme très dégradée du 2110-1 (Dunes mobiles embryonnaires atlantiques)

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les dunes rudéralisées possèdent des cortèges floristiques diversifiés, composés d'espèces dunaires et de taxons plus rudéraux. La dune rudéralisée de l'est du site, bien que ponctuée de jeunes fourrés d'Argousier, accueille de nombreux taxons

rare et patrimoniaux en Hauts-de-France. **C'est pourquoi, la dune rudéralisée de l'ouest possède des enjeux floristiques faibles**, tandis que ceux de la **dune rudéralisée située à l'est** sont jugés moyens.



Photo 4: Dune rudéralisée (Rainette, 2019)

3.1.3.3 Végétation préforestière

JEUNES FOURRES DUNAIRES

Description :

L'est du site d'inventaires est colonisé par de jeunes individus d'Argousier (*Hippophae rhamnoides subsp rhamnoides*), sous espèce assez rare, considérée comme d'intérêt patrimonial en région HDF. Ces arbustes se développent de manière linéaire, notamment de part et d'autre de la barrière des voies de chemin de fer. La hauteur de ces jeunes fourrés est assez limitée, avec une hauteur maximum de 1.5 mètres. Ces fourrés d'Argousier sont, également, assez denses et plutôt monospécifiques. La Ronce (*Rubus sp.*) abondante dans le sud du site renforce l'impression de densité des fourrés. Notons également la présence d'une espèce non indigène au sein d'un des fourrés : le Laurier-sauce (*Laurus nobilis*). La strate herbacée est assez peu développée dans ces fourrés arbustifs bas, où la densité de la végétation arbustive ne permet pas l'installation d'espèces herbacées.

Seuls les abords des fourrés permettent l'expression d'une strate herbacée similaire à celles des dunes rudéralisées voisines.

Correspondance typologique :

Cette végétation appartient à l'alliance du Ligustro vulgaris - Hippophaion rhamnoidis « Fourrés hauts dunaires ».

EUNIS : B1.611 (Fourrés dunaires à Hippophae rhamnoides)

CORINE biotopes : 16.251 (Fourrés dunaires à Argousier)

N2000 : potentiel 2160-1 (Dunes à Argousier)

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cette végétation est assez rare et non menacée en Nord-Pas-de-Calais. Elle est d'intérêt communautaire du fait de sa rareté sur le territoire européen et de la raréfaction générale des littoraux sableux. Quelques espèces d'intérêt comme le Rosier rouillé (*Rosa rubiginosa*) peuvent également s'y développer. Le tout confère un intérêt patrimonial à cette végétation. Elle est cependant en expansion dans les systèmes dunaires où elle a tendance à remplacer des végétations de plus grand intérêt. Les fourrés présents sur la zone d'étude sont jeunes et encore assez peu développés. **C'est pourquoi leurs enjeux floristiques sont jugés faibles.**



Photo 5 : **Jeune fourré d'Argousier** (Rainette, 2019)

3.1.3.4 Milieu artificiel

SURFACES IMPERMEABILISEES

Description :

La zone d'étude correspond en grande partie à un parking macadamisé. Cette surface artificielle ne permet pas le développement d'une flore diversifiée. Aucune espèce n'y a été relevée.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers)

CORINE biotopes : 86 (Villes, villages et sites industriels)

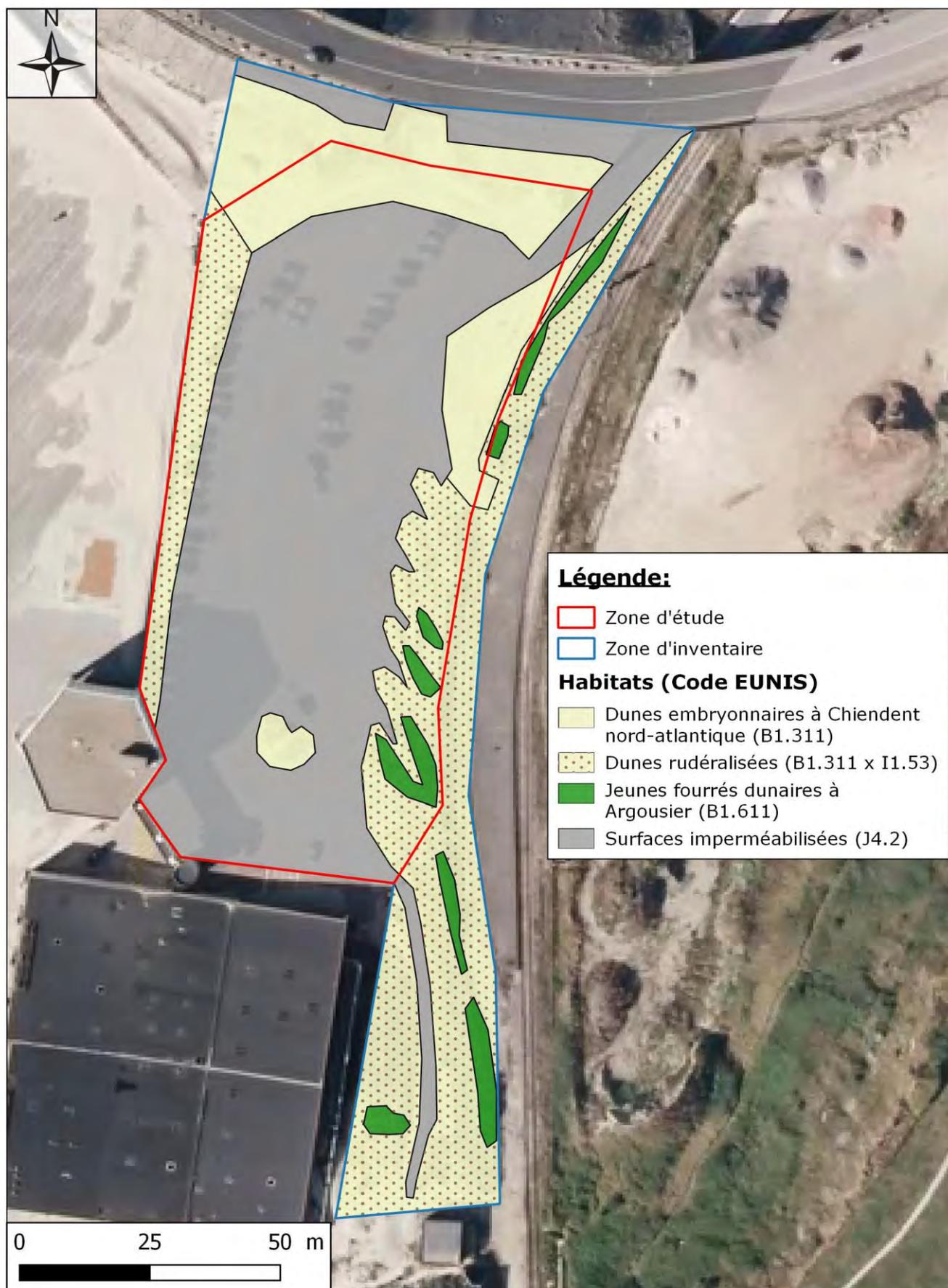
N2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat artificiel n'est pas propice à l'installation de végétation même commune.

Par conséquent, son niveau d'enjeux floristiques est jugé nul.

Cartographie des habitats présents sur le site d'étude



Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © Orthophotoplans
Dossier: CAB - Le Portel (62)

3.1.4 Évaluation patrimoniale

3.1.4.1 La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...), d'après la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1b. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 22/07/2019). De même les statuts de menace au niveau national sont indiqués pour chaque taxon (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

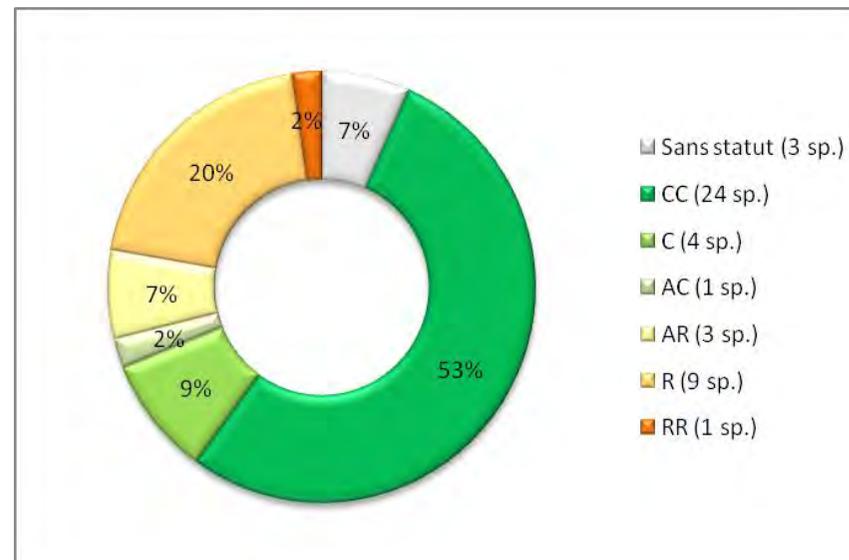
Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Compte-tenu du caractère artificiel du site, ce dernier présente une richesse floristique moyenne puisque lors des prospections, 50 taxons ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 5 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides), soit 10 %. Les degrés de rareté varient de « très commun » à « très rare ».

Près de 62 % des espèces sont « communes », voire « très communes » en région Hauts-de-France.

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (5 espèces exclues).

Figure 4 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques



Légende : CC= très commun, C= commun, AC= assez commun, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare.

D'après analyse des données bibliographiques, 11 espèces protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie ont été observées sur la zone d'étude, dans l'ensemble des habitats dunaires. L'absence des autres espèces citées dans la bibliographie, notamment celles menacées de disparition, peut s'expliquer d'une part par le caractère dégradé de certains habitats (forte fréquentation, rudéralisation, remaniement), et d'autre part par la faible superficie du site. En effet, le site étant peu étendu, le nombre d'habitats y est limité, ce qui limite donc les possibilités d'installation de ces espèces.

ESPECE PROTEGEE

Une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais a été identifiée sur le site d'étude. Cette espèce est également considérée d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France.

Le tableau en page suivante rend compte des différents statuts de cette espèce.

Tableau 7: Espèce protégée observée sur le site d'étude

Nom complet	Nom français	Ind. HDF	Rar. HDF	Men. HDF	LR Nat.	Prot. Rég. NPdC	LR HDF	Int. Pat. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicaut maritime ; Chardon des dunes	I	R	LC	LC	NPC	Non	Oui	Oui

Légende : I = Indigène, R = Rare, LC = Préoccupation mineure, NPC = Protection Régionale en Nord-Pas-de-Calais.

Un seul individu de Panicaut maritime a été observé au nord-ouest du site étudié, au sein d'une dune embryonnaire à Chiendent nord-atlantique.

Les autres individus potentiels observés en mars n'étaient en réalité que des fragments de cet individu desséché.

📖 Cette espèce est localisée dans la carte en page suivante.



Photo 6: Panicaut maritime (Rainette, 2019)

Localisation de l'espèce protégée présente sur le site d'étude



ESPECES PATRIMONIALES

12 **espèces d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France** ont été observées sur le site d'étude. Le tableau en page suivante rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 8: espèces patrimoniales observées sur le site d'étude

Nom complet	Nom français	Ind. HDF	Rar. HDF	Men. HDF	LR Nat.	Prot. Rég. NPdC	LR HDF	Int. Pat. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link, 1827	Oyat (s.l.)	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	Betterave maritime	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Cakile maritima</i> Scop., 1772	Caquillier maritime (s.l.)	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Carex arenaria</i> L., 1753	Laiche des sables	I	AR	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Convolvulus soldanella</i> L., 1753	Liseron des dunes ; Liseron des sables	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Crithmum maritimum</i> L., 1753	Criste marine ; Fenouil marin ; Perce-pierre	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl., 1953	Chiendent nord-atlantique ; Chiendent à feuilles de jonc	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	Euphorbe des dunes ; Euphorbe maritime	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i> L., 1753	Argousier faux-nerprun	I	AR	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Honckenya peploides</i> subsp. <i>peploides</i> (L.) Ehrh., 1788	Pourpier de mer ; Honckénie faux-pourpier	I	RR	NT	NE*	Non	Non	Oui	Oui
<i>Phleum arenarium</i> L., 1753	Fléole des sables	I	AR	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Tripleurospermum maritimum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1847	Matricaire maritime	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui

Légende : I = Indigène, PC = Peu commun, AR = Assez rare, R = Rare, RR = Très rare. LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, NE* = Taxon non évalué.

L'**Oyat** est observable dans les dunes embryonnaires au nord, ainsi que dans les dunes rudéralisées au sud du site.

La Betterave maritime **est localisée à l'extérieur du site, au nord-ouest**. Elle se développe au sein d'une dune embryonnaire. Un seul individu a été observé.

Le Caquillier maritime **est présent sur l'ensemble des dunes du site**. De nombreux individus y ont été dénombrés.

La Laiche des sables est présente sur les dunes rudéralisées **à l'est du site, où elle forme de véritables colonies**.

Le Liseron des dunes a été observé sur une dune rudéralisée **à l'est de la zone d'étude. Un seul individu a été relevé**.

La Criste marine **a été observée à l'est de la zone d'étude**, dans une dune rudéralisée.

Le Chiendent nord-atlantique colonise les dunes embryonnaires au nord du site.

L'Euphorbe des dunes est présente ponctuellement dans la dune embryonnaire au nord du site et plus abondamment au sud du site dans les dunes rudéralisées.

L'Argousier est localisé à l'est du site, où il forme de jeunes fourrés dunaires.

Le Pourpier de mer, espèce quasi-menacée en HDF, est situé dans la dune embryonnaire **à l'est du site, où plusieurs individus ont été observés**.

La Fléole des sables est présente au sud-est du site au niveau de la dune rudéralisée.

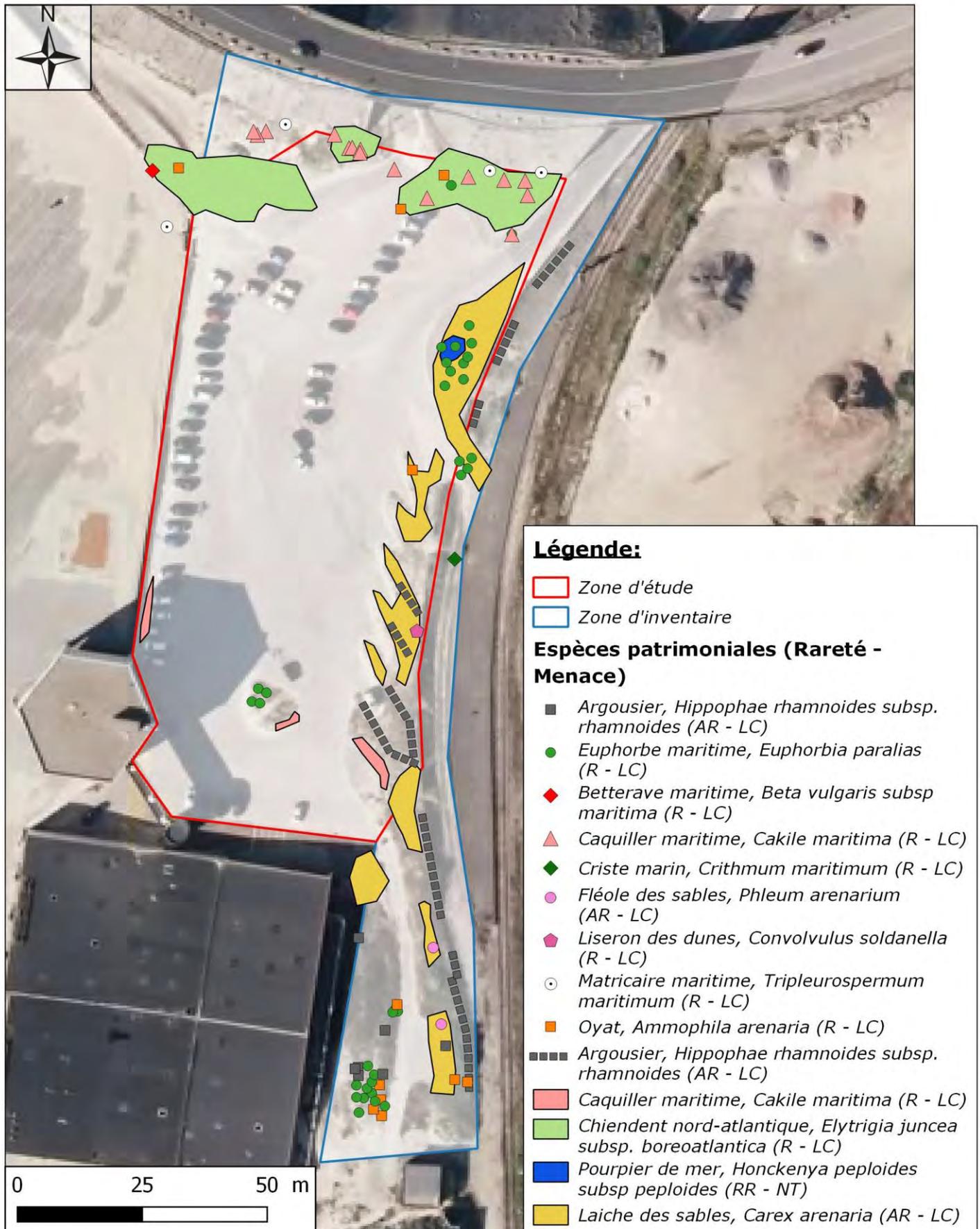
La Matricaire maritime est localisée au nord du site dans la dune embryonnaire, en limite des zones imperméabilisées.

 La carte en page suivante localise ces espèces patrimoniales.



Photos 7: De haut en bas et de gauche à droite: Betterave maritime, Pourpier de mer, Laiche des sables, Matricaire maritime, Argousier, Liseron des dunes, Criste marine (Rainette, 2019)

Localisation des espèces patrimoniales présentes sur le site d'étude



ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Une espèce exotique envahissante potentielle a été détectée sur la zone d'étude. Le tableau suivant rend compte des différents statuts de cette espèce.

Tableau 9: espèce exotique envahissante présente sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom français	Ind. HDF	Rar. HDF	EEE HDF
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	P

Légende: Z = eurynaturalisé, AC = Assez commun, P = caractère invasif potentiel.

Le Séneçon du Cap est localisé à l'est du site au sein d'une dune rudéralisée. Quelques individus ont été observés.

- 📄 Cette espèce exotique envahissante potentielle est localisée sur la carte en page suivante.



Photo 8: Séneçon du Cap (Rainette, 2019)

AUTRES ESPECES

Plusieurs taxons ne possèdent **pas de statuts et d'indice** de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Taraxacum sp.*, *Rubus sp.*). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique. Au vu de certains critères de détermination, ces taxons ne semblent pas correspondre aux **espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale** pour les genres concernés.

Localisation de l'espèce invasive potentielle présente sur le site d'étude



3.1.4.2 Les habitats

Globalement, les habitats naturels du site possèdent des enjeux floristiques assez élevés. **Il s'agit en effet de milieux dunaires aux cortèges floristiques typiques et/ou diversifiés.**

Les dunes mobiles embryonnaires **correspondent à l'association *Euphorbia paralias* - *Agropyretum juncei***, qui est un habitat très rare et vulnérable en NPdC. Ces dunes accueillent plusieurs taxons protégés et/ou patrimoniaux, dont un est quasi-menacé de disparition en HDF : *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Cakile maritima*, *Honckenya peploides subsp peploides*... Ces dunes sont également considérées comme des **habitats d'intérêt communautaire en Europe (2110-1 Dunes mobiles embryonnaires atlantiques)**. **C'est pourquoi, ces dunes présentent des enjeux floristiques allant de moyens à forts** – pour la dune la mieux conservée.

Les dunes rudéralisées ont un cortège floristique riche et hébergent de nombreuses espèces patrimoniales en HDF (*Convolvulus soldanella*, *Crithmum maritimum*, *Phleum arenarium*...). Bien que rudéralisés et en cours de colonisation par des espèces ligneuses, ces habitats possèdent des enjeux floristiques allant de faibles – pour la dune la moins diversifiée, à moyens – pour la dune abritant de **nombreuses espèces d'intérêt.**

De jeunes fourrés d'Argousier (*Hippophae rhamnoides subsp rhamnoides*) ponctuent la dune rudéralisée de l'est du site. Il s'agit d'habitat préforestier peu élevé paucispécifique. À terme ces fourrés pourraient appartenir au *Ligustro vulgaris* - *Hippophaion rhamnoidis* (Fourrés hauts dunaires). Toutefois, ces végétations se développent au détriment de végétations herbacées plus diversifiées **et présentant plus d'enjeux.** C'est pourquoi, ces milieux ne possèdent que de faibles enjeux floristiques.

Le tableau suivant synthétise les habitats présents associés à leurs codes CORINE, EUNIS, **et Natura 2000, ainsi qu'à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude** et leurs niveaux **d'enjeux floristiques.**

Tableau 10: Synthèse des habitats présents sur le site d'étude

Habitats	Typologie			Surface (ha)	Enjeux floristiques
	EUNIS	CORINE Biotope	Natura 2000		
Dunes embryonnaires à Chiendent nord-atlantique	B1.311	16.2111	2110-1	0.196	De moyens à forts
Dunes rudéralisées	B1.311 x 11.53	16.2111 x 87.1	2110-1 dégradé	0.342	De faibles à moyens
Jeunes fourrés dunaires à Argousier	B1.611	16.251	2160-1 potentiel	0.042	Faibles
Surfaces imperméabilisées	J4.2	86	/	0.626	Nuls

La richesse spécifique **du site d'étude est jugée** moyenne, compte tenu de son caractère artificiel marqué, avec 50 taxons recensés pour 1.2 ha prospectés, dont 0.63 ha artificiels. Bien que la majorité des espèces soit commune, près de 29 % sont « assez rare » à « très rare ». Parmi ces taxons, 1 espèce est protégée au niveau régional, le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), **et 12 sont d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France**, le Pourpier de mer (très rare et quasi menacé), l'Oyat, la Betterave maritime, le Caquillier maritime, la Laïche des sables, le Liseron des dunes, la Criste marine, le Chiendent nord-atlantique, l'Euphorbe des dunes, l'Argousier faux-nerprun, la Fléole des sables et la Matricaire maritime.

Plusieurs végétations d'intérêt patrimonial et notamment d'intérêt communautaire, liées aux milieux dunaires, ont été observées sur la zone d'étude. C'est le cas pour des dunes embryonnaires à Chiendent nord-atlantique, des dunes rudéralisées (forme dégradée) et des jeunes fourrés à Argousier (évolution potentielle). Ce sont également ces milieux qui abritent le plus d'espèces à enjeu.

Du fait de la présence de ces substrats sableux, de nombreuses espèces considérées comme patrimoniales dans les Hauts-de-France, ont été observées dans la plupart des milieux peu anthropisés. Bien que certaines soient courantes localement ou dans les milieux dunaires, **d'autres restent rares à très rares**. La zone **d'étude abrite notamment une station d'une espèce très rare et quasi-menacée** en Hauts-de-France, le Pourpier de mer.

Le parking et des voiries sont également observés et ne présentent aucun enjeu, du fait de leur caractère artificiel.

De manière générale les dunes (rudéralisée ou non) aux végétations herbacées diversifiées présentent des enjeux floristiques élevés (moyens à fort). Certaines de ces dunes correspondent à des habitats très rares, vulnérables **en HDF et d'intérêt communautaire en Europe. Plusieurs dunes** accueillent également des espèces à enjeux.

Les milieux les moins diversifiés et/ou plus dégradés ne présentent quant à eux que de faibles enjeux floristiques.

Tableau 11: Ensemble des taxons observés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom français	Ind. HDF	Rar. HDF	Men. HDF	LR Nat.	Prot. Rég. NPdC	LR HDF	Int. Pat. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC	Ind. ZH	EEE HDF
<i>Agrostis gigantea</i> Roth., 1788	Agrostide géante	I	?	DD	LC	Non	?	Non	Non	Nat	N
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link., 1827	Oyat (s.l.)	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	pp	pp	Non	N
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	Betterave maritime	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cakile maritima</i> Scop., 1772	Caquillier maritime (s.l.)	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Carex arenaria</i> L., 1753	Laiche des sables	I	AR	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus soldanella</i> L., 1753	Liseron des dunes	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Crithmum maritimum</i> L., 1753	Criste marine	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	pp	pp	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl., 1953	Chiendent nord-atlantique	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicaut maritime	I	R	LC	LC	NPdC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	Euphorbe des dunes	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Gallium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	Non	Non	pp	pp	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i> L., 1753	Argousier faux-nerprun	I	AR	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Honckenya peploides</i> subsp. <i>peploides</i> (L.) Ehrh., 1788	Pourpier de mer	I	RR	NT	NE*	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier-sauce	C	RR	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv., 1815	Alysson maritime (s.l.)	C	R	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker, 1878	Muscari d'Arménie	C	RR	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pheum arenarium</i> L., 1753	Fléole des sables	I	AR	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf (s.l.)	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)		P								
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Scorzoneroides autumnalis</i> (L.) Moench, 1794	Liondent d'automne	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	Non	P
<i>Senecio squalidus</i> L., 1753	Séneçon luisant (s.l.)	N	RR	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)		P								
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Métilot blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tripleurospermum maritimum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1847	Matricaire maritime	I	R	LC	LC	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N

Légende :**Statuts en région Hauts-de-France :**

I = Indigène, N = Sténonaturalisé, A = Adventice, S = Subspontané, C = Cultivé, Z = Eurynaturalisé

Degré de rareté en région Hauts-de-France :

E = Exceptionnel, RR = très rare, R = rare, AR = Assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun

Un **signe d'interrogation** placé à la suite de l'indice de rareté régionale indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit correspondant à l'indice supérieur ou inférieur à celui-ci.

Quand un taxon présente plusieurs statuts, la rareté globale à l'« état sauvage » (hors fréquence culturelle) peut être déclinée et précisée pour chacun des statuts. Dans ce cas, les raretés par statut sont données entre accolades, dans l'ordre hiérarchique des statuts suivant : I, X, Z, N, S, A.

ex. : statut = IN(SC) / rareté = AC{R,RR,AC}. Interprétation : la rareté globale du taxon (hors populations cultivées) = AC ; la rareté à l'état indigène = R ; la rareté à l'état naturalisé = RR et la rareté à l'état spontané = AC.

Lorsque la distinction de l'indice de rareté de chacun des statuts est impossible, on indique d'abord l'indice de rareté relatif aux populations I ou Z, suivi, entre parenthèses, de l'indice correspondant à la « somme » des autres statuts (N, S, A).

Menace en région Hauts-de-France :

LC = taxon de préoccupation mineure, NT = quasi menacé, VU = Vulnérable, NAa = Cotation IUCN non applicable car taxon naturalisé, Nao = Exclu de la liste rouge.

Protection Nord-Pas-de-Calais :

N2 = taxon protégé en France au titre de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (inscrit à l'Annexe II)

R1 = taxon protégé en Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991.

non = taxon non protégé.

Liste rouge nationale :

LC = taxon de préoccupation mineure, NA = Cotation IUCN non applicable, NE = Non évalué.

Intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France :

Oui = taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection

(Oui) = taxon éligible au regard des critères de sélection mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?)

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial

(pp) = idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumés disparus (indice de rareté = D ou D?)

? = taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus)

Non = taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection

= lié à un statut E (cité par erreur), E ? (douteux) ou ?? (hypothétique)

Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas-de-Calais :

Oui = taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

Plantes indicatrices de zones humides en région Hauts-de-France :

Nat = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de 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. 2011-108 du Code de l'environnement.

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite

Non = taxon non inscrit

Espèces exotiques envahissantes en région Hauts-de-France :

N = Non exotique envahissant, P = Exotique envahissant potentiel, A = Exotique envahissant avéré.

3.2 L'avifaune

3.2.1 Biologie des oiseaux

La vie des oiseaux est rythmée par deux grandes phases : la période nuptiale (ou de reproduction) et la période internuptiale. Au cours de cette dernière, une grande partie des oiseaux effectue une migration pour rejoindre leurs sites d'hivernage (migration post-nuptiale), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration pré-nuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces sédentaires (ou résidentes).

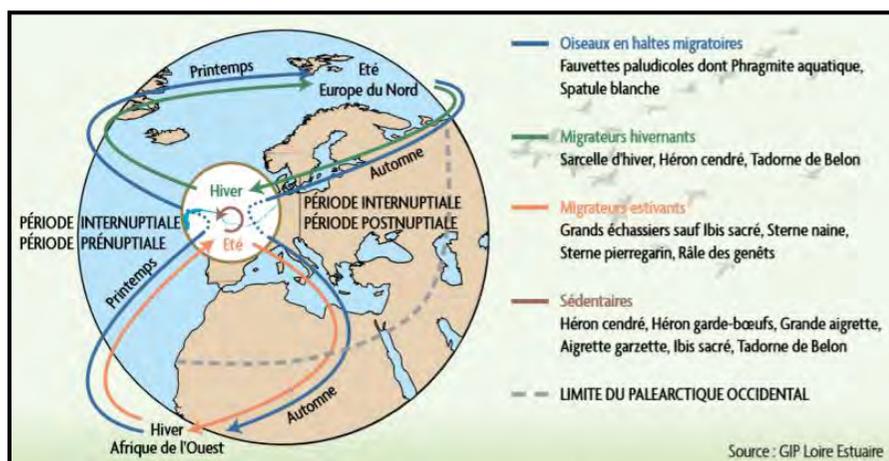


Figure : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

Dans la suite du rapport, nous distinguerons donc les résultats obtenus en période de nidification de ceux obtenus en période internuptiale (migration et hivernage).

3.2.2 L'avifaune en période de nidification

3.2.2.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans (2009-2019) a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 kms ainsi que les données des zonages N.2000 ont également été étudiées.

Tableau 12 : ZNIEFF et zonages Natura 2000 consultés

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaire			
ZNIEFF de type 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	2,94
ZNIEFF de type 1	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,02
	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	2,23
	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2,76
	310007282	Falaises d'Equihen	1,33
Zonages de protection			
Sites Natura 2000	FR3100483	Coteau de Dannes et de Camiers	13,2
	FR3102005	Baie de Canche et couloir des trois estuaires	14,6
	FR3100485	Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guines	18,6
	FR3102003	Récifs Gris-Nez Blanc-Nez	7,5
	FR3100484	Pelouses et bois neutrocalcicoles de la Cuesta Sud du Boulonnais	11,7
	FR3100499	Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais	9,0
	FR3102004	Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais	15,7
	FR3100477	Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples	19,1
	FR3100478	Falaises du Cran aux Oeufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant	12,4
	FR3100479	Falaises et dunes de Wimereux, estuaire et basse vallée de la Slack, Garenne et Communal d'Ambleteuse	7,1
	FR3100480	Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen	1,7
	FR3110038	Estuaire de la Canche	16,5
	FR3110085	Cap Gris-Nez	7,5

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats qui y sont observés afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse bibliographique et au regard des habitats présents, 6 **espèces d'intérêt patrimonial** sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude pendant la période de nidification.

Tableau 13 : **Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement** nicheuse sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
<i>Saxicola torquata torquata</i>	Tarier pâtre

Ces espèces sont susceptibles de nicher dans les milieux ouverts et arbustifs de la zone d'étude. Toutes ces espèces potentielles représentent un enjeu de conservation et seront donc recherchées lors des inventaires.

3.2.2.2 Espèces recensées

Vingt-deux espèces ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période de nidification.

Afin de simplifier la présentation de ces espèces, ces dernières ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, différents cortèges ont pu être distingués :

- L'avifaune nicheuse des milieux ouverts ;
- L'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts ;
- L'avifaune nicheuse des milieux bâtis (à proximité immédiate de la zone de projet) ;
- L'avifaune de passage en période de nidification, non nicheuse.

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX OUVERTS

Une espèce peut être rattachée à ce cortège, à savoir le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). Cette espèce utilise principalement les dunes embryonnaires à Chiendent nord-atlantique. Trois mâles chanteurs ont été contactés sur la zone d'étude dont 1 au niveau de la zone de projet.

La reproduction de l'espèce est considérée comme « possible » au sein de la zone de projet. Elle est en revanche considérée comme « probable » au sein de la zone d'étude élargie. En effet, une parade nuptiale a été observée lors du passage du 24 mai 2019 au sein de cette zone. De plus, un couple a été observé dans lors de l'inventaire du 1^{er} juillet 2019.

Les dunes embryonnaires à Chiendent situées dans la zone d'étude élargie sont considérées comme plus favorables à l'espèce que celles de la zone de projet. En effet, éloignées du parking, elles sont moins soumises aux dérangements.



Photo 9 : Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), Rainette

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX SEMI-OUVERTS

Sept espèces associées aux milieux semi-ouverts ont été observées au sein de la zone d'étude. Ces espèces utilisent les jeunes fourrés dunaires à argousier.

Une seule espèce est en revanche considérée comme nicheuse possible au sein de la zone de projet : la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*). Un mâle chanteur a en effet été observé. Il faut préciser que les milieux arbustifs localisés à proximité immédiate de la zone de projet sont particulièrement favorables à cette espèce.

Ainsi, au sein de la zone d'étude élargie, ont été observés 12 individus en période de nidification. Sur cette zone, la reproduction de l'espèce est « probable » dans la mesure où deux 2 couples ont été observés.

Au sein des milieux arbustifs localisés à l'est de la zone de projet, d'autres espèces ont été contactées. Il s'agit tout d'abord du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*). Deux individus ont été vus posés au sein des arbustes de la zone d'étude élargie. La reproduction de l'espèce dans ces milieux est considérée comme « possible ». De même, cinq autres espèces ont été contactées au chant : **l'Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*), le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Fauvette grisette (*Sylvia*

communis) et la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*). Leur reproduction est considérée comme « possible » au sein de la zone d'étude élargie.



Photo 10 : Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), Rainette

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BATIS (A PROXIMITE IMMEDIATE DE LA ZONE DE PROJET)

Six espèces peuvent être rattachées à ce cortège. Elles sont listées dans le tableau ci-après. Ces espèces utilisent principalement les bâtiments bordant la zone de projet.

Tableau 14 : Avifaune nicheuse des milieux bâtis

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet

La reproduction est considérée comme « certaine » pour une de ces espèces : le Pigeon biset domestique (*Columba livia* – forme urbaine). En effet, deux nids **été observé au sein des milieux bâtis de la zone d'étude**. Ensuite, une espèce est considérée comme nicheuse « probable » : le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*). Un couple a en effet été observé. Puis, **l'Hirondelle** rustique (*Hirundo rustica*) a été observée en chasse sur la zone de projet. Sa reproduction est considérée comme « possible » au vu des milieux bâtis situés à proximité **immédiate**. Notons qu'un nid a été observé dans le bâtiment situé au sud-ouest de la zone de projet. Toutefois, il s'agissait d'un nid ancien qui n'avait pas été utilisé pour la période de reproduction 2019. Enfin, le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et **l'Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) **ont été vus en train de s'alimenter sur la zone de projet et sont considérés comme nicheurs possibles dans les milieux bâtis de la zone d'étude élargie**.



Photo 11 : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Rainette

AVIFAUNE DE PASSAGE EN PERIODE DE NIDIFICATION, NON NICHEUSE

Notons que les espèces non nicheuses sur le site sont regroupées en tant qu'oiseaux de passage. Il peut s'agir d'espèces utilisant la zone d'étude pour passer d'un milieu à un autre lors de leurs déplacements ou qui utilisent la zone d'étude uniquement pour s'alimenter. Ainsi, ce sont au moins 8 espèces qui ont été observées. Elles sont présentées dans le tableau présenté ci-après.

Tableau 15 : Avifaune de passage en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce

Une carte en fin de chapitre localise les contacts des espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ainsi que leurs habitats favorables en période de nidification.

3.2.2.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, au moins 6 espèces d'intérêt étaient considérées comme potentielles sur la zone de projet en période de nidification. Deux de ces espèces ont été inventoriées sur le site : la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse.

En revanche, les 4 autres espèces n'ont pas été recensées malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein du site dans le cadre de cette étude et en période de reproduction.

3.2.2.4 Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés dans l'article 3.

Cet article stipule que :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :
— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.

Par conséquent, cet article renforce **l'article L. 411-1** du CE qui considère que toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés. **L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires** associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

Les 2 espèces considérées comme nicheuses possibles sur la zone de projet sont protégées au niveau national.

Parmi les douze espèces considérées comme des nicheuses possibles à certaine à proximité immédiate de la zone de projet, 9 sont protégées.

Parmi les 8 espèces de passage, 4 sont protégées.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

AU NIVEAU EUROPEEN

Un des textes majeurs au niveau européen est la Directive « Oiseaux » 79-409 (CE), pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux cités à **l'Annexe I**.

Dans le cas présent, aucune espèce n'est inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à **l'annexe II** sont strictement protégées sur le territoire européen.

Les 2 espèces considérées comme nicheuses possibles sur la zone de projet sont citées en annexe II.

Parmi les douze espèces considérées comme des nicheuses possibles à certaine à proximité immédiate de la zone de projet, 9 sont concernées par la Convention dont 8 en annexe II.

Parmi les 8 espèces de passage, 2 sont concernées dont 1 espèce est citée en annexe II.

AU NIVEAU NATIONAL

A l'échelle nationale, la Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine ») évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

Les deux espèces considérées comme nicheuses possibles sur la zone de projet sont inscrites sur la Liste rouge nationale des espèces nicheuses. La Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse sont considérés comme « vulnérables ».

Parmi les douze espèces considérées comme des nicheuses possibles à certaine à proximité immédiate de la zone de projet, 1 espèce est **inscrite sur cette liste et s'avère considérée comme « vulnérable »** : le Chardonneret élégant. De plus, une espèce est considérée comme « quasi-menacée » à savoir **l'Hirondelle rustique**.

AU NIVEAU REGIONAL

A l'échelle régionale, la Liste rouge des espèces menacées en NPC évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire régional (LRR).

Les deux espèces considérées comme nicheuses possibles sur la zone de projet, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse, sont considérées comme « vulnérables ».

Les 4 espèces nicheuses à proximité immédiate de la zone d'étude sont inscrites sur cette liste. La Bergeronnette grise, le Moineau domestique et le Chardonneret élégant sont considérés comme « quasi-menacés » et **l'Etourneau sansonnet** comme « vulnérable ». En termes de rareté, les espèces sont « assez communes » à « communes ».

Enfin, la Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais, permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

Parmi les oiseaux inventoriés, 2 espèces nicheuses au sein de la zone de projet (la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse) et 2 espèces **nicheuses à proximité immédiate (Fauvette grise et l'Hirondelle rustique)** sont déterminantes de ZNIEFF.

3.2.2.5 Conclusion

Vingt-deux espèces **ont été recensées sur la zone d'étude en période** de reproduction. Deux sont considérées comme nicheuses possibles **sur la zone de projet et s'avèrent protégées et d'intérêt** patrimonial. La linotte mélodieuse utilise les fourrés du site tandis que le Pipit farlouse utilise les milieux ouverts.

De même, 12 espèces sont considérées comme nicheuses possibles à certaines à proximité immédiate de la zone de projet. Elles sont inféodées aux milieux arbustifs ou bâtis. Parmi elles, 9 sont protégées **et 5 sont d'intérêt** patrimonial.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme moyen.

Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Avifaune en période de nidification									
Avifaune nicheuse des milieux ouverts									
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat.	VU	VU	AC	oui		Ann. II	Nicheur probable
Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts									
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	VU	NT	AC	non	-	Ann. II	Nicheur possible à proximité immédiate
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU	VU	AC	oui	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	Nicheur possible à proximité immédiate
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. II	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	Nat.	LC	LC	AC	oui	-	Ann. II	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	C	non	-	Ann. III	
Avifaune nicheuse des milieux bâtis (à proximité immédiate de la zone de projet)									
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	-	NE	NA		non	-		Nicheur certain à proximité immédiate
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	NT	C	non	-	Ann. II	Nicheur possible à proximité immédiate
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	LC	NT	AC	non	-		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	NT	VU	AC	oui	-	Ann. II	Nicheur probable à proximité immédiate
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	VU	AC	non	-		
Avifaune de passage en période de nidification									
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	C	non	-	-	De passage
<i>Corvus corone</i>	Cornille noire	-	LC	LC	AC	non	-	-	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	NT	VU	AC	oui	-	-	
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Nat.	LC	NT	AC	oui	-	-	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Nat.	LC	LC	AC	oui	-	-	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	C	non	-	-	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	LC	AC	non	-	Ann. III	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. II	

Légende :

Liste rouge :

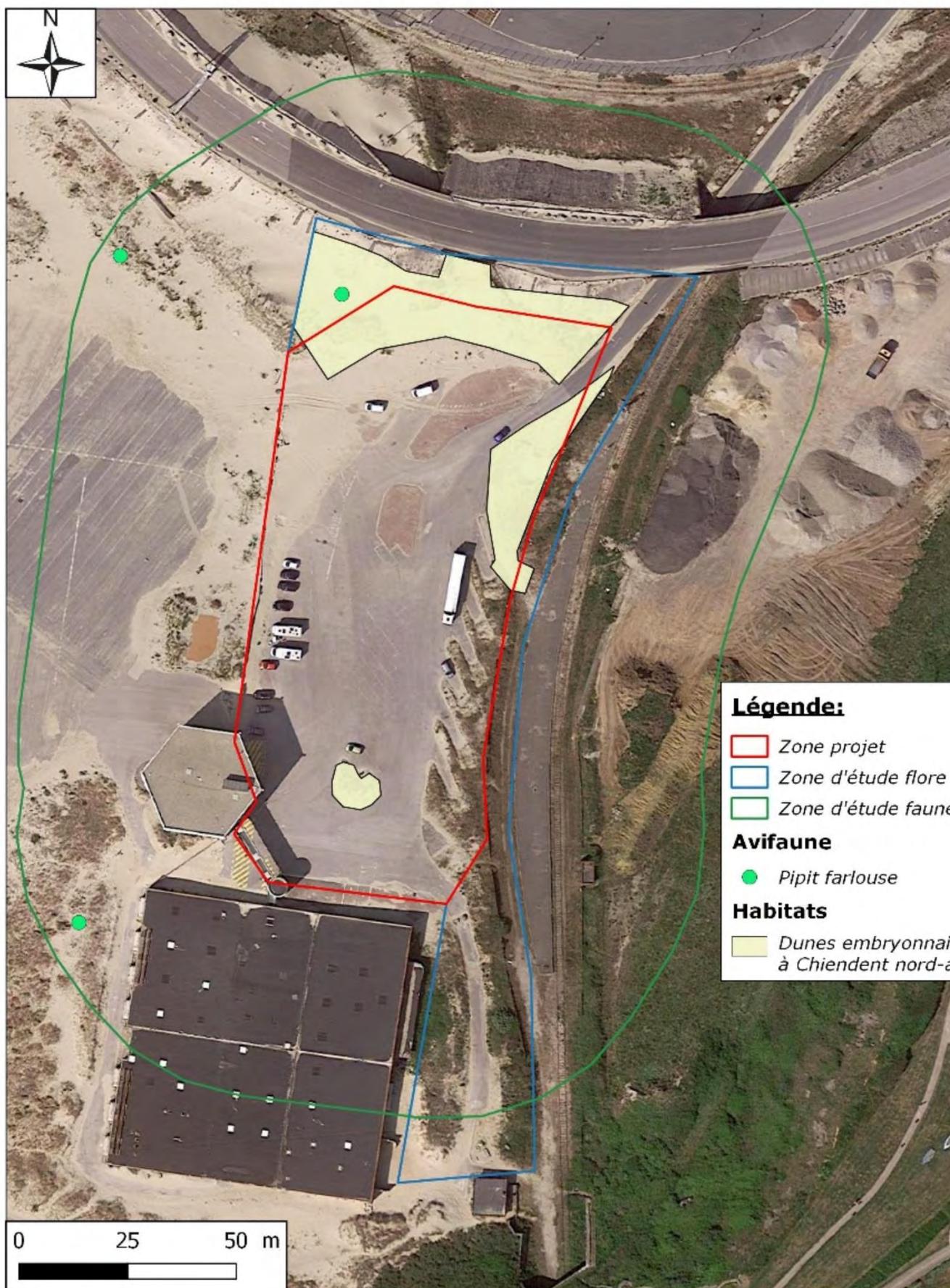
VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure, NE = non évaluable

Rareté régionale :

C = Commun, AC = Assez commun.

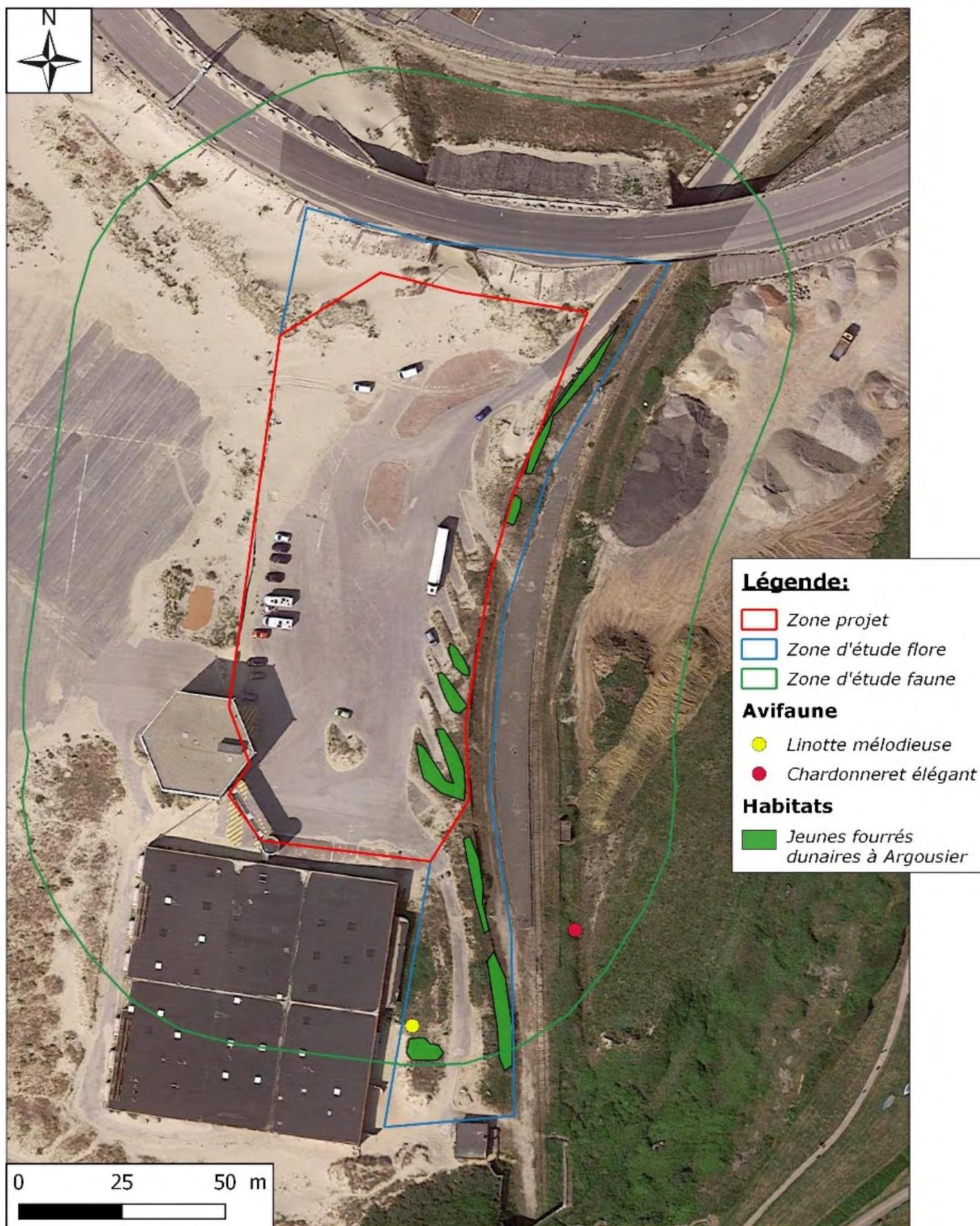
En gras : espèce considérée comme d'intérêt patrimonial

Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux ouverts et des habitats favorables

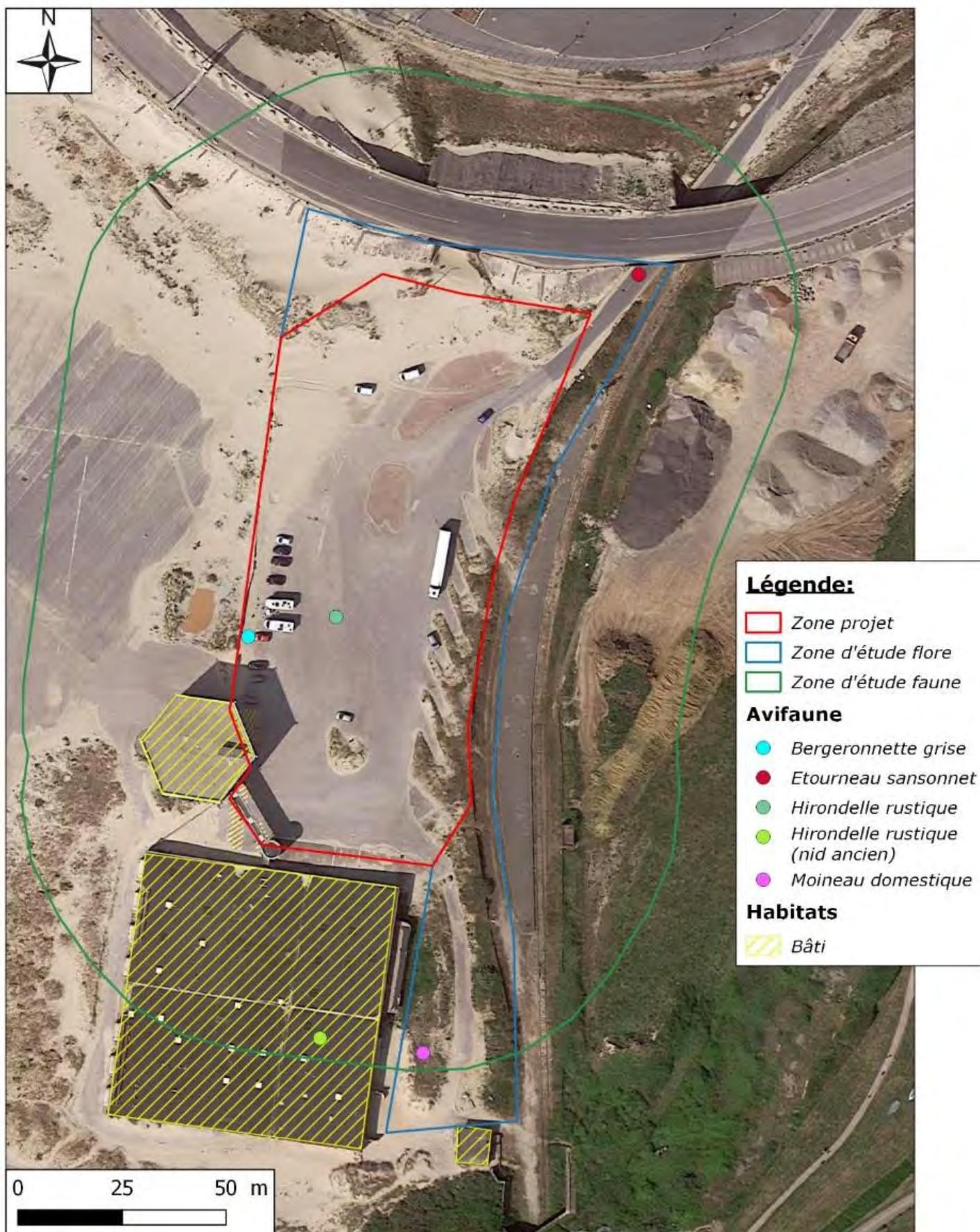


0 25 50 m

Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux semi-ouverts et des habitats favorables



Localisation de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux bâtis et des habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotoplans
Dossier: CAB - Le Portel (62)

3.2.3 L'avifaune en période internuptiale

3.2.3.1 Espèces recensées

- MIGRATION

Au total, 19 espèces ont été observées lors de l'inventaire en période de migratoire. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos lors de cette période.

Les milieux ouverts sont utilisés par les espèces principalement pour la recherche alimentaire. A titre d'exemples, 3 Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), 3 Pipits farlouses (*Anthus pratensis*), 4 Bergeronnettes grises (*Motacilla alba*), 70 Goélands argentés (*Larus argentatus*) et 40 Goélands bruns (*Larus fuscus*). Toutefois seul le Pipit farlouse a été aperçu au sein de la zone de projet. Les deux autres espèces s'alimentaient au sein de la zone d'étude élargie plus favorable à l'avifaune.



Photo 12 : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Rainette

Les milieux arbustifs de la zone d'étude sont fréquentés notamment par la Mésange charbonnière (*Parus major*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), **l'Étourneau sansonnet** et la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*). A noter pour ces deux dernières espèces que des groupes de 23 et 26 individus ont respectivement été observés au sein des arbustes de la zone d'étude.

Notons que quelques espèces ont également été inventoriées en migration active. Il s'agit par exemple de **l'Étourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) et du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*).

Notons que la zone de projet présente peu d'intérêt pour l'avifaune lors de cette période au vu des habitats et des dérangements causés par le parking du site.

Ainsi, aucune zone de halte significative n'a été mise en évidence.

- HIVERNAGE

En période d'hivernage, 12 espèces ont été recensées. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos lors de cette période.

Les milieux ouverts sont utilisés par les espèces principalement pour la recherche alimentaire. C'est le cas par exemple du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), de la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), de la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) et du Bécasseau sanderling (*Calidris alba*). Notons concernant cette dernière espèce que 30 individus ont été observés au sein de la zone d'étude élargie.

Les milieux arbustifs sont fréquentés par exemple par la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ou encore la Mésange charbonnière (*Parus major*).

A noter également qu'une centaine de Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) a été observée en vol en train de survoler le site.

Aucune zone de stationnement notable en période hivernale n'a été identifiée au sein de la zone d'étude lors de cette période.

3.2.3.2 *Evaluation patrimoniale*

REGLEMENTATION NATIONALE

Pour rappel, l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 et article 4. La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article renforce **l'article L. 411-1** CE qui considère que toutes espèces protégées voient leurs habitats protégés.

Parmi les 22 **espèces recensées sur l'aire d'étude en période** internuptiale, 16 sont des oiseaux protégés au niveau national.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Un des textes majeurs au niveau européen est l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » 79-409 (CE), pour laquelle les états membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats de ces oiseaux.

Aucune espèce n'est mentionnée dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

D'après la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'Annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Parmi les 22 **espèces recensées sur l'aire d'étude en période** internuptiale, 16 sont mentionnées dans la Convention de Berne.

Parmi les oiseaux en période internuptiale, aucun n'est menacé sur la Liste rouge national des oiseaux hivernants et de passage.

En termes de rareté, une espèce est considérée comme « assez rare » : le Bécasseau sanderling. Les autres espèces sont assez communes à communes.

Une espèce est déterminante de ZNIEFF en période hivernale : le Bécasseau sanderling.

3.2.3.3 *Conclusion*

Les prospections en période internuptiale ont permis de mettre en **évidence la présence de 22 espèces au sein de la zone d'étude.**

Parmi elles, 16 sont protégées.

Aucun passage migratoire significatif ni aucune zone de halte **notable n'a été mis en évidence.** De même, **la zone d'étude ne constitue pas une zone d'hivernage notable pour l'avifaune.**

Ainsi, le site présente un intérêt global jugé comme faible pour **l'avifaune en période internuptiale.**

Tableau 17 : Bioévaluation de l'avifaune inventoriée en période internuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Migrateur	Hivernant	Sédentaire
			De passage	Hiv							
Avifaune en période internuptiale											
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat.	NA	DD	AC	oui	-	Ann. II	X	X	X
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	Nat.	NE	NE	AR	oui (hiv)	-	Ann. II		X	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	NA	NA	AC	oui	-	Ann. II	X		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Nat.	NE	NE	AC	oui	-	Ann. II	X		
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	NA	LC	C	oui	-	Ann. III	X	X	
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	-	NE	NE		non	-		X	X	X
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	NE	NA	AC	non	-		X		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NA	NE	AC	non	-	Ann. II	X		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. III		X	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	NE	NA	AC	oui	-		X	X	X
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Nat.	NA	LC	AC	oui	-		X		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	NE	NA	C	non	-	Ann. II	X		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Nat.	NE	NE	AC	oui	-	Ann. II	X		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II	X		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II		X	X
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Nat.	NA	LC	AC	oui	-	Ann. III	X	X	X
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II	X		
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	NE	NE	C	non	-		X		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	NA	NE	AC	non	-	Ann. III	X		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	NA	LC	AC	non	-		X		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	NE	NE	AC	non	-	Ann. II	X		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA	NA	C	non	-	Ann. III	X	X	X

Légende :Liste rouge :

LC = quasi-menacé, NA = Non applicable, NE = non évalué, DD = données insuffisantes

Rareté régionale :

AR = assez rare, AC = Assez commun. C = Commun

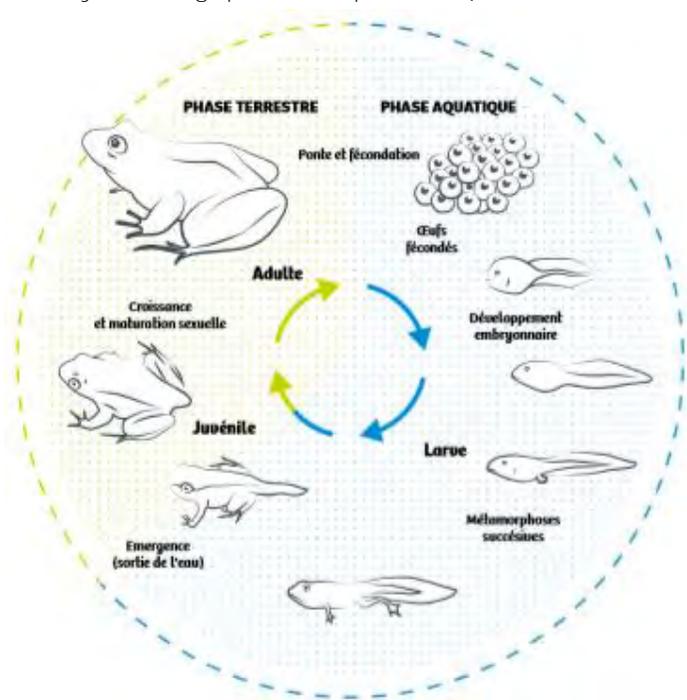
3.3 L'herpétofaune

3.3.1 Les Amphibiens

3.3.1.1 Rappel sur la biologie

La plupart des espèces d'amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre pour y atteindre sa maturité sexuelle.

Schéma 1 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)



L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront, c'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

Ainsi, le cycle vital des amphibiens ne dépend pas uniquement d'un seul type de milieu mais bien d'un ensemble d'habitats utilisés au cours des différentes phases de leur développement. Ces différents habitats constituent **l'unité fonctionnelle** propre à chaque espèce en fonction de ses exigences écologiques.

3.3.1.2 Analyse bibliographique

Au vu des capacités de dispersion limitées de ce groupe d'espèces, seules les données communales sont prises en considération. Concernant les zonages, ils étaient trop éloignés de la zone d'étude pour être pris en compte pour ce groupe faunistique.

Il apparaît intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats qui y sont observés afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse bibliographique et au regard des habitats présents, 1 **seule espèce protégée et/ou d'intérêt patrimonial** est considérée comme potentielle sur la zone d'étude : le Crapaud calamite (*Bufo calamita*). Il existe en effet un cours d'eau favorable à sa reproduction à proximité de la zone d'étude. L'espèce est ainsi susceptible d'utiliser les habitats terrestres de la zone de projet. Elle pourrait en effet utiliser le site dans le cadre de ses déplacements et pourrait également s'enfouir dans le sable en période estivale et hivernale.



Photo 13 : Cours d'eau situé à proximité de la zone d'étude et favorable à la reproduction du Crapaud calamite (*Bufo calamita*) – photo prise sur site - Rainette

3.3.1.3 Espèces recensées

Aucune espèce n'a été recensée au sein de la zone d'étude lors du passage effectué en mars 2019. Comme dit précédemment, la zone d'étude ne comprend pas de point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens.

Il faut également noter qu'aucun amphibien n'a été recensé en période d'estivage, d'hivernage et de migration.

3.3.1.4 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce était considérée comme potentielle sur le site en déplacement : le Crapaud calamite. Il n'a toutefois pas été observé sur la zone d'étude. **Cependant, considérant la présence d'habitats potentiellement favorables à sa reproduction à proximité, l'espèce est considérée comme potentielle dans les milieux terrestres de la zone de**

projet. L'espèce a donc été intégrée à l'évaluation patrimoniale présentée ci-après.

3.3.1.5 Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. L'arrêté du 16 décembre 2004 a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. **L'arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aires de repos) : *article 2*

« Art. 2. II – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés et utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

- Une protection stricte des individus, sans leurs habitats : *article 3*
- Une protection partielle des individus : *article 5* pour les amphibiens

Le Crapaud calamite considéré comme potentiel est protégé au niveau national par l'article 2.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

AU NIVEAU EUROPEEN

Nous faisons référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur **au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se** sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- **L'annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **L'annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- **L'annexe V** qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement **dans la nature et l'exploitation.**

Concernant le Crapaud calamite considéré comme potentiel, il est **concerné par la Directive Habitats. Il est mentionné dans l'article IV.**

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

Le Crapaud calamite est cité en Annexe II de la Convention de Berne.

AU NIVEAU NATIONAL

Au niveau national, la liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine (UICN, 2008) indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Le Crapaud calamite est considéré comme une « préoccupation mineure » au niveau national.

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établi une liste rouge des Amphibiens et Reptiles fixant une rareté régionale. Celle-ci a vocation à présenter l'ensemble des espèces des principaux groupes de la faune et à déterminer notamment pour chacune d'elle son niveau de rareté et de menace.

Le Crapaud calamite est considéré comme quasi-menacé sur le plan régional.

Enfin, la Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Nord-Pas de Calais permet d'identifier, pour chaque groupe taxonomique étudié, les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

Le Crapaud calamite est déterminant de ZNIEFF.

3.3.1.6 Conclusion

Aucune espèce n'a été inventoriée. La zone d'étude ne comprend pas de milieux favorables à la reproduction des amphibiens. Toutefois, un cours d'eau situé à proximité de la zone d'étude s'avère favorable au Crapaud calamite. L'espèce pourrait ainsi potentiellement utiliser les habitats terrestres de la zone de projet, dans le cadre de ses déplacements ou encore en période estivale et hivernale.

Le Crapaud calamite est une espèce protégée et d'intérêt patrimonial.

L'enjeu vis-à-vis des amphibiens est considéré comme faible sur la zone d'étude.

3.3.2 Les Reptiles

3.3.2.1 Rappel sur la biologie

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poikilothermes ») : des températures trop basses les contraignent à hiberner. Cette hibernation se traduit par un ralentissement de leur métabolisme, de leur rythme cardiaque, de leur rythme respiratoire et par un **abaissement de leur température corporelle. La reprise d'activité** des reptiles a lieu lorsque la température extérieure et l'insolation deviennent suffisantes, au début du printemps.

En été, les fortes chaleurs qui ne leur conviennent pas les amènent à entrer en estivage. Ces contraintes sont également vécues par les reptiles au cours de la journée, en fonction de l'heure et de la météorologie (ensoleillement).

Les reptiles occupent des habitats très variés, y compris des milieux très anthropisés. Certains sont inféodés à des milieux secs (Lézard des murailles...) tandis que d'autres sont étroitement liés aux zones humides (Couleuvre à collier...). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

3.3.2.2 Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans (2009-2019) a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées.

Tableau 18 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux reptiles

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaire			
ZNIEFF de type 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Bouloonnais et de la Liane	2,94
	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,02
	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	2,23
ZNIEFF de type 1	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2,76
	310007282	Falaises d'Equihen	1,33

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats qui y sont observés afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse bibliographique, aucune espèce n'est considérée comme potentielle sur la zone de projet.

3.3.2.3 Espèces recensées

Aucune espèce n'a été relevée sur la zone de projet. En revanche, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) a été inventorié à proximité immédiate de celle-ci lors de chaque passage réalisé en période printanière et estivale.

Un maximum de 6 individus a été vu lors des passages. L'espèce fréquente l'ancienne voie ferrée située à l'est de la zone de projet. Cette espèce apprécie en effet les ballasts des chemins de fer. La reproduction de ce reptile est considérée comme certaine sur la zone d'étude dans la mesure où deux juvéniles ont directement été observés.



Photo 14 : Ancienne voie ferrée favorale au Lézard des murailles - *Podarcis muralis* – photo prise sur site (Rainette)



Photo 15 : Lézard des murailles – *Podarcis muralis* (Rainette)

3.3.2.4 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce n'était considérée comme potentielle sur la zone de projet.

3.3.2.5 Evaluation patrimoniale

RÈGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. L'arrêté du 16 décembre 2004 a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. **L'arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aires de repos) : *article 2*

« Art. 2. II – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés et utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

- Une protection stricte des individus, sans leurs habitats : *article 3*
- Une protection partielle des individus : *article 4* pour les reptiles

L'article 4 précise pour la Vipère aspic et la Vipère péliade que seuls la « mutilation des animaux, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non », sont interdits, valables pour l'ensemble des espèces. A noter que l'article L411-1 (article 1 -3°) interdit

« La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales », soit ceux des espèces protégées

Le Lézard des murailles (reproduction certaine à proximité immédiate de la zone d'étude) est protégé au niveau national par l'article 2.

AUTRES TEXTES DE RÉFÉRENCE

AU NIVEAU EUROPÉEN

Nous faisons référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- **L'annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **L'annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- **L'annexe V** qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Le Lézard des murailles est cité en annexe IV de la Directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

Le Lézard des murailles est cité en annexe 2.

AU NIVEAU NATIONAL

Au niveau national, la liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine (UICN, 2008) indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Le Lézard des murailles ne présente pas un statut préoccupant à l'échelle nationale.

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établi une liste rouge des Amphibiens et Reptiles fixant une rareté régionale. Celle-ci a vocation à présenter l'ensemble des espèces des principaux groupes de la faune et à déterminer notamment pour chacune d'elle son niveau de rareté et de menace.

Le statut du Lézard des murailles n'est pas évalué.

Enfin, la Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais permet d'identifier, pour chaque groupe taxonomique étudié, les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

Par ailleurs, un indice de rareté régionale est attribué à chaque espèce.

Le Lézard des murailles est une espèce déterminante de ZNIEFF et elle est " peu commune " à l'échelle régionale.

3.3.2.6 Conclusion

Une espèce de reptile a été inventoriée dans la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce fréquente l'ancienne voie ferrée située à proximité immédiate de la zone de projet. La reproduction de l'espèce est considérée comme certaine

Il s'agit d'une espèce protégée mais elle ne s'avère pas d'intérêt patrimonial.

L'enjeu vis-à-vis des reptiles est considéré comme moyen.

Tableau 19 : **Bioévaluation des reptiles au sein de la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	rég.					
Reptiles									
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat art 2	LC	NA	PC	oui	Ann. II	Ann. IV	Reproduction certaine à proximité immédiate de la zone de projet

Légende :

Liste rouge :

LC= Préoccupation mineure, NA = non applicable

Rareté régionale :

PC = Peu commun

3.4 L'entomofaune

Comme précisé dans la méthodologie générale de l'étude, l'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les Odonates (libellules), les Rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes **présentent l'avantage d'être bien connus et « facilement »** identifiables. De plus, les espèces sont généralement représentatives des conditions du milieu.

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans (2009-2019) a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces **d'intérêt patrimonial**. Les données issues des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées.

Tableau 20 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux insectes

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaire			
ZNIEFF de type 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	2,94
ZNIEFF de type 1	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,02
	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	2,23
	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2,76
	310007282	Falaises d'Equihen	1,33

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats qui y sont observés afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

3.4.1 Les Rhopalocères

3.4.1.1 Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, **2 espèces d'intérêt patrimonial et /ou** déterminante de ZNIEFF sont considérées comme potentielles sur le site : **l'Argus vert** (*Callophrys rubi*), la Bande noire (*Thymelicus sylvestris*).

Ces espèces peuvent en effet fréquenter les milieux dunaires et sont donc susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction.

3.4.1.2 Espèces observées

Huit espèces ont été observées sur le site. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Liste des espèces de Rhopalocères observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Colias crocea</i>	Souci
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
<i>Papilio machaon</i>	Machaon
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
<i>Vanessa cardui</i>	Belle -Dame

Les espèces recensées sont susceptibles d'utiliser les habitats suivants :

- Les dunes embryonnaires à Chiendent nord atlantique,
- Les dunes rudéralisées,
- Les jeunes fourrés dunaires à argousiers.

Une majeure partie des espèces identifiées sont ubiquistes et peuvent donc être observées dans un grand nombre d'habitats. C'est le cas de la Piéride de la rave (*Pieris rapae*) (8 individus), la Piéride du chou (*Pieris brassicae*) (12 individus), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) (1 individu) et de la Belle-Dame (*Vanessa cardui*) (6 individus).

Ensuite, les inventaires ont permis de mettre en évidence le cortège des espèces inféodées aux milieux ouverts. Ce cortège comprend l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*) (2 individus), le Machaon (*Papilio machaon*) (1 individu), le Myrtil (*Maniola jurtina*) (2 individus) et le Souci (*Colias crocea*) (3 individus).



Photo 16 : Machaon (*Papilio machaon*), Rainette

La reproduction de l'ensemble des Rhopalocères inventoriés est considérée comme « possible » à « probable ». Les populations sont jugées viables et pérennes au sein du site.

Pour ces espèces, les populations sont considérées comme viables et pérennes au sein de la zone d'étude.

3.4.1.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, deux espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude : l'Argus vert et la Bande noire. Elles n'ont pas été recensées sur le site malgré la présence d'habitats favorables et une pression d'inventaire considérée comme suffisante. Dans ce contexte et dans le cadre de cette étude, nous excluons la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude.

3.4.2 Les Odonates

3.4.2.1 Analyse bibliographique

Aucune espèce n'est considérée comme potentielle dans la mesure où la zone d'étude ne comprend pas de milieu favorable à leur reproduction.

3.4.2.2 Espèces observées

Aucune espèce d'Odonates n'a été inventoriée sur la zone d'étude.

3.4.3 Les Orthoptères

3.4.3.1 Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, une espèce déterminante de ZNI EFF est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude le Gomphocère tacheté (*Myrmeleottix maculatus maculatus*). Cette espèce apprécie en effet les milieux sableux.

3.4.3.2 Espèces observées

Cinq espèces d'orthoptères ont été observées lors de l'inventaire. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 22 : Liste des espèces d'Orthoptères observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte



Photo 17 : Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), Rainette

Les dunes rudéralisées comprenant des milieux herbacés sont favorables tout d'abord au Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*). Une cinquantaine d'individus a été contactée au chant dans les dunes rudéralisées localisées à l'est de la zone d'étude. Dans ces milieux, une vingtaine de Conocéphales bigarrés (*Conocephalus discolor*) a aussi été entendue. Enfin, une observation d'un individu de Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) a été faite.

De même, la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) a été inventoriée. Il s'agit d'une espèce inféodée aux espaces ouverts comprenant une composante buissonnante. Un individu a été observé.

L'Oedipode turquoise a également été inventorié au sein des dunes rudéralisées et des dunes embryonnaires à Chiendent. Il s'agit d'une espèce appréciant en effet les zones plus pauvres en végétation. Dix-huit individus ont été observés.

Les populations de ces espèces sont considérées comme viables et **pérennes au sein de la zone d'étude.**

3.4.3.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce déterminante de ZNIEFF était considérée comme potentielle sur la zone d'étude : le Gomphocère tacheté. Il n'a pas été observé malgré la présence d'habitat favorable et une pression d'inventaire considérée comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons donc la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude.

3.4.4 Evaluation patrimoniale

Le tableau ci-après reprend les différents groupes décrits précédemment exposant la liste des espèces d'intérêt potentiellement présente sur le site, accompagnée de leur degré de rareté en région Nord – Pas-de-Calais et en France.

ESPECES PROTEGEES

L'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

Aucune espèce inventoriée n'est protégée au niveau national.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau national et régional, différents textes nous permettent d'établir la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site d'étude (Cf. Analyse des méthodes et Bibliographie).

13 espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site d'étude :

- 8 Lépidoptères,
- 5 Orthoptères.

Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique faible à l'échelle régionale.

Lépidoptères

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre « commun » et « très commun ». Une espèce est déterminante de ZNIEFF en région : le Machaon.

Orthoptères

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional. Les espèces inventoriées sur la zone d'étude sont considérées comme « communes » à « très communes », hormis l'Ædipode turquoise qui est considéré comme « assez commun » au niveau régional. Aucune espèce n'est déterminante de ZNIEFF en région.

3.4.4.1 Conclusion

Un total de 13 espèces a pu être inventorié lors de cet inventaire, dont 8 Rhopalocères et 5 Orthoptères. Les milieux dunaires ouverts à semi-ouverts sont favorables à l'entomofaune. Les espèces ne sont pas protégées mais il faut noter la présence d'une espèce déterminante de ZNIEFF : le Machaon.

L'enjeu global relatif à l'entomofaune est donc considéré comme faible au sein de la zone d'étude.

Tableau 23: Bioévaluation de l'entomofaune inventoriée au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Lépidoptères									
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	LC	NA	C	-	-	-	Reproduction possible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC	CC	-	-	-	
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	LC	LC	C	oui	-	-	
<i>Pieris brassicae</i>	Piérïde du chou	-	LC	LC	CC	-	-	-	Reproduction probable
<i>Pieris rapae</i>	Piérïde de la rave	-	LC	LC	CC	-	-	-	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	LC	C	-	-	-	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	NA	CC	-	-	-	Reproduction possible
<i>Vanessa cardui</i>	Belle -Dame	-	LC	NA	C	-	-	-	Reproduction probable
Odonates									
Aucune espèce inventoriée									
Orthoptères									
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	NM	-	C	-	-	-	Reproduction probable
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	NM	-	CC	-	-	-	
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	NM	-	C	-	-	-	Reproduction possible
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	NM	-	AC	-	-	-	Reproduction probable
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	NM	-	C	-	-	-	Reproduction possible

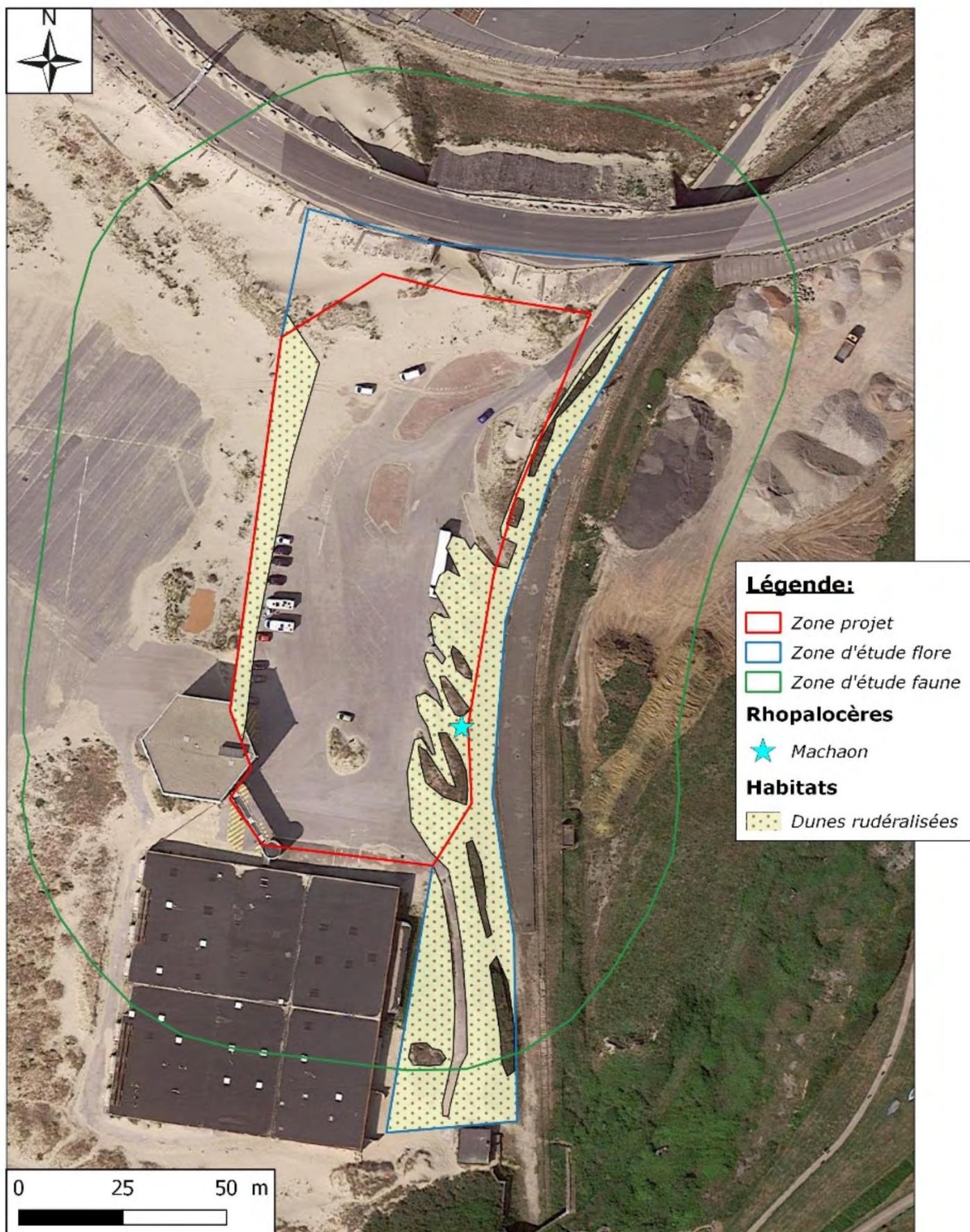
Légende :

Liste rouge : LC= Préoccupation mineure, NM = non menacé, NA = Non Applicable

Rareté régionale : CC = Très commun, C = Commun, AC =Assez commun,

En gras : espèce considérée comme d'intérêt patrimonial

Localisation des rhopalocères déterminants de Znieff et / ou d'intérêt patrimonial et des habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotoplans
Dossier: CAB - Le Portel (62)

3.5 La mammalofaune

3.5.1 Mammifères (hors Chiroptères)

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées.

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans (2009-2019) a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées.

Tableau 24 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux mammifères

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaire			
ZNIEFF de type 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	2,94
ZNIEFF de type 1	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,02
	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	2,23
	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2,76
	310007282	Falaises d'Equihen	1,33

A l'issue de cette analyse bibliographique, aucune espèce d'intérêt n'est considérée comme potentielle.

3.5.1.1 Espèces recensées

Une espèce de mammifère (hors chiroptères) a été inventoriée, le Renard roux (*Vulpes vulpes*). Des indices de présence (fèces) ont en effet été observés. Il s'agit d'une espèce ubiquiste rencontrée dans de nombreux milieux et notamment les espaces dunaires.

3.5.1.2 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'était citée.

3.5.1.3 Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

A l'échelle nationale, un arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères **protégés sur l'ensemble du** territoire et les modalités de protection.

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

Tout comme les aires de reproduction des oiseaux protégés, les aires de reproduction ainsi que les zones de repos des Mammifères protégés sont protégées par la réglementation nationale.

Le Renard roux n'est pas protégé au niveau national.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

AU NIVEAU EUROPEEN

Nous faisons également référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », **texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des espèces figurant en :**

- annexe II **qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire** dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- annexe IV **qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire** qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- annexe V **concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.**

Le Renard roux n'est pas concerné par cette Directive.

AU NIVEAU NATIONAL

Au niveau national, la Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine (UICN), indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Au niveau national le Renard roux est considéré comme « préoccupation mineure » .

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établi une Liste Rouge des Mammifères menacés en Nord Pas-de-Calais. Elle détermine pour chaque espèce un niveau de menace et de rareté.

Le Renard roux n'est pas inscrit sur cette liste et il est « très communs » en région.

Enfin, la Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais, **permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.**

Le Renard roux n'est pas déterminant de ZNIEFF.

3.5.1.4 Conclusion

Un mammifère (hors chiroptères) a été inventorié : le Renard roux.
Il ne s'agit ni d'une espèce protégée ni d'une espèce d'intérêt patrimonial.

Les enjeux liés aux mammifères sont très faibles.

Tableau 25 : **Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) inventoriée au sein de la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Mammifères									
Mammifères ubiquistes									
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	-	CC	-	-	-	-

Légende :

Liste rouge : LC= Préoccupation mineure

Rareté régionale : CC = Très commun

3.5.2 Les chiroptères

Afin d'étudier les populations des chiroptères présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté, avec une phase active et une phase d'hibernation, conditionné par la ressource alimentaire, c'est-à-dire de la disponibilité en insectes. Cela implique deux fois par un an des changements d'habitats et une profonde transformation des paramètres physiologiques. Lorsque les températures diminuent et que les insectes se font plus rares, les chauves-souris se regroupent dans des **gîtes d'hibernation** pour passer l'hiver : elles vivent alors au ralenti (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. A la sortie de l'hiver, les chauves-souris se dirigent vers leurs **gîtes d'estivage** utilisés par les femelles pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Les mâles utilisent quant à eux des **gîtes isolés**, qu'ils occupent en solitaire ou en petits groupes. La reproduction a lieu en automne, avant le retour vers les gîtes d'hibernation. La gestation des chauves-souris est alors mise en pause pendant l'hibernation en différant la fécondation (stock de sperme) ou en stoppant le développement embryonnaire jusqu'au printemps suivant.



Figure 5 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature)

3.5.2.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées.

Tableau 26 : ZNIEFF consultées pour les données bibliographiques relatives aux chiroptères

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaire			
ZNIEFF de type 2	310007276	Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	2,94
ZNIEFF de type 1	310030017	Vallée de Saint-Martin-Boulogne	3,02
	310030023	Vallons d'Outreau et Equihen-Plage	2,23
	310007016	Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux	2,76
	310007282	Falaises d'Equihen	1,33

A l'issue de cette analyse bibliographique, 5 espèces protégées et d'intérêt sont considérées comme potentielles en chasse et en transit sur la zone d'étude. **De même, quatre d'entre elles sont susceptibles de gîter au sein** des milieux bâtis et du tunnel ferroviaire localisés à proximité de la zone de projet. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 27 : Espèces de chiroptères potentiellement présentes sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce potentielles
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	En chasse / transit
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	En chasse / transit et gîte
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	

3.5.2.2 Espèces recensées

Afin d'inventorier les chiroptères en période estivale, rappelons qu'un enregistreur de type SM4BAT a été positionné dans la zone d'étude lors de la nuit du 1^{er} au 2 juillet 2019. Il a plus précisément été posé au sein des milieux arbustifs localisés à l'est de la zone de projet (Cf. limites de l'étude).

Les écoutes passives ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

PIPISTRELLE COMMUNE

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile très commune partout en France. Elle gîte généralement dans les bâtiments, derrière les volets, dans l'isolation des toitures, les fissures de maçonnerie... Opportuniste, elle chasse dans les secteurs riches en insectes, notamment autour des lampadaires mais également au-dessus des zones humides et en lisière forestière. Les individus se dispersent en moyenne dans un rayon de 1,3 km autour des colonies (DIETZ, 2009), très rarement à plus de 5 km (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). L'espèce a une bonne détectabilité (environ 35 m) (d'après le référentiel Actichiro).

Un total de 229 contacts de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été enregistré au cours de la nuit. Le site peut donc être considéré comme une zone de chasse et transit favorable à cette espèce.

Nombre de contacts nuit du 01 au 02/07/2019

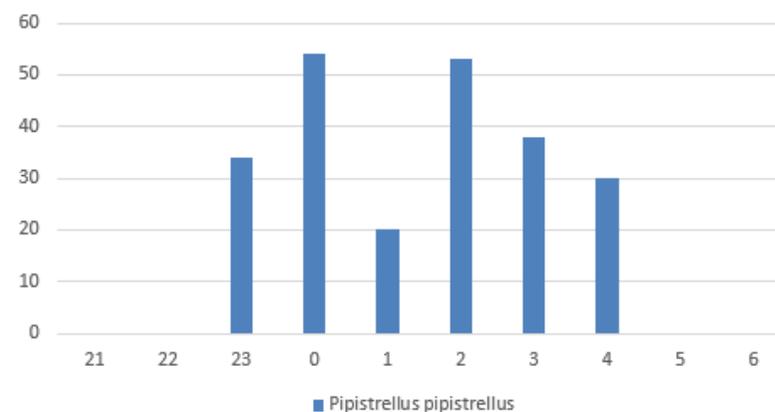


Figure 6 : Répartition de l'activité de la Pipistrelle commune lors d'une nuit

* Coucher du soleil : 22:08, lever du soleil : 5h40

Le graphique ci-avant révèle l'activité de la Pipistrelle commune enregistrée par le SM4 lors d'une nuit d'écoute complète. Nous remarquons que l'espèce est en activité tout au long de la nuit (22h30 à 4h30).

Sur biotope de chasse, cette espèce se contacte généralement avec 3 à 70 minutes d'activité par nuit. D'après le référentiel ACTICHIRO®, l'activité de la Pipistrelle commune sur le site d'étude peut être considérée comme faible.

Comme expliqué précédemment dans la méthodologie de l'étude, des enregistrements ont également été effectués en période de swarming, du 20 au 21 septembre 2019. Celle-ci correspond à la période automnale durant laquelle il y a des rassemblements de chiroptères (parfois multi-espèces) pour la reproduction. Ces rassemblements peuvent se faire sur des sites de nature diverses. Dans le cadre de cette étude, le tunnel ferroviaire situé à proximité de la

zone de projet, s'avère potentiellement favorable. Il a donc été jugé intéressant de poser un enregistreur à cette période afin de voir si la zone de projet ne présentait pas une activité de chasse et de transit particulièrement forte à cette période.

Cet inventaire a permis de révéler la présence d'une espèce à savoir la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), déjà contactée en période estivale. Les enregistrements ont permis d'estimer à 3 le nombre d'individus utilisant la zone d'étude dans le cadre de leur activité de chasse.

Si une seule espèce a été recensée, il faut toutefois rappeler que l'étude des chiroptères comprenait des limites. De plus, il est également possible que les chiroptères utilisant le tunnel, entrent par l'autre entrée, très éloignée de la zone de projet.

3.5.2.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 5 espèces étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Une seule a été inventoriée sur le site à savoir la Pipistrelle commune. Au vu des habitats, des limites de l'étude et du tunnel ferroviaire potentiellement favorable en période de swarming, les 4 espèces non recensées sont considérées comme potentielles. Elles ont donc été intégrées à l'évaluation patrimoniale.

3.5.2.4 Recherche de gîtes

GITES D'HIbernATION

Toutes les espèces de chiroptères n'ont pas les mêmes besoins écologiques pour hiberner, mais toutes requièrent des conditions stables de températures, une humidité importante et une absence de dérangement. Ainsi les milieux les plus favorables lors de cette période sont les grottes, les caves, les tunnels, les puits, les fissures, ... Pour chaque espèce, le succès de l'hibernation dépendra du choix du site.

La zone de projet ne comprend aucun gîte potentiel. En revanche, il faut souligner la présence du tunnel ferroviaire à proximité de la zone de projet. Ce tunnel est potentiellement favorable aux Chiroptères en période hivernale. Des prospections

ont été réalisées sur la 1^{ère} moitié du tunnel en connexion avec la zone d'étude. Aucun chiroptère n'a été observé. Il faut toutefois préciser que cette partie du tunnel est exposée au vent et à la lumière, ce qui s'avère peu favorable aux chiroptères. Le tunnel, dans sa totalité, reste néanmoins considéré comme favorable aux chiroptères en hiver. Ce tunnel pourrait ainsi être utilisé par différentes espèces citées précédemment dans la bibliographie : l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune.



Photo 18 : Tunnel ferroviaire à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette

Il existe également un pont juxtaposé à la zone de projet qui s'avère potentiellement favorable aux chiroptères. Aucun individu n'a été observé mais ce pont reste considéré comme un gîte potentiel. En effet, ces derniers peuvent utiliser les fissures pour gîter. Le Murin de Daubenton pourrait par exemple utiliser ce type d'infrastructures.



Photo 19 : Pont à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site - Rainette

Des blockhaus de la zone arbustive localisée à l'est de la zone de projet sont également potentiellement favorables aux chiroptères.



Photo 20 : Blockhaus à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette

Concernant le grand bâtiment juxtaposé à la zone de projet, aucun individu n'a été observé. Il semble en effet peu favorable car il est assez exposé aux courants d'air et ne bénéficie donc pas d'une température stable. Toutefois, nous ne pouvons exclure la présence d'individus isolés au sein de fissures.



Photo 21 : **Bâtiment à l'abandon à proximité de la zone de projet** – Photo prise sur site -Rainette

Enfin les deux bâtiments présentés sur les deux photos suivantes sont considérés comme non favorables aux chiroptères. En effet, ils ne présentent pas d'accès pour les chiroptères ni de fissures.



Photo 22 : Bâtiment à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette



Photo 23 : Bâtiment à proximité de la zone de projet – Photo prise sur site -Rainette

Bien qu'aucun individu n'ait été recensé en gîte d'hiver, il existe toutefois des potentialités au sein des milieux bâtis et du tunnel situés à proximité de la zone de projet. Les espèces concernées sont : l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.

GITES ESTIVAUX

En France, les milieux arborés et boisés hébergent un grand nombre de chauve-souris. La présence importante de gîtes et de micro-habitats constitue l'un des principaux facteurs de l'attrait des chiroptères pour ces espaces. Ces éléments sont utilisés par les espèces arboricoles (Pipistrelle de Nathusius...) et même par des espèces plus généralistes. D'autres espaces comme par exemple le bâti est également apprécié par des espèces comme la Pipistrelle commune, la Sérotine commune.

Sur le site, seul le bâtiment abandonné est potentiellement favorable en période estivale aux chiroptères. Il n'a pas pu être prospecté à cette période en raison de problèmes de sécurité (Cf. Limites de l'étude). Cependant, la prospection réalisée en période hivernale a permis de considérer le bâtiment comme peu favorable au vu de l'exposition au vent. Toutefois, nous ne pouvons exclure la présence d'individus isolés au sein de fissures.

3.5.2.5 *Evaluation patrimoniale*

ESPECES PROTEGEES

L'ensemble des espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national par l'arrêt du 23 avril 2007, ainsi que les habitats nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique.

L'annexe II stipule : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette

espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Tout comme les oiseaux protégés, les Mammifères protégés ont leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos protégées par la réglementation nationale.

- La Pipistrelle commune recensée est protégée au niveau national.
- Parmi les espèces potentielles, la Sérotine commune, le Murin de **Daubenton, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris** sont protégés.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

AU NIVEAU EUROPEEN

Nous faisons également référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des espèces figurant en :

- Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- Annexe V concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

- La Pipistrelle commune relève de l'annexe IV de la Directive européenne.
- Parmi les espèces potentielles, la Sérotine commune, le Murin de **Daubenton, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris** relèvent de l'annexe IV de la Directive européenne.

D'après la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

- La Pipistrelle commune est citée en Annexe III de cette convention.
- Parmi les espèces potentielles, la Sérotine commune, le Murin de **Daubenton, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris** sont cités en Annexe II de cette convention.

AU NIVEAU NATIONAL

Au niveau national, la Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine (UICN), indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

- La Pipistrelle commune est considérée comme « quasi-menacée ».
- Parmi les espèces potentielles, la Sérotine commune est « quasi-menacée ». Les autres espèces sont en « préoccupation mineure ».

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établie une Liste Rouge des Mammifères menacés en Nord Pas-de-Calais. Elle détermine pour chaque espèce un niveau de menace et de rareté.

- Le statut de menace de la Pipistrelle commune est indéterminé. **L'espèce est commune en région.**
- Parmi les espèces potentielles, le statut de la Sérotine **commune n'est pas déterminé. L'Oreillard roux, l'Oreillard gris** et le Murin de Daubenton sont « vulnérables ». En termes de **rareté, l'Oreillard gris est « peu commun », l'Oreillard roux et** la Sérotine commune sont « assez communs » et le Murin de Daubenton est « commun ».

Enfin, la Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais, permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

- La Pipistrelle commune **n'est pas déterminante de ZNIEFF en** région.
- Parmi les espèces **potentielles, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris** sont déterminants de ZNIEFF en région.

3.5.2.6 Conclusion

Concernant les Chiroptères, une espèce a été recensée au mois de juillet et en période de swarming sur le site : la Pipistrelle **commune. Il s'agit d'une espèce protégée et d'intérêt patrimonial. L'espèce utilise la zone de projet comme zone de chasse et de transit. L'activité enregistrée était néanmoins faible.**

Précisons également que certaines espèces sont considérées comme potentielles : le Murin de Daubenton, **l'Oreillard roux, l'Oreillard gris** et la Sérotine commune. Ces espèces peuvent potentiellement utiliser la zone de projet comme zone de chasse et de transit. De plus, elles peuvent toutes, exceptée la Sérotine commune, utiliser le tunnel ferroviaire et les milieux bâtis localisés à proximité pour gîter.

L'enjeu du site vis-à-vis des chiroptères est faible. Toutefois si nous tenons compte des espèces potentielles, l'enjeu est considéré comme moyen.

Tableau 28 : Bioévaluation des chiroptères **au sein de la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Choroptères									
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	NT	I	C	-	Ann. III	Ann. IV	En chasse et transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Nat.	NT	I	AC	-	Ann. IV	Ann. II	Espèce potentielle en chasse et transit
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Nat.	LC	VU	C	-	Ann. IV	Ann. II	Espèces potentielles en chasse, transit et gîtes
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Nat.	LC	VU	AC	oui	Ann. IV	Ann. II	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Nat.	LC	VU	PC	oui	Ann. IV	Ann. II	

Légende :

Liste rouge :

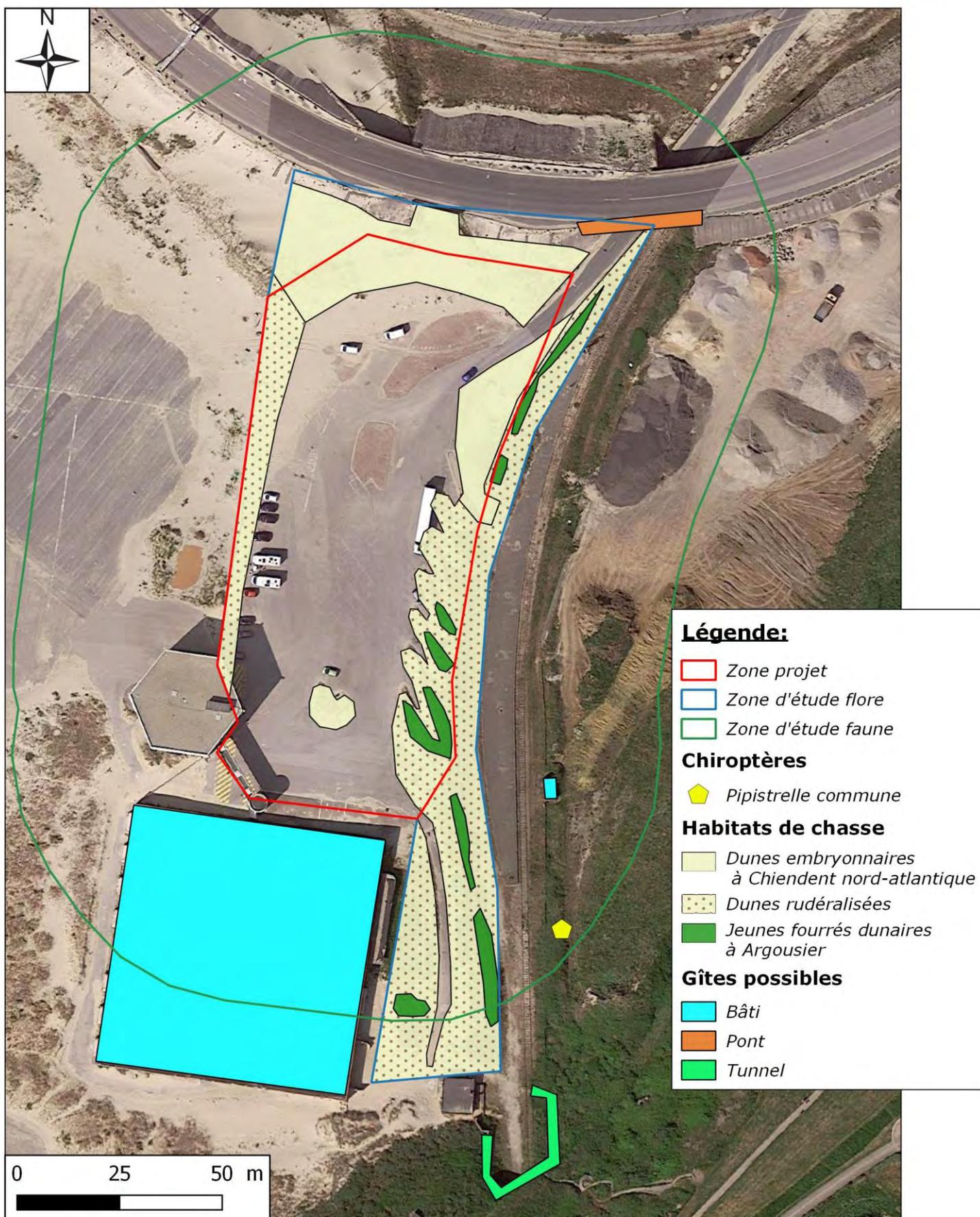
VU = Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC= Préoccupation mineure, I = Indéterminée

Rareté régionale :

CC = Très commun, C = Commun, AC = Assez commun

En gras : espèce patrimoniale

Localisation des contacts de chiroptères et des habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotoplans
Dossier: CAB - Le Portel (62)

3.6 Synthèse des enjeux

Le tableau en page suivante présente une synthèse des enjeux faunistiques et floristiques associés à chacun des habitats décrits sur le site d'étude, aboutissant à un niveau d'enjeu global par habitat.

A la lecture de ces éléments, il apparaît que les enjeux écologiques sont nuls à forts.

Les enjeux sont nuls pour les surfaces artificialisées, car trop anthropisées.

Un enjeu moyen a été identifié pour les dunes rudéralisées et les jeunes fourrés dunaires à argousiers pour la faune et/ou la flore.

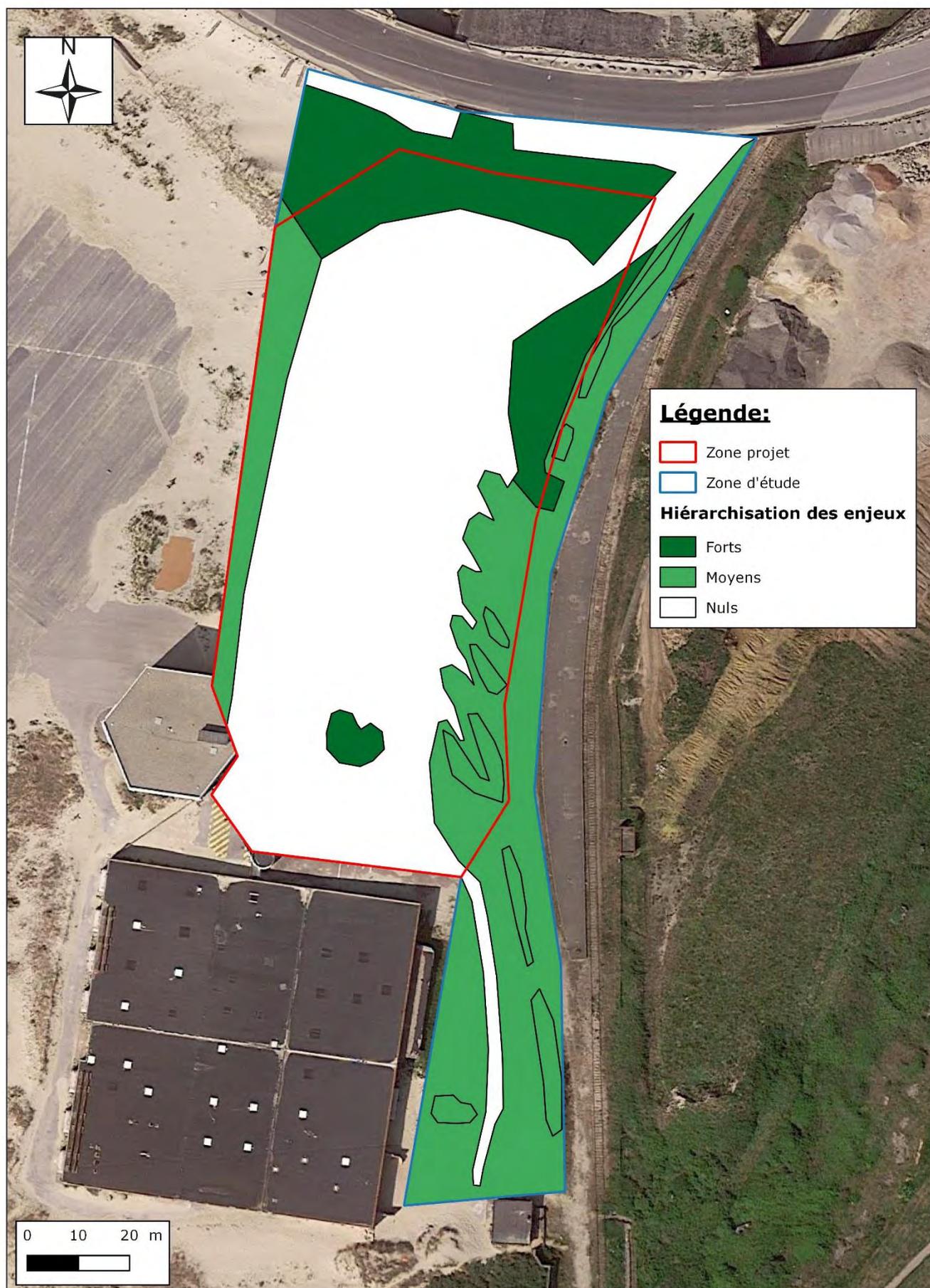
Enfin, un enjeu fort a été identifié pour les dunes embryonnaires, étant une végétation **d'intérêt patrimonial en région et d'intérêt** communautaire en Europe.

De plus, cet habitat accueille des espèces rares en Nord-Pas-de-Calais.

 La carte en fin de chapitre propose une localisation de ces enjeux à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammalofaune	Chiroptères	
Dunes embryonnaires à Chiendent nord-atlantique	Végétations typiques des milieux dunaires, notamment la dune située au nord du site. Présence d'une espèce rare protégée en NPdC: le Panicaut maritime (<i>Eryngium maritimum</i>), et de plusieurs espèces patrimoniales en HDF, dont une très rare et quasi menacée de disparition: le Pourpier de mer (<i>Honckeya peploides subsp peploides</i>). La végétation de la dune au nord du site s'apparente à l' <i>Euphorbia paralias</i> - <i>Agropyretum juncei</i> , végétation d'intérêt patrimonial en région (très rare, vulnérable et patrimonialité des espèces) et d'intérêt communautaire en Europe (Dunes mobiles embryonnaires atlantiques (2110-1)).	Une espèce d'intérêt patrimonial inventoriée en période de nidification : le Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>). L'espèce est considérée comme nicheuse "possible" au sein de la zone de projet (et "probable" dans la zone d'étude élargie). Habitat favorable au cortège des milieux ouverts.	Habitat considéré comme peu favorable à ce groupe d'espèces. Toutefois, le Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) considéré comme potentiel, pourrait utiliser ce milieu comme habitat terrestre. Cette espèce est protégée et d'intérêt patrimonial.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Cependant, cet habitat s'avère favorable au cortège des espèces ubiquistes et des milieux ouverts.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Cependant, cet habitat s'avère favorable au cortège des espèces ubiquistes et des milieux ouverts.		Fort
Dunes rudéralisées	Végétations dunaires fixées de par la présence d'infrastructures limitant le mouvement du sable. Milieux rudéralisés: présence de la Ronce et d'espèces plus rudérales (<i>Sisymbrium officinale</i> ...). Présence de plusieurs espèces considérées comme patrimoniales en région: <i>Crithmum maritimum</i> , <i>Ammophila arenaria</i> , <i>Euphorbia paralias</i> , <i>Convolvulus soldanella</i> , <i>Phleum arenarium</i> , <i>Carex arenaria</i> ...	Aucune espèce d'intérêt inventoriée hormis la Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>). Cependant, il ne s'agit pas d'un habitat de nidification. Cet habitat sert en effet de zone d'alimentation pour l'avifaune.		Une espèce d'intérêt inventoriée : le Machaon (<i>Papilio machaon</i>). Il s'agit d'une espèce déterminante de ZNIEFF. Habitat favorable au cortège des espèces ubiquistes et des milieux ouverts.		Habitat potentiellement favorable à l'activité de chasse et de transit de la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), recensée à proximité de cet habitat. De plus, la Serotine commune, le Murin de Daubenton, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris sont considérés comme potentiels en chasse et en transit dans ces habitats.	Moyen
Jeunes fourrés dunaires à Argousier	Jeunes fourrés monospécifiques composés par l'Argousier (<i>Hippophae rhamnoides subsp rhamnoides</i>), espèce d'intérêt patrimonial en région. La strate herbacée héberge d'autres espèces patrimoniales, en lisière: <i>Euphorbia paralias</i> , <i>Ammophila arenaria</i> À terme, ces végétations pourraient relever du <i>Ligustro vulgaris</i> - <i>Hippophaion rhamnoidis</i> , végétation d'intérêt patrimonial en NPdC. Toutefois, elles se développent au détriment de végétations herbacées dunaires plus diversifiées et plus intéressantes.	Une espèce d'intérêt patrimonial inventoriée en période de nidification au sein de la zone de projet : la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>). L'espèce est considérée comme nicheuse "possible". Précisons aussi que les jeunes fourrés dunaires situés en dehors de la zone de projet sont utilisés par le Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>). Habitat favorable au cortège des milieux semi-ouverts.	Habitat considéré comme non favorable à ce groupe d'espèces.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Cependant, cet habitat s'avère favorable aux espèces ubiquistes et au cortège des milieux semi-ouverts	Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces.		Moyen
Surfaces imperméabilisées	Milieux artificiels peu propices au développement d'une flore même banale.	Habitat considéré comme non favorable à ce groupe d'espèces.		Habitat considéré comme non favorable à ce groupe d'espèces.	Habitat considéré comme non favorable à ce groupe d'espèces.	Habitat considéré comme non favorable à ce groupe d'espèces.	Nul



Conclusion

Dans le cadre de la requalification du parc de stationnement de l'Hoverport, la Communauté d'Agglomération du Boulonnais souhaite obtenir une vision **synthétique de l'intérêt écologique** du foncier du site de l'Hoverport. Rainette a élaboré un diagnostic qui consiste, après un travail bibliographique, à étudier les potentialités d'accueil des espèces protégées des groupes suivants :

- La flore et les habitats ;
- Les Oiseaux ;
- Les Amphibiens et Reptiles ;
- Les Mammifères ;
- Les Insectes ;
- Les Chiroptères.

Il ressort des inventaires de terrain 2019 que les différents habitats inventoriés présentent des enjeux écologiques globaux nuls à forts.

Les enjeux nuls sont répertoriés pour les surfaces artificialisées, ne présentant **pas d'intérêt écologique et n'étant pas favorables** aux différents groupes d'espèces.

Les enjeux moyens concernent les dunes rudéralisées et les jeunes fourrés dunaires à Argousier. Les dunes rudéralisées présentent des espèces floristiques **d'intérêt patrimonial** en région. Les jeunes fourrés dunaires à Argousiers est un **habitat favorable à l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts**. De plus, les deux habitats sont des habitats potentiellement favorables à la chasse et au transit des chiroptères.

Les enjeux forts sont répertoriés sur les dunes embryonnaires. En effet, cet habitat présente une espèce rare protégée en région : le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) et de plusieurs **espèces d'intérêt patrimonial**, dont une très rare et quasi menacée de disparition : le Pourpier de mer (*Honchenya peploides subsp peploides*).

Ces dunes sont mobiles et se sont donc développées sur le parking déjà existant, notamment sur la route au nord-est de la zone d'étude.

Notons également que la végétation présente au nord de la dune est une végétation **d'intérêt patrimonial en région (très rare, vulnérable et patrimonialité de certaines espèces) et d'intérêt communautaire en Europe**.

Dans le cadre du projet de requalification du parc de stationnement de l'Hoverport à Le Portel, Rainette a procédé à des inventaires écologiques afin d'avoir une vision des enjeux sur la zone projet. Les habitats et espèces déterminés présentent des enjeux globaux nuls à forts, par la présence d'espèces protégées, d'espèces d'intérêt patrimonial et d'habitats très rares et vulnérables. Ces inventaires sont donc considérés comme complets et permettent une bonne évaluation des enjeux.

Il est important de noter que la seule espèce floristique protégée présente sur le site, le Panicaut maritime, se situe en dehors de la zone de travaux prévue. Elle ne sera pas impactée et un dossier de demande de dérogation espèces protégées **n'est donc pas nécessaire** au titre de cette espèce.

Cependant, afin de garantir la protection de **l'individu et d'éviter toute destruction** accidentelle lors des différentes phases du chantier, il peut être mis en place des mesures **d'évitement et notamment** de précautions lors des travaux. Par exemple, il **est possible d'implémenter** un plan de circulation sur le chantier, dans **le but d'éviter les secteurs à enjeux forts**. Il est également important de baliser les secteurs à conserver lors des différentes phases de travaux. Ce balisage permettra **d'interdire** le passage des engins de chantier ou la création de zone de dépôt non prévues.

En revanche, les **espèces d'intérêt patrimonial** présentes sur site, et notamment le Pourpier de mer, seront impactées par les travaux.

Afin de réduire au maximum cet impact, des **mesures d'accompagnement** peuvent être mises en place, grâce par exemple à des mesures de transfert **d'individus**. L'intérêt d'une telle mesure vise à **ne pas perdre le patrimoine génétique des stations impactées et d'assurer leur maintien** au niveau local en les déplaçant sur des habitats écologiquement similaires qui ne seront pas ou peu impactés par le projet. Cette mesure est donc pertinente pour la conservation du

Pourpier de mer, très rare et quasi menacé de disparition en région. Elle implique cependant la localisation d'habitats écologiques similaires non impactés par le projet.

Pour ce qui est de la faune, certaines préconisations doivent également être mises en œuvre. Au vu de la présence de certaines espèces de l'avifaune nicheuse protégées **et/ou d'intérêt patrimonial** (Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, ...), il est nécessaire de réaliser les **dégagements d'emprises** en dehors de la période de sensibilité de ces espèces, **qui s'étend** de mi-avril à mi-août. Les **dégagements d'emprises** doivent donc être réalisés en dehors de cette période de sensibilité, sous réserve que les engins de chantier ne circulent pas au niveau de la voie ferrée et à proximité des gîtes à chiroptères (ce qui pourrait impacter le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), qui peut **passer l'hiver au niveau de l'ancienne voie ferrée**).

D'autre part, la présence du Crapaud calamite (*Bufo calamita*) étant considérée **comme potentielle sur la zone d'étude**, il est **nécessaire de prévoir des mesures de protection**, au minimum une limitation de vitesse pour les engins sur le chantier. Ces prescriptions permettent de limiter les impacts sur la faune protégée. Ainsi, **sous réserve de la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures, la réalisation d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées n'est pas** non plus nécessaire pour la faune.

En comparant la carte de hiérarchisation des enjeux avec celle des travaux prévisionnels (cf page suivante), il ressort que l'emprise des travaux se situe principalement au niveau de zones à enjeux nuls ou moyens. En effet, la zone **d'enjeu fort au nord du site, comprenant notamment l'individu de Panicaut maritime**, est évitée. En revanche, la **rampe d'accès au parking impacte une zone d'enjeu fort** où se situent les individus de Pourpier de mer. Des mesures de réduction des impacts (précautions lors des travaux, balisage) et **d'accompagnement** (transfert des individus de Pourpier de mer) sont donc préconisées afin de limiter les impacts lors de la réalisation des travaux. Des mesures doivent également être mises en place afin de limiter les impacts sur la faune (avifaune nicheuse, amphibiens) : au minimum le respect des périodes de sensibilité et la limitation de vitesse de circulation des engins lors des **dégagements d'emprises**.



Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

BARBET V., 2015. Expertise écologique et évaluation environnementale pour le Parc d'Activités de la Vallée de l'Escaut n°2. Agence URBA FOLIA, 40p.

BARBET V., 2008. Etude écologique dans le cadre de l'extension du parc d'activités de la Vallée de l'Escaut (Version juillet 2008). Agence DEPRET - URBA FOLIA, 27p.

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. DIREN Midi Pyrénées, 75 p.

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE PEDOLOGIQUE

BAIZE D, GIRARD M.C, 2008. Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol (Afes). 405p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

BEGUIN C., GEHU J.M. & HEGG O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. – Nancy, 217 p.

BARDAT J., BIURET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt

communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. *Muséum national d'histoire naturelle*, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Museum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANCOIS R., PREY T., CHOLET J., BUCHET J., MASSARD O., 2017. Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pp. 1-704. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.-M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

FRANÇOIS R., HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T., VALET J.-M., 2012 – Guide des végétations des zones humides

de Picardie. Centra régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul ; 656 pages. Bailleul.

HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. 2012. Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d – novembre 2012. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Société Linnéenne Nord-Picardie, mémoire n.s. n°4, 132 p. Amiens

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINONJ., DELVOSALLE L. & DUUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MULLER S. (coord.) 2004. **Plantes invasives en France**. *Museum national d'Histoire Naturelle*, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TISON J.-M. et DE FOUCOULT B., 2014. *Flora gallica : flore de France*. Biotope.

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F., & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul* – Bailleul, 556p.

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

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. **Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord**. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. **Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France**. *Editions Sittelle*, 51p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de **France et d'Europe**. Ed. *Delachaux et Niestlé*. 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. **Les Papillons d'Europe**. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. *Delachaux et Niestlé*, Paris. 319p.

CHINERY M., 1988. **Insectes de France et d'Europe occidentale**. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J.-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. *Delachaux et Niestlé*, Paris., 559p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; **Muséum national d'histoire naturelle**, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. **Guide des Amphibiens d'Europe** – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. *Delachaux et Niestlé*, Paris. 383p.

RIGAUX P. & DUPASQUIER C., 2012. **Clé d'identification « en main »** des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. *Delachaux et Niestlé*, Paris. 399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2012). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France)*. 544p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. **Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale.** *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

SITES INTERNET

www.sirf.eu

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

<http://inpn.mnhn.fr>

www.tela-botanica.org

http://www.libellules.org/fra/fra_index.php