

Expertise écologique

B&C

CABOURG (14)

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION – CADRE DE L'ETUDE.....	4
II. Présentation des différents périmètres.....	5
III. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DU PATRIMOINE NATUREL.....	7
1. Localisation du projet par rapport aux sites naturels protégés ou remarquables	8
a) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	8
b) Natura 2000.....	11
c) Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	13
d) Conservatoire du Littoral	15
e) Espaces Naturels Sensibles (ENS)	17
2. Localisation du projet par rapport aux continuités écologiques.....	19
3. Localisation du projet par rapport aux zones humides	21
a) Localisation des prédispositions de zone humide	21
b) Localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH)	23
c) Délimitation de zone humide sur la zone d'étude	24
IV. METHODOLOGIE D'ETUDE.....	48
1. Dates de prospection	48
2. Flore et habitats.....	49
3. Faune	49
4. Relevés sur site	52
V. ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE	53
1. Données bibliographiques à l'échelle communale	53
a) Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	53

b)	Conservatoire Botanique National de Brest (CBN Brest)	55
2.	Bioévaluation des habitats.....	56
a)	Description des habitats	56
3.	Bioévaluation de la flore	58
4.	Bioévaluation de la faune	66
a)	Oiseaux	66
b)	Amphibiens	70
c)	Reptiles	72
d)	Arthropodes	73
e)	Mammifères terrestres.....	75
f)	Chiroptères.....	75
VI.	SYNTHESE DES ENJEUX.....	78
VII.	MESURES AFIN D'EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE.....	80

I. INTRODUCTION – CADRE DE L'ETUDE

Afin d'assurer une meilleure prise en compte des facteurs écologiques, tout projet doit s'inscrire dans l'esprit de la doctrine ministérielle relative à la séquence éviter/réduire/compenser les impacts sur le milieu naturel, validée le 06/03/2012.

Les espèces animales et végétales dont les populations et les habitats sont menacées bénéficient dans de nombreux cas d'un statut de protection. Ces mesures sont prises à l'échelon international, lorsqu'il s'agit de sauver des espèces de l'extinction ou bien au niveau national et régional, pour préserver le patrimoine naturel. La convention de Berne, celle de Washington, la directive européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages et celle relative à la conservation des habitats naturels constituent les principaux fondements juridiques pour la protection de la faune et de la flore à l'échelle mondiale et européenne.

La présente étude concerne le projet d'aménagement de logements individuels sur la commune de Cabourg.

Elle doit préciser les enjeux écologiques identifiés sur le secteur du projet. Elle permet au travers d'inventaires écologiques d'évaluer les futurs impacts du projet sur le milieu naturel.

Cette étude consiste en :

- ✓ Un recensement des zones naturelles d'inventaire et de protection dans le secteur d'étude concerné par le projet,
- ✓ Des inventaires de terrain de la faune et de la flore susceptible d'être impactées par le projet à des périodes appropriées à leur observation,
- ✓ Une étude de délimitation de zone humide sur les critères floristiques et pédologiques,
- ✓ Une précision sera apportée concernant les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées ainsi qu'une analyse du fonctionnement écologique local,
- ✓ En ce qui concerne les espèces menacées et rares, l'étude analysera l'impact du projet sur l'état de conservation de chaque espèce et le cas échéant des habitats d'espèces correspondants.

La destruction d'espèces protégées en application des dispositions de l'article L 411-1 du code de l'environnement, ainsi que de leurs habitats (cas des espèces dont l'aire de repos et de reproduction est protégée) est interdite. Dans certains cas il est possible de déroger à ces interdictions, cependant la présente étude n'inclut aucune procédure de demande de dérogation.

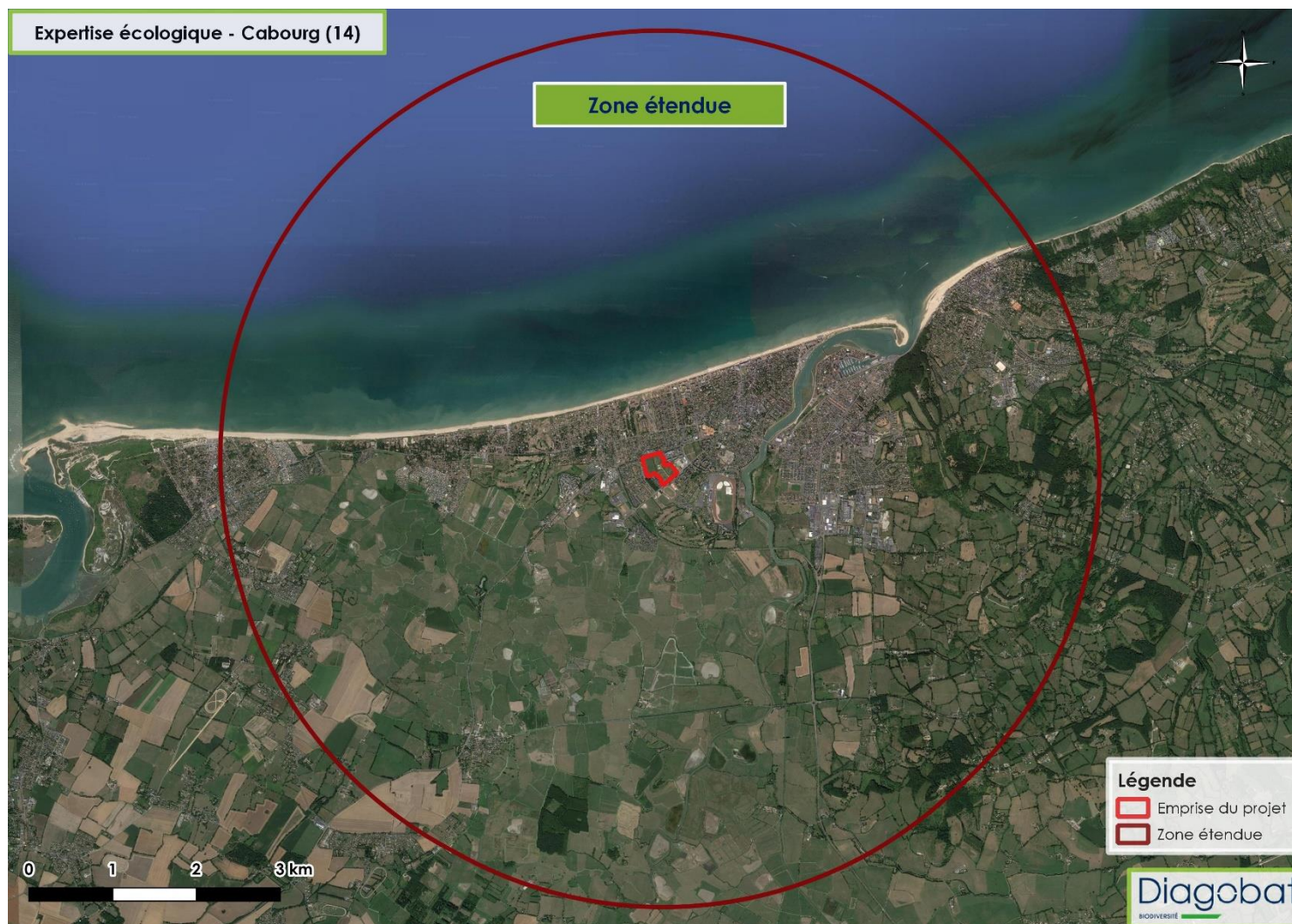
II. PRESENTATION DES DIFFERENTS PERIMETRES

Deux périmètres d'étude ont été sélectionnés :

- L'emprise du projet (ou zone d'étude) pour la réalisation des inventaires écologiques directement sur la zone du projet. Y sont détaillés les habitats et les espèces établies ou en déplacement. La recherche d'espèces patrimoniales durant les prospections écologiques visera principalement cette zone.



- La zone étendue correspondant à un buffer de 5 km autour de l'emprise du projet pour la réalisation de la synthèse bibliographique du patrimoine naturel.



III. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DU PATRIMOINE NATUREL

Pour l'étude bibliographique du patrimoine naturel, l'emprise étudiée concerne :

- La zone étendue pour les aires protégées et d'inventaire ;
- L'emprise du projet pour le SRCE et les Zones à Dominante Humide qui peuvent avoir uniquement des interactions locales avec le site.

Le projet n'intercepte aucun zonage du patrimoine naturel.

Cependant, un ensemble de composantes écologiques est présent à proximité dans la zone étendue ou à proximité de celle-ci.

Type	Nom	Distance par rapport au projet
ZNIEFF de type I Terrestre	MARAIS DE VARAVILLE	Environ 760 mètres au Sud
ZNIEFF de type II Terrestre	MARAIS DE LA DIVES ET SES AFFLUENTS	Environ 710 mètres au Sud
ZNIEFF de type I Maritime	SABLES FINS ET VASEUX DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,2 km au Nord
ZNIEFF de Type II Maritime	BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,2 km au Nord
ZPS	LITTORAL AUGERON	Environ 1,4 km au Nord
ZSC	BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,4 km au Nord
ZICO	LITTORAL AUGERON	Environ 770 mètres au Nord
Conservatoire du Littoral	BATTERIE DE MERVILLE	Environ 4,9 km au Sud-Ouest
Composante de la TVB (Espace Naturel Relais)		En bordure de l'emprise du projet (Zones bâties de plus de 10 ha)
Zones à Dominante Humide (ZDH)		En bordure de l'emprise du projet
Sites prédisposés à la présence de zone humide		Dans l'emprise du projet
Délimitation de zone humide		Zone humide présente dans l'emprise du projet

Le projet ne joue pas un rôle majeur dans la connexion et l'interaction avec les zonages de patrimoine naturel étant donné sa place dans la matrice urbaine assez dense.

Cependant, le site peut compléter la fonctionnalité de l'Espace Naturel Relais à proximité en créant un corridor écologique terrestre.

1. Localisation du projet par rapport aux sites naturels protégés ou remarquables

a) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Qu'est-ce qu'une ZNIEFF ?

Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.

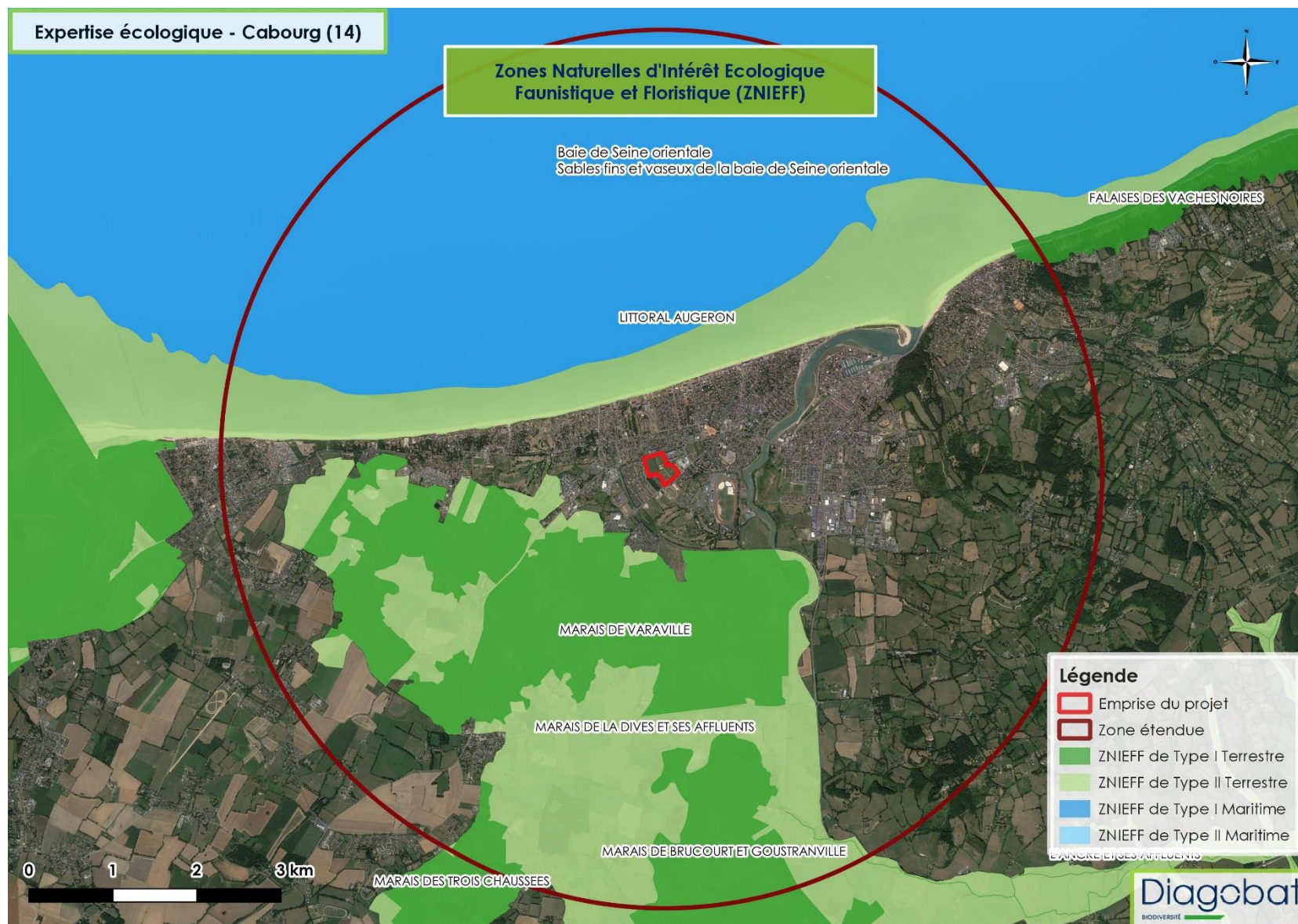
Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Type de site	Nom du site	Distance au projet
ZNIEFF de Type I Terrestre 250020004	MARAIS DE VARAVILLE	Environ 760 mètres au Sud
ZNIEFF de Type I Terrestre 250013237	MARAIS DE BRUCOURT ET GOUSTRANVILLE	Environ 3 km au Sud
ZNIEFF de Type I Terrestre 250013236	MARAIS DES TROIS CHAUSSEES	Environ 4,1 km au Sud-Ouest
ZNIEFF de Type I Terrestre 250020109	L'ANCRE ET SES AFFLUENTS	Environ 4,2 km au Sud-Est
ZNIEFF de Type I Terrestre 250006507	FALAISES DES VACHES NOIRES	Environ 4,8 km au Nord-Est

ZNIEFF de Type II Terrestre 250008455	MARAIS DE LA DIVES ET SES AFFLUENTS	Environ 710 mètres au Sud
ZNIEFF de Type II Terrestre 250020116	LITTORAL AUGERON	Environ 720 mètres au Nord
ZNIEFF de Type I Maritime 23M000005	SABLES FINS ET VASEUX DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,2 km au Nord
ZNIEFF de Type II Maritime 23M000004	BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,2 km au Nord

Aucune ZNIEFF n'est présente sur la zone d'étude. On en retrouve cependant quelques-unes aux alentours.



b) Natura 2000

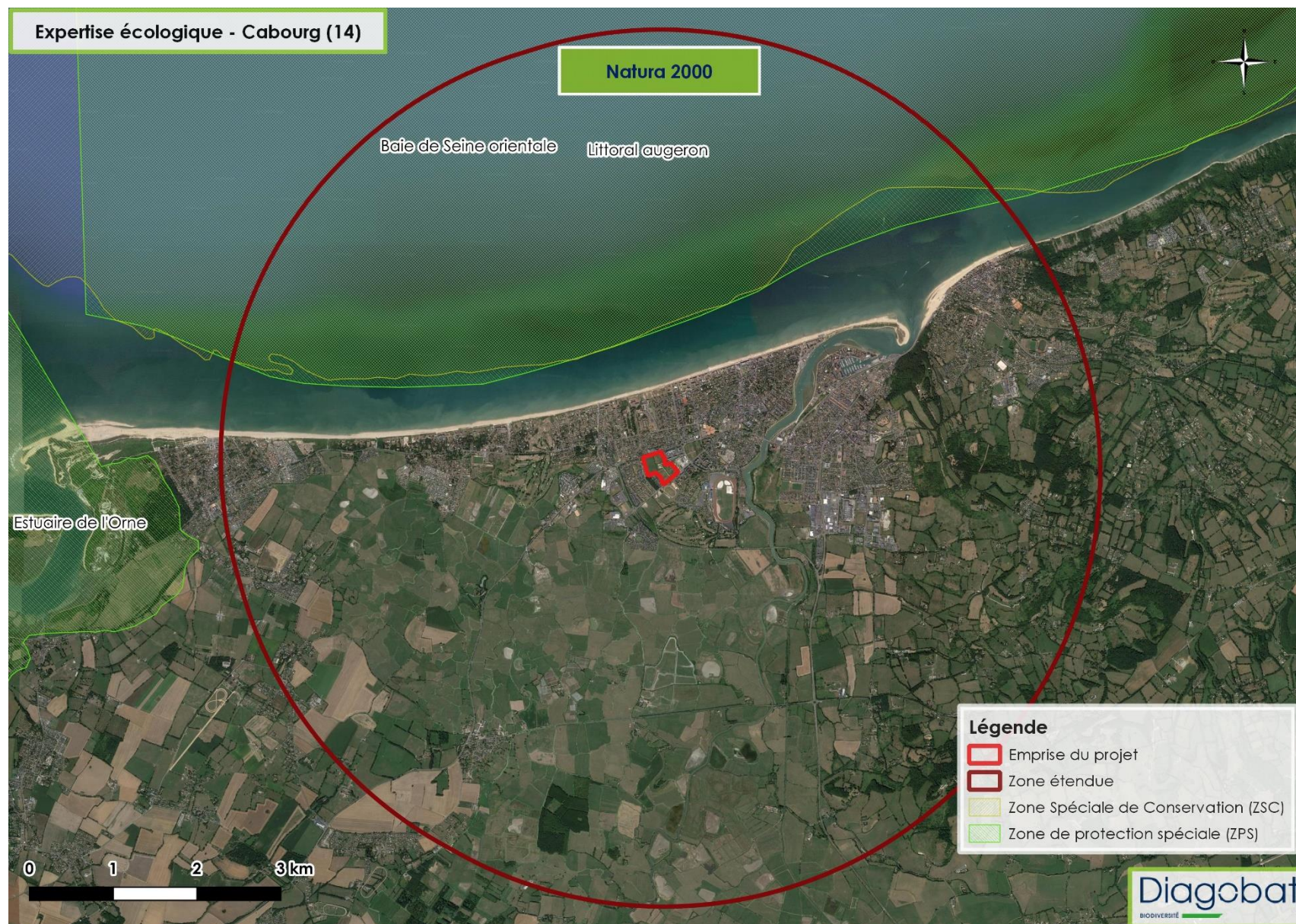
« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Habitats" et "Oiseaux" de 1992 et 2009.

La directive du 30 novembre 2009 dite directive "Oiseaux" prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

La directive du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes, ... Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques, ...

Type de site	Nom du site	Distance au projet
ZPS FR2512001	LITTORAL AUGERON	Environ 1,4 km au Nord
ZSC FR2502021	BAIE DE SEINE ORIENTALE	Environ 1,4 km au Nord

Aucune zone Natura 2000 n'est présente sur la zone d'étude. Les sites les plus proches sont surtout liés au littoral.



c) Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une ZICO est une zone protégée à l'échelle internationale. Un site peut être classé comme tel pour diverses raisons :

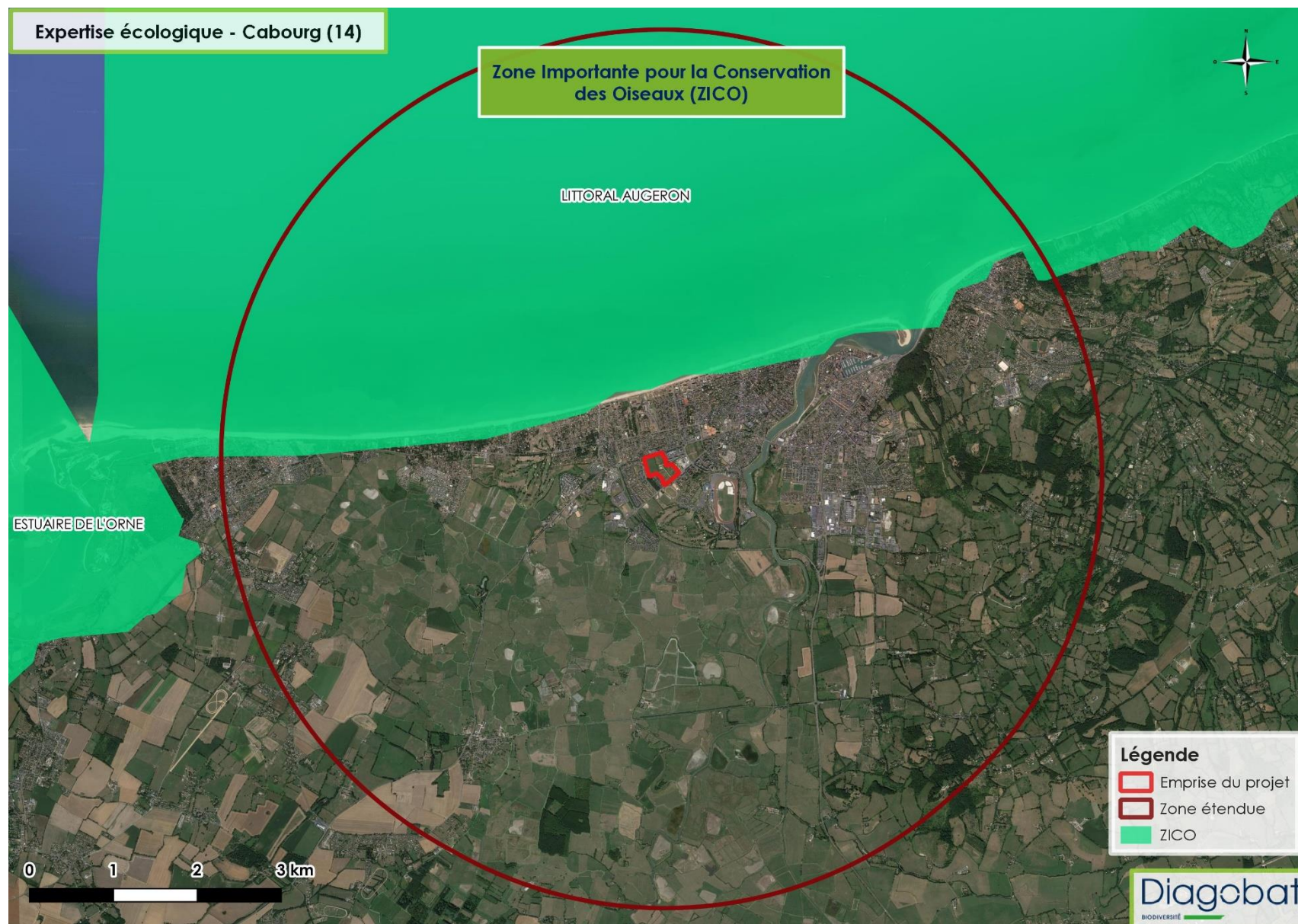
- Contenir un habitat pour la population d'une espèce reconnue comme en danger au niveau international
- Être l'habitat d'un grand nombre d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèce ayant un biotope restreint

Ce classement se base sur des données chiffrées concernant le nombre d'oiseaux nicheurs pour la période de reproduction. Durant la phase migratoire et d'hivernage, c'est le nombre d'individus qui est pris en compte.

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux a pour but d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Type de site	Nom du site	Distance au projet
ZICO FR2512001	LITTORAL AUGERON	Environ 770 mètres au Nord

Aucune ZICO n'est présente sur la zone d'étude. Le site le plus proche est lié au domaine maritime.



d) Conservatoire du Littoral

Le **Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres** (CELRL) est un établissement public créé en 1975. Il mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres.

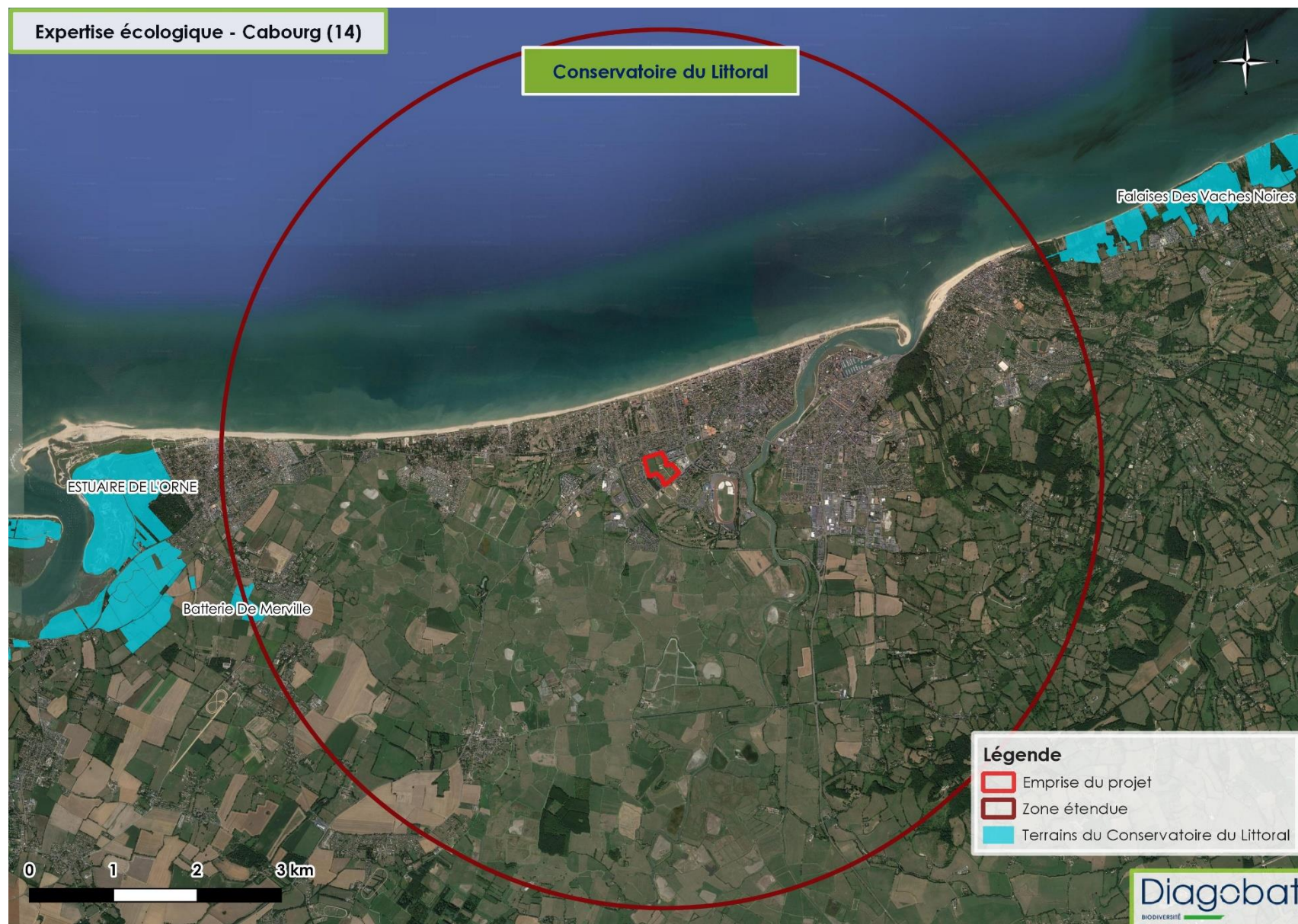
Il acquiert des terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation. Des biens peuvent également lui être donnés ou légués.

Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales et à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées. Avec l'aide de spécialistes, il détermine la manière dont doivent être aménagés et gérés les sites qu'il a acquis pour que la nature y soit aussi belle et riche que possible et définit les utilisations, notamment agricoles et de loisirs compatibles avec ces objectifs.

Le **Conservatoire du littoral** assure à l'heure actuelle la protection de 100 000 hectares sur 400 ensembles naturels, représentant environ 880 km de rivages maritimes.

Type de site	Nom du site	Distance au projet
Conservatoire du Littoral	BATTERIE DE MERVILLE	Environ 4,9 km au Sud-Ouest

Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est situé à proximité de la zone d'étude. Les sites les plus proches se trouvent en bordure de la zone étendue, soit presque 5 kilomètres. Les interactions entre la zone de projet et ces sites sont donc faibles.



e) **Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

<p>Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés.</p>		
<p>En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites.</p>	<p>Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l'initiative des conseils généraux des départements. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire.</p>	<p>Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).</p>

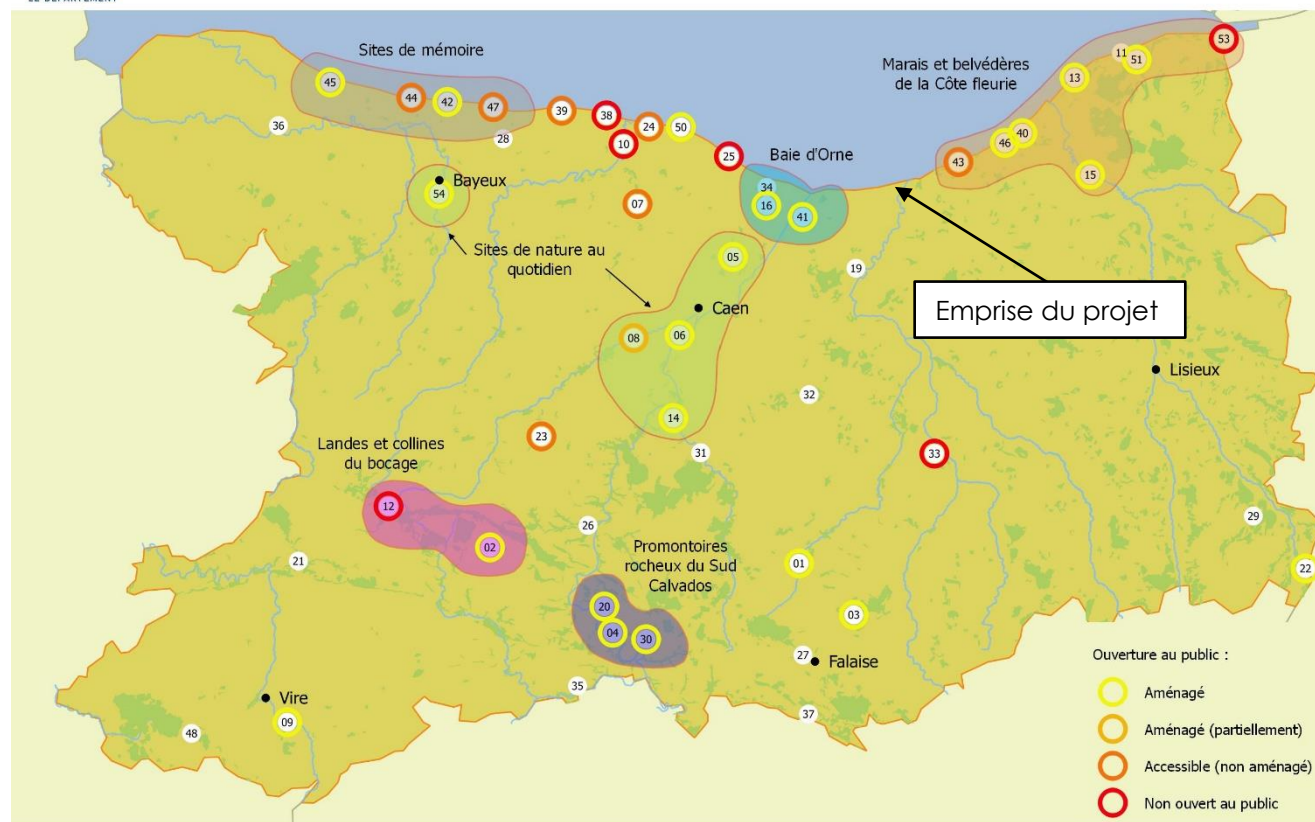
Les principaux objectifs sont les suivants :

- Valoriser la politique départementale des ENS pour la positionner comme un outil stratégique de développement territorial ;
- Améliorer la connaissance et l'évaluation du patrimoine naturel du département et des espaces déjà préservés ;
- Définir les grands principes d'intervention en fonction des enjeux de préservation du patrimoine et de renaturation d'espaces, déterminer une stratégie foncière et redessiner un maillage du territoire ;
- Promouvoir la gouvernance à travers des groupes d'expertise et de concertation ;
- Mettre en œuvre une stratégie différenciée d'aménagement des sites, optimiser et planifier la gestion ;
- Concilier les usages et la préservation du patrimoine écologique ;
- Développer la connaissance et l'animation des sites en direction de tous les publics ;
- Mettre en œuvre une politique de communication ambitieuse et ciblée ;
- Maintenir une offre de randonnée de qualité qui participe à la création de véritables corridors biologiques et s'intègre au développement global et maîtrisé des sports de nature ;
- Décliner la stratégie d'adaptation des moyens aux ambitions affichées, définir des indicateurs de suivi et évaluer la mise en œuvre du schéma.

Aucun ENS n'est présent sur la zone d'étude. Le site « Falaise des Vaches noires » qui est le plus proche de la zone de projet se situe à plus de 13 kilomètres.



Les Espaces Naturels Sensibles du Calvados



- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| 1 Brèche au diable | 12 Landes et Tourbières de Jurques | 30 Château-Ganne | 44 Mont Castel |
| 2 Landes du Mont-Pinçon | 13 Falaises de Trouville Villerville | 32 Marais de Chicheboville | 45 Omaha Beach |
| 3 Monts d'Eraines | 14 Coteaux et vallée de la Laize | 33 Marais de Percy-en-Auge | 46 Marais de Villers-Blonville |
| 4 Rochers des Parcs | 15 Marais et basse vallée de la Touques | 34 Marais de Colleville-Montgomery et de Ouistreham | 47 Les Fonderies |
| 5 Vallée du Dan | 16 Bois du Caprice | 36 Coteaux et prairies humides de la Boucle de l'Aure | 50 Falaises de Cap Romain |
| 6 Berges de l'Orne | 20 Rochers de la Houle | 38 Marais de Graye sur Mer | 51 Bois du Breuil |
| 7 Vallée de la Mue | 22 Source de l'Orbiquet | 39 Marais de Ver/Meuvaines | 53 Rives de Seine Sud |
| 8 Vallée de l'Odon | 23 Vallée de l'Ajon | 40 Mont Canisy | 54 Vallée de l'Aure |
| 9 Cascades du Pont aux Retours | 24 Coupure naturelle de Courseulles/Bernières | 41 Estuaire de l'Orne | 55 Marais de la Divette |
| 10 Coteaux calcaires et vallée de la Seuilles | 25 Coupure naturelle de Lion/Luc | 42 Batterie de Longues | |
| 11 Dunes et marais de Pennedepie | 26 Boucle du Hom | 43 Falaises des Vaches Noires | |

Réseau des sites emblématiques du Calvados :



Sites de mémoire

Baie d'Orne

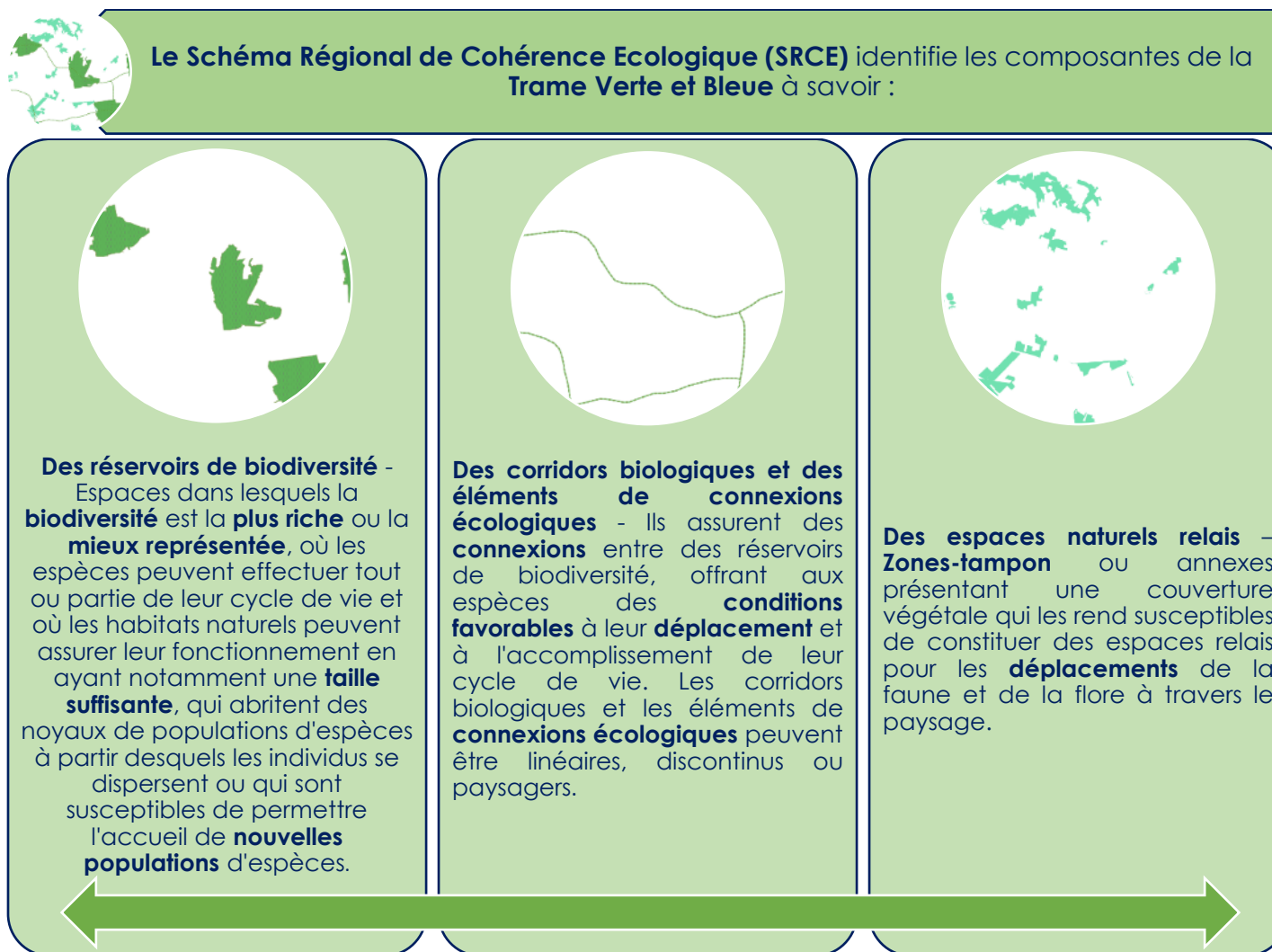
Marais et belvédères de la Côte fleurie

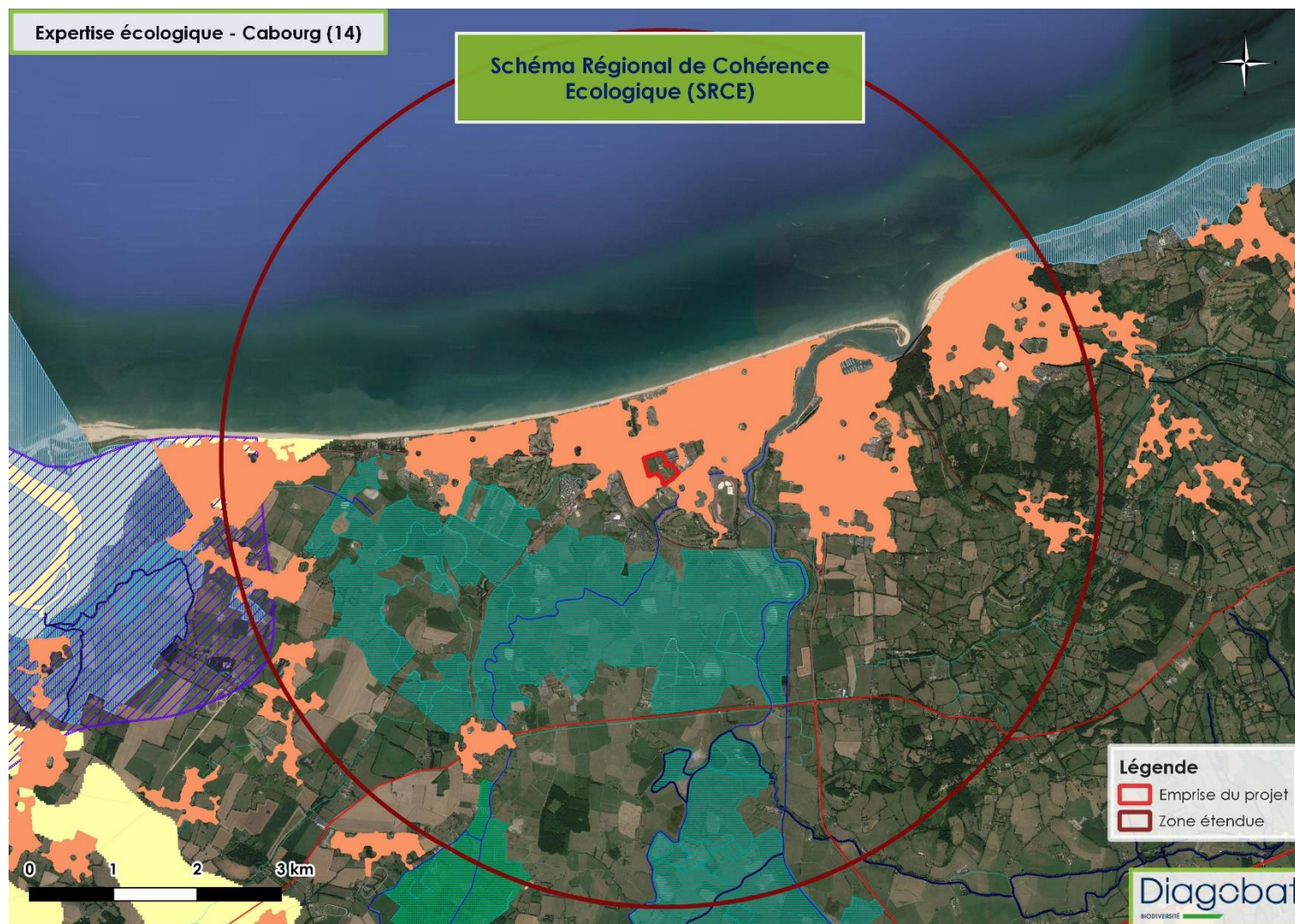
Sites de nature au quotidien

Landes et collines du bocage

Promontoires rocheux du Sud Calvados

2. Localisation du projet par rapport aux continuités écologiques





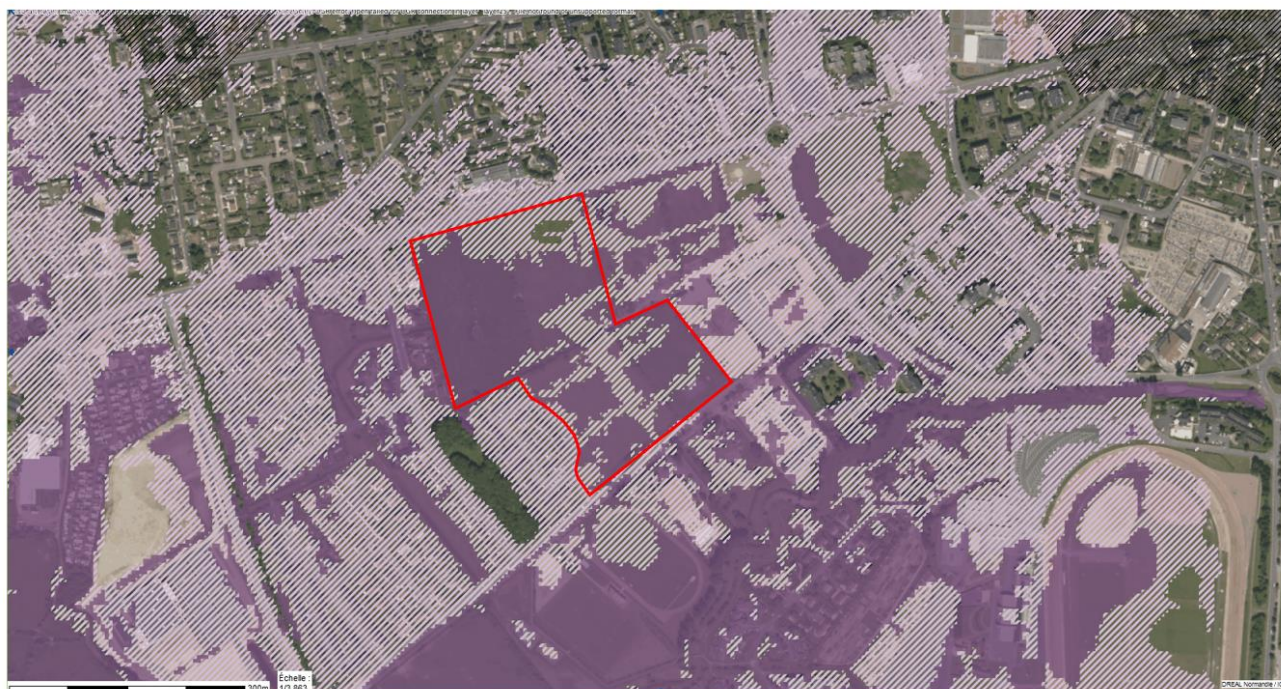
Le projet n'intercepte aucune composante du SRCE. La zone d'étude jouxte des zones bâties d'une superficie supérieure à 10 hectares.

3. Localisation du projet par rapport aux zones humides

a) Localisation des prédispositions de zone humide

Qu'est-ce qu'une zone humide ?

Sont appelés « zones humide », les terrains exploités ou non, **habituellement inondés ou gorgés d'eau** douce, salée ou saumâtre, **de façon permanente ou temporaire**. La végétation, quand elle existe, y est dominée par **des plantes hygrophiles** pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).



- 👁 **Milieux fortement prédisposés à la présence de ZH**
 Milieux fortement prédisposés à la présence de ZH
- 👁 **Milieux faiblement prédisposés à la présence de ZH**
 Milieux faiblement prédisposés à la présence de ZH



La zone d'étude se situe dans deux zones dont une définie comme étant un milieu fortement prédisposé à la présence de zone humide. Quelques zones humides ont pu être identifiées à partir de photo-interprétation.

b) Localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH)

Le SDAGE en vigueur sur le secteur d'étude est le **SDAGE Seine-Normandie** approuvé pour la période 2016-2021.

La carte ci-dessous localise la zone d'étude par rapport aux Zones à Dominante Humide du SDAGE.

Des zones à dominante humide décrites dans le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 sont observables à proximité immédiate de la zone d'étude, au sud de cette dernière.



Zones à Dominante Humide du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021

c) Délimitation de zone humide sur la zone d'étude

Critère pédologique

• Méthodologie

Préambule : morphologie des sols de zones humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.



Traits rédoxiques (g) (Agrosol)



Traits réductiques (Go) (Agrosol)

Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent **d'engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres.

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent **d'engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en remplaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure...).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu.

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

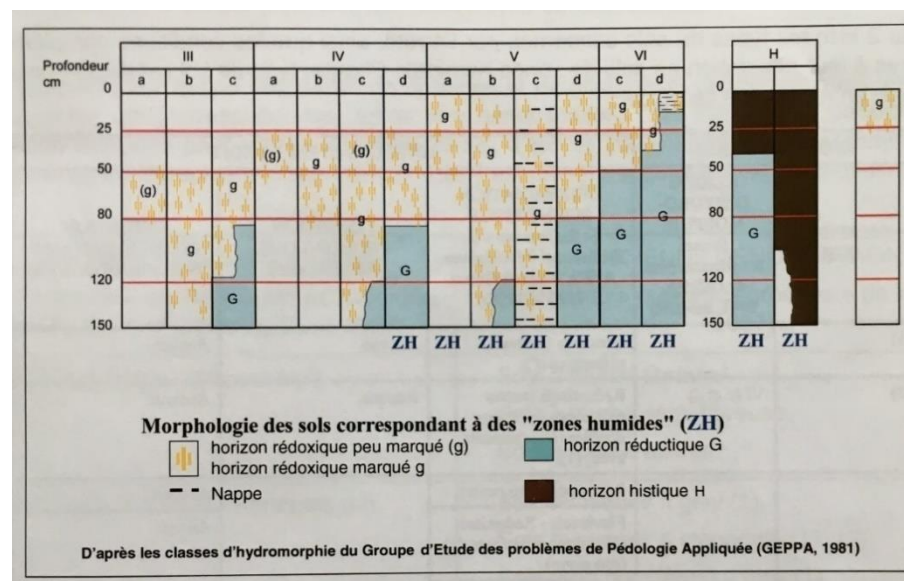
Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

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



Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- **Limites**

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé suite à certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

Dans de telles situations, la nécessité de faire appel à des personnes compétentes en pédologie est importante, voire primordiale, afin d'éviter de regrettables confusions.

- **Résultats**

- Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans le département du Calvados, à moins d'un kilomètre à vol d'oiseau de la mer.

La parcelle étudiée se découpe selon 2 zones assez distinctes en termes de relief et d'altitude :

- La première zone située au sud est plate et constituée de plusieurs parcelles en friches délimitées entre elles par des chemins en dur.
- La deuxième zone au nord présente un modelé topographique plus marqué avec des microreliefs présentant quelques points bas (cuvettes), qui avec la flore associée, laisse deviner la présence de l'eau pendant certains mois de l'année.

Des zones remaniées, anthropisées soit par la présence de chemins ou par des déplacements de terres sont également présents sur l'ensemble de la zone.

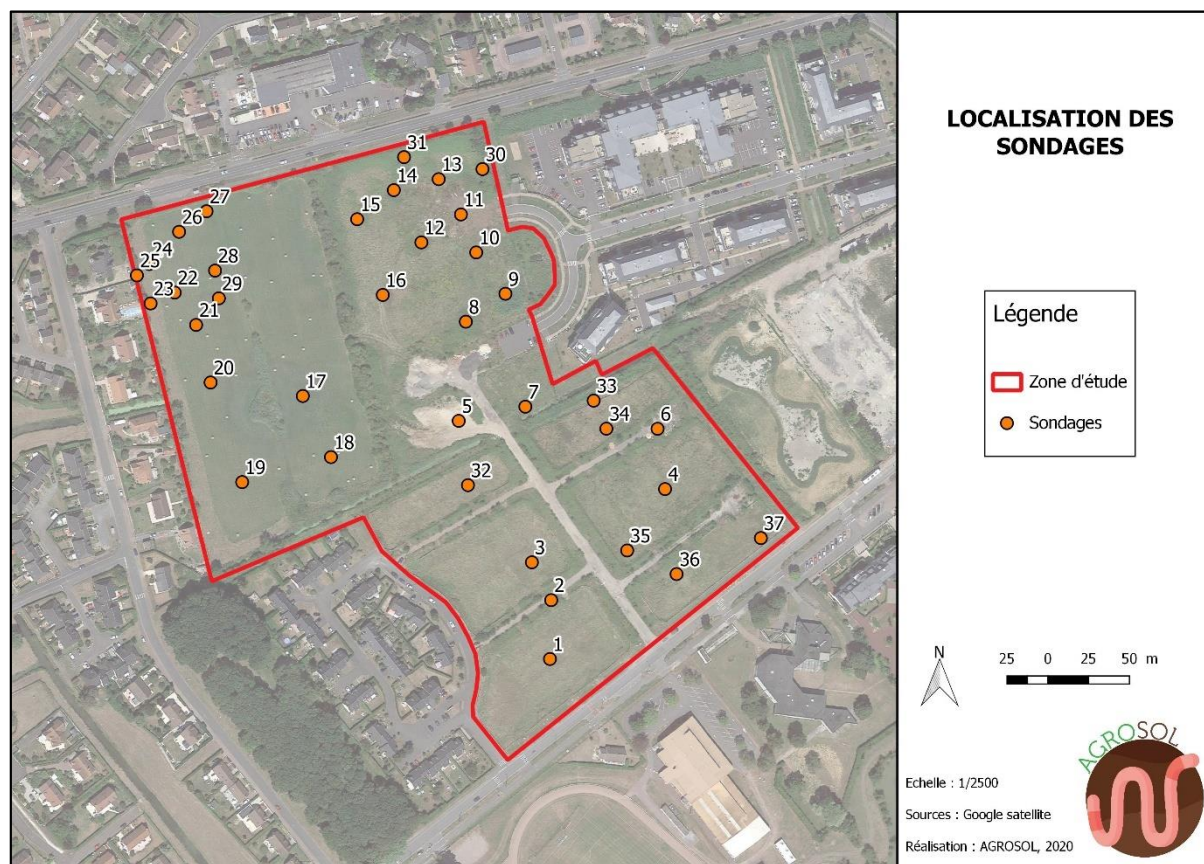
Anciennement une zone de marais, de nombreux fossés, relativement profonds présents sur la zone, contribuent à son assainissement et dénoyage.



Évolution de l'engorgement de la zone entre le XVIIIème siècle et aujourd'hui.

o Localisation des sondages

La localisation des sondages et leur densité a été adaptée en fonction de l'homogénéité de la zone. Ainsi, sur la zone au nord, compte tenu du relief plus ou moins accidenté et des indices de zones potentiellement plus ou moins engorgées, une densité élevée a été réalisée. Cette densité a été particulièrement renforcée afin de définir les limites entre zone humide et zone non humide. Un total de 37 sondages a ainsi été nécessaire et suffisant pour caractériser l'ensemble de la zone.



Localisation des sondages

Les différents sondages ont permis d'identifier quatre types de sol ou unité typologique de sol (UTS).

UTS 1 :

Hz 1 : 0 à 25-30 cm – Argile limoneuse brun foncé carbonatée

Hz 2 : 25-30 à 70-80 cm - Argile limoneuse à argile grise verdâtre carbonatée,

Hz 3 : 70-80 à 120 cm - Argile grise verdâtre carbonatée, avec tâches d'oxydo-réduction marquées.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **THALASSOSOLS POLDÉRISÉS, argileux, rédoxiques, carbonatés**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

UTS 2 :

Hz 1 : 0 à 20-45 cm – Argile limoneuse brun foncé carbonatée

Hz 2 : 20-45 à 120 cm - Argile à argile lourde grise bleuâtre carbonatée, réduite (Gr) pouvant présenter quelques tâches d'oxydations (Go),

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **REDUCTISOLS-THALASSOSOLS POLDÉRISÉS, argileux, carbonatés**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

UTS 3 :

Hz 1 : 0 à 55 cm – Sable de couleur brun, carbonaté

Hz 2 : 55 à 80 cm – Sable carbonaté oxydé

Hz 3 : 80 à 120 cm – Argile lourde de couleur gris bleuté, carbonatée, horizon réduit (Gr)

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **THALASSOSOLS, complexes, carbonatés**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

UTS 4 :

Il s'agit des zones anthropisées correspondant aux chemins et à une zone remaniée au nord de la zone d'étude (Sondages 11, 13 et 14).

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés d'**ANTHROPOSOLS, superficiels**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Observations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	/	AT	/	/	AT	AT	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/	/	Go	Go	Go	Go
80	g	g	g	g	g	g	Go	Go	Go	Go
120	g	g	g	g	g	g	Go	Go	Go	Go
Anthroposol		Oui			Oui	Oui				
Prof. Nappe (cm)										
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Classe GEPPA	IIIb		IIIb	IIIb			Vld	Vld	Vld	Vld

Observations	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/	/	Go	Go	/	Go
80	g	g	g	g	g	g	Go	Go	g	Go
120	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Go	Go	Gr	Go
Anthroposol										
Prof. Nappe (cm)										
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui
Classe GEPPA	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	Vld	Vld	IIIb	Vld

Observations	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25	AT	/	AT	AT	/	/	/	/	/	/
50	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go
80	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go
120	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go	Go
Anthroposol	Oui		Oui	Oui						
Prof. Nappe (cm)										
ZH Pédo	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Classe GEPPA	Vld				Vld	Vld	IVb	Vld	Vld	Vld

Observations	31	32	33	34	35	36	37
25	/	/	/	/	/	/	/
50	Go	/	/	/	/	/	/
80	Go	g	g	g	g	g	g
120	Go	g	g	g	g	g	g
Anthroposol							
Prof. Nappe (cm)							
ZH Pédo	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Vld	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb

Caractéristiques des différents sondages.

	Non humide
	Humide
	Humide, exclusion possible

/ = absence d'hydromorphie

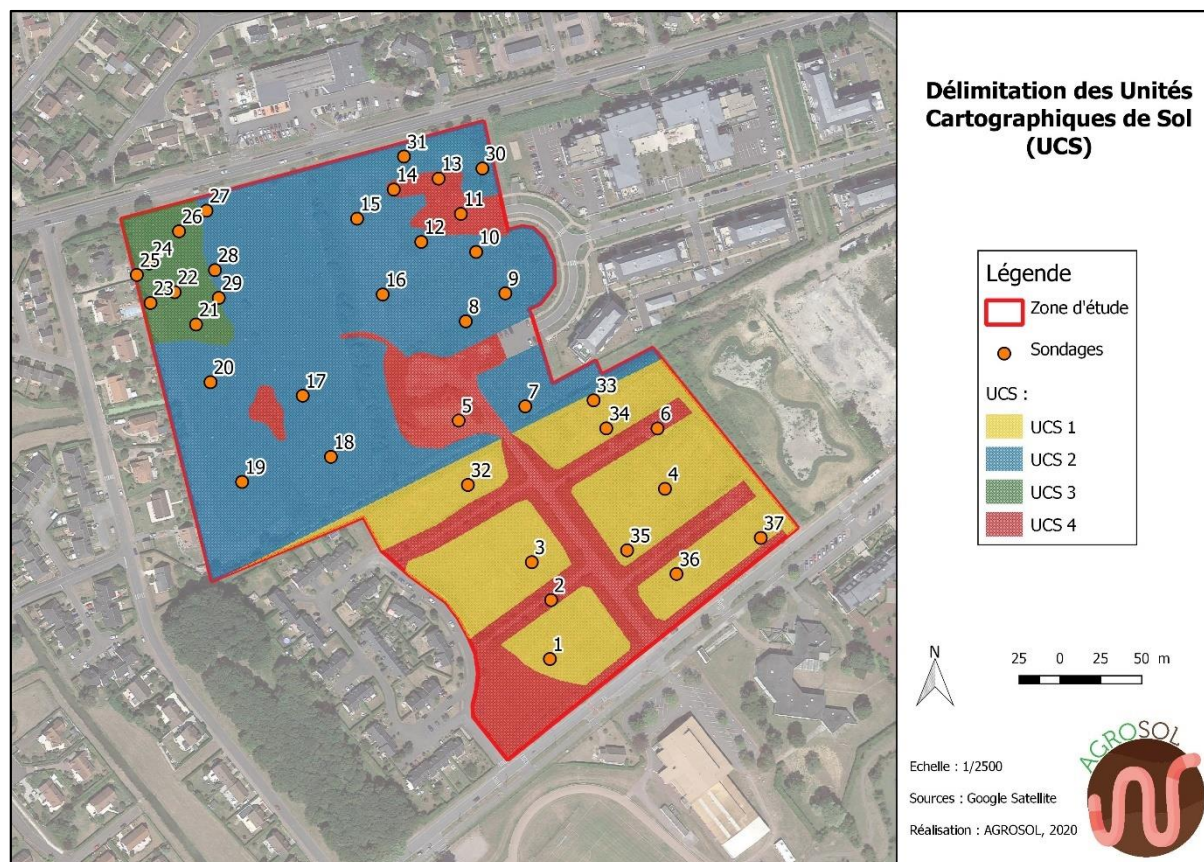
AT = Arrêt tarière

(g) = traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides

g = traits rédoxiques

Go et Gr = traits réductiques

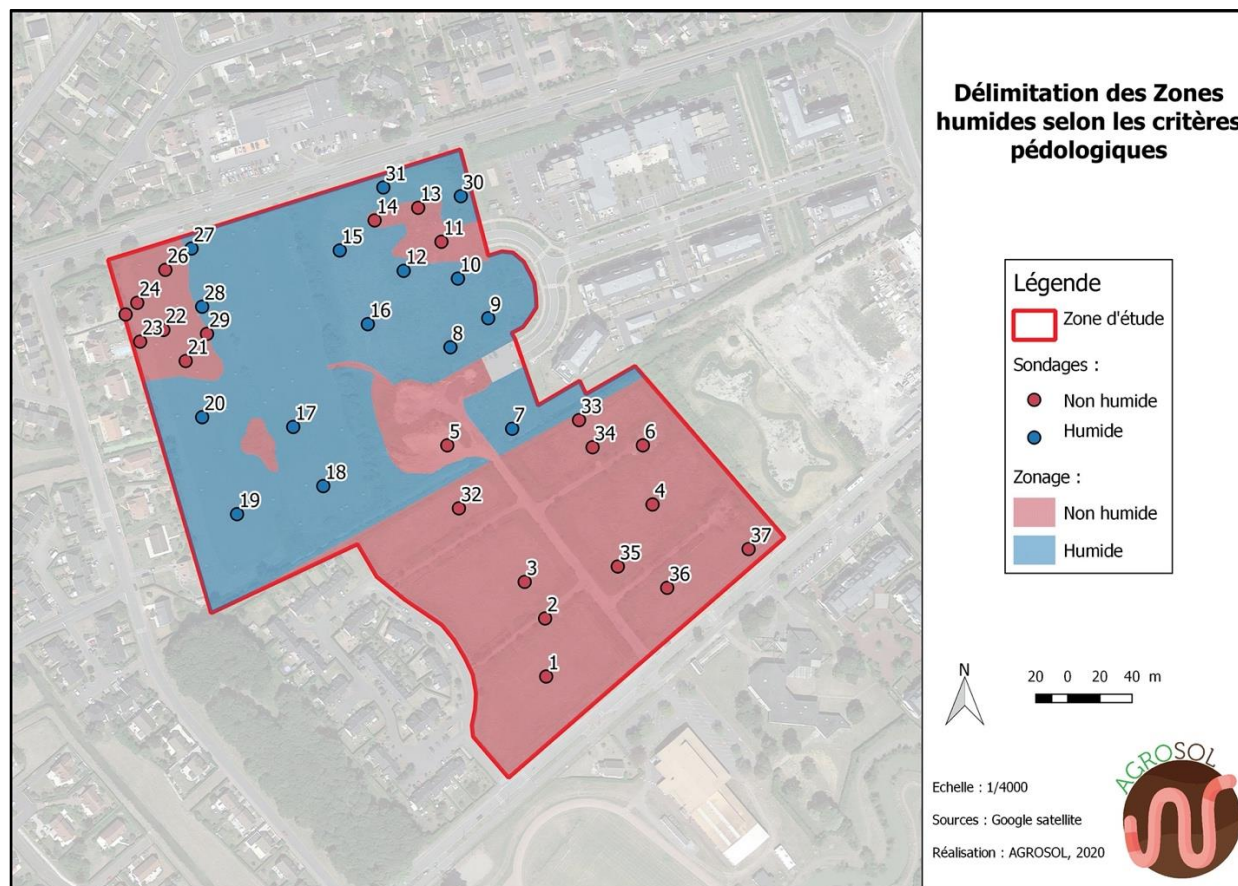
Seuls les sols de l'UCS 2 présentent les caractéristiques de sols de zones humides.



Délimitation des Unités Cartographiques de Sol

- Conclusion du critère pédologique

Conformément aux critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1er octobre 2009, la zone d'étude présente une zone humide sur une surface d'environ 40 000m².



Zone humide selon les critères pédologiques

Critère floristique

La végétation de la parcelle étant spontanée, le critère floristique doit être cumulé au critère pédologique pour délimiter la surface de zone humide. Dans cette situation, selon l'article L.211-1 du Code de l'environnement, le critère pédologique et le critère floristique déterminent la présence de zone humide.

• Localisation des placettes

Les investigations de terrain ont été réalisées le 18 Mai 2020 par temps nuageux (température d'environ 18°C) sur l'ensemble de la zone.

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifié :

- L'intitulé retenu ;
- Les correspondances typologiques : Code Corine Biotope ;
- La classification en Zone Humide.

Intitulé retenu	Corine Biotope	Zone Humide
Roselière sèche	53.1	H
Fourrés arbustifs	31.8	p ¹
Zone de stockage	86.1	p ¹
Surfaces minérales	86.1	p ¹
Parking	86.1	p ¹
Prairie à <i>Arrhenatherum elatius</i>	38.2	p ¹
Mare et fossé	22.12	p ¹
Ronciers	31.831	p ¹
Cariçaie à <i>Carex riparia</i>	53.212	H
Haie champêtre	84.2	p ¹
Prairie à <i>Phalaris arundinacea</i>	53.16	H

p¹: pro parte = Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée ;

H = Habitat humide.



Plusieurs types d'habitat sont présents sur la zone d'étude :

- Plusieurs roselières sèches ;
- Des fourrés arbustifs répartis surtout sur la partie Sud du site ;
- Une zone de stockage au centre du site qui recueille des matériaux de construction ;
- Des surfaces minérales aménagés entre différentes prairies ;
- Un parking actuellement utilisé à l'Est ;
- Des prairies qui représentent l'habitat majoritaire du site ;
- Des fossés qui passe au centre et sur les bordures de la zone d'étude ainsi qu'une mare près de la ville à l'Est ;
- Des ronciers présents dans la partie Nord-Est du site et dans les fourrés arbustifs ;
- Des cariçaies présentes surtout au Nord-Est du site avec deux grands patchs ;
- Une haie champêtre qui traverse la partie Nord du site.

Le site est actuellement abandonné et la plupart des prairies sont actuellement en friche. Les fourrés arbustifs et les ronciers commencent à coloniser les milieux ouverts.

L'inventaire floristique est réalisé sous forme de placettes dont le nombre est déterminé par le nombre d'habitats et leur superficie. Lorsque certains d'entre eux occupent une grande surface, plusieurs placettes sont nécessaires.



En tenant compte de ces conditions, 17 placettes d'inventaire floristique ont donc été réalisées :


- Une placette dans la roselière sèche [D5.1] ;
- Deux placettes dans les fourrés arbustifs [F3.1] ;
- Une placette dans la zone de stockage [J6.5] ;
- Une placette sur les surfaces minérales [J4.6] ;
- Une placette dans le parking [J4.2] ;
- Cinq placettes dans la prairie majoritaire à *Arrhenatherum elatius* [E2.211] ;
- Deux placettes dans la mare et les fossés [C1.2] ;
- Une placette dans les ronciers [F3.131] ;
- Une placette dans la cariçaie à *Carex riparia* [D5.212] ;
- Une placette dans la haie champêtre [FA.3] ;
- Une placette dans la prairie à *Phalaris arundinacea* [C3.26].







Certaines placettes ont été réalisées sur des surfaces minérales sur lesquelles la végétation a commencé à se développer. Ce qui permet de statuer sur l'humidité de la zone.



• Résultats



Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires										
53.1 Placette 1	Roselière sèche		Humide	<p>Le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) est l'unique espèce majoritaire.</p> <p>Cette espèce est classée comme indicatrice de zone humide et occupe plus de 75 % de la placette.</p> <p>Cet habitat est donc humide.</p>										
31.8 Placettes 2 et 3	Fourrés arbustifs		Pro parte	<p>Les espèces arbustives majoritaires sont :</p> <table><tr><th>Espèce</th><th>Recouvrement</th></tr><tr><td>Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)</td><td>3</td></tr><tr><td>Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)</td><td>2</td></tr><tr><td>Saule blanc (<i>Salix alba</i>)</td><td>1</td></tr><tr><td>Erable sycamore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</td><td>1</td></tr></table> <p>Seul le Saule blanc est indicateur de zone humide et cette espèce n'est pas majoritaire.</p>	Espèce	Recouvrement	Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)	3	Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)	2	Saule blanc (<i>Salix alba</i>)	1	Erable sycamore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	1
Espèce	Recouvrement													
Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)	3													
Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)	2													
Saule blanc (<i>Salix alba</i>)	1													
Erable sycamore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	1													

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires
				<p>Par conséquent, cet habitat n'est pas humide.</p> <p>D'autres fourrés arbustifs situés au Nord-Est du site se compose majoritairement d'Erable sycamore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) qui représente plus de 70 % de la placette.</p> <p>Cette espèce n'est pas indicatrices de zone humide.</p> <p>Cet habitat n'est donc pas humide.</p>
86.1 Placette 4	Zone de stockage		Pro parte	<p>Cet habitat particulier se compose d'espèces pionnières sur les friches.</p> <p>Parmi les espèces majoritaires, on retrouve :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fumeterre officinale (<i>Fumaria officinalis</i>) Grand coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>) Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) Diplostephium à feuilles ténues (<i>Diplostephium tenuifolia</i>) Réséda bâtard (<i>Reseda lutea</i>) <p>Ces espèces ne sont pas indicatrices de zone humide.</p> <p>Certaines zones ne présentent plus de végétation due à la circulation d'engins.</p> <p>Cet habitat n'est donc pas humide.</p>

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires
86.1 Placette 5	Surfaces minérales		Pro parte	<p>Les espèces présentes sur cet habitat sont typiques des surfaces minérales. Leur présence est limitée mais les zones non fréquentées par le public donnent des indications sur l'humidité de la zone.</p> <p>On retrouve comme espèces majoritaires, la Picride fausse épervière (<i>Helminthotheca echioides</i>) et la Luzerne lupuline (<i>Medicago lupulina</i>).</p> <p>Ces espèces ne sont pas indicatrices de zone humide.</p> <p>Cet habitat n'est donc pas humide.</p>
86.1 Placette 6	Parking		Pro parte	<p>Cet habitat ne comporte aucune végétation car il est régulièrement fréquenté par des véhicules.</p>

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires
38.2 Placettes 7 / 8 / 9 / 10 / 11	Prairie à <i>Arrhenatherum elatius</i>		Pro parte	<p>Cet habitat se compose d'une seule espèce majoritaire sur une grande partie du site.</p> <p>La Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>) couvre entre 75 et 90 % des placettes inventoriées.</p> <p>Cet habitat n'est donc pas humide.</p>
22.12 Placettes 12 et 13	Mare et Fossé		Pro parte	<p>Il s'agit de milieu aquatique ne comportant aucune végétation aquatique. On ne retrouve donc aucune espèce qui puisse fournir des informations sur l'humidité de cet habitat.</p> <p>Aucune espèce floristique n'est présente dans cet habitat. Les milieux aquatiques ne peuvent pas être considérés comme des zones humides.</p> <p>Par conséquent, cet habitat n'est pas humide.</p>

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires
31.831 Placette 14	Ronciers		Pro parte	Cet habitat comporte une seule espèce majoritaire qui représente environ 90 % de la placette. Cet habitat n'est donc pas humide.
53.212 Placette 15	Cariçaie à <i>Carex riparia</i>		Humide	Cet habitat est couvert à plus de 80 % par la Laiche des rives (<i>Carex riparia</i>). Cette espèce est indicatrice de zone humide. Cet habitat est donc humide.

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires								
84.2 Placette 16	Haie champêtre		Pro parte	<p>Cet habitat se compose majoritairement de l'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) et de la Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) dans une strate inférieure.</p> <p>Ces deux espèces ne sont pas indicatrices de zone humide.</p> <p>Cet habitat n'est donc pas humide.</p>								
53.16 Placette 17	Prairie à <i>Phalaris arundinacea</i>		Humide	<p>Cet habitat comporte plusieurs espèces majoritaires avec l'Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>), l'Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>) et la Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>).</p> <table><tr><th>Espèce</th><th>Recouvrement</th></tr><tr><td>Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>)</td><td>4</td></tr><tr><td>Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>)</td><td>2</td></tr><tr><td>Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>)</td><td>2</td></tr></table> <p>Cet habitat comporte deux espèces indicatrices de zone humide qui sont majoritaires sur cet habitat.</p>	Espèce	Recouvrement	Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>)	4	Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>)	2	Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	2
Espèce	Recouvrement											
Alpiste faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>)	4											
Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>)	2											
Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	2											

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Photo de l'habitat	Classification de l'habitat selon l'arrêté du 24 Juin 2008	Espèces majoritaires
				La prairie à <i>Phalaris arundinacea</i> est donc un habitat indicateur de zone humide.

- Conclusion du critère floristique



Synthèse des critères floristiques et pédologiques

Les études pédologiques et floristiques ont permis de détecter une zone humide couvrant une surface d'environ 51 626 m².



IV. METHODOLOGIE D'ETUDE

1. Dates de prospection

Parallèlement à la collecte des données bibliographiques, plusieurs prospections sur site ont été réalisées afin d'appréhender la sensibilité écologique de la zone d'étude.

Le tableau suivant résume les dates de prospections et leurs conditions :

	Date	Prospection	Flore / Habitat	Avifaune	Mammalofaune	Reptiles et Amphibiens	Entomofaune	Chiroptères	Conditions météorologiques
Campagne de prospections réalisée en 2020	21 Avril 2020	J	X	X	X	X	X		Ensoleillé et Vent faible (17°C)
	18 Mai 2020	J	X	X	X	X	X		Nuageux et Vent modéré (18°C)
	23 Juin 2020	J	X	X	X	X	X		Ensoleillé et Vent faible (25°C)
	9 Juillet 2020	J	X	X	X	X	X		Nuageux et Vent faible (22°C)
	20 Juillet 2020	N						X	Nuit Claire et Vent faible (15°C)

Prospection : J = Jour ; N = Nuit

L'ensemble des prospections diurnes sont effectuées en binôme :

- Alexandre DOUSSELAERE – Ingénieur écologue, spécialiste Botanique et Entomofaune
- Benjamin RIGAUX – Ingénieur écologue, spécialiste Herpétofaune
- Kévin LEVEQUE – Ingénieur écologue, spécialiste Avifaune et Chiroptères

2. Flore et habitats

L'inventaire de la flore se limite aux plantes supérieures (Ptéridophytes et Spermatophytes) et consiste en la réalisation de relevés par placettes de végétation homogène ou de transects.

La caractérisation et la description des cortèges floristiques sont effectuées sur la base de la typologie CORINE Biotope et EUNIS en identifiant les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement.

Les espèces patrimoniales (remarquables par leur rareté, leur particularité et leur statut de protection) sont localisées précisément.

Sont recherchées en priorité les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie ou susceptibles de se développer dans les différents milieux de la zone d'étude. Les périodes de floraison de ces dernières ont également été repérées afin de les identifier rapidement sur le terrain.



3. Faune

L'inventaire faunistique se focalise principalement sur les taxons comportant des espèces patrimoniales. Pour chaque groupe étudié, il s'agit alors de présenter :

- la méthodologie utilisée pour effectuer l'inventaire (point d'écoute, ...),
- la liste commentée des espèces observées et potentielles (famille, nom latin et commun) ainsi que leur statut de protection,
- la localisation et la description des territoires vitaux et couloirs de déplacement préférentiels de la faune patrimoniale,
- les statuts de rareté et de menace des espèces,
- le degré de protection (locale, régionale, nationale, européenne) des espèces.

- Oiseaux



Concernant ce groupe, l'arrêté de protection nationale en vigueur date du 29/10/2009 et fixe la liste des espèces et des modalités de protection de celles-ci.

La méthode d'inventaire consiste à dénombrer et localiser les espèces en parcourant chaque type d'habitat présent sur la zone d'étude.

L'inventaire se base sur l'observation directe des oiseaux, et sur le recensement des mâles chanteurs (points d'écoute), complété par la détection d'indices de présence sur le site d'étude (nids, œufs, plumes, ossements...).

Les oiseaux nicheurs sont signalés lorsque des indices directs de nidification sont observés (œufs, nids, juvéniles non volants...), mais également si des mâles chanteurs cantonnés sont entendus sur des territoires particuliers.

- Reptiles et Amphibiens

Concernant ce groupe, l'arrêté de protection nationale en vigueur date du 19/11/2007 et fixe la liste des espèces et des modalités de protection de celles-ci.

Reptiles

La présence des reptiles sur un site n'est pas aisée à mettre en évidence. D'éventuelles observations en période de repos des animaux sont réalisées à partir d'observations à vue lors des autres périodes de l'année. Les habitats favorables aux différentes espèces patrimoniales observées font l'objet d'une description et d'une illustration. En découle une délimitation des territoires vitaux (zone de dépendance écologique) des espèces patrimoniales répertoriées sur le site. Ces zones sont déterminées à partir des caractéristiques intrinsèques à chaque espèce et de ses exigences écologiques.

Amphibiens

La méthode d'inventaire consiste à échantillonner les adultes et les larves par détection visuelle, auditive et par pêche. Ce protocole s'inspire des méthodes d'inventaire des communautés et des populations d'Amphibiens (JOLY & DEHEUVELS 1997). Les éventuels milieux humides font l'objet de sondages au filet troubleau, d'observations directes, de points d'écoute des mâles chanteurs et de recherches des pontes, larves et têtards.



- Arthropodes



Concernant ce groupe, l'arrêté de protection nationale en vigueur date du 23/04/2007 et fixe la liste des espèces et des modalités de protection de celles-ci.

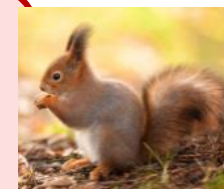
Les inventaires concernant les insectes se sont focalisés sur les groupes présentant des espèces patrimoniales : Odonates, Orthoptères, Lépidoptères. Aussi, d'autres groupes d'Arthropodes ne faisant pas l'objet de protections particulières pour le moment sont observées et identifiées (Malacostracés, Myriapodes, Arachnides, Apidés, Coléoptères, Diptères).

Pour chacun des différents groupes, des méthodes spécifiques de captures sont utilisées :

- Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, libellules, abeilles sauvages)
- Battage de la végétation (orthoptères) suivi d'une identification à l'aide de clés de détermination
- Repérage visuel aux jumelles ou à l'œil nu pour les espèces faciles à identifier.
- Soulèvement de substrat en tout genre pour la faune du sol.

- **Mammifères terrestres**

Concernant ce groupe, l'arrêté de protection nationale en vigueur date du 23/04/2007 (modifié par arrêté du 01/03/2019) et fixe la liste des espèces et des modalités de protection de celles-ci. Les indices de présence ou les observations directes (empreintes, fèces...) sont notés sur le terrain afin de dresser une liste partielle des mammifères utilisant le site. Aucun dispositif d'étude particulier (pose de pièges à traces, tubes capteurs de poils...) n'est mis en place sur le terrain.



- **Chiroptères**



Concernant ce groupe, l'arrêté de protection nationale en vigueur date du 23/04/2007 (modifié par arrêté du 01/03/2019) et fixe la liste des espèces et des modalités de protection de celles-ci. Les indices de présence (fèces) et le repérage des cavités propices au gîte sont notés sur le terrain afin de dresser une liste partielle des mammifères utilisant potentiellement le site.

Une écoute nocturne sera réalisée sur points d'enregistrement afin d'évaluer l'activité des chauves-souris sur le site. Une analyse plus précise permettra d'identifier les groupes de chiroptères utilisant le site ou ses abords.

4. Relevés sur site

Lors des prospections écologiques, des transects et des points d'écoute sont réalisés. Les points d'écoute et d'observation sont utilisés pour le recensement de l'avifaune. Les transects visent plusieurs taxons et se divisent en 3 catégories :

- Transect principal qui est parcouru à pied lors de chaque prospection ;
- Transects secondaires réalisés lors de plusieurs prospections ;
- Transects ponctuels utilisés à une reprise.



V. ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

1. Données bibliographiques à l'échelle communale

Deux bases de données ont été consultées pour étudier la richesse floristique et faunistique de la commune, la présence d'espèces patrimoniales et d'espèces exotiques envahissantes. Les données chiffrées peuvent différencier car il s'agit de plusieurs bases de données pour lesquelles les contributeurs ne sont pas les mêmes. Il ne s'agit pas ici d'avoir des chiffres concordants entre les bases de données mais de détecter d'éventuels enjeux sur la commune auxquels il faudra prêter attention lors des prospections écologiques sur le site.

Depuis plusieurs mois, les bases de données, les bureaux d'études et les associations transmettent leurs données à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Cependant, toutes les données ne sont pas encore compilées, ce qui nécessite encore actuellement une analyse des différentes bases de données existantes dans la région.

a) Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données issues de cet inventaire national sont présentées sur le site du muséum (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>).

Elles permettent de synthétiser, au niveau national les informations relatives au patrimoine naturel en France (Espèces végétales, espèces animales, milieux naturels et patrimoine géologique), son évolution récente à partir des données disponibles au Muséum National d'Histoire Naturelle et celles du réseau des organismes partenaires. Les données concernant les espèces présentes à l'échelle communale sont recensées et présentées sous forme de fiche « commune ».

Concernant la faune et la flore, le nombre de taxons répertoriés sur la ville de Cabourg en date du 10 Juillet 2020 est le suivant :

Règne	Groupe	Nombre de taxons
	Oiseaux	14 taxons
	Insectes	36 taxons
	Mammifères	2 taxons
	Malacostracé	1 taxon
	Nomatode	1 taxon
Végétal	Plantes	214 taxons
TOTAL		268 taxons

La base de données de l'INPN présente déjà une richesse faunistique et floristique assez importante. De nombreuses espèces communes y sont recensées ainsi que des taxons ne bénéficiant d'aucun statut (Gastéropodes, Chilopodes, ...).

Parmi les 268 taxons recensés, 13 espèces protégées ont été recensées :

- 1 espèce de plante protégée au niveau régional et 2 plantes protégées au niveau national ;
- 9 espèces d'oiseaux protégées au niveau national ;
- 1 espèce de mammifères protégées au niveau national.

Les probabilités de retrouver ces espèces sur le site sont faibles.

b) Conservatoire Botanique National de Brest (CBN Brest)

Etablissement public, scientifique et technique, le Conservatoire botanique national de Brest est chargé d'étudier et de préserver les plantes sauvages et les milieux naturels des régions Bretagne, Normandie (Basse-Normandie) et Pays de la Loire et des hauts lieux de biodiversité mondiaux. Il est un expert au service des politiques d'aménagement du territoire, de gestion et de conservation de la nature.

La banque d'informations numérique rassemble des données compilées par les botanistes professionnels et amateurs et est disponible sur le site web du CBN Brest (<http://www.cbnbrest.fr/le-conservatoire>). Une recherche de la flore par localisation est consultable.

Il en résulte alors une liste des espèces végétales sur la commune de Cabourg le 8 Juillet 2020, dont le nombre de taxons en fonction de son statut est résumé dans le tableau suivant :

Statut de l'espèce	Nombre d'espèces
Protégée	2
Menacée	5
Exotique envahissante	9 (dont 7 potentielles)
Autre ou sans statut particulier	203
TOTAL	219 espèces

Il va sans dire que cette liste d'espèce n'est pas exhaustive. Néanmoins, le nombre total d'espèces recensées reflète une certaine richesse même si un certain nombre d'espèces sont communes voire très communes.

Les probabilités de retrouver ces espèces sur le site sont faibles. Une recherche approfondie sera tout de même réalisée afin de s'assurer de leur absence sur la zone d'étude.

2. Bioévaluation des habitats

a) Description des habitats

Les prospections écologiques ont permis de recenser onze habitats sur la zone d'étude.

	Intitulé retenu	Code EUNIS
	Roselière sèche	D5.1
	Fourrés arbustifs	F3.1
	Zone de stockage	J6.5
	Surfaces minérales	J4.6
	Parking	J4.2
	Prairie à <i>Arrhenatherum elatius</i>	E2.211
	Mare et Fossé	C1.2
	Ronciers	F3.131
	Cariçaies à <i>Carex riparia</i>	D5.212
	Haie champêtre	FA.3
	Prairie à <i>Phalaris arundinacea</i>	C3.26

Plusieurs habitats sont soumis à des influences anthropiques (Zone de stockage, Surfaces minérales, Parking, Prairies à *Arrhenatherum elatius*, Cariçaies à *Carex riparia*, Prairie à *Phalaris arundinacea*).

D'autres habitats sont considérés comme des milieux semi-naturelles présentant un intérêt écologique particulier (Roselière sèche, Fourrés arbustifs, Mare et Fossé, Ronciers, Haie champêtre).



3. Bioévaluation de la flore

Au cours des prospections, 115 espèces ont pu être déterminées.

Espèces indigènes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillé millefeuille	I	Spont.	LC	/	/
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	NR	LC	/	/
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	Vulpin genouillé	I	NR	LC	/	/
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	I	NR	LC	/	/
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	I	NR	LC	/	/
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	I	NR	LC	/	/
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	NR	LC	/	/
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Bardane commune	I	NR	LC	/	/
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes	I	NR	LC	/	/
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Ansérine	I	NR	LC	/	/
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevée	I	NR	LC	/	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I	NR	LC	/	/
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine cultivée	I	NR	LC	/	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek, 1929	Ballote noire	I	NR	LC	/	/
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	I	NR	LC	/	/
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone dioïque	I	NR	LC	/	/
<i>Cakile maritima</i> Scop., 1772	Cakilier maritime	I	Spont.	LC	/	/
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laiche couleur de renard	I	Spont.	LC	/	/
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	Laiche à utricules bifides	I	NR	LC	/	/
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laiche flasque	I	NR	LC	/	/
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laiche hérissée	I	NR	LC	/	/
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laiche des rives	I	NR	LC	/	/
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laiche en épis	I	NR	LC	/	/
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Ansérine blanche	I	NR	LC	/	/
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Chardon des champs	I	NR	LC	/	/
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Chardon lancéolé	I	NR	/	/	/
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	NR	LC	/	/
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne	I	NR	LC	/	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Chiendent à bossettes	I	NR	LC	/	/
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diploaxe à feuilles ténues	I	NR	LC	/	/
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Bain de Notre-Dame	I	NR	LC	/	/
<i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973	Chiendent du littoral	I	NR	LC	/	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe à grandes fleurs	I	NR	LC	/	/
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	NR	LC	/	/
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux liseron	I	NR	LC	/	/
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun	I	Spont. Var.	LC	/	/
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	NR	/	/	/
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Gaillet accrochant	I	NR	/	/	/
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium à feuilles découpées	I	NR	LC	/	/
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	I	NR	LC	/	/
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Aiguille à Notre-Dame	I	NR	LC	/	/
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Courroie de saint Jean	I	NR	LC	/	/
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Bourreau-des-arbres	I	Spont.	/	/	/
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Helminthie	I	NR	LC	/	/
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	I	NR	NA	/	/
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Blanchard	I	NR	LC	/	/
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des murs	I	NR	LC	/	/
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	Orge faux seigle	I	NR	LC	/	/
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Herbe à mille trous	I	NR		/	/
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle à forte racine	I	NR	LC	/	/
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	I	NR	LC	/	/
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffus	I	NR	LC	/	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	I	NR	LC	/	/
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Graveline	I	NR	LC	/	/
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	NR	LC	/	/
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Leucanthème commun	I	NR	LC	/	/
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Fausse Morgeline	I	NR	LC	/	/
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	I	NR	LC	/	/
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	I	NR	LC	/	/
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugane épineuse	I	NR	LC	/	/
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	NR	LC	/	/
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	NR	LC	/	/
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I	NR	DD	/	/
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Persicaire	I	NR	LC	/	/
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux roseau	I	NR	LC	/	/
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléolé des prés	I	NR	/	/	/
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand Plantain	I	NR	LC	/	/
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	I	NR	LC	/	/
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Herbe à cinq feuilles	I	NR	LC	/	/
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Cerisier des bois	I	NR	LC	/	/
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Bellossay	I	NR	LC	/	/
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton-d'or	I	NR	LC	/	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Rave de saint Antoine	I	NR	LC	/	/
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	NR	LC	/	/
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda bâtard	I	NR	LC	/	/
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce à fruits bleus	I	NR	LC	/	/
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	I	NR	LC	/	/
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Petit Marsault	I	NR	LC	/	/
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Marsaule	I	NR	LC	/	/
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Gévrine	I	NR	LC	/	/
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Arbre de Judas	I	NR	LC	/	/
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Herbe aux coitrons	I	NR	LC	/	/
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Lychnis à grosses graines	I	NR	LC	/	/
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Jotte	I	NR	LC	/	/
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Bronde	I	NR	LC	/	/
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	I	NR	LC	/	/
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I	NR	LC	/	/
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale	I	NR	LC	/	/
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine	I	NR	LC	/	/
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle commun	I	NR	/	/	/
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	I	NR	LC	/	/
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	I	NR	LC	/	/
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Bonhomme	I	Spont.	LC	/	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Ers velue	I	NR	LC	/	/
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Poisette	I	NR	/	/	/
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	NR	LC	/	/
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui des feuillus	I	NR	LC	/	/

Autres espèces

Non indigène						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat départemental	Statut Spontanéité départemental	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753		NI	NR		/	IP5
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887		NI	NR	-	/	IP2
<i>Cortaderia selloana</i> (Schant. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900		NI	NR	NA	/	IP4
<i>Hypericum calycinum</i> L., 1767		NI	NR	/	/	/
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753		NI	NR	/	/	/
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779		NI	NR	/	/	/
<i>Mellilotus albus</i> Medik., 1787		NI	NR	/	/	/
<i>Papaver somniferum</i> L., 1753		NI	NR	/	/	/
<i>Populus alba</i> L., 1753		NI	NR	NA	/	/
<i>Populus nigra</i> L., 1753		NI	NR	LC	/	/
<i>Salix alba</i> L., 1753		NI	NR	/	/	/
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838		NI	NR	/	/	IP2
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753		NI	NR	/	/	AS5
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784		NI	NR	/	/	/

Non renseigné						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Indigénat Départemental	Statut Spontanéité Départementale	Liste rouge régionale	Protection	Espèce exotique envahissante
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée	NI	NR	LC	/	/
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Eglantier des chiens	NI	NR	/	/	/

LEGENDE :

Statut Indigénat départemental : I = Indigène ; NI = Non indigène ; NR = Non renseigné.

Statut Spontanéité départemental : Spont. = Spontanée ; NR = Non renseigné.

Liste rouge régionale : LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable ; / = Indéterminé.

Protection : / = Non protégée.

Espèce exotique envahissante : IP = Invasive potentielle ; AS = Espèce à surveiller ; / = Indéterminé.

Toutes les espèces floristiques recensées sur le site sont communes. Aucune d'entre elles ne bénéficie d'un statut de protection.

Notons tout de même la présence de 5 espèces exotiques envahissantes dont une avérée, la Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).

4. Bioévaluation de la faune

a) Oiseaux

Vingt et une espèces d'oiseaux ont été contactées sur la zone d'étude.

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Directive oiseaux	Liste Rouge nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge nationale des espèces hivernantes	Liste Rouge nationale des espèces de passage	Liste Rouge régionale des espèces nicheuses	Liste Rouge régionale des espèces hivernantes	Liste Rouge régionale des espèces migratrices	Protection nationale
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	Nac		LC	NT	NT	Art. 3
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		NT			VU	VU	/	Art. 3
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	II/1; III/1	LC	LC	NAd	LC	LC	NA	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	Nad	NAd	LC	DD	NA	Art. 3
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		VU	/	/	NT	VU	NA	Art. 3
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	II/2	LC	LC	NAc	NT	NT	NT	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		NT	NAd	NAd	LC	DD	NA	Art. 3
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>		LC	/	DD	LC	/	NA	Art. 3
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	II/2	LC	NAd	NAd	LC	LC	NA	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	II/2	LC	NAd	NAd	LC	LC	NA	

Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		LC	NAC	NAd	LC	LC	NA	Art. 3
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		LC	/	NAd	LC	/	NA	Art. 3
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		VU	NAd	NAC	VU	EN	NT	Art. 3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	II/2	LC	NAd	NAd	LC	LC	NA	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		LC	/	NAb	NT	NT	NT	Art. 3
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		LC	/	DD	LC	/	NA	Art. 3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	II/1; III/1	LC	LC	NAd	LC	LC	NA	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	NAd	NAC	LC	NT	VU	Art. 3
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		LC	/	NAC	LC	/	NA	Art. 3
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		NT	NAd	NAd	LC	DD	NA	Art. 3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	/	NAd	LC	LC	NA	

LEGENDE

Directive oiseaux : Directive de l'Union européenne "Oiseaux" n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages

Directive de l'Union européenne "Oiseaux" n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages

- Annexe II/1 : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive
- Annexe II/2 : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées
- Annexe III/1 : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdites, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; NAb = Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole) ; NAC = Non applicable (Espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative) ; NAd = Non applicable (Espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; / = Indéterminé.

Protection nationale : /N = Espèce non protégée ; Art. 3 = Espèce protégée (Art. 3)

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

Sont 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.

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

Vingt et une espèces d'oiseaux ont été contactées sur et aux abords de la zone d'étude. Parmi elles, 14 espèces bénéficient d'un statut de protection et 2 ont un statut de menacé plus élevée :

- Bouscarle de Cetti, nicheuse sur la zone d'étude ;
- Linotte mélodieuse, dont plusieurs couples sont nicheurs sur le site.

Les prospections écologiques ont permis de confirmer la nidification de 9 espèces protégées sur le site :

- | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| • Linotte mélodieuse ; | • Tarier pâtre ; | • Hypolaïs polyglotte ; |
| • Fauvette grise ; | • Phragmite des joncs ; | • Accenteur mouchet ; |
| • Bouscarle de Cetti ; | • Cisticole des joncs ; | • Rousserolle effarvatte. |

Parmi les 9 espèces protégées nicheuses sur le site :

- 2 d'entre elles présentent un enjeu fort car celles-ci nichent spécifiquement dans les roselières les plus vastes (Cisticole des joncs et Rousserolle effarvatte). Les roselières convenant à ces espèces étant limitées sur le site, une préservation en l'état doit être réalisée ;
- Concernant les autres espèces nicheuses, leurs milieux de prédilection concernent les fourrés arbustifs, les ronciers et la haie champêtre. Ces milieux sont répartis sur de grandes surfaces sur le site, ce qui offre plusieurs sites de nidification pour les espèces typiques des milieux semi-ouvert. Les fourrés arbustifs, les ronciers et les haies seront préservés au maximum.

Il est prévu de préserver en l'état les roselières occupant les plus grandes surfaces et de limiter au maximum la coupe des fourrés arbustifs, des ronciers et des haies sur le site.

Des mesures devront être prises afin de garantir la pérennité d'habitats favorables pour ces espèces et éviter tout impact durant leur période de sensibilité.

Cette carte présente les habitats peu représentés sur le site et favorables à deux espèces protégées particulières, la Cisticole des joncs et la Rousserolle effarvatte.



b) Amphibiens

Lors des prospections de terrain, une espèce d'amphibien, la Grenouille verte, a pu être observée dans les fossés et la mare sur le site. Cette espèce bénéficie d'un statut de protection.

Les fossés et la mare présents sur le site présentent un intérêt particulier pour cette espèce. Des individus ont pu être entendus sur le site durant la période automnale, estivale et printanière dans ces habitats.



Des individus peuvent se reproduire sur le site dans les fossés et la mare présents sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Statut Rareté Régionale	Protection Nationale
Amphibiens						
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Annexe V	NT	LC	C	Art. 5

Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe V

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe V

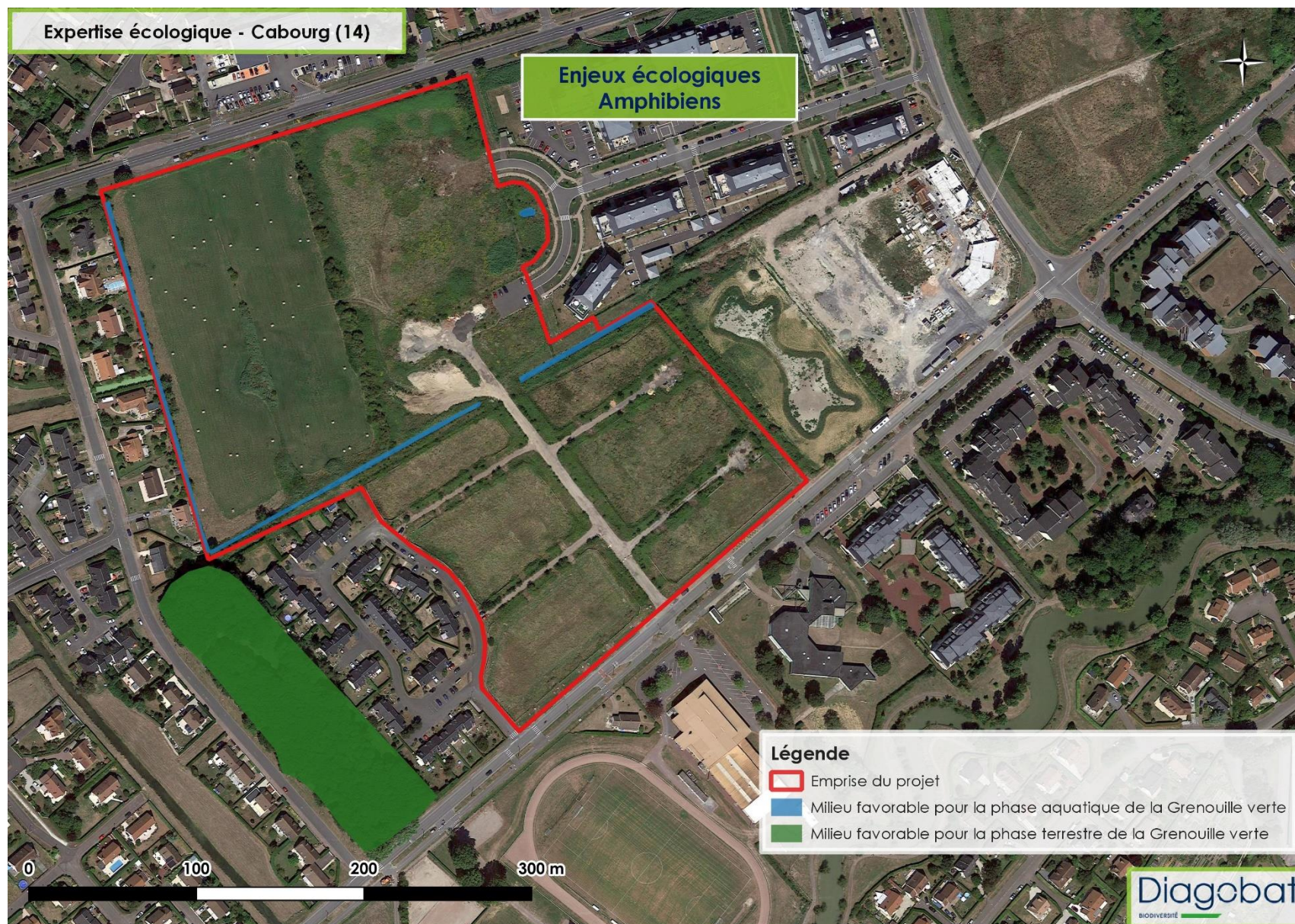
Annexe V : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste Rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé.

Statut Rareté Régionale : C = Commun.

Protection Nationale : Art. 5

I - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés : — dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; — dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.



c) Reptiles

Lors des prospections de terrain, aucune espèce de reptile n'a été contactée sur le site.

Plusieurs surfaces minérales sont présentes sur le site et se présentent sous deux formes :

- Des parkings et des voies piétonnes comportant peu d'anfractuosités favorables aux reptiles ;
- Des zones de stockage comportant des tas de gravats et du stockage de matériel pour la construction comportant plusieurs anfractuosités.

Les prospections réalisées en période estivale n'ont pas permis d'observer d'individu sur l'ensemble de la zone d'étude.



d) Arthropodes

Seize espèces d'arthropodes ont été identifiées sur la zone d'étude dont :

- 1 espèce d'Arachnide ;
- 1 espèce d'Apoïdé ;
- 1 espèce de Coléoptère ;
- 7 espèces de Lépidoptères ;
- 1 espèce d'Hémiptère ;
- 3 espèces d'Odonates ;
- 2 espèces d'Orthoptères.

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	² Statut Rareté Régionale	Protection Nationale
Arachnides					
Saltique arlequin	<i>Salticus scenicus</i>	/	/	/	/
Apoïdés (Abeilles et bourdons)					
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	/	/	/	/
Coléoptères					
Oedemère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	/	/	/	/
Lépidoptères					
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	/	/	/
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	/	/	/
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	/	/	/
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	/	/	/
Ptérophore blanc	<i>Pterophorus pentadactylus</i>	/	/	/	/
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	/	/	/
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	/	/	/
Hémiptères					
Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>	/	/	/	/
Odonates					
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC	/	/

Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	LC	/	/
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC	/	/
Orthoptères					
Conocéphale commun	<i>Conocephalus fuscus</i>	LC	LC	/	/
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	LC	/	/

LEGENDE

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; / = Indéterminé.

Statut rareté régionale : / = Indéterminé.

Statut de protection : / = espèce non protégée.

Les espèces entomologiques observées lors des prospections sont communes. Aucune d'entre elles ne bénéficie d'un statut de protection. Plusieurs espèces ne bénéficient d'aucun statut, ni de menace, ni de rareté. Ces groupes d'insectes ne comportent actuellement pas assez de données pour évaluer leurs statuts.

Les espèces sont principalement observées dans les prairies.

e) Mammifères terrestres

Lors des prospections de terrain, aucune espèce de mammifère terrestre n'a été observée sur la zone d'étude. Le contexte urbain limite la présence de ce taxon sur le site.

f) Chiroptères

Une prospection nocturne a été réalisée au mois de Juillet afin d'identifier les potentialités du site pour l'accueil des chauves-souris.

Les prairies peuvent être utilisées comme zone de chasse en particulier si elles accueillent de nombreux insectes. Quant aux bosquets, des anfractuosités de pics ont pu être observés sur certains troncs et peuvent servir de gîte pour certaines espèces de chiroptères (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, ...).

La prospection va se dérouler durant la période d'élevage des jeunes et sera donc optimale pour observer l'activité des chauves-souris et notamment la présence d'un gîte sur le site.

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Statut Rareté Régionale	Protection Nationale
Chiroptères						
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	A	/	Art. 2

Légende :

Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV

Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Liste rouge : NT = Quasi-menacé.

Statut Rareté : A = Abondant.

Protection nationale : Art. 2

Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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.

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 de mammifères 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 de la directive du 21 mai 1992 susvisée.



N° Point	Milieu	Contact
1	Prairie	0 contact
2	Roselière, prairie et fossé	1 contact (Pipistrelle commune)
3	Haie, prairie et fossé	0 contact
4	Prairie et Haie	1 contact (Pipistrelle commune)
5	Prairie	0 contact
6	Milieux ouverts minéralisés	0 contact
7	Fourrés arbustifs	1 contact (Pipistrelle commune)
8	Prairie et fourrés arbustifs	0 contact

La prospection écologique réalisée au mois de Juillet a permis de contacter la Pipistrelle commune. Cependant, l'utilisation du site est très limitée. Le site présente un intérêt écologique faible pour cette espèce.

La faible activité des chiroptères s'explique par la proximité avec des routes éclairées durant la nuit. La photo ci-dessous illustre le phénomène de pollution lumineuse présente en bordure du site.



VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les enjeux écologiques forts recensés sur le site sont :

- La présence d'une zone humide ;
- La présence de milieux favorables à la nidification de la Cisticole des joncs et de la Rousserolle effarvatte ;
- La présence de milieux favorables pour la phase aquatique de la Grenouille verte.





VII. MESURES AFIN D'ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ

Mesures d'évitement

- **Préservation des secteurs à enjeux écologiques forts**

Les secteurs à enjeux écologiques forts (correspondants aux milieux favorables à la nidification de la Cisticole des joncs et de la Rousserolle effarvatte et aux milieux favorables pour la phase aquatique de la Grenouille verte) sont préservés en l'état dans le cadre du projet.

L'ensemble des enjeux écologiques forts ne seront pas impactés par le projet.
Les cheminements qui passent par une partie de ces zones à enjeux seront réalisés sous forme de platelage pour éviter au maximum les impacts.

La même réflexion a été menée concernant les nouvelles voiries afin de créer des ouvrages d'art au-dessus des zones à enjeux écologiques.



- **Mise en place de barrières anti-amphibiens**

Des barrières anti-amphibiens seront mises en place afin d'éviter la présence d'individus sur l'emprise chantier.

Mesures de réduction

- Réduction des emprises bâties sur la zone humide

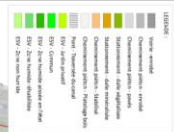
Le projet a été optimisé afin de densifier les emprises bâties en zone non humide et limiter ainsi l'impact sur la zone humide.

- Phasage du projet

Le projet ainsi que les travaux (terrassament et décapage) seront phasés en 4 temps permettant ainsi de conserver tout le temps des secteurs favorables à l'accueil de la faune et de la flore.



Phase 3



Phase 4



- **Conservation et densification d'habitats favorables à l'avifaune nicheuse**

Les fourrés arbustifs et les ronciers présents en bordure de site seront préservés et densifiés afin d'être favorables à l'avifaune nicheuse. Ces habitats seront répartis sur l'ensemble du site afin de permettre l'installation de plusieurs individus d'une même espèce sur plusieurs territoires.



- **Respect des périodes de sensibilité des oiseaux**

Le défrichement des fourrés arbustifs, des ronciers et de la haie champêtre sera réalisé hors période de reproduction et de nidification de l'avifaune c-à-d hors Avril à Août inclus.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période d'intervention	Période favorable			Période défavorable					Période favorable			

- **Traitement des espèces exotiques envahissantes**

Les espèces exotiques envahissantes feront l'objet d'un protocole d'éradication afin d'éviter leur propagation. L'espèce classée comme exotique envahissante avérée, le Solidage du Canada fera l'objet d'une attention particulière.

- **Réduction de la pollution lumineuse**

Le projet veille à limiter la pollution lumineuse en réduisant l'intensité et la durée de l'éclairage et en l'orientant vers le sol.

- **Suivi des travaux par un ingénieur écologue**

Les travaux seront suivis par un ingénieur écologue afin de veiller au respect des mesures. Un rapport en fin de chantier sera envoyé aux autorités compétentes.

Mesures de compensation

Le projet a proposé des mesures d'évitement et de réduction concernant la zone humide repérée sur le site. Malgré ces engagements, le projet prévoit d'impacter une partie de la zone humide repérée sur le site (environ 9 800 m²).



Carte de localisation de la zone humide floristique et pédologique



Plan masse du projet

- **Restauration d'une zone humide**

Le projet prévoit de restaurer au moins 15 000 m² de zone humide pédologique en une zone humide fonctionnelle. Pour ce faire, différentes étapes seront réalisées :

- Décapage du sol sur différentes profondeurs
- Plantation d'espèces hygrophiles locales afin de créer des milieux humides typiques de la région
- Favoriser la colonisation spontanée



- **Création d'une zone humide**

Le projet prévoit de créer une zone humide d'au moins 5 000 m² sur la partie sud en :

- Retirant le remblai ;
- Décapant le sol sur différentes profondeurs
- Plantant des espèces hygrophiles locales afin de créer des milieux humides typiques de la région
- Favorisant la colonisation spontanée



En compensation des 9 000 m² impacté, le projet prévoit au moins 20 000 m² de zone humide créées ou restaurées.



- **Plantation d'une haie champêtre**

En compensation de la haie champêtre d'environ 200 mètres linéaires impactée par le projet, des haies champêtres seront plantées dans le cadre de l'aménagement paysager sur une surface trois fois supérieure (environ 600 mètres linéaires). Celles-ci se composeront uniquement d'espèces locales adaptées au contexte afin de recréer des milieux typiques de la région.



Mesures d'accompagnement

- **Gestion de la zone humide**

Le projet prévoit de gérer les zones humides restaurées et créées soit par une fauche exportatrice par an soit par éco-pâturage.

- **Suivi post-livraison par un ingénieur écologue**

Un suivi post-livraison sera réalisé par un ingénieur écologue afin de veiller aux respects des objectifs de restauration et de création de zones humides.

- **Mise en place de refuges**

Des refuges de type nichoirs, tas de bois, pierriers, ... seront mis en place afin de favoriser l'accueil et le refuge d'une faune riche et variée.

- **Mise en place d'un parcours de promenade et de panneaux de sensibilisation**

Afin de sensibiliser le public aux enjeux de la biodiversité et des zones humides, le projet prévoit la mise en place d'un parcours de promenade et de panneaux de sensibilisation.

Synthèse des aménagements écologiques

La carte ci-dessous illustre l'ensemble des aménagements prévus dans le cadre de la compensation de zone humide et de la prise en compte des enjeux écologiques forts du site.

