

MAITRE D'OUVRAGE

SIPO PHILAM
6, rue Le Corbusier
ZI Les Plesses - BP 11850
85118 LES SABLES D'OLONNE Cedex

www.be-oce.fr

DIAGNOSTIC NATURALISTE SUR UN CYCLE ANNUEL

ETUDE PREALABLE A L'AMENAGEMENT
D'UN SECTEUR CLASSE 1AUA

**SECTEUR « LE MARAIS DOUX »
SAINT HILAIRE DE RIEZ (85)**

Edition : 31/01/2024

OCE
12, place Galilée - 85300 CHALLANS
Tel. +33 (0)2 51 35 63 79 · contact@be-oce.fr

SARL au capital de 50 000 € - SIRET : 409 001 153 00041

OCE est un bureau d'études du groupe Novam Ingénierie

NOVAM
INGÉNIERIE
un service dévoué pour votre environnement

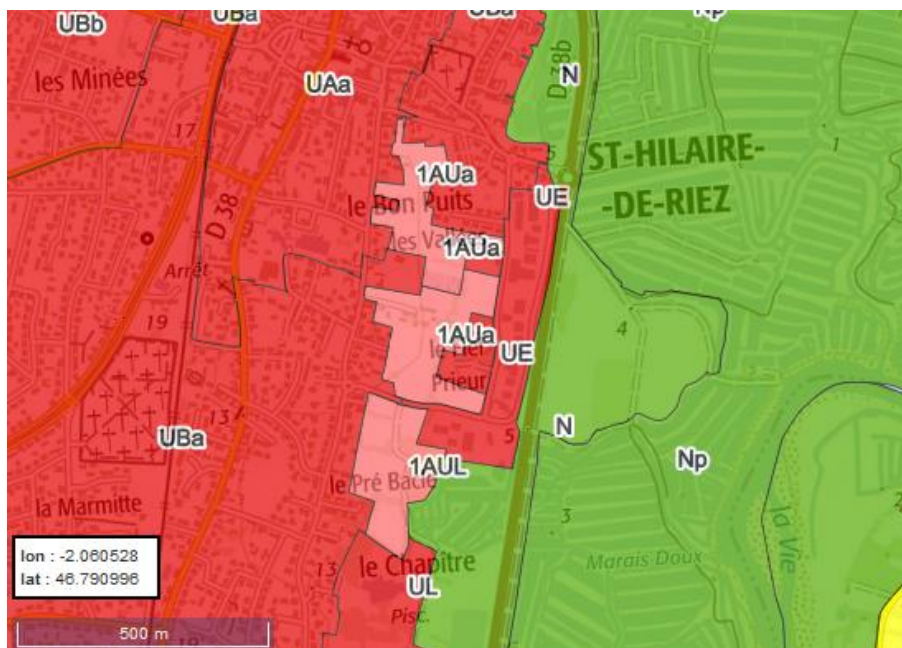
SOMMAIRE

I - INTRODUCTION.....	3
II - PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE.....	4
II.1. LOCALISATION DU SITE.....	4
II.2. HISTORIQUE ET OCCUPATION DES SOLS.....	6
II.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE.....	9
II.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....	10
II.5. CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	11
III - DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS.....	15
III.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE.....	15
III.2. OCCUPATION DES SOLS SUR L'AIRE D'ETUDE ELARGIE.....	15
III.3. IDENTIFICATION DES HABITATS SUR LA ZONE PROJET.....	16
III.4. Description des différents habitats.....	18
III.5. ARBRES D'INTERET ECOLOGIQUE ET/OU PAYSAGER.....	24
III.6. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	26
III.7. SYNTHESE CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS.....	26
IV - DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES.....	27
IV.1. DEFINITION ET FONCTIONS DES ZONES HUMIDES.....	27
IV.2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE.....	27
IV.3. DONNEES EXISTANTES SUR LES ZONES HUMIDES.....	32
IV.4. RESULTATS DE L'INVENTAIRE MENE PAR OCE.....	34
V - DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE.....	42
V.1. AIRES D'ETUDES.....	42
V.2. SYNTHESE DES CAMPAGNES DE TERRAIN.....	43
V.3. PROTOCOLES D'INVENTAIRES.....	43
V.4. RESULTATS PAR TAXON.....	51
V.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	62
VI - SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES.....	64
VI.1. NOTION DE PATRIMONIALITE.....	64
VI.2. FLORE.....	65
VI.3. FAUNE.....	65
VI.4. HIERARCHISATION DES MILIEUX.....	74
VII - CONCLUSION.....	76
VIII - BIBLIOGRAPHIE.....	77
VIII.1. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE.....	77
VIII.2. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE.....	77

I - INTRODUCTION

Le secteur du Marais doux sur la commune de Saint-Hilaire-de-Riez est classé en zone 1AU. La zone 1AU correspond à des secteurs à caractère naturel destinés à être ouverts à l'urbanisation et où les voies publiques, réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate de la zone, ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de celle-ci. Les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement définissent ses conditions d'aménagement et d'équipement. Les constructions y sont alors autorisées uniquement lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

La société SIPO-PHILAM a missionné notre bureau pour la réalisation d'inventaires naturalistes sur un cycle annuel.



Le Marais Doux

OAP valant règlement

- > un cœur d'îlot animé, avec des rez-de-chaussée actifs
- > une voie cyclable traversante qui tisse des liens avec les alentours
- > une venelle transversale qui irrigue le cœur d'îlot
- > un maillage de sentiers piétons le long des haies bocagères, qui anime les arrières de parcelles

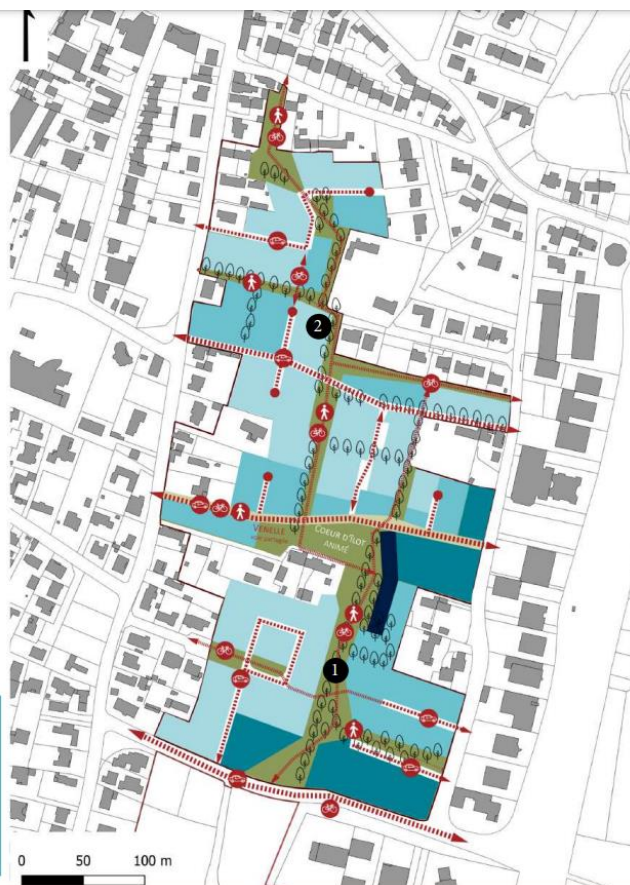
Programmation attendue : +/- 252 logements

Densité attendue : 42 logements/ha

1
Programmation attendue : +/- 176 logements dont 35 logements à usage locatifs sociaux
28 logements individuels/individuels mitoyens (+/- 3 logements)
60 logements intermédiaires (+/- 5 logements)
88 collectifs (+/- 5 logements)
Densité attendue : 44 logements/ha

2
Programmation attendue : +/- 76 logements dont 15 logements à usage locatifs sociaux
26 logements individuels/individuels mitoyens (+/- 3 logements)
50 logements intermédiaires / collectifs (+/- 5 logements)
Densité attendue : 40 logements/ha

légende



II - PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE

II.1. LOCALISATION DU SITE

Région : Pays de la Loire
 Commune : Saint Hilaire de Riez
 Zonage PLU : 1AUa

Département : Vendée (85)
 Rue/Chemin/Lieu-dit : Rue du Marais Doux

Superficie du projet : 7,9 ha

La zone projet se situe dans une dent creuse d'urbanisation. Au Nord et à l'Ouest du projet, les terrains sont occupés par des habitations (lotissements). Au Sud et à l'Est, le site est bordé par une zone d'activités (ZA du Gâtineau).

Le marais Breton (site d'intérêt écologique reconnu) se situe à 150 m à l'Est du projet.

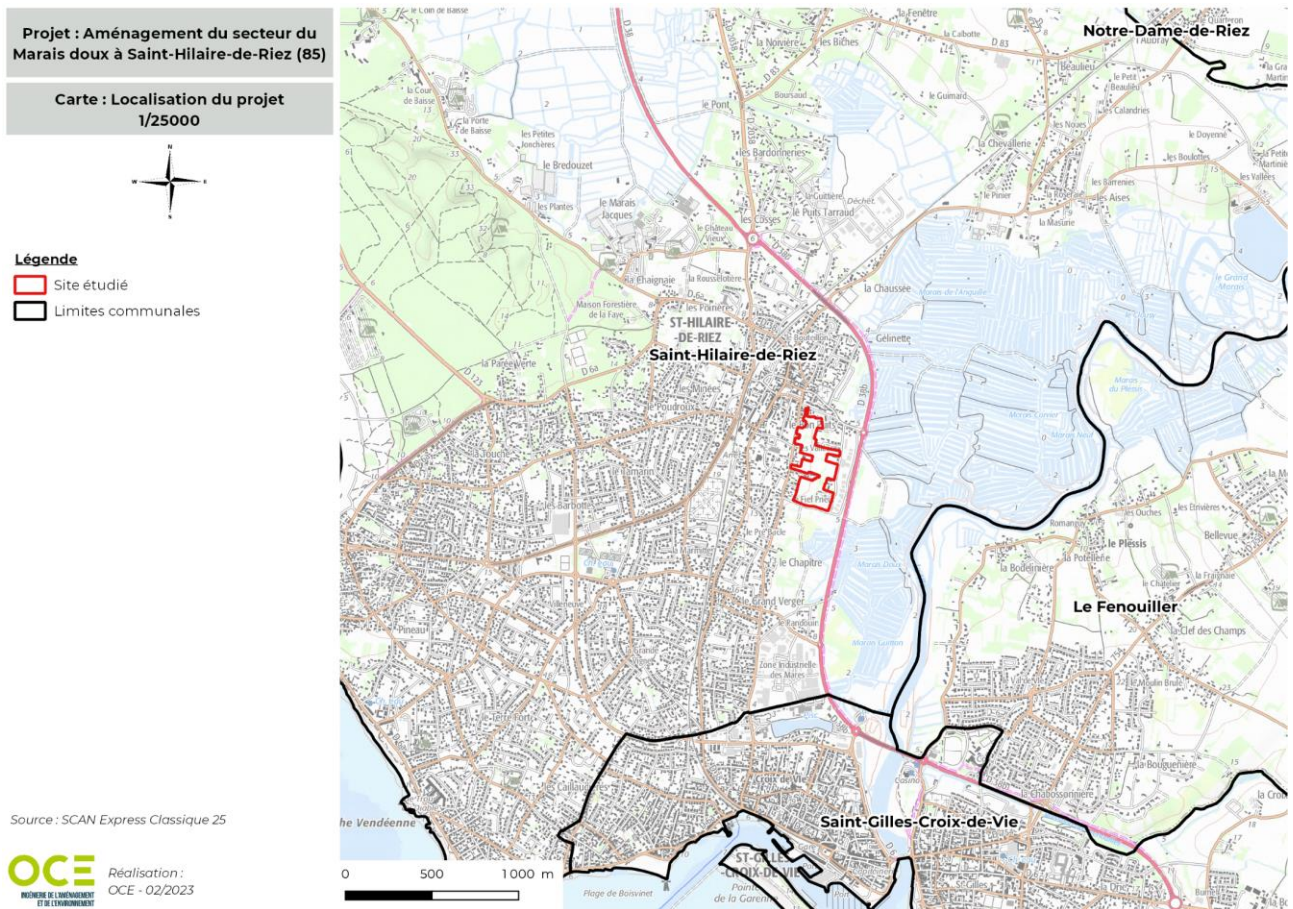


Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle communale

86 parcelles sont concernées par le projet, sur la section BY.



commune	prefixe	section	numero	contenance (m²)
85226	0	BY	161	2745
85226	0	BY	163	412
85226	0	BY	164	5005
85226	0	BY	165	1327
85226	0	BY	173	616
85226	0	BY	174	2700
85226	0	BY	176	2615
85226	0	BY	182	583
85226	0	BY	183	151
85226	0	BY	184	685
85226	0	BY	185	761
85226	0	BY	186	1258
85226	0	BY	189	1602
85226	0	BY	190	1322
85226	0	BY	192	2766
85226	0	BY	197	1617
85226	0	BY	198	527
85226	0	BY	199	3628
85226	0	BY	200	19
85226	0	BY	202	2175
85226	0	BY	203	241
85226	0	BY	207	620
85226	0	BY	209	289
85226	0	BY	219	669
85226	0	BY	220	552
85226	0	BY	221	883
85226	0	BY	222	572

commune	prefixe	section	numero	contenance (m²)
85226	0	BY	416	319
85226	0	BY	509	321
85226	0	BY	510	1467
85226	0	BY	511	2138
85226	0	BY	538	3030
85226	0	BY	548	305
85226	0	BY	549	306
85226	0	BY	560	1406
85226	0	BY	561	1406
85226	0	BY	591	1870
85226	0	BY	594	2090
85226	0	BY	595	2571
85226	0	BY	596	3695
85226	0	BY	597	3831
85226	0	BY	598	4300
85226	0	BY	603	253
85226	0	BY	606	465
85226	0	BY	607	465
85226	0	BY	608	472
85226	0	BY	609	408
85226	0	BY	611	410
85226	0	BY	613	410
85226	0	BY	616	3103
85226	0	BY	617	2077
85226	0	BY	618	1038
85226	0	BY	663	267
85226	0	BY	664	1075

commune	prefixe	section	numero	contenance (m ²)
85226	0	BY	223	2310
85226	0	BY	224	1461
85226	0	BY	244	5275
85226	0	BY	245	628
85226	0	BY	247	1213
85226	0	BY	248	1681
85226	0	BY	249	1673
85226	0	BY	250	1489
85226	0	BY	252	563
85226	0	BY	253	767
85226	0	BY	255	2422
85226	0	BY	256	969
85226	0	BY	262	1601
85226	0	BY	263	2960
85226	0	BY	292	800
85226	0	BY	293	800

commune	prefixe	section	numero	contenance (m ²)
85226	0	BY	665	2236
85226	0	BY	666	274
85226	0	BY	670	222
85226	0	BY	671	17
85226	0	BY	690	1432
85226	0	BY	691	341
85226	0	BY	692	518
85226	0	BY	699	79
85226	0	BY	734	610
85226	0	BY	735	806
85226	0	BY	736	569
85226	0	BY	737	75
85226	0	BY	740	510
85226	0	BY	745	427
85226	0	BY	746	1043
85226	0	BY	773	416

II.2. HISTORIQUE ET OCCUPATION DES SOLS

Sur la photographie aérienne de 1950, le secteur étudié est occupé par des terrains agricoles : prairies et terres cultivées. Quelques habitations sont présentes de façon éparse aux alentours.



Figure 2 : Photographie aérienne de 1950



Construction de la RD38b
dans les années 1970

Figure 3 : Photographie aérienne de 1975



Construction de la ZA des
Gâtineau dans les années
1990

Figure 4 : Photographie aérienne de 1997

ETUDE PREALABLE A L'AMENAGEMENT D'UN SECTEUR CLASSE 1AUa – LE MARAIS DOUX – ST HILAIRE DE RIEZ
DIAGNOSTIC NATURALISTE SUR UN CYCLE ANNUEL - 2024

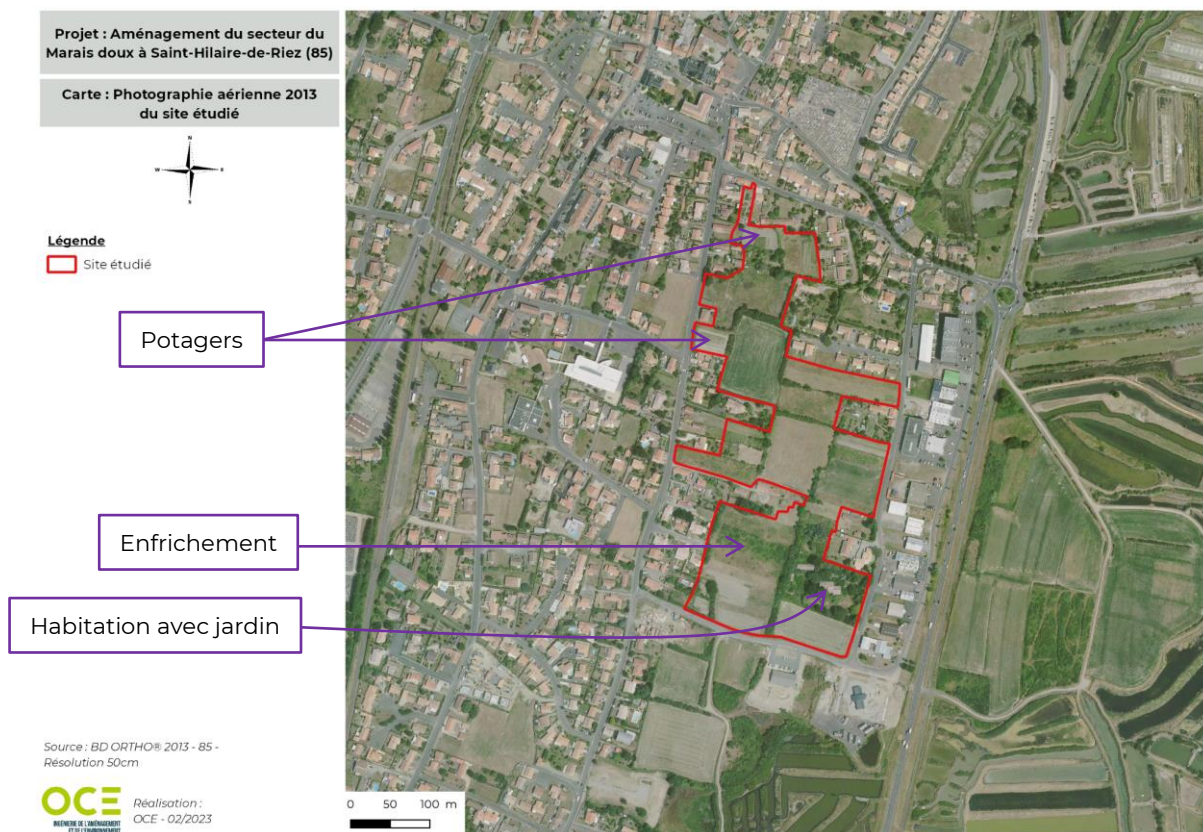


Figure 5 : Photographie aérienne de 2013

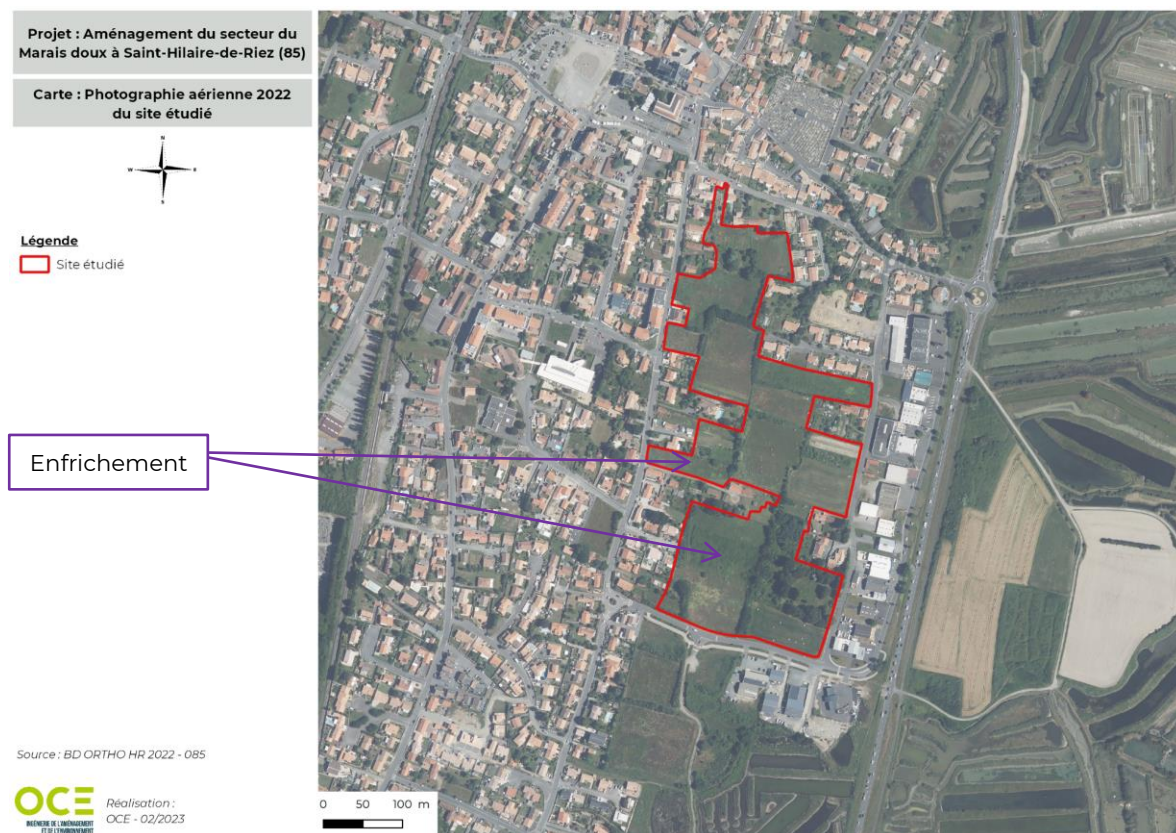


Figure 6 : Photographie aérienne de 2022

Actuellement, le site étudié est enclavé en zone urbaine : lotissements à l'Ouest et au Nord, ZA du Gâtineau à l'Est. Une connexion écologique persiste au Sud du projet vers le Marais doux. La majorité des terrains sont peu exploités. Seules deux parcelles sont déclarées au référentiel parcellaire graphique (RPG 2021).

II.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

Au regard de la carte géologique du secteur au 1/50 000, la zone d'étude est concernée un seul type de formation géologique : les micaschistes. Le sous-sol est donc de nature schisteuse. Cette roche est friable et produit de l'argile en se dégradant. Cette formation géologique est de nature peu perméable. La profondeur d'apparition du schiste est variable, parfois proche de la surface du sol (à moins de 50 cm de profondeur).

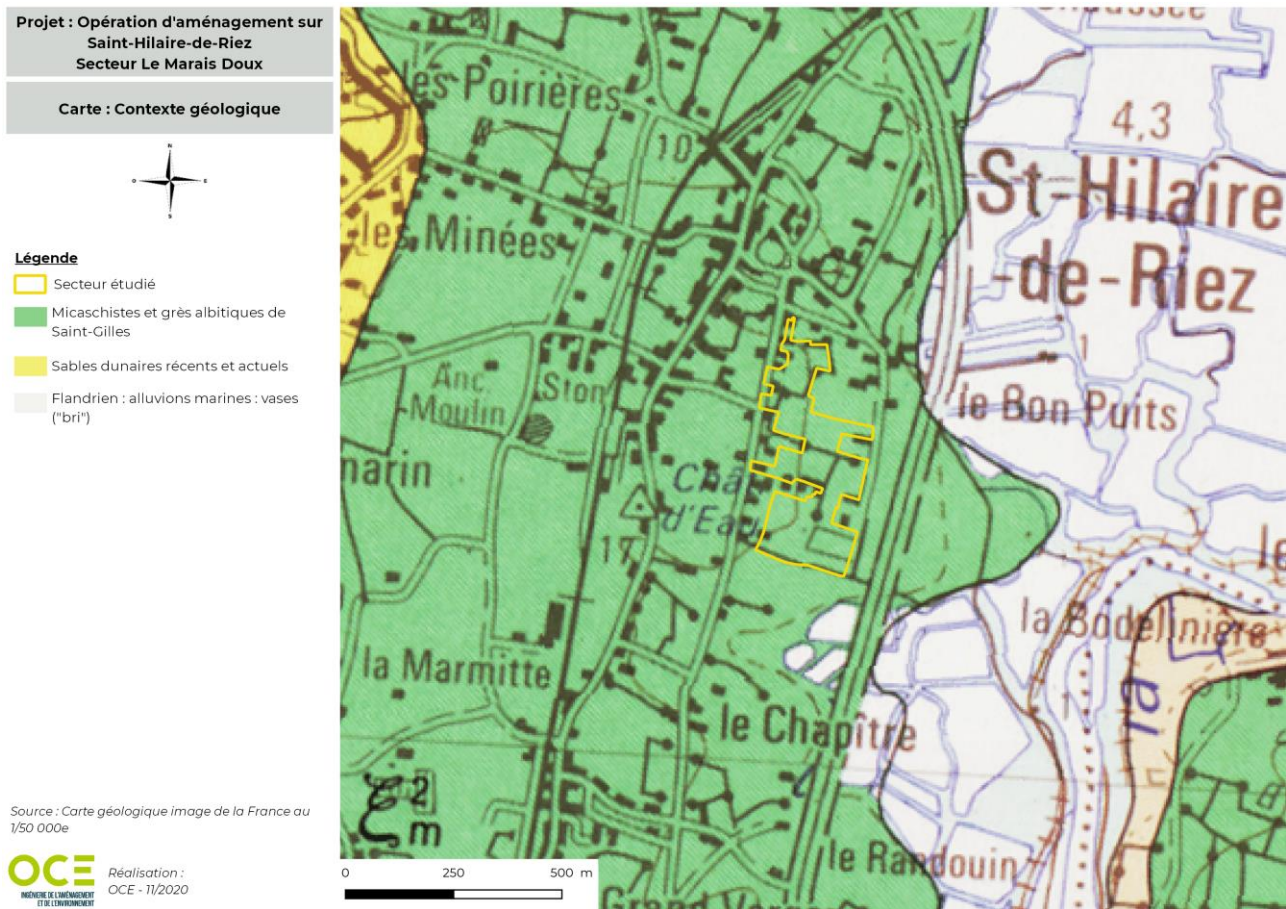
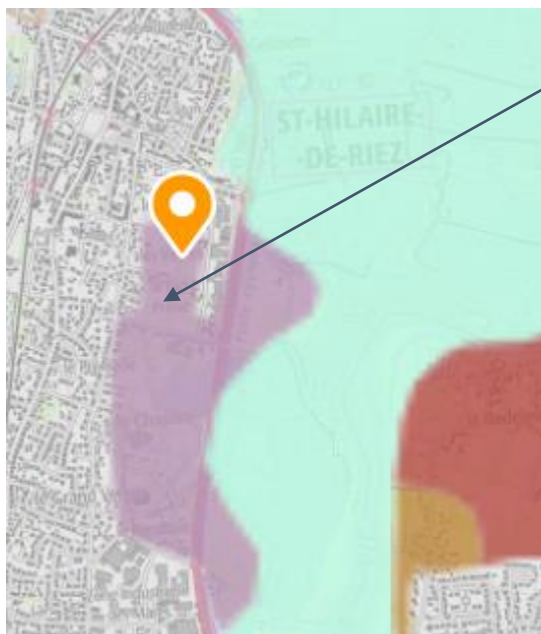


Figure 7 : Carte géologique du secteur étudié

D'après la carte des sols (C. DUCOMMUN, 2012. Programme Inventaire Gestion et Conservation des Sols - Région Pays de la Loire), la zone étudiée est située sur des planosols.



Sols de la plaine de Challans, issus de sable et argile du pliocène ou de l'éocène sur altérite du socle, exploités en bocage ; moyennement épais, sableux en surface et brutalement plus argileux en profondeur, hydromorphes

PLANOSOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ Représentent 1,5 % du territoire métropolitain ■

Les planosols sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.



Exemple d'un planosol sur Eocène détritique à Argenton/Creuse (Indre)

II.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La pente générale du site étudié est orientée Est-Ouest. Les terrains les plus hauts sont situés à l'Ouest, à environ 15 m_{NGF} ; les terrains les plus bas sont situés à l'Est, à environ 7 m_{NGF}. La pente moyenne est modérée, de l'ordre de 3 %.

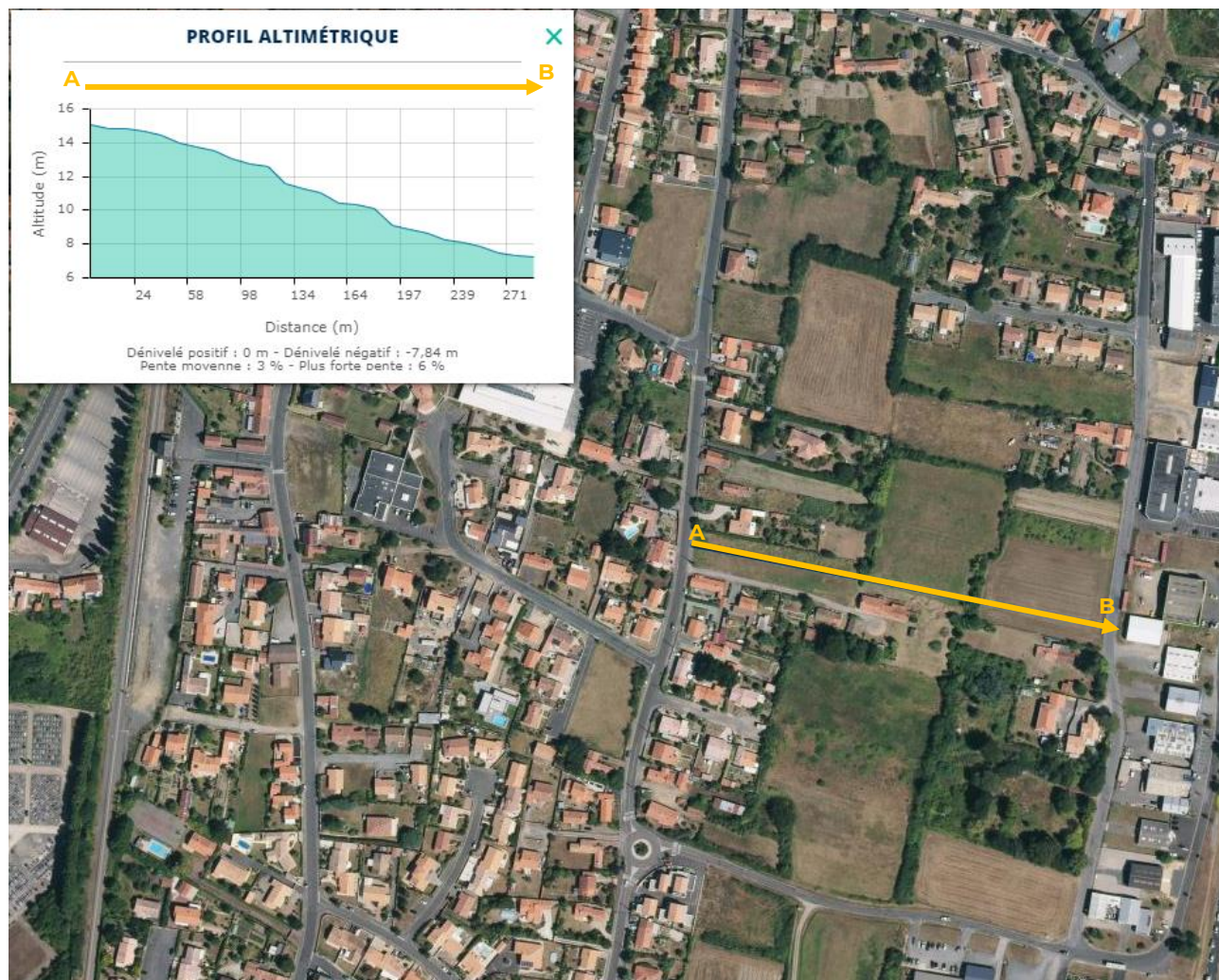


Figure 8 : Profil altimétrique Nord-Sud du site étudié (Géoportail)

II.5. CONTEXTE ECOLOGIQUE

II.5.1. ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

⇒ Le site étudié n'est directement concerné par aucun zonage écologique réglementaire.

Les zonages les plus proches correspondent à deux sites Natura 2000 : ZPS et ZSC du même nom « Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts ».

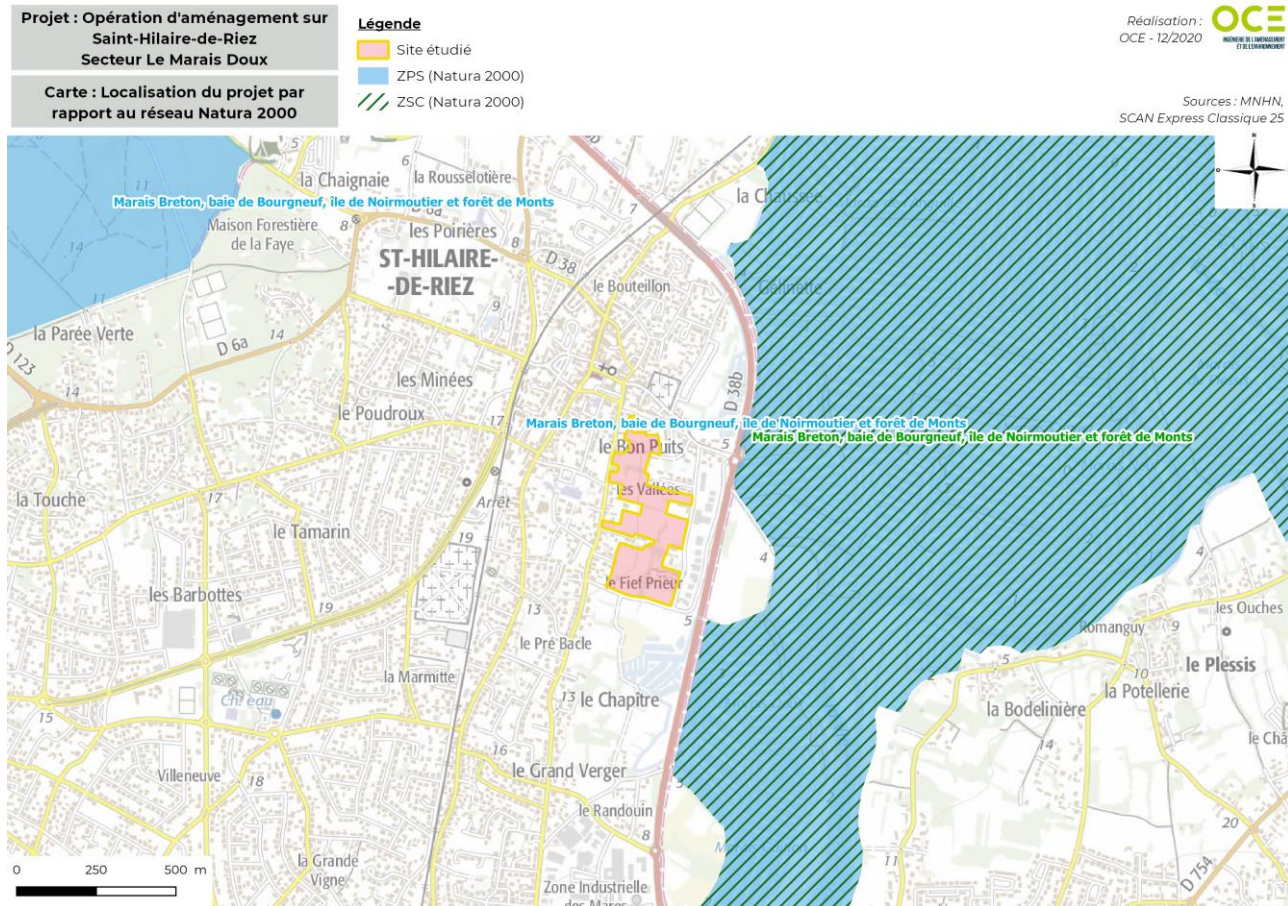


Figure 9 : Zonages écologiques réglementaires à proximité du site étudié

Type de zonage	Nom (Identifiant MNHN)	Distance vis-à-vis du projet
ZSC (Natura 2000, au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore)	« Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts » (FR5200653)	A 130 m à l'Est du projet
ZPS (Natura 2000, au titre de la Directive Oiseaux)	« Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts » (FR5212009)	A 130 m à l'Est du projet
APPB	R.A.S.	-
Réserve Naturelle Nationale	R.A.S.	-
Réserve Naturelle Régionale	R.A.S.	-
Site classé	R.A.S.	-
Site inscrit	R.A.S.	-



Site Natura 2000 à l'Est du projet



Site Natura 2000 à l'Est du projet

II.5.2. ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES

Le site étudié est quasiment entièrement concerné par un zonage écologique d'inventaire : secteur retenu dans le cadre de la SCAP Pays de la Loire. La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées concourt à l'objectif de réduire la perte de biodiversité sur le territoire métropolitain par la protection stricte (à l'aide de 5 outils réglementaires) de sites à enjeux, venant combler les lacunes du réseau actuel.

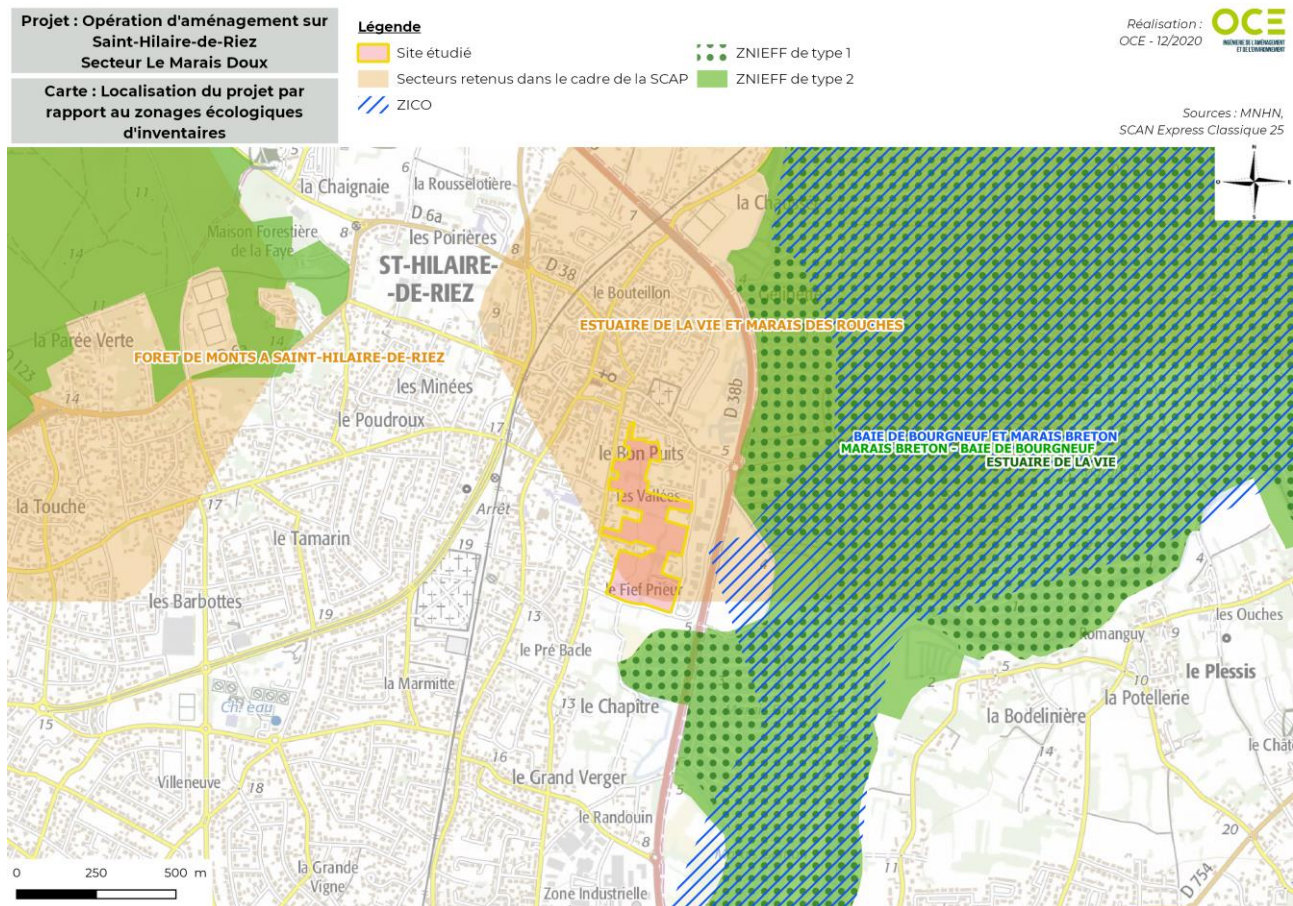


Figure 10 : Zonages écologiques d'inventaires, sur et à proximité du site étudié

Type de zonage	Nom / Identifiant	Distance vis-à-vis du projet
ZNIEFF de type 1	ESTUAIRE DE LA VIE	A 50 m au Sud du projet
ZNIEFF de type 2	FORET, DUNES ET LITTORAL DES PAYS DE MONTS	A 980 m à l'Ouest du projet
	MARAI BRETON - BAIE DE BOURGNEUF	A 50 m au Sud du projet
ZICO	BAIE DE BOURGNEUF ET MARAI BRETON	A 65 m à l'Est du projet
SCAP	ESTUAIRE DE LA VIE ET MARAI DES ROUCHES	Projet quasiment entièrement concerné
ENS	R.A.S.	-

II.5.3. 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.371-1 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.

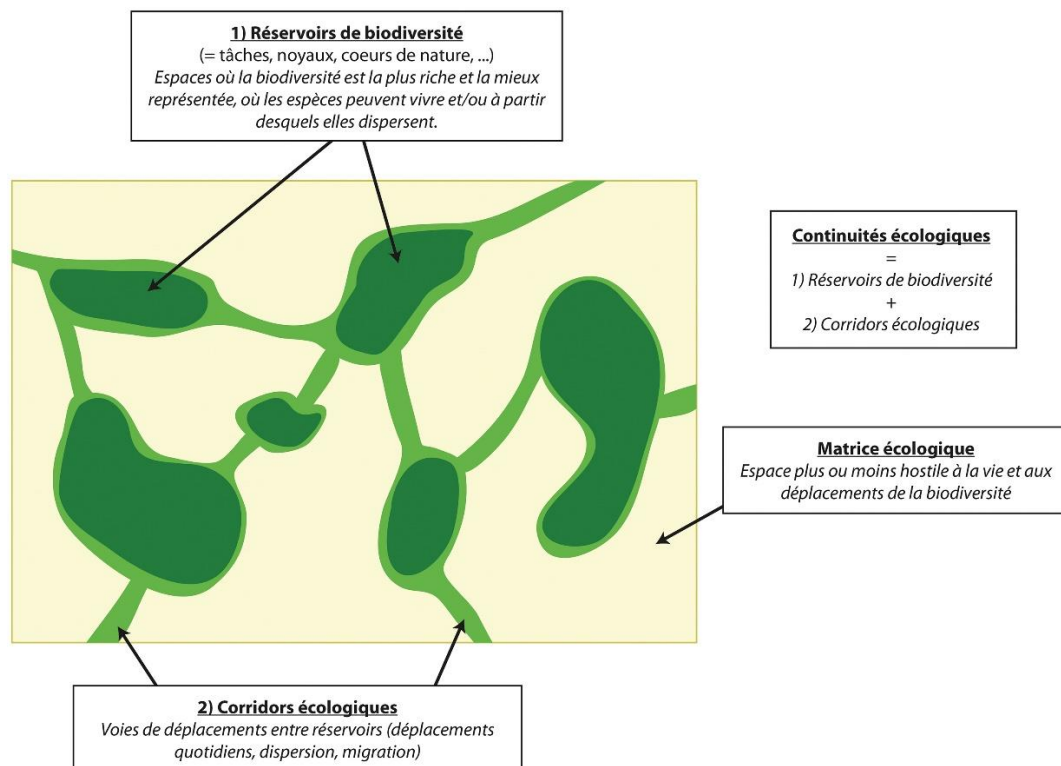


Figure 11 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques
(© UMS PatriNat)

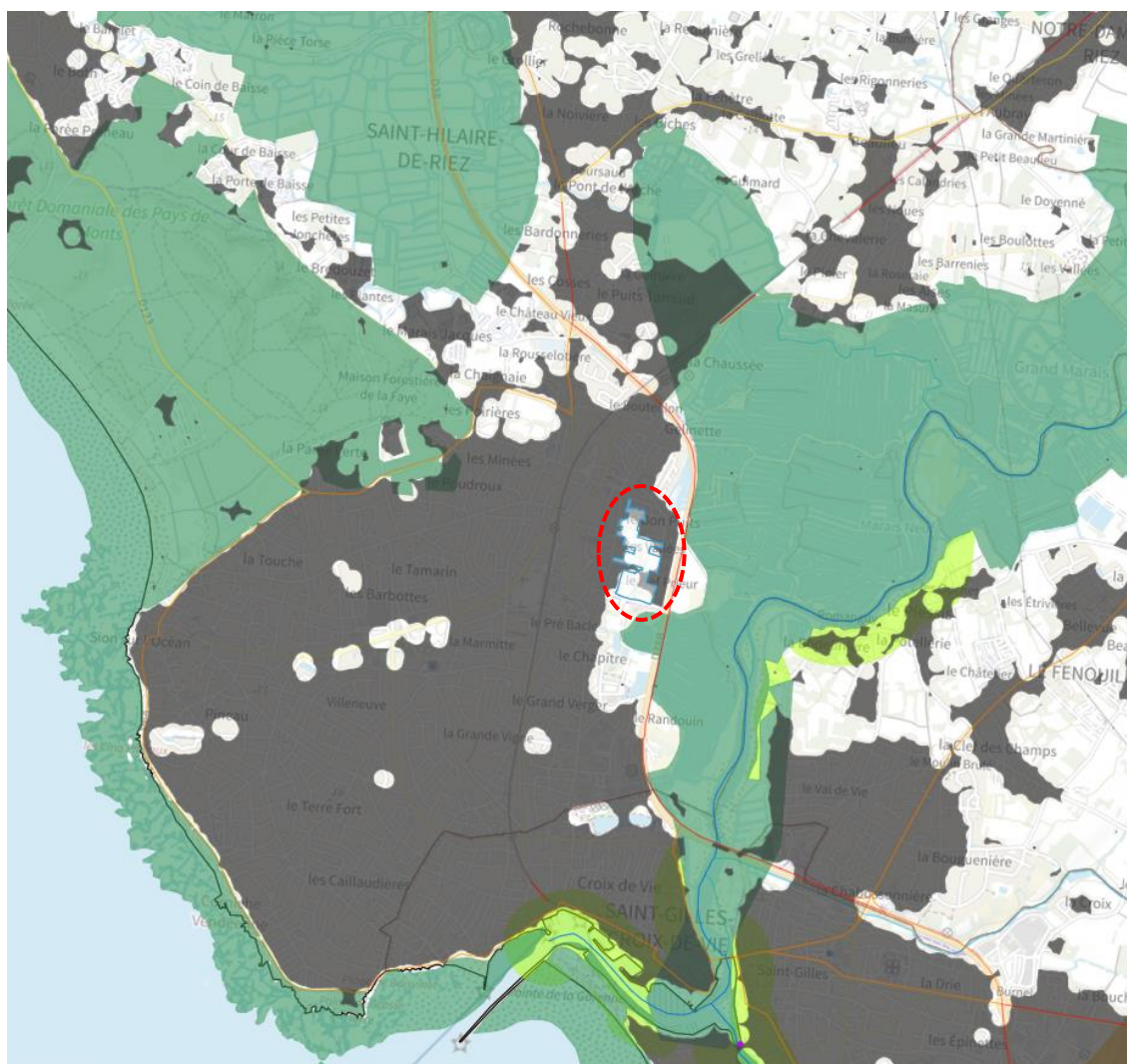


Figure 12 : Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Pays de la Loire

SRCE

Éléments de fragmentation

Éléments fragmentant ponctuels

- SRCE : Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement 2015 en Pays de la Loire
- ✗ SRCE : Ruptures potentielles aux continuités écologiques en Pays de la Loire

Éléments fragmentant linéaires

- ✗ SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 1
- ✗ SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 2
- ✗ SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 3

Éléments fragmentant surfaciques

- SRCE : Éléments fragmentant surfaciques : Projet d'aéroport
- SRCE : Éléments fragmentant surfaciques : Tâche urbaine en Pays de la Loire

Continuités écologiques

Réservoirs de biodiversité

- ✗ SRCE : Cours d'eau des trames verte et bleue en Pays de la Loire
- SRCE : Réservoirs de biodiversité des trames verte et bleue en Pays de la Loire (document de travail)

Corridors écologiques potentiels

- ✗ SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes lin...
- ✗ SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes lin...
- SRCE : Corridors vallées assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité en Pays de la Loire

⇒ D'après le SRCE Pays de la Loire, le projet ne se situe pas dans un secteur présentant un enjeu de continuité écologique.

III - DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS

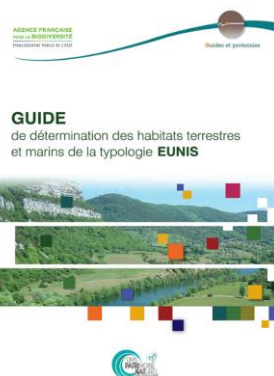
III.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

A l'échelle de l'aire d'étude élargie, une carte d'occupation des sols est réalisée. Cette carte permet de situer le projet dans son environnement et de pouvoir appréhender les notions de continuités écologiques.

A l'échelle du projet, des relevés floristiques ont été réalisés sur les différents habitats naturels de la zone d'étude, entre mars et septembre. Les habitats seront parcourus à pieds, sous forme de transects, et toutes les espèces végétales observées sont répertoriées. Une attention particulière est portée aux espèces patrimoniales et invasives. En présence de telles espèces, une cartographie spécifique permettra de les localiser.

Une cartographie des habitats naturels est ensuite réalisée. Le référentiel utilisé pour la définition des habitats est la typologie EUNIS (European Nature Information System). Il s'agit d'une classification des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des secteurs terrestres et marins d'Europe. Cette typologie est utilisable sur tout le territoire français métropolitain et sur tous types de milieux.

Les arbres présentant un intérêt écologique et/ou paysager particulier seront géolocalisés.



III.2. OCCUPATION DES SOLS SUR L'AIRE D'ETUDE ELARGIE

Le site étudié est enclavé en zone urbaine. Toutefois, des continuités écologiques persistent vers le Sud.

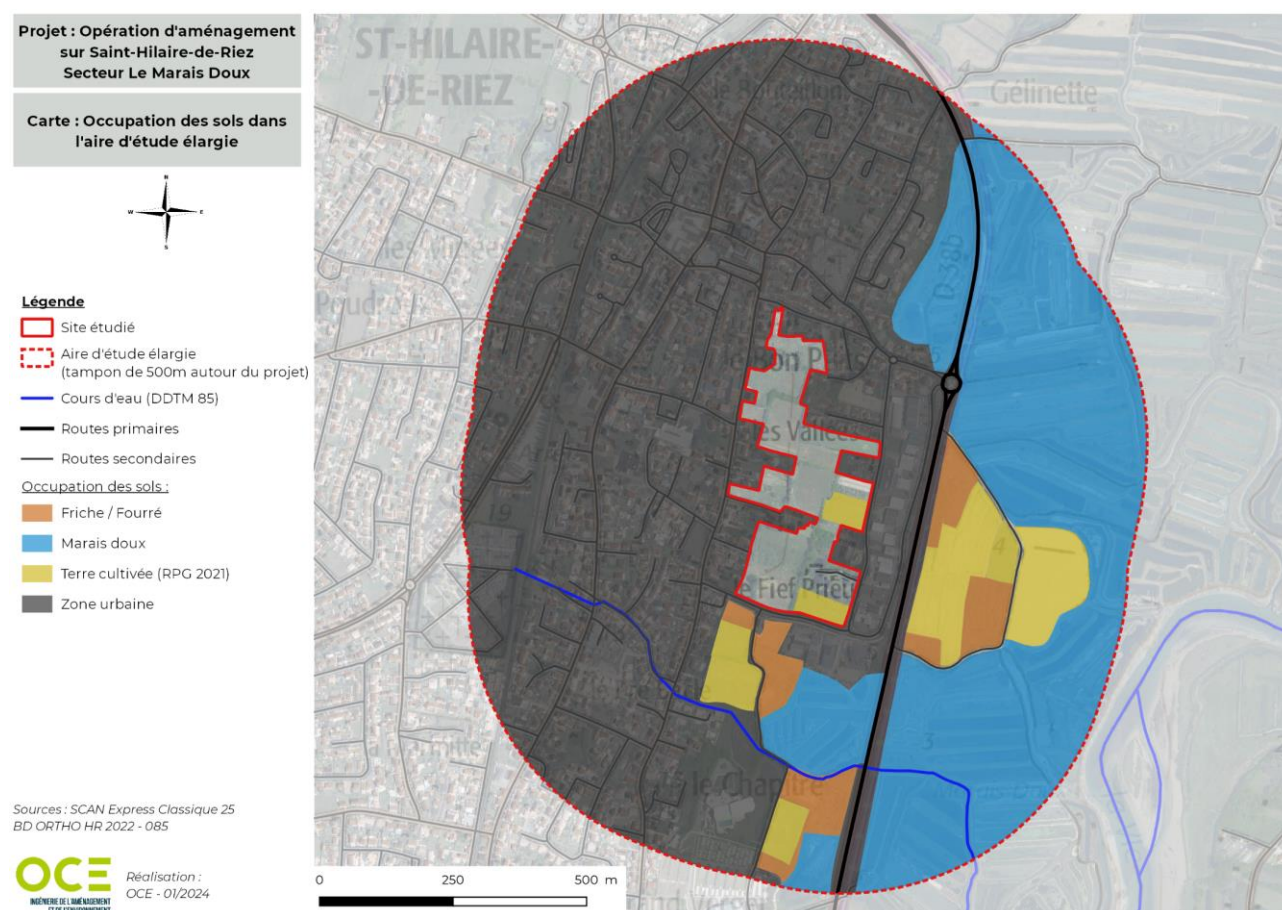


Figure 13 : Occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude élargie

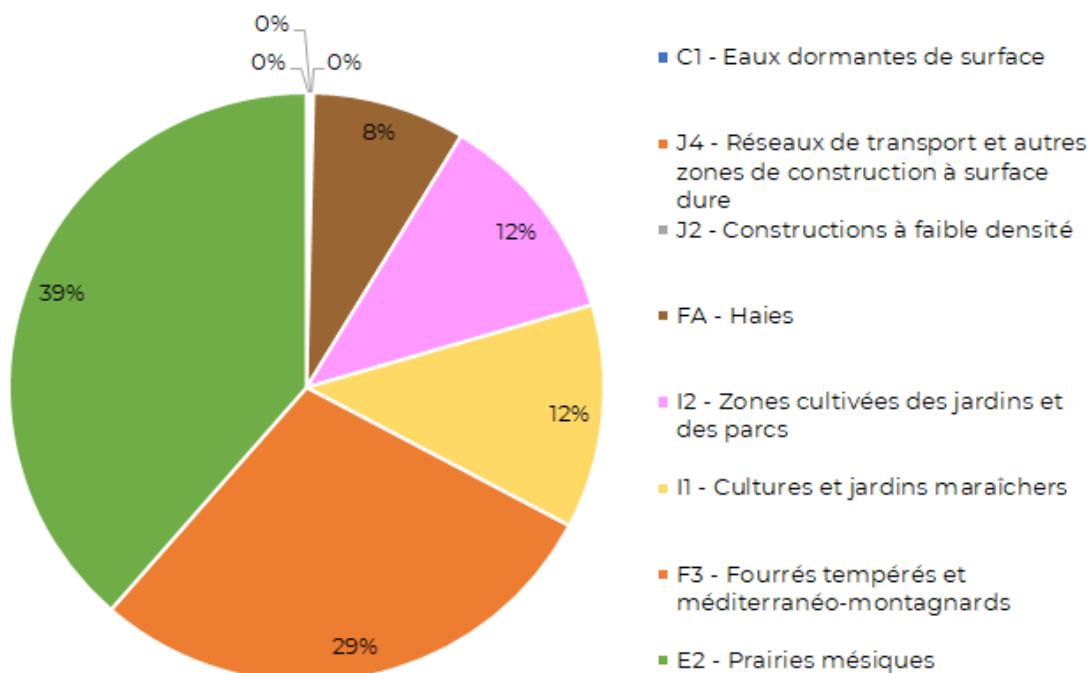
III.3. IDENTIFICATION DES HABITATS SUR LA ZONE PROJET

Le site est occupé par différents types d'habitats : des prairies de fauche, des secteurs en cours d'enfrichement, des terres cultivées, des jardins. Des haies relictuelles sont présentes de façon assez localisée. Les zones peu entretenues sont colonisées par des espèces exotiques envahissantes.

La carte page suivante permet d'identifier les différents types d'habitats, selon la typologie EUNIS.

Tableau 1 : Répartition des différents types d'habitats sur la zone étudiée

Habitats (typologie EUNIS)	Surface (ha)	Surface (%)
C1.63 - Eaux temporaires eutrophes	0,01	0,11
E2.21 - Prairies de fauche atlantiques	3,05	38,59
F3.1 - Fourrés tempérés (espèces invasives)	0,60	7,53
F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces (stade jeune)	1,67	21,12
FA.1 - Haies d'espèces non indigènes	0,13	1,62
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	0,53	6,71
I1.13 - Petites monocultures intensives (< 1ha)	0,85	10,72
I1.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	0,12	1,57
I2.21 - Jardins ornementaux	0,65	8,19
I2.22 - Jardins potagers de subsistance	0,28	3,58
J2 - Constructions à faible densité	0,01	0,14
J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	0,01	0,13
TOTAL :	7,90	100,00



ETUDE PREALABLE A L'AMENAGEMENT D'UN SECTEUR CLASSE 1AUA – LE MARAIS DOUX – ST HILAIRE DE RIEZ
 DIAGNOSTIC NATURALISTE SUR UN CYCLE ANNUEL - 2024

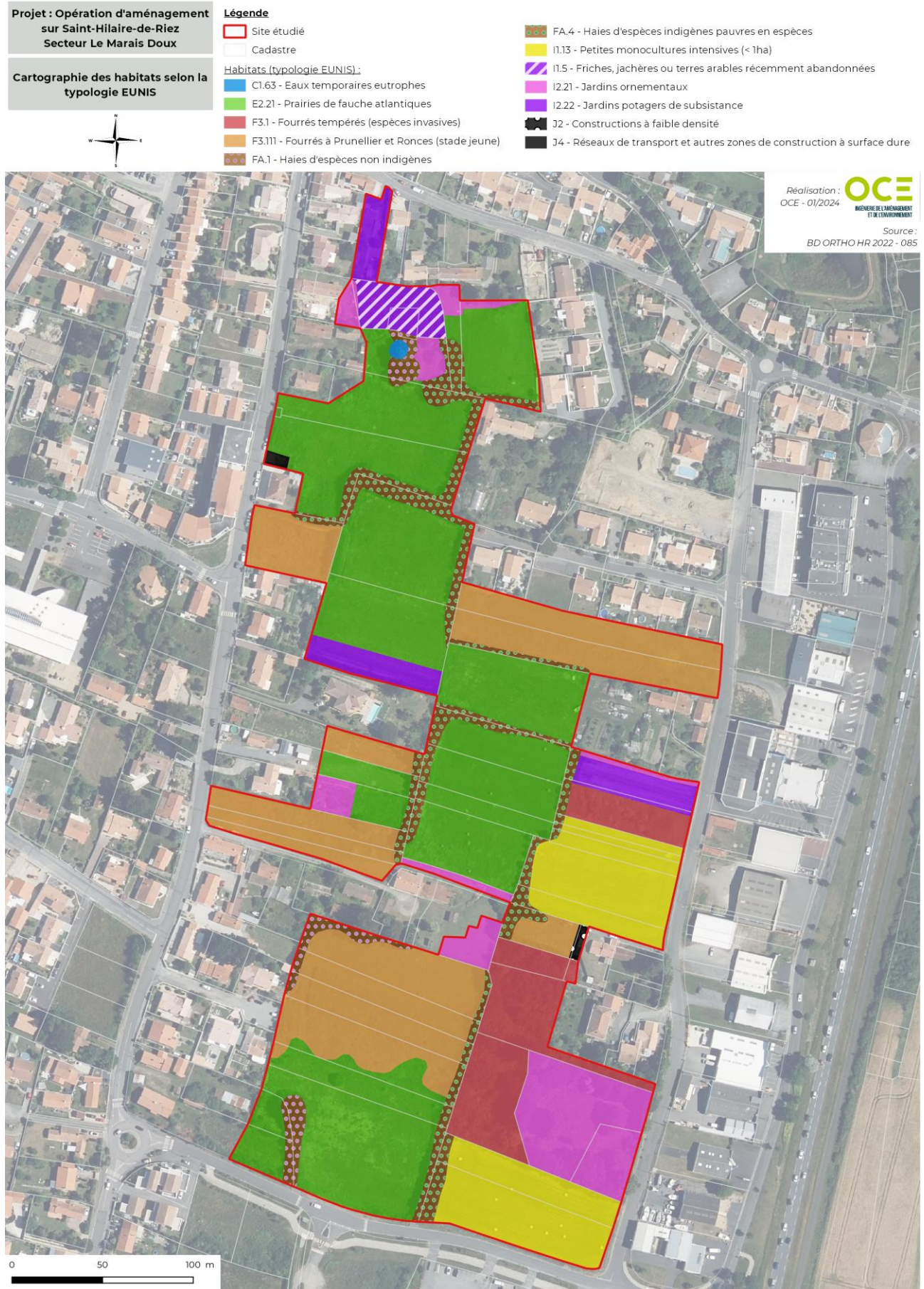


Figure 14 : Cartographie des habitats

III.4. Description des différents habitats

En **rouge** : espèce végétale exotique envahissante (invasive)

En **bleu** : espèce végétale caractéristique de zone humide

■ C1.63 - Eaux temporaires eutrophes

Une petite pièce d'eau est présente dans la partie Nord du projet. La présence d'eau est temporaire puisqu'elle s'assèche en été.



Juin 2023



Janvier 2024

■ E2.21 - Prairies de fauche atlantiques

Quelques parcelles sont encore exploitées en prairies de fauche : la végétation est dominée par des herbacées, majoritairement mésophiles (caractéristiques d'un sol ni trop sec, ni trop humide).



Juin 2023



Janvier 2024

E2.21 - Prairies de fauche atlantiques - Faciès non humide

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	non
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	non
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	non
<i>Avena fatua</i>	Folle avoine	non
<i>Baccharis halimifolia</i>	Sénéçon en arbre (invasive)	
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	non
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	non
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	non
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	non
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	non

E2.21 - Prairies de fauche atlantiques - Faciès non humide

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée	non
<i>Euphorbe</i>	Euphorbe	non
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées	non
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	non
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	non
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	non
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	non
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	non
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	non
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	non
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	non
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	non
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche sauvage	non
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	non

E2.21 - Prairies de fauche atlantiques - Faciès plus humide

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	non
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	non
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	non
<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie	non
<i>Baccharis halimifolia</i>	Séneçon en arbre (invasive)	
<i>Bromus racemosus</i>	Brome à grappes	oui
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	non
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	non
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	non
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	non
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée	non
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule	non
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	non
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mou	non
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées	non
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	non
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	non
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	non
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle	non
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	non
<i>Linum usitatissimum subsp. Angustifolium</i>	Lin bisannuel	non
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline, Minette	non
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	non
<i>Œnanthe crocata</i>	Œnanthe safranée	oui
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	non
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	non
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	non
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde	oui
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non

E2.21 - Prairies de fauche atlantiques - Faciès plus humide

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	non
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	non
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crêpue	oui
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	non
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit dent-de-Lion	non
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	non
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	non

F3.1 - Fourrés tempérés (espèces invasives)

Quelques parcelles ne sont plus entretenues depuis plus de 10 ans. L'arrêt de toute gestion conduit à une fermeture naturelle du milieu, avec l'apparition progressive d'essences ligneuses : ronce, prunellier, aubépine, etc. De nombreuses espèces exotiques envahissantes y ont été recensées (Herbe de la Pampa, Séneçon en arbre, Laurier sauce, etc.), avec un fort taux de recouvrement.



Avril 2023



Avril 2023

F3.1 - Fourrés tempérés (espèces invasives)

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	
<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie	non
<i>Baccharis halimifolia</i>	Séneçon en arbre (invasive)	
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	non
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	non
<i>Cydonia oblonga</i>	Cognassier commun	non
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	non
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	non
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule	non
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier-sauce	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	non
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	non
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	non
<i>Prunus sp</i>	Cerisier	non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	non
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	non
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	non
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	non

F3.1 - Fourrés tempérés (espèces invasives)

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	non
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	non
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	non
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche sauvage	non

F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces (stade jeune)

Il s'agit d'une version plus « jeune » du fourré développé précédemment. Certaines parcelles sont entretenues par un broyage occasionnel (pas tous les ans). La végétation est donc dominée par des ronces et du prunellier mais avec une hauteur réduite (environ 50 cm).



Janvier 2024



Janvier 2024

F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces (stade jeune)

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Allium schoenoprasum</i>	Ciboulette	non
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	non
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	non
<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie	non
<i>Baccharis halimifolia</i>	Séneçon en arbre (invasive)	
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	non
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	non
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées	non
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	non
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	oui
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	non
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>Angustifolium</i>	Lin bisannuel	non
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	non
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	non
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	oui
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	non
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	non
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	non
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche sauvage	non

▪ FA.1.- Haies d'espèces non indigènes

A proximité des habitations, des haies ont été plantées avec des essences horticoles et/ou fruitières : Mimosa, Noyer, Châtaignier, Cyprès...



Avril 2023

▪ FA.4.- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

Haies bocagères relictuelles constituées d'essences locales : Orme champêtre, Chêne pédonculé, Chêne vert, Cormier, Prunellier, Aubépine... Ces haies sont en mauvais état de conservation pour plusieurs raisons : présence d'espèces exotiques envahissantes, maladie de la graphiose qui atteint les ormes. En septembre 2023, la quantité d'ormes malades était très importante.



Janvier 2024



Septembre 2023



Septembre 2023 (ormes atteints de la graphiose)



Septembre 2023 (ormes atteints de la graphiose)

FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	non
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier-sauce	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	non
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non
<i>Sorbus domestica</i>	Cormier domestique	non
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	non

11.13 - Petites monocultures intensives (<1ha)

Seules deux parcelles sont déclarées au référentiel parcellaire graphique (RPG 2021). La végétation n'est pas spontanée (semis agricoles).



Juin 2023



Avril 2023

11.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées

Il s'agit d'une zone anciennement jardinée.

12.21 - Jardins ornementaux

Jardins entretenus par des particuliers. Présence d'essences arborées ornementales.



Septembre 2023

12.22 - Jardins potagers de subsistance

Zones cultivées par des particuliers (potagers).



Avril 2023



Avril 2023

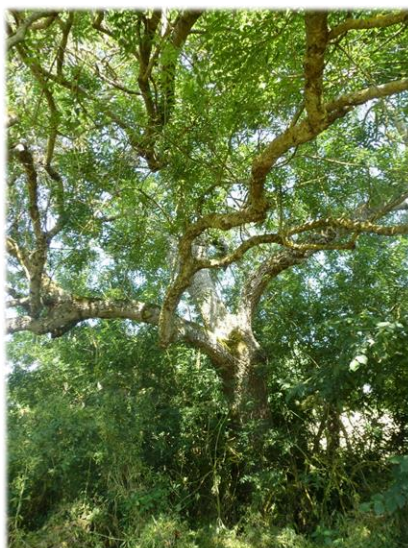
III.5. ARBRES D'INTERET ECOLOGIQUE ET/OU PAYSAGER

3 sujets arborés ont été identifiés comme ayant un intérêt écologique et/ou paysager :

- 1 Cormier domestique (*Sorbus domestica*)
- 1 Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
- 1 Eucalyptus (*Eucalyptus* sp)



Cormier domestique



Frêne commun



Eucalyptus



Figure 15 : Localisation des arbres ayant un intérêt écologique et/ou paysager

III.6. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces invasives correspondent à des espèces exotiques (non indigènes) et présentant un caractère envahissant. Elles perturbent les écosystèmes qu'elles colonisent, entraînant une perte de biodiversité. Elles peuvent aussi avoir des effets sur la santé humaine (allergies) et des répercussions sur l'économie.

5 espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été identifiées sur le site :

- 2 espèces invasives avérées : Sénéçon en arbre, Herbe de la Pampa
- 2 espèces invasives potentielles : Laurier sauce, Mimosa d'hiver
- 1 espèce à surveiller : Vergerette du Canada

Statut (2019_Rapport-liste-invasives-Pays-de-la-Loire)	Nom scientifique	Nom vernaculaire
EEE avérées	<i>Baccharis halimifolia</i>	Sénéçon en arbre
EEE avérées	<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa
EEE potentielles	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce
EEE potentielles	<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa d'hiver
Espèces exotiques à surveiller	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada

III.7. SYNTHESE CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été identifiée sur la zone projet au cours des inventaires menés entre mars 2023 et janvier 2024.

Trois sujets arborés ont été identifiés comme ayant un intérêt écologique et/ou paysager.

Les zones laissées en friche sont largement colonisées par des espèces exotiques envahissantes : l'Herbe de la Pampa et le Sénéçon en arbre sont les plus problématiques.

IV - DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

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.



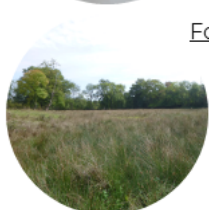
Fonctionnalités écologiques :

- 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 16 : 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.

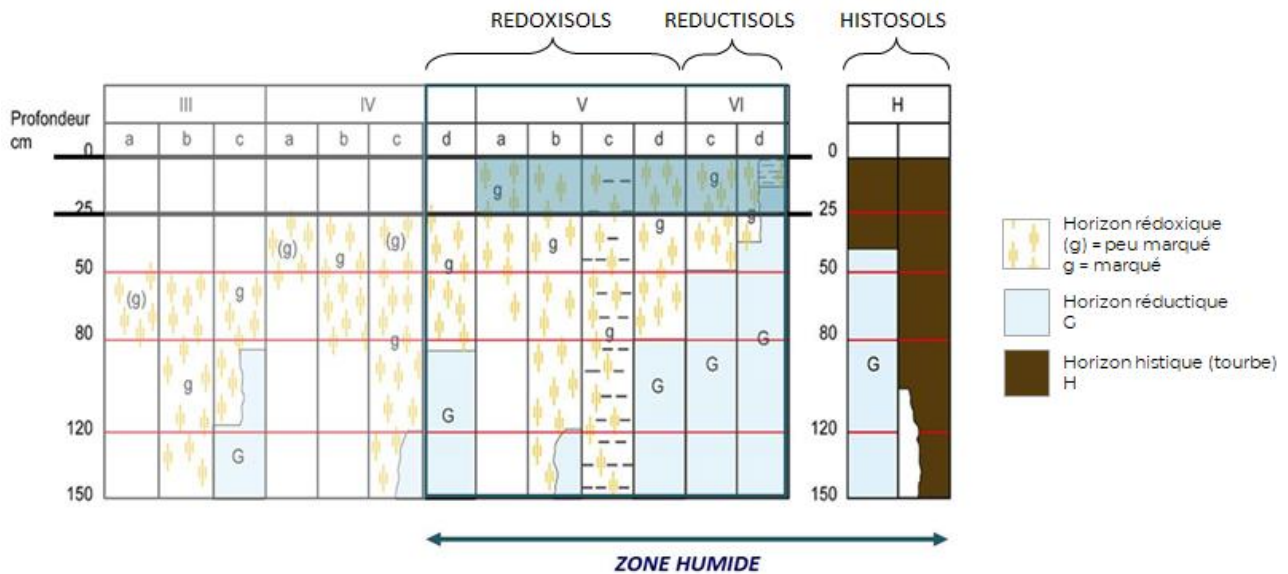


Figure 17 : Tableau GEPPA (sols caractéristiques de zones humides sur la partie droite du schéma)

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)

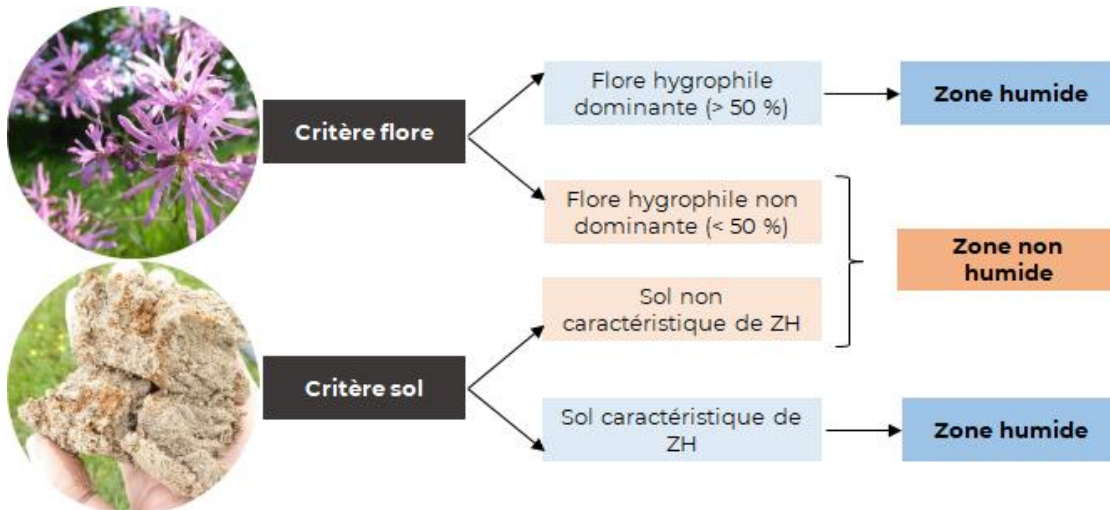


Figure 18 : Protocole d'identification des zones humides

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

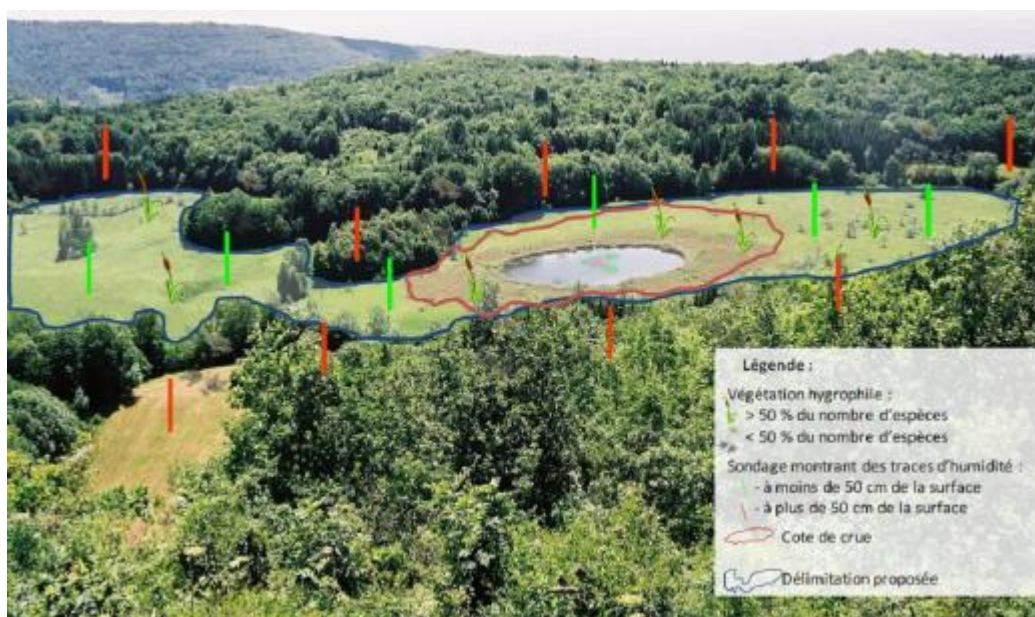


Figure 19 : Exemple de délimitation d'une zone humide (source : Portail ADES)

IV.2.3. CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

Une fois la zone humide délimitée, différents renseignements permettent de la caractériser puis de l'évaluer.

L'intérêt des zones humides identifiées est apprécié en prenant en compte chacune des trois principales fonctionnalités suivantes : écologique, hydrologiques et épuratoires.

OCE a développé une analyse multicritères, basée sur les critères de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH), permettant d'attribuer une « note » à chaque zone humide, en tenant compte des critères cités précédemment. Chaque sous-fonction (écologique, hydrologique et épuratoire) est notée sur 5, de façon la plus objective possible, selon le barème suivant :

- ① → aucune fonctionnalité
- ② → fonctionnalité très faible
- ③ → fonctionnalité faible
- ④ → fonctionnalité moyenne
- ⑤ → fonctionnalité forte
- ⑥ → fonctionnalité très forte

Fonction écologique	Fonction hydrologique	Fonction épuratoire
Connexion de la zone humide (isolée ou appartenant à un ensemble humide plus grand)	Système hydrogéomorphologique	Engorgement en eau temporaire ou permanent
Connexion au réseau hydrographique (en bordure de cours d'eau ou non)	Etat du couvert végétal (permanent ou temporaire)	Etat du couvert végétal (permanent ou temporaire)
Diversité des habitats naturels	Rugosité de la parcelle (couvert végétal herbacé / arbustif / arboré)	Séquestration du carbone Couvert végétal herbacé / arbustif / arboré
Présence / Absence d'espèce exotique envahissante	Absence / Présence de fossés	Surface du bassin versant drainé
Diversité des espèces floristiques hygrophiles	Absence / Présence de drains souterrains	Zone contributive : part de terres cultivées, de surfaces enherbées, de surfaces construites
	Zone humide en bordure de cours d'eau / Inondable	
	Densité du réseau hydrographique dans la zone contributive	
Attribution d'une note entre 0 et 5	Attribution d'une note entre 0 et 5	Attribution d'une note entre 0 et 5

La somme permet d'obtenir une note globale de la zone humide sur 15.

Note globale inférieure à 5	Intérêt global faible
Note globale comprise entre 5 et 10	Intérêt global modéré
Note globale supérieure à 10	Intérêt global fort

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, seuls deux secteurs à l'Est se situent en milieu probablement humide (probabilité assez forte).

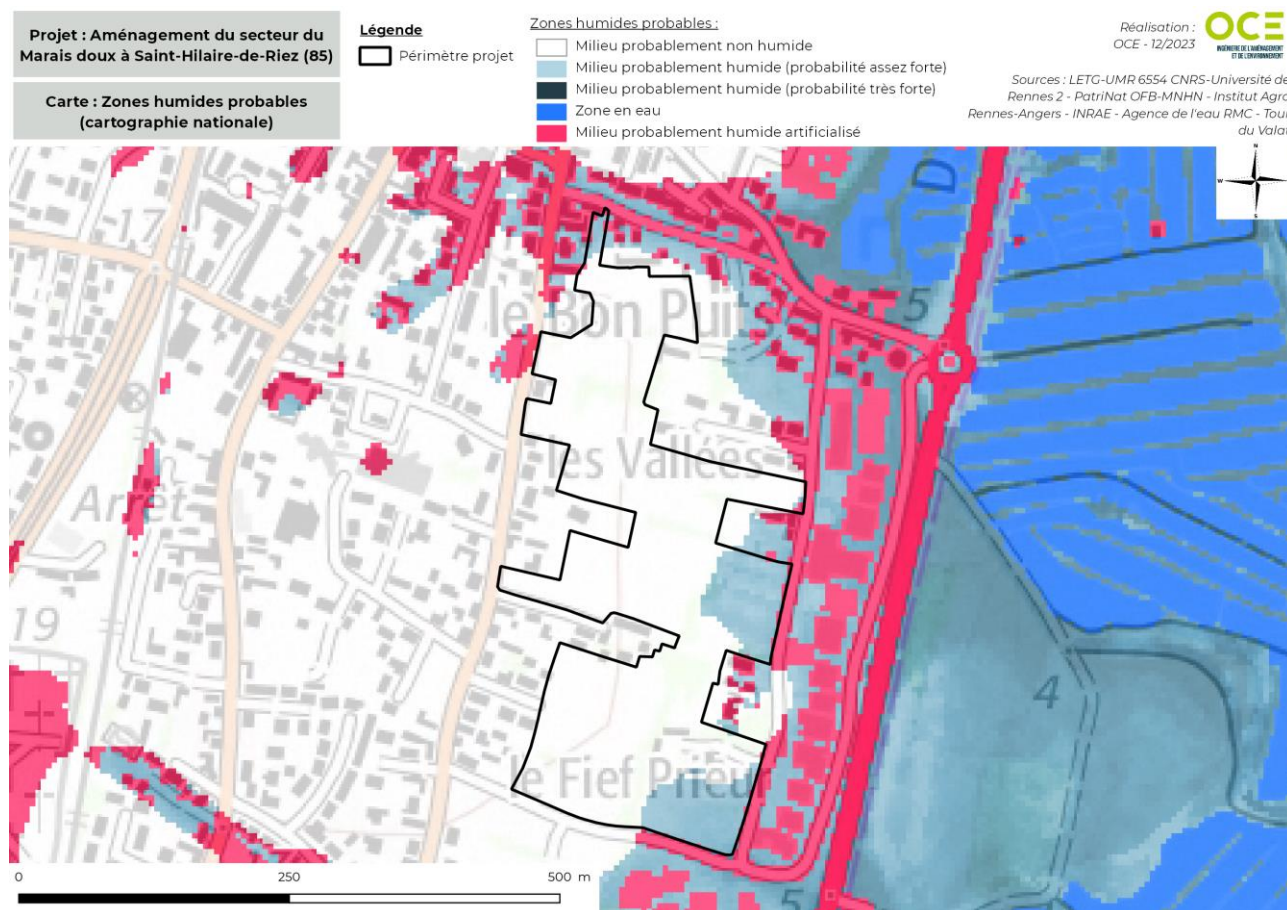


Figure 20 : Probabilité de présence seuillée des zones humides

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 comporte un secteur prélocalisé par la DREAL (cf. Figure 21).

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 le SAGE Vie et Jaunay en 2013 et validée par délibération du Conseil Municipal puis intégré au PLU.

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

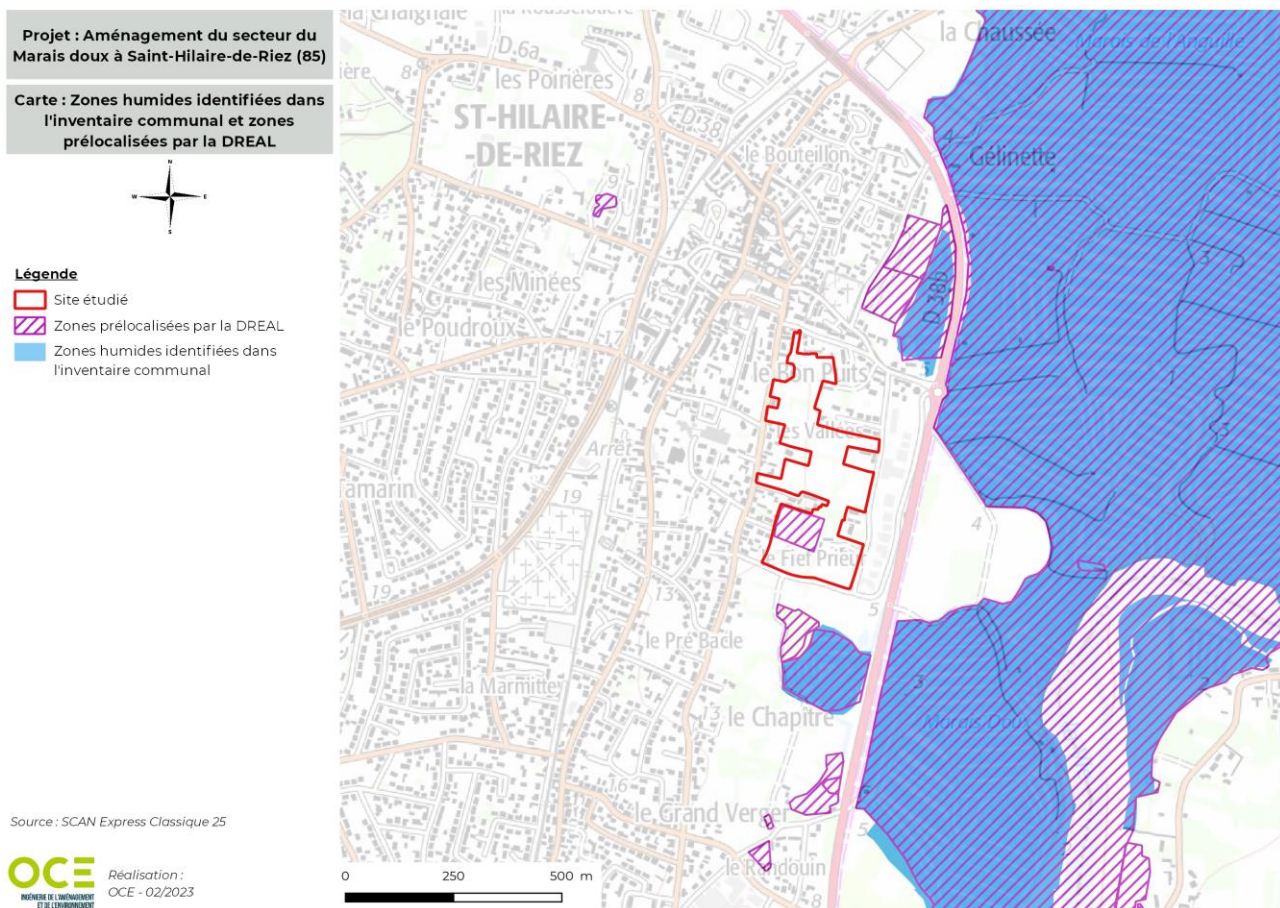


Figure 21 : Extrait de l'inventaire communal des zones humides, cours d'eau et zones prélocalisées par la DREAL

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

Dans le cadre de cette étude, une première campagne de terrain a été effectuée en novembre 2020 : **06/11/2020**. La période automnale n'est pas la plus adaptée pour les inventaires floristiques. Néanmoins, certaines espèces hygrophiles sont encore identifiables. De plus, le retour des pluies automnales a permis de réhydrater les sols et de faciliter la lecture des sondages. Les secteurs trop enrichis n'avaient pas pu être prospecter (impossibilité d'accès).

Suite un broyage des secteurs enrichis en 2022, un diagnostic complémentaire a été effectué en 2023 avec plusieurs passages sur site : **02/03/2023** (pédologie), **25/04/2023** (flore), **14/06/2023** (flore) et **25/09/2023** (flore).

Année	2020	2023			
Structure ayant réalisé les inventaires	OCE	OCE			
Mois	Novembre	Mars	Avril	Juin	Septembre
Date	06/11/2020	02/03/2023	25/04/2023	14/06/2023	25/09/2023
Recouvrement nuageux (%)	20	20	-	-	-
Pluie	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Visibilité	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Zones humides	Pédologie	Pédologie	Flore	Flore	Flore

IV.4.1. DESCRIPTION DE LA FLORE ET DES HABITATS

Description des habitats : cf. chapitre III - page 15.

Des espèces végétales hygrophiles sont présentes sur les zones non cultivées :

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Bromus racemosus</i>	Brome à grappes
<i>Bromus racemosus</i>	Brome à grappes
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
<i>Ænanthe crocata</i>	Ænanthe safranée
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue

⇒ Les plantes caractéristiques de zone humide sont minoritaires (recouvrement largement inférieur à 50%). Aucune zone humide n'a été identifiée par le critère floristique.

IV.4.2. DESCRIPTION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

En parallèle de l'analyse floristique, le diagnostic zone humide nécessite la réalisation d'une analyse pédologique. Cette dernière est réalisée à l'aide d'une tarière à mains.

Tableau 3 : Abréviations des textures

Textures	
L	limoneux
L/sch	limoneux avec nombreux débris schisteux
S	sableux
A	argileux
LS	limono-sableux
SL	sablo-limoneux
LA	limono-argileux
AL	argilo-limoneux
ALS	argile limono-sableuse
As	argile sériciteuse
RT	refus de tarière
RA	roche altérée (altérite de schiste)
R	Sol remanié, remblai

Tableau 2 : Code couleur en lien avec le tableau ci-après

	Présence de traces d'hydromorphie
	Pas de traces d'hydromorphie
	Horizon minéral (schiste altéré)
	Non renseigné
	Hors classe GEPPA

En surface, les sols sont de nature limono-sableuse à sablo-limoneuse. La roche est souvent peu profonde, laissant apparaître des horizons argileux riches en débris schisteux et des horizons de roche altérée (schiste en décomposition). Cet horizon rocheux forme une couche imperméable, à des profondeurs variables. Associé à une topographie peu marquée, ces sols sont favorables au développement de zones humides.

Certains sondages n'ont pas été classés en zone humide malgré la présence d'horizons hydromorphes en surface car la roche altérée apparaissait avant 50 cm de profondeur (profondeur de sol insuffisante).



Horizons limono-sableux avec traces d'hydromorphie



Apparition progressive de l'horizon minéral (schiste altéré)

Argile sériciteuse

Tableau 4 : Description des sondages pédologiques effectués sur site

Profondeur (cm)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30
0-5	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	L	SL	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	LA	LS	LS	L	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
5-10	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	L	SL	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	LA	LS	LS	L	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
10-15	LS	LS	SL	LS	LS	SL	SL	L	SL	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	LA	LSA	LS	L	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
15-20	LS	LS	LS	LS	LS	SL	LS	L	SL	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	LA	LSA	LS	L	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
20-25	LS	LS	LS	LS	LS	SL	LS	L	SL	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	LA	LSA	LS	L	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
25-30	LS	LS	LS	LS	LS	SL	LS	L	SL	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	LA	LSA	LS	L	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
30-35	LS	LS	LS	LS	LS	SL	LS	L	LS	R	SL	LS	SL	SL	L	L	LA	LA	LA	RA	LA	LS	L	LA	LA	LA	RA	LA	LA	LA
35-40	LS	LS	LS	LS	LA	SL	LS	L	LS	R	SL	LS	SL	AL	L	L	RA	LA	LA		LA	LS	L	RA	RA	LA		LA	LA	LA
40-45	LS	LS	RA	LS	RT	SL	RA	L	LS		SL	LS	SL	AL	LA	LSA		LA	LA		LA	LS	LSA			LA		LA	LA	LA
45-50	LS	LS		LS		SL		L	LS		SL	LS	SL	AL	LA			LA	LA		LA	LS				LA		RA	LA	LA
50-55	LS	LA		LS		SL		L	LA		SL	LS	SL	AL	AS			RA	LA		LA	LS				RA			LA	RT
55-60	LS	LA		LS		SL			LA		SL	LS	SL	AL	AS				LA		LA	LS							LA	
60-65	LS	LA		h. ind.		RA			AS		SA	LS	SL	As					RA		RA	LS							LA	
65-70	LS	LA										LS										LS							LA	
70-75	LS																												LA	
75-80	LS																													
Sol hydromorphe ?	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	OUI	OUI
Classe GEPPA	Va-b	Va-b		Va				IV	IV		Va-b	Va-b	Va-b	Ivb	Va-b	IV			IV		Va	Va-b	IV			Va			Va-b	Va

Profondeur (cm)	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
0-5	LA	LA	LA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LS	LS
5-10	LA	LA	LA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LS	LS
10-15	LA	LA	LA	SL	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LS	LS
15-20	LA	LA	LA	SL	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LS	LS
20-25	LA	LA	LA	SL	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LS	LS
25-30	LA	LA	LA	SL	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	LSA	LSA	LS	LS
30-35	LA	LA	LA	SL	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	LSA	RT	LSA	LSA	LA	LA	LSA	LS	LA	LA	LA	LSA	LSA	LS	LSA	RA	LSA	LS	LS
35-40	LA	LA	RA	SL	LA	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS	RA		LSA	RA	LA	LA	LSA	LS	RA	LA	LA	LSA	LSA	LS	RT		RA	LS	LS
40-45	RT	RA		SL	As	LA	LA	LSA	LSA	LSA	LS			LSA		LA	LA	RA	LS		RA	RA	RA	RA	LS				LS	LS
45-50				SL		LA	LA	LSA	LSA	LSA	RT			LSA		LA	LA		LS						LS				LS	As
50-55				SL		As	LA	LSA	h. ind.	LSA				RA					LS						LS				LS	
55-60				SL			LA	LSA		LSA									RA						LS				LS	
60-65				h. ind.			LA	LSA		LSA															LS					
65-70							RT	LSA		RT															LS					
70-75								LSA																	LS					
75-80								LSA																						
Sol hydromorphe ?	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON
Classe GEPPA				Va		Va	Va	Va-b	Va	Va				Va					Va						Va-b				Va-b	

Profondeur (cm)	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90
0-5	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	LA	L
5-10	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	LA	L
10-15	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	LA	L
15-20	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	LA	L
20-25	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	LA	L
25-30	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	LA	L
30-35	RA	LS	LS	LS	LS	LS	RA	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	RA	LA	L
35-40		LS	LS	LS	LS	LS		L	L	L	L	L	L	AL	L	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L	L	RT		LA	L
40-45		AS	SL	SL	LS	LS		L	L	RT	L	L	As	AL		RA	S	SLA	L	AL	RT	L	L	L	RT	RT			LA	L
45-50		AS	SL	SL	LS	LS		L	L		L	As	RA	AL			S	SLA	L	AL		L	L	L					LA	
50-55		As	SL	SL	LS	LS		L	L		L	RT		AL					LA			As	As	L					LA	
55-60			RA		As	LS		L	L		L			AL					LA					L					LA	
60-65						LS		L	L		LA			AL									As						LA	
65-70						LS		L	L		LA																			
70-75						As		L	L		LA																			
75-80								L	L		LA																			
Sol hydromorphe ?	NON	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	NON
Classe GEPPA		Va			Va	Va		Vb	Vb		Vb			Va-b					IV	Va-b		Va	Va	Va					Va-b	IV

Profondeur (cm)	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100	S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S110	S111	S112
0-5	L	SL	SL	SL	SL	SA	AS	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	L	S	L
5-10	L	SL	SL	SL	SL	SA	AS	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	L	S	L
10-15	L	SL	SL	SL	SL	SA	AS	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	L	S	L
15-20	L	SL	SL	SL	SL	SA	AS	SA	SA	SA	SA	SA	SLA	SA	SA	SA	SA	SA	RT	L	S	L
20-25	L	SL	SL	SL	SL	SA	AS	SA	SA	SA	SA	SA	SLA	AS	SA	SA	SA	SA		L	AL	L
25-30	L	SLA	SL	SL	SL	SA	AS	AL	AS	SLA	SLA	SLA	SLA	AS	AS	SA	SA	SA		LS	AL	LS
30-35	L	SLA	SL	SLA	SLA	SA	AS	AL	AS	SLA	SLA	SLA	SLA	AS	AS	AS	RT	SA		LS	AL	LS
35-40	L	SLA	SL	SLA	SLA	SA	AS	AL	AS	SLA	SLA	SLA	RT	RT	AS	AS		SA		LS	AL	LS
40-45	L	SLA	SLA	SLA	SLA	RT	AS	AL	RT	SLA	SLA	SLA			RT	AS		SA		LS	As	LS
45-50	L	A	SLA	SLA	SLA		RT	RT		AL	AL	AS				AS		SA		As	As	As
50-55	RT	A	SLA	A	SLA					AL	AL	AS				AS		SA			As	
55-60		A	SLA	A	SLA					AL	AL	AS				AS		AS			As	
60-65		A	A	A						AL	AL	AS				RT		AS			RA	
65-70										AL	AL											
70-75																						
75-80																						
Sol hydromorphe ?	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON
Classe GEPPA	Va	IVa	Va-b	IVa	Va-b					Va-b	Va-b	Va-b				Va		Va-b			Va	

IV.4.3. SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES

Les zones humides identifiées sur le site d'étude au moyen du critère sol et végétation, sont délimitées sur la figure ci-après. Rappelons que la présence d'un des deux critères suffit à caractériser une zone humide au sens de la nouvelle écriture du L.211-1 du code de l'environnement.

⇒ Les prospections effectuées en 2020 et 2023 ont permis d'identifier 2,57 ha de zones humides sur le site étudié.

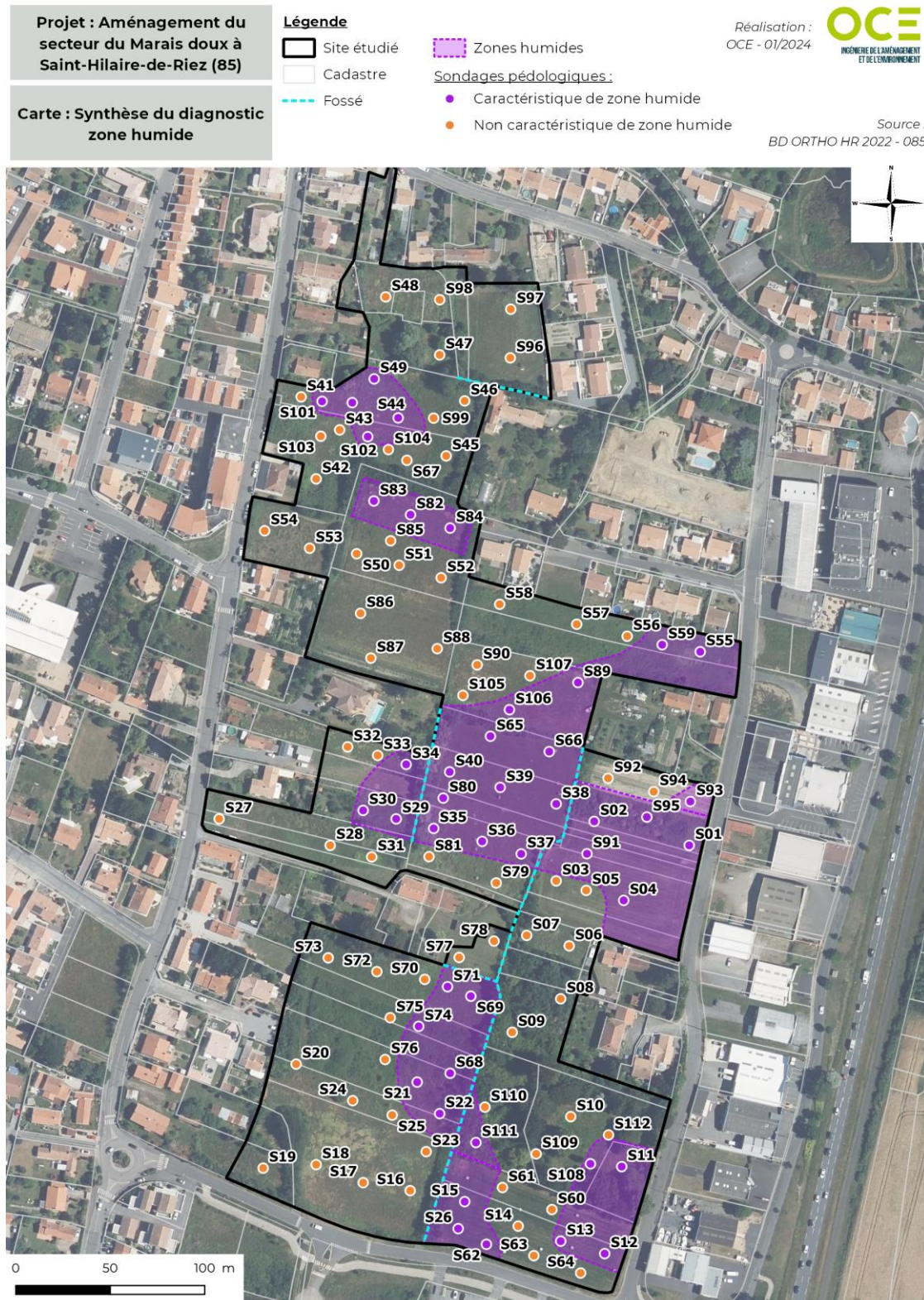


Figure 22 : Synthèse cartographique du diagnostic zones humides

Cinq zones humides ont été distinguées sur la zone projet (cf. carte ci-dessous), nommée ZH 1 à ZH 5.

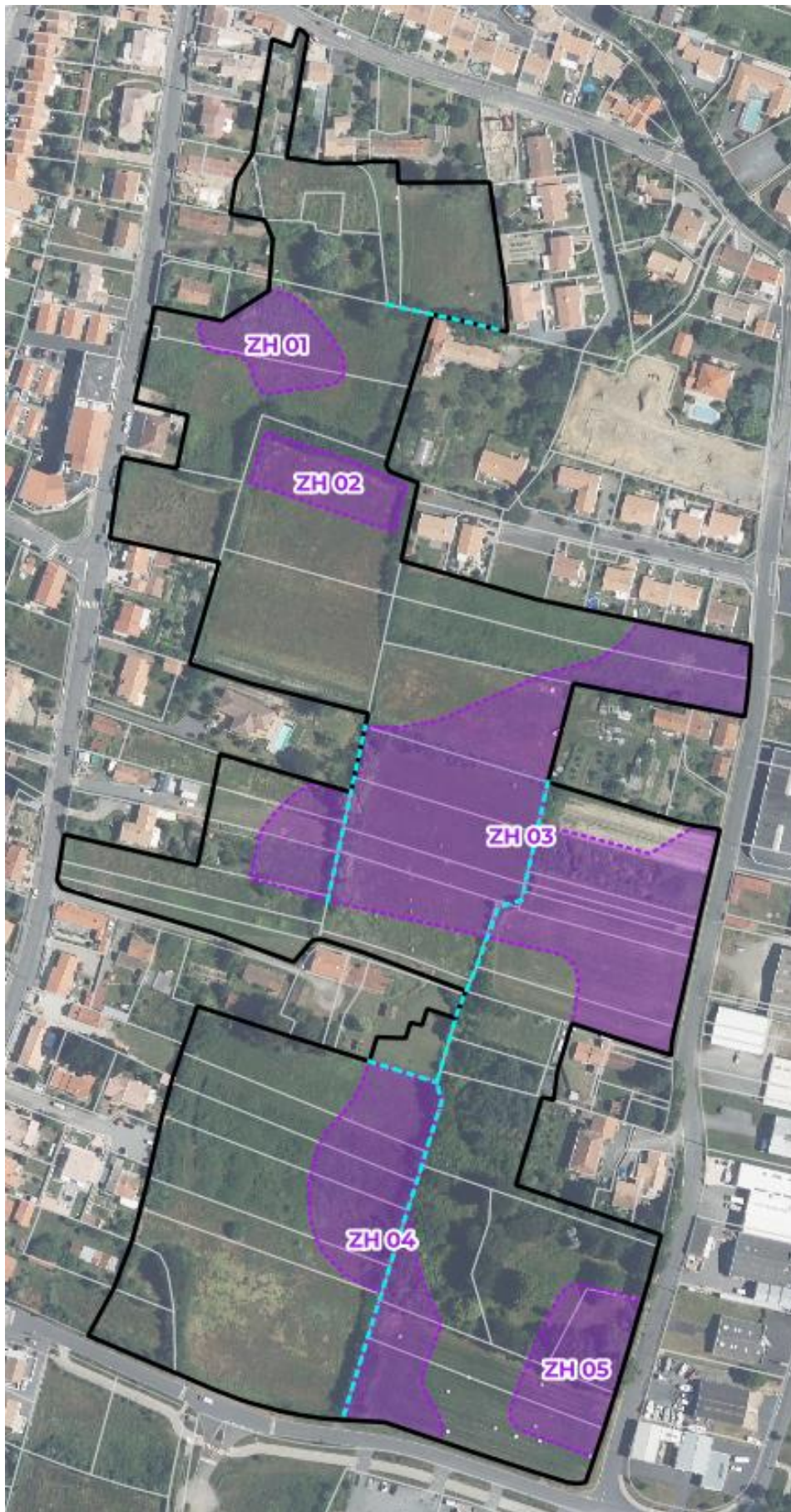


Figure 23 : Identification des différentes zones humides

Les zones humides identifiées sont caractérisées dans les tableaux ci-après.

ZH 1 Surface = 1 545 m ²		
Fonction écologique	Fonction hydrologique	Fonction épuratoire
Zone humide isolée Zone humide ne bordant pas de cours d'eau Occupation du sol : 1 seul type d'habitat (prairie) Absence d'espèce floristique hygrophile Absence d'espèce exotique envahissante	Position : versant Couvert végétal permanent permettant la ralentissement des ruissellements Couvert végétal herbacé Absence de fossés Absence de drains souterrains Zone humide hors zone inondable Zone contributive : réseau hydrographique peu dense, favorable au ralentissement des écoulements vers l'aval	Surface du bassin versant drainé : 0,30 ha (faible superficie) Engorgement en eau temporaire favorisant la dénitrification Circulation des eaux à travers un espace végétalisé permanent
Note : 1/5	Note : 2/5	Note : 1/5
Note globale = 4/15 Soit un intérêt global faible		

ZH 2 Surface = 1 310 m ²		
Fonction écologique	Fonction hydrologique	Fonction épuratoire
Zone humide isolée Zone humide ne bordant pas de cours d'eau Occupation du sol : 1 seul type d'habitat (prairie) Absence d'espèce floristique hygrophile Absence d'espèce exotique envahissante	Position : versant Couvert végétal permanent permettant la ralentissement des ruissellements Couvert végétal herbacé Absence de fossés Absence de drains souterrains Zone humide hors zone inondable Zone contributive : réseau hydrographique peu dense, favorable au ralentissement des écoulements vers l'aval	Surface du bassin versant drainé : 0,47 ha (faible superficie) Engorgement en eau temporaire favorisant la dénitrification Circulation des eaux à travers un espace végétalisé permanent
Note : 1/5	Note : 2/5	Note : 1/5
Note globale = 4/15 Soit un intérêt global faible		

ZH 3 Surface = 15 380 m ²		
Fonction écologique	Fonction hydrologique	Fonction épuratoire
Zone humide isolée Zone humide ne bordant pas de cours d'eau Occupation du sol : plusieurs types d'habitats (prairie, culture, fourré) Absence d'espèce floristique hygrophile Présence d'espèces exotiques envahissantes	Position : versant Couvert végétal permanent permettant la ralentissement des ruissellements Couvert végétal herbacé/arbustif/arboré Présence de fossés Absence de drains souterrains Zone humide hors zone inondable Zone contributive : réseau hydrographique peu dense, favorable au ralentissement des écoulements vers l'aval	Surface du bassin versant drainé : 3,86 ha Engorgement en eau temporaire favorisant la dénitrification Circulation des eaux à travers un espace végétalisé temporaire au niveau des terres cultivées
Note : 1/5	Note : 2/5	Note : 2/5
Note globale = 5/15 Soit un intérêt global faible		

ZH 4 Surface = 5 110m ²		
Fonction écologique	Fonction hydrologique	Fonction épuratoire
Zone humide isolée Zone humide ne bordant pas de cours d'eau Occupation du sol : plusieurs types d'habitats (prairie, culture, fourré) Absence d'espèce floristique hygrophile Présence d'espèces exotiques envahissantes	Position : versant Couvert végétal permanent permettant la ralentissement des ruissellements Couvert végétal herbacé/arbustif/arboré Présence de fossés Absence de drains souterrains Zone humide hors zone inondable Zone contributive : réseau hydrographique peu dense, favorable au ralentissement des écoulements vers l'aval	Surface du bassin versant drainé : 1,81 ha Engorgement en eau temporaire favorisant la dénitrification Circulation des eaux à travers un espace végétalisé temporaire au niveau des terres cultivées
Note : 1/5	Note : 2/5	Note : 2/5
Note globale = 5/15 Soit un intérêt global faible		

ZH 5 Surface = 2 395 m ²		
Fonction écologique	Fonction hydrologique	Fonction épuratoire
Zone humide isolée Zone humide ne bordant pas de cours d'eau Occupation du sol : plusieurs types d'habitats (jardin, culture) Absence d'espèce floristique hygrophile Présence d'espèces exotiques envahissantes	Position : versant Couvert végétal permanent permettant la ralentissement des ruissellements Couvert végétal herbacé/arboré Absence de fossés Absence de drains souterrains Zone humide hors zone inondable Zone contributive : réseau hydrographique peu dense, favorable au ralentissement des écoulements vers l'aval	Surface du bassin versant drainé : 2,16 ha Engorgement en eau temporaire favorisant la dénitrification Circulation des eaux à travers un espace végétalisé temporaire au niveau des terres cultivées
Note : 1/5	Note : 2/5	Note : 2/5
Note globale = 5/15 Soit un intérêt global faible		

V - DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

V.1. AIRES D'ETUDES

Des relevés floristiques et faunistiques ont été menés sur le périmètre du projet (autorisation d'accès).

L'occupation des sols a été relevée sur une aire d'étude élargie : zone tampon de 350 m autour du projet. En effet, la faune se déplace et utilise différents types de milieux. Il est nécessaire de connaître les habitats présents autour du projet, de façon à mieux comprendre les déplacements de la faune et les interactions entre les différents milieux.



Figure 24 : Identification de la zone d'étude élargie

V.2. SYNTHESE DES CAMPAGNES DE TERRAIN

Les inventaires naturalistes ont débuté en mars 2023 et ont été clôturés en janvier 2024. Au total, 8 passages naturalistes ont été effectués sur site.

Année	2023								2024
Structure ayant réalisé les inventaires	OCE								OCE
Mois	Mars	Avril	Avril	Juin	Juin	Septembre	Septembre	Octobre	Janvier
Date	02/03/2023	13/04/2023	25/04/2023	14/06/2023	14/06/2023	25/09/2023	du 25/09/2023 au 27/09/2023 Batlogger	04/10/2023	09/01/2024
Période	Diurne	Nocturne	9h-16h	9h-12h30	22h30-00h30	9h-12h30		20h30-22h30	10h30-12h
T°C (min-max)	11	10°C	9-15°C	18-26	20-17	23		16	0
Recouvrement nuageux (%)	20	-	Ciel voilé	0	-	80		-	100
Vent	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Batlogger	Nul	Nul
Pluie	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul
Visibilité		Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne		Bonne	Bonne
Avifaune	X	X	X	X		X			X
Amphibiens		X							
Chiroptères					X		X	X	
Autres mammifères		X	X	X	X				
Reptiles			X	X		X			
Odonates				X		X			
Lépidoptères rhopalocères				X		X			
Orthoptères						X	X		
Flore / Habitats			X	X		X			

V.3. PROTOCOLES D'INVENTAIRES

V.3.1. PROTOCOLE AVIFAUNE

L'avifaune a fait l'objet d'inventaires en période de reproduction (avril et juin), ainsi qu'en période migratoire (mars, octobre) et hivernale (janvier).

Les prospections diurnes sont effectuées le matin (entre 9h et 11h30), en conditions climatiques favorables (vent faible, pas de pluie). Le site est parcouru à pieds, de manière à inventorier les différents milieux (milieux herbacés, buissonneux, arborés). Plusieurs points d'écoute « immobiles » sont réalisés sur une durée d'une dizaine de minutes chacun (cf. Figure 25 : Localisation des points d'écoute avifaune).

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

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).

13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

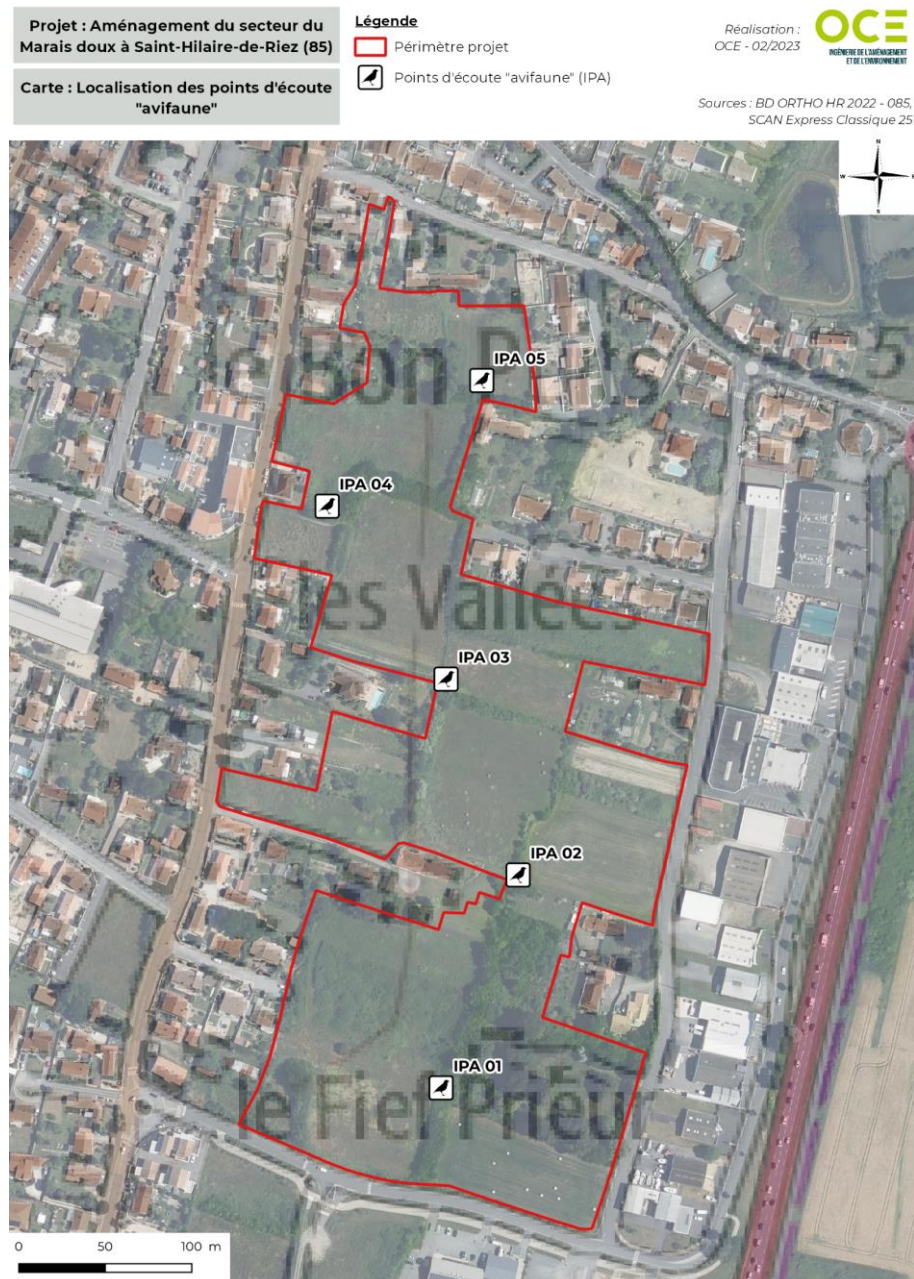


Figure 25 : Localisation des points d'écoute avifaune

V.3.1. PROTOCOLE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les mammifères (hors chiroptères) font 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 des différents passages.

V.3.1. PROTOCOLE CHIROPTERES

Les chauves-souris (chiroptères) sont des mammifères nocturnes. Généralement, elles sont actives du printemps à l'automne, lorsque les nuits sont relativement douces (température supérieure à 12°C). En journée, elles se reposent dans les gîtes dits « estivaux ». Les accouplements ont lieu à l'automne. Pendant l'hiver, les chauves-souris hibernent au sein de gîtes dits « hivernaux ». Ces gîtes peuvent différer de ceux utilisés en été. Une évaluation des potentialités d'accueil des chiroptères a été effectuée en hiver. Les éléments favorables à ce groupe sont recherchés afin d'évaluer l'enjeu de la zone d'étude : recherche d'arbres potentiellement favorables à l'estivage ou à l'hivernage (arbres à cavités ou d'écorces décollées, qualité du réseau bocager), éléments du bâti.

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 cette étude, 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, ici le Pettersson D240x® et un enregistreur numérique, durant un temps déterminé, ici 10min. Les séquences enregistrées font l'objet d'une analyse grâce au logiciel Batsound® ou Kaléidoscope-pro®. Ce protocole permet une bonne appréciation des déplacements, du type et du niveau d'activité dans les différents habitats du site. Les points d'écoutes ont été placés de manière à couvrir les habitats favorables, notamment les lisières de haies et boisements. Huit points d'écoute ont été réalisés sur la zone d'étude lors des 2 prospections nocturnes, en juillet (période de mise-bas) et septembre (période de transit automnal et migration).

Méthode passive

Le protocole d'écoute passive consiste à réaliser les enregistrements sonores sur plusieurs nuits entières grâce à des détecteurs automatiques d'ultrasons (Batlogger S2®). La masse de donnée enregistrée fait l'objet d'un premier tri via le logiciel Kaléidoscope pro® puis, est vérifiée 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 chaque espèce. Un enregistreur passif a été laissé sur place du 25/09/2023 au 27/09/2023.

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.).

Les limites

Certaines espèces émettent des signaux à des fréquences très proches. Malgré l'enregistrement en expansion de temps, l'analyse informatique ne permet pas toujours d'identifier précisément les espèces. Des difficultés d'identification existent notamment chez les murins (*Myotis* sp), les « Sérotules » (*Eptesicus* sp et *Nyctalus* sp), les oreillards (*Plecotus* sp) et certaines pipistrelles (*Pipistrellus* sp).

L'intensité des émissions sonores est également variable d'une espèce à l'autre car elle est directement liée aux comportements de vol, aux techniques et aux habitats de chasse. Ainsi, certaines chauves-souris de haut-vol sont audibles à une centaine de mètres (comme les noctules) tandis que d'autres ne sont pas détectables à moins de 10 mètres (comme les rhinolophes) (M. BARATAUD, 2015). Il est donc possible que certains individus ne soient pas détectés ou que leur activité soit sous-estimée. De ce fait, La proportion des différentes espèces fréquentant un site (**diversité spécifique**) se trouve biaisée. Afin de pondérer ces données, M. BARATAUD propose un coefficient de détectabilité, en lien avec la distance de détection de chaque espèce. (Cf. *Tableau 6 : Liste des espèces avec leur distance de détection et coefficient de détectabilité qui en découle*).

Tableau 6 : Liste des espèces avec leur distance de détection et coefficient de détectabilité qui en découle

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
Moyenne	<i>Myotis blythii</i>	20	1,25
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83
Forte	<i>Plecotus spp (durée > 6 ms)</i>	40	0,63
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Il est important de noter qu'on ne parle pas ici de mesures du nombre d'individus 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, 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 7 : Référentiel d'activité chiroptères en Pays de la Loire

Référentiel d'activité pour la région Pays de la Loire			
Espèces	Q25	Q75	Q98
<i>Barbastella barbastellus</i>	3	23	119
<i>Eptesicus serotinus</i>	3	20	229
<i>Hypsugo savii</i>	4	12	473
<i>Myotis alcathoe</i>	4	8	21
<i>Myotis cf. myotis</i>	1	3	11
<i>Myotis daubentonii</i>	2	14	407
<i>Myotis emarginatus</i>	2	18	159
<i>Myotis mystacinus</i>	3	24	295
<i>Myotis nattereri</i>	2	8	87
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	13	185
<i>Nyctalus noctula</i>	2	11	407
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	19	140	1537
<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	27	170
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	76	603	3193
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	7	54
<i>Plecotus auritus</i>	1	2	3
<i>Plecotus austriacus</i>	2	7	33
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	12	799
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	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 26 : Localisation des 7 points d'écoute "chiroptères"

V.3.2. PROTOCOLE REPTILES

Les reptiles ont été recherchés à vue, en longeant les milieux favorables : lisières, murets, haies sur talus, souches, etc. En fonction de la température, il peut s'agir de secteurs bien exposés au soleil, ou au contraire, de secteurs ombragés.

En complément, 3 plaques à reptiles ont été installées sur le site (cf. carte ci-après) en mars 2023. Il s'agit de plaques ondulées bitumées. Ces dernières sont relevées à chaque passage sur site. Les reptiles, notamment les serpents, sont des animaux discrets. Ces plaques permettent de réaliser des inventaires plus exhaustifs. En effet, la chaleur accumulée par cette matière est susceptible de les attirer (animaux à sang froid). A savoir que la plaque PR01 a disparu très rapidement, probablement découverte et retirée par des riverains.



PR01



PR02



PR03



Figure 27 : Localisation des 3 plaques à reptiles

V.3.3. PROTOCOLE AMPHIBIENS

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

Une pièce d'eau est présente dans la partie Nord de la zone projet (cf. Figure 28). Celle-ci a fait l'objet de prospections amphibiens de jour et de nuit, en avril et en juin (période de reproduction).

En journée, la pièce d'eau a été prospectée à vue, à l'aide de jumelles. Certaines espèces (notamment les anoures) peuvent être visibles à la surface de l'eau ou sur les berges.

Lors prospections nocturnes permettent des inventaires plus exhaustifs. En effet, les anoures (grenouilles, crapauds) chantent la nuit en période de reproduction. Chaque espèce est identifiable à ses vocalises. Les urodèles (tritons, salamandre) ne chantent pas mais se manifestent également la nuit. Ces espèces discrètes sont alors visibles en éclairant les masses d'eau à l'aide d'une lampe torche.

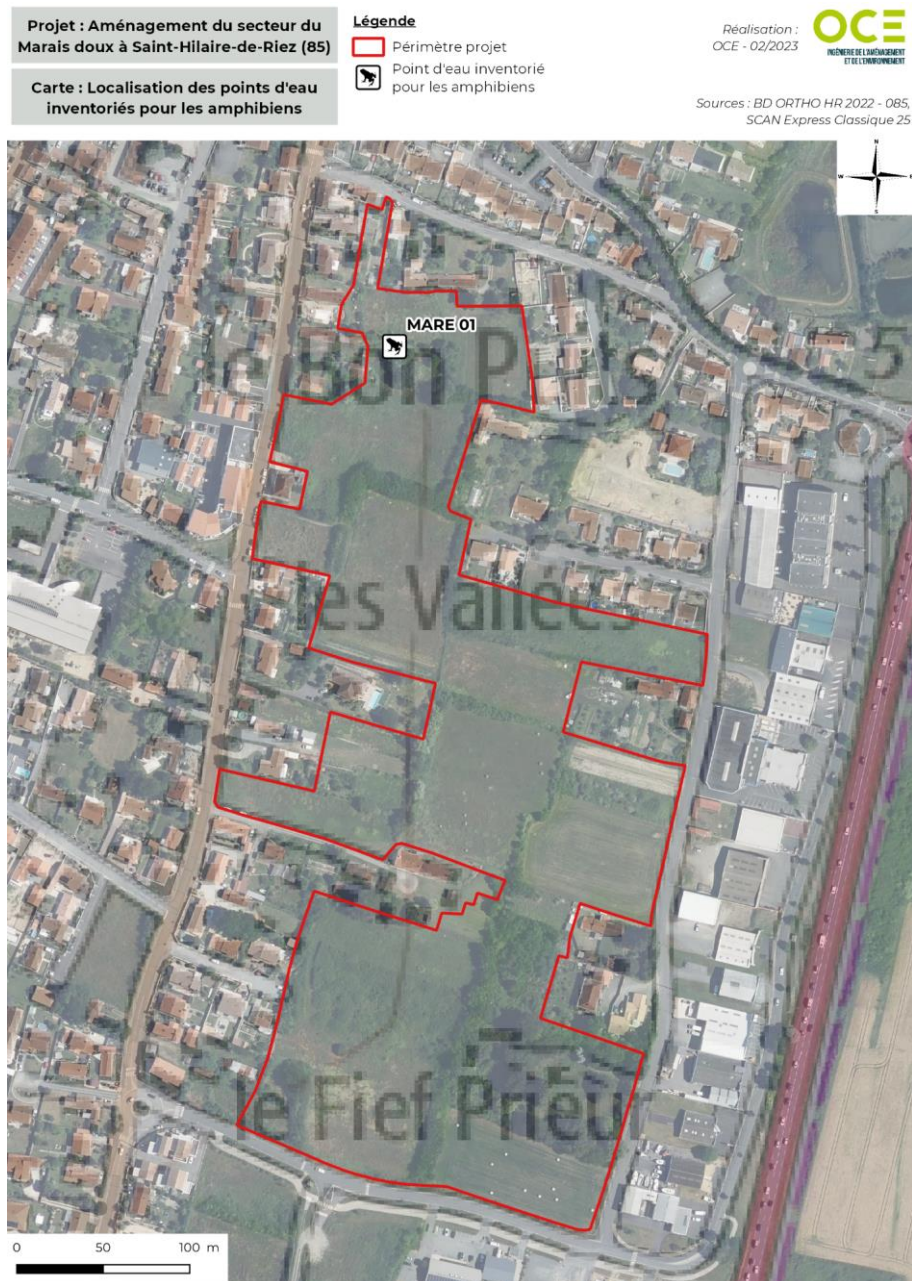


Figure 28 : Localisation de la pièce d'eau sur la zone projet

V.3.4. PROTOCOLE INSECTES

Les inventaires entomofaune ont ciblé les groupes suivants :

- Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)
- Odonates
- Coléoptères saproxylophages
- Orthoptères

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.4. RESULTATS PAR TAXON

V.4.1. AVIFAUNE

Les prospections menées entre mars 2023 et janvier 2024 ont permis de recenser sur la zone d'étude : 34 espèces d'oiseaux, dont 26 espèces protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Tableau 8 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées lors des inventaires

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Protection nationale	Mars 2023	Avril 2023	Juin 2023	Sept 2023	Janv 2024	Utilisation de la zone projet ?
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Article 3	X	X				OUI
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Article 3		X	X	X		OUI
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Article 3				X		NON
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3	X					OUI
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Article 3			X	X	X	OUI
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-			X			OUI
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Article 3		X				OUI
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	X				X	OUI
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3			X			NON
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3		X	X	X		OUI
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Article 3			X	X		OUI
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	X		X			OUI
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Article 3		X				NON
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Article 3				X		OUI
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3		X	X			NON
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3			X			NON
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	X	X	X		X	OUI
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3	X	X	X		X	OUI
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3	X	X	X	X	X	OUI
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3	X		X	X		OUI
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Article 3	X			X		OUI
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	X	X	X	X	X	OUI
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	X	X	X	X	X	OUI
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3	X	X	X	X	X	OUI
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Article 3					X	OUI
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Article 3		X	X			OUI
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Article 3		X				OUI
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3	X	X		X		OUI
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Article 3			X			OUI
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Article 3					X	OUI
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-			X			OUI
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-		X				OUI
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Article 3	X					OUI
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3	X					OUI

D'après les observations de terrain, l'avifaune fréquente essentiellement les milieux boisés : haies, fourrés, bosquets. Les milieux ouverts (prairies) jouent un rôle secondaire, notamment pour la recherche alimentaire.



Cisticole des joncs



Cisticole des joncs



Accenteur mouchet



Tarier pâtre



Mésange charbonnière

En période de reproduction, 15 espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales fréquentent la zone projet (cf. Tableau 9), dont : 2 espèces d'enjeu fort (Cisticole des joncs, Tourterelle des bois) et 1 espèce d'enjeu modéré (Bouscarle de Cetti).

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales fréquentant la zone projet en période de nidification

Nom vernaculaire	Protection nationale	Enjeu propre à l'espèce	Utilisation de la zone projet ?	Biotopes utilisés sur la zone projet	Statut de reproduction sur la zone projet (cf. Tableau 5)
Accenteur mouchet	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Bouscarle de Cetti	Article 3	MODERE	OUI	espace boisé partie Sud	Possible (2)
Cisticole des joncs	Article 3	FORT	OUI	juin : prairie de fauche centrale et haie périphérique janvier : 2 couples sur prairies non fauchées	Possible (2)
Coucou gris	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Fauvette à tête noire	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Grimpereau des jardins	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Mésange bleue	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Mésange charbonnière	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Moineau domestique	Article 3	FAIBLE	OUI	bâtiments	Possible (2)
Pinson des arbres	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Pouillot véloce	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Rossignol philomèle	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Rougegorge familier	Article 3	FAIBLE	OUI	éléments boisés (haies, fourrés)	Possible (2)
Rougequeue noir	Article 3	FAIBLE	OUI	bâtiments	Possible (2)
Tourterelle des bois	-	FORT	OUI	espace boisé partie Sud + partie Nord	Possible (2)

**Projet : Aménagement du secteur
du Marais doux à
Saint-Hilaire-de-Riez (85)**

Légende

- Périmètre projet
● Avifaune

Milieus fréquentés par l'avifaune
en période de nidification :

- E2.21 - Prairies de fauche atlantiques
 F3.1 - Fourrés tempérés (espèces invasives)
 FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

**Carte : Localisation des espèces d'oiseaux
protégées et/ou patrimoniales observées en
période de reproduction, et leurs milieux de vie**

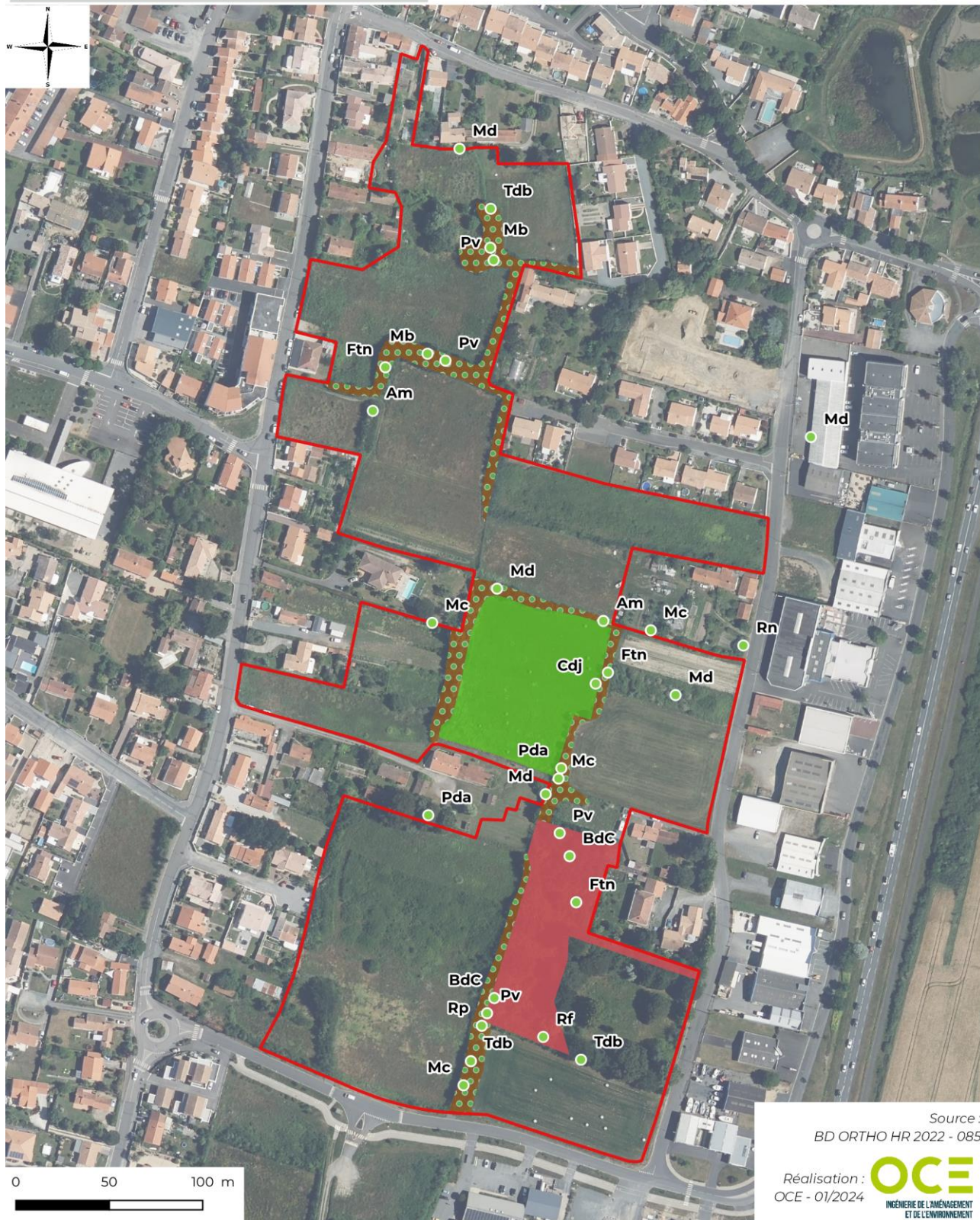


Figure 29 : Localisation des oiseaux et de leur aire de vie principale

V.4.2. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les prospections menées entre mars 2023 et janvier 2024 ont permis de recenser sur la zone d'étude : 1 espèce de mammifère (hors chiroptères), non protégée à l'échelle nationale (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Tableau 10 : Liste des espèces de mammifères identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DIRECTIVE HABITAT ANNEXE II	Protection nationale	2022	Mars 2023	Avril 2024	Sept 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-		X			OUI

V.4.3. CHIROPTERES

Les prospections menées entre mars 2023 et janvier 2024 ont permis de recenser sur la zone d'étude : 4 espèces de chiroptères, toutes protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Tableau 11 : Liste des espèces de chiroptères identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DIRECTIVE HABITAT ANNEXE II	Protection nationale	Jun 2023	Sept 2023 passif	Oct 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	-	Article 2		X		OUI
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	-	Article 2	X	X	X	OUI
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	-	Article 2		X	X	OUI
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	-	Article 2	X	X	X	OUI

o Résultats des enregistrements actifs

Les espèces identifiées sont dites « anthropophiles », c'est-à-dire qu'elles vivent proches de l'Homme et peuvent s'installer dans les bâtiments (greniers, granges, combles d'églises...) et dans les ouvrages d'art (ponts, moulins...), pour tout ou partie de leur cycle biologique. Très peu de contact ont été enregistré en période de mise-bas. C'est en période automnale que l'activité semble être la plus importante. Les niveaux de fréquentation ont été mesurés sur les 8 points d'écoutes. 2 d'entre eux se démarquent :

- Au Sud-Est (CH_04), les niveaux d'activité de la Pipistrelle commune sont plus importants. En effet, les nombreux éclairages de voirie et des entreprises à l'Est attirent de nombreux insectes. Ce chiroptère étant peu lucifuge, il profite de cette abondance de nourriture pour y chasser.
- Au Sud-Ouest (CH_03), l'endroit est moins soumis à la pollution lumineuse. Un ancien bâti (hors site du projet mais en bordure direct) présente des caractéristiques favorables pour l'installation d'un gîte. Les cris sociaux émis la Pipistrelle de Nathusius en période automnale à proximité de ce bâtiment pourrait indiquer la présence d'un gîte d'accouplement. En période de mise-bas, aucun contact n'y avait été enregistré.

Sur les autres points l'activité est considérablement plus faible.

Tableau 12 : Nombre de contacts de chiroptères enregistrés lors des 2 sessions actives cumulées

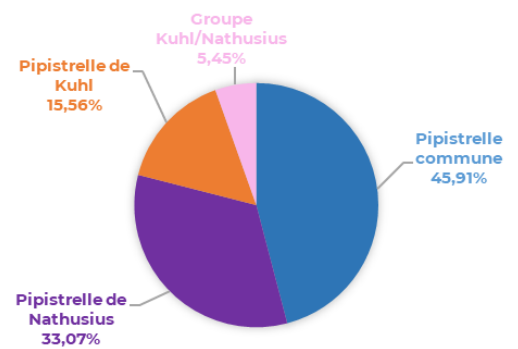
Protocole actif									
	CH_01	CH_02	CH_03	CH_04	CH_05	CH_06	CH_07	CH_08	TOTAL
Pipistrelle commune	1	2	16	97	-	2	-	-	118
Pipistrelle de Nathusius	-	3	74	5	-	-	1	2	85
Pipistrelle de Kuhl	3	6	14	4	2	4	2	5	40
Groupe Kuhl/Nathusius	2	2	8	1	-	-	-	1	13
Total	6	13	112	107	2	6	3	8	257



Figure 30 : Localisation des espèces de chiroptères identifiées lors des sessions actives sur l'emprise du projet



Gîte d'accouplement potentiel pour les chiroptères (hors site du projet)



o Résultats des enregistrements passifs :

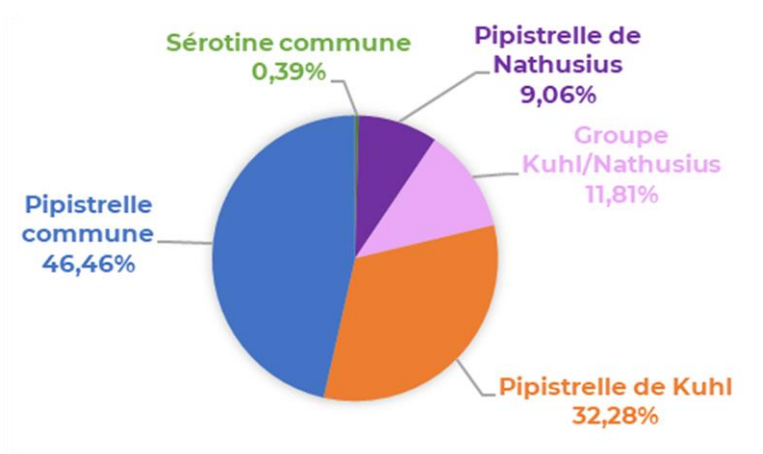
Les enregistrements passifs ont été réalisés en période de transit automnale. L'enregistreur déposé, au centre du site a permis d'analyser toutes les émissions sonores durant 2 nuits consécutives (nuits du 25 et 26 septembre 2023). Cela représente environ 24 heures d'enregistrements nocturnes pour un résultat total de 254 contacts, de 4 espèces différentes (sur les 21 présentes en Pays de la Loire). Parmi les espèces identifiées, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius montrent une activité maximal considérée comme « modérée ». Les autres espèces ont une activité considérée comme faible pour la région et n'utilisent pas de signaux de chasse ou de cris sociaux sur le site.

Tableau 13 : Nombre de contacts de chiroptères enregistrés lors de la session passive

Enregistreur passif - transit automnal / accouplement (2 nuits)						
	Nuit 1	Nuit 2	Total	Moy	Min	Max
Pipistrelle commune	80	38	118	59	38	80
Pipistrelle de Kuhl	54	28	82	41	28	54
Pipistrelle de Nathusius	20	3	23	11,5	3	20
Groupe « Kuhl/Nathusius »	21	9	30	15	9	21
Sérotine commune	1	-	1	1	-	1
Total / nuit	176	78	254			

Niveau d'activité : **Activité très forte** ; **Activité forte** ; **Activité modérée** ; **Activité faible**

Le graphique ci-après représente la diversité spécifique enregistré sur le site. Celui-ci intègre les coefficients de détectabilité proposés par M. BARATAUD (Tableau 6 : Liste des espèces avec leur distance de détection et coefficient de détectabilité qui en découle).



V.4.4. REPTILES

Les prospections menées entre mars 2023 et janvier 2024 ont permis de recenser sur la zone d'étude : 2 espèces de reptiles, toutes protégées à l'échelle nationale (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).

Tableau 14 : Liste des espèces de reptiles identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Avril 2023	Juin 2023	Sept 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Article 3	X		X	OUI
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2		X	X	OUI

Les reptiles étant des animaux à sang froid, ils recherchent généralement des lisières exposées Sud, notamment au printemps lorsque les journées sont encore fraîches. Ce n'est plus le cas en été lors des journées très chaudes. Le site étudié comporte des haies exposées Sud-Ouest, favorables aux reptiles au printemps.

En avril, 5 Orvets étaient présents sous PR03 (4 mâles et 1 femelle) et 2 Orvets sous PR02 (2 mâles).



Orvets fragiles (mâle et femelle) sous PR03



Orvets fragiles (mâles) sous PR02

Le Lézard des murailles a été observé sur le tas de remblai à proximité de la maison d'habitation au centre du site. Ces remblais sont composés essentiellement de tuiles et de béton. Cette zone n'est pas favorable à l'hibernation des reptiles en raison de la présence d'eau l'hiver.



Tas de remblai (janvier 2024)

**Projet : Aménagement du secteur
du Marais doux à
Saint-Hilaire-de-Riez (85)**

**Carte : Localisation des amphibiens
et de leurs milieux de vie**

Légende

Périmètre projet

● Reptiles

Of = Orvet fragile

Ldm = Lézard des murailles

Lisières favorables aux reptiles



Figure 31 : Localisation des reptiles et de leur aire de vie principale

V.4.5. AMPHIBIENS

Les prospections menées entre mars 2023 et janvier 2024 ont permis de recenser 1 espèce d'amphibien sur le projet : le Triton palmé, protégé à l'échelle nationale (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).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Avril 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Article 3	X	OUI

Le Triton palmé est une espèce relativement peu exigeante en termes d'habitats aquatiques. Il est capable d'évoluer dans une gamme assez diverse de plans d'eau stagnants ou à courant lent. Ainsi, fossés, ornières, mares, rivières et petits ruisseaux lents sont autant d'habitats favorables pour le Triton palmé, en particulier si ces plans d'eau sont bien fournis en végétation aquatique et situés à proximité de zones boisées terrestres. Cependant, il montre une préférence pour des eaux de bonne qualité ou très peu polluées. En phase terrestre, le Triton palmé apprécie fortement les haies et les lisières de boisements.

Le domaine vital du Triton palmé est relativement réduit (espèce peu mobile), mais est lié aux deux phases du cycle de vie des individus. La phase aquatique de son domaine vital sert pour la reproduction et une partie de son alimentation. L'habitat terrestre est utilisé pour l'alimentation et pendant la période d'hivernage. La distance entre la zone de reproduction et le lieu d'hivernage est généralement inférieure à 150 m.

Le site étant enclavé en zone urbaine, le Triton palmé effectue certainement l'ensemble de son cycle de vie sur la zone projet (cf. Figure 32).



Mare en avril 2023



Mare en juin 2023



Triton palmé (avril 2023)

**Projet : Aménagement du secteur
du Marais doux à
Saint-Hilaire-de-Riez (85)**

**Carte : Localisation des amphibiens
et de leurs milieux de vie**

Légende

- Périmètre projet
- Amphibiens
Tp = Triton palmé
- Tampon de 150 m autour de la mare

Milieux utilisés par le Triton palmé :

- Site de reproduction (mare)
- Site d'hibernation (haies)



Figure 32 : Localisation des amphibiens et de leur aire de vie

V.4.6. ENTOMOFAUNE

Les prospections menées entre mars 2023 et janvier 2024 ont permis de recenser sur la zone d'étude :

- 12 espèces de lépidoptères
- 3 espèces d'orthoptères
- 2 espèces d'odonates

Aucune de ces espèces n'est protégée à l'échelle nationale (Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Tableau 15 : Liste des espèces d'orthoptères identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Juin 2023	Sept 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Cyrtaspis scutata</i>	Méconème scutigère	-	X		OUI
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	-	X		OUI
<i>Uromenus rugosicollis</i>	Ephippigère carénée	-	X		OUI

Tableau 16 : Liste des espèces de lépidoptères identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Juin 2023	Sept 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	X		OUI
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	X	X	OUI
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-		X	OUI
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	X		OUI
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	-		X	OUI
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	X		OUI
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	X		OUI
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	X	X	OUI
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	-	X		OUI
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	-	X		OUI
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	-	X		OUI
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-		X	OUI

Tableau 17 : Liste des espèces d'odonates identifiées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Juin 2023	Sept 2023	Utilisation de la zone projet ?
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	-	X		OUI
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	-	X		OUI



Sympétrum méridional



Demi-Deuil



Phanéroptère méridional

V.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude n'étant pas urbanisée, les continuités écologiques *in-situ* sont fonctionnelles.

Aux alentours du site, le tissu urbain en partie Nord et Ouest, ainsi que la RD38 à l'Est, constituent des éléments fragmentant des continuités écologiques vers les espaces naturels réservoirs de biodiversité. La connexion entre le site étudié et le marais Breton à l'Est est dégradée par la présence de la ZA du Gâtineau et par la RD38. La connexion entre le site étudié et la forêt de Monts à l'Ouest n'est pas fonctionnelle pour la plupart des espèces, en raison du tissu urbain étendu

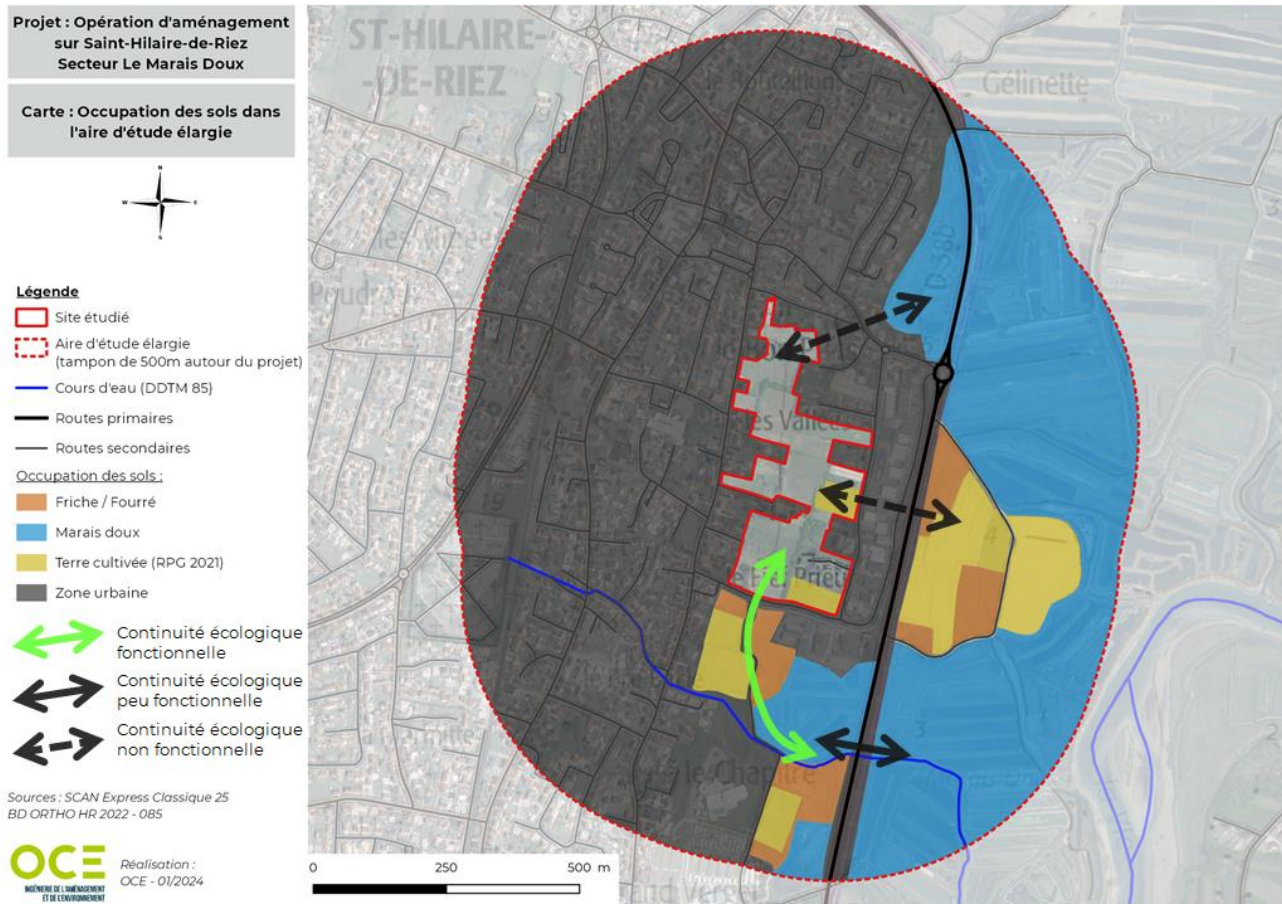


Figure 33 : Etat des continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude élargie

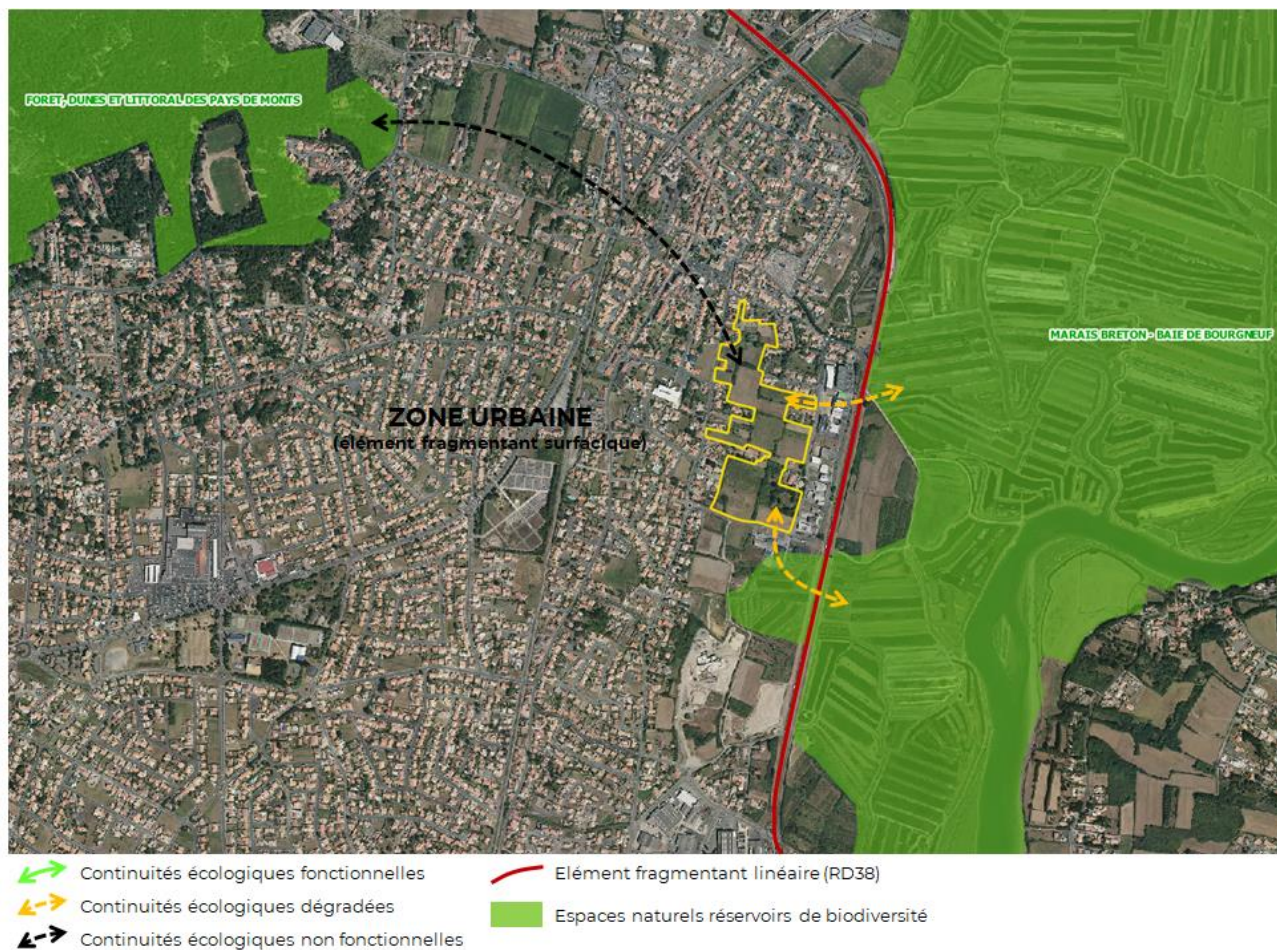


Figure 34 : Etat des continuités écologiques entre le site étudié et les espaces naturels proches

VI - SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES

VI.1. NOTION DE PATRIMONIALITÉ

La patrimonialité des habitats naturels est basée sur :

- La liste des habitats d'intérêt communautaire
- Leur rareté (localement)
- Leur état de conservation
- Les fonctionnalités écologiques qu'ils remplissent

La patrimonialité des espèces est basée sur :

- 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 18 : 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.

VI.2. FLORE

Aucune plante patrimoniale et/ou protégée n'a été identifiée sur la zone projet.

Trois sujets arborés ont été répertoriés pour leur intérêt particulier (écologie et/ou paysage).

De nombreuses espèces invasives avérées sont présentes sur le site, en particulier au sein des zones enfrichées. Les deux espèces les plus problématiques étant le Sénéçon en arbre et l'Herbe de la Pampa

VI.3. FAUNE

VI.3.1. ESPECES D'ENJEU MAJEUR

1 espèce d'enjeu majeur a été recensée lors des inventaires de mars 2023 à janvier 2024. Il s'agit du Pipit farlouse. Cette espèce n'est pas nicheuse sur le site étudié (observée en janvier).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directives européennes	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N	LR PDL	Espèces déterminantes ZNIEFF	Enjeu propre à l'espèce	Utilisation de la zone projet ?	Statut de reproduction sur la zone projet
Avifaune										
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Article 3		VU	EN	X	MAJEUR	OUI	NR

VI.3.2. ESPECES D'ENJEU FORT

6 espèces d'enjeu fort ont été recensées lors des inventaires de mars 2023 à janvier 2024. Parmi ces espèces :

- 4 espèces d'oiseaux, dont 2 qui peuvent se reproduire sur la zone projet (Cisticole des joncs et Tourterelle des bois) ;
- 2 espèces de chiroptères utilisent le site pour la chasse. Aucun gîte n'a été identifié sur le site du projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directives européennes	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N	LR PDL	Espèces déterminantes ZNIEFF	Enjeu propre à l'espèce	Utilisation de la zone projet ?	Statut de reproduction sur la zone projet
Avifaune										
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Article 3	-	VU	NT	-	FORT	OUI	NR
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	-	Article 3	-	VU	LC	-	FORT	OUI	Possible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Article 3	-	VU	NT	-	FORT	OUI	NR
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	-	VU	NT	-	FORT	OUI	Possible
Chiroptères										
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	DH (IV)	Article 2	X	NT	VU	X	FORT	OUI	NR
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	DH (IV)	Article 2	X	NT	VU	X	FORT	OUI	NR



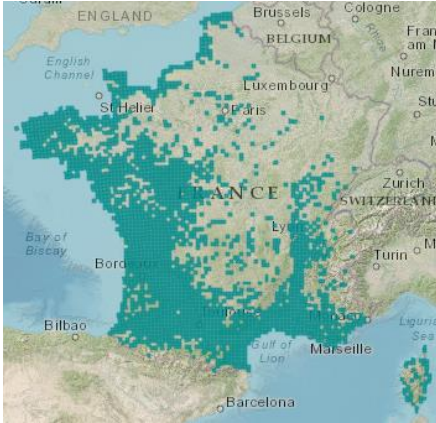
Cisticole des joncs
Cisticola juncidis

Enjeu FORT

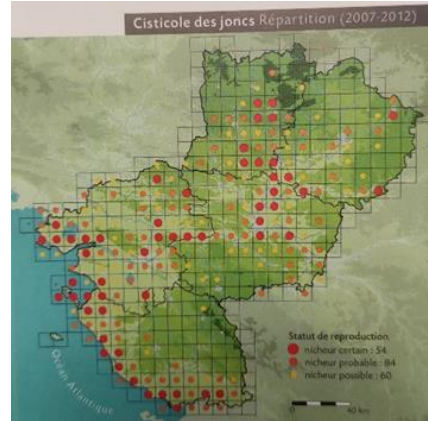
Statut réglementaire :
Protection nationale (Art.3)

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

Répartition nationale (INPN) :



Répartition régionale des nicheurs



- ☒ Sédentaire
- ☐ Hivernant
- ☐ Estivant
- ☐ Migrateur partiel

Écologie de l'espèce :

L'habitat de la Cisticole des joncs est représenté par des étendues ouvertes avec végétation herbacée à dominante de graminées. Ont sa faveur divers types de prairies naturelles, dont celles situées dans les parties inondables des vallées, bordures d'étang, friches et parfois des terres cultivées (culture de céréales). Sur le littoral les talus de marais salants et les digues anciennes peuvent être colonisées par l'oiseau.

Les oiseaux se préparent à nicher dès la première quinzaine de mars. Les mâles ont la particularité d'être fréquemment polygames. Ce sont eux qui élaborent le nid, il s'agit d'un nid caractéristique et très élaboré en assemblant et en entrecroisant des herbes, des plantes palustres et d'autres graminées pour former un support à une hauteur qui varie de 30 à 40 cm au-dessus du sol. Les herbes sont entrelacées avec des fils provenant des cocons dans lesquels les araignées pondent leurs œufs. Ces fils passent à travers certaines tiges qui ont été préalablement perforées par le bec des oiseaux. Comme les toiles d'araignées sont très adhérentes, ils ont tôt fait construire une structure solide que la femelle et parfois le mâle complètent avec des fibres végétales. L'opération de construction du nid dure entre 8 et 10 jours.

La Cisticole des joncs est insectivore, elle capture ses proies sur la végétation ou bien au sol. Elle consomme aussi des araignées qu'elle peut capturer directement sur leur toile. Malgré qu'elle soit insectivore, la Cisticole peut également consommer quelques graines issues de la végétation herbeuse ou des buissons.

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 :

Observation d'un couple de Cisticole des joncs sur la zone projet : nidification possible au sein de la prairie au centre du projet ; refuge au sein des haies arbustives périphériques.

Modes d'utilisation du site étudié :

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

Statut reproducteur sur le site :

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

**Projet : Aménagement du secteur
 du Marais doux à
 Saint-Hilaire-de-Riez (85)**

**Carte : Aire de vie de la Cisticole
 des joncs en période de nidification**

Légende

Périmètre projet

Avifaune à enjeu :

Cisticole des joncs
 = enjeu fort

Milieux utilisés par la Cisticole des joncs
 en période de nidification :

E2.21 - Prairies de fauche atlantiques

FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces



Figure 35 : Aire de vie de la Cisticole des joncs en période de nidification



Tourterelle des bois
Streptopelia turtur

Enjeu FORT

Statut réglementaire :

Espèce non protégée
Directive oiseaux (Annexe II-2)

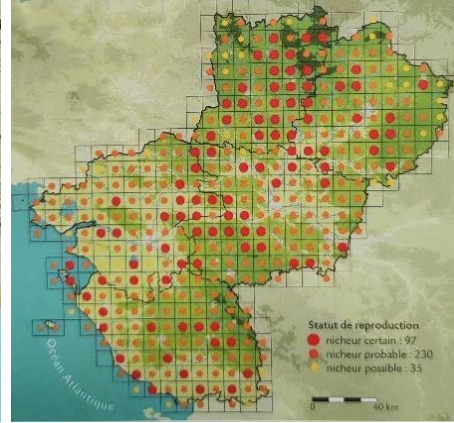
Statut patrimonial :

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

Ecologie 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 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 :

Plusieurs chants de Tourterelle des bois ont été entendu sur la zone projet en période de nidification. L'espèce est possiblement nicheuse dans les haies arborées au Nord et au Sud du projet.

Modes d'utilisation du site étudié :

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

Statut reproducteur sur le site :

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

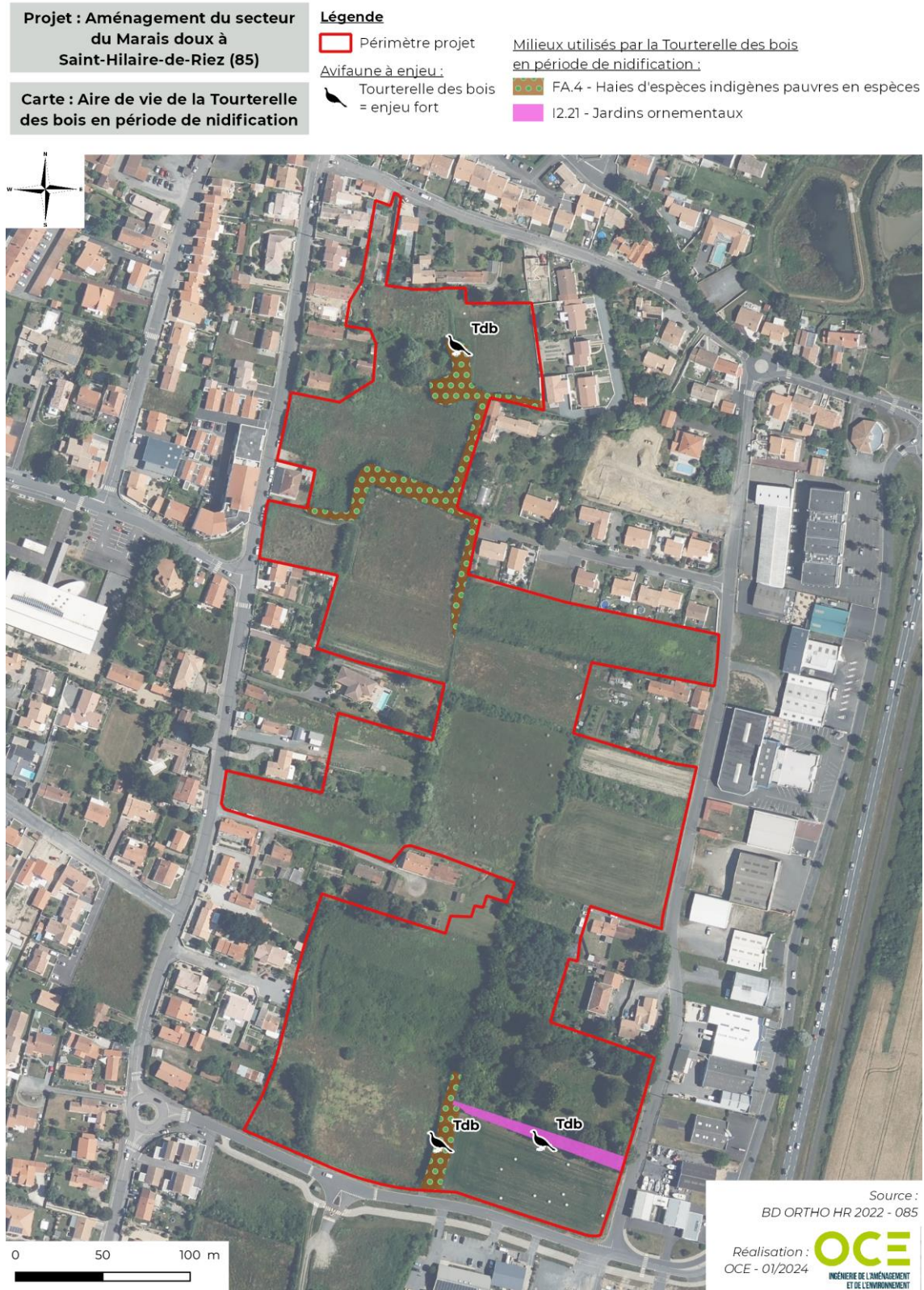


Figure 36 : Aire de vie de la Tourterelle des bois en période de nidification

VI.3.3. ESPECES D'ENJEU MODERE

6 espèces d'enjeu modéré ont été recensées lors des inventaires de mars 2023 à janvier 2024. Parmi ces espèces :

- 5 espèces d'oiseaux, dont une qui peut se reproduire sur la zone projet (Bouscarle de Cetti) ;
- 1 espèce de chiroptère utilise le site pour la chasse. Aucun gîte n'a été identifié sur le site du projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directives européennes	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N	LR PDL	Espèces déterminantes ZNIEFF	Enjeu propre à l'espèce	Utilisation de la zone projet ?	Statut de reproduction sur la zone projet
Avifaune										
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	-	Article 3		NT	LC	-	MODERE	OUI	Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Article 3		NT	LC	-	MODERE	NON	NR
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Article 3		NT	LC	-	MODERE	NON	NR
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Article 3		NT	LC	-	MODERE	NON	NR
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Article 3		NT	NT	-	MODERE	OUI	NR
Chiroptères										
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	DH (IV)	Article 2	X	NT	NT	X	MODERE	OUI	NR



Bouscarle de Cetti
Cettia cetti

Enjeu MODERE

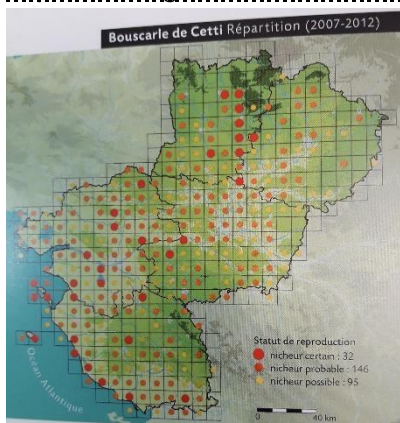
Statut réglementaire :
Protection nationale (Art.3)

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

Répartition nationale (INPN) :



Répartition régionale des nicheurs :



- ☒ Sédentaire
- ☐ Hivernant
- ☐ Estivant
- ☐ Migrateur partiel

Ecologie de l'espèce :

La Bouscarle de Cetti reste très liée à la proximité de l'eau et à l'humidité. Elle fréquente ainsi la végétation dense le long des cours d'eau, des fossés, des marais ou d'étangs. On peut aussi la retrouver dans des endroits plus secs de bocage, mais également dans les fourrés de prunelliers ou d'ajonc d'Europe sur le littoral.

Les mâles sont polygames. Les couples réalisent deux pontes et parfois trois en cas d'échec. La première ponte a lieu entre mi-avril et mi-mai et la seconde en juin. Le nid est construit par la femelle à faible hauteur dans des buissons denses (ronces, orties, tamaris, roseaux, etc.). Il est composé de divers éléments végétaux (feuilles, herbes sèches, fibres) et tapissé intérieurement de plumes, poils et autres éléments doux. Comme la bourre des inflorescences de Massettes. La ponte est composée de 3 à 5 œufs. C'est la femelle qui assure seule l'incubation des jeunes qui va durer entre 13 et 15 jours. L'espèce peut se montrer très fragile lors des hivers rigoureux.

La Bouscarle de Cetti est insectivore au sens large. Elle se nourrit d'insectes et de larves, mais aussi d'arachnides, de petits mollusques, de vers... Elle recherche sa nourriture au sol tel un Troglydote ou même d'un petit mammifère.

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 :

Plusieurs chants de Bouscarle de Cetti ont été entendus sur la zone projet en période de nidification. L'espèce est possiblement nicheuse dans les zones buissonnantes au Sud du projet.

Modes d'utilisation du site étudié :

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

Statut reproducteur sur le site :

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

**Projet : Aménagement du secteur
 du Marais doux à
 Saint-Hilaire-de-Riez (85)**

**Carte : Aire de vie de la Bouscarle
 de Cetti en période de nidification**

Légende

Périmètre projet

Avifaune à enjeu :

Bouscarle de Cetti
 = enjeu modéré

Milieux utilisés par la Bouscarle de Cetti
 en période de nidification :

F3.1 - Fourrés tempérés (espèces invasives)

FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces



Figure 37 : Aire de vie de la Bouscarle de Cetti en période de nidification

VI.3.4. ESPECES PROTEGEES MAIS D'ENJEU FAIBLE

Certaines espèces protégées ont été considérées en enjeu faible au regard de l'état de leurs populations. Cela concerne 21 espèces, dont :

- 12 espèces d'oiseaux se reproduisent de façon possible
- 2 espèces de reptiles se reproduisent de façon possible
- 1 espèce d'amphibien se reproduit de façon possible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directives européennes	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	LR N	LR PDL	Espèces déterminantes ZNIEFF	Enjeu propre à l'espèce	Utilisation de la zone projet ?	Statut de reproduction sur la zone projet
Avifaune										
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	NON	NR
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	NON	NR
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	NR
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	NR
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	NR
Reptiles										
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	DH (IV)	Article 2		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
Amphibiens										
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Article 3		LC	LC	-	FAIBLE	OUI	Possible
Chiroptères										
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	DH (IV)	Article 2	-	LC	LC	-	FAIBLE	OUI	NR

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 depuis le début des inventaires naturalistes. 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

Le site étudié ne comporte pas de milieu d'enjeu majeur.

Sont considérés en enjeu fort :

- Site de nidification potentiel de la Cisticole des joncs
- Site de nidification potentiel de la Tourterelle des bois

Sont considérés en enjeu modéré :

- Site de nidification potentiel de la Bouscarle de Cetti

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

ETUDE PREALABLE A L'AMENAGEMENT D'UN SECTEUR CLASSE 1AUa – LES PINS – ST HILAIRE DE RIEZ
DIAGNOSTIC NATURALISTE SUR UN CYCLE ANNUEL - 2024

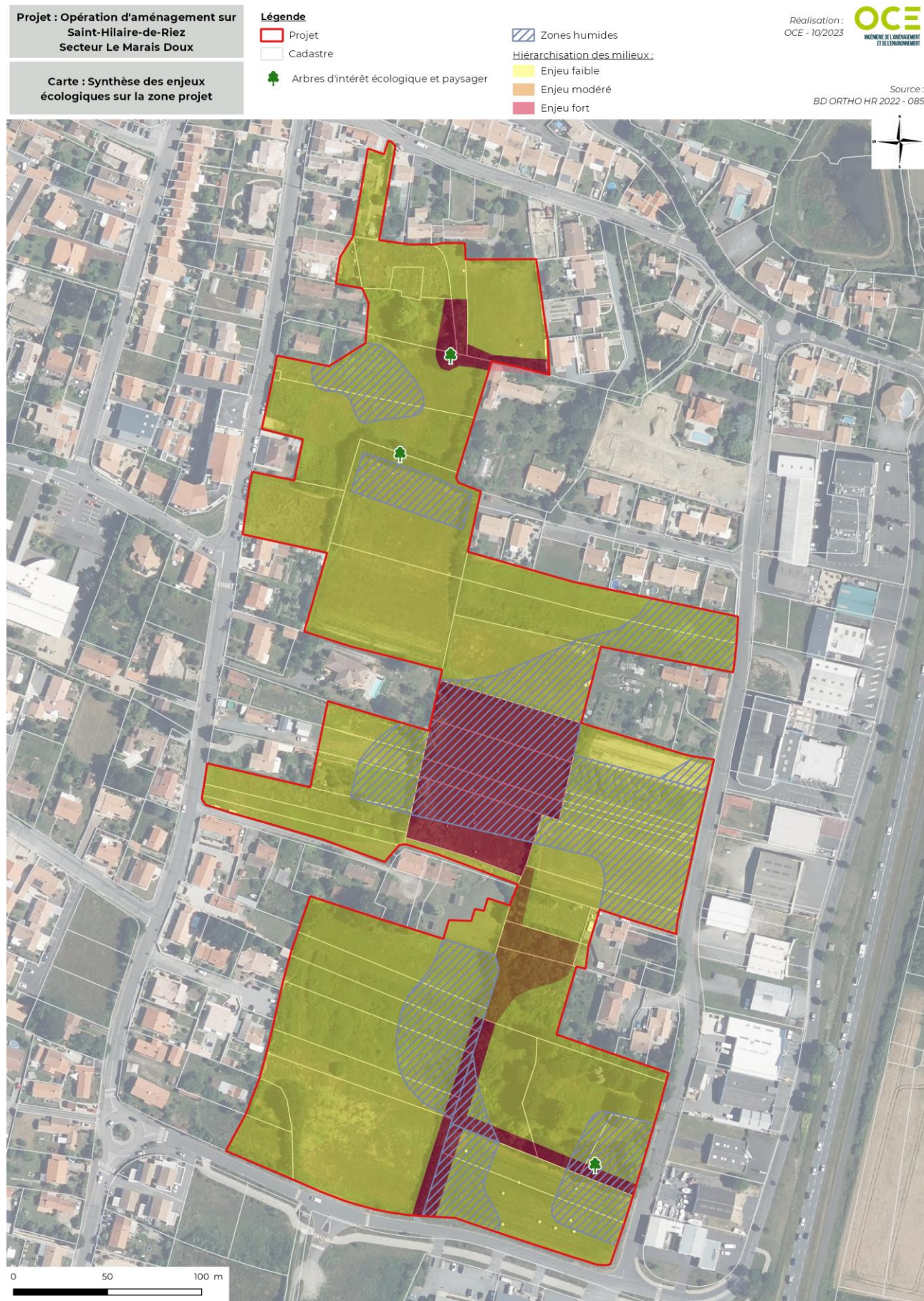


Figure 38 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone projet

VII - CONCLUSION

Les prospections effectuées entre mars 2023 et janvier 2024 ont mis en évidence **2,57 ha** de zones humides sur le site étudié.

Les zones humides sont des milieux protégés en raison des nombreuses fonctionnalités qu'elles assurent. Un projet impactant plus de 1000 m² de zone humide est visé par la rubrique 3.3.1.0. du R.214-1 du code de l'environnement et nécessite à ce titre la réalisation d'un dossier d'incidence Loi sur l'Eau :

Rubrique	Seuil de procédure	Référence article Code de l'environnement
<u>3.3.1.0.</u> Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Superficie affectée ≥ 1 ha ⇒ Autorisation	Cf. R.181-13 et R.181-14 du code de l'environnement
	Superficie affectée comprise entre 0,1 ha et 1 ha ⇒ Déclaration	Cf. R.214-32 du code de l'environnement

Les projets impactant plus d'1 hectare de zone humide sont soumis à Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Cette procédure est plus contraignante et plus longue qu'une Déclaration.

Aucune plante patrimoniale et/ou protégée n'a été identifiée sur la zone projet. Trois sujets arborés ont été répertoriés pour leur intérêt particulier (écologie et/ou paysage).

Trois espèces patrimoniales d'oiseaux fréquentent la zone projet et peuvent s'y reproduire :

- 2 espèces d'enjeu fort : Cisticole des joncs, Tourterelle des bois (non protégée)
- 1 espèce d'enjeu modéré : Bouscarle de Cetti

Les aires de vie de ces trois espèces sont à prendre en compte dans le cadre d'une volonté d'aménagement de ce secteur. Les mesures d'évitement et de réduction sont à privilégier afin de ne pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

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 :

- H. des Abbayes, G. Claustres, R. Corillion, P. Dupont, 2012. Flore et végétation du Massif Armoricaire, 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.
- ...

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, Bouchemaîne, 24 p.
- Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaï 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, Paris, 2014, 576 p.
- Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopée, éditions Biotopie, Mèze (France), 448 p.
- Grand D., Boudot J.-P., Doucet G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopie, 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.
- ...

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.
- ...