

ETUDE FAUNE FLORE ET DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

PROJET D'EXTENSION DU CIMETIERE
COMMUNAL

SAINT JEAN DE MONTS (85)



FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire :	Mairie - St Jean De Monts 18 Rue de la Plage BP 706 85161 ST JEAN DE MONTS CEDEX Contact : Mme Amélie LE PORT, Responsable Bureau d'études / conducteur d'opérations voiries
Rédaction :	OCE 12, Place Galilée 85300 CHALLANS Contact : Mme Laetitia TONDEUX, Chargée d'études Naturaliste



Sauf mention contraire, les photographies qui illustrent ce rapport ont été prises par OCE sur le site d'étude.

SOMMAIRE	
I - INTRODUCTION ET LOCALISATION DU PROJET.....	5
I.1. INTRODUCTION.....	5
I.2. LOCALISATION DU PROJET.....	5
I.3. PLAN LOCAL D'URBANISME.....	7
I.4. HISTORIQUE DU SECTEUR ETUDIE.....	7
II - CONTEXTE PHYSIQUE.....	9
II.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	9
II.2. CONTEXTE PEDOLOGIQUE.....	10
II.3. TOPOGRAPHIQUE.....	10
II.4. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....	11
III - CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	12
III.1. ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET.....	12
III.2. ZONAGES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET.....	13
III.3. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	14
III.4. SYNTHESE SUR LES ESPACES REMARQUABLES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE.....	14
IV - DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE.....	15
IV.1. DEFINITION ET FONCTIONS DES ZONES HUMIDES.....	15
IV.2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE.....	16
IV.3. DONNEES EXISTANTES SUR LES ZONES HUMIDES.....	17
IV.4. RESULTATS DE L'INVENTAIRE MENE PAR OCE.....	18
V - DIAGNOSTIC FAUNE/FLORE/HABITATS.....	20
V.1. AIRE D'ETUDE ET SYNTHESE DES CAMPAGNES DE TERRAIN.....	20
V.2. PROTOCOLES D'INVENTAIRES.....	21
V.3. NOTION DE PATRIMONIALITE.....	23
V.4. RESULTATS DES INVENTAIRES FLORE/HABITATS.....	24
V.5. RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES.....	29
VI - SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	37
VI.1. ZONES HUMIDES.....	37
VI.2. FLORE.....	37
VI.3. FAUNE.....	37
VI.4. HIERARCHISATION DES MILIEUX.....	41
VII - CONCLUSION.....	43
VIII - BIBLIOGRAPHIE.....	44
VIII.1. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE.....	44
VIII.2. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE.....	44

Liste des figures :

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET A ECHELLE 1/25000..... 5

FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET A ECHELLE 1/10000..... 6

FIGURE 3 : LIMITES CADASTRALES SUR FOND DE PLAN DE PHOTOGRAPHIE AERIENNE 6

FIGURE 4 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU..... 7

FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE 1950..... 8

FIGURE 6 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE 2001..... 8

FIGURE 7 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE 2022..... 8

FIGURE 8 : CONTEXTE GEOLOGIQUE AU DROIT DU PROJET..... 9

FIGURE 9 : REPRESENTATION DES DIFFERENTS TYPES DE SOLS DOMINANTS EN FRANCE METROPOLITAINE..... 10

FIGURE 10 : CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE..... 11

FIGURE 11 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 12

FIGURE 12 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES 13

FIGURE 13 : EXTRAIT DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU SRCE PAYS DE LA LOIRE..... 14

FIGURE 14 : FONCTIONS ASSUREES PAR LES ZONES HUMIDES..... 15

FIGURE 15 : TABLEAU GEPPA (SOLS CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES SUR LA PARTIE DROITE DU SCHEMA) 16

FIGURE 16 : PROTOCOLE D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES..... 17

FIGURE 17 : EXEMPLE DE DELIMITATION D'UNE ZONE HUMIDE (SOURCE : PORTAIL ADES) 17

FIGURE 18 : PROBABILITE DE PRESENCE SEUILLEE DES ZONES HUMIDES 17

FIGURE 19 : EXTRAIT DE L'INVENTAIRE COMMUNAL 18

FIGURE 20 : SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE EFFECTUE EN MAI 2024..... 19

FIGURE 21 : IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE 20

FIGURE 22 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE AVIFAUNE 21

FIGURE 23 : LOCALISATION DES PLAQUES A REPTILES 22

FIGURE 24 : LOCALISATION DES 7 POINTS D'ECOUTE "CHIROPTERES" 23

FIGURE 25 : OCCUPATION DES SOLS AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE..... 24

FIGURE 26 : OCCUPATION DES SOLS A L'ECHELLE DU PROJET 25

FIGURE 27 : LOCALISATION DES OISEAUX PROTEGES ET/OU PATRIMONIAUX OBSERVES 30

FIGURE 28 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS ET REPTILES PROTEGES ET/OU PATRIMONIAUX OBSERVES..... 32

FIGURE 29 : LOCALISATION DES MAMMIFERES PROTEGES ET/OU PATRIMONIAUX OBSERVES..... 33

FIGURE 30 : LOCALISATION ET NIVEAU D'ACTIVITE DES CHIROPTERES DURANT LA SESSION D'ECOUTE ACTIVE 35

FIGURE 31 : SCHEMATISATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES ACTUELLES AUTOUR DE LA ZONE PROJET..... 36

FIGURE 32 : ENJEUX NATURALISTES DE LA ZONE ETUDIEE 42

Liste des tableaux :

TABEAU 1 : PARCELLES CONCERNEES PAR LE PROJET 6

TABEAU 2 : OBJECTIFS DU SDAGE 2022-2027..... 11

TABEAU 3 : ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES AUTOUR DU PROJET 12

TABEAU 4 : ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES AUTOUR DU PROJET 13

TABEAU 5 : DESCRIPTION DES MILIEUX ET DES SONDAGES PEDOLOGIQUES EFFECTUES SUR SITE 18

TABEAU 6 : SYNTHESE DES DIFFERENTES CAMPAGNES DE TERRAIN 21

TABEAU 7 : CODES COMPORTEMENTAUX ET STATUTS DE REPRODUCTION DEFINIS D'APRES L'EOAC..... 21

TABEAU 8 : REFERENTIEL D'ACTIVITE CHIROPTERES EN PAYS DE LA LOIRE..... 23

TABEAU 9 : REFERENCE DES OUTILS DE BIO-EVALUATION UTILISES..... 23

TABEAU 10 : LISTE DES HABITATS OBSERVES ET LEUR REPARTITION SUR LA ZONE D'ETUDE 25

TABEAU 11 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES LE 30/07/2024 26

TABEAU 12 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES LE 30/07/2024 27

TABEAU 13 : ESPECES D'OISEAUX IDENTIFIEES LORS DES POINTS D'ECOUTE..... 29

TABEAU 14 : ESPECES DE REPTILES IDENTIFIES SUR LA ZONE D'ETUDE 31

TABEAU 15 : ESPECES DE MAMMIFERES TERRESTRES IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE 33

TABEAU 16 : ESPECES D'INSECTES IDENTIFIES SUR LA ZONE D'ETUDE 34

TABEAU 17 : ESPECES DE CHIROPTERES IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE..... 35

TABEAU 18 : LISTE DES ESPECES D'ENJEU MAJEUR IDENTIFIEES LORS DES INVENTAIRES..... 37

TABEAU 19 : LISTE DES ESPECES D'ENJEU FORT IDENTIFIEES LORS DES INVENTAIRES 38

TABEAU 20 : LISTE DES ESPECES D'ENJEU MODERE IDENTIFIEES LORS DES INVENTAIRES..... 40

TABEAU 21 : LISTE DES ESPECES D'ENJEU FAIBLE MAIS PROTEGEES IDENTIFIEES LORS DES INVENTAIRES..... 41

I.1. INTRODUCTION

La commune de Saint-Jean-de-Monts envisage l'extension du cimetière communal sur les parcelles adjacentes.

Afin de prendre en compte les éventuels enjeux écologiques du site, la commune a missionnée notre bureau afin de réaliser une étude faune/flore/zone humide sur le périmètre de l'extension projetée.

I.2. LOCALISATION DU PROJET

Région : Pays de la Loire
Département : Vendée (85)
Intercommunalité : Océan Marais de Monts
Commune : Saint-Jean-de-Monts

Le projet concerne les terrains adjacents au cimetière actuel, dont l'accès se fait par le boulevard du Maréchal Leclerc.

La zone projet est bordée par le cimetière existant au Nord et par une liaison douce à l'Ouest et au Sud. Au Sud et à l'Est du projet se trouve la forêt domaniale des Pays de Monts.

I - INTRODUCTION ET LOCALISATION DU PROJET

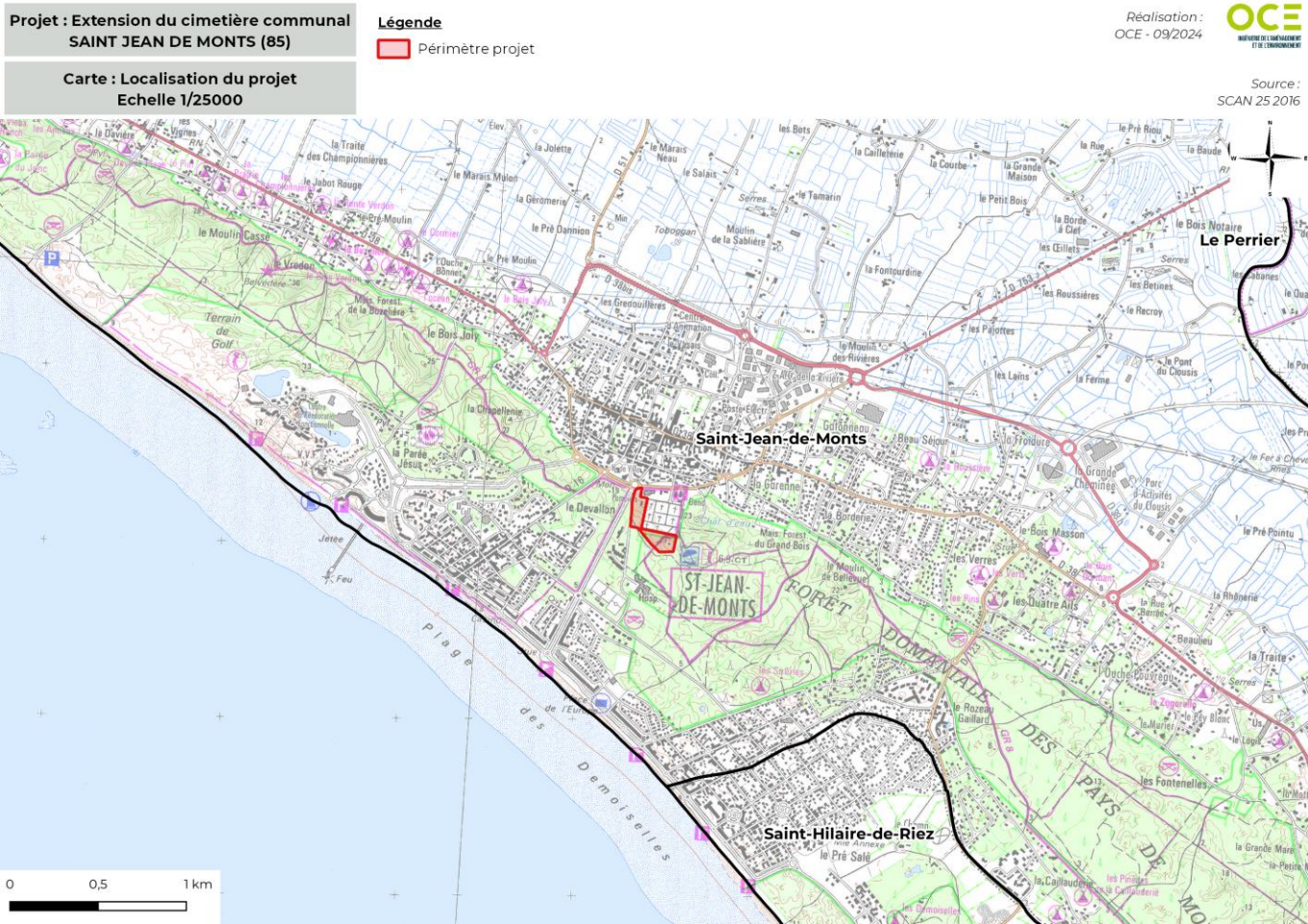


Figure 1 : Localisation du projet à échelle 1/25000

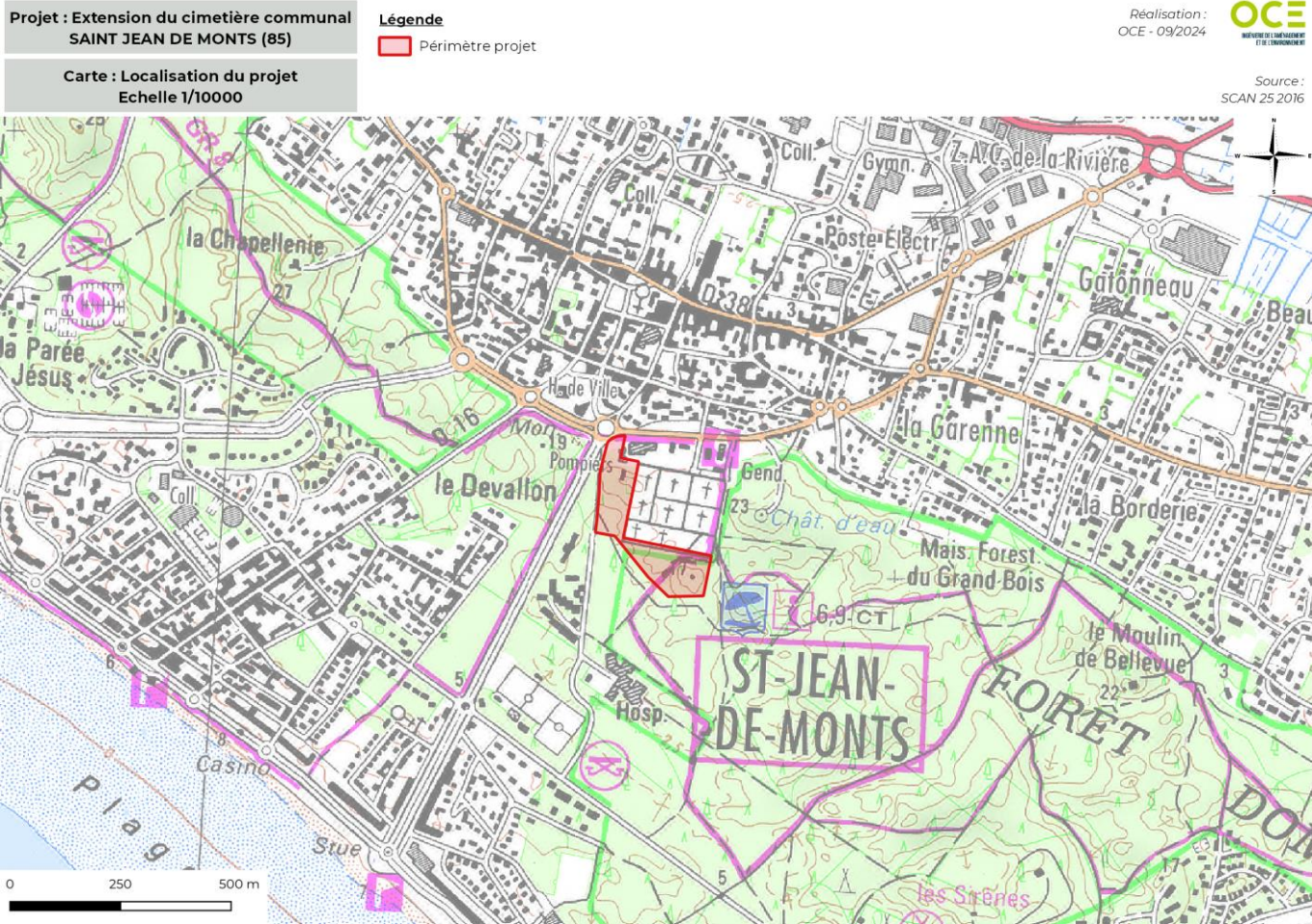


Figure 2 : Localisation du projet à échelle 1/10000

La surface de la zone projet concerne 3 parcelles, pour une surface totale de **3,09 ha** (cf. Figure 3).

Tableau 1 : Parcelles concernées par le projet

Section	Numéro	Surface (m²)	
BD	4	10938	Parcelle concernée partiellement
BD	32	33016	Parcelle concernée partiellement
BD	36	16232	Parcelle concernée entièrement

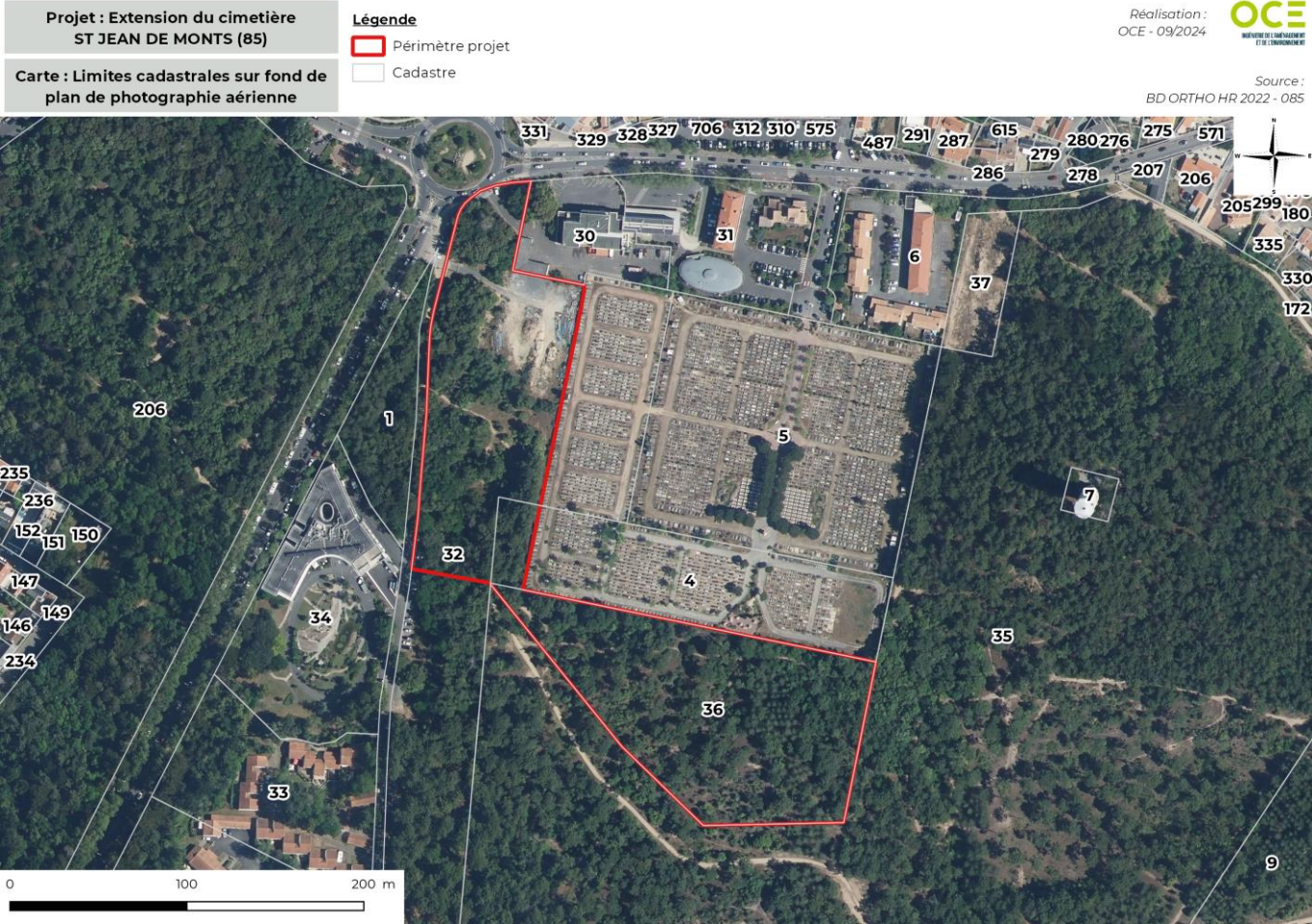


Figure 3 : Limites cadastrales sur fond de plan de photographie aérienne

I.3. PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de St Jean de Mont est régie par un PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 11 juillet 2023 (modification simplifiée n°3).

Le projet est concerné par le zonage Usc : secteur d'équipements liés à l'extension du cimetière. Il est concerné par deux prescriptions environnementales :

- Nd-L146-6, espace naturel remarquable en bordure Ouest
- Espace boisé à préserver sur la partie Sud

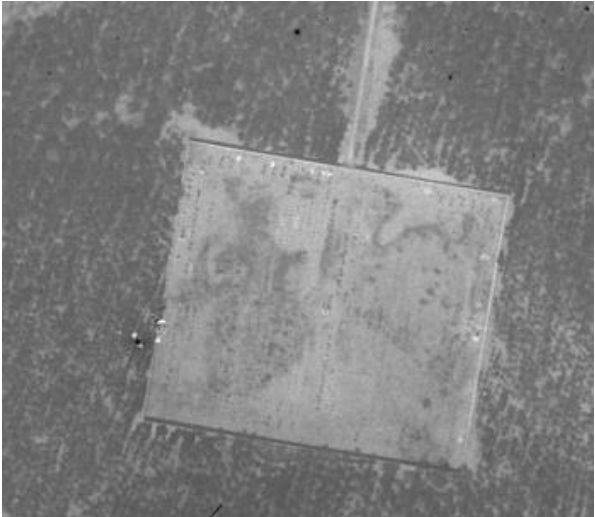


Figure 4 : Extrait du zonage du PLU

I.4. HISTORIQUE DU SECTEUR ETUDIE

L'aménagement du cimetière semble avoir débuté au début du 20^è siècle. À ce jour, plusieurs phases d'agrandissement ont été réalisées :

- Extension Ouest au début des années 70 ;
- Extension Sud à la fin des années 80.



Ortho photo 01/01/1921
(source : Remonter le temps)



Ortho photo 27/06/1956
(source : Remonter le temps)



Ortho photo 03/09/1971
(source : Remonter le temps)



Ortho photo du 04/05/1989
(source : Remonter le temps)

La forêt domaniale des Pays de Monts s'étend sur plus de 2 260 hectares. Relativement jeune, elle a été entièrement créée par l'homme au XIX^ème siècle. A l'origine, des pins maritimes furent plantés pour stabiliser les dunes. Au fil du temps, d'autres espèces sont venues enrichir la flore, notamment le chêne vert.



Figure 5 : Photographie aérienne de 1950

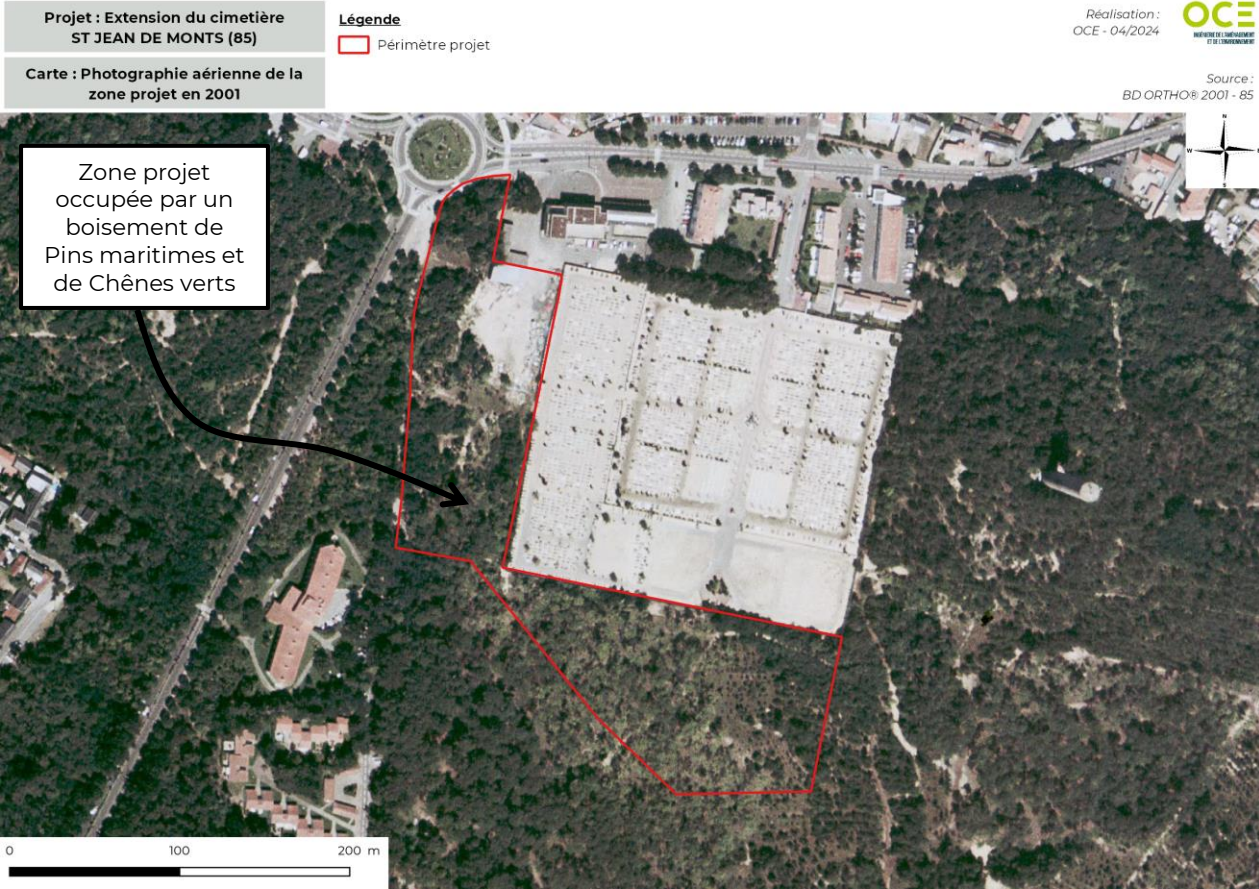


Figure 6 : Photographie aérienne de 2001

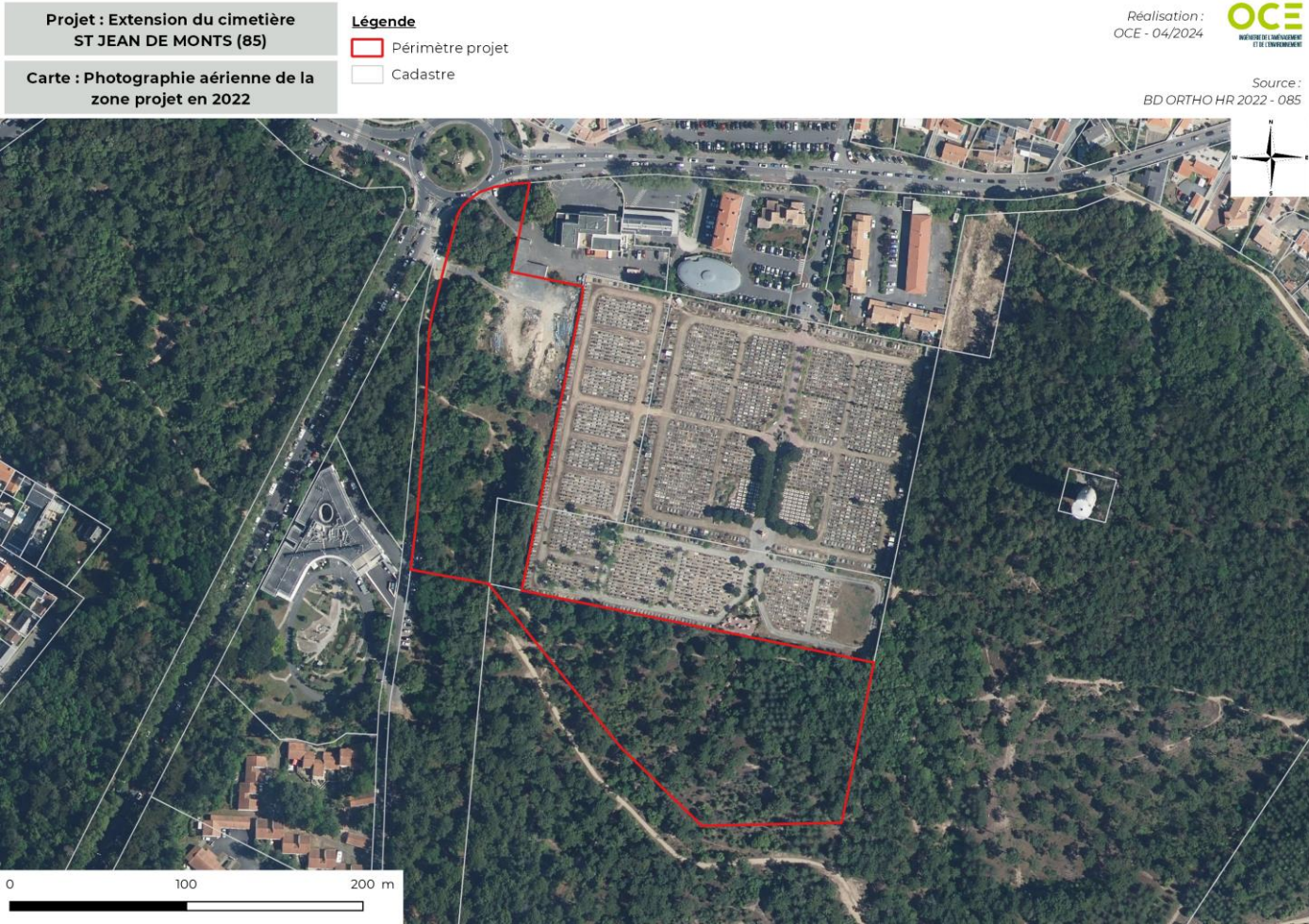


Figure 7 : Photographie aérienne de 2022

II - CONTEXTE PHYSIQUE

II.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone d'étude est concernée par un seul type de formation géologique : Sables dunaires récents et actuels.

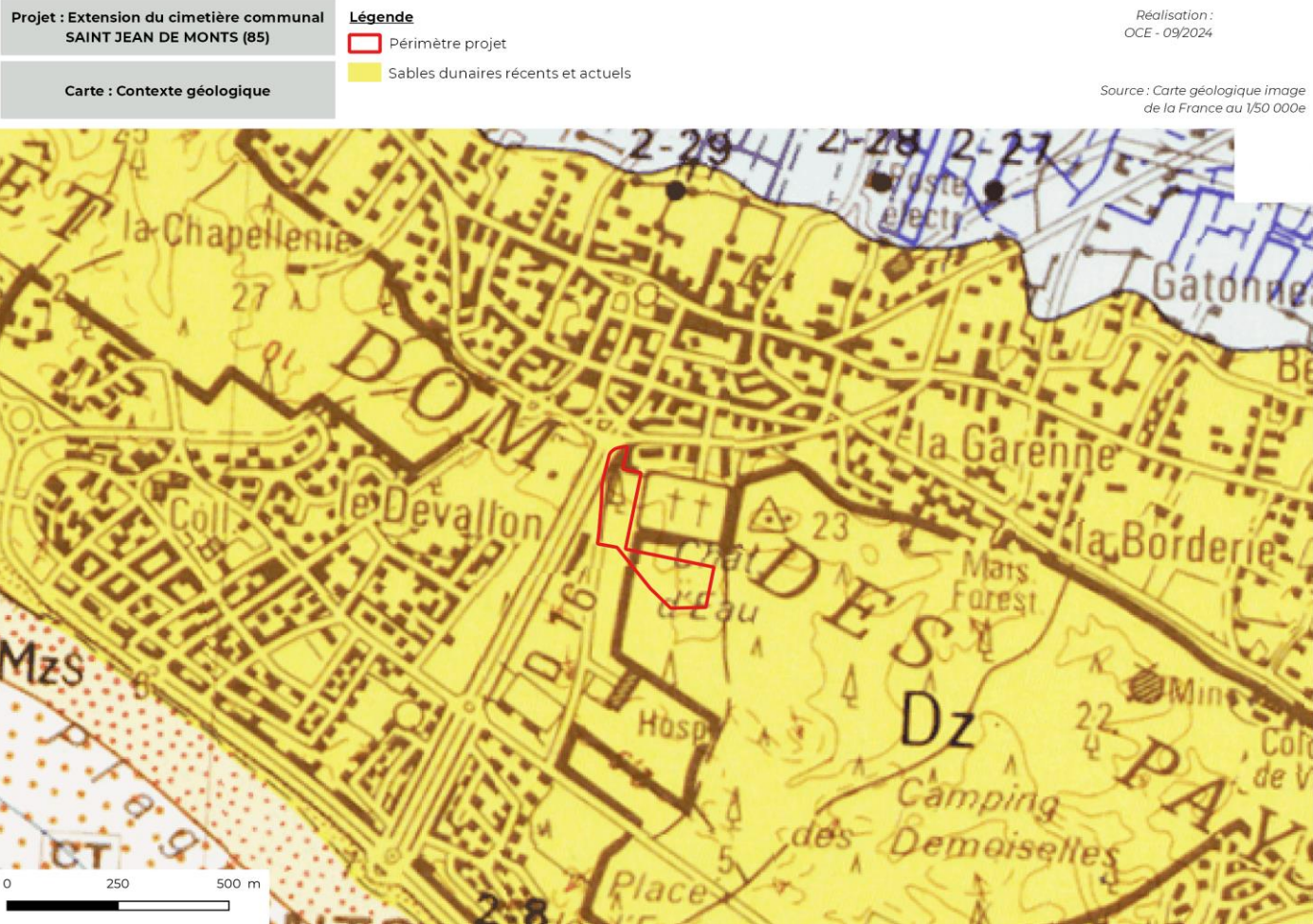


Figure 8 : Contexte géologique au droit du projet

II.2. CONTEXTE PEDOLOGIQUE

Le site étudié se situe sur l'unité cartographique de sol « Sols des dunes littorales sableuses à forêt de pins maritimes et des arrières plages à lande et végétation pionnière ; sableux, superficiels, peu évolués et calcaires. ».

Les sols dominants sur cette unité correspondant aux REGOSOL (70%).

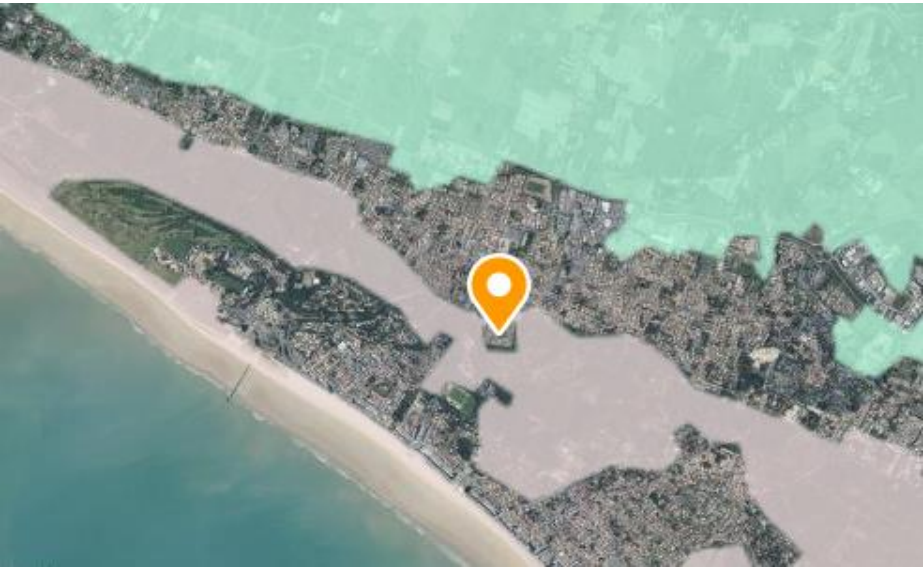


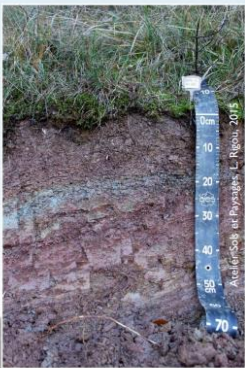
Figure 9 : Représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine
Source : Geoportail
Auteurs : Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires

RÉGOSOLS

Ensemble des SOLS MINÉRAUX

■ ■ Représentent 0,9 % du territoire métropolitain ■ ■

Les régosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche meuble ou peu dure (marnes, sables...).



Exemple d'un régosol, localisation inconnue



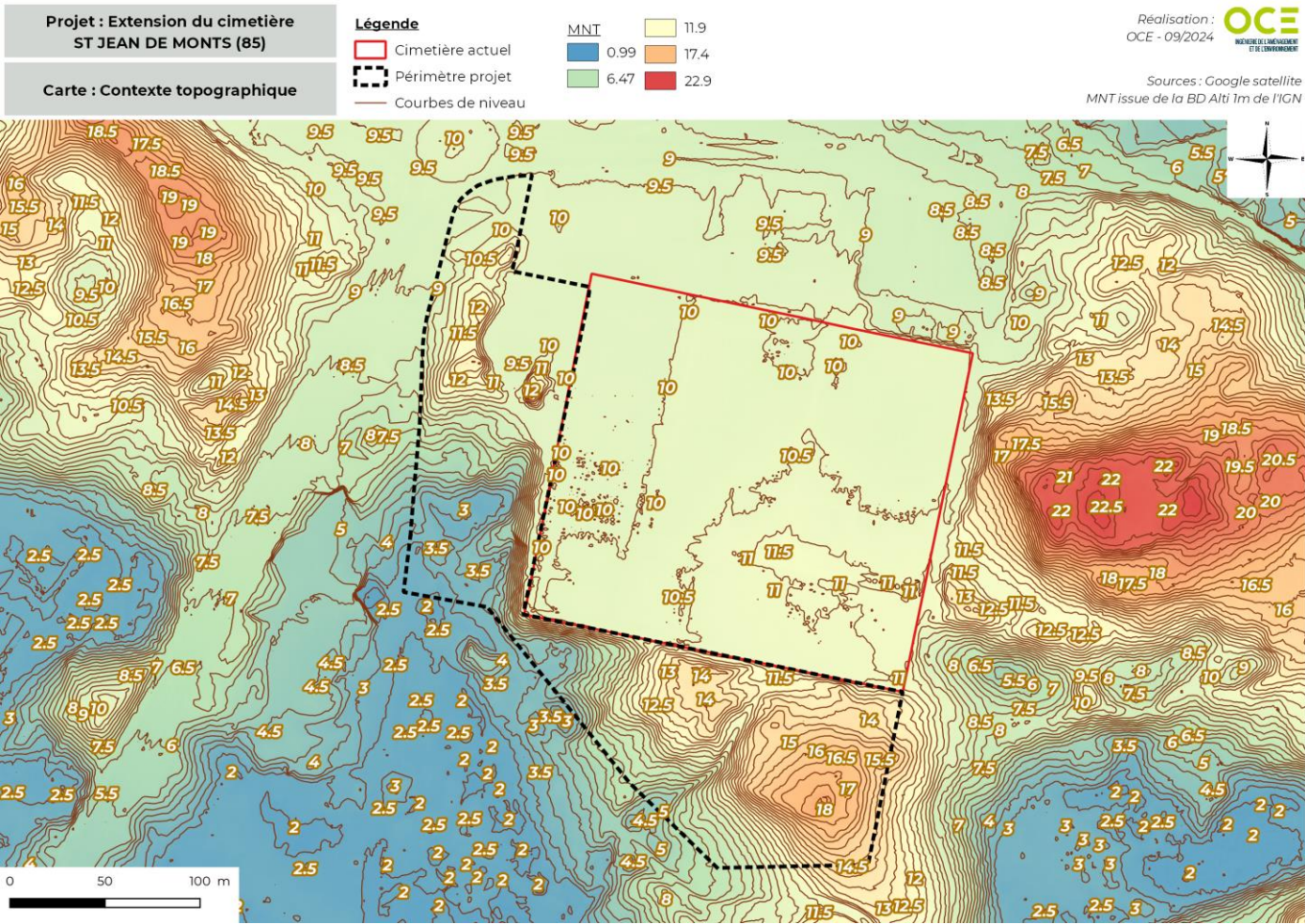
GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL Sols & Territoires

[Cliquez ici pour accéder au Geoportail](#)

II.3. TOPOGRAPHIQUE

Nous ne disposons pas de plan topographique du site étudié à l'heure actuelle.

La topographie est marquée sur la zone étudiée, avec des points hauts à 18 m_{NGF} et des points bas à 3 m_{NGF}



II.4. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

II.4.1. POLITIQUE DE GESTION DE L'EAU

. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. La première version du SDAGE "Loire-Bretagne" a été éditée en 1996. Depuis 2010, ce SDAGE est révisé tous les 6 ans. Les objectifs du SDAGE 2022-2027 sont présentés ci-après :

Tableau 2 : Objectifs du SDAGE 2022-2027

1	Repenser les aménagements de cours d'eau
2	Réduire la pollution par les nitrates
3	Réduire la pollution organique et bactériologique
4	Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
6	Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7	Maîtriser les prélèvements d'eau
8	Préserver les zones humides
9	Préserver la biodiversité aquatique
10	Préserver le littoral
11	Préserver les têtes de bassin versant
12	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13	Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14	Informers, sensibiliser, favoriser les échanges

. Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est une déclinaison locale du SDAGE. Il définit les actions nécessaires à l'échelle d'une sous unité hydrographique cohérente pour assurer une politique de l'aménagement et une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site étudié se situe sur le territoire du SAGE Baie de Bourgneuf et Marais Breton.

II.4.2. RESEAU HYDROGRAPHIQUE AU DROIT DU PROJET

Sur l'emprise du projet, aucun cours d'eau n'est référencé sur la base de données du département (cf. figure ci-après).

Les eaux de pluies ruissellent gravitairement sur le terrain et s'infiltrent rapidement dans le sable.

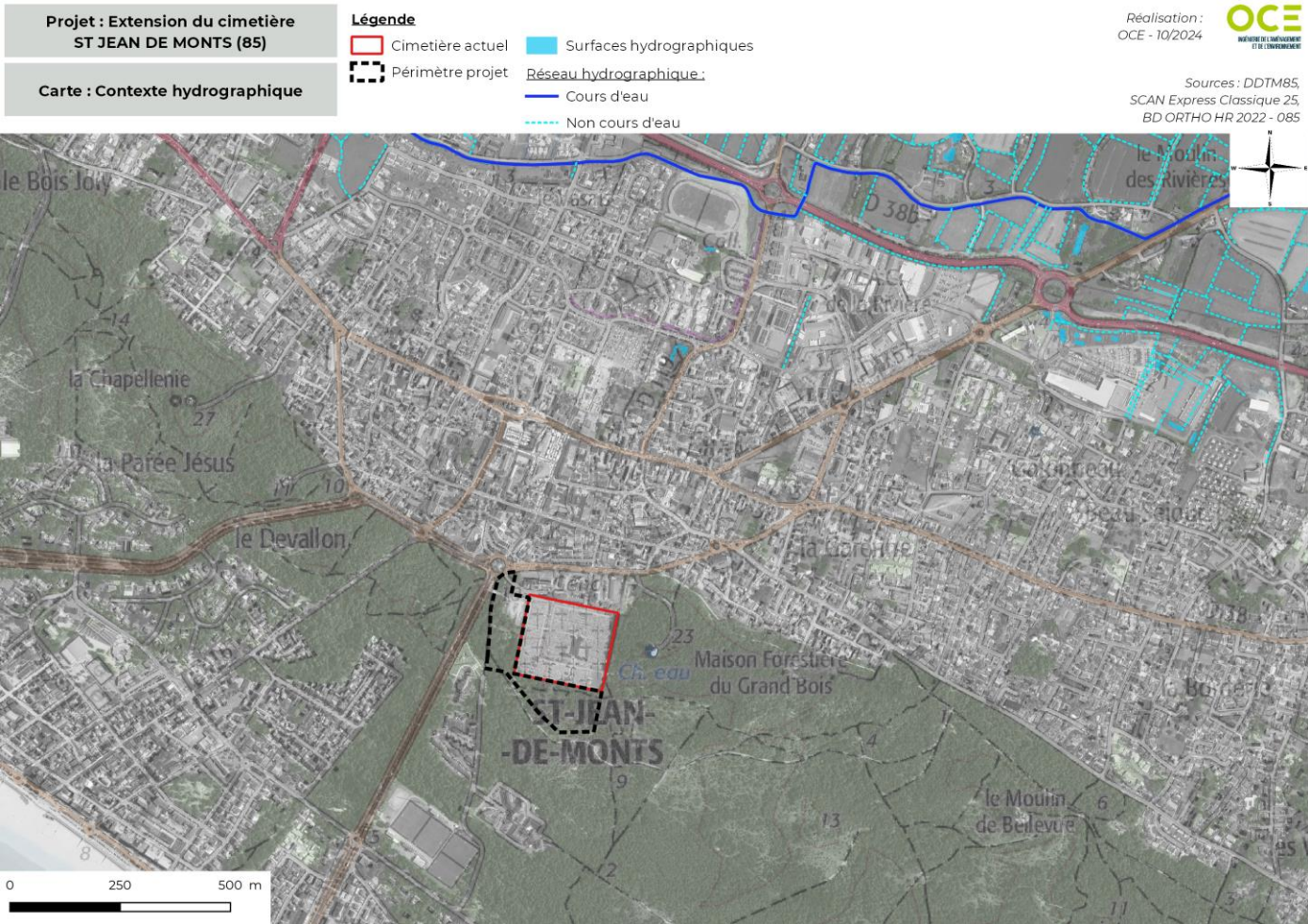


Figure 10 : Contexte hydrographique

III - CONTEXTE ECOLOGIQUE

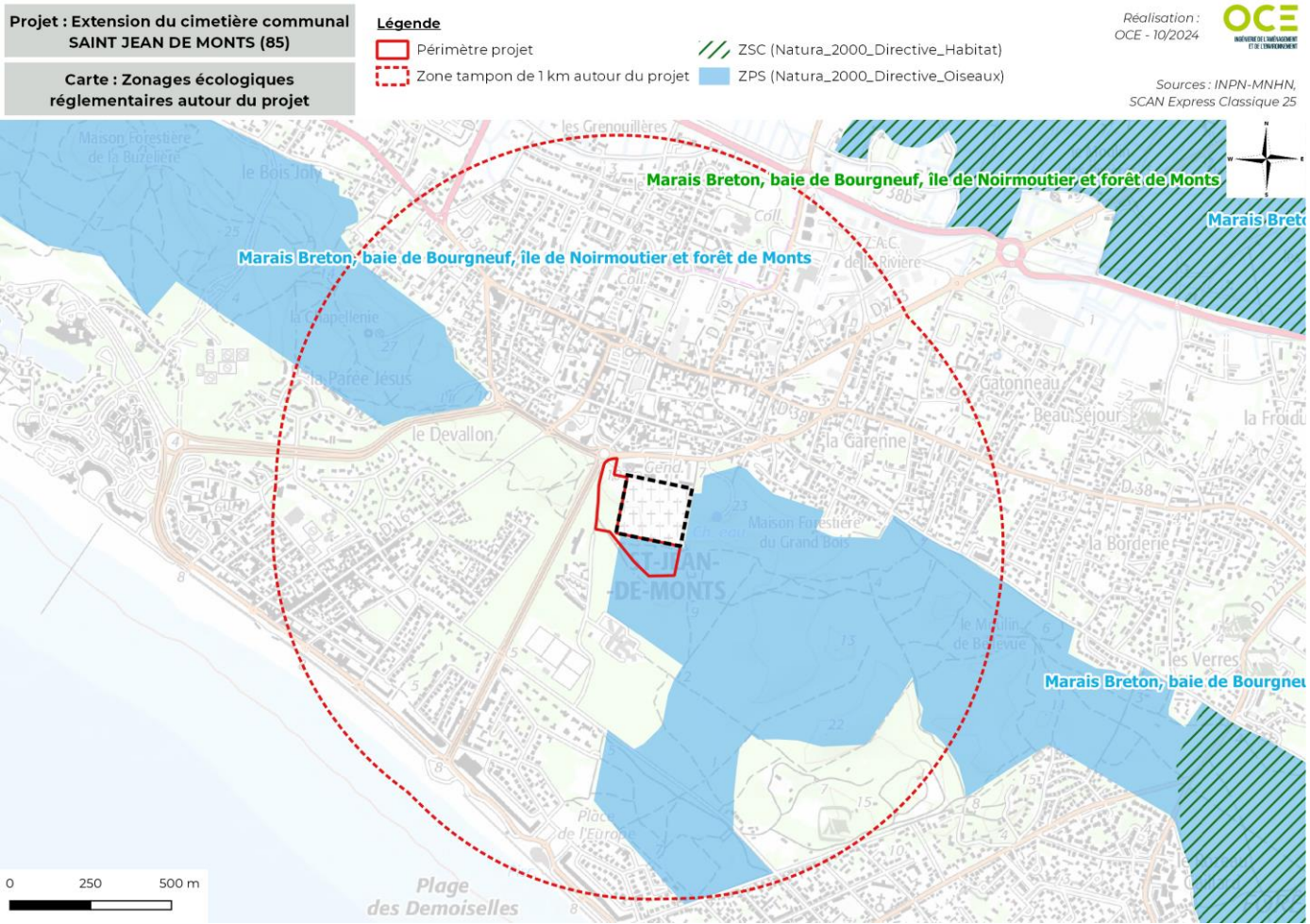
III.1. ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET

Les zonages écologiques réglementaires comprennent les sites Natura 2000 (ZPS et ZSC), les sites classés, les sites inscrits, les réserves naturelles régionales et nationales, ainsi que les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB).

Tableau 3 : Zonages écologiques réglementaires autour du projet

Type de zonage	Nom / Identifiant	Distance vis-à-vis du projet
ZSC (Natura 2000)	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts (FR5200653)	A 1,26 km du projet
ZPS (Natura 2000)	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts (FR5212009)	Projet concerné sur sa partie Sud
APPB	-	-
Réserve Naturelle Nationale	-	-
Réserve Naturelle Régionale	-	-
Site classé	-	-
Site inscrit	-	-

➔ Le projet est partiellement concerné par un site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux : Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts (cf. Figure 11)



Le réseau européen des Sites Natura 2000 est constitué des :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (NB : un Site d'Intérêt Communautaire ou SIC est intégré de manière finale dans le réseau Natura 2000 comme ZSC) ;
- Zones de Protection Spéciale (ZPS) de la directive européenne n°79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts

Ce site a été classé en ZSC au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore et en ZPS au titre de la Directive Oiseaux.

Grand ensemble regroupant une vaste zone humide arrière-littorale provenant du comblement du golfe de Machecoul et de Challans après la transgression flandrienne ; baie marine renfermant des vasières à forte productivité, île et cordons dunaires. Une partie du littoral endigué au cours des derniers siècles a donné naissance à des systèmes de polders et de marais salants. Grand intérêt paysager de l'ensemble du site. En se basant sur les laisses des plus hautes mers indiquées sur les cartes IGN, le taux de surface marine du site est de 30%.



III.2. ZONAGES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET

Les zonages écologiques d'inventaires comprennent les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), les secteurs identifiés dans la stratégie de création des aires protégées (SCAP) et les espaces naturels sensibles (ENS).

Tableau 4 : Zonages écologiques d'inventaires autour du projet

Type de zonage	Nom / Identifiant	Distance vis-à-vis du projet
ZNIEFF de type 1	-	-
ZNIEFF de type 2	FORET, DUNES ET LITTORAL DES PAYS DE MONTS	Projet concerné sur sa partie Sud
ZICO	BAIE DE BOURGNEUF ET MARAIS BRETON	A 1,15 km du projet
SCAP	FORET DE MONTS A SAINT-JEAN-DE-MONTS	A 730 m du projet
SCAP	FORET DE MONTS A SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	A 1 km m du projet
ENS	-	-
Sites du CEN	-	-

➔ Le projet est partiellement concerné par une ZNIEFF de type 2 : FORET, DUNES ET LITTORAL DES PAYS DE MONTS (cf. Figure 12)

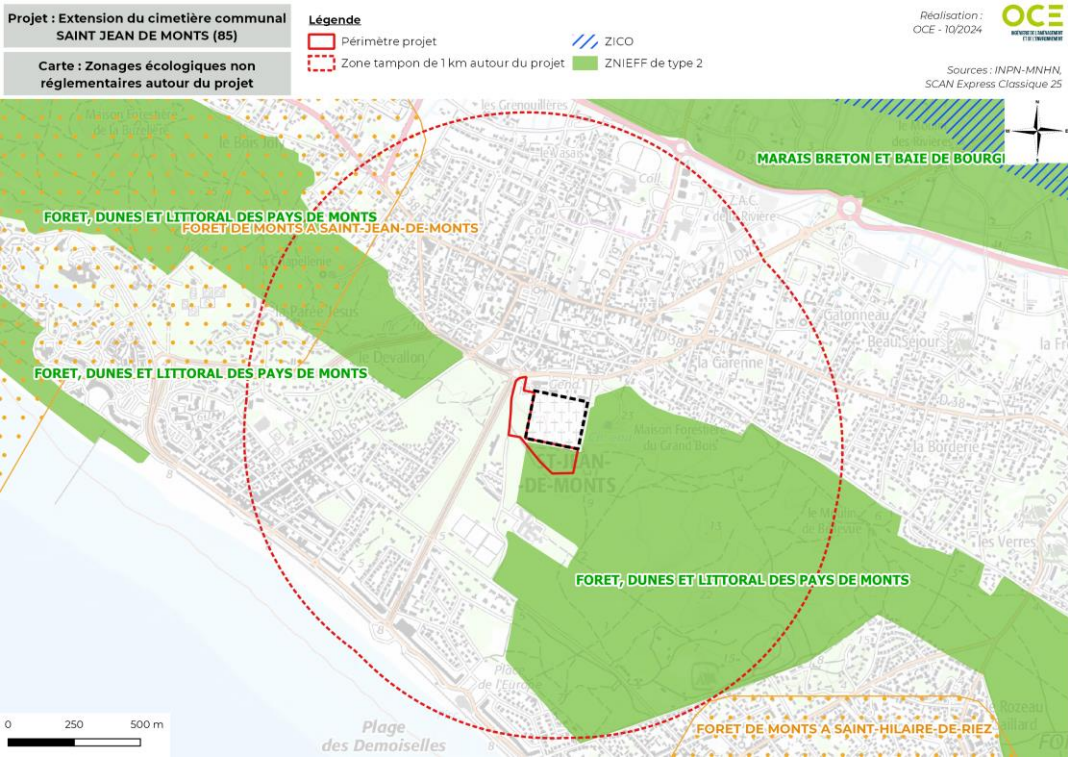


Figure 12 : Localisation du projet par rapport aux zonages écologiques d'inventaires

III.2.1. ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs 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.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de **type I** sont des sites particuliers, généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Elles correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.
- Les ZNIEFF de **type II** sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

III.2.2. ZICO

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Les ZICO peuvent ensuite être désignées en ZPS (zone de protection spéciale, réseau Natura 2000).

III.2.3. SCAP

La stratégie de création des aires protégées (SCAP) vise à améliorer la qualité du réseau d'aires protégées et permet d'éclairer les projets de création d'aires protégées régionaux de manière à répondre aux enjeux nationaux en matière de protection de la biodiversité. L'objectif est ainsi de dynamiser le développement du réseau des aires protégées en plaçant, d'ici 2019, 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte (cœur de parc national, arrêté de protection de biotope ou de géotope, réserve naturelle nationale et régionale, réserve biologique).

III.3. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-I et R.371-19 du code de l'environnement).

Les réservoirs de biodiversité 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, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

➡ D'après le SRCE Pays de la Loire, le projet se situe dans un secteur présentant un enjeu de continuité écologique (réservoir de biodiversité)

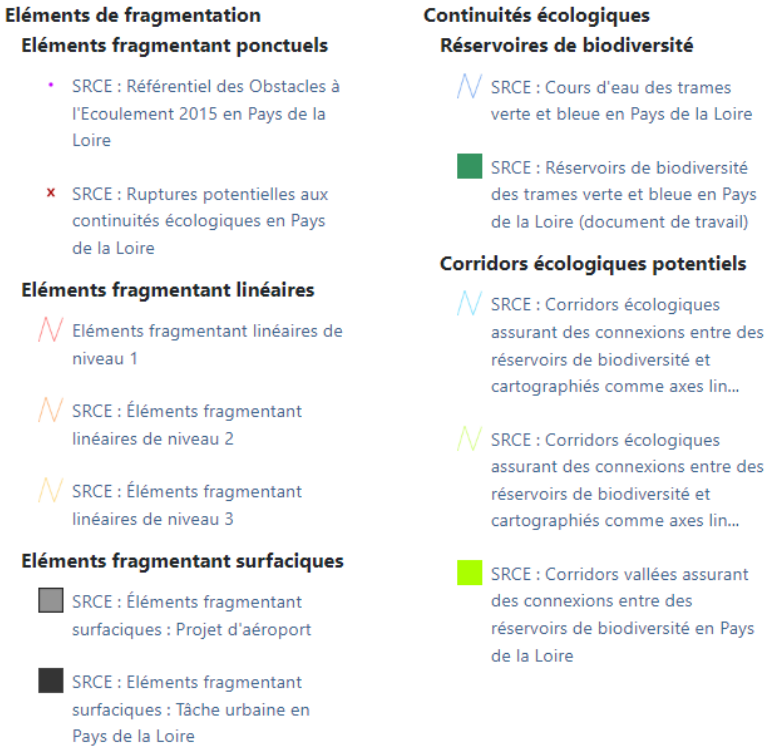


Figure 13 : Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Pays de la Loire (source : <https://carto.sigloire.fr>)

III.4. SYNTHESE SUR LES ESPACES REMARQUABLES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE

La partie Sud du site étudié est concerné par un zonage écologique réglementaire (site Natura 2000) et par un zonage écologique non réglementaire (ZNIEFF de type 2).

De plus, le projet se situe dans un secteur présentant un enjeu de continuité écologique à l'échelle régionale.

IV - DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

IV.1. DEFINITION ET FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des écotones, zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau. Il s'y développe également une faune et une flore spécifique, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées.

Différentes législations ont vu le jour en faveur d'une préservation et d'une valorisation de ces espaces. L'article 2 de la Loi sur l'Eau de 1992 en donne la définition suivante (codifié dans le L.211-1 du code de l'environnement ; article modifié par la Loi OFB du 24 juillet 2019) : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides assurent de nombreuses fonctionnalités, notamment en lien avec l'écologie et la ressource en eau. En effet, les zones humides permettent de réguler le débit des cours d'eau en hiver et de stocker de l'eau (comme une éponge) en cas de crue par exemple, ce qui permet de réduire les risques d'inondation en aval. Cette eau est ensuite restituée en période plus sèche (cours d'eau et nappe), ayant pour effet d'atténuer les variations brutales des niveaux d'eau. Les zones humides permettent également d'épurer les eaux de ruissellement en interceptant les matières organiques et les matières polluantes. Les capacités épuratives sont variables en fonction des espèces végétales présentes : les espèces de type "roselière" possèdent de fortes capacités épuratives, c'est pourquoi elles sont utilisées dans certains systèmes d'assainissement (filtres plantés de roseau). Par ailleurs, les milieux humides sont source de biodiversité pour la flore et la faune. De nombreuses espèces côtoient ces milieux, telles que les amphibiens et les odonates.



Fonctionnalités écologiques :

- Diversité floristique et faunistique en lien avec les milieux humides
- 50 % des oiseaux et 30 % des espèces végétales remarquables et menacées dépendent des milieux humides
- Rôle de corridors écologiques pour de nombreuses espèces



Fonctionnalités hydrologiques :

- Rôle d'éponge, stockage d'eau dans le sol
- Ecrêtage des crues, réduction des risques d'inondation en aval
- Recharge des nappes souterraines
- Soutien des cours d'eau en période d'étiage



Fonctionnalités biogéochimiques :

- Epuration des eaux (dénitrification, déphosphatation, rétention des toxines et des micropolluants, interception des matières en suspension)

Figure 14 : Fonctions assurées par les zones humides

IV.2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

IV.2.1. IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Le diagnostic effectué pour ce dossier respecte cet arrêté ministériel.

L'ensemble de notre équipe a été formé sur l'identification des sols caractéristiques de zones humides par Christophe DUCOMMUN, pédologue de l'Institut Agro Rennes Angers, et animateur de la commission zone humide de l'Association Française pour l'Etude des Sols (AFES).

Afin de préparer le diagnostic de terrain, une **analyse préalable** des données disponibles est effectuée : inventaires communaux, cartes de prélocalisations (DREAL, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Agrocampus, etc.), examen des cartes géologiques et pédologiques, examen de la topographie et du réseau hydrographique. Cette première approche permet d'identifier d'éventuelles zones humides connues dans le secteur d'étude et de mieux appréhender la phase terrain.

Le diagnostic zone humide repose dans un second temps sur une **phase terrain**, avec des relevés floristiques et des sondages pédologiques.

Il existe des périodes adaptées à la réalisation des sondages pédologiques et des relevés floristiques (cf. tableau ci-dessous).

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Réalisation des relevés floristiques												
Réalisation des sondages pédologiques												

Période d'inventaire optimale

Période d'inventaire possible

o Critère « flore »

L'objectif est d'identifier si la végétation est dominée par des espèces hygrophiles (espèces caractéristiques de zones humides), parmi celles citées dans l'annexe II de l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié. Un relevé floristique le plus complet possible nécessite plusieurs visites sur le terrain à différentes saisons de l'année, les périodes les plus adaptées à l'identification de la plupart des espèces étant le printemps et le début de l'été.

D'après le critère floristique, une zone peut être considérée comme humide si les plantes hygrophiles ont un **recouvrement supérieur à 50 %**. D'autre part, des habitats sont également caractéristiques de zone humides, tels que les roselières, les saulaies, etc.



Prairie humide à joncs



Roselière



Boisement humide

Nota : En absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

o Critère « sol »

Les sondages de sols sont réalisés au moyen d'une tarière à main. Cette dernière permet de prélever des échantillons de sol jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m. Les observations suivantes sont relevées : textures, couleurs, traces d'hydromorphie, présence d'eau.



Les traces d'hydromorphie témoignent d'un engorgement en eau. Cet engorgement peut être temporaire ou permanent (l'engorgement permanent reste rare dans notre région). Elles s'observent à l'œil nu : décoloration du sol (correspondant à une migration du fer), taches de rouille (fer à l'état oxydé), concrétions ferro-manganiques (association du fer et du manganèse), horizon bleuté type gley (fer à l'état réduit), tourbe (matière organique non décomposée).

Les sols caractéristiques de zones humides sont cités en Annexe I de l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié, et décrits dans le tableau GEPPA présenté ci-après.

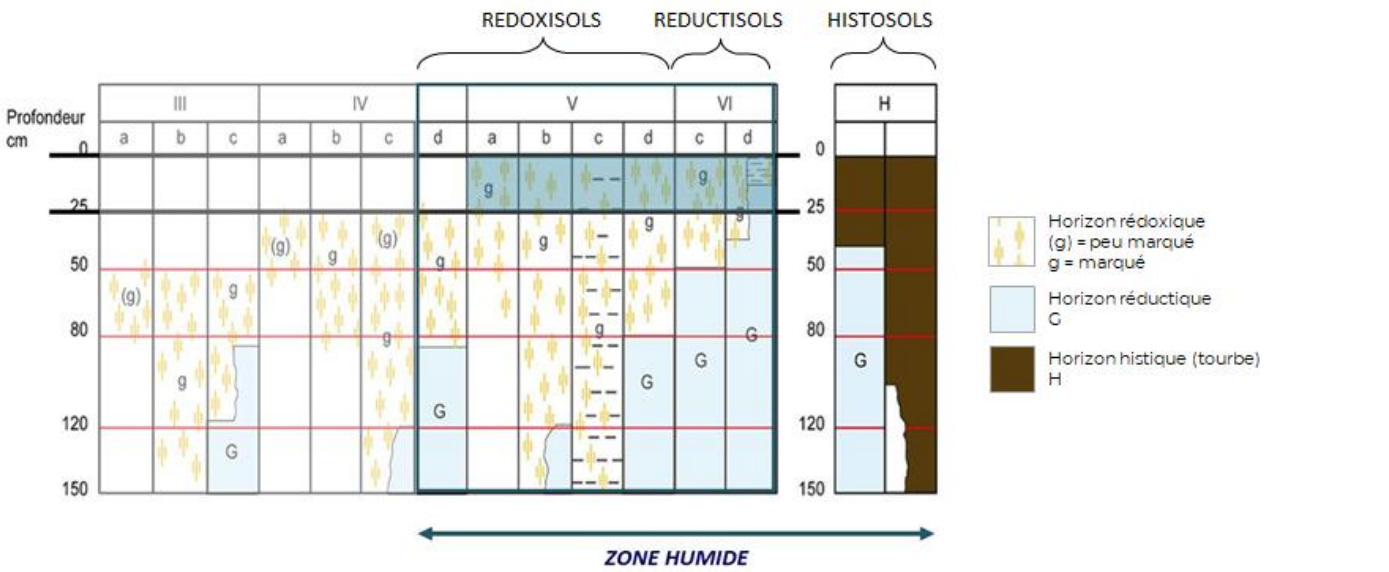


Figure 15 : Tableau GEPPA (sols caractéristiques de zones humides sur la partie droite du schéma)

D'après le critère pédologique, une zone peut être considérée comme humide si des traces d'hydromorphie apparaissent avant 25 cm de profondeur et qu'elles continuent, voire s'intensifient en profondeur (cf. classes V et VI du tableau GEPPA).

Il existe un cas particulier où une zone peut être considérée comme humide lorsque les traces d'hydromorphie apparaissent après 25 cm de profondeur. Dans ce cas, les traces d'hydromorphie doivent apparaître entre 25 et 50 cm, et du gley (G) doit être présent en profondeur (cf. classe IV-d du tableau GEPPA).

Les **rédoxisols** sont caractérisés par des taches de rouille, signe que l'engorgement est temporaire. Les sols se gorgent en hiver et se ressuient en été. Le fer présent dans le sol est à l'état oxydé.

Les **réductisols** sont caractérisés par du gley, signe que l'engorgement est permanent. Le fer présent dans le sol est à l'état réduit. Le gley est de couleur bleu-gris.

Les **histosols** correspondent aux sols tourbeux. Ils sont caractérisés par une coloration noire, en raison de la forte teneur en matière organique. Ces sols sont presque toujours gorgés d'eau (cf. classe H du tableau GEPPA).



Rédoxisol



Réductisol
Source : C. DUCOMMUN



Histosol

IV.2.2. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La zone humide étant identifiée, il est recherché sa limite. Celle-ci peut être franche (notamment dans le cas d'une vallée encaissée par exemple) ou diffuse (sur des zones de plateaux par exemple). L'idée est donc de délimiter la zone humide, sur le terrain, en s'appuyant sur différents paramètres :

- Des critères de lecture du paysage : topographie, présence d'eau en surface, hydrographie, etc.
- Les critères énoncés par l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié : flore et pédologie (cf. figure ci-dessous)

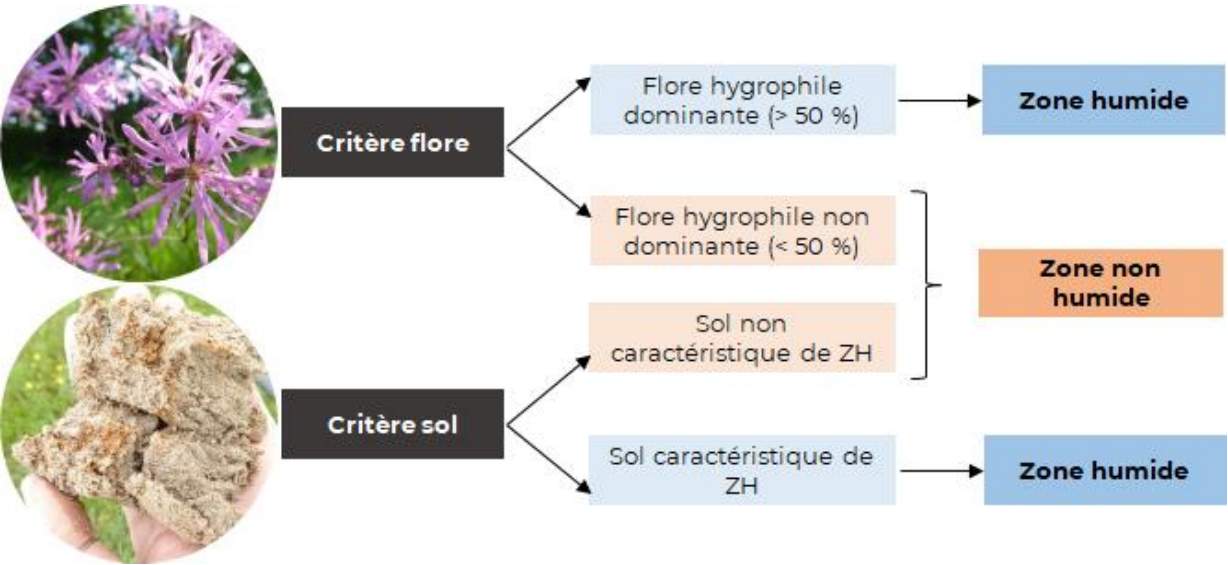


Figure 16 : Protocole d'identification des zones humides

La répartition et la densité des sondages pédologiques est à adapter en fonction de chaque site selon :

- la topographie (plus la pente est marquée et plus les sondages sont rapprochés les uns des autres)
- les unités géologiques et pédologiques
- le couvert végétal : dans les secteurs où la végétation hygrophile est dominante, il n'est pas nécessaire de réaliser de sondages pour identifier la zone humide ; densité plus importante dans les terres cultivées (absence de végétation spontanée)
- la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie
- l'accessibilité (densité plus faible au sein des formations végétales extrêmement denses)
- la densité est plus importante au niveau de la limite de la zone humide pour affiner son contour

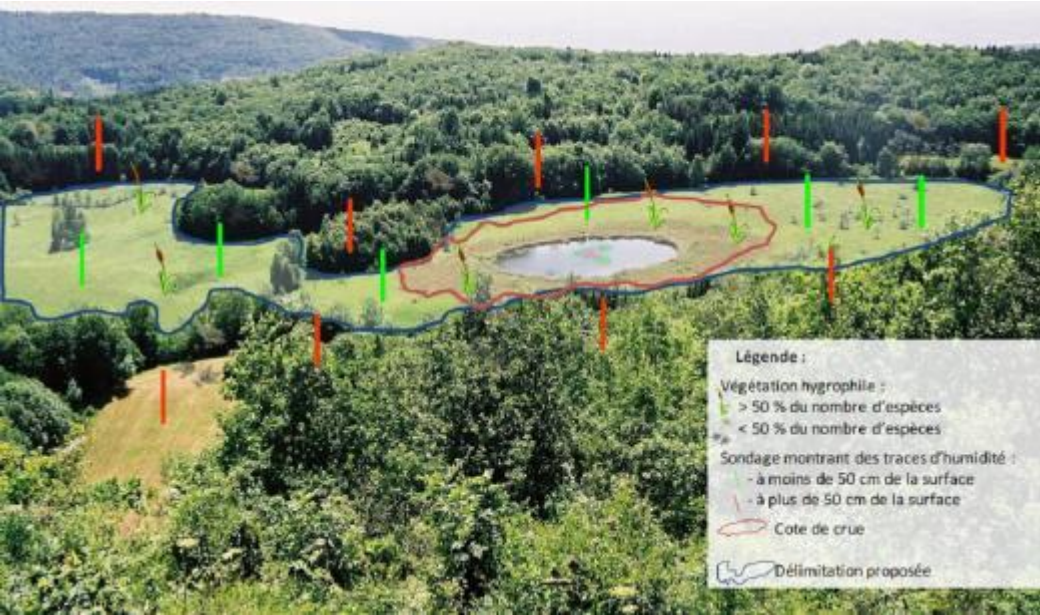


Figure 17 : Exemple de délimitation d'une zone humide (source : Portail ADES)

IV.3. DONNEES EXISTANTES SUR LES ZONES HUMIDES

IV.3.1. ZONES HUMIDES POTENTIELLES

- o Probabilité de présence seuillée des zones humides (2023)

Le premier volet du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, consiste à prélocaliser les zones et les milieux humides sur le territoire métropolitain.

La carte de probabilité de présence seuillée permet de connaître la probabilité de présence des zones humides, seulement là où elle est significative et de distinguer les surfaces en eau et urbanisées.

La carte de probabilité de présence des zones humide est issue d'un modèle national, alimenté par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental), et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol).

Le seuil, calculé par ensemble géophysique-climatique (hydro écorégion de niveau 1), a été calculé à partir d'une partie des données "terrain" d'archive, pour optimiser les indices de qualité du résultat.

Le masquage des zones en eau et urbanisées a été réalisé à partir des BD TOPO® et TOPAGE®.

- ➔ D'après ce modèle, une partie de la zone étudiée se situe en milieu probablement humide (probabilité assez forte).

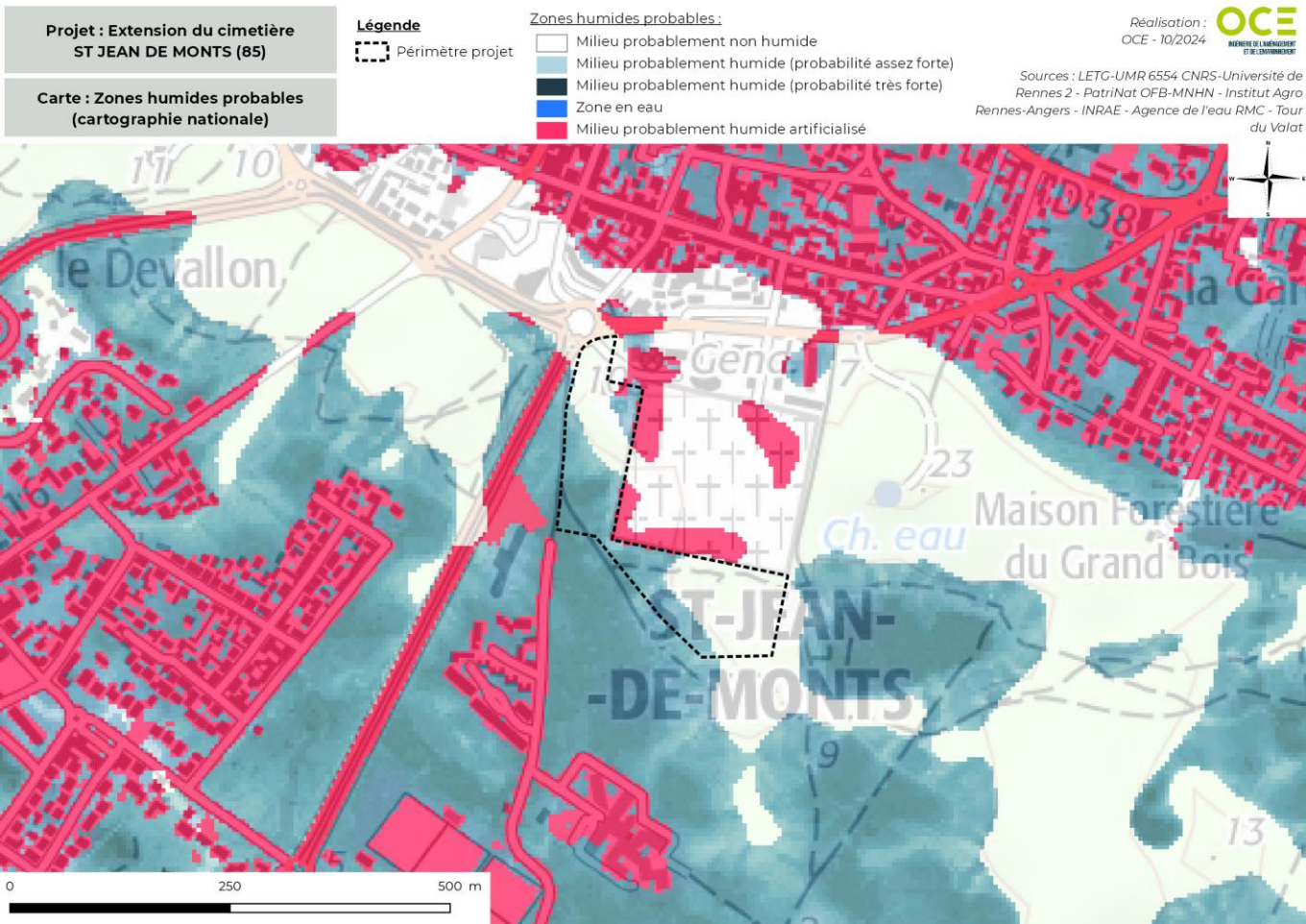


Figure 18 : Probabilité de présence seuillée des zones humides

- o DREAL Pays de la Loire (2009 pour le 85 ; 2011 pour le 44)

Les zones prélocalisées par la DREAL sont issues d'un travail de bureau et non de prospections sur le terrain. Il s'agit d'une cartographie des secteurs potentiellement humides ou en eau, identifiés par photographies aériennes. Les secteurs prélocalisés par la DREAL sont à vérifier par des prospections sur le terrain.

- ➔ ➔ La zone d'étude ne comporte pas de secteur prélocalisé par la DREAL.

IV.3.2. INVENTAIRE COMMUNAL

Afin de permettre une meilleure connaissance de ces milieux et ainsi, faciliter leur préservation et leur prise en compte dans les documents d'urbanisme, des inventaires sont réalisés à l'échelle communale et intercommunale. Après un travail de pré-localisation basé sur un modèle informatique prédictif (s'appuyant sur la topographie, la géologie, le réseau hydrographique...), des prospections de terrain sont menées pour confirmer ou infirmer sur ces secteurs la présence de zones humides. Cet inventaire n'est pas exhaustif et constitue un outil de connaissance qui ne peut se substituer à un inventaire établi dans le cadre d'un dossier d'incidence Loi sur l'Eau.

L'inventaire des zones humides sur la commune a été réalisé par l'Association pour le Développement du Bassin Versant de la Baie de la Bourgneuf (ADBVB) en 2013.

➡ La parcelle du projet n'avait pas été identifiée en zone humide lors de cet inventaire.

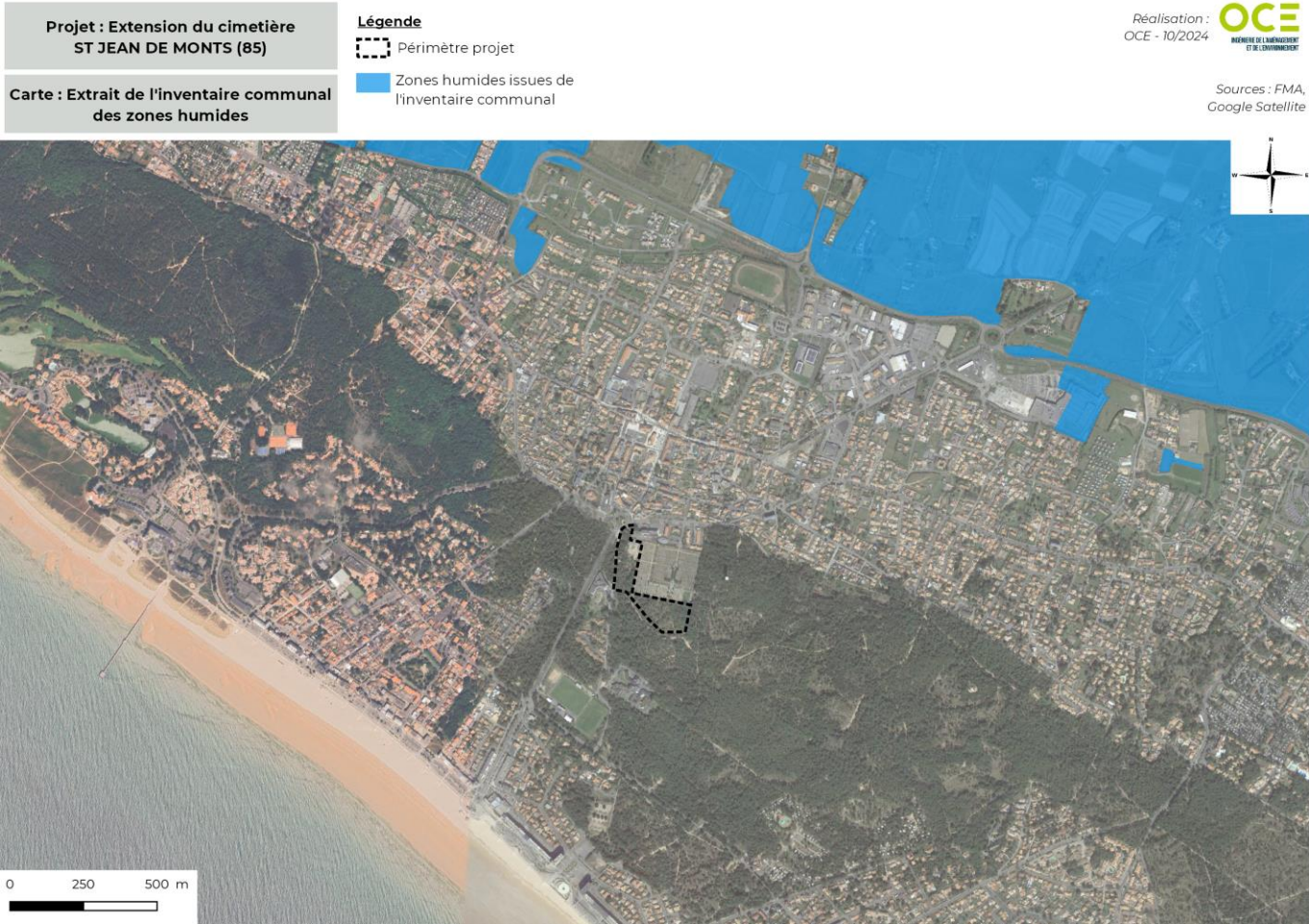


Figure 19 : Extrait de l'inventaire communal

IV.4. RESULTATS DE L'INVENTAIRE MENE PAR OCE

Ce secteur a fait l'objet d'une prospection de terrain le 14 mai 2024.

IV.4.1. DESCRIPTION DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Le site est occupé par une végétation spontanée. Les relevés floristiques sont présentés dans le chapitre V.4 - RESULTATS DES INVENTAIRES FLORE/HABITATS, page 24.

➡ La végétation n'est pas caractéristique de zone humide (recouvrement des espèces hygrophiles inférieur à 50%)

IV.4.2. DESCRIPTION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

En parallèle de l'analyse floristique, le diagnostic nécessite la réalisation de sondages pédologiques : 2 sondages ont été effectués, notés S1 et S2. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-après.

Le premier sondage a été effectué sur une zone plutôt haute, tandis que le second a été effectué sur une zone basse.

Abréviations des textures de sol		
L	Limoneux	Présence de traces d'hydromorphie
S	Sableux	Pas de traces d'hydromorphie
A	Argileux	Horizon minéral (schiste altéré)
Sd	Sable dunaire	Non renseigné
HO	Horizon organique	Hors classe GEPPA

Tableau 5 : Description des milieux et des sondages pédologiques effectués sur site

Profondeur (cm)	S1	S2
0-5	Sd	HO
5-10	Sd	HO
10-15	Sd	Sd
15-20	Sd	Sd
20-25	Sd	Sd
25-30	Sd	Sd
30-35	Sd	Sd
35-40	Sd	Sd
40-45	Sd	Sd
45-50	Sd	Sd
50-55	Sd	Sd
55-60	Sd	Sd
60-65	Sd	Sd
65-70	Sd	Sd
70-75	Sd	Sd
75-80	Sd	Sd
Sol hydromorphe ?	NON	NON
Classe GEPPA		

➡ Les sondages effectués ne sont pas caractéristiques de zone humide



Profil du sondage 1



S1 – Sable dunaire (0-10 cm)



S1 – Sable dunaire [10-80]



Profil du sondage 2



S2 – Horizon organique (0-10 cm)



S2 – Sable dunaire [10-80]

IV.4.3. SYNTHESE

Cette analyse croisée (flore & pédologie) permet de délimiter les zones humides sur le terrain. Pour rappel, un seul des deux critères permet d'identifier une zone humide.

➡ Aucune zone humide n'est présente sur la zone étudiée



Figure 20 : Synthèse du diagnostic zone humide effectué en mai 2024

V - DIAGNOSTIC FAUNE/FLORE/HABITATS

V.1. AIRE D'ETUDE ET SYNTHESE DES CAMPAGNES DE TERRAIN

V.1.1. AIRE D'ETUDE

Les inventaires floristiques et faunistiques ont porté principalement sur la zone projet.

L'occupation des sols a été cartographiée sur une aire d'étude élargie correspondant à une bande tampon de 200 m autour du projet. Cela permet de connaître les milieux attenants au projet et d'appréhender le déplacement des espèces (cf. Figure 21).

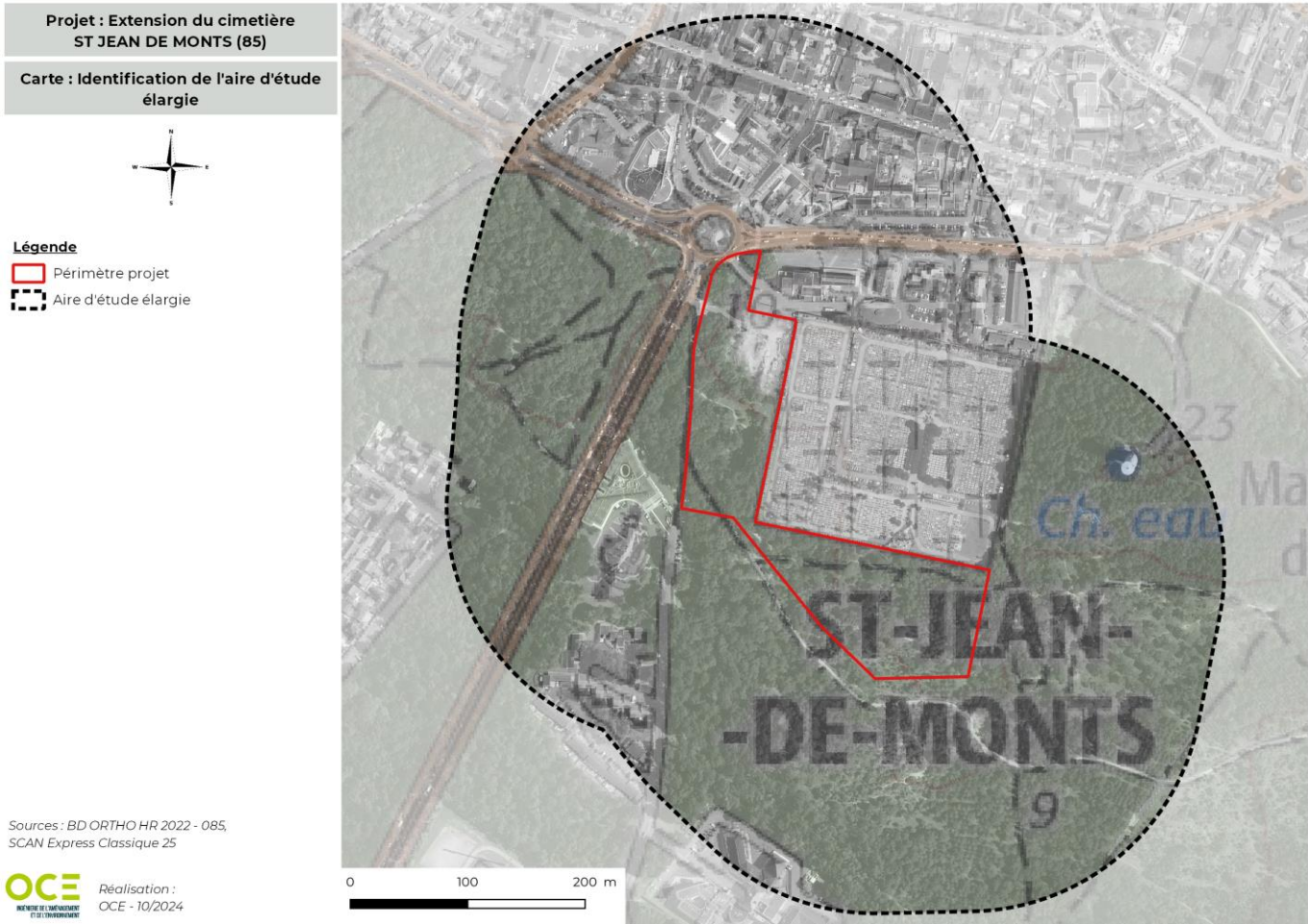


Figure 21 : Identification de la zone d'étude

V.1.2. SYNTHESE DES CAMPAGNES DE TERRAIN

Cinq passages ont été effectués sur le terrain : deux de jour et 3 de nuit.

Tableau 6 : Synthèse des différentes campagnes de terrain

Année	2024				
Structure ayant réalisé les inventaires	OCE				
Mois	Avril	Mai	Juin	Juin	Juillet
Date	17/04/2024	30/05/2024	11/06/2024	11/06/2024	22/07/2024
Période	Diurne 9h30-17h	Nocturne 22h30-00h00	Diurne 9h-17h	Nocturne 22h30-23h45	Nocturne 22h15-23h30
T°C (min-max) 🌡	10-13°C	13	16-23	16	20
Recouvrement nuageux (%)	☁☁		☁		☁
Vent	Modéré	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Nul
Pluie	Non	Non	Non	Non	Non
Visibilité	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Avifaune	X	X	X	X	X
Amphibiens		X		X	X
Mammifères	X	X	X	X	X
Reptiles	X		X		
Odonates			X		
Lépidoptères rhopalocères			X		
Coléoptères saproxylophages			X	X	X
Orthoptères				X	X
Flore / Habitats	X		X		

V.2. PROTOCOLES D'INVENTAIRES

V.2.1. INVENTAIRE FLORE/HABITATS

Différents relevés floristiques ont été effectués au sein des différents types d'habitats, sous forme de transects. Une attention particulière a été portée à la présence potentielle d'espèces patrimoniales ou invasives, ainsi qu'à la présence d'espèces hygrophiles.

Une cartographie de la végétation a été réalisée sur la base des investigations de terrain. Les habitats ont été caractérisés avec l'aide de la nomenclature CORINE biotopes et le référentiel EUNIS.

V.2.2. INVENTAIRE AVIFAUNE

L'avifaune a fait l'objet d'une prospection diurne en mai et d'une prospection nocturne en juin.

Le terrain a été effectué le matin (entre 9h et 11h30), en conditions climatiques favorables (vent faible, pas de pluie). Le site a été parcouru à pieds, de manière à inventorier les différents milieux (milieux herbacés, buissonneux, arborés). Quatre points d'écoute « immobiles » ont été réalisés sur une durée d'une dizaine de minutes chacun.

Toutes les espèces vues ou entendues ont été notées, ainsi que leur comportement, notamment les signes de reproduction (défense d'un territoire, élaboration du nid, nourrissage de jeunes, etc.). Les statuts de reproduction sont déterminés d'après la méthodologie définie par l'European Ornithological Atlas Committee (EOAC).

Tableau 7 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC

	-	Absence de code
Nicheur possible	2	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	3	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nicheur probable	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification (les 2 individus doivent être observés)
	5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle
	6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes

	7	Visite d'un site de nidification probable : distinct d'un site de repos
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	9	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (Observation sur un oiseau en main)
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité (pics)
Nicheur certain	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
	13	Jeunes en duvet (espèces nidifuges) ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances (espèces nidicoles)
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid : comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
	15	Adulte transportant un sac fécal
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
	17	Coquilles d'œufs éclos
	18	Nid vu avec un adulte couvant
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

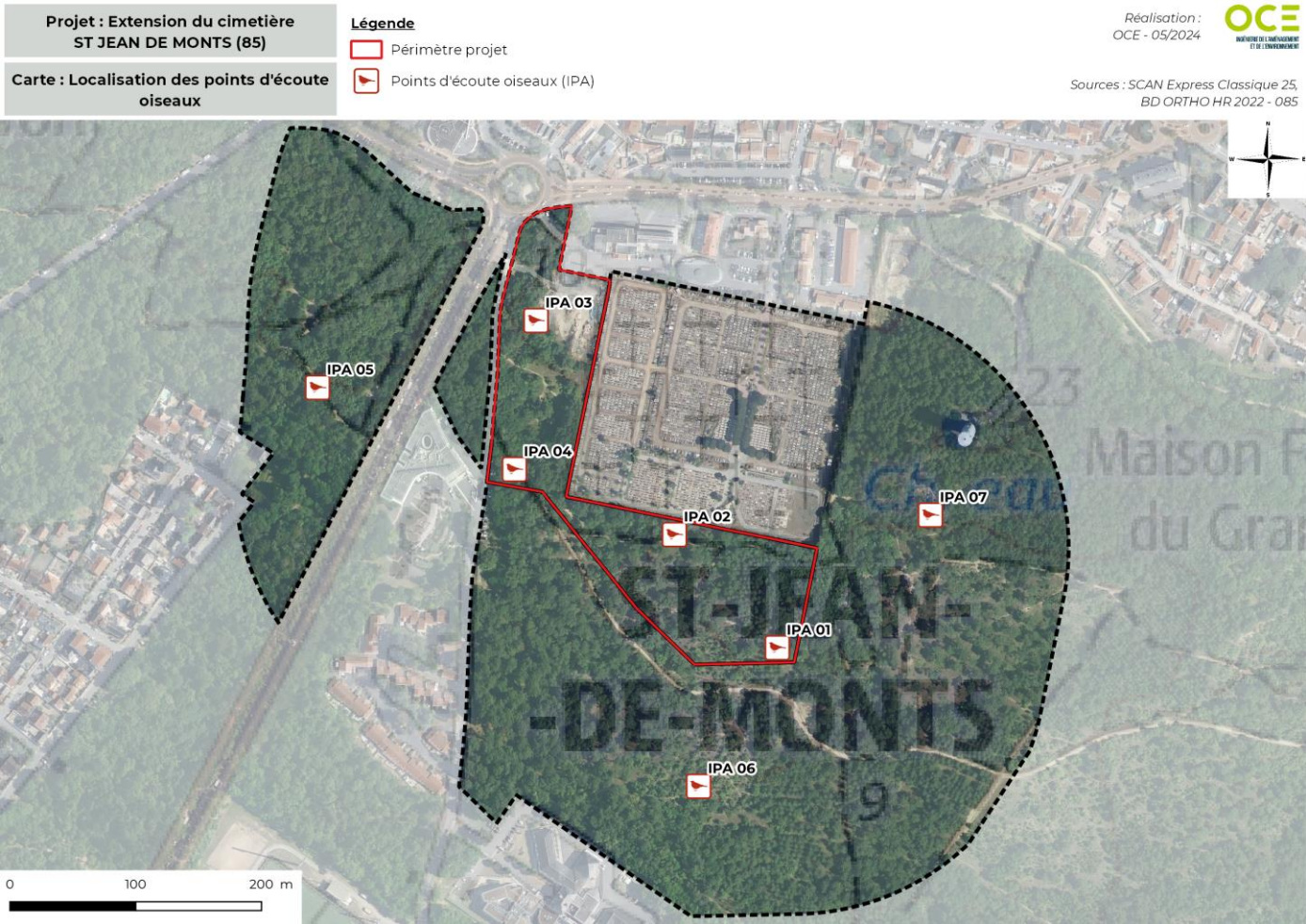


Figure 22 : Localisation des points d'écoute avifaune

V.2.3. INVENTAIRE REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets et parfois difficiles à observer. Afin d'augmenter les chances de contact, un abri artificiel (plaque à reptiles) a été disposé lors du premier passage. Il s'agit d'une plaque bitumée, de 1m x 1m. Les reptiles étant des espèces à sang froid, ils apprécient la chaleur accumulée par cette matière, notamment le matin et le soir. Les reptiles ont également fait l'objet de recherches actives, en longeant les habitats favorables (Lisières de haies exposées au soleil, murs des bâtiments, talus...).

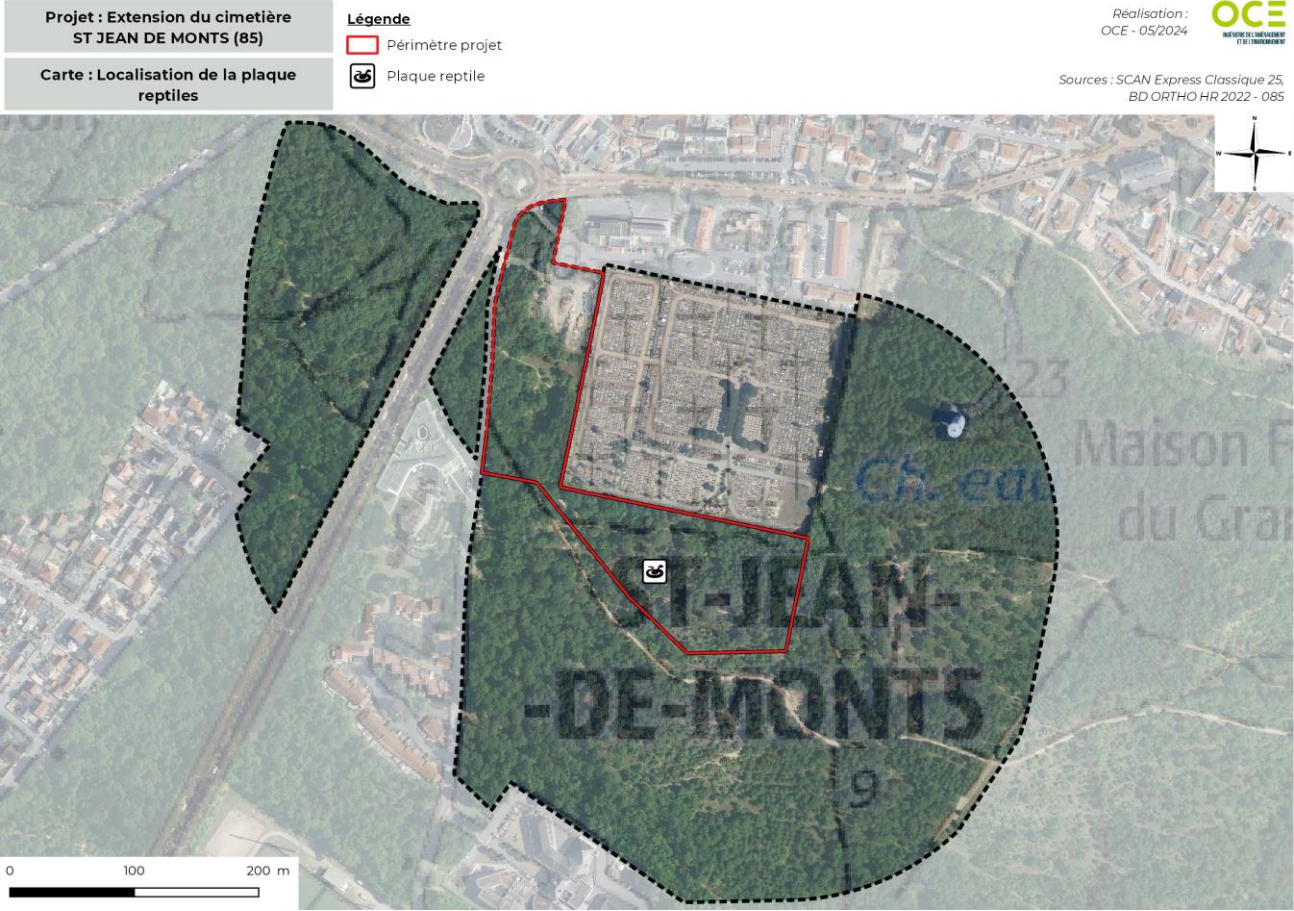


Figure 23 : Localisation des plaques à reptiles

V.2.4. INVENTAIRE AMPHIBIENS

De façon générale, les amphibiens utilisent des milieux aquatiques en période de reproduction, et des milieux terrestres le reste du temps.

La zone d'étude ne comprend aucune pièce d'eau. Par conséquent, les amphibiens n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques.

V.2.5. INVENTAIRE INSECTES

Les inventaires entomofaune ont ciblé les groupes suivants : lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et coléoptères saproxylophages. Les odonates n'ont pas fait l'objet de prospection particulière puisque la zone d'étude ne comporte pas de point d'eau.

Le protocole d'inventaire concernant les coléoptères saproxylophages consiste à rechercher la présence d'activité sur les arbres âgés ou sénescents : cavités ou galeries sur le tronc, sciure ou crottes aux pieds des arbres. Il s'agit le plus souvent d'indices de présence des individus au stade larvaire. Les indices de présence sur les troncs sont observables toute l'année, notamment en hiver grâce à la perte du feuillage. Des adultes peuvent être observés en été, sur les arbres gîtes ou en vol, le plus souvent lors des chaudes journées et soirées.

Les lépidoptères et les odonates sont identifiés à vue ou après capture au filet. Concernant les lépidoptères, les inventaires ciblent la recherche d'imagos et de chenilles. Les odonates peuvent être identifiées au stade adulte, au stade larvaire et avec les exuvies. Les prospections sont effectuées au printemps et en été, lors de journées ensoleillées et sans vent.

V.2.6. INVENTAIRE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les mammifères (hors chiroptères) ont fait l'objet de recherches à vue, à l'aide de jumelles, mais également par l'analyse des indices laissés derrière eux (empreintes, terriers, crottes, réfectoire, etc.). Ces recherches sont effectuées de jour et de nuit. Lors de la nocturne, les mammifères ont également été recherchés à l'aide d'une caméra thermique.

V.2.7. INVENTAIRE CHIROPTERES

La méthode utilisée pour l'identification des chauves-souris repose sur le principe de l'écholocation et l'analyse des spectrogrammes, décrite par M. BARATAUD (2015) dans son ouvrage « Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe », ouvrage qui fait office de référence pour l'étude acoustique de ce groupe. Dans ce rapport, deux protocoles d'écoute ont été utilisés : la méthode « active » et la méthode « passive ».

Méthode active

Le protocole d'écoute active consiste à réaliser plusieurs points d'écoutes avec un détecteur d'ultrasons en main, ici le Pettersson D240x® et un enregistreur numérique, durant un temps déterminé, ici 15 min. Les séquences enregistrées font l'objet d'une analyse grâce au logiciel Batsound® et/ou Kaléidoscope-pro®. Ce protocole permet une pression d'observation importante et permet d'obtenir un aperçu qualitatif et quantitatif de l'ensemble des espèces utilisant le site. Les points d'écoutes ont été placés de manière à couvrir les habitats favorables, notamment les lisières de haies et boisements.

Méthode passive

Le protocole d'écoute passive consiste à réaliser les enregistrements sonores sur une ou plusieurs nuits entières grâce à des détecteurs automatiques d'ultrasons (Batlogger S2®). Les données enregistrées font l'objet d'un premier tri via le logiciel Kaléidoscope pro® puis, sont vérifiées manuellement Cette méthode permet une pression d'observation importante et permet d'obtenir un aperçu qualitatif et quantitatif de l'ensemble des espèces utilisant le site. Elle offre notamment la possibilité d'apprécier un niveau d'activité global et d'évaluer l'activité par tranche horaire de la nuit, pour chacune des espèces présentes.



Détecteur Pettersson® D240x et enregistreur (actif)



Enregistreur à ultrason Batlogger® S2 (passif)

Dans cette étude, un « contact » correspond au nombre de signaux d'une espèce, par tranches de 5 secondes. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Ainsi, une séquence de 2 secondes sera notée comme 1 contact et une séquence de 8 secondes comme 2 contacts. Si les signaux de plusieurs individus sont perçus simultanément, on additionnera les contacts pour chacun.

Différents types d'activités peuvent être déterminées grâce à l'écoute acoustique :

- L'activité de chasse, définie grâce à l'accélération du rythme des impulsions, indiquant l'approche d'une proie.
- L'activité de transit, marquée par un rythme régulier typique d'un déplacement rapide dans une direction donnée, sans recherche de proie.
- L'activité « sociale » via des cris spécifiques émis pour communiquer entre les individus. A ce jour, les connaissances sur les cris sociaux sont relativement limitées. La principale référence sur ces signaux pour l'analyse de ces signaux est la thèse rédigée par G. PFALZER (2002). Ces cris recèlent des informations à la fois sur l'identité de l'espèce mais aussi sur le comportement et l'écologie (proximité d'un gîte, interaction mère-jeune, territorialité, etc.).

Recherches de gîtes

Les études acoustiques sont complétées par la recherche de gîtes ou cavités arboricoles favorables, via l'utilisation d'un endoscope si nécessaire.

Les limites

On ne parle pas ici de suivi d'un nombre d'individu mais de mesures de pression d'utilisation d'habitats (niveau d'activité). Il n'est pas possible, via la méthode acoustique, de comptabiliser les individus. En effet, 10 contacts d'une espèce sur un point peuvent aussi bien démontrer le passage de 10 individus différents que 10 passages d'un seul individu sur un point. Ainsi, afin de « mesurer » un niveau d'activité des chiroptères sur un point donné par nuit, un référentiel a été mis en place par le MHHN (2020). Celui-ci s'appuie sur la méthode développée par A. Haquart (2015) et les bases de données Vigie-Chiro

utilisées à l'échelle nationale, puis déclinées à l'échelle régionale. Cet outil permet d'interpréter un niveau d'activité par espèce selon des seuils définis : faible, moyen, fort ou très fort.

Tableau 8 : Référentiel d'activité chiroptères en Pays de la Loire

Référentiel d'activité pour la région Pays de la Loire			
Espèces	Q25	Q75	Q98
Barbastella barbastellus	3	23	119
Eptesicus serotinus	3	20	229
Myotis alcathoe	4	8	21
Myotis cf. myotis	1	3	11
Myotis daubentonii	2	14	407
Myotis emarginatus	2	18	159
Myotis mystacinus	3	24	295
Myotis nattereri	2	8	87
Nyctalus leisleri	2	13	185
Nyctalus noctula	2	11	407
Pipistrellus kuhlii	19	140	1537
Pipistrellus nathusii	4	27	170
Pipistrellus pipistrellus	76	603	3193
Pipistrellus pygmaeus	2	7	54
Plecotus auritus	1	2	3
Plecotus austriacus	2	7	33
Rhinolophus ferrumequinum	1	12	799
Rhinolophus hipposideros	1	5	27

- ➡ Si l'activité est inférieure ou égale à Q25%, l'activité est considérée comme faible pour l'espèce
- ➡ Si l'activité est comprise entre Q25% et Q75%, l'activité est considérée modérée, donc dans la norme pour l'espèce
- ➡ Si l'activité est comprise entre Q75% et Q98%, l'activité est considérée forte, indiquant l'intérêt du site pour l'espèce
- ➡ Si l'activité est supérieure ou égale à la valeur seuil Q98%, l'activité est considérée très forte, donc notable pour l'espèce

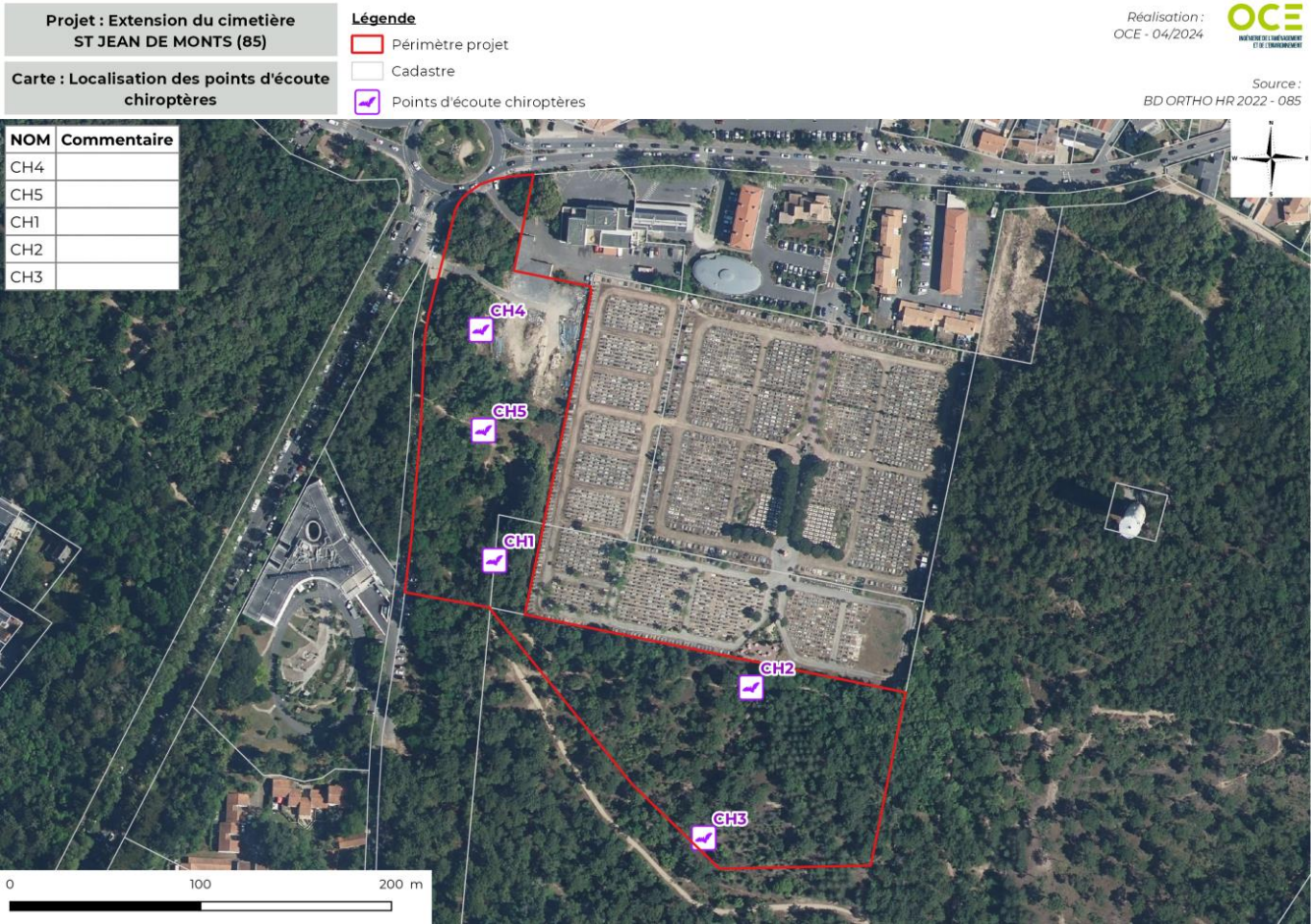


Figure 24 : Localisation des 7 points d'écoute "chiroptères"

V.3. NOTION DE PATRIMONIALITE

La patrimonialité des habitats naturels est basée sur : La patrimonialité des espèces est basée sur :

- La liste des habitats d'intérêt communautaire
- Leur rareté (localement)
- Leur état de conservation
- Les fonctionnalités écologiques qu'ils remplissent
- Leur protection européenne, française, régionale
- Leur statut de conservation (listes rouges, ...)
- La priorité de l'espèce au sein de la région concernée
- Leur abondance (état des populations)

Les listes rouges (régionales et nationales) sont établies par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). Elles classent les espèces selon plusieurs catégories :

CR	En danger critique	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée	
LC	Préoccupation mineure	
DD	Données insuffisantes	
NA	Non applicable	
NE	Non évaluée	

La méthodologie employée pour mettre en avant le degré de patrimonialité propre à chaque espèce est présentée dans le tableau ci-dessous. Attention, le degré de patrimonialité (propre à chaque espèce) est indépendant de la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet d'aménagement.

Tableau 9 : Référence des outils de bio-évaluation utilisés

MAJEUR	FAUNE	- Espèce considérée comme « menacée » (EN ou CR) sur les listes rouges - Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats
	FLORE	- Espèce considérée comme « menacée » (EN ou CR) sur les listes rouges - Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats
FORT	FAUNE	- Espèce considérée comme « menacée » (VU) sur les listes rouges - Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ou à l'annexe II de la Directive Habitat - Espèce bénéficiant d'un plan national d'action (PNA)
	FLORE	- Espèce protégée - Espèce non protégée considérée comme « menacée » (VU) sur les listes rouge
MODERE	FAUNE	- Espèce considéré comme « quasi-menacée » (NT) sur les listes rouges - Espèce déterminante de ZNIEFF.
	FLORE	- Espèce non protégée considéré comme quasi-menacée sur les listes rouge (NT) - Espèce déterminante de ZNIEFF.
FAIBLE	FAUNE	Espèce considéré comme « préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges ou « non évaluée » (DD, NA).
	FLORE	Espèce non protégée considérée comme "préoccupation mineure" (LC) sur les listes rouges.
TRES FAIBLE	FAUNE	Espèce non protégée nationalement et considéré comme "préoccupation mineure" (LC) ou « non évaluée » (DD, NA) sur les listes rouges.

➡ Les espèces à caractère patrimonial regroupent celles d'enjeu majeur, fort et modéré.

V.4. RESULTATS DES INVENTAIRES FLORE/HABITATS

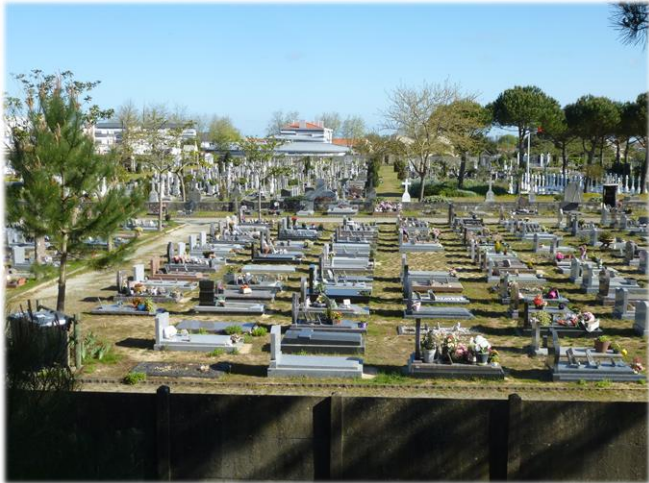
V.4.1. OCCUPATION DES SOLS A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE

Le projet se situe dans le prolongement du cimetière existant, en frange Ouest et Sud.

Une zone urbaine est présente au Nord du projet, ainsi qu'au Sud-Ouest. Au Sud et à l'Est se trouve la forêt domaniale de Saint-Jean-de-Monts, classée en zone Natura 2000.



Figure 25 : Occupation des sols au sein de la zone d'étude



Cimetière existant



Cimetière existant avec le château d'eau en arrière-plan



EHPAD « La Forêt » au Sud-Ouest du projet



Avenue de la forêt (projet sur la gauche)



Boulevard du Général Leclerc (centre de secours sur la droite)



Zone boisée à l'Ouest du projet



Zone boisée au Sud du projet

V.4.2. DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS A L'ECHELLE DU PROJET

o Cartographie des habitats

La zone projet est dominée par un bois de Pins maritimes et Chênes verts (83 %). Des petites zones ouvertes laissent apparaitre des végétations rases (5 %). Ces deux formations végétales correspondent à des habitats d'intérêt communautaire :

- 2180-2 « Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert »
- 2130-2 « Dunes grises des côtes atlantiques » (forme prioritaire)

A noter toutefois la présence importante d'espèces exotiques envahissantes, notamment en bordure des zones ouvertes : Robinier faux-acacia, Ailanthé glanduleux. Ces espèces ont un impact négatif sur la qualité des milieux naturels, notamment en termes de biodiversité.

Une zone de dépôt communal est présente dans la partie Nord de la zone projet.

Les différents habitats observés sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Liste des habitats observés et leur répartition sur la zone d'étude

CORINE	Natura 2000	Surface (m²)	Surface (%)
16.222 - Dunes grises de Gascogne	2130-2 - Dunes grises des côtes atlantiques (Habitat prioritaire)	1 735	5,61
16.29 - Dunes boisées	2180-2 - Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert	25 738	83,23
83.3 - Plantations	-	212	0,68
86 - Villes, villages et sites industriels	-	3 240	10,48
TOTAL :		30 924	100,00

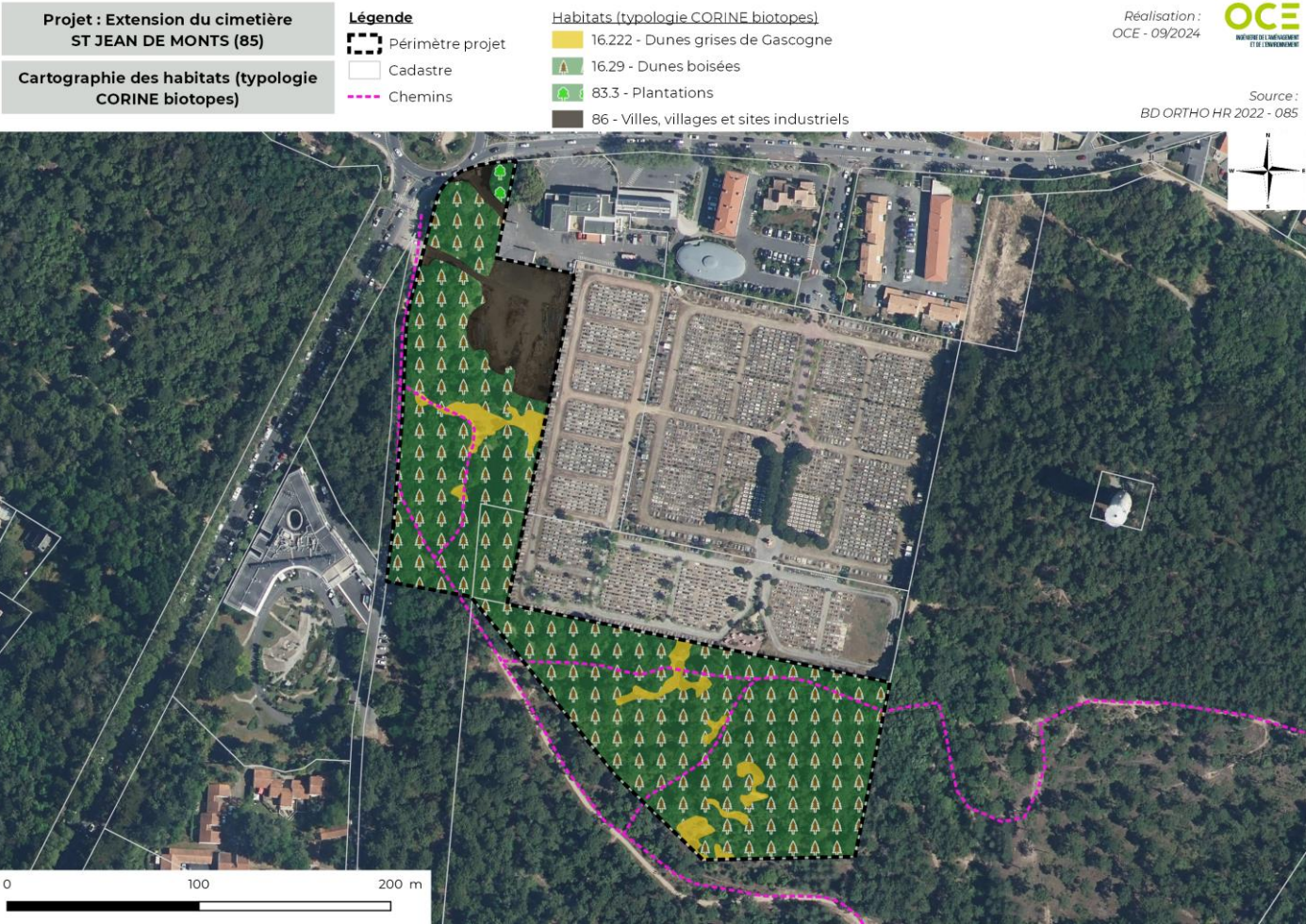


Figure 26 : Occupation des sols à l'échelle du projet

Description des habitats identifiés sur la zone d'étude

16.222 - Dunes grises de Gascogne / 2130-2 « Dunes grises des côtes atlantiques »

Cet habitat se développe immédiatement au contact du revers interne de la dune mobile. Il se développe sur un substrat sablo-humifère pouvant s'échauffer et devenir très sec en été, de granulométrie assez fine, mais pouvant être plus grossière, et plus ou moins enrichi en débris coquilliers. Végétation de pelouse rase, le plus souvent fermée à semi-fermée, présentant une seule strate, dominée par des chaméphytes associés à diverses herbacées ; richesse en espèces de mousses et de lichens, qui forment parfois un tapis dense.

La qualité de ce milieu est dégradée par la présence d'Ailante glanduleux (espèce exotique envahissante avérée).



Avril 2024



Avril 2024



Juin 2024



Juin 2024

Tableau 11 : Liste des espèces floristiques observées le 30/07/2024

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidale	-	-	-	LC	LC	-
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis morio	-	-	-	LC	LC	-
<i>Arabis sp</i>	Arabette	-	-	-	LC	LC	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline des murs	-	-	-	LC	LC	-
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude	-	-	-	LC	LC	-
<i>Climatis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	-	LC	LC	-
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	-	LC	LC	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue	-	-	-	LC	LC	-

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Eryngium campestre</i>	Panicault champêtre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe cyparissias	-	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe de Portland	-	-	-	LC	LC	-
<i>Festuca vascanensis</i>	Fétuque de Gascogne	-	-	-	LC	LC	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	-	-	-	LC	LC	-
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-robert	-	-	-	LC	LC	-
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	-	-	-	LC	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	-	LC	LC	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lagurus ovatus</i>	Queue de lièvre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule	-	-	-	LC	LC	-
<i>Linaria sapina</i>	Linaire couchée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Muscaria comosum</i>	Muscari à toupet	-	-	-	LC	LC	-
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis hérissé	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane maritime	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ophrys aranifera</i>	Ophris araignée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Parentucellia latifolia</i>	Eupragie à feuille large	-	-	-	LC	LC	-
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	LC	LC	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	-	LC	LC	-
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage à trois doigts	-	-	-	LC	LC	-
<i>Sedum acre</i>	Orpin acre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	-	-	-	LC	LC	-
<i>Veronica verna</i>	Veronique printanière	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce fausse gesse	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin	-	-	-	LC	LC	-

16.29 - Dunes boisées / 2180-2 « Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert »

Cet habitat se développe sur les arrière-dunes, sur un substrat plus ou moins sec, de nature sablo-organique et généralement calcarifère. Il se situe dans la zone littorale du centre-ouest de la France, soumise à un climat thermo-atlantique caractérisé par un net déficit hydrique estival. La physionomie générale est celle d'une pinède maritime à sous-étage de Chêne vert, accompagné de l'Arbousier (*Arbutus unedo*) et parfois du Chêne pédonculé (*Quercus robur*). En fonction du type d'exploitation forestière, les strates basses sont plus ou moins nettement observables.

La qualité de ce milieu est dégradée par la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes.



Avril 2024



Avril 2024



Juin 2024



Juin 2024

Tableau 12 : Liste des espèces floristiques observées le 30/07/2024

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux						
<i>Alinanaria petiolata</i>	Alliaire officinale	-	-	-	LC	LC	-
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis morio	-	-	-	LC	LC	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	-	-	-	LC	LC	-
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	-	LC	LC	-
<i>Climatis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cotoneaster sp</i>	Cotonéaster	-	-	-	LC	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	-	-	-	LC	LC	-

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Eleagnus embellata</i>	Oléastre en ombelle	-	-	-	LC	LC	-
<i>Erigeron Canadensis</i>	Vergerette du Canada						
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe de Portland	-	-	-	LC	LC	-
<i>Fraxinus ornus</i>	Frêne à fleurs	-	-	-	LC	LC	-
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle	-	-	-	LC	LC	-
<i>Jacobea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	-	-	-	LC	LC	-
<i>Muscaria comosum</i>	Muscari à toupet	-	-	-	LC	LC	-
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis hérissé	-	-	-	LC	LC	-
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	-	-	LC	LC	-
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	-	-	-	LC	LC	-
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun	-	-	-	LC	LC	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	-	-	-	LC	LC	-
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	-	LC	LC	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia						
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-	-	-	LC	LC	-
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage à trois doigts	-	-	-	LC	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon des dunes	-	-	-	LC	LC	-
<i>Thymus praecox</i>	Thym précoce	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	-	-	-	LC	LC	-
<i>Veronica officinalis</i>	Veronique officinale	-	-	-	LC	LC	-
<i>Veronica verna</i>	Veronique printanière	-	-	-	LC	LC	-
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier tin	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce fausse gesse	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce fausse gesse	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin	-	-	-	LC	LC	-

83.3 - Plantations

Des sujets arborés d'origine horticole sont localisés sur la pointe Nord de la zone projet, derrière le bateau Floralies.



86 : Villes, villages et sites industriels

Des zones artificialisées sont localisées sur la partie Nord du projet : voie d'accès donnant sur une zone utilisée par les services techniques de la commune (stockage de matériaux divers).

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Avena fatua</i>	Folle avoine	-	-	-	LC	LC	-
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	LC	LC	-
<i>Climatis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	-	LC	LC	-
<i>Craetegus germanica</i>	Néflier d'Allemagne	-	-	-	LC	LC	-
<i>Datura stramonium</i>	Datura officinal	-	-	-	LC	LC	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	-	-	-	LC	LC	-
<i>Eryngium campestre</i>	Panicault champêtre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe péplus	-	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia portlandica</i>	Euphorbe de Portland	-	-	-	LC	LC	-
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	-	-	-	LC	LC	-
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à robert	-	-	-	LC	LC	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lagurus ovatus</i>	Queue de lièvre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Leymus arenarius</i>	Elyme des sables	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	-	-	-	LC	LC	-
<i>Linaria arenaria</i>	Linaire des sables	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	-	LC	LC	-
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	-	-	-	LC	LC	-
<i>Medicago lupulina</i>	Minette	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane maritime	-	-	-	LC	LC	-
<i>Orobanche hederæ</i>	Orobanche du lierre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	-	-	-	LC	LC	-
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	-	-	-	LC	LC	-
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	LC	LC	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	-	-	-	LC	LC	-
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	-	-	-	LC	LC	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia						
<i>Seedum acre</i>	Orpin âcre	-	-	-	LC	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	-	-	-	LC	LC	-
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-	-	-	LC	LC	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	-	-	-	LC	LC	-
<i>Veronica sp</i>	Veronique sp	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vulpia sp</i>	Vulpie sp	-	-	-	LC	LC	-



Zone de dépôt communal

Flore remarquable

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors des campagnes de terrain.

Espèces invasives

Une espèce est dite invasive lorsqu'elle présente un caractère envahissant en dehors de son aire de répartition naturelle. Ces espèces, introduites volontairement ou non par l'Homme, développent un caractère envahissant avec impact, c'est-à-dire qu'elles forment des populations très denses, s'étendant rapidement dans les milieux naturels et entrant alors en concurrence avec la flore locale.

Les invasions biologiques peuvent créer des dommages à la santé humaine (diffusion de pollens allergisants par exemple) et avoir localement des conséquences économiques importantes (en zone agricole ou en milieu aquatique notamment). Elles constituent également l'une des causes majeures d'érosion de la biodiversité, c'est pourquoi les espèces invasives font désormais partie des préoccupations des acteurs de l'aménagement du territoire et de la gestion des milieux naturels.

Sur la zone étudiée, trois espèces invasives ont été identifiées, dont deux « avérées ».

Statut	Nom scientifique	Nom vernaculaire
	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada

Statut (2019_Rapport-liste-invasives-Pays-de-la-Loire)

- EEE avérées
- Espèces exotiques à surveiller



Ailanthus altissima



Robinia pseudoacacia

V.5. RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

V.5.1. AVIFAUNE

Les inventaires réalisés entre avril et juillet 2024 ont permis de recenser 19 espèces d’oiseaux, dont 13 sont protégées à l’échelle nationale (article 3 de l’arrêté du 29 octobre 2009).

- Parmi ces oiseaux, 2 espèces sont considérées comme patrimoniales :
- La Tourterelle des bois a été observée sur la zone projet en juin (1 seul individu), en recherche alimentaire (pas de chant entendu).
 - L'Engoulevent d'Europe a été entendu dans la forêt de Monts lors des nocturnes de mai et juillet, mais en dehors de la zone projet.

Tableau 13 : Espèces d'oiseaux identifiées lors des points d'écoute

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LR AVIFAUNE NICHEURS (2016)	LR AVIFAUNE PASSAGE (2011)	LR PDL (2014)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Mai 2024	Juin 2024	Juillet 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction (cf. tableau EOAC)
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	-	Article 3	LC	-	LC	-	FAIBLE			X		Hors site	-	Transit	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X				Hors site	-	Vol	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Annexe I	Article 3	LC	NA	LC	-	FORT		X		X	Hors site	Forêt	Chant	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Article 3	LC	-	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Annexe III-1	-	LC	NA	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant / vol	Possible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Annexe II-2	-	LC	-	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant / vol	Possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Article 3	LC	-	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE			X		Hors site	-	Chant	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Annexe II-2	-	LC	-	LC	-	TRES FAIBLE	X				Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	Article 3	LC	-	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Annexe II-2	-	LC	-	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Annexe II-2	-	VU	NA	NT	-	FORT			X		Projet	Bois / chemin	Alim	Non reproducteur
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Article 3	LC	NA	LC	-	FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Article 3	LC	-	LC	-	FAIBLE	X				Hors site	Bois	Chant	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Annexe II-2	-	LC	NA	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet	Bois	Chant	Possible



Tourterelle des bois (juin 2024)



Figure 27 : Localisation des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés

➡ 1 espèce patrimoniale mais non protégée utilise la zone projet pour s’alimenter : il s’agit de la Tourterelle des bois.

V.5.2. HERPETOFAUNE (AMPHIBIENS / REPTILES)

Les inventaires réalisés entre avril et juillet 2024 ont permis de recenser 3 espèces de reptiles, toutes protégées à l'échelle nationale (article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021).

Parmi ces reptiles, 1 espèce est considérée comme patrimoniale :
- La Vipère aspic a été observée sur la zone projet en avril (2 individus).

Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies (anciennement appelé « Lézard vert ») ne sont pas considérés comme menacés (espèces communes).

Tableau 14 : Espèces de reptiles identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N (2015)	LR PDL (2021)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Juin 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Annexe IV	Article 2		LC	LC	-	FAIBLE	X		Projet	Zone de remblais, fourrés	Héliothermie	Possible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Annexe IV	Article 2		LC	LC	-	FAIBLE	X	X	Projet	Tout le site	Héliothermie	Possible
Vipera aspis	Vipère aspic	-	Article 2		LC	EN	X	MAJEUR	X		Projet	2 individus à 2 endroits différents (tas de bois et branchages)	Héliothermie	Possible



Vipère aspic (avril 2024)



Lézard des murailles (avril 2024)



Lézard à deux raies

Aucun individu d'amphibien n'a été observé ou entendu sur la zone projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N (2015)	LR PDL (2021)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Mai 2024	Juin 2024	Juillet 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	Annexe IV	Article 2		LC	NT	X	MODERE				X	Hors site	Entendu dans la forêt	-	Hors site
Pelophylax sp	Complexe des Grenouilles vertes										X		Hors site	Pièce d'eau maison de retraite	-	Hors site



Figure 28 : Localisation des amphibiens et reptiles protégés et/ou patrimoniaux observés

⇒ 1 espèce de reptile protégée et patrimoniale utilise la zone projet pour s'alimenter, voire se reproduire : la Vipère aspic.

V.5.3. MAMMIFERES TERRESTRES

Les inventaires ont permis d'identifier 2 espèces de mammifères terrestres :

- L'Ecureuil roux, espèce protégée mais non patrimoniale
- Le Lapin de Garenne, espèce non protégée mais patrimoniale

Des indices de présence du Lapin de garenne ont été observé (gratis un peu partout sur le site). Ces populations en forte régression lui valent aujourd’hui son classement comme espèce « vulnérable » dans la liste rouge des mammifères des Pays de la Loire. Sur le site, aucune garenne (abri ou site de reproduction) n'a été observée et l'espèce semble uniquement s'alimenter sur les espaces prairiaux.

L'Ecureuil roux quant à lui, a été observé en direct, avec un comportement de défense territoriale. De nombreuses pommes de pin grignotées sont dispersées sur le site. Cette espèce s'alimente sur le site et est susceptible de s'y reproduire. Les grands Pins maritimes peuvent servir de support pour la confection d'un nid.

Tableau 15 : Espèces de mammifères terrestres identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N (2017)	LR PDL (2020)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Juin 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
Capreolus capreolus	Chevreuril d'Europe	-	-		LC	LC	X	TRES FAIBLE		X	Hors site	-	-	-
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-		NT	VU	X	FORT	X	X	Projet	Décharge / boisement Traces de présence	Alimentation	Non reproducteur
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	-	Article 2		LC	LC	-	FAIBLE	X	X	Projet	Boisement (Pin maritime)	Alimentation	Possible



V.5.4. INSECTES

Les recherches d'indices de présence d'insectes saproxylophages ont été réalisées en juillet 2024. Les arbres expertisés ne montrent pas de traces d'activité de coléoptères saproxylophages.

Une espèce de papillon patrimoniale mais non protégée utilise la zone projet : le Cardinal. Cette espèce se reproduit sur les violettes, or ces plantes n'ont pas été recensées sur la zone projet. Le Cardinal utilise donc le site uniquement pour s'alimenter.

Tableau 16 : Espèces d'insectes identifiés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats ANNEXE II (*) Espèce prioritaire	Protection nationale	LR nationale (-)	LR régionale (-)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Mai 2024	Juin 2024	Juill 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	-	-	-	-	-	TRES FAIBLE	X				Projet			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats ANNEXE II (*) Espèce prioritaire	Protection nationale	LR nationale (2014)	LR régionale (2021)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Mai 2024	Juin 2024	Juill 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet			
<i>Argynnis pandora</i>	Cardinal	-	-	LC	NT	X	MODERE			X		Projet	Bois (Sud Cimetère)	Alimentation	Non reproducteur
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE			X		Projet			
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet			
<i>Pieris napi</i>	Piérde du Navet	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats ANNEXE II (*) Espèce prioritaire	Protection nationale	LR nationale (2016)	LR régionale (2022)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Mai 2024	Juin 2024	Juill 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
<i>Aeshna affinis</i>	Aesche affine	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet			
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet			
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE	X		X		Projet			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats ANNEXE II (*) Espèce prioritaire	Protection nationale	LR nationale (-)	LR régionale (2023)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Avril 2024	Mai 2024	Juin 2024	Juill 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	-	LC	-	TRES FAIBLE			X	X	Projet			
<i>Cyrtaspis scutata</i>	Méconème scutigère	-	-	-	LC	-	TRES FAIBLE		X	X	X	Projet			
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Sauterelle ponctuée	-	-	-	LC	-	TRES FAIBLE				X	Projet			
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	-	-	-	LC	-	TRES FAIBLE				X	Projet			



Aesche affine (juin 2024)



Sympétrum méridional (juin 2024)



Grande Sauterelle verte (juin 2024)



Cardinal (juin 2024)



Cardinal (juin 2024)

➡ Une espèce de papillon patrimoniale mais non protégée utilise la zone projet pour s'alimenter : le Cardinal.

V.5.5. CHIROPTERES

3 espèces de chiroptères ont été identifiées sur la zone projet. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale, tant les individus que leurs habitats (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Elles ont été identifiées grâce à l'analyse de leurs ultrasons en période printanière.

Tableau 17 : Espèces de chiroptères identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive habitat	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA (aménagement du territoire, hors infrastructures de transport)	LR N (2017)	LR PDL (2020)	ZNIEFF PDL (2018)	Enjeu propre à l'espèce	Mai 2024	Juin 2024	Juillet 2024	Localisation (Projet ; ZE)	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction sur la zone projet
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	X	NT	VU	X	FORT		X	X	Projet	Lisières arborées	Transit / Chasse	Non reproducteur
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	-	FAIBLE	X	X	X	Projet	Lisières arborées	Transit / Chasse	Non reproducteur
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	-	NT	NT	X	MODERE	X	X	X	Projet	Lisières arborées	Transit / Chasse	Non reproducteur

Ces espèces utilisent le site pour s'alimenter (chasse) et se déplacer. Aucun gîte naturel ou anthropique n'a été identifié sur la zone projet.

Résultats des enregistrements actifs :

Le tableau suivant présente les résultats du protocole « actif » réalisé en juillet sur les 5 points d'écoutes. Cela représente 2,5 h d'enregistrement pour un total de 815 contacts.

La Sérotine commune représente à elle seule 45% des contacts enregistrés. Son niveau d'activité est jugé fort. Il est possible qu'une colonie soit présente à proximité. C'est une espèce anthropophile, qui chasse des insectes au-dessus des prairies, le long des bois et de structures végétales de préférence. La taille moyenne de son domaine vital est d'environ 15 km². Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes.

Les deux autres espèces identifiées sur le site (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) sont considérées comme très anthropophiles.

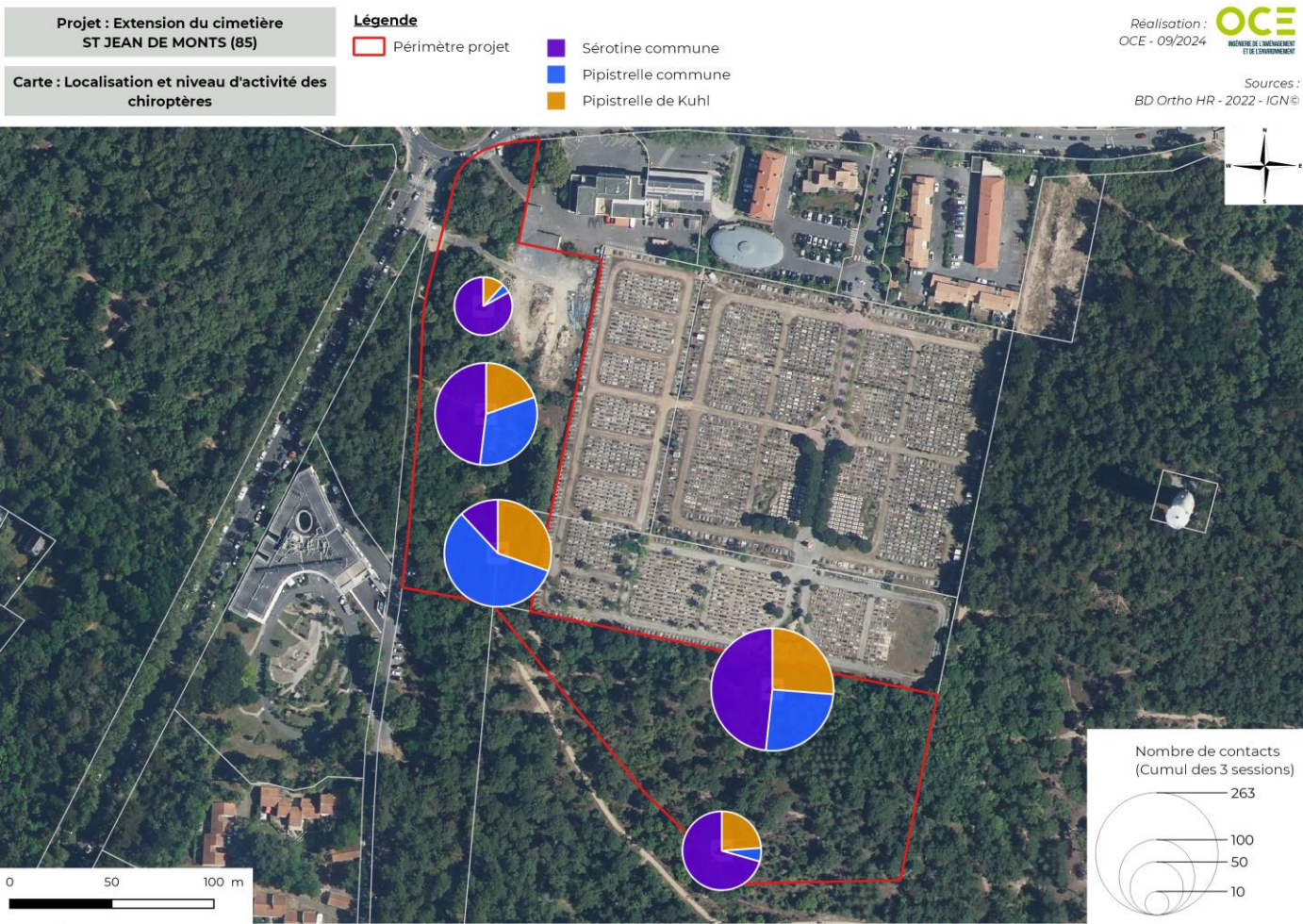
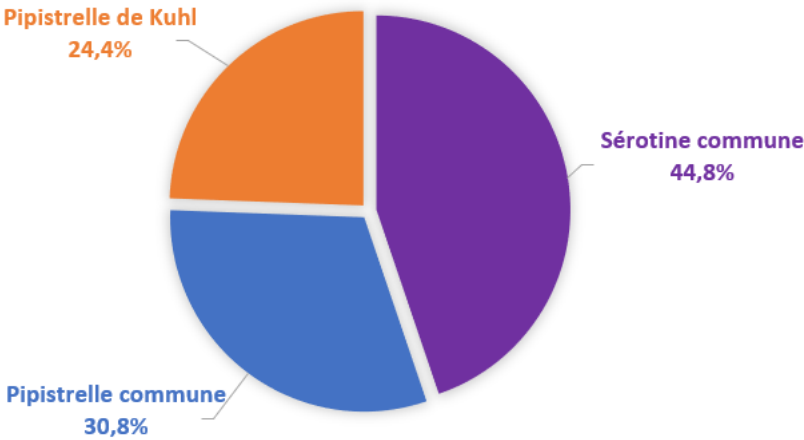


Figure 30 : Localisation et niveau d'activité des chiroptères durant la session d'écoute active

➡ En période estivale, 3 espèces de chiroptères (sur les 21 présentes en Pays de la Loire) utilisent le site et ses abords, pour la chasse et/ou le transit. Aucun gîte favorable ou avéré n'a été identifié dans le périmètre d'étude.

Cumul des 3 sessions						
	CH_01	CH_02	CH_03	CH_04	CH_05	Total général
Sérotine commune	24	127	77	49	88	365
Pipistrelle commune	116	67	6	3	59	251
Pipistrelle de Kuhl	61	69	26	7	36	199
Total général	201	263	109	59	183	815



V.5.6. ESPECES INVASIVES

Sur la zone d'étude, aucune espèce animale invasive n'a été identifiée.

V.5.7. CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DU PROJET

Le maintien des espèces dépend de la qualité des milieux mais également des continuités écologiques (trames verte, bleue et noire). En effet, une population isolée, sans mouvements génétiques, est vouée à l'extinction. La prise en compte des corridors écologiques est essentielle afin de garantir des déplacements fonctionnels pour la faune.

A l'échelle du projet, les milieux naturels sont continus (aucun obstacle en particulier).

V.5.8. CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE

Des éléments fragmentant sont présents en périphérie du projet : zones urbaines au Nord et avenue de la Forêt à l'Ouest.

Ces éléments fragmentant ont un impact important sur les espèces se déplaçant au sol (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.). Certaines espèces ont la capacité de franchir les routes et les zones urbaines, mais cela augmente les risques de mortalité (collisions avec les véhicules par exemple).

Les zones urbaines sont également sources de pollution lumineuse, qui perturbent le comportement des espèces nocturnes.

Les continuités écologiques entre la zone projet et le site Natura 2000 sont fonctionnelles. Les cheminements piétons existant permettent le déplacement de la plupart des espèces.

La carte ci-après illustre les continuités écologiques actuelles autour de la zone projet.

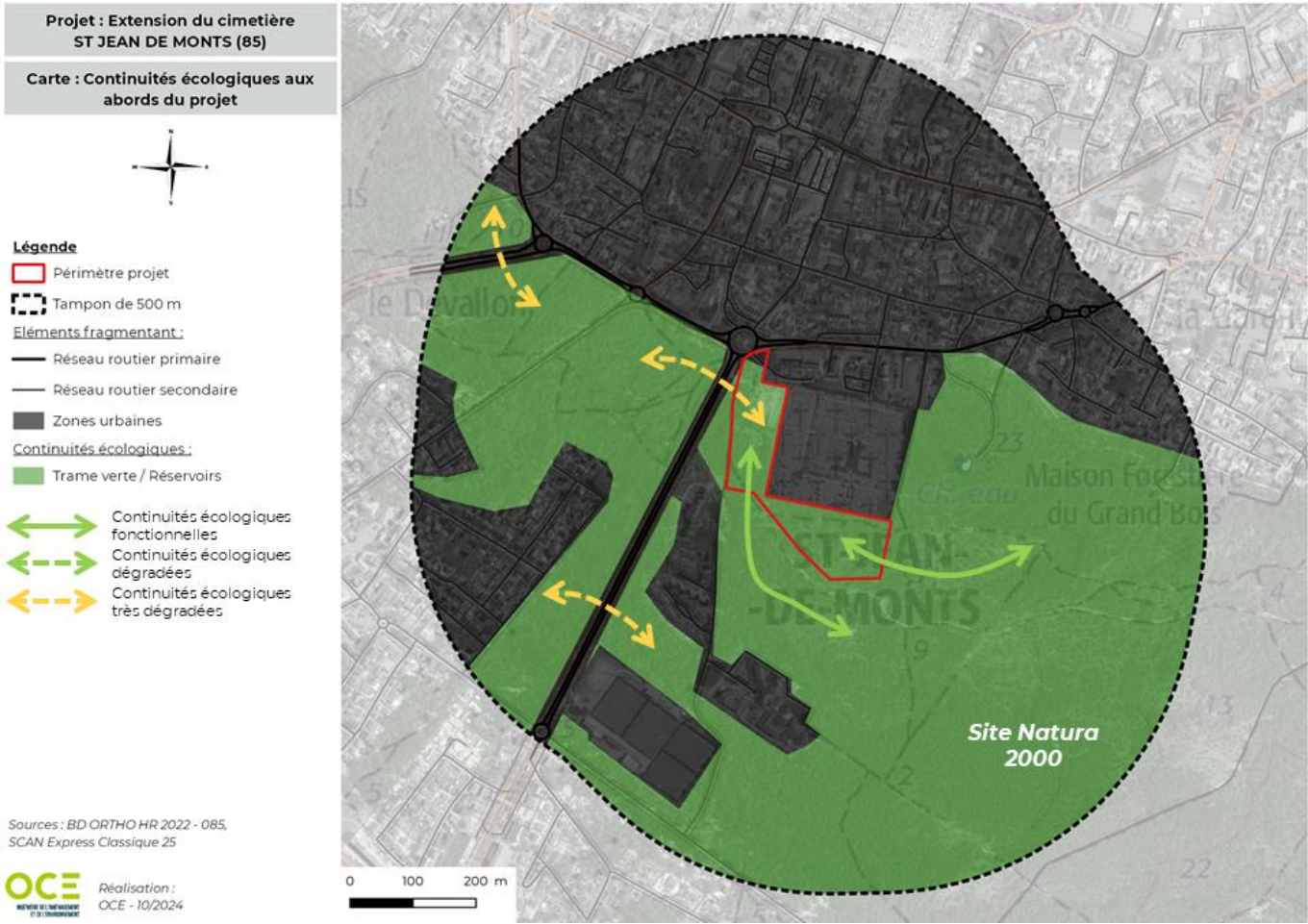


Figure 31 : Schématisation des continuités écologiques actuelles autour de la zone projet

VI.1. ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n’a été identifiée sur la zone projet.

VI.2. FLORE

Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale n’a été identifiée sur la zone projet.

- Deux habitats sont d’intérêt communautaire :
- ▶ 2180-2 « Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert »
 - ▶ 2130-2 « Dunes grises des côtes atlantiques » (forme prioritaire)

VI.3. FAUNE

- Il est comptabilisé au sein de la zone d’étude :
- ▶ **1 espèce d'enjeu majeur**
 - ▶ **4 espèces d'enjeu fort**
 - ▶ **3 espèces d'enjeu modéré**

VI.3.1. ESPECES D'ENJEU MAJEUR

Lors des inventaires menés entre avril et juillet 2024, une espèce d’enjeu majeur a été identifiée sur la zone projet. Il s'agit de la Vipère aspic.

Tableau 18 : Liste des espèces d'enjeu majeur identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Européenne	Protection nationale	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur la zone projet
Vipera aspis	Vipère aspic	-	Article 2	MAJEUR	Possible

VI - SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES



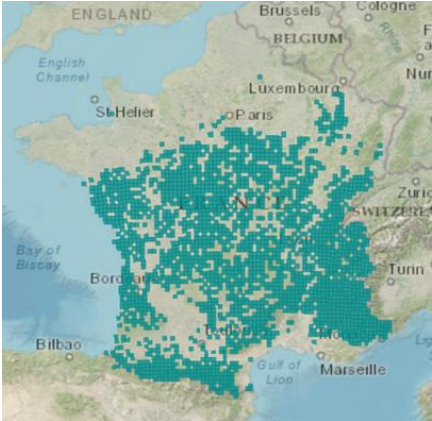
Vipère aspic
Vipera aspis

Enjeu MAJEUR

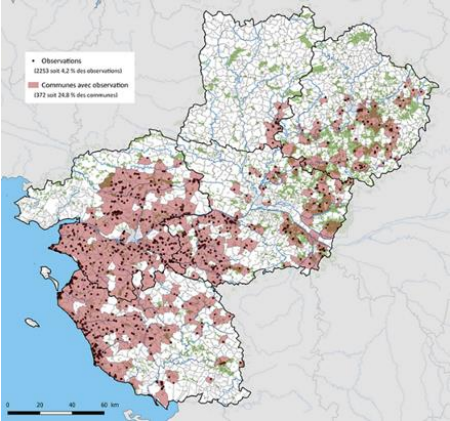
Statut réglementaire :
Directive Habitat : -
Protection nationale (Art. 2)

Statut patrimonial :
LR nationale : **EN**
LR régionale : **LC**
Espèce déterminante ZNIEFF : **oui**

Répartition nationale (INPN) :



Répartition régionale :



Sites de reproduction :
Formations buissonnantes et arbustives denses ou herbacées hautes.

Gîtes d'hivernation :
Talus de haies, pierriers, terriers, tas de feuilles, crevasses....

Surface moyenne du domaine vital :
3000 m² / 200 ml de haies

Ecologie de l'espèce.

La Vipère aspic est thermophile et recherche les milieux bien exposés mais occupe également des milieux très variés. Elle est fréquente dans les zones au bocage serré, même humide. Elle affectionne les haies sur talus, les lisières herbeuses, les taillis, les broussailles ensoleillées.

La période active de la Vipère aspic s'étend de février à novembre. La période de reproduction s'étend de mars à avril. Une seconde période d'accouplement peut avoir lieu en automne si les conditions sont favorables. Les mâles sortent de l'hivernation avant les femelles. La période de gestation de la femelle est d'environ 6 mois. Cette dernière se reproduit tous les 2 ans. Les individus atteignent leur maturité sexuelle à 4 ans pour les mâles et 4,5 ans pour les femelles.

La longévité de cette espèce est de 25 à 30 ans. La Vipère est philopatrique mais assez peu territoriale. Il n'est pas rare d'observer de nombreux individus sur une même aire de vie relativement petite.

Au Nord de la Loire Atlantique, le domaine vital des mâles comporte en moyenne 259 m de haies, le domaine vital des femelles comporte-lui 178 m de haies, donc un domaine vital inférieur à celui des mâles (SAINT GIRONS, 1997)

La surface moyenne du domaine vital des mâles est de 3092 m² (VACHER, 1997) et celui des femelles de 3000 m² (PEDRONO, 1995). Il existe de grandes variations individuelles dans la surface du domaine vital, aussi bien chez les mâles que chez les femelles. Par exemple, chez deux femelles non reproductrices suivies par télémétrie, au cours de l'année 1995, l'une à un domaine vital de 900 m² et l'autre de 6200 m².

Janvier

Février

Mars

Avril

Mai

Jun

Juillet

Août

Septembre

Octobre

Novembre

Décembre

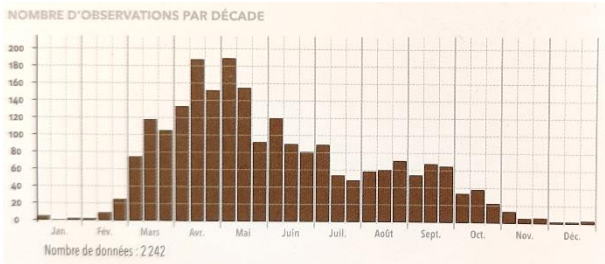
Période de repos hivernal

Sortie de l'hivernation

Période de reproduction

Naissance des jeunes

NOMBRE D'OBSERVATIONS PAR DÉCADE



Nombre de données : 2 242

Utilisation du site du projet :

Sur la zone projet, deux individus ont été observés en avril. Un premier sur un tas de branches mortes, au Sud du cimetière existant. Un deuxième à l'Ouest du cimetière existant, sur un tas de déchets verts.

Statut reproducteur sur le site :

☒ Possible

☐ Probable

☐ Certain

☐ Non-reproducteur

Modes d'utilisation du site étudié :

☒ Alimentation

☒ Transit

☒ Repos / Refuge

☒ Hivernage

☒ Reproduction

VI.3.2. ESPECES D'ENJEU FORT

Lors des inventaires menés entre avril et juillet 2024, 4 espèces d'enjeu fort ont été identifiées, dont 3 sur la zone projet.

Tableau 19 : Liste des espèces d'enjeu fort identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Européenne	Protection nationale	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur la zone projet
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	DO Annexe I	Article 3	FORT	Hors projet
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	DO Annexe II-2	-	FORT	Non reproducteur
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	FORT	Non reproducteur
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	DH Annexe IV	Article 2	FORT	Non reproducteur



Lapin de garenne
Oryctolagus cuniculus

Enjeu FORT

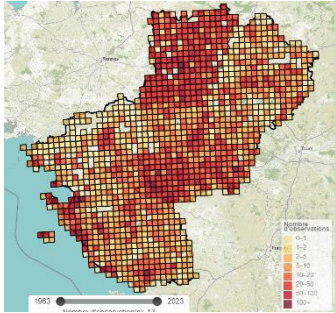
Statut réglementaire :
Espèce non protégée

Statut patrimonial :
LR nationale avifaune nicheuse : **VU**
LR régionale : **NT**
Espèce déterminante ZNIEFF : **oui**

Répartition nationale :



Répartition régionale :



Milieux utilisés :
☒ Prairies
☒ Bocage / haies
☒ Fourrés arbustifs
☐ Boisements
☐ Zones humides
☐ Zones aquatiques
☒ Plaines cultivées
☐ Clairières forestières
☒ Milieux anthropiques

Régime alimentaire :
☒ Herbivore
☐ Granivore
☐ Insectivore
☐ Carnivore
☐ Omnivore
☐ Charognard

Ecologie de l'espèce :

Le Lapin affectionne les milieux semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et d'alimentation. Il vit en groupes qui comptent parfois plusieurs familles. Il affectionne les terrains meubles où il creuse ses garennes qui présentent souvent de nombreuses entrées. Les femelles mettent bas de 4 à 12 lapereaux et ceci jusqu'à 5 fois par an entre le mois de mars et septembre.

Utilisation du site du projet :

Des indices de présence de Lapin de Garenne ont été observées dans les zones ouvertes (grais, crottes). Aucune garenne n'a été observée. Cette espèce utilise le site pour s'alimenter.

Modes d'utilisation du site étudié :

☒ Alimentation

☒ Transit

☐ Repos / Refuge

☐ Hivernage

☐ Reproduction

Statut reproducteur sur le site :

☐ Possible

☐ Probable

☐ Certain

☒ Non-reproducteur



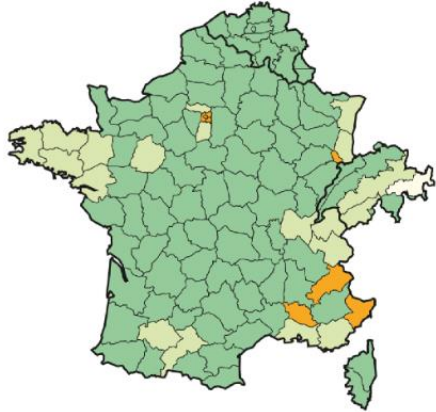
Sérotine commune
Eptesicus serotinus

Enjeu FORT

Statut réglementaire:
Directive Habitat : Annexe IV
Protection nationale (Art. 2)

Statut patrimonial:
LR nationale : **NT**
LR régionale : **VU**
Espèce déterminante ZNIEFF : **oui**

Répartition:



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Écologie de l'espèce:

La Sérotine commune fréquente une grande diversité d'habitats situés aussi bien en milieu urbain que rural. En été les femelles se regroupent majoritairement dans des toitures de bâtiments bien exposées (maisons, églises, chapelles, châteaux) où les colonies peuvent accueillir en moyenne 10 à 50 individus. Elles occupent alors des espaces existants situés sous les ardoises, dans l'isolation ou au-dessus d'éléments de charpente. A l'inverse en hiver, les individus hibernent individuellement dans les interstices de maçonnerie du bâti. A l'occasion, la plasticité de cette espèce lui permet de coloniser d'autres types de gîtes comme les ouvrages d'arts, l'entrée des cavités souterraines ou des cavités arboricoles.

Régime alimentaire:

La Sérotine commune chasse principalement de gros coléoptères et papillons de nuit qu'elle capture et consomme en vol.

Site d'hibernation:

Isolation et toitures des bâtiments, fentes de rocheuses ou arboricoles

Site de mise-bas:

Bâtiments

Terrain de chasse:

Lisières, milieux ouverts mixtes, éclairages publics

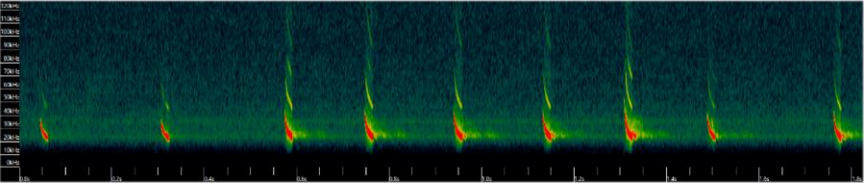
Caractéristiques des émissions sonores:

La Sérotine commune émet des cris modulés aplanis dont la fréquence terminale se situe entre 26 et 30 kHz. Les sons émis peuvent être détectés à plus de 50 m

Utilisation du site du projet:

Cette espèce a été contactée (et observée) en début de nuit, en chasse, au niveau des clairières et des allées forestières. Elle représente près de 45% des contacts enregistrés sur le site. Aucun gîte n'a été identifié sur la zone projet.

Séquence (sonogramme) enregistrée sur le site:



Modes d'utilisation du site:

- ☒ Transit
- ☒ Chasse
- ☐ Migration
- ☐ Gîtes estivaux
- ☐ Gîtes d'hibernation
- ☐ Swarming / essaimage
- ☐ Cris sociaux

Statut reproducteur:

- ☐ Possible
- ☐ Probable
- ☐ Certain
- ☒ Non-reproducteur



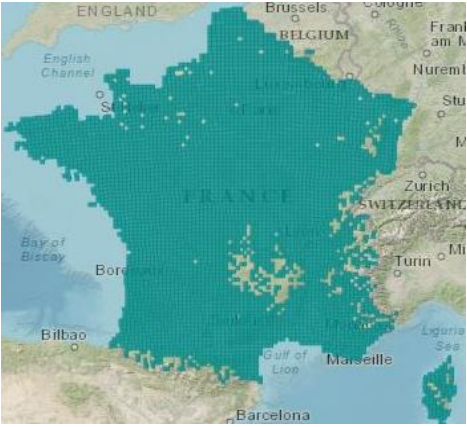
Tourterelle des bois
Streptopelia turtur

Enjeu FORT

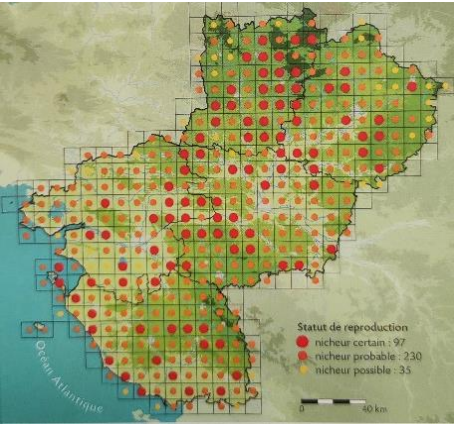
Statut réglementaire:
Espèce non protégée
Directive oiseaux (Annexe II-2)

Statut patrimonial:
LR nationale avifaune nicheuse : **VU**
LR régionale : **NT**
Espèce déterminante ZNIEFF : non

Répartition nationale (INPN):



Répartition régionale des nicheurs:



☐ Sédentaire
☐ Hivernant
☒ Estivant
(Présence dans nos régions d'avril jusqu'à septembre)
☐ Migrateur partiel

Écologie de l'espèce:

La Tourterelle des bois se reproduit principalement dans les paysages de bocages où elle trouve les haies, friches ou bosquets lui permettant d'installer son nid. Si elle évite les futaies âgées elle peut néanmoins s'installer dans les jeunes formations des boisements. De même, les zones de grandes cultures sont occupées pour peu qu'elles présentent quelques bosquets isolés ou des haies relictuelles.

La Tourterelle est des bois est une espèce migratrice que l'on retrouve dans nos régions à l'approche de la période de reproduction. Les premières parades sont observés à la fin avril et 2 voire 3 pontes seront réalisées durant cette période. Le nid est réalisé dans un arbre ou dans une haie constituée d'épineux à environ 1 voire 2m du sol. Il s'agit d'une petite plateforme de ramille, il est parfois tapissé de radicelles et de petites tiges, éventuellement de quelques poils.

L'espèce se nourrit principalement de graines, notamment celles des diverses espèces de fumeterres, de « mauvaises herbes », qui poussent dans les champs cultivés ou dans les friches. L'oiseau préfère prélever les graines murissant sur la plante plutôt que de les picorer à terre. C'est cette façon de collecter les graines sur les végétaux vivants qui oblige la tourterelle à rallier l'Afrique Tropicale en automne. Elle peut aussi consommer des graines cultivées.

Milieus utilisés:

- ☐ Prairies
- ☒ Bocage / haies
- ☒ Fourrés arbustifs
- ☐ Boisements
- ☐ Zones humides
- ☐ Zones aquatiques
- ☐ Plaines cultivées
- ☐ Clairières forestières
- ☒ Milieux anthropiques

Régime alimentaire:

- ☐ Herbivore
- ☒ Granivore
- ☐ Insectivore
- ☐ Carnivore
- ☐ Omnivore
- ☐ Charognard

Utilisation du site du projet:

Un individu a été observé en recherche alimentaire, au sol, sur la zone projet. Aucun chant n'a été entendu au cours des inventaires, d'où l'absence de statut reproducteur.

Modes d'utilisation du site étudié:

- ☒ Alimentation
- ☐ Transit
- ☐ Repos / Refuge
- ☐ Hivernage
- ☐ Reproduction

Statut reproducteur sur le site:

- ☐ Possible
- ☐ Probable
- ☐ Certain
- ☒ Non-reproducteur

VI.3.3. ESPECES D'ENJEU MODERE

Lors des inventaires menés entre avril et juillet 2024, 3 espèces d'enjeu modéré ont été identifiées, dont 2 sur la zone projet.

Tableau 20 : Liste des espèces d'enjeu modéré identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Européenne	Protection nationale	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur la zone projet
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	DH Annexe IV	Article 2	MODERE	Hors projet
<i>Argynnis pandora</i>	Cardinal	-	-	MODERE	Non reproducteur
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	DH Annexe IV	Article 2	MODERE	Non reproducteur



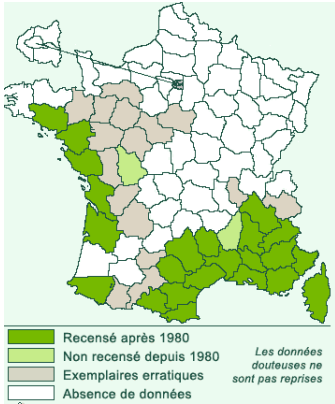
Cardinal
Argynnis pandora

Enjeu MODERE

Statut réglementaire :
Directive habitat : -
Protection nationale : -

Statut patrimonial :
LR National : LC
LR régionale : NT
Espèce déterminante ZNIEFF : oui

Répartition nationale (Lepinet) :



Les données douteuses ne sont pas reprises

Ecologie de l'espèce :

Le Cardinal adulte (imago) s'observe de mai à octobre.

Les habitats utilisés correspondent aux arrières dunes (côte atlantique), aux lisières chaudes, aux bois clairs jusqu'à 1200 m d'altitude.

La chenille se nourrit de feuilles de violettes sauvages.

Utilisation du site du projet :

Un individu a été observé sur la zone projet, s'alimentant sur une Orchis pyramidale. Cette espèce ne se reproduit a priori pas sur le site puisqu'aucune violette n'a été recensée.

Modes d'utilisation du site étudié :

☒ Alimentation
☒ Transit
☐ Hivernage
☐ Reproduction

Statut reproducteur sur le site :

☐ Possible
☐ Probable
☐ Certain
☒ Non-reproducteur



Pipistrelle commune
Pipistrellus pipistrellus

Enjeu MODERE

Statut réglementaire :
Directive Habitat : Annexe IV
Protection nationale (Art. 2)

Statut patrimonial :
LR nationale : **NT**
LR régionale : **NT**
Espèce déterminante ZNIEFF : **oui**

Répartition :



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Ecologie de l'espèce :

Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées.

Elle hiberne, de novembre à fin mars, préférentiellement dans des endroits confinés dans les bâtiments non chauffés tels que les greniers, les églises, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, mais aussi dans les tunnels, les cavités d'arbre, et plus rarement en milieu cavernicole. Bien qu'elle hiberne le plus souvent en solitaire, elle peut se révéler très grégaire et former des grands rassemblements.

Pour la mise-bas, elle se regroupe en colonies de 30 à une centaine de femelles, essentiellement dans des gîtes fortement anthropiques. Le développement des jeunes est rapide et ils sont volants à quatre semaines.

Site d'hibernation :

Bâtiments, fissures rocheuses, cavités arboricoles

Site de mise-bas :

Bâtiments (interstices derrière les revêtements ou les entre-toits)

Terrain de chasse :

Zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, zones boisées, milieux agricoles

Caractéristiques des émissions sonores :

Les signaux émis sont modulés aplanis dont la fréquence terminale est comprise entre 42 à 52 kHz. Les cris sont émis toutes les 0,8 s en moyenne. Les sons émis peuvent être détectés jusqu'à 25 m.

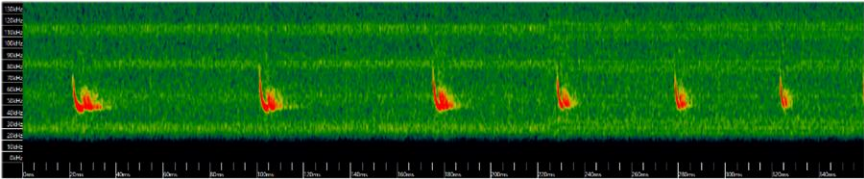
Régime alimentaire :

La Pipistrelle commune consomme des insectes volants, principalement des diptères, mais également des lépidoptères et coléoptères.

Utilisation du site du projet :

Cette espèce a été contactée sur l'ensemble du site, en chasse. Elle représente près de 30% des contacts enregistrés sur le site. Aucun gîte n'a été identifié sur la zone projet.

Séquence (sonogramme) enregistrée sur le site :



Modes d'utilisation du site :

☒ Transit
☒ Chasse
☐ Migration
☐ Gîtes estivaux
☐ Gîtes d'hibernation
☐ Swarming / essaimage
☐ Cris sociaux

Statut reproducteur :

☐ Possible
☐ Probable
☐ Certain
☒ Non-reproducteur

VI.3.4. ESPECES D'ENJEU FAIBLE MAIS PROTEGEES

Lors des inventaires menés entre avril et juillet 2024, 17 espèces d'enjeu faible mais protégé ont été identifiées, dont 16 sur la zone projet.

Tableau 21 : Liste des espèces d'enjeu faible mais protégées identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Européenne	Protection nationale	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur la zone projet
Buteo buteo	Buse variable	-	Article 3	FAIBLE	Non reproducteur
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	-	Article 3	FAIBLE	Hors projet
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Parus major	Mésange charbonnière	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	Article 3	FAIBLE	Non reproducteur
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	-	Article 3	FAIBLE	Possible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	Article 3	FAIBLE	Non reproducteur
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	DH Annexe IV	Article 2	FAIBLE	Possible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	DH Annexe IV	Article 2	FAIBLE	Possible
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	-	Article 2	FAIBLE	Possible
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	DH Annexe IV	Article 2	FAIBLE	Non reproducteur



Aire de vie de la Vipère aspic

Selon cette analyse, est classé en **enjeu majeur** :

- L'aire de vie de la Vipère aspic



Dunes grises des côtes atlantiques

Selon cette analyse, est classé en **enjeu fort** :

- L'habitat « Dunes grises des côtes atlantiques »

VI.4. HIERARCHISATION DES MILIEUX

Les différents milieux de la zone d'étude ont été hiérarchisés en fonction de l'intérêt écologique qu'ils apportent et des fonctionnalités qu'ils assurent. Cette hiérarchisation est issue de l'analyse par un écologue, elle prend en compte les différents biotopes, leurs interactions et les espèces présentes. Le tableau ci-dessous présente les grandes lignes de cette analyse.

ENJEU MAJEUR	Habitat naturel d'intérêt prioritaire (annexe I de la Directive Habitat) Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt majeur Rôle de corridor écologique national ou régional
ENJEU FORT	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort Rôle de corridor écologique important à l'échelle locale
ENJEU MODERE	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt modéré Milieu offrant des sites d'alimentation ou de repos pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort
ENJEU FAIBLE	Autres habitats



Selon cette analyse, ont été classés en **enjeu modéré** :

- L'habitat « Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert »
- Zones de chasse de la Sérotine commune

➡ La carte en page suivante présente la synthèse des enjeux écologiques.

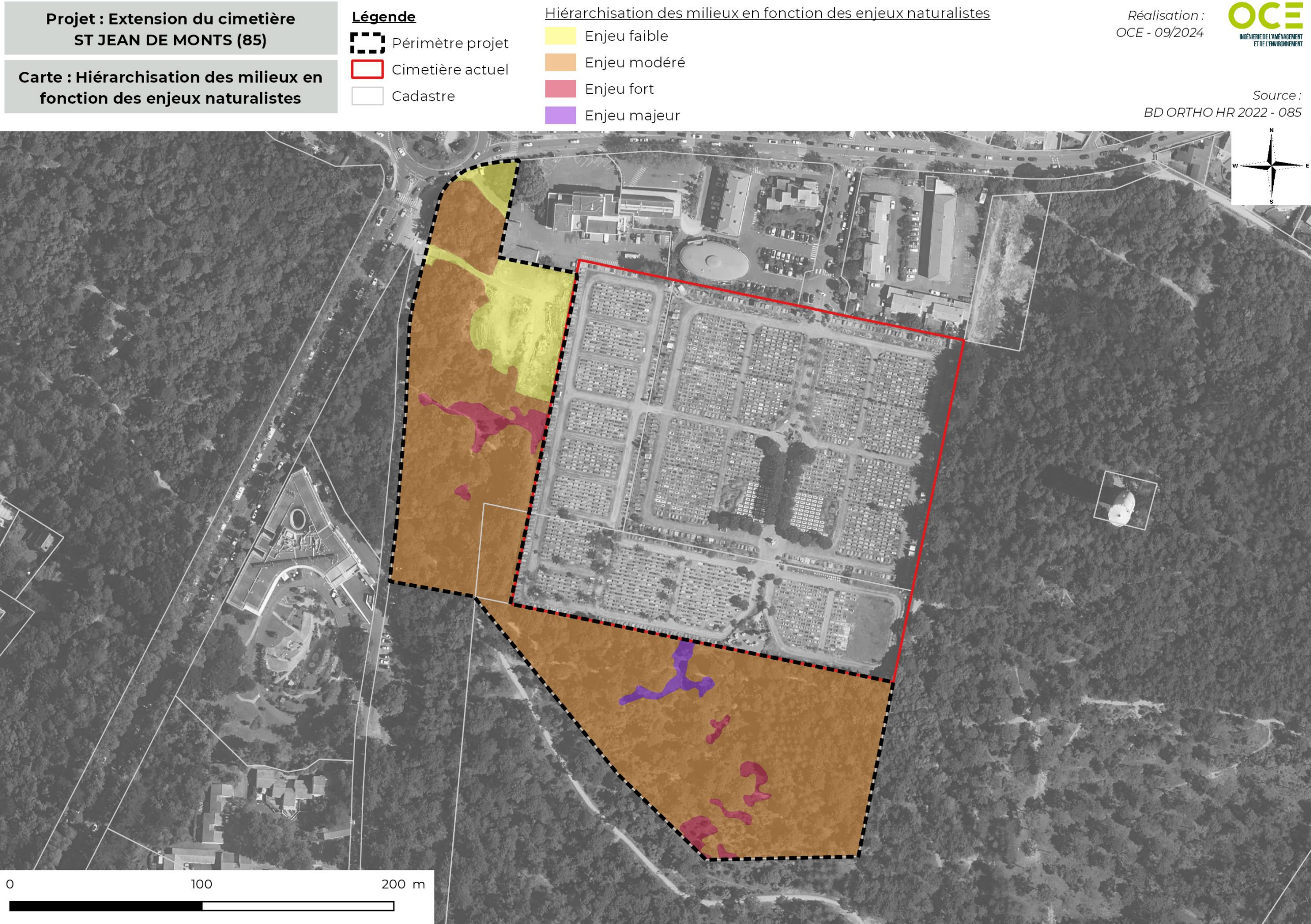


Figure 32 : Enjeux naturalistes de la zone étudiée

VII - CONCLUSION

Le présent rapport fourni des données naturalistes d'après les observations d'avril à juillet 2024 (5 passages sur site). Les résultats obtenus ont permis d'aboutir à une cartographie des enjeux naturalistes du site.

Le site étudié se situe en arrière dune, sur la dune fixée. Les habitats présents sont d'intérêt communautaires. Toutefois, le site est situé en dehors du périmètre Natura 2000 et les milieux sont dégradés par la présence d'espèces exotiques envahissantes.

Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur la zone projet

Concernant la faune, le site étudié accueille un certain nombre d'espèces protégées :

- ▶ 13 espèces d'oiseaux
- ▶ 3 espèces de reptiles
- ▶ 1 espèce de mammifère (hors chiroptères)
- ▶ 3 espèces de chiroptères

Certaines espèces faunistiques présentent un enjeu patrimonial :

- ▶ 1 espèce d'enjeu majeur utilise le site pour s'alimenter et potentiellement s'y reproduire : la Vipère aspic
- ▶ 3 espèces d'enjeu fort utilise le site pour s'alimenter (pas de reproduction *in-situ*) : Tourterelle des bois, Séroline commune, Lapin de garenne
- ▶ 2 espèces d'enjeu modéré utilise le site pour s'alimenter (pas de reproduction *in-situ*) : Pipistrelle commune, Cardinal

Afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement, ce diagnostic servira de support pour l'application de la démarche ERC (éviter / réduire / compenser). Les zones présentant un enjeu écologique seront prises en compte au moment de l'esquisse afin de favoriser l'évitement.

VIII - BIBLIOGRAPHIE

VIII.1. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE

Espèces végétales protégées :

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Liste des espèces végétales protégées connues ou présumées connues en région des Pays de la Loire (publiée le 22 décembre 2009 et modifié le 6 janvier 2010)

Autres espèces patrimoniales :

- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France
- DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : Document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015. DREAL Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 53p. & annexes
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine
- Liste des espèces déterminantes des Znieff continentales en Pays de la Loire, version du 7 septembre 2015
- Nouvelle liste des plantes vasculaires déterminantes pour la région des Pays de la Loire : méthode et liste approuvées par le CSRPN du 13/06/2018.

Espèces végétales exotiques envahissantes :

- Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (2019)
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Guide de détermination des espèces :

- Guillemot V., 2023 – Guide expert de la Flore du Massif armoricain et ses marges, Editions Biotope, Mèze, 896 p.
- H. des Abbayes, G. Claustres, R. Corillion, P. Dupont, 2012. Flore et végétation du Massif Armoricain, tome 1, flore vasculaire. Editions d'Art Henry des Abbayes, 1226 p.
- Stefan Eggenberg & Adrian Möhl, 2008. Flora vegetativa, 2^{ème} édition, 2013, 726 p.
- David Streeter, 2009. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2011, 704 p.
- Richard et Alastair Fitter. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2003, 256 p.
- Hamon D., 2022. – Carex de France, Manuel d'identification de terrain, Editions Biotope, Mèze, 384 p.
- ...

VIII.2. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE

Espèces animales protégées :

- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Liste des espèces animales protégées présentes en région des Pays de la Loire en l'état des connaissances en 2011

Listes nationales :

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

- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine

Listes régionales :

- Marchadour B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.
- Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.
- Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaival N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.
- Liste des espèces déterminantes des Znieff continentales en Pays de la Loire, version du 7 septembre 2015

Espèces animales exotiques envahissantes :

- UMS Patrimoine naturel – MNHN [Ed] 2017-2018. Espèces Exotiques Envahissantes – Faune Introduite en France (EEE-FIF). Site Web d'information et de veille sur les espèces animales exotiques. <http://eee.mnhn.fr/>. Consulté le 17/10/2018.

Guide de détermination des espèces :

- Marchadour B. (coord.), 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Parais, 2014, 576 p.
- Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze (France), 448 p.
- Grand D., Boudot J.-P., Doucet G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 136 p.
- Hentz Jean-Laurent, Deliry Cyrille, Bernier Christophe, 2011. Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine. Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 p.
- Wolfgang Dierl, Werner Ring, 2009. Guide des insectes. Editions Delachaux et Niestlé, 237 p.
- Axel Kwet, 2005. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé, 2009, 252 p.
- André Bossus, François Charron, 2010. Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 239 p.
- Bonnier Fakta, Stockholm, Suède, 2009. Le guide Ornitho. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 446 p.
- Sardet E., Roesti C. & Braud Y., 2015. – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Cahiers d'identification, éd. Biotope, Mèze, 304 p.
- Clémot M. - Identification des Orthoptères de Vendée, Les Naturalistes Vendéens, 90 p.
- ...

Autres ouvrages :

- Groupe herpétologique des Pays de la Loire, 2015. État des connaissances sur la répartition des amphibiens et reptiles en Pays de la Loire entre 2000 et 2015
- MARCHADOUR B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.
- ...