



Autre annexe 01

RD 178

Aménagement d'un giratoire sur la commune de Saint-Mars-du-Désert

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE



Mars 2026

Version 2

ENVIRONNEMENT – ETUDES NATURALISTES – COORDINATION ENVIRONNEMENT – GESTION DES DECHETS – DOSSIERS REGLEMENTAIRES

Table des matières

1. INTRODUCTION	4
1.1. CONTEXTE.....	4
1.2. PRESENTATION DE L'EQUIPE PROJET.....	5
1.3. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	5
2. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	7
2.1. BASES DE DONNEES CONSULTEES	7
2.2. PROTECTIONS REGLEMENTAIRES, GESTIONS CONTRACTUELLES, ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET ZONAGES D'INVENTAIRES	7
2.2.1. Les périmètres de protections réglementaires	7
2.2.2. Les gestions contractuelles.....	8
2.2.3. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique	10
2.3. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	14
2.3.1. Occupation des sols	14
2.3.2. PLUi Erdre-Gresvres	15
2.3.3. Réseau hydrographique.....	18
2.3.4. Les zones humides	19
2.3.5. Réseaux et fonctionnements écologiques.....	21
2.4. DONNEES DE BIODIVERSITE FAUNE ET FLORE	23
2.4.1. La prélocalisation des habitats (CarHab)	23
2.4.2. Données floristiques eCalluna et INPN	24
2.4.3. Donnée faune de l'INPN	26
2.5. SYNTHESE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	30
3. METHODES DES INVENTAIRES DE TERRAIN	31
3.1. INVENTAIRES FLORISTIQUES ET DES HABITATS	31
3.2. EVALUATION DES ZONES HUMIDES.....	33
3.2.1. Méthodologie de délimitation des zones humides : critère végétation	33
3.2.2. Méthodologie de délimitation des zones humides : critère pédologique	34
3.3. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES	35
3.3.1. Inventaire de l'avifaune	35
3.3.2. Inventaire des mammifères terrestres	35
3.3.3. Inventaire des chiroptères.....	36
3.3.4. Inventaire des reptiles	37
3.3.5. Inventaire des amphibiens	38
3.3.6. Inventaire de l'entomofaune.....	39
3.3.7. Inventaire des mollusques et crustacés	40
3.4. METHODE D'EVALUATION DE L'ENJEU LOCAL DE CONSERVATION	40
3.5. CALENDRIER DES INVENTAIRES.....	42
4. RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	44
4.1. RESULTATS DE L'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS	44
4.1.1. La flore remarquable et/ou patrimoniale.....	44
4.1.2. La flore exotique envahissante	44
4.1.3. Les habitats naturels	49
4.1.4. Synthèses des enjeux écologiques pour la flore et les habitats	58
4.2. RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES	62
4.2.1. Caractérisation des zones humides selon le critère des végétations	62
4.2.2. Caractérisation des zones humides selon le critère pédologique	65
4.2.3. Fonctionnalité des zones humides selon la méthode nationale des zones humides.....	71
4.1. RESULTATS DE L'INVENTAIRE FAUNISTIQUE	73
4.1.1. L'avifaune.....	73
4.1.2. Les mammifères terrestres.....	81
4.1.3. Les chiroptères	84
4.1.4. Les reptiles	87
4.1.5. Les amphibiens.....	89
4.1.6. L'entomofaune	90
4.1.7. Les mollusques	92
4.2. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	93
5. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS	94
5.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES.....	94
5.2. IMPACTS SUR LES THEMATIQUES A ENJEUX	94
5.3. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS	96

5.4.	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS EN PHASE TRAVAUX	97
5.4.1.	Habitats naturels	97
5.4.2.	Espèces floristiques	97
5.4.3.	Espèces faunistiques	98
5.5.	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION	104
5.6.	TABEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX ET IMPACTS BRUTS	104
6.	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	107
6.1.	MESURES D'ÉVITEMENT	108
6.1.1.	ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet	108
6.1.2.	ME2 : Réduire la surface du projet au strict nécessaire	108
6.1.3.	ME3 : Mise en défens des arbres remarquables	108
6.1.4.	ME4 : Mise en défens des milieux sensibles non impactés	109
6.2.	MESURES DE REDUCTION	110
6.2.1.	MR1 : Adapter le calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces	110
6.2.2.	MR2 : Abattage doux des arbres à enjeu coléoptères, chiroptères	111
6.2.3.	MR3 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	111
6.2.4.	MR4 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation	112
6.2.5.	MR5 : Débroussaillage doux pour la petite faune	113
6.2.6.	MR6 : Elagages préventifs des arbres	113
6.2.7.	MR7 : Dispositif de prévention et traitement des pollutions accidentelles	114
6.3.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	115
6.3.1.	MA1 : Suivi par un coordinateur environnement	115
6.3.2.	MA2 : Aménagement ponctuel favorable à la faune	115
6.4.	ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS	116
6.4.1.	Tableau d'analyse des impacts résiduels	116
6.4.2.	Conclusion vis-à-vis des impacts résiduels pré-identifiés	117
7.	CONCLUSION	118
ANNEXES.....	.....	119
ANNEXE 1 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES .....	.....	119
Données faunistiques et floristiques du zonage bibliographique.....	.....	119
Données floristiques de l'INPN et de eCalluna depuis 2000 sur la commune de Saint-Mars-du-Désert .....	.....	125
Données faunistiques de l'INPN depuis 2000 sur la commune de Saint-Mars-du-Désert.....	.....	127
ANNEXE 2 : RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN .....	.....	131
Liste des espèces floristiques inventoriées .....	.....	131
Les relevés phytosociologiques .....	.....	135
Liste des espèces faunistiques recensées.....	.....	140
ANNEXE 3 : FICHE DE SYNTHESE DE LA FONCTIONNALITE DE LA ZONE HUMIDE .....	.....	142

Date d'établissement ou de modification	Date	Rédaction/Modifications	Relecture
V1 : Rédaction rapport	Mai 2025	E. CHERPIN A. LE MANCHEC M. GIRAudeau	D.IVANEZ
V2 : Compléments et modifications	Mars 2026	A. LE MANCHEC	D.IVANEZ

GLOSSAIRE

Organismes	CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement DDT : Direction Départementale des Territoires LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature	Documents / bases de données	DOCOB : Documents d'Objectifs SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
Sites à statut	ENS : Espace Naturel Sensible PNR : Parc Naturel Régional ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique SIC : Site d'Intérêt Communautaire ZPS : Zone de Protection Spéciale ZSC : Zone Spéciale de Conservation	Statuts de conservation sur les listes rouges	EX : Eteint EW : Eteint à l'état sauvage CR : En danger critique EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacé LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NE : Non évalué NA : Non applicable
Régimes de protection des espèces			
B	Convention de Berne, suivi du numéro de l'annexe concernée Annexe 1 : Espèces de flore strictement protégées Annexe 2 : Espèces de faune strictement protégées		
DO Directive oiseaux (Directive 2009/147/CE)	DO I : Espèces pour lesquelles des ZPS doivent être désignées DO II/1 : Espèces dont la chasse est autorisée DO II/2 : Espèces dont la chasse est autorisée dans certains pays membres DO III/1 : Espèces dont le commerce est autorisé DO III/2 : Espèces dont le commerce est autorisé dans certains pays membres		
DH Directive habitat faune/flore (Directive 92/43/CEE)	Annexe 2 : Espèces pour lesquelles des ZSC doivent être désignées Annexe 4 : Espèces faisant l'objet d'une protection stricte Annexe 5 : Espèces dont la chasse peut être réglementée		
PNA Plans Nationaux d'actions	Outils stratégiques opérationnels visant à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.		
PN	Herpétofaune	Arrêté du 8/01/2021	Article 2 : Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos Article 3 : Espèces dont les spécimens sont strictement protégés Article 4 : Espèces de reptiles dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel Article 5 : Espèces pouvant faire l'objet de dérogation aux interdictions
	Mammifères Insectes	Arrêtés du 23/04/2007	Article 2 : Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos Article 3 et 4 : Espèces protégées ou soumises à dérogation
	Oiseaux	Arrêté du 29/10/2009	Article 3 : Espèces strictement protégés tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos Article 4 : Espèces dont les spécimens sont strictement protégés
	Flore	Arrêté du 20/01/1982	Article 1 : Espèces strictement protégées Article 3 : Espèces dont le ramassage, la récolte (...), peut être soumis à autorisation
PR	Protection régionale (éventuellement suivi du numéro du département concerné)		
Pdep	Protection départementale/ Règlementation départementale, suivi du numéro de l'article concerné		
ZNIEFF	Dét. Znieff : Espèces déterminantes ZNIEFF		

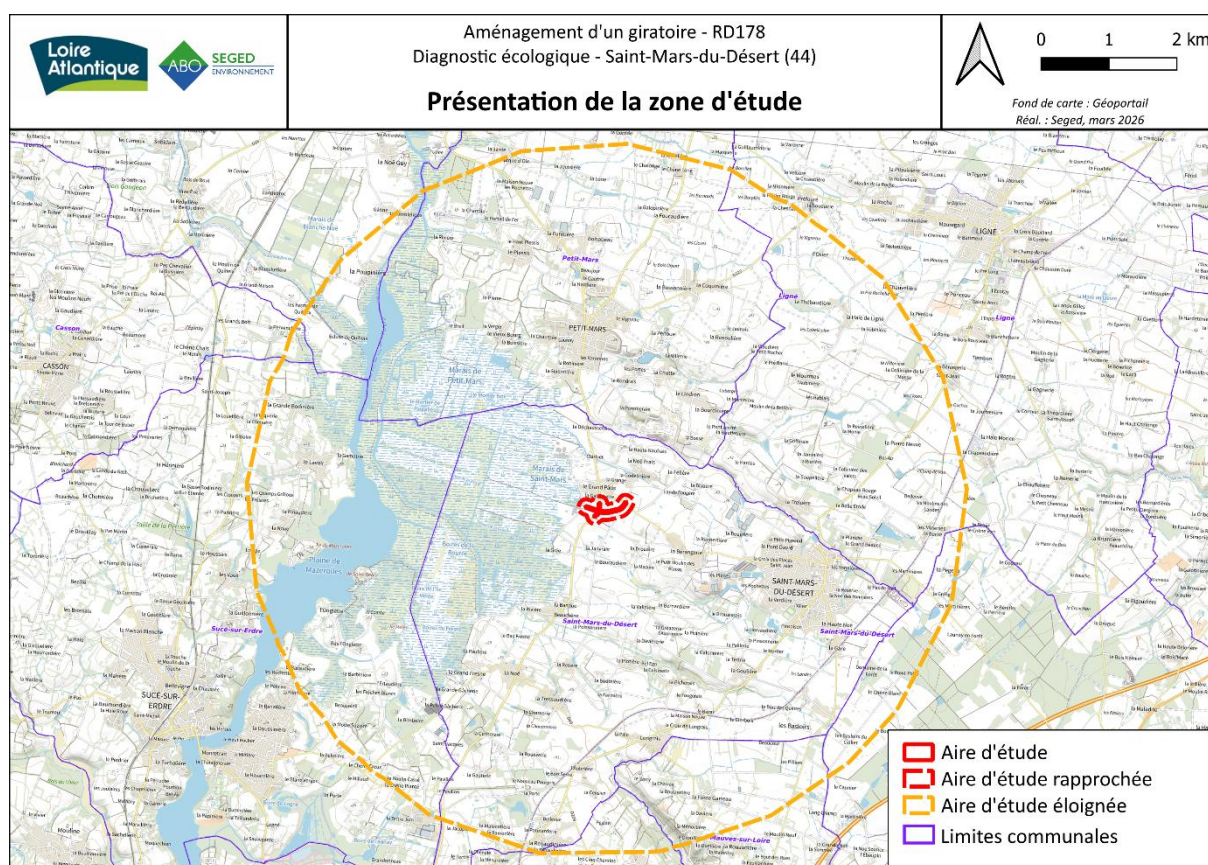
1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

La présente étude s'inscrit dans le cadre de l'aménagement d'un giratoire situé sur la commune de Saint-Mars-du-Désert, au Nord du département Loire-Atlantique. Cet aménagement s'inscrit dans l'opération de sécurité routière RD178. Les inventaires faunistiques, floristiques et de zones humides sur cette parcelle visent en l'évaluation des enjeux environnementaux potentiellement concernés par les travaux, de manière à définir les éventuelles autorisations préalables et les mesures d'accompagnement qu'il serait nécessaire de mettre en œuvre.

Le site étudié est exclusivement situé sur la commune de Saint-Mars-du-Désert, au Nord de l'agglomération Nantaise.

La carte ci-dessous localise l'aire d'étude.



1.2. Présentation de l'équipe projet

Pour mener à bien sa mission, la SEGED a désigné l'équipe de travail suivante :

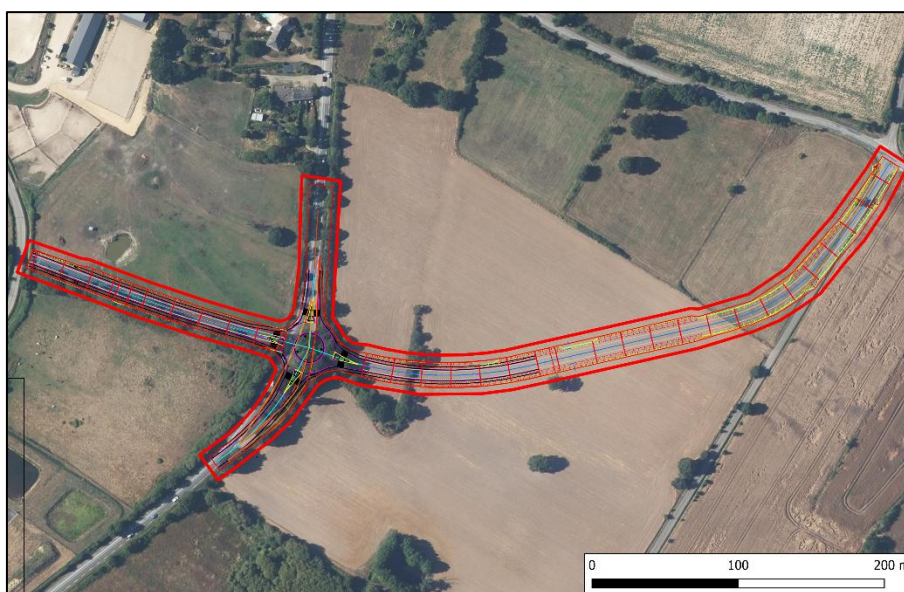
	Intervenants
Chef de projet	Damien IVANEZ (Ecologue et Chef d'agence)
Assistante administrative et technique	Pascale FARCY
Chargé d'études – Référent	Damien IVANEZ (Ecologue et Chef de projet)
Chargés d'études - Ecologues	Alexandra LE MANCHEC (faune-pédologie) Emilie CHERPIN (faune) Nolwenn LUCAS (faune) Antoine DUMOTTAY (faune) Marie PICHAVANT (pédologie) Mathilde GIRAudeau (flore-habitats)

1.3. Présentation de la zone d'étude

L'ensemble du giratoire se situe sur la commune de Saint-Mars-du-Désert et plus précisément au sud du secteur du Grand-Pâtis. L'aménagement du projet présente 4 branches :

- A l'ouest, la création d'une voie reliant à la ferme du Marais ;
- A l'est, la création d'une voie se raccordant sur la RD 31 ;
- Au sud, le raccordement du giratoire à la RD178 ;
- Au nord, le raccordement du giratoire à la RD178.

Le giratoire aura comme rayon 17,5 m et sera constitué d'une chaussée de 2 x 3,50m bordée d'accotements d'une largeur de 2m sur les branches nord et sud. La branche ouest du giratoire sera constituée d'une chaussée de 2 x 2,50m et la branche est du giratoire d'une chaussée de 2 x 3m. Les eaux pluviales (EP) issues de la plateforme routière seront dirigées vers des fossés et stockées dans un bassin puis raccordées au réseau EP.

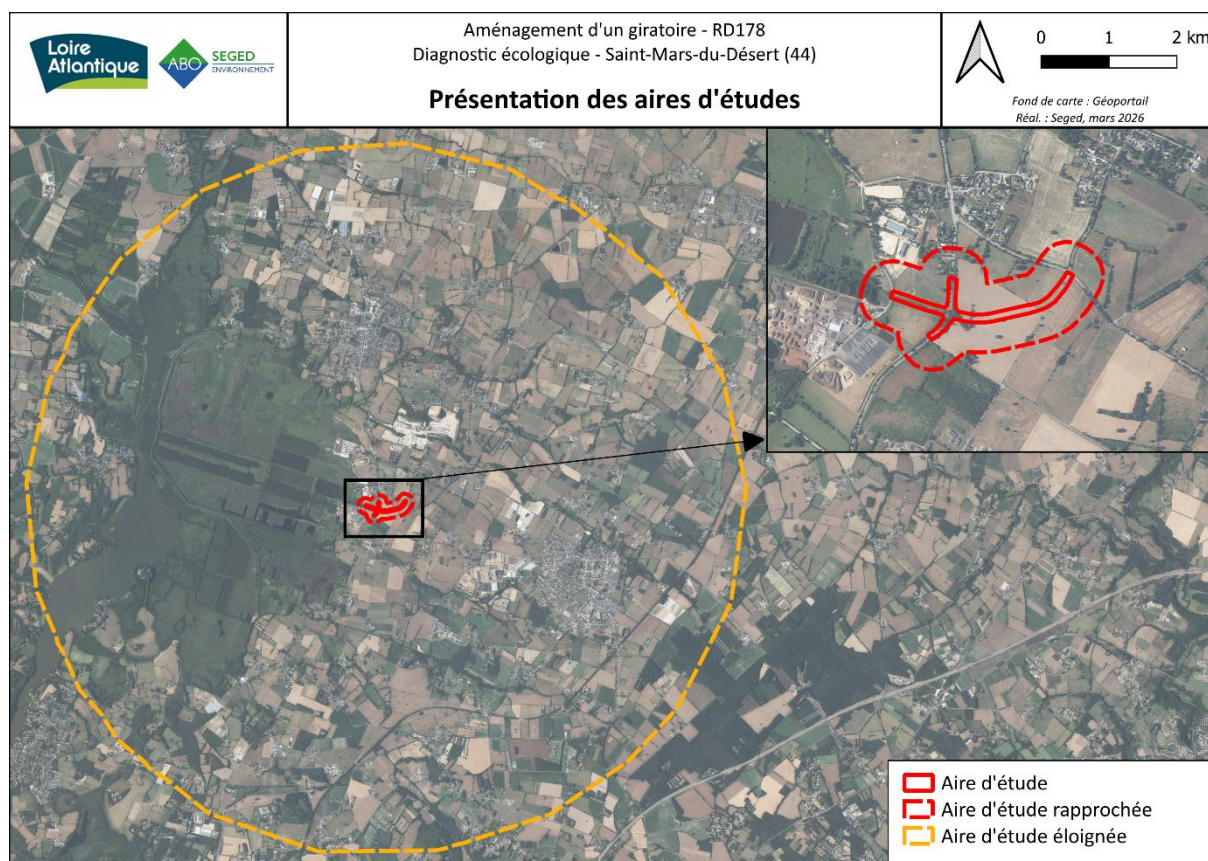


Aménagement d'un giratoire sur le secteur du Grand-Pâtis

Pour mener les inventaires, trois zones d'étude ont été définies :

- **L'aire d'étude immédiate (ou l'emprise des travaux)** : il s'agit de l'aire d'influence du projet dans sa phase travaux et exploitation, sur la base des données disponibles à ce stade des études. C'est dans cette zone que les inventaires naturalistes sont menés ;
- **L'aire d'étude rapprochée** : il s'agit d'un périmètre élargi autour de l'aire d'étude immédiate du projet. La prise en compte de cette zone visera à appréhender le contexte environnemental, autour du projet et notamment écologique, pour certains groupes taxonomiques à capacité de déplacement plus importante (avifaune, chiroptères), ainsi que de mieux identifier les fonctionnements écologiques existants à l'échelle locale et la place de la zone d'étude immédiate dans ce réseau.
- **L'aire d'étude éloignée** : cette aire d'étude est définie par un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Cette aire correspond à l'inventaire de l'ensemble des zonages réglementaires écologiques (site Natura 2000, ZNIEFF, etc.)

La carte suivante présente les différentes aires d'étude :



2. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1. Bases de données consultées

Occupation du sol	- Base de données Corine Land Cover 2018 - Données cartographiques départementales de l'IGN BDTOP
Protections réglementaires, contractuelles et patrimoniales	- Portail de l'IGN Géoportail - Classement des cours d'eau (liste 1 et 2) - Base de données INPN (ZNIEFF, ZPS, ZSC etc.)
Habitats naturels, Flore, Faune	- Base de données INPN relatives aux espèces, aux milieux naturels et aux zones protégées - Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) - Base de données du Conservatoire Botanique National de Brest : https://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-de-repartition/ecalluna
Zones humides et réseau hydrographiques	- http://zones-humides.org : Préalisation et inventaires des zones humides - SAGE-SDAGE, du bassin Loire-Bretagne - https://www.sandre.eaufrance.fr : Données relative au réseau hydrographique et à la qualité des eaux - Base de données IGN : localisation des eaux de surface
Trames vertes et bleues	- SRCE Pays de la Loire

Climat	- Données Météo France - Données Météoblue
Géologie	- Cartes géologiques du BRGM (Base de données Infoterre)
Sols	- Cartes lithologiques du BRGM (Base de données Infoterre)
Eaux souterraines	- Données, programmes et mesures de la qualité des eaux souterraines : https://donnees-documents.eau-loire-bretagne.fr/home/eaux-et-milieux-aquatiques/eaux-souterraines - Base de données Banque Sous-Sol d'Infoterre (puits, forages) - Aires de captage d'eau potable : https://carto.atlasante.fr/1/ars_metropole_udi_infofactures.map
Pollution des sols	- Base de données BASIAS (Sites Industriels) - Base de données BASOL (Sites et sols pollués)
Risques naturels	- Base de données Géorisques - Carte interactive de Géorisques - https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon

2.2. Protections réglementaires, gestions contractuelles, engagements internationaux et zonages d'inventaires

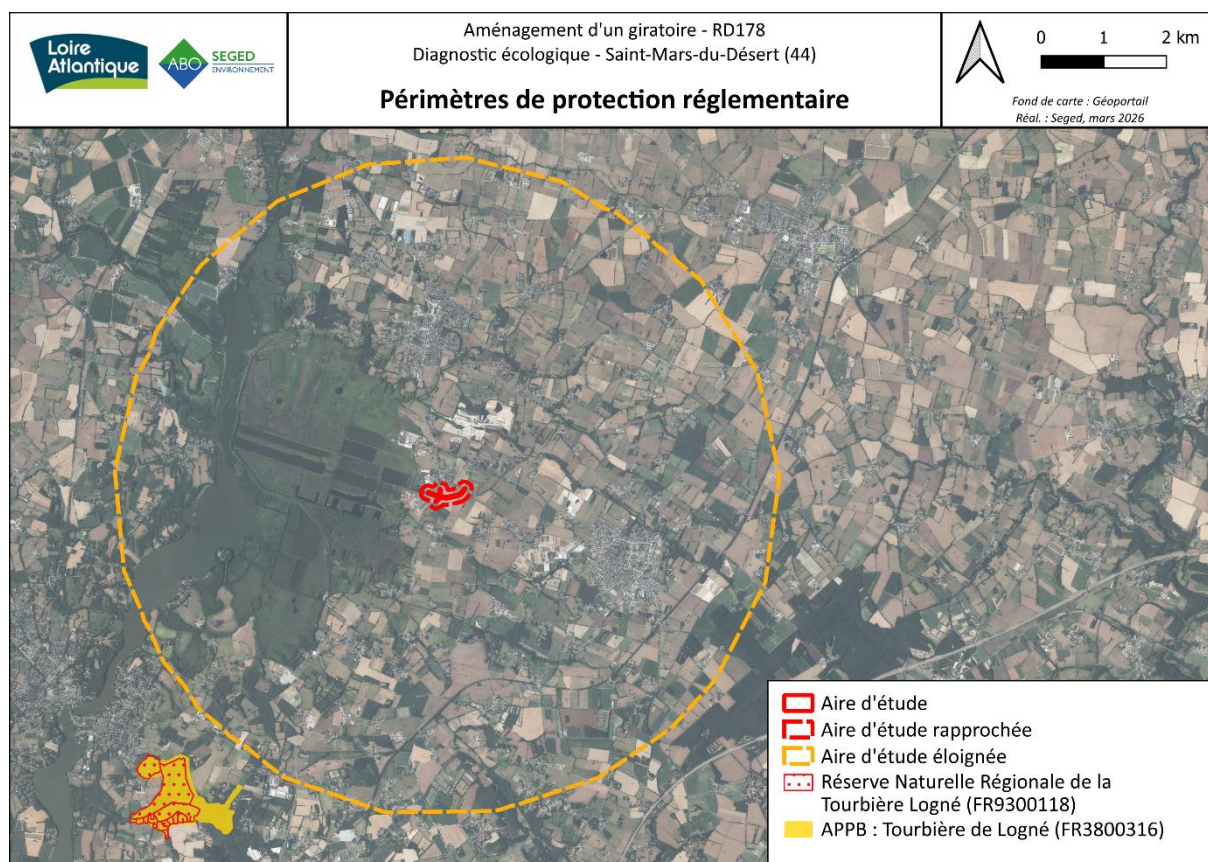
2.2.1. Les périmètres de protections réglementaires

Il s'agit des périmètres conférant à des sites un statut de protection très fort : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes (APPB), Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR), Réserves Biologiques.

Aucun périmètre de protection réglementaire n'est présent dans les aires d'étude éloignée et immédiate.

En revanche, un site concerné par un APPB et une RNR est présent à environ 6 km de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est l'arrêté préfectoral de protection de Biotopes de la Tourbière de Ligné (FR3800316) et la Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière Ligné (FR9300118). Il s'agit de sites d'intérêt botanique abritant des milieux et des espèces rares à l'échelle régionale.

La carte suivante situe ces sites protégés par rapport aux zones d'étude.



2.2.2. Les gestions contractuelles

Les zones concernées par des gestions contractuelles ne sont pas protégées mais l'exploitation et l'aménagement du territoire sont strictement encadrés dans ces endroits dans le but de préserver ou de favoriser à grande échelle des habitats et des espèces menacées et/ou protégées. Sont concernés par des gestions contractuelles : les sites Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux (PNR) ou sites Ramsar.

Deux sites Natura 2000 ZSC sont présents dans la zone d'étude éloignée. L'un est porté sur la Directive Habitats (ZSC) et l'autre sur la Directive Oiseaux (ZPS). Deux Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont également présents dans l'aire d'étude éloignée du projet. En revanche, aucun site de gestion contractuelle n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Gestions contractuelles	Site d'étude	Aire d'étude éloignée	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
Natura 2000 : (ZSC Directive Habitats)	Non	Oui	13 m	« Marais de l'Erdre »	Identifiant : FR5200624 Désigné comme ZSC le 07/12/2004 DOCOB le 13/02/2007
Natura 2000 : (ZPS Directive Oiseaux)	Non	Oui	13 m	« Marais de l'Erdre »	Identifiant : FR5212004 Désigné comme ZPS le 12/04/2006 DOCOB le 13/02/2007
Espace Naturel Sensible (ENS)	Non	Oui	1,8 km	-	Identifiant : FR4700196
	Non	Oui	2,3 km	-	Identifiant : FR4700204

Les sites Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, dont l'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ce réseau concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est composé de sites désignés par chacun des États membres en application des directives européennes dites "oiseaux" et "habitats" de 1979 et 1992 selon des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique.

Les Sites d'Importance Communautaire (SIC) sont intégrés au réseau Natura 2000 suite à l'approbation de la Commission européenne. Ils visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Un arrêté ministériel les désigne ensuite comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- **Natura 2000 (ZSC Directive Habitats) : Les Marais de l'Erdre - FR5200624**

Ce site Natura 2000 correspond à une vaste plaine inondable composée de zones humides diversifiées : cours d'eau, plans d'eau, marais, tourbières, prairies et boisements alluviaux. Ils sont traversés par l'Erdre, un affluent de la Loire. Cet ensemble d'habitats alluviaux et marécageux présente un intérêt écologique et paysager majeur à l'échelle départementale. Une grande variété de groupements végétaux et une forte richesse entomologique sont présentes sur ce site. Celui-ci abrite également une espèce rare de batracien hybride : le Triton de Blasius (*Triturus blasii*).

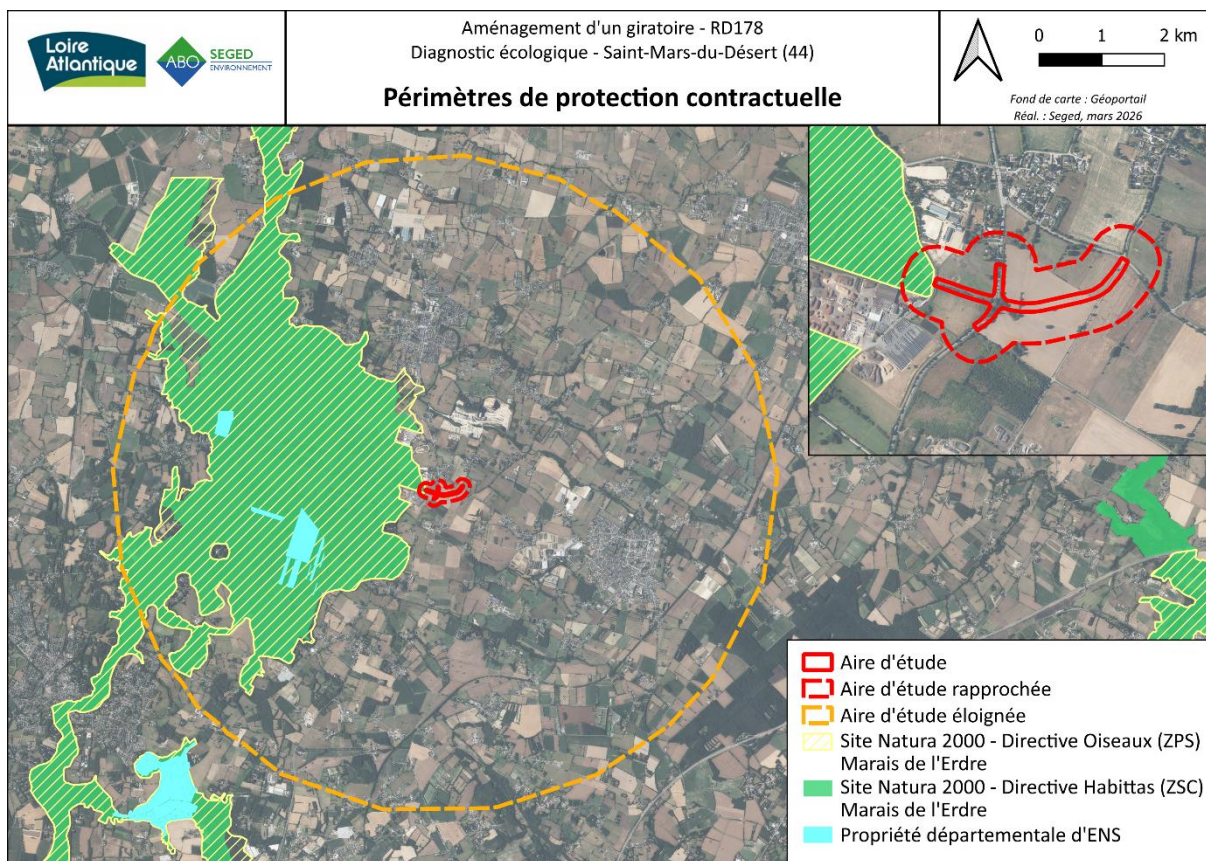
- **Natura 2000 (ZPS Directive Oiseaux) : Les Marais de l'Erdre – FR5212004**

Ce site coïncide avec le site précédemment décrit. La différence réside dans le fait que cet identifiant concerne les espèces d'oiseaux protégées par la Directive 09/147/CEE. Les différentes espèces visées par la protection Natura 2000 sur ce site sont consultables en annexe ([voir Annexe I : Données bibliographiques](#)).

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) :

Créés par les départements, les ENS visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et des habitats naturels. Ils permettent en particulier aux Conseils départementaux de créer des zones de préemption pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques, et de prévention des risques d'inondation.

Les deux ENS présents sur la zone d'étude éloignée correspondent à des bassins, des bandes de prairies humides ainsi que quelques milieux riverains. L'ensemble de ces ENS est inclus dans les marais de l'Erdre, sites Natura 2000 et également ZNIEFF de type I et II.



2.2.3. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Les ZNIEFF ont pour objectif d'inventorier les secteurs d'intérêt écologique abritant une biodiversité patrimoniale, dans la perspective de créer un socle de connaissances, ainsi que des outils facilitant les décisions d'aménagements et de protection du territoire.

- Les ZNIEFF sont de deux types : Les ZNIEFF de type I comportent des espèces et des habitats remarquables pour la région ;
- Les ZNIEFF de type II comprennent de grands ensembles naturels à fort potentiel écologique.

Aucune ZNIEFF de type I ou II n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. En revanche, 5 ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Zonage d'inventaire	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
ZNIEFF de type I	Non	Oui	248m	Marais endigués de Saint-Mars et Petit-Mars	Identifiant national : 520616266 Identifiant régional : 10070011 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 01/01/2003 Date de la dernière diffusion INPN : 22/11/2016
	Non	Oui	1,9km	Partie du Marais de Saint-Mars à l'avant de la digue « Marais Sauvage »	Identifiant national : 520006644 Identifiant régional : 10070001 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 28/02/2022 Date de la dernière diffusion INPN : 13/11/2023
	Non	Oui	2,9km	Plaine de Mazerolles et de la Poupinière	Identifiant national : 520015387 Identifiant régional : 10070010 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 01/01/2003 Date de la dernière diffusion INPN : 18/06/2014

Zonage d'inventaire	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
	Non	Oui	3,4km	Marais de la Gamotrie Sud et de la Grande Bodinière	Identifiant national : 520015272 Identifiant régional : 10070006 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 28/02/2022 Date de la dernière diffusion INPN : 08/06/2022
	Non	Oui	4,8km	Marais des Dureaux, des Belles et de la Noé-Guy	Identifiant national : 520015273 Identifiant régional : 10070007 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 01/01/2003 Date de la dernière diffusion INPN : 18/06/2014
ZNIEFF de type II	Non	Oui	13m	Vallée et Marais de l'Erdre	Identifiant national : 520006643 Identifiant régional : 10070000 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 09/04/2013 Date actuelle d'avis CSRPN : 24/06/2019 Date de la dernière diffusion INPN : 19/07/2019
	Non	Oui	4,3km	Forêt du Cellier	Identifiant national : 520006615 Identifiant régional : 10550000 Date de 1 ^{er} avis CSRPN : 09/11/2006 Date actuelle d'avis CSRPN : 09/11/2006 Date de la dernière diffusion INPN : 18/06/2014

- **ZNIEFF de type I : Marais endigués de Saint-Mars et Petit-Mars – 520616266**

La ZNIEFF des Marais endigués de Saint-Mars et Petit-Mars est située à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, à seulement quelques mètres. Cette zone est constituée de grands marécages sillonnés de douves. Ces marais sont constitués de prairies marécageuses, de roselières et de cariçaies diversifiées. De vastes plans d'eau artificiels issus de l'extraction de la tourbe sont également présents. Ces marais figurent parmi les sites ornithologiques remarquables de la région pour toutes les espèces qu'ils abritent. Il s'agit notamment d'un site servant d'étape pour la migration et l'hivernage agissant en relation avec les nombreuses zones humides présentes en Loire-Atlantique. Cette zone abrite également des espèces de reptiles, d'amphibiens, d'odonates et de poissons intéressantes. Certaines espèces rares de chiroptères sont également présentes dans cette zone d'intérêt écologique.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).

- **ZNIEFF de type I : Partie du Marais de Saint-Mars à l'avant de la digue « Marais sauvage » - 520006644**

La ZNIEFF de la partie du marais de Saint-Mars à l'avant de la digue « Marais sauvage » est située à l'ouest de l'aire d'étude immédiate du projet. Elle est constituée d'une vaste tourbière infra-aquatique sillonnée de douves et d'anciennes boires. Cette partie est peuplée par des roselières et des cariçaies. La ZNIEFF abrite des espèces végétales et animales rares et protégées que ce soit au niveau national ou régional. La diversité faunistique du lieu est remarquable, notamment d'un point de vue avifaunistique et entomologique. De plus, la Loutre d'Europe a récemment réapparu dans cette zone.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).

- **ZNIEFF de type I : Plaine de Mazerolles et de la Poupinière – 520015387**

La ZNIEFF de la plaine de Mazerolles et de la Poupinière est composée de grands plans d'eau bordés de marécages. Cette zone constitue l'une des plus importantes réserves de chasse fluviale pour les

anatidés hivernants et migrateurs de la vallée de l'Erdre. Elle est également essentielle à la reproduction et la croissance de diverses espèces de poisson. La Loutre d'Europe a également récemment refait son apparition dans cette zone.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).

- **ZNIEFF de type I : Marais de la Gamotrie Sud et de la Grande Bodinière – 520015272**

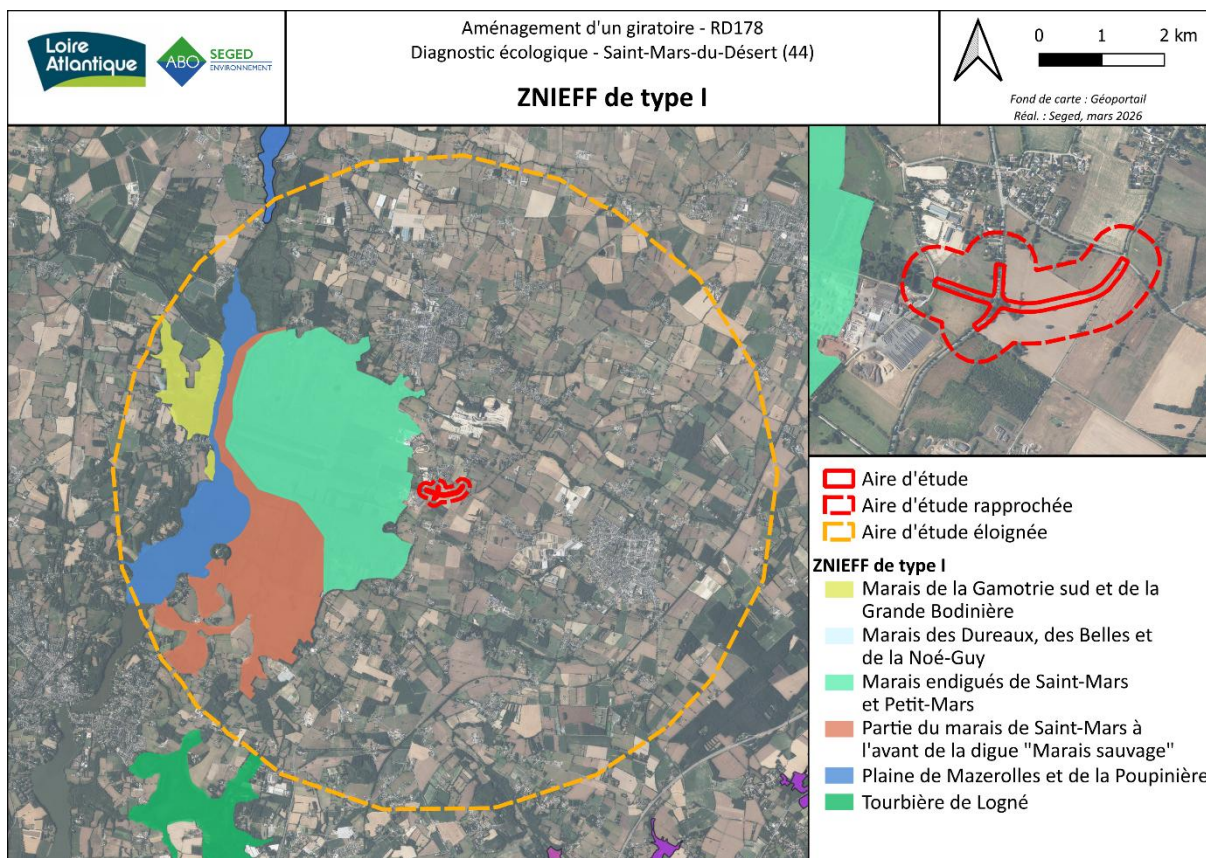
La ZNIEFF des marais de la Gamotrie Sud et de la Grande Bodinière est composée d'importantes étendues de roselières et de cariçaies parsemées par des trous d'eau qui sont colonisés de manière plus ou moins importante par des Aulnes et des Saules. En périphérie de ces étendues, des prairies humides sont présentes. Ces marais abritent une flore et une faune intéressante avec des espèces protégées et/ou menacées.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).

- **ZNIEFF de type I : Marais des Dureaux, des Belles et de la Noé-Guy – 520015273**

La ZNIEFF des marais de Dureaux, des Belles et de la Noé-Guy est constituée de prairies humides inondables, de roselières et de cariçaies qui se trouvent sillonnées par des douves. La présence de plans d'eau et de boisements marécageux est également à noter. La flore et la faune de ces marais est particulièrement intéressante notamment pour les mammifères et les amphibiens. Ces marais abritent également des espèces de chauve-souris.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).



- **ZNIEFF de type II : Vallée et marais de l'Erdre - 520006643**

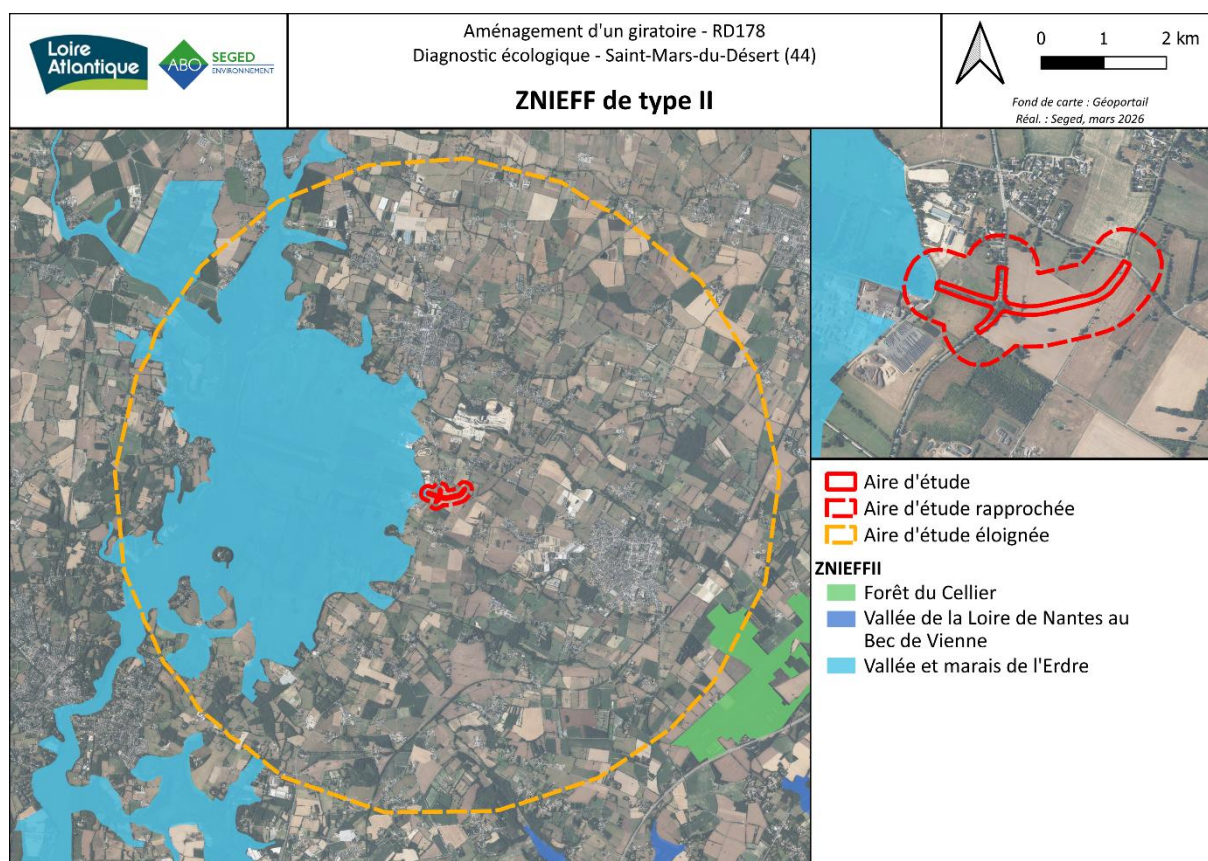
La ZNIEFF de la vallée et marais de l'Erdre est une vaste zone composée de la rivière de l'Erdre (affluent de la Loire), des plans d'eau, des boisements alluviaux, des prairies inondables, des marais et des secteurs de tourbières. Cette ZNIEFF de type II intègre l'ensemble des ZNIEFF de type I précédemment décrites. Elle se superpose également aux sites Natura 2000 et aux espaces naturels sensibles décrits précédemment. Cet ensemble d'habitats diversifiés possède une forte valeur écologique et joue un rôle fonctionnel majeur à l'échelle départementale.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).

- **ZNIEFF de type II : Forêt du Cellier - 520006615**

La ZNIEFF de la Forêt du Cellier est composée d'un massif forestier de feuillus et de plantations de résineux. Quelques plans d'eau bordés par des prairies bocagères sont aussi présents. Cette zone abrite une diversité intéressante au niveau entomologique notamment pour ses espèces de lépidoptères, rhopalocères et d'odonates rares.

Les espèces qui ont conduit à la désignation de cette zone naturelle en tant que « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique » sont consultables en annexe (voir Annexe I : Données bibliographiques).



2.3. Fonctionnalités écologiques

2.3.1. Occupation des sols

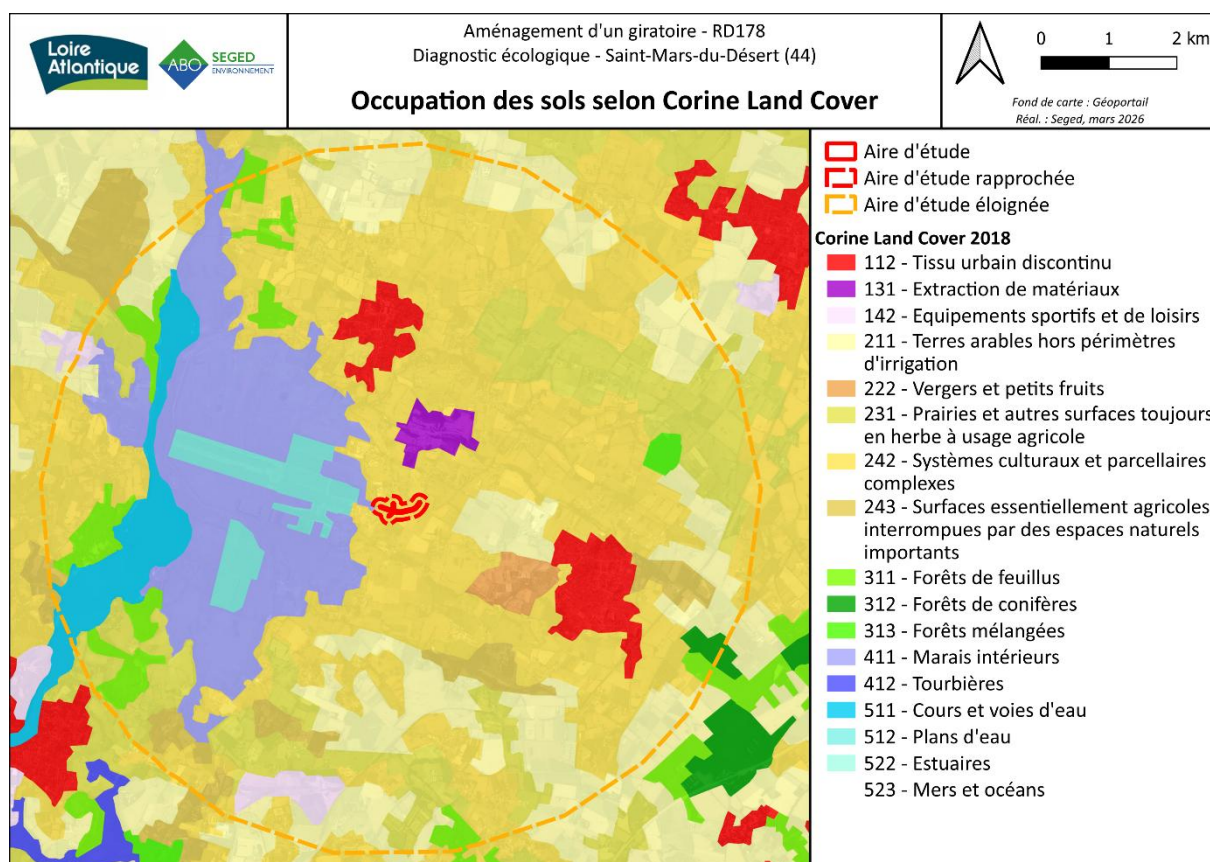
L'analyse de l'occupation des sols est possible grâce à l'inventaire Corine Land Cover. Cet inventaire se base sur une interprétation visuelle des images satellites. La production de cet inventaire est à l'échelle 1/100 000 et permet de cartographier des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 ha.

Les occupations du sol recensées dans la zone d'étude éloignée (5km autour de la zone d'étude immédiate) sont listées dans le tableau et reparties sur la carte ci-après.

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3	Surface (en ha)	Pourcentage de recouvrement
1. Territoires artificialisés	11 - Zones urbanisées	112 - Tissu urbain discontinu	266,81	0,82
	13. Mines, décharges et chantier	131 – Extraction de matériaux	66,11	0,20
	14. Espaces verts artificialisés, non agricoles	142 - Equipements sportifs et de loisirs	102,49	0,32
2. Territoires agricoles	21. Terres arables	211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation	5654,27	17,47
	22. Cultures permanentes	222- Vergers et petits fruits	75,41	0,23
	23. Prairies	231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	1434,46	4,43
	24. Zones agricoles hétérogènes	242 - Systèmes culturaux mixtes et petits parcellaires complexes	21673,05	66,97
		243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	497,26	1,54

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3	Surface (en ha)	Pourcentage de recouvrement
3. Forêts et milieux semi-naturels	31. Forêts	311 - Forêts de feuillus	389,62	1,20
		312 – Forêts de conifères	30,35	0,09
		313 – Forêts mélangées	25,56	0,07
4. Zones humides	41. Zones humides intérieures	411 – Marais intérieurs	1240,87	3,83
5. Surfaces en eau	51. Eaux continentales	511 – Cours et voies d’eau	673,08	2,08
		512 - Plans d'eau	232,51	0,72
Total :			32361,85	100

D’après le référentiel Corine Land Cover, la zone d’étude rapprochée est principalement occupée par les zones agricoles hétérogènes et plus précisément les systèmes culturaux mixtes et petits parcellaires complexes. La zone d’étude éloignée, quant-à-elle, se situe sur trois milieux différents : les milieux humides, les terres agricoles et les milieux aquatiques. Elle contient également quelques zones anthropisées.



2.3.2. PLUi Erdre-Gresvres

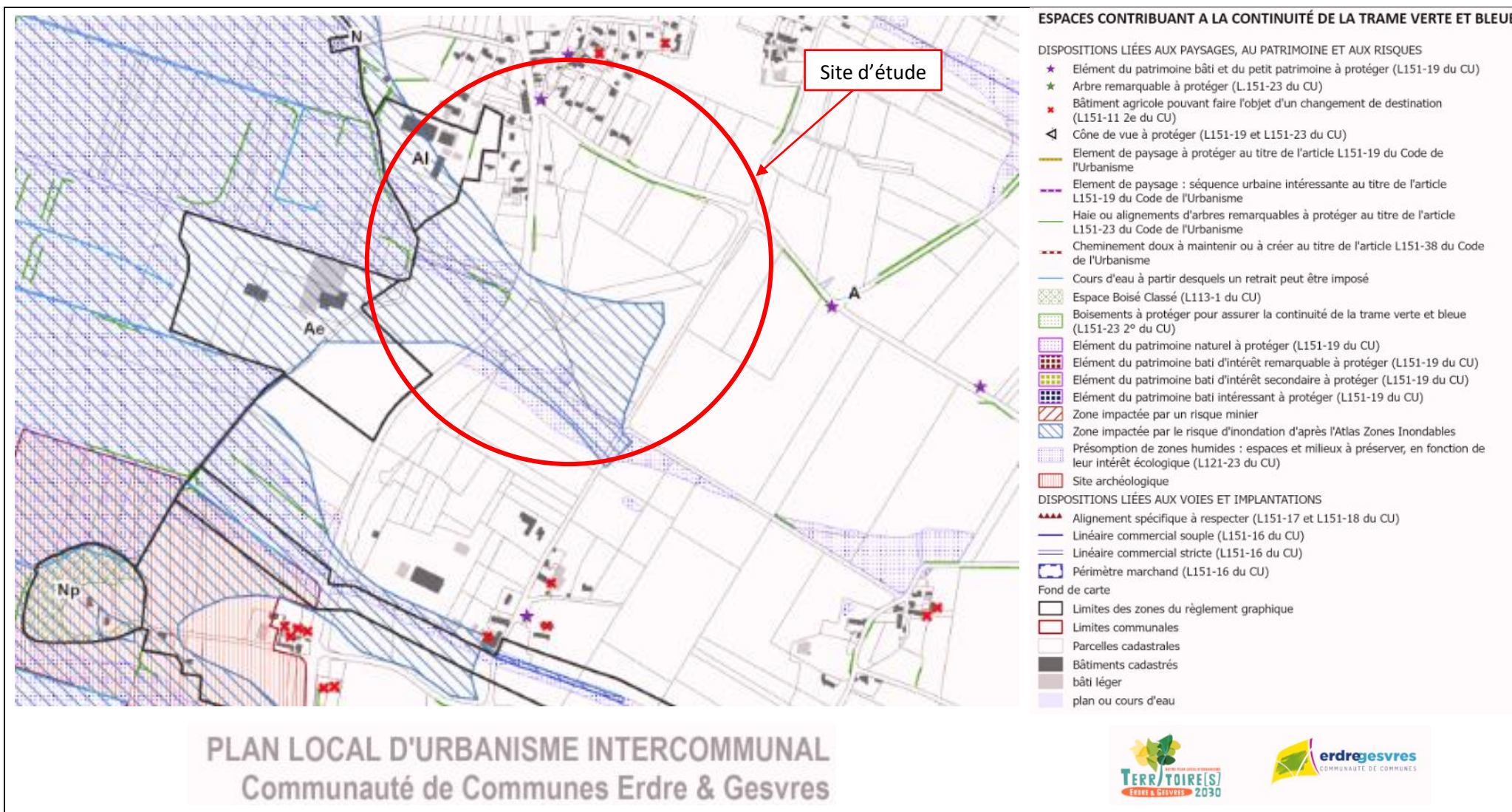
Les PLU (Plan Local d’Urbanisme) ou PLUi (Plan Local d’Urbanisme intercommunal), sont des documents d’urbanisme visant à établir un plan global d’aménagement du territoire, dans un souci de respect du développement durable, en s’inscrivant dans le cadre du Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD), tout en respectant les politiques d’urbanisme, d’habitat et de déplacements urbains.

Le site d’étude est localisé sur le territoire de l’intercommunalité Erdre et Gesvres. Le PLUi a été approuvé en Conseil Communautaire le 18 décembre 2019. Dans le but de préserver des espaces à forte valeur paysagère et environnementale, une cartographie des espaces contribuant à la continuité

de la trame verte et bleue a été réalisée. Selon cette carte, des contraintes réglementaires ont été identifiées, sur certaines parcelles de la zone d'étude rapprochée :

- Des haies ou alignements d'arbres remarquables à protéger au titre de l'Article L151-23 du code de l'urbanisme : ces formations boisées sont à préserver pour leur valeur écologique, et pour maintenir voire restaurer l'état des continuités écologiques. Plusieurs linéaires à protéger sont dans la zone d'étude, dont un linéaire localisé sur l'aire d'étude immédiate.
- Des zones impactées par le risque d'inondation d'après l'Atlas Zones Inondables. Ce travail cartographique a été réalisé à l'échelle régionale, d'après les données historiques de crues. Sur le site d'étude, certaines parcelles sont concernées par des risques de crues exceptionnelles.
- Présomption de zones humides : espaces et milieux à préserver, en fonction de leur intérêt écologique au titre de l'Article L121-23 du code de l'urbanisme. Ce zonage vise à préserver des habitats, milieux et paysages remarquables, nécessaires au maintien des équilibres biologiques et écologiques. Une partie de la zone d'étude est concernée par une présomption de zone humide, selon les résultats des inventaires de terrain ces secteurs seront potentiellement à préserver.

Passage suivante, l'extrait de la carte des éléments de continuité écologique du PLUi Erdre et Gesvres

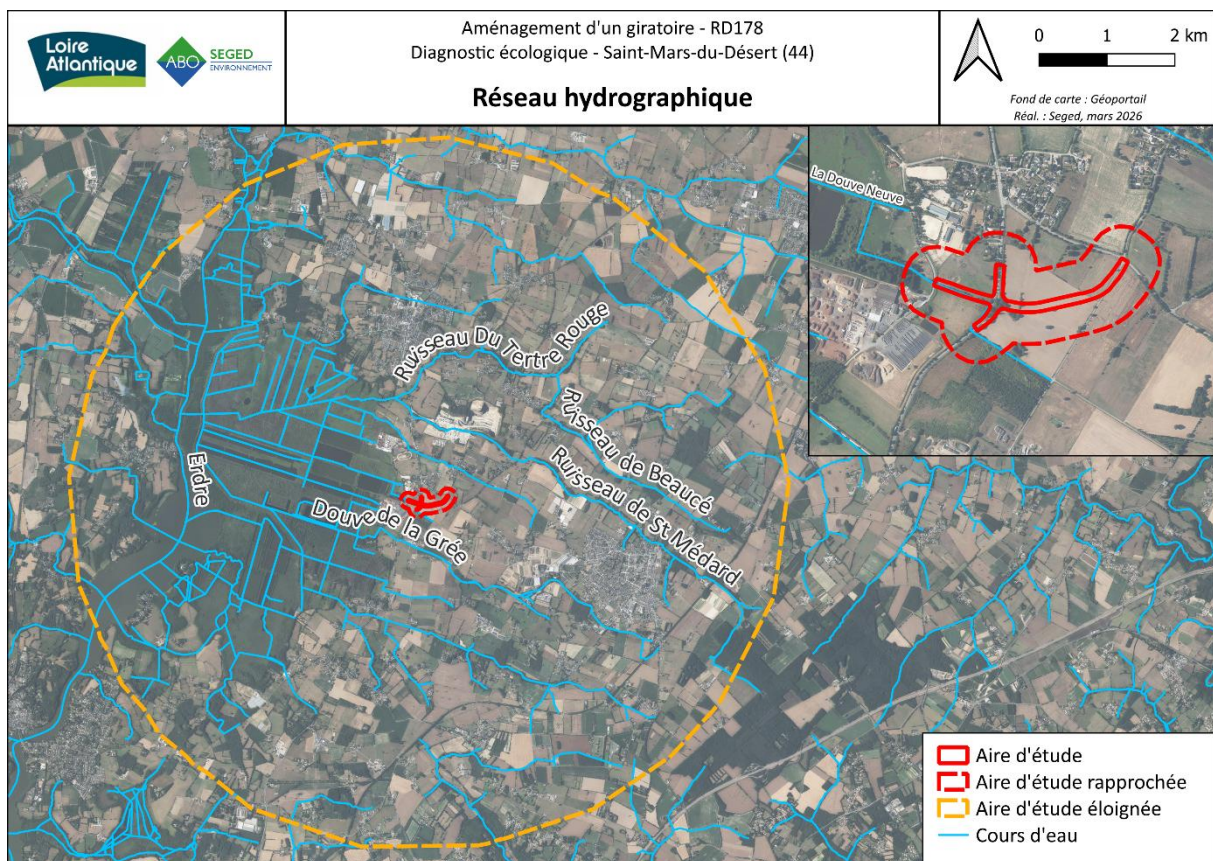


2.3.3. Réseau hydrographique

La zone d'étude rapprochée n'est traversée par aucun cours d'eau. Elle présente, en revanche, un plan d'eau (326596). La zone d'étude éloignée, quant-à-elle, présente un réseau hydrographique dense :

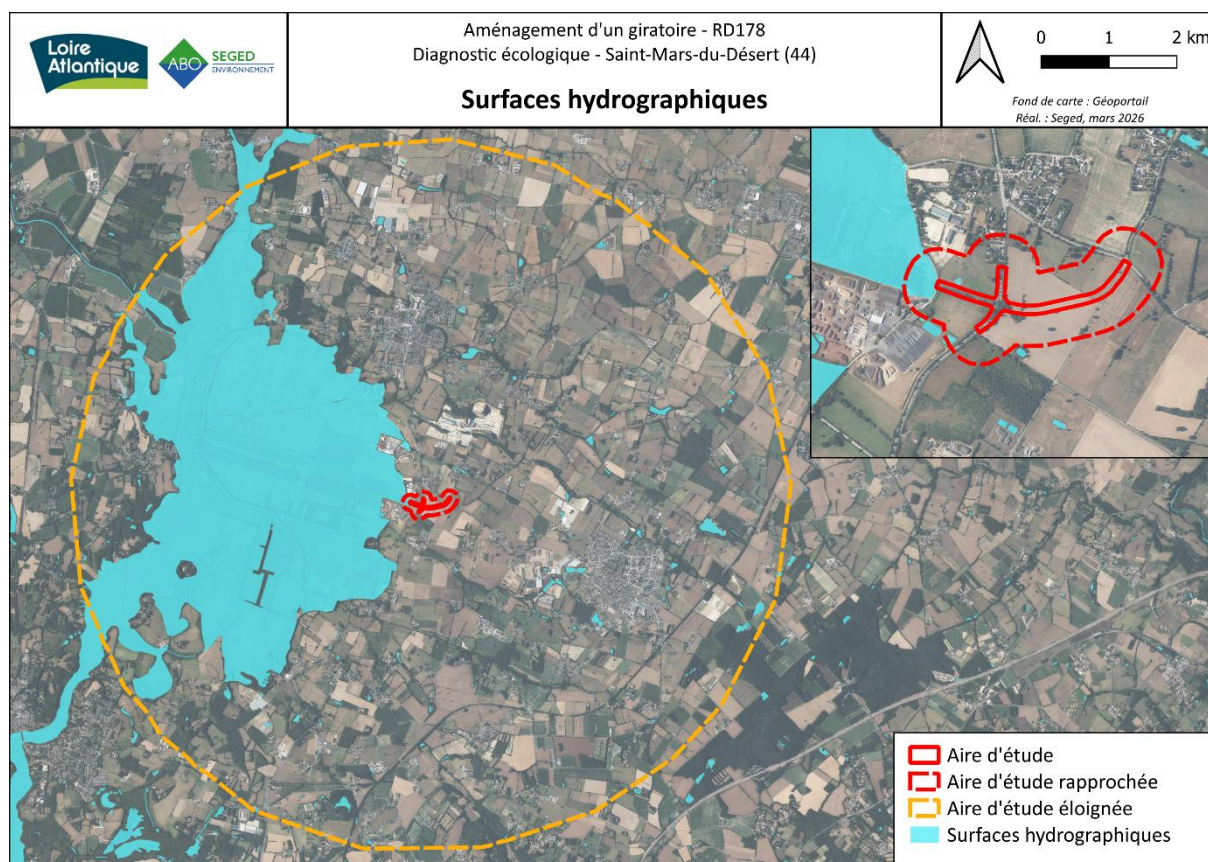
- L'Erdre, affluent de la Loire d'importance départementale régionale, traverse l'Ouest de la zone d'étude éloignée en se dirigeant du Nord au Sud. Cette rivière se trouve à 3,2 km du site étudié
- Des douves (la Douve Neuve, la Douve de la Bosse, la Douve de la Grée, la Douve du Fortay) se situent à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate, à environ 300m. Elles sont directement reliées aux marais.
- Un ruisseau de 10 km de longueur, la Déchausserie, passe au Nord de l'aire d'étude rapprochée.
- Le ruisseau du Tertre Rouge qui passe également au Nord de l'aire d'étude immédiate, d'Ouest en Est.

La carte ci-dessous, présente le réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.



De plus, l'aire d'étude éloignée présente d'importants plans d'eau, notamment à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée. Cette étendue d'eau est située à seulement quelques mètres de l'aire d'étude rapprochée et correspond aux marais précédemment présentés. Un seul plan d'eau est présent sur l'aire d'étude rapprochée du projet.

La carte suivante montre les différentes masses d'eau présentes dans l'aire d'étude éloignée et rapprochée.



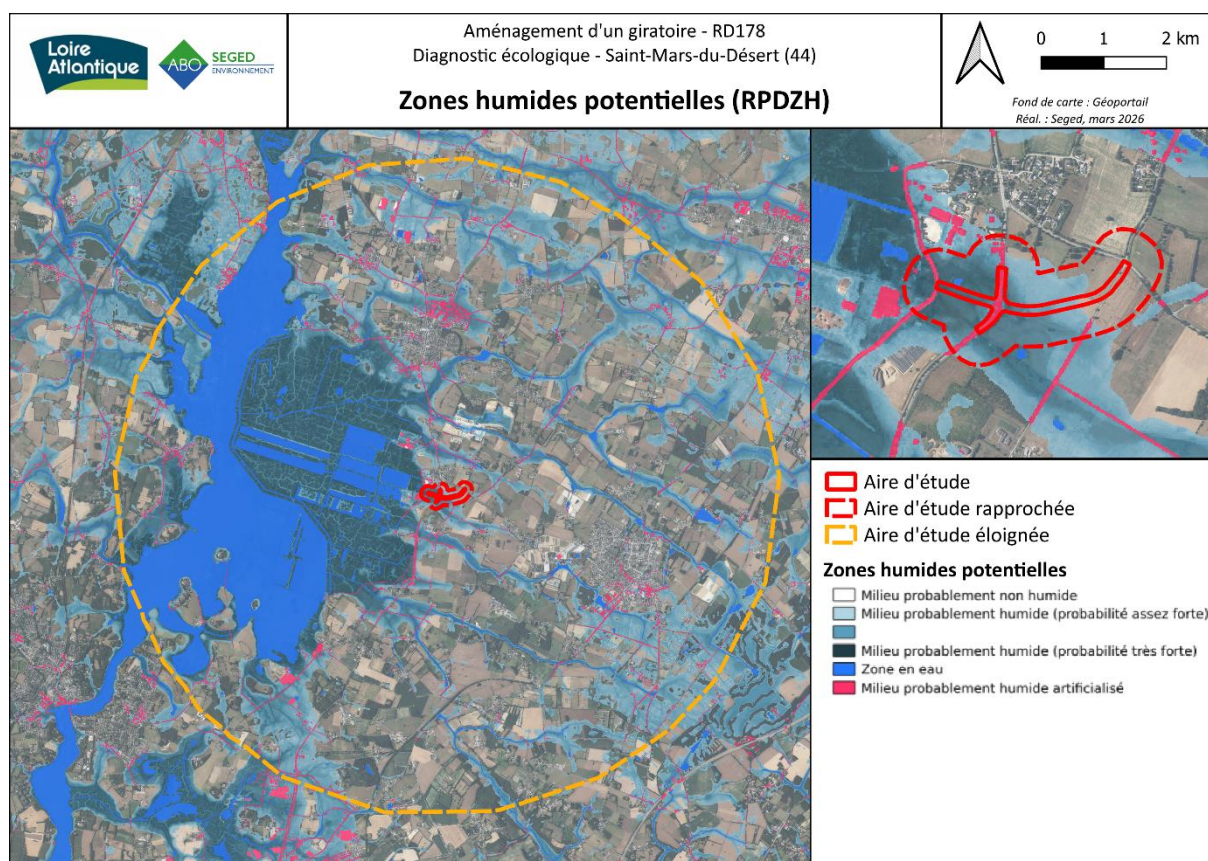
2.3.4. Les zones humides

2.3.4.1. Prélocalisation de zones humides

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) permet de consulter les données cartographiques mises à disposition par les partenaires du réseau (DREAL, Agences de l'eau, Régions...). Ces données compilent des inventaires de zones humides réalisés sur le terrain à partir des données de prélocalisation par photo-interprétation et étude topographique. Elles sont mises à jour régulièrement et dépendent de l'avancée des inventaires au niveau local.

D'après les données de prélocalisation des zones humides, le site étudié apparaît au moins en partie humide sur les secteurs les plus proches de la zone de marais. L'aire d'étude éloignée est, en majeure partie, occupée par des zones humides. Certaines de celles-ci présentent, par ailleurs, une importance fonctionnelle majeure à l'échelle départementale. Ainsi, le site semble présenter des enjeux en termes de zones humides.

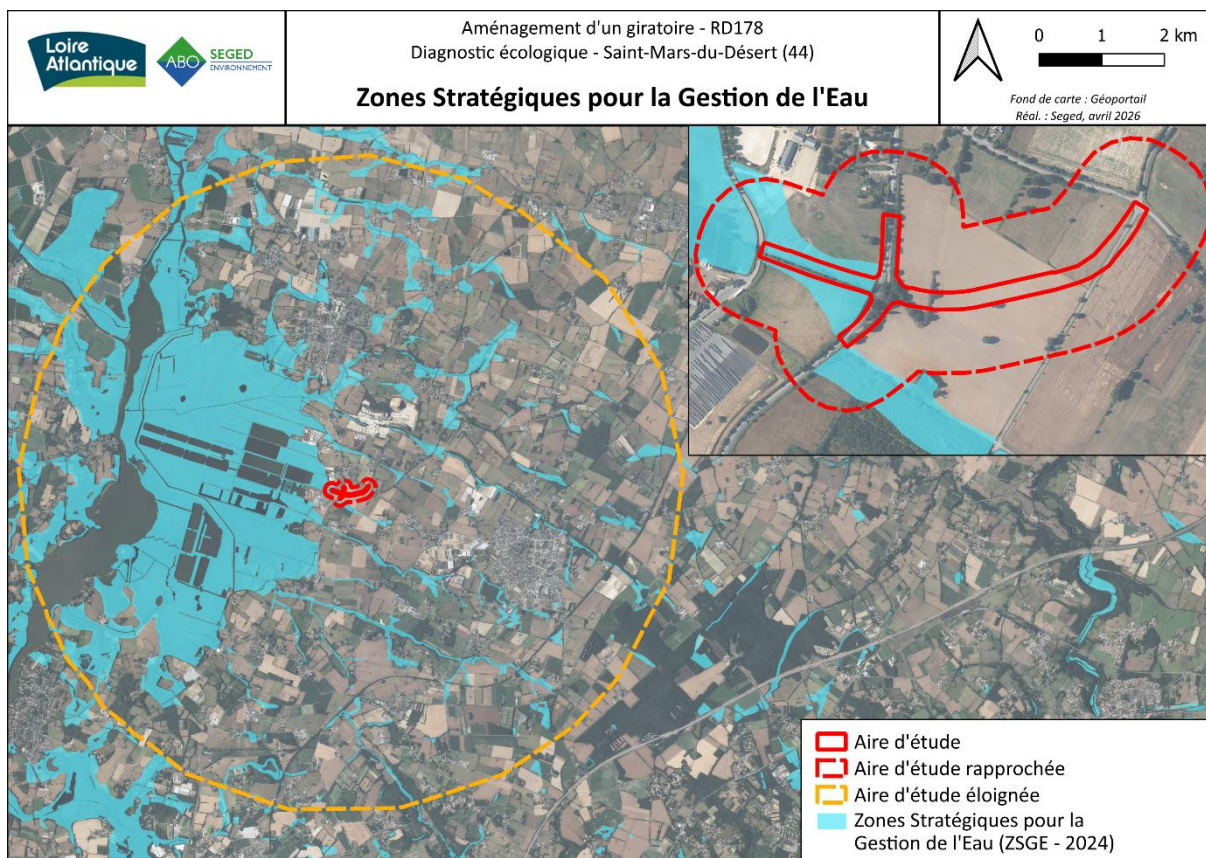
La carte ci-dessous présente la répartition d'éventuelles zones humides sur l'aire d'étude.



2.3.4.2. Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)

Les zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) sont des zones humides dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs de quantité et de qualité des eaux (souterraines, superficielles, destinées à l'alimentation en eau potable, etc...). Elles sont définies dans le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Le projet est situé dans le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire. Plusieurs périmètres de ZSGE sont situés au sein du périmètre d'étude rapprochée. Ces zones sont indiquées comme « Zones humides de bandes riveraines, en têtes de bassins versants » ainsi que localisées dans un « Périmètre de Protection de Captage ».



2.3.5. Réseaux et fonctionnements écologiques

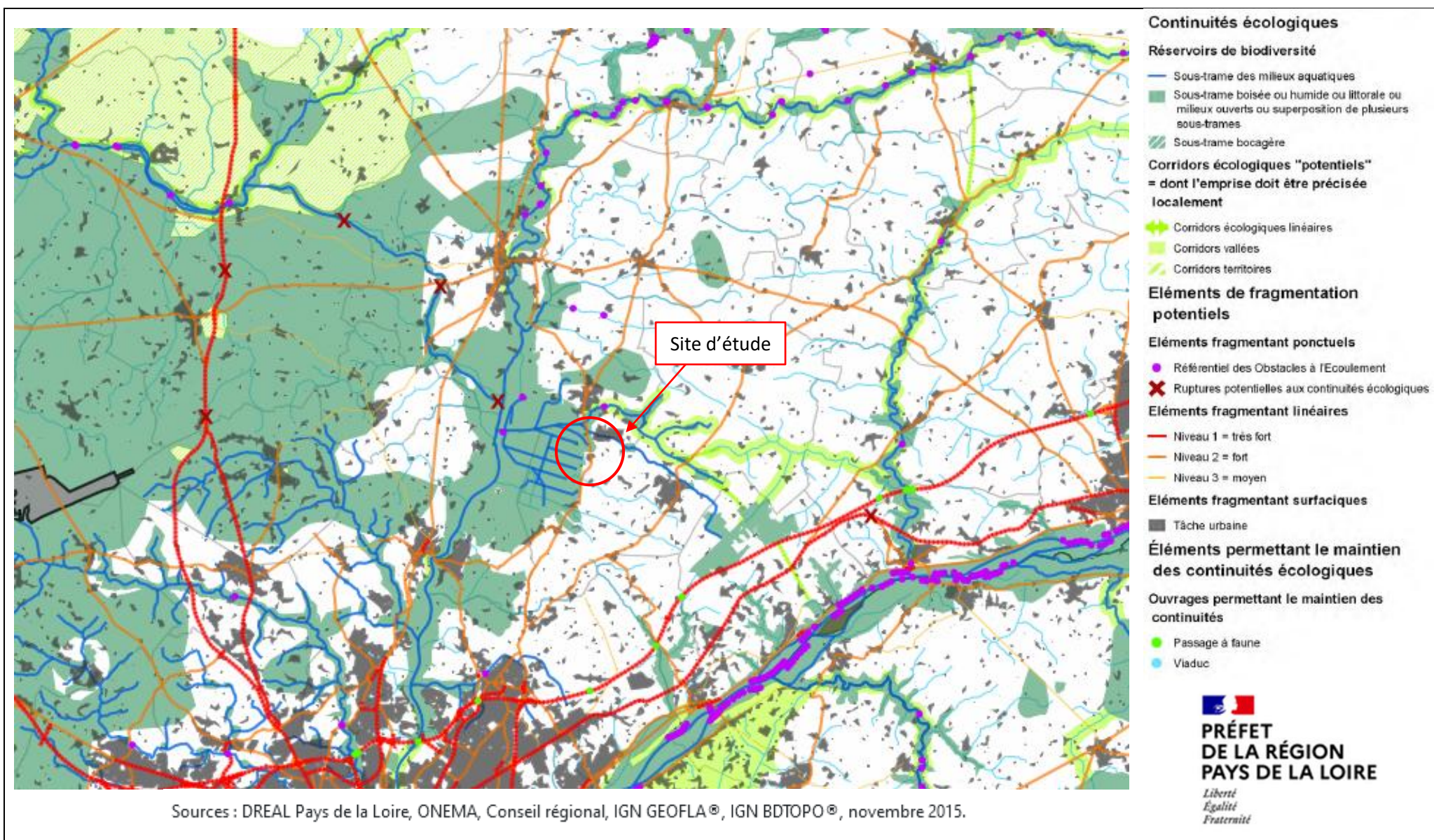
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Le SRCE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après approbation du Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Le SRCE décline régionalement des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques adoptées par décret (n°2014-45 du 20 janvier 2014 révisé par le décret n°2019-400 du 16 novembre 2022).

Dans le cadre du SRCE, des cartes ont été élaborées, représentant tous les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de la région appelés « trame verte » pour les continuités écologiques terrestres et « trame bleue » pour les continuités écologiques aquatiques.

D'après le SRCE, le site d'étude apparaît connecté à un important réservoir de biodiversité, correspondant à la vallée de l'Erdre, corridor et réservoir écologique d'importance régionale. Un corridor écologique identifié par le SRCE est également présent au nord de la zone d'étude. Il s'agit de vallées alluviales reliant l'Erdre au Havre, non loin de sa confluence avec la Loire.

La carte suivante localise le site au sein de la Trame Verte et Bleue à l'échelle départementale.



3 réservoirs de biodiversités sont inclus dans l'aire d'étude éloignée. L'un d'entre eux est directement connecté à la zone d'étude immédiate : le réservoir multitrame de la vallée de l'Erdre. Par ailleurs, le réseau bocager semble dense, connectant le site au corridor de la vallée de Dochausserie.

Les enjeux relatifs à la Trame verte et bleue apparaissent forts, notamment pour les milieux potentiellement humides, sous influence des marais de l'Erdre, ainsi que pour la trame bocagère.

2.4. Données de biodiversité faune et flore

Le site étant localisé uniquement sur la commune de Saint-Mars-du-Désert, les données floristiques et faunistiques ont été récoltées à l'échelle communale.

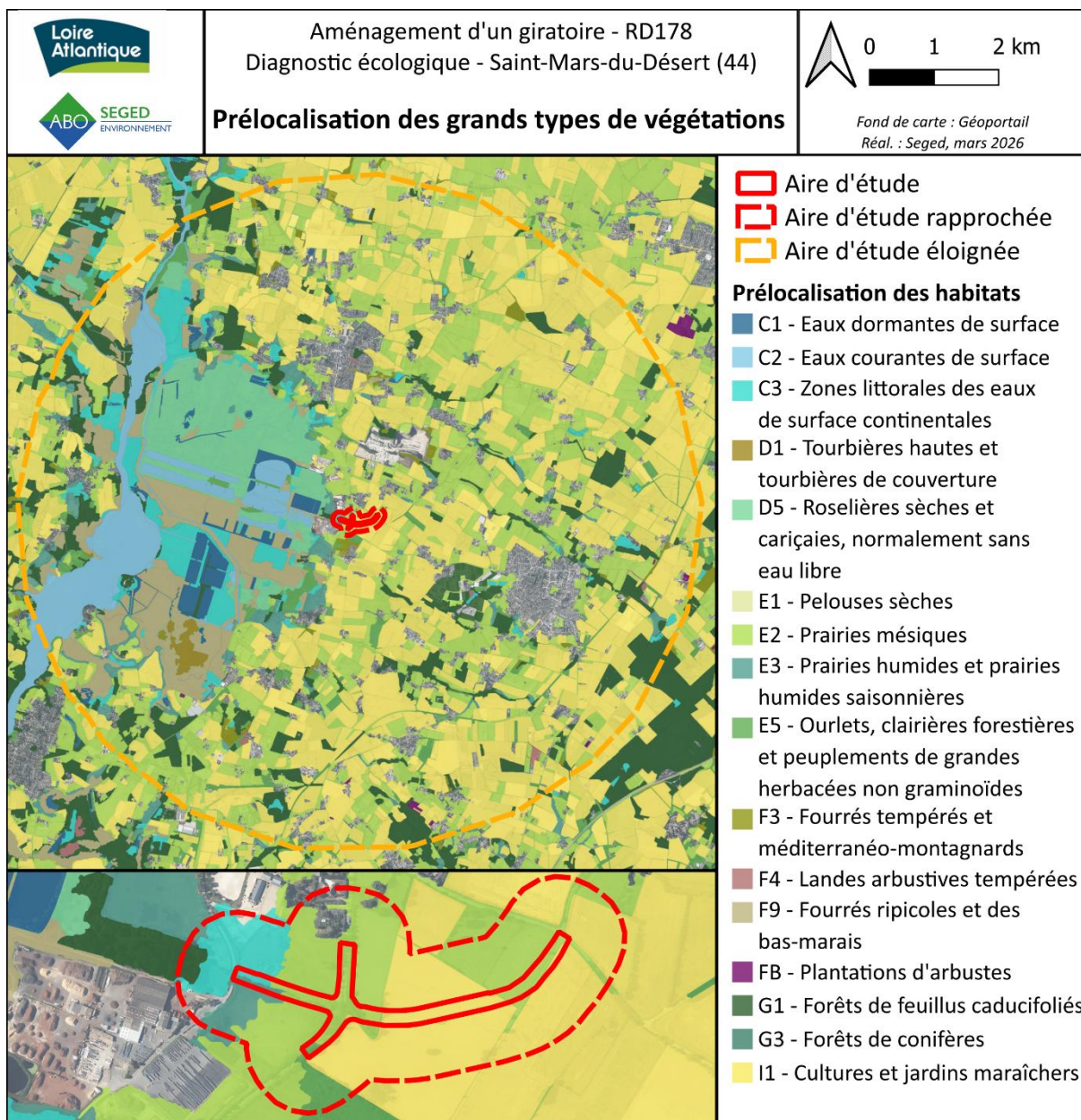
2.4.1. La prélocalisation des habitats (CarHab)

Le programme CarHab est porté par le Ministère en charge de l'écologie, il vise à répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'aménagement du territoire et de gestion durable des ressources naturelles, et a pour objectif de réaliser à l'horizon 2026 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer, à l'échelle du 1/25000e.

D'après ces données 4 grands types de végétation occupent l'aire d'étude rapprochée :

- Des milieux riverains ;
- Des prairies permanentes humides ;
- Des prairies permanentes mésophiles ;
- Des cultures.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, il est à noter la présence de nombreux habitats alluviaux, marécageux et tourbeux à proximité de l'aire d'étude immédiate. Ces milieux occupent la vallée de l'Erdre.



2.4.2. Données floristiques eCalluna et INPN

Le Conservatoire Botanique National a mis en place une application permettant de consulter la répartition géographique des plantes à fleurs et des fougères dans l'ouest de la France. Les données OpenObs via le site de l'INPN ont également été prises en compte. Ainsi, sur la commune de Saint-Mars-Du-Désert, ce sont 494 espèces floristiques qui ont été recensées. L'ensemble des données floristique est consultable en Annexe (voir : Annexe I - Données bibliographiques).

Parmi ces espèces, 30 présentent des enjeux de conservation, 13 sont protégées et 26 sont déterminantes ZNIEFF.

26 de ces espèces sont inféodées aux milieux humides, aquatiques et marécageux. Le tableau ci-dessous résume leur statut de conservation.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Prot. PDL	Directive Habitats	ZNIEFF	CNPN	Enjeu écologique
<i>Calamagrostis canescens</i>	Calamagrostide blanchâtre	LC	NT		Protégée		Oui		Fort
<i>Cardamine parviflora</i>	Cardamine à petites fleurs	NT	NT		Protégée		Oui		Fort
<i>Carex lasiocarpa</i>	Laïche à fruits velus	LC	NT		Protégée		Oui		Fort
<i>Carex rostrata</i>	Laïche rostrée	LC	NT				Oui		Modéré
<i>Cladium mariscus</i>	Marisque	LC	LC				Oui		Modéré
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Dactylorhize incarnat	NT	VU				Oui		Fort
<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire	LC	NT	Article 2			Oui		Fort
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	LC	NT	Article 2			Oui		Fort
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites	LC	NT				Oui		Modéré
<i>Galium debile</i>	Gaillet faible	LC	DD				Oui		Modéré
<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc pygmée	LC	NT				Oui		Modéré
<i>Lathyrus palustris</i>	Gesse des marais	EN	NT		Protégée		Oui	CNPN	Très fort
<i>Ludwigia palustris</i>	Ludwigie des marais	LC	NT				-		Modéré
<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant	LC	NT	Article 1		Annexe II	Oui		Très fort
<i>Lysimachia minima</i>	Lysimaque minime	LC	NT				Oui		Modéré
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Ményanthe trifolié	LC	NT		Protégée		Oui		Fort
<i>Myrica gale</i>	Myrique baumier	LC	LC		Protégée		Oui		Fort
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Myriophylle à fleurs alternes	LC	NT				Oui		Modéré
<i>Pinguicula lusitanica</i>	Grassette du Portugal	LC	NT		Protégée		Oui		Fort
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune	LC	LC	Article 1			-		Fort
<i>Ranunculus tripartitus</i>	Renoncule tripartite	LC	NT				Oui		Modéré
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospole blanc	LC	EN		Protégée		Oui		Fort
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	LC	DD				Oui		Modéré
<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais	VU	LC		Protégée		Oui	CNPN	Très fort
<i>Thyselinum palustre</i>	Thyssélin des marais	LC	LC				Oui		Modéré
<i>Utricularia intermedia</i>	Utriculaire intermédiaire	VU	CR				Oui	CNPN	Très fort
<i>Utricularia neglecta</i>	Utriculaire australe	LC	DD				Oui		Modéré

LR nat. : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge Pays-de-la-Loire ; Prot. PDL : Protection Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ; CNPN : Conseil Nationale pour la Protection de la Nature.

DD : Données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction.

L'aire d'étude immédiate présente, à priori, des zones humides. Il est donc possible d'observer ces espèces lors des inventaires sur le site.

Les 3 autres espèces sont affiliées aux milieux prairiaux très ouverts, mésophiles à xérophiles. Le tableau ci-dessous résume leur statut de conservation.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Prot. PDL	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle incarnat	LC	NT			-	Modéré
<i>Briza minor</i>	Petite amourette	LC	NT			-	
<i>Campanula glomerata</i>	Campanule agglomérée	LC	NT			Oui	

LR nat. : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge Pays de la Loire ; Prot. nat. : Protection nationale ; Prot. PDL : Protection Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique.

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée.

L'une de ces espèces, affiliée aux milieux arides et boisés, a une faible probabilité de présence sur le site d'étude. Le tableau ci-dessous résume son statut de conservation.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Prot. PDL	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon piquant	LC	LC			Annexe V	-	Faible

LR nat. : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge Pays de la Loire ; Prot. nat. : Protection nationale ; Prot. PDL : Protection Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique.
LC : préoccupation mineure.

29 espèces exotiques envahissantes avérées et probables ont également été recensées sur la commune de Saint-Mars-du-Désert. Ces données sont résumées dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèces Exotiques Envahissantes
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ludwigie à grandes fleurs	Avérée
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie à feuilles d'armoise	
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	
<i>Baccharis halimifolia</i>	Baccharis à feuilles d'Halimium	
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolle fausse fougère	
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa	
<i>Cuscuta scandens</i>	Cuscute volubile	
<i>Lindernia dubia</i>	Lindernie douteuse	
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ludwigie à grandes fleurs	
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Myriophylle du Brésil	
<i>Rosa rugosa</i>	Rosier rugueux	A surveiller
<i>Oenothera glazioviana</i>	Onagre à sépales rouges	
<i>Rhus typhina</i>	Sumac vinaigrier	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	
<i>Allium triquetrum</i>	Ail à trois angles	
<i>Crepis sancta</i>	Crépide sacrée	
<i>Cyperus esculentus</i>	Souchet comestible	
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada	
<i>Bidens connata</i>	Bident à feuilles connées	
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada	
<i>Erigeron floribundus</i>	Érigéron très fleuri	
<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada	Potentielle
<i>Prunus laurocerasus</i>	Prunier laurier-cerise	
<i>Brassica napus</i>	Colza	
<i>Phytolacca americana</i>	Phytolaque d'Amérique	
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa argenté	
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	

2.4.3. Donnée faune de l'INPN

L'inventaire National du Patrimoine Naturel a mis en place un portail permettant de visualiser et consulter les données publiques non sensibles. Ces données sont disponibles sur le portail « OpenObs ».

Les données faunistiques ont été consultées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sur les 24 dernières années (de 2000 à 2024). Ce sont 368 données disponibles sur ce site d'étude. L'ensemble des données faunistiques est consultable en Annexe (voir : Annexe I - Données bibliographiques).

Le tableau suivant synthétise les données disponibles.

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces	Espèces protégées et/ou patrimoniale
Amphibien	4 espèces	4 espèces protégées et 1 patrimoniale
Avifaune	150 espèces	107 espèces protégées et 37 patrimoniales
Coléoptère	15 espèces	-
Hyménoptère	6 espèces	-

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces	Espèces protégées et/ou patrimoniale
Hémiptère	7 espèces	-
Lépidoptère	103 espèces	1 espèce patrimoniale
Odonate	33 espèces	2 espèces patrimoniales
Orthoptère	22 espèces	-
Mammifère	18 espèces	2 espèces protégées et 4 espèces patrimoniales
Reptile	7 espèces	7 espèces protégées et 3 patrimoniales
Arachnides	1 espèce	-
Gastéropodes	1 espèce	-
Clitellates	1 espèce	-

L'avifaune

D'après les données bibliographiques, 150 espèces d'oiseaux ont été observées sur la commune de Saint-Mars-du-Désert. Parmi elles, 123 espèces présentent des enjeux de conservation dont 117 protégées au niveau national et 40 pouvant être considérées comme patrimoniales.

Parmi les espèces observées sur la commune, 17 espèces sont susceptibles de présenter de forts enjeux de conservation sur le site d'étude. Le tableau suivant détaille les statuts des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat. (nicheur)	LR PDL (nicheur)	Prot. nat.	Directive Oiseaux	ZNIEFF	CNPN	Enjeu local
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	VU	EN	Article 3		-		Très fort
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	EN	Article 3		Oui		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	EN	Article 3		Oui		
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	EN	Article 3		Oui	CNPN	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	NT	CR	Article 3		Oui		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	Article 3		-		Fort
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	VU	Article 3		Oui		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	LC	Article 3	Annexe I	-		
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	LC	Article 3	Annexe I	Oui		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	NT	Article 3		-		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	VU	NT		Annexe II.2	-		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NT	Article 3		-		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	NT	Article 3		-		
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	NT		Annexe II.2	-		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	VU		Article 3		-		
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	LC	VU	Article 3		-		
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	LC	LC	Article 3		Oui		

LR nat (nicheur) : Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs ; LR PDL (nicheur) : Liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire ; Prot. nat : Protection nationale ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ; CNPN : Conseil National pour la Protection de la Nature.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction

La plupart de ces espèces sont affiliées aux milieux boisés, prairiaux et aquatiques. Les enjeux de conservation sur le site d'étude seront, sans doute, essentiellement localisés au niveau des haies bocagères et de la ripisylve présente dans l'aire d'étude.

Les mammifères terrestres

D'après les données bibliographiques, 18 espèces de mammifères terrestres ont été observées sur la commune de Saint-Mars-du-Désert. Parmi elles, 5 présentent des enjeux de conservation dont 2 protégées au niveau national et 4 pouvant être considérées comme patrimoniales.

Parmi ces espèces, 4 espèces sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude. Celles-ci seraient alors patrimoniales sur le site d'étude. Le tableau suivant détaille les statuts de ces espèces.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT	VU			Oui	Fort
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	LC	Article 2		-	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	LC	LC	Article 2		-	
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	NT	VU		Annexe V	Oui	

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; Prot. nat : Protection nationale ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable.

Ces espèces sont affiliées aux milieux prairiaux et boisés.

Des espèces exotiques envahissantes ont également été observées dans cette commune. Elles sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude, notamment proche du cours d'eau.

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot

Les amphibiens

D'après les données bibliographiques, 4 espèces d'amphibiens ont été observées sur la commune de Saint-Mars-du-Désert. Ces espèces sont toutes protégées au niveau national et présentent ainsi des enjeux de conservation. Parmi elles, deux peuvent être considérées comme étant patrimoniales.

Ces espèces sont toutes susceptibles d'occuper les zones en eau du site d'étude et d'ainsi être rencontrées durant les inventaires. Le tableau ci-dessous résume leur statut.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	NT	NT	Article 2	Annexes II et IV	Oui	Très Fort
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Oui	Fort
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	LC	LC	Article 2	Annexe IV	-	Modéré
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux		LC	Article 3		-	Faible

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; Prot. nat. : Protection nationale ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée.

Les reptiles

D'après les données bibliographiques, 7 espèces de reptiles ont été observées sur la commune de Saint-Mars-Du-Désert. Pour rappel, toutes les espèces de reptiles sont protégées de manière nationale en France. Elles présentent donc toutes des enjeux de conservation.

Ces espèces ont tendance à fréquenter les milieux semi-ouverts tels que les milieux bocagers ainsi que les milieux anthropiques tels que les bords de routes ou encore les vieux murs par exemple. Ces espèces sont donc toutes susceptibles d'être présentes sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	LC	EN	Article 2		Oui	Très Fort
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	LC	NT	Article 3		Oui	Fort
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	LC	NT	Article 2		-	
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Oui	Modéré
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	LC	LC	Article 2	Annexe IV	-	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	Article 2	Annexe IV	-	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	LC	Article 3		-	Faible

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; Prot. nat. : Protection nationale ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; EN : En danger.

L'entomofaune

D'après les données bibliographiques, 188 espèces d'insectes ont été recensées sur la commune de Saint-Mars-du-Désert. Parmi elles, 1 espèce de coléoptère, 5 espèces de lépidoptère, 6 espèces d'odonate et 1 espèce d'orthoptère présentent des enjeux de conservation. 3 de ces espèces peuvent être considérées comme étant patrimoniales.

Les odonates sont susceptibles d'être observées aux abords de la ripisylve présente sur le site d'étude. Les lépidoptères, quant-à-eux, fréquentent les prairies présentant une bonne diversité floristique. Enfin, les orthoptères sont retrouvés essentiellement dans les prairies présentant de hautes végétations herbacées. Ainsi, ces espèces sont susceptibles d'être rencontrées au cours des inventaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu local	Groupe
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	VU	CR			Oui	Très fort	Odonates
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	LC	EN			Oui		Odonates
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio	LC	VU			Oui	Fort	Lépidoptères
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane				Annexe II	-	Modéré	Coléoptères
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir	LC	NT			Oui		Lépidoptères
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée				Annexe II	-		Lépidoptères
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois	LC	NT			Oui		Odonates
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	NT	LC			Oui		Odonates
<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière	LC	NT			Oui		Odonates
<i>Pelosia obtusa</i>	Lithosie obtuse					Oui	Faible	Lépidoptères
<i>Deltote bankiana</i>	Noctuelle argentule					Oui		Lépidoptères
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	LC	LC			Oui		Odonates
<i>Paracinema tricolor</i>	Criquet tricolore					Oui		Orthoptères

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; Prot. nat. : Protection nationale ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : En danger ; CR : en danger critique d'extinction.

2.5. Synthèse des données bibliographiques

Le site est localisé sur la commune de Saint-Mars-du-Désert, au nord de l'agglomération Nantaise. Une ZNIEFF de type I et de type II, et des sites Natura 2000 sont localisés à proximité immédiate de la zone impactée par le projet, ils correspondent à la vallée et aux marais de l'Erdre.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le site s'inscrit dans un paysage marqué par un réseau hydrographique dense. L'Erdre, affluent de la Loire, traverse l'ouest de l'aire d'étude éloignée. La zone d'étude immédiate est connectée à cette vallée alluviale, via d'importantes zones marécageuses, les marais de Saint-Mars. Ces milieux abritent une biodiversité riche et patrimoniale que ce soit au niveau floristique ou faunistique. Ils constituent un réservoir de biodiversité d'importance régionale, identifié par le SRCE des Pays de la Loire. Le site s'inscrit ainsi dans un environnement sillonné par des corridors écologiques fonctionnels (trame verte et bleue), marqué par la présence de milieux naturels à forte valeur écologique (réservoirs de biodiversité, ZNIEFF, sites Natura 2000).

La prélocalisation des végétations et les données d'occupation des sols, montrent la dominance, sur le site, de prairies et parcelles agricoles, bordées de haies bocagères. Il est également important de noter la présence probable de zones humides, sur une part importante de la zone d'étude immédiate. Par ailleurs, un petit point d'eau est présent sur l'aire d'étude rapprochée du projet. Celui-ci pourrait ainsi servir de gîte à des espèces patrimoniales (amphibiens, odonates).

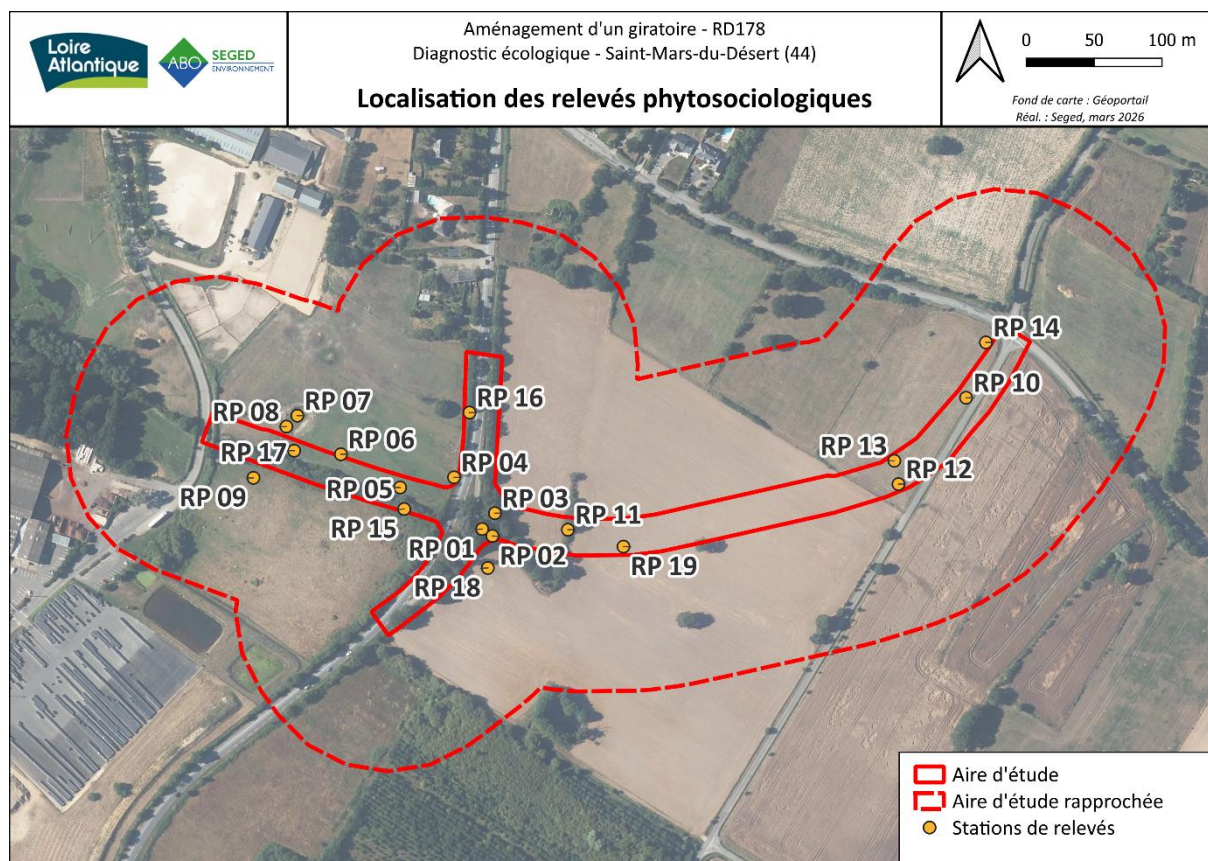
Les données bibliographiques de la flore et de la faune révèlent la présence potentielle d'espèces présentant des enjeux de conservation : 30 espèces floristiques, 138 espèces d'oiseaux, 4 espèces d'amphibiens, 7 espèces de reptiles, 5 espèces de mammifères et 13 espèces d'insectes.

Cette étude de la bibliographie met donc en avant des enjeux liés à la proximité immédiate de marais et d'habitats sensibles jouant un rôle essentiel au sein du réseau écologique départemental, à la présence très probable de zones humides, ainsi qu'à l'éventuelle présence d'espèces patrimoniales et/ou remarquables.

3. METHODES DES INVENTAIRES DE TERRAIN

3.1. Inventaires floristiques et des habitats

Les prospections concernant les habitats naturels et la flore des zones humides ont été menées en parallèle des prospections floristiques (recherche de la flore patrimoniale et invasive), **lors de 3 journées d'inventaire**. L'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue et **21 relevés floristiques ont été réalisés**. La carte suivante représente leur répartition.



La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support une photographie aérienne de la zone prospectée à l'échelle 1/5 000. Les habitats naturels sont déterminés sur l'ensemble de la zone d'étude.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes ayant pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats tout en s'appuyant largement sur la phytosociologie ;
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes ;
- L'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - Sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
 - Présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,

- Présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des Etats membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

La détermination des habitats par la végétation :

Afin de déterminer un habitat naturel, un échantillonnage représentatif sur tous les milieux de l'aire d'étude a été effectué dans le but de mettre en évidence la diversité des faciès de végétation et de leur flore. Cela permet la caractérisation des types de communautés végétales rencontrées sur la zone d'étude.

La première opération consiste à repérer une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celles des animaux domestiques ou sauvages...) et floristique du peuplement végétal. De ce fait, les relevés sont réalisés en dehors des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire varie selon le type de peuplement présent, et notamment selon la strate dominante. Dans le cas de formations végétales à caractère plus ou moins linéaire, le peuplement détermine également la longueur du linéaire à inventorier. Les tableaux ci-dessous fournissent la surface d'inventaire conseillée.

Type de peuplement	Surface d'inventaire
Bryophytes, lichens et lentilles d'eau	1 m ²
Zones piétinées, rochers et murs	5 m ²
Tourbières, marais, pâturages intensifs, pelouses pionnières	10 m ²
Prairies de fauche, pelouses maigres, végétations aquatiques, roselières et mégaphorbiaies	10 à 25 m ²
Strate herbacée des forêts	25 à 100 m ²
Strates ligneuses des forêts	100 à 800 m ²

Ordre de grandeur de la surface d'inventaire en fonction du type de peuplement

Type de linéaire	Surface d'inventaire
Ourllet et lisières herbacées	10 à 20 m
Végétations herbacées ripariales	10 à 50 m
Haies	30 à 50 m
Végétations des eaux courantes	30 à 100 m

Ordre de grandeur du linéaire d'inventaire en fonction du type de peuplement

Une fois la surface d'inventaire repérée et délimitée, il convient de procéder pour chaque strate à l'inventaire de toutes les espèces présentes en son sein. Un coefficient de dominance est alors attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond au pourcentage de recouvrement de l'espèce au sein de l'habitat. Les classifications des strates et de la dominance sont présentées dans les tableaux ci-après.

Strate	Hauteur de végétation
Arborée	> 7 m
Arbustive	De 7 à 1 m
Herbacée	< 1 m

Classification des strates

Dominance (recouvrement)
75 à 100 %
50 à 75 %
25 à 50 %
5 à 25 %
1 à 5 %
+
i

Dominance de recouvrement

L'identification des habitats se fait par le rapprochement des relevés de terrain avec des groupements phytosociologiques. Plusieurs outils sont mobilisés afin de caractériser les végétations :

- Les classifications et clés de détermination des végétations ;
- Les prodromes de végétations (INPN, E-veg) ;
- D'autres documents de référence (les Cahiers Habitats, les publications des Conservatoires Botaniques).

3.2. Evaluation des zones humides

Les prospections concernant les zones humides sont menées en parallèle des prospections dédiées à l'inventaire de la flore et des habitats. **Pour cette étude, une campagne de sondages pédologiques sera menée, puis complétée par la caractérisation des végétations de zones humides.**

L'objectif de cet inventaire est de localiser et délimiter les zones humides dans le but de les prendre en compte durant la phase de travaux.

Une zone humide est décrite selon la législation en vigueur : Article L211-1 du code de l'environnement datant du 27 juillet 2019 : « 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 critères de détermination d'une zone humide sont détaillés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement indique qu'**une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe en Annexe I pour les critères pédologiques et en Annexe II pour les critères végétation.**

L'arrêté du 22 février 2017 impose de présenter les résultats selon les trois situations suivantes :

- Critère végétation uniquement ;
- Critère pédologie uniquement ;
- Critère végétation et pédologie cumulés.

3.2.1. Méthodologie de délimitation des zones humides : critère végétation

Le protocole suivi est basé sur des relevés phytosociologiques permettant d'identifier des végétations puis des habitats selon les référentiels précédemment cités. Une zone humide est caractérisée par des sols humides, mouilleux ou inondés au moins une partie de l'année ainsi que par la présence d'espèces

hygrophiles. Pour vérifier ces deux critères, il convient donc de se référer aux listes d'espèces, de végétations et d'habitats déterminants mentionnés dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

3.2.2. Méthodologie de délimitation des zones humides : critère pédologique

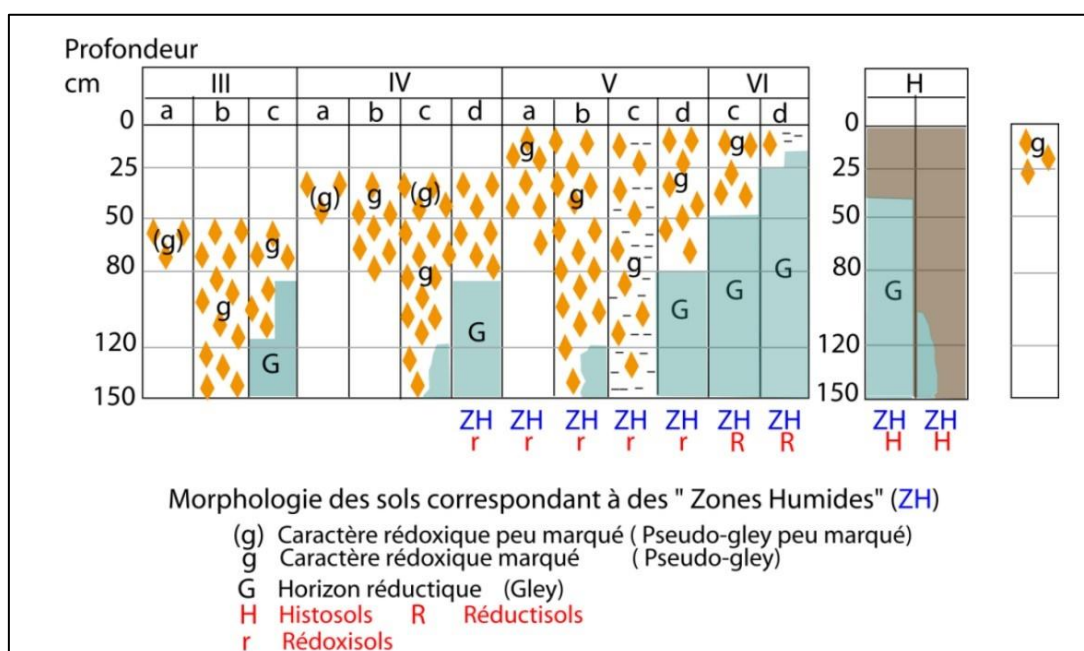
Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière de 60 mm de diamètre pouvant aller jusqu'à 120 cm en absence de refus.

La localisation des sondages est réalisée à l'aide d'un GPS. Ces sondages ont pour but de révéler le caractère humide de la parcelle lorsque la végétation n'est pas déterminante de zones humides (arrêté du 24 juin 2008).

La localisation des sondages tient compte de :

- La présence du réseau hydrographique ou d'une pièce d'eau ;
- De la topographie du site ;
- Des végétations identifiées comme humides.

L'analyse des sondages s'appuie sur le tableau des classes d'hydromorphologie des sols du Groupe d'Étude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié).



Classe d'hydromorphie du Groupe d'Étude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié*)

L'objectif des sondages est d'identifier la nature humide des sols et de délimiter approximativement les zones humides. Dans la plupart des cas, les sondages sont réalisés jusqu'à au moins 60 cm et plus rarement, les sondages doivent être réalisés au-delà de 80 cm.

En effet, si le sondage présente des traces d'hydromorphie avant 25 cm et se prolonge, alors le sol est caractérisé comme humide (classe V a,b,c,d et VI c, d). Si les traces d'hydromorphologie apparaissent au-delà de 25 cm, alors il faut qu'un horizon réductique soit présent après 80cm sinon le sol n'est pas considéré comme humide.

A noter, pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

3.3. Méthodologie des inventaires faunistiques

3.3.1. Inventaire de l'avifaune

La méthode a pour objectif de caractériser les cortèges avifaunistiques en période de nidification principalement et d'insister sur la recherche d'espèces patrimoniales.

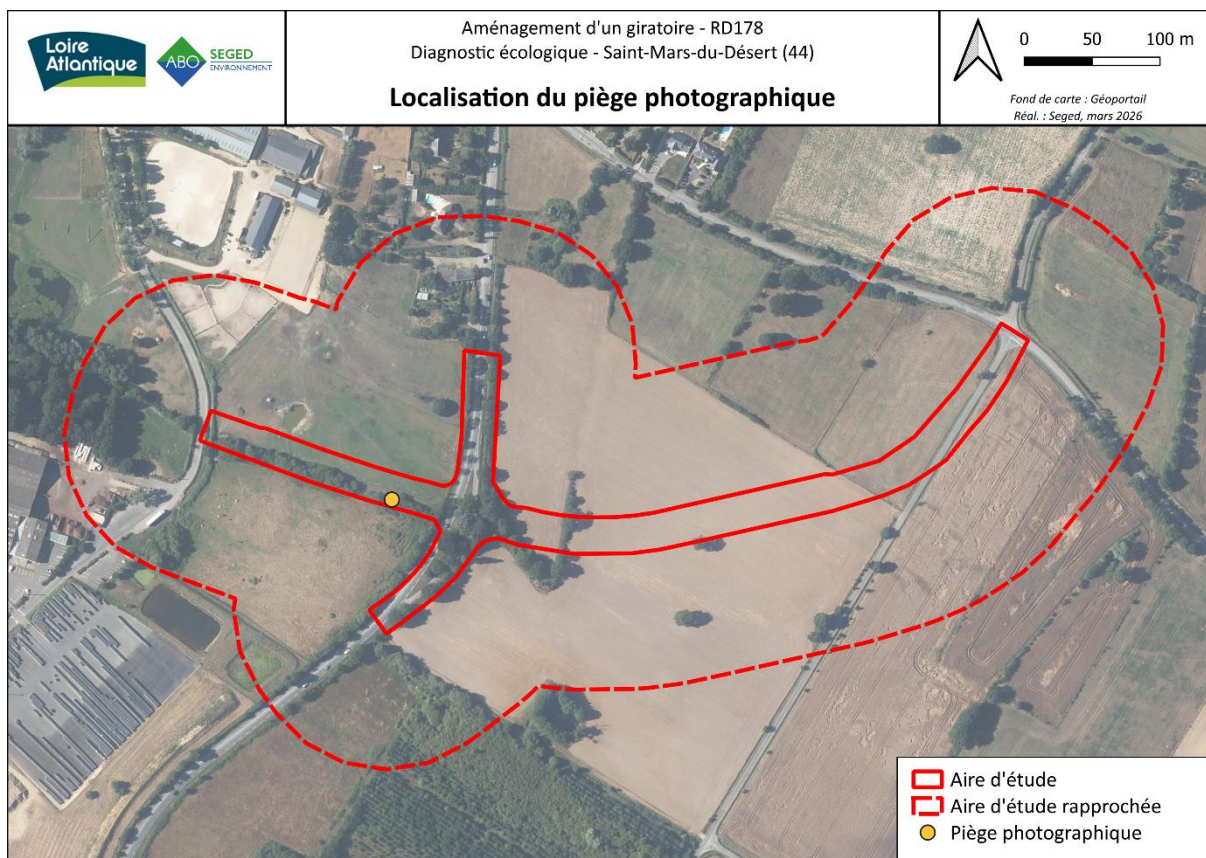
Pour la recherche d'espèces nicheuses, la méthode se base sur celle des points d'écoute permettant de détecter les éventuels mâles chanteurs établis sur leur territoire de reproduction. La distance de détectabilité du chant est d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux. Les points d'écoute sont réalisés en début de matinée dans des conditions météorologiques favorables (beau temps, vent faible, entre 6h et 9h).

Pour compléter cet inventaire, une prospection à vue (à l'aide de jumelles) est systématiquement menée chaque jour d'intervention en recherchant, aux heures favorables, les rapaces diurnes et nocturnes ainsi que les oiseaux migrateurs en éventuelle halte le soir venu et les hivernants.

3.3.2. Inventaire des mammifères terrestres

Pour l'inventaire des mammifères, un piège photographique a été posé durant 1 mois en période favorable afin de caractériser le passage de la faune. Le piège photographique a été positionné de manière stratégique dans des couloirs de passage à faune.

En complément, des prospections ciblées sur les mammifères terrestres ont été réalisées. Les mammifères n'étant pas évident à observer, toutes traces d'activités, empreintes et épreintes ont été notées. Les terriers et leurs emplacements ont également été répertoriés.



3.3.3. Inventaire des chiroptères

Le cycle de vie des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.
Au début du printemps, les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- La **période de mise-bas et d'élevage de jeunes** (entre mai et août) : les femelles vont se regrouper dans les gîtes de parturition et former des colonies. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Pour ce groupe faunistique, des inventaires par enregistreurs ont été réalisés en juin et en août, en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Les conditions météorologiques ont une grande influence sur l'activité des chauves-souris : les enregistreurs ont été posés par beau temps, avec des températures douces et pas ou peu de vent.

La cartographie suivante localise le positionnement des SM4 (nuit en juin : 1 et nuit en août : 2).

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs acoustiques autonomes (système d'enregistrement automatisé) basé sur Wildlife acoutics SM4BAT à 192 KHz. Un enregistreur automatique est

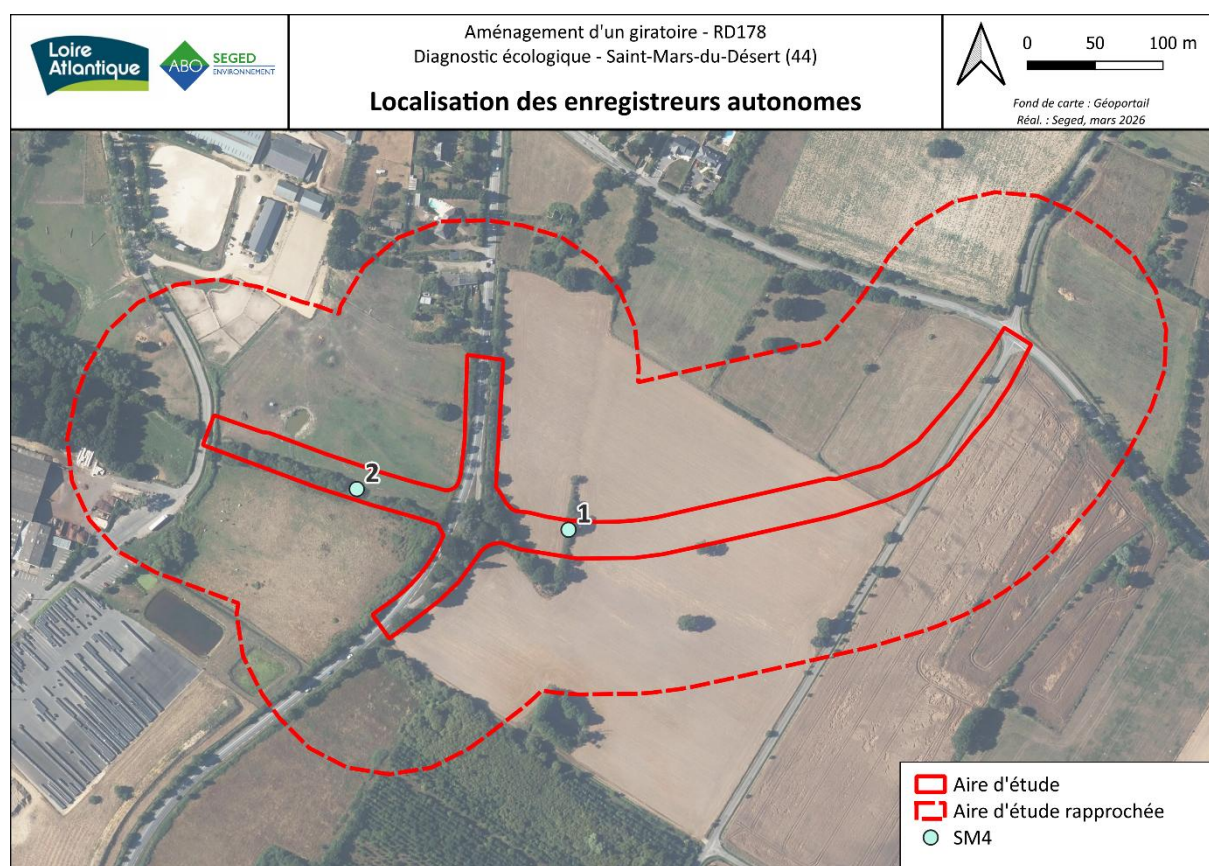
programmé de façon à détecter et enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.

A partir des enregistrements (.WAV) effectués à l'aide de SM4BAT, des séquences sont prétriées automatiquement avec le logiciel SONOCHIRO V4, puis valisées sous les logiciels SonoView et BATSOUND.

L'analyse des données de contacts est ensuite réalisée comparativement aux bases de données du référentiel d'activité Vigie-chiro, basé sur les travaux d'Alexandre Haquart. Les données recueillies sont comparées aux données de référence à l'échelle de la France métropolitaine en fonction des saisons de pose des enregistreurs (refPF_Printemps_Total_2023-09-29.csv, refPF_Ete_Total_2023-09-29.csv, refPF_Automne_Total_2023-09-29.csv) et à l'échelle de la région Pays de la Loire (refPF_Printemps_Pays de la Loire_2023-09-29.csv, refPF_Ete_Pays de la Loire_2023-09-29.csv, refPF_Automne_Pays de la Loire_2023-09-29.csv).

Référence : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle.

<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>



3.3.4. Inventaire des reptiles

Les écologues ont réalisé les inventaires par des prospections à pied (réalisation de transects) en période optimale d'observation : le matin ou en fin de journée, dans des conditions plutôt ensoleillées et peu venteuses. Les inventaires ont été effectués entre mai et juin, mois les plus propices aux observations. C'est à cette période que les adultes se déplacent ou se mettent bien en évidence pour la recherche de partenaires ou bien de nourriture.

Pour maximiser les chances de détection des reptiles, les écologues :

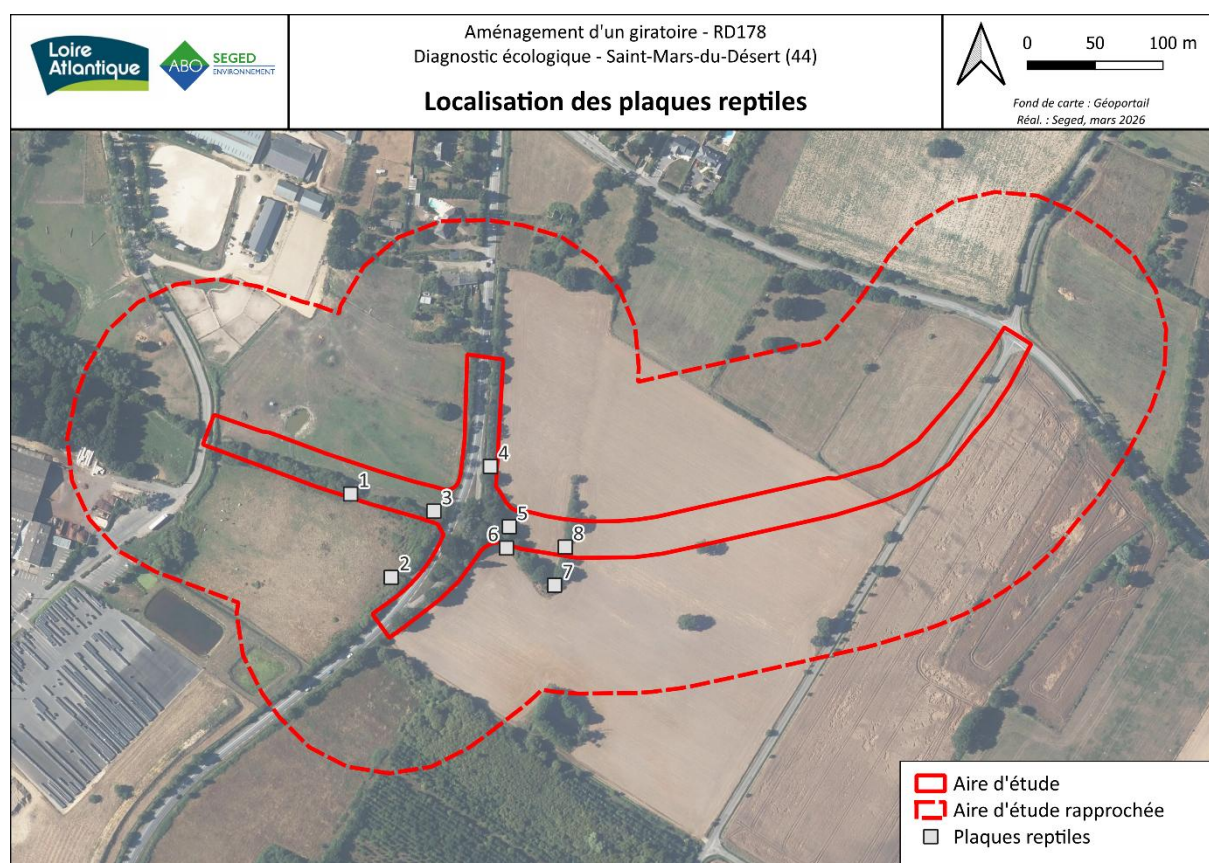
- Éviterons les périodes froides et venteuses ;
- Lors de journées ensoleillées, éviterons les périodes trop chaudes ($> 25^{\circ}\text{C}$) en commençant les prospections plutôt en début de journée, lorsque la température augmente petit à petit sous l'influence des radiations solaires ;
- Lors de journées à météo variable (alternance nuages et soleil) ou en période orageuse, réaliserons les prospections tout au long de la journée.

Pour la mise en place de ce protocole, des plaques ondulées bitumineuses ont été positionnées aux endroits stratégiques de la zone d'étude (le long des haies, à des endroits ensoleillés et ouverts). Ce sont ainsi 8 plaques qui ont été disposées plus d'un mois avant le début des inventaires.

Pour compléter les observations, les micro-habitats favorables ont été prospectés.

Méthodologie de prospections :

- Les plaques ont été prospectées uniquement lors d'un trajet « aller », sur ou sous les plaques. Les individus présents entre deux plaques ont été notés.
- La zone d'étude a été parcourue à pied en ciblant la recherche sur des zones d'insolation telles que des tas de bois ou de pierre, des zones sèches et bien exposées, toujours à proximité de refuge de type buissons, murets...etc. La discrétion de ces animaux impose un passage répété sur les milieux les plus favorables.



3.3.5. Inventaire des amphibiens

Les écologues ont réalisé les inventaires des espèces et de leurs habitats dans un même temps. Afin de couvrir l'ensemble des espèces potentiellement présentes, plusieurs séries de prospections ont été réalisées :

- Un passage en février permettant d'inventorier les espèces « précoces » et les éventuels couloirs de migration (passage de nuit assez douce, avec pluie si possible ou au moins une ambiance humide) ;
- Un passage en avril pour observer les espèces présentes ;
- Un passage en mai pour inventorier les espèces printanières ou estivales.

Chaque prospection a été réalisée en fin de journée et de nuit. La méthode employée est la suivante :

- Identification des couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment),
- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.)
- Ecoute des chants à quelques dizaines de mètres du site pendant quelques minutes pour l'identification des anoures,
- Observation à la lampe pour l'identification des urodèles et anoures aux bords des berges ou en surface, identification éventuelle de pontes,
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles et anoures (états larvaires notamment, les adultes étant pour la plupart facilement identifiable à la vue).

3.3.6. Inventaire de l'entomofaune

Pour apprécier l'occupation des sites par les différentes espèces, un inventaire des peuplements d'orthoptères, de papillons diurnes et d'odonates sera réalisé.

Les groupes entomologiques suivants seront recensés selon des méthodologies adaptées. L'objectif est de vérifier le taux d'occupation des espaces créés.

Lépidoptères diurnes

Les papillons diurnes (incluant les zygènes) sont un groupe d'insectes particulièrement exigeant. En effet, un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives sur lesquelles s'effectuent la ponte des œufs et le développement des chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons. Cela s'explique par le fait que la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles).

Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité. La détermination des rhopalocères se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux.

Orthoptères

Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) sont, en majorité, des insectes typiques des milieux ouverts (pelouses calcicoles, zones humides, prairies, dalles rocheuses...). Néanmoins, certaines d'entre elles sont arbusticoles et arboricoles, d'autres sont spécialisées à la litière des sous-bois et d'autres sont myrmécophiles.

Ce groupe est un très bon intégrateur de la structure végétale et des conditions édaphiques en général. A l'inverse des papillons, ils ne sont pas liés à des plantes hôtes, ce sont des phytophages à large spectre. Ce groupe est très réactif aux changements de l'environnement.

La grande majorité des orthoptéroïdes est déterminée à vue et au chant. Des écoutes crépusculaires permettent également de détecter des sauterelles à activité nocturne. Les prospections se sont concentrées sur les espèces d'intérêt patrimonial et protégées.

Odonates

Les libellules et demoiselles sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, du moins, pour la ponte des œufs et la phase larvaire pouvant durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température...) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de Libellules. Les Libellules sont, par conséquent, de bons indicateurs pour les milieux aquatiques. Les odonates doivent donc être cherchés en zones humides et aquatiques : cours d'eau, fossés...

La détermination peut se faire à vue (espèce posée ou en vol), toutefois, il est préférable de privilégier la capture dans le but d'éviter toute confusion. L'identification en main est toujours possible : il n'est pas nécessaire de prélever les adultes. Par ailleurs, la recherche d'exuvies (mues imaginaires) fournit des indications primordiales sur le peuplement se reproduisant dans le milieu aquatique étudié.

Coléoptères

Les coléoptères constituent l'un des ordres les plus importants chez les insectes d'un point de vue numérique et de biomasse. Chaque espèce (ou groupe d'espèces) possède une niche écologique particulièrement étroite et constitue ainsi un bioindicateur très performant. Néanmoins, la grande richesse de ce groupe explique que les connaissances sur les exigences écologiques et la chorologie soient souvent très incomplètes. L'effort de prospection se concentrera sur les espèces protégées.

3.3.7. Inventaire des mollusques et crustacés

Les prospections ont été principalement orientées vers les espèces protégées. Elles seront réalisées au printemps et en été, de préférence après une pluie et en début de matinée lorsque les mollusques sont les plus actifs.

Afin de dresser une liste des mollusques et crustacés présents sur la zone d'étude et de décrire leurs habitats, les inventaires sont réalisés par des prospections à vue et à l'aide d'un filet fauchoir.

La recherche à vue cible les espèces visibles à l'œil nu dans tous les milieux favorables (morceaux de bois, sous les pierres, troncs d'arbres...) et sont ramassées à la main. Ensuite, la méthode du fauchoir sera appliquée afin de collecter les individus qui escaladent les végétaux.

3.4. Méthode d'évaluation de l'enjeu local de conservation

Plusieurs outils réglementaires et scientifiques permettent de hiérarchiser le caractère patrimonial (ou remarquable) des espèces faunistiques observées dans la zone d'étude. Les espèces sont ainsi hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation selon différents critères.

- **Le statut réglementaire**

- Directive Habitats-Faune-Flore :

Directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Les espèces d'intérêt communautaire (annexe II), les espèces qui nécessitent une protection stricte (annexe IV) et les espèces dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion (annexe V) sont inscrites dans cette directive.

- Directive Oiseaux :

Directive européenne 2009/147/CE, du 30 novembre 2009 listant les espèces d'oiseaux devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction (Annexe I). Les espèces d'oiseaux chassables (Annexe II) ainsi que les espèces pouvant être commercialisées (Annexe III) sont également listées à l'intérieur de celle-ci.

- Protection nationale :

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel :

- Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 29 octobre 2009) ;
- Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 23 avril 2007) ;
- Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 8 janvier 2021) ;
- La liste nationale des insectes protégés sur le territoire métropolitain (arrêté du 23 avril 2007).

- Convention de Berne :

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Les espèces de faune strictement protégées (Annexe II) et les espèces dont l'exploitation est réglementée (Annexe III) sont inscrites dans cette convention.

- Convention de Bonn :

Traité international signé en 1979 relatif à la conservation des espèces migratrices. Elle liste les espèces migratrices menacées nécessitant une protection immédiate (Annexe I) et les espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées (Annexe II).

- **Les listes rouges régionales et nationales des espèces menacées (UICN)**
- **Les trames vertes et bleues**

Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation des trames vertes et bleues et annexe 1 du Document-Cadre, qui présente la « Liste d'espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue ».

- **La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Loire-Atlantique**

▪ **Le statut de répartition de l'espèce**

- Espèce nicheuse, de passage, ...
- Abondance de l'espèce dans la zone d'étude
- Position de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce

Ainsi, la détermination d'un enjeu de conservation allant de très faible à très fort pour chaque espèce et habitats inventoriés a été effectuée. Cette détermination a été adaptée selon le site d'étude. La méthode utilisée est la suivante :

Méthode d'évaluation de l'enjeu écologique en 3 étapes					
Etape 1 : évaluation de l'intérêt patrimonial d'une espèce/habitat		Etape 2 : définition de l'intérêt du site pour l'espèce/habitat considéré		Etape 3 : évaluation de l'enjeu écologique	
Intérêt patrimonial	Description		Intérêt du site		Enjeu écologique
Très fort	Espèce/Habitat en danger critique (CR) sur la liste rouge, très rare, exceptionnel	➡	Site de reproduction, d'alimentation, habitat de substitution, état de conservation, zones humides, fonctionnalité au sein des corridors écologiques...	➡	Très fort
Fort	Intérêt communautaire prioritaire : Annexe I de la Directive Habitats, en Danger (EN) ou Vulnérable (VU) sur la liste rouge, espèces protégées (faune-flore)				Fort
Moyen	Intérêt communautaire : Annexe I et II de la Directive Habitats, Annexe I de la Directive Oiseaux, quasi-menacée (NT), espèces protégées (faune-flore)				Moyen
Faible	Intérêt communautaire : Annexe IV de la Directive Habitats, espèces protégées (faune) et non menacée (LC, DD) sur la liste rouge				Faible
-	Espèce non protégée et non menacée (LC, DD, NA) sur la liste rouge				Très faible

3.5. Calendrier des inventaires

Pour cette étude, ce sont en tout 15 journées qui ont été réalisées. Ces journées se sont déroulées entre avril 2024 et avril 2025. Le tableau ci-dessous résume les journées de terrain effectuées.

Date de l'inventaire	Type d'inventaire	Conditions météorologiques	Observateur
29/04/2024	Habitats / Flore + Pose plaques reptiles	16°C, ensoleillé, vent faible	Mathilde GIRAUDEAU
30/04/2024	Amphibiens	14°C, dégagé, peu de vent	Antoine DUMOTTAY
10/05/2024	Oiseaux	17°C, ensoleillé, pas de vent	Emilie CHERPIN
13/05/2024	Amphibiens	Pluie, 12°C, vent faible	Antoine DUMOTTAY
22/05/2024	Pédologie	Nuageux, 18°C, vent faible	Marie PICHAVANT
23/05/2024	Pédologie	Nuageux, 17°C, vent faible	Marie PICHAVANT
28/05/2024	Reptiles	Nuageux, 16°C, vent faible	Nolwenn LUCAS
07/06/2024	Oiseaux	Ensoleillé, 14°C, peu de vent	Emilie CHERPIN
07/06/2024	Mollusques		Antoine DUMOTTAY
20/06/2024	Chiroptères (SM4)	Nuageux, 20°C, peu de vent	Emilie CHERPIN
21/06/2024	Oiseaux	Nuageux, 16°C, peu de vent	Emilie CHERPIN
24/06/2024	Reptiles	Ensoleillé, 23°C, peu de vent	Nolwenn LUCAS
26/06/2024	Reptiles	Ensoleillé, 24°C, peu de vent	Nolwenn LUCAS
01/07/2024	Reptiles	Nuageux, 16°C, vent faible	Nolwenn LUCAS
18/07/2024	Entomologie	Ensoleillé, 22°C, vent faible	Antoine DUMOTTAY
24/07/2024	Habitats/Flore	23°C, ensoleillé, vent faible	Mathilde GIRAUDEAU
07/08/2024	Entomologie	Ensoleillé, 19°C, vent faible	Antoine DUMOTTAY
27/08/2024	Chiroptères (SM4)	Dégagé, 24°C, vent faible	Emilie CHERPIN
27/08/2024	Entomologie	Ensoleillé, 28°C, vent faible	Antoine DUMOTTAY

27/08/2024	Mammifères (Pièges photo)		Antoine DUMOTTAY
12/09/2024	Habitats/Flore	18°C, ensoleillé, vent faible	Mathilde Giraudeau
02/10/2024	Mammifères (Piège photo)	-	Antoine DUMOTTAY
21/01/2025	Oiseaux	0°C, brume, pas de vent	Emilie CHERPIN
25/02/2025	Amphibiens	8°C, ciel dégagé, vent faible	Antoine DUMOTTAY
12/03/2025	Amphibiens	6°C, couvert, vent fable	Antoine DUMOTTAY

4. RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

4.1. Résultats de l'inventaire de la flore et des habitats

3 jours de prospection pour la flore et les habitats ont été menés en 2024. Ils se sont déroulés entre avril et septembre 2024, l'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru. Ces prospections ont eu pour objet le relevé de la flore observée, l'identification des végétations et des habitats, leur cartographie, ainsi que la localisation de la flore exotique envahissante.

4.1.1. La flore remarquable et/ou patrimoniale

19 relevés floristiques ont permis d'identifier 175 espèces floristiques, parmi elles, 40 sont déterminantes de zones humides et une espèce possède un statut : le Fragon piquant (*Ruscus aculeatus*), inscrite à l'Annexe V de la Directive Habitat (voir : Annexe 2 – Résultats des inventaires). **Cette espèce présente cependant peu d'enjeu de conservation.** Sur le site, elle est localisée au sein d'une haie bocagère qu'il convient de préserver.

4.1.2. La flore exotique envahissante

La détermination des espèces exotiques envahissantes est réalisée grâce au travail d'évaluation du CNBN de 2019 établissant la liste des espèces vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller. Cette liste classe les espèces en fonction de leur installation dans les écosystèmes autochtones, leur potentiel envahissant ou encore leur risque sur la santé humaine et/ou économique.

Trois grandes catégories d'espèces floristiques envahissantes sont identifiées :

- Les invasives avérées ;
- Les invasives potentielles ;
- Les espèces à surveiller.

9 espèces exotiques envahissantes inscrites sur la liste régionale, ont été relevées sur le site. Parmi elles, 2 espèces présentent d'importants risques (très fort à fort) pour l'environnement : La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) ; La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ; l'Azolle fausse fougère (*Azolla filiculoides*) et la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*). Pour ces 4 espèces des précoctions seront à prendre en cas d'intervention sur ou à proximité des stations identifiées. Une cinquième espèce présente des risques modérés : le Bident feuillé (*Bidens frondosa*), il serait souhaitable de suivre certaines préconisations en cas d'intervention sur les stations afin de minimiser les risques de dispersions. Les 4 autres présentent peu de risques pour l'environnement, car ce sont des espèces dont le caractère invasif n'est pas avéré/peu marqué, ou pour lesquelles aucun plan de gestion n'est à mettre en place (*Lemna minuta*).

Ci-dessous, le tableau de synthèse des espèces exotiques relevées, suivi des fiches de présentation des espèces présentant des risques très forts à modérés, ainsi que d'une carte de répartition :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EEE	Risque
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolle fausse fougère	Avérée	Fort
<i>Crassula helmsii</i>	Crassule de Helms		Fort
<i>Lemna minuta</i>	Lentille d'eau menue		Faible
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ludwigie à grandes fleurs		Très fort
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon		Très fort
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	Potentielle	Modéré
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux		Faible
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole des Indes		Faible
<i>Ceratochloa cathartica</i>	Brome cathartique	A surveiller	Faible

La Jussie (*Ludwigia grandiflora*) :

EEE avérée

RISQUES TRES FORTS

La Jussie est une espèce aquatique et amphibie se dissémine essentiellement par bouturage. Elle peut coloniser rapidement les milieux humides et aquatiques. Cette importante capacité d'expansion en fait une espèce à haut potentiel envahissant. Malheureusement, les nombreuses expérimentations de gestion sur cette espèce montrent des résultats très mitigés.

Une petite station de Jussie est localisée dans la parcelle pâturée par les chevaux, dans la petite dépression connectant la mare au fossé. Les risques de dispersion de la station vers les tourbières attenantes, sont élevés (connexion via le fossé).



Jussie à grandes fleurs (INPN)

En cas d'intervention sur ou à proximité des stations, un protocole très strict est à mettre en place afin d'éviter toute dissémination :

- Procéder à un arrachage méticuleux de toutes parties végétatives et racinaires, en veillant à ne disperser aucun fragment de plante ou de racine dans les milieux attenants ;
- Eventuellement, installer des filets en milieu aquatique lors du chantier d'arrachage, afin de contenir la dispersion de boutures par le courant ;
- Veiller au nettoyage méticuleux du matériel sur le site (engins, outils, bottes) ;
- Evacuer et traiter les plantes arrachées et les terres contaminées via des circuits spécialisés (centres de compostage spécialisés, centres d'incinération) ;
- Mettre en place un suivi post-travaux afin de surveiller l'éventuelle installation de nouvelles stations.

• La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

EEE avérée

RISQUES TRES FORTS

La Renouée du Japon est une herbacée vivace géante de la famille des Polygonacées, pouvant vivre plusieurs décennies. Les Renouées asiatiques ont des impacts écologiques majeurs partout où elles s'installent : Berges, bords de routes, milieux anthropisés, boisements, et peuvent se maintenir à tous les stades des successions végétales. En France, la reproduction sexuée est anecdotique pour cette espèce, elle se fait surtout par multiplication végétative par l'intermédiaire de longs rhizomes, de fragments de rhizomes dispersés (un fragment de 10 grammes de rhizome suffit à régénérer la plante) ou de boutures de tiges.

Une importante station de Renouée a été relevée sur la parcelle en friche au lieu-dit le Grand Pâtis.



Renouée du Japon (SEGED)

Les préconisations suivantes devront faire l'objet d'une attention particulière pour cette espèce car elle possède des capacités d'expansion exceptionnelles, particulièrement difficiles à maîtriser :

- Avant toute intervention sur ou à proximité d'une de ces espèces, procéder au balisage des stations ;
- En cas de fauche ou d'arrachage, transporter sans dispersion de fragments, toutes les plantes prélevées (parties aériennes et souterraines) dans des centres de traitement spécialisés pour l'incinération ;
- S'il y a déplacement de terre, transporter les matières contaminées dans des centres de traitement spécialisés en prenant soin qu'il n'y ait pas de dispersion.
- Ne jamais procéder au broyage des stations ;
- Procéder sur place à un nettoyage méticuleux de tout engin et outil ayant été en contact avec la plante (véhicules, engins de chantiers, petit matériel, bottes...) ;
- Effectuer un suivi après intervention, afin de s'assurer que la station ne se soit pas étendue à la faveur des travaux.

- Azolle fausse fougère (*Azolla filiculoides*)

EEE avérée

RISQUES FORTS

L’Azolle est une petite fougère aquatique flottante originaire des régions tempérées chaudes ou tropicales d’Amérique. En France métropolitaine, cette espèce adopte un comportement invasif au sein de plans d’eaux lentes et eutrophes, en formant des populations parfois denses, pouvant concurrencer les herbiers aquatiques indigènes. L’Azolle se disperse facilement grâce aux courants des rivières et à leurs crues. Elle peut également survivre aux gelées hivernales et de courtes périodes s’assèchement grâce à des bourgeons (sporocarpes) submergés ou enfouis dans la vase.



Azolle fausse fougère (INPN)

Une petite station d’Azolle est installée dans la mare, localisée au sein de la pâture du centre équestre.

En cas d’intervention sur les stations, il préconisé de suivre les recommandations suivantes :

- Avant toute intervention sur ou à proximité d’une de ces espèces, procéder au balisage des stations ;
- Prélever les Azolles à l’aide d’épuisettes, transporter sans dispersion de fragments toutes les plantes prélevées dans des centres de traitement spécialisés pour le compostage ;
- S’il y a déplacement de vases, transporter les matières contaminées dans des centres de traitement spécialisés en prenant soin qu’il n’y ait pas de dispersion.
- Procéder sur place à un nettoyage méticuleux de tout engin et outil ayant été en contact avec la plante (véhicules, engins de chantiers, petit matériel, bottes...) ;
- Effectuer un suivi après intervention, afin de s’assurer que la station ne se soit pas étendue à la faveur des travaux.

- Crassule de Helms (*Crassula helmsii*)

EEE avérée

RISQUES FORTS

La Crassule de Helms est une petite herbacée aquatique originaire d’Australie et de Nouvelle Zélande appartenant à la famille des Crassulacées. En zone humide, elle arrive à former des gazons denses soit en situation immergée soit émergée, formant des populations pouvant localement impacter les cortèges indigènes.

La Crassule est encore peu répartie à l’échelle de la Métropole, mais sa dynamique d’extension est très importante.



Crassule de Helms (INPN)

Plusieurs petites stations de Crassules occupent les berges de la mare localisée dans la pâture du centre équestre. Il est important de noter que cette mare est connectée aux tourbières par un fossé correspondant à un ancien cours d’eau.

En cas d’intervention sur les stations, il préconisé de suivre les recommandations suivantes :

- Avant toute intervention sur ou à proximité d’une de ces espèces, procéder au balisage des stations ;
- Procéder à un arrachage manuel méticuleux des stations, transporter sans dispersion de fragments, toutes les plantes prélevées (parties aériennes et souterraines) dans des centres de traitement spécialisés pour l’incinération ou le compostage ;
- S’il y a déplacement de terre, transporter les matières contaminées dans des centres de traitement spécialisés en prenant soin qu’il n’y ait pas de dispersion.
- Ne jamais procéder au broyage des stations ;
- Procéder sur place à un nettoyage méticuleux de tout engin et outil ayant été en contact avec la plante (véhicules, engins de chantiers, petit matériel, bottes...) ;
- Effectuer un suivi après intervention, afin de s’assurer que la station ne se soit pas étendue à la faveur des travaux.

- Bident feuillé (*Bidens frondosa*)

EEE potentielle

RISQUES MODÉRÉS

Le Bident feuillé est une herbacée annuelle de la famille des Astéracées, qui s'installe sur les rives des rivières et des plans d'eau, ou qui investit les sols exondés des zones marécageuses. Lorsque cette espèce forme des populations denses, elle peut concurrencer la flore indigène, notamment des espèces protégées et/ou menacées.

D'importantes stations de Bidents ont été observées dans les secteurs longuement inondés d'une parcelle de culture.



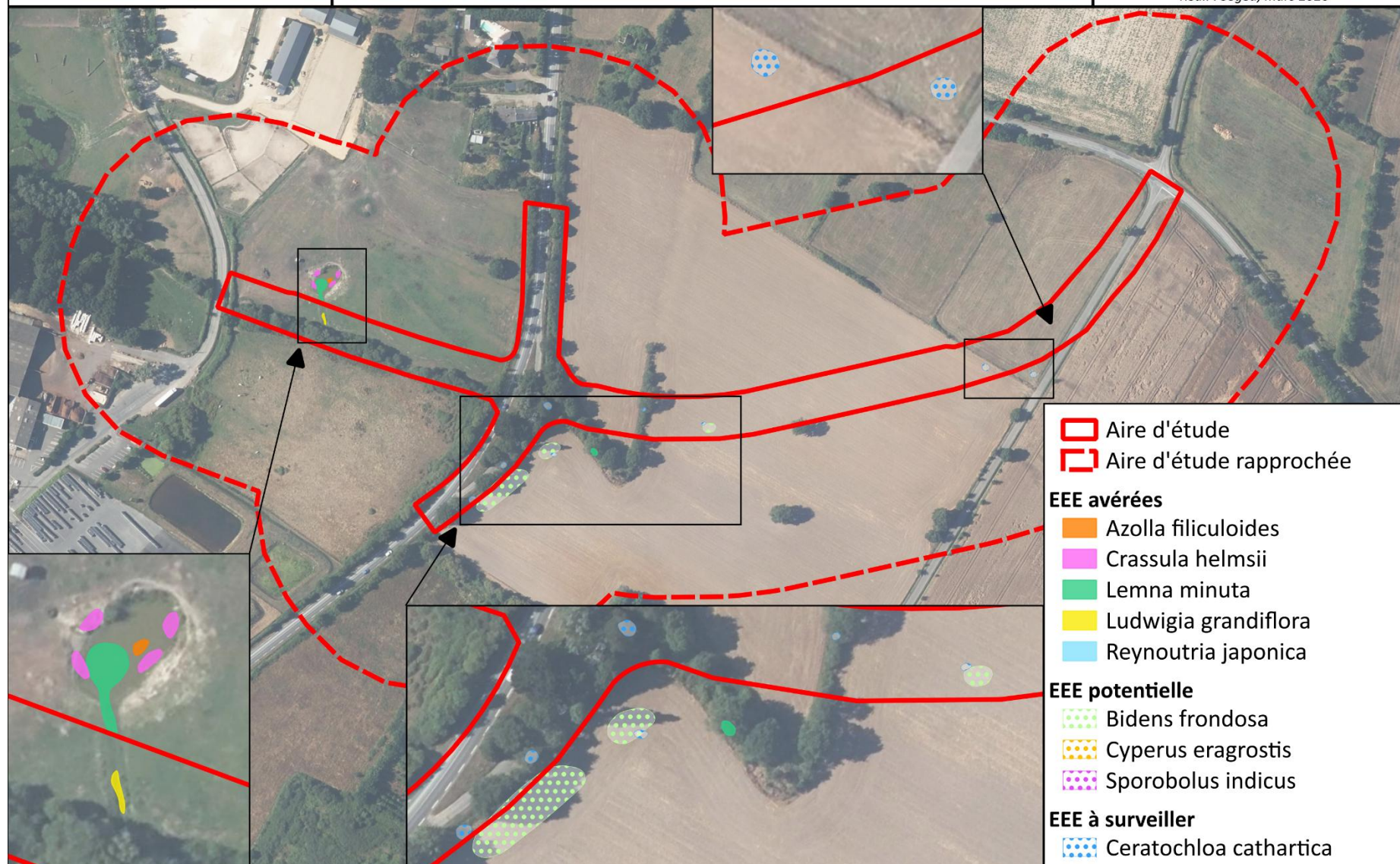
Bident feuillé (SEGED)

En cas d'intervention sur les stations, il est préconisé de suivre les recommandations suivantes :

- Couper et évacuer les parties aériennes, avant la période de fructification ;
- Evacuer l'ensemble des déchets végétaux en centre de compostage en ne dispersant pas de semences ;
- Mettre en place un suivi post-travaux afin de surveiller l'éventuelle installation de nouvelles stations.



Répartition de la flore exotique envahissante (EEE)



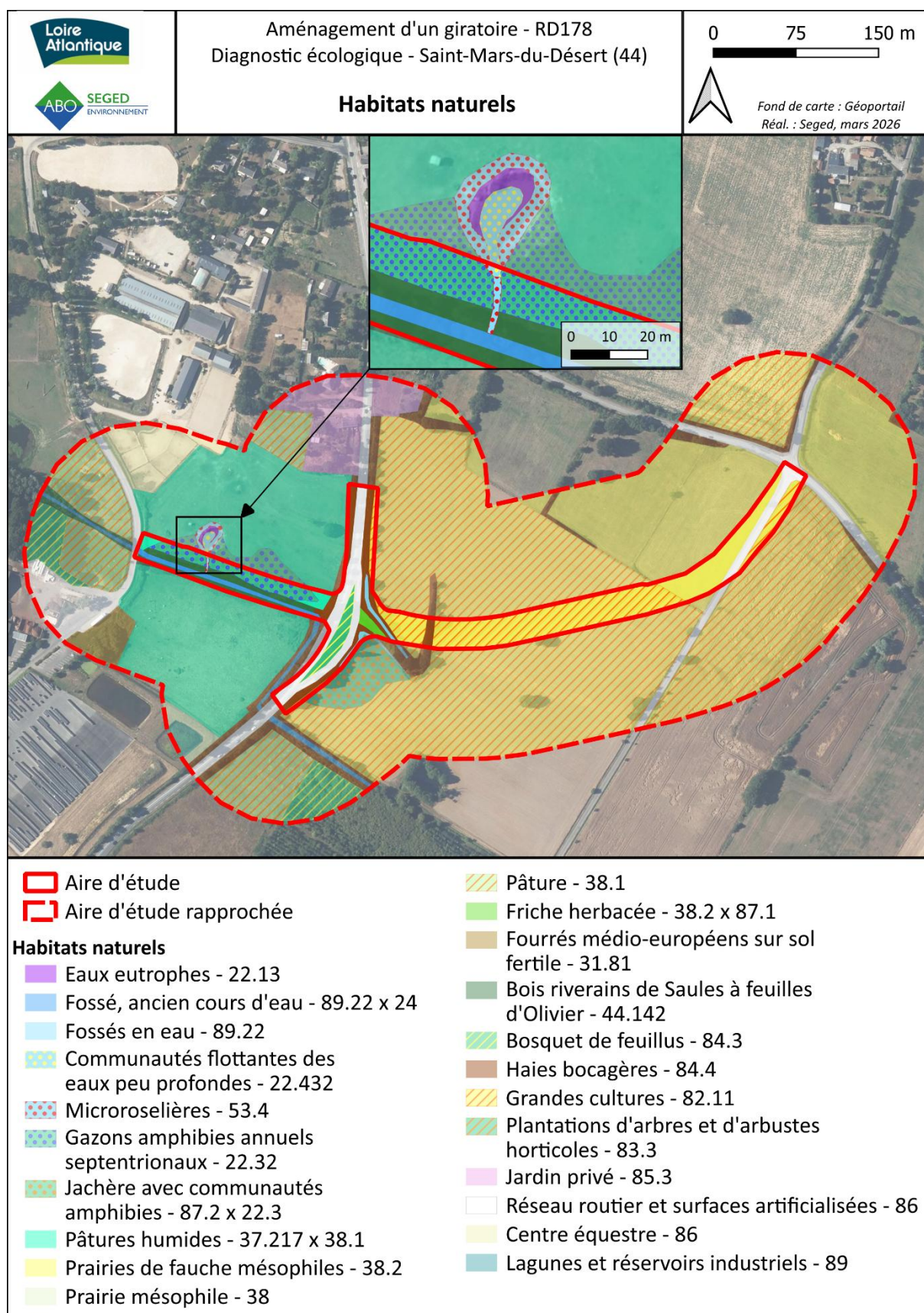
4.1.3. Les habitats naturels

Les observations de terrain ainsi que l'analyse des relevés phytosociologiques ont permis d'identifier 20 habitats répartis sur l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude est principalement occupée par des milieux herbacés plus ou moins ouverts composés de prairies, de pâtures et de parcelles agricoles (48%), des boisements plus ou moins spontanés (haies bocagères et fourrés) ou horticoles (17%).

Le tableau ci-dessous, synthétise les habitats identifiés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, il est suivi d'une carte de répartition :

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Syntaxons	Statut	Surfaces	
					m2	%
2 - Milieux aquatiques non marins				Total	3403	1,55
22.13	C1.3	Eaux eutrophes	-	-	108	>0,01
22.32	C3.51	Gazons amphibies annuels septentrionaux	<i>Juncetea bufonii</i>	-	3176	1
22.432	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	<i>Callitricho – Batrachietalia</i>	-	119	>0,01
3 - Landes, fruticées et prairies				Total	79644	36,42
31.81	F3.11	Fourrés médio-européens sur sol fertile	-	-	1944	0,89
37.217 x 38.1	E3.417 x E2.1	Pâtures humides	-	-	32127	14,69
38	E2	Prairie mésophile	-	-	785	0,36
38.1	E2.1	Pâturage	-	-	13554	6,2
38.2	E2.2	Prairies de fauche mésophiles	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	-	30998	14,17
38.2 x 87.1	E2.2 x I1.5	Friche herbacée	-	-	236	0,11
4 - Forêts				Total	2246	1,1
44.142	G1.1122	Bois riverains de Saules à feuilles d'Olivier	<i>Salici cinereae – Rhamnion catharticae</i>	-	2246	1,1
5 - Tourbières et marais				Total	303	0,14
53.4	C3.11	Microroselières	<i>Apion nodiflori</i>	-	303	0,14
8 - Terres agricoles et paysages artificiels				Total	133098	60,86
82.11	I1.1	Grandes cultures	-	-	88809	40,61
84.3	G5	Bosquet de feuillus	-	-	4872	2,23
84.4	X10	Haies bocagères	-	-	9395	4,30
85.3	I2.2	Jardin privé	-	-	6197	2,83
86	J4	Réseau routier et surfaces artificialisées	-	-	17910	8,19
87.2 x 22.3	I1.5 x C3.51	Jachère avec communautés amphibies	<i>Bidentetalia tripartitae</i>	-	3134	1,43
89	J5.31	Lagunes et réservoirs industriels	-	-	621	0,28
89.22	J5.41	Fossés en eau	<i>Callitricho – Batrachietalia</i>	-	422	0,19
89.22 x 24	J5.41 x C2	Fossé, ancien cours d'eau	-	-	1738	0,79
Total					218694	100



Les milieux aquatiques

- 22.13 - Eaux eutrophes : Une mare est localisée dans la pâture du centre équestre. Les eaux y sont eutrophes et sont colonisées par des herbiers aquatiques composés de Lentilles d'eau et d'autres petites herbacées flottantes. Cette mare est connectée aux marais de Saint-Mars, via un fossé traversant la pâture. Elle est bien exposée et retient l'eau toute l'année. Une partie de ces berges sont en pentes douces.
 - **Enjeux écologiques forts** : Bien que les eaux y soient eutrophes et les berges, fréquentées par les chevaux, la mare apparaît fonctionnelle (rétention des eaux, présence d'herbiers aquatiques) et favorable aux espèces affiliées à ce type de milieu (amphibiens, odonates).
- 22.432 - Communautés flottantes des eaux peu profondes : Herbiers aquatiques principalement localisés dans la mare de la pâture (voir : § précédent), mais également observés dans les fossés en eau situés au niveau de la parcelle cultivée.
 - Les végétations observées s'approchent des communautés eutrophiles du *Callitricho – Batrachietalia*, elles sont dominées par les Lentilles d'eau (*Lemna minor* et *Lemna minuta*), ou par les Callitriches, notamment *Callitriche palustris*, qui peut supporter des périodes d'assèchement.
 - **Enjeux écologiques forts** : Ces herbiers sont communs et marqués par la présence d'espèces exogènes. Cependant, ils sont bien développés, et jouent un rôle fonctionnel important au sein des milieux aquatiques (niches écologiques pour des espèces sensibles, diversification des habitats).



Mare avec herbiers aquatiques eutrophiles

- 89.22 - Fossés en eau : Des fossés en eau la majeure partie de l'année sont présents en marge d'une parcelle cultivée, au niveau de l'aire de repos. Ces fossés sont principalement alimentés par les eaux de ruissellement, ils débordent et inondent régulièrement les points bas de la parcelle agricole. Ils correspondent un reliquat d'un ancien fossé qui était connecté à celui traversant la pâture de l'autre côté de la route. Aujourd'hui cette connexion n'existe plus.
 - Ces fossés abritent çà et là de petites végétations aquatiques appartenant au *Callitricho – Batrachietalia* (voir : § précédent).
 - **Enjeux écologiques forts** : Cet habitat est d'origine anthropique et de petite taille. Cependant, il semble remplir certaines fonctions écologiques propres aux zones humides (rétention des eaux de ruissellement, zone tampon), et il abrite une flore

spécialisée et diversifiée (herbiers aquatiques, groupements amphibies, ourlets herbacés hygrophiles).



Fossé inondé de la parcelle cultivée

- 89.22 x 24 - Fossé, ancien cours d'eau : Un large fossé, en eau toute l'année traverse la pâture exploitée par le centre équestre. D'après les données historiques, ce fossé correspond à un petit canal aménagé sur un petit ruisseau intermittent ou le long de dépressions marécageuses. Il est directement connecté aux marais de St-Mars, à proximité immédiate du site d'étude. Ce fossé est bordé par une ripisylve dense, dominée par le Saule roux.
 - **Enjeux écologiques forts** : Fossé constituant une continuité écologique fonctionnelle entre les marais de St-Mars et le site d'étude (présence d'eau la majeure partie de l'année, ripisylve et ourlets riverains typiques).



Fossé large et profond, bordé de Saules

Les milieux herbacés humides

- 22.32 - Gazons amphibies annuels septentrionaux : Ces formations herbacées rases hygrophiles à amphibies, dominées par des espèces annuelles, occupent d'importantes surfaces dans la pâture du centre équestre et sur les berges de la mare. Ces groupements sont

favorisés par les inondations régulières dues au débordement du fossé, et par le surpâturage des chevaux.

- Les végétations observées s'approchent de certaines associations du *Juncetea bufonii*, avec *Juncus bufonius*, *Montia fontana*, *Ranunculus flammula* et *Ranunculus sardous*.
- **Enjeux écologiques forts** : Pelouses impactées par l'eutrophisation et le surpâturage, mais présentant néanmoins une certaine diversité spécifique, ainsi que des micro-habitats favorables à de nombreuses espèces sensibles (alternance de petites masses d'eau et de zones exondées, milieux riverains, présence de végétations amphibies).



Gazons amphibies favorisés par le surpâturage

- **53.4 - Microroselières** : Des groupements de petits hélophytes occupent les berges de la mare, ainsi que la dépression connectant la mare au fossé. Ils sont localisés dans secteurs inondés quasiment toute l'année et sont dominés par des espèces amphibies vivaces, en contact direct avec des herbiers aquatiques.
 - Les végétations observées s'approchent de l'*Apion nodiflori*, caractérisées par *Helosciadium nodiflorum*, *Callitriche stagnalis*, *Mentha aquatica*, *Ranunculus hederaceus*. Il est à noter la présence d'importantes stations d'espèces invasives à hauts risques : *Azolla filiculoides*, *Crassula helmsii* et *Ludwigia grandiflora*.
 - **Enjeux écologiques forts** : Petits habitats marécageux eutrophes et impactés par le pâturage et la présence d'espèces invasives, jouant cependant un rôle fonctionnel important de zone humide (zone tampon, rétention et infiltration des eaux), et d'habitat pour une flore et une faune spécialisée et sensible.
- **37.217 x 38.1 - Pâtures humides** : Ces pâtures exploitées par le centre équestre, sont fortement impactées par l'eutrophisation et par la surfréquentation des chevaux. Originellement incluses au sein des marais de la vallée de l'Erdre, elles sont encore connectées aux marais de St-Mars par un fossé en eau toute l'année. Ces parcelles sont ainsi inondées périodiquement par les crues du fossé.
 - Les communautés végétales étant impactées par le surpâturage, il n'a pas été possible de les identifier précisément. Certains secteurs sont marqués par la présence de *Juncus effusus*, s'approchant des faciès surpâturés des prairies humides eutrophes de l'*Agrostietea stoloniferae*, tandis que d'autre, sont dominés par *Oenanthe crocata* et *Lythrum salicaria*, espèces de mégaphorbiaie fréquentes dans les prairies longuement inondées, enfin, il est intéressant de noter la présence de *Oenanthe silaifolia* et de *Alopecurus geniculatus*, espèces typiques des prairies inondables à marécageuses de la vallée de Loire.

- **Enjeux écologiques forts** : Ces pâtures sont impactées par le surpâturage, elles présentent des cortèges dégradés, mais elles sont directement connectées au marais de St-Mars et participent pleinement à la dynamique des habitats alluviaux et marécageux de la vallée de l'Erdre.



Pâtures humides

- 87.2 x 22.3 - Jachère avec communautés amphibies : Certains secteurs de la parcelle de culture (colza), sont très régulièrement inondés. Notamment, les zones les plus proches des fossés (voir : § 89.22 - Fossés en eau). Des communautés annuelles amphibies s'y développent, favorisées par les désherbages et labours, ainsi que par les inondations régulières et l'engorgement quasiment constant des sols.
 - Les végétations observées présentent des faciès très rudéralisés du *Bidentetalia tripartitae*, caractérisées par d'importantes stations de *Bidens frondosa*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria maculosa*, accompagnées d'espèces commensales des cultures telles que, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum aviculare*, *Sonchus asper*...
 - **Enjeux écologiques modérés** : Habitat longuement inondé très dégradé, remplissant néanmoins des fonctions propres aux zones humides (zone tampon et de rétention des eaux de ruissellement).



Jachère avec communautés amphibies du Bidenton

Les milieux herbacés mésophiles à méso-hygrophiles

- 38.2 x 87.1 - Friche herbacée : Ces friches sont installées sur une parcelle localisée au lieu-dit le Grand Pâtis. Elles sont plus ou moins fermées, investies par les cortèges vivaces, ou plus ou moins dominées par les graminées selon les secteurs. Ces parcelles sont fortement marquées par des aménagements artificiels (anciens chemins, présence, d'enrobé, plateforme en stabilisé, accotements routiers, plantations horticoles...).
- Certaines végétations observées s'approchent d'alliances du *Dauco carotae* – *Melilotion albi*, formations pionnières marquées par l'apparition d'espèces vivaces non-graminoïdes telles que, *Crepis vesicaria*, *Daucus carota*, *Jacobaea vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, tandis que d'autres groupements apparaissent dominés par les graminées eutrophiles typiques du *Convolvulo arvensis* – *Agropyron repentis*, avec *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*. Il est à noter la présence d'espèces indicatrices de zone humide dans un secteur proche d'un ancien chemin. Il s'agit de *Agrostis stolonifera*, *Epilobium hirsutum* et de *Juncus effusus*. Ces espèces ont la caractéristique de posséder un large spectre écologique et peuvent être favorisées par la stagnation très localisée d'eau, dans des sols artificialisés non-humides.
- **Enjeux écologiques faibles à modérés** : Ces friches abritent des cortèges très dégradés, banalisés et impactés par la présence d'espèces exotiques envahissantes. Cependant, ces végétations offrent des floraisons attractives pour l'entomofaune et certains secteurs peuvent être fréquentés par une faune sensible (avifaune nichant au sol, reptiles).



Friche du lieu-dit le Grand Pâtis

- 38.2 - Prairies de fauche mésophiles : Cette prairie occupe une parcelle localisée à l'est du site. Elle est exploitée pour le fourrage, elle est fauchée annuellement et a été probablement amendée et semée.
- Les végétations relevées appartiennent aux associations mésophiles de l'*Arrhenatheretea elatioris*, caractérisées par *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaurea decipiens*, *Leucanthemum cantabricum*, *Ranunculus bulbosus*.
- **Enjeux écologiques modérés** : Bien que les cortèges relevés ne présentent pas d'enjeux patrimoniaux, ils apparaissent néanmoins diversifiés et peu eutrophisés. Ces végétations offrent des floraisons attractives et ces prairies peuvent être fréquentées par une faune sensible (avifaune, micromammifères).



Prairie de fauche mésophile

- 38.1 : Pâturage : Petite parcelle de pâturage, localisée à l'extrême sud du site d'étude, n'ayant pas fait l'objet d'inventaire (surface négligeable, hors emprise des travaux).
 - **Enjeux écologiques modérés** : Les prairies pâturées bordées de haies bocagères sont des habitats communs dans la région. Elles constituent néanmoins des complexes d'habitats essentiels à de nombreuses espèces sauvages.

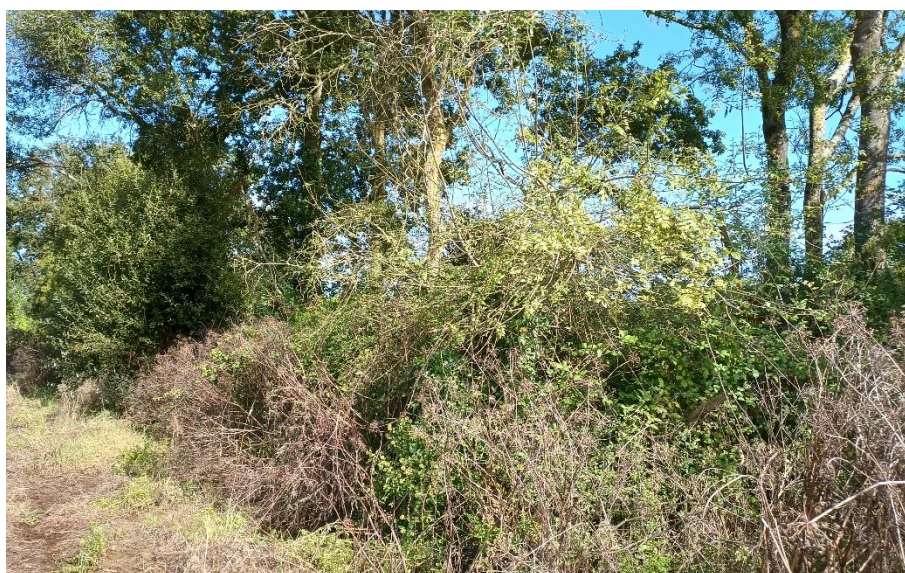
Les fourrés arbustifs et boisements spontanés à semi-spontanés

- 31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile : Des fourrés denses de 1,5 à 3 m de haut, dominés par les arbustes épineux, occupent certains secteurs de la friche localisée au lieu-dit le Grand Pâtis, ainsi qu'une petite zone de l'aire de repos. Ces fourrés sont en contact direct avec des milieux prairiaux et des haies bocagères, l'ensemble constituant une mosaïque d'habitats favorable à de nombreuses espèces sensibles (avifaune, entomofaune, reptiles).
 - Les végétations observées appartiennent aux alliances du *Prunetalia spinosae*, caractérisées par *Prunus spinosa*, *Rubus ssp.*, *Rosa ssp.*, auxquels s'ajoutent par endroits, *Salix atrocinerea*.
 - **Enjeux écologiques modérés** : Bien que ces formations végétales soient très communes, elles sont généralement fréquentées par une faune menacée, notamment les oiseaux. En cas de destruction de ces fourrés, un calendrier d'intervention est à suivre, afin de ne pas impacter ces espèces.
- 44.142 - Bois riverains de Saules à feuilles d'Olivier : Un boisement riverain de Saule est installé le long d'un fossé large et en eau toute l'année, constituant une ripisylve connectée au réseau bocager à l'est et aux marais de St-Mars, à l'ouest. La strate herbacée y est par endroits rases et clairsemée (secteurs fréquentés par les chevaux) et par endroits élevée, composée d'herbacées riveraines telles que, *Lythrum salicaria* et *Oenanthe crocata*.
 - Les végétations observées s'approchent des associations du *Salici cinereae* – *Rhamnion catharticae*, ripisylves des cours d'eau de moyenne et de petite taille, dominées par les Saules arbustifs.
 - **Enjeux écologiques forts** : Ce boisement linéaire, associé au fossé, forme un habitat fonctionnel en termes de dynamique alluviale, de corridor écologique et d'habitat d'espèces affiliées aux milieux aquatiques et riverains.



Ripisylve de Saules

- **84.4 - Haies bocagères** : Des linéaires de haies bocagères en bon état écologique bordent les parcelles agricoles, au niveau de l'aire de repos. Elles sont pluristratifiées, abritent de vieux sujets et présentent çà et là des cortèges hygrophiles marqués par la présence du Frêne et du Saule roux.
 - **Enjeux écologiques forts** : Les haies constituent un réseau bocager dense et largement connecté aux principaux réservoirs de biodiversité à l'échelle locale (vallée de l'Erdre, système bocager). Ces linéaires possèdent une forte valeur patrimoniale, car ils remplissent des fonctions majeures de corridors écologiques, et abritent une faune et une flore diversifiée.



Haie bocagère pluristratifiée

- **84.3 - Bosquet de feuillus** : Bosquet d'arbres feuillus d'origine anthropique, abritant de grands sujets localisés au niveau de l'aire de repos. Cet habitat est directement connecté au réseau bocager.
 - **Enjeux écologiques forts** : Ce petit habitat, localisé sur une dépendance routière, présente de grands arbres et, est connecté au réseau bocager. Il est ainsi inclus à la haie bocagère et participe à son bon fonctionnement.

Les milieux fortement anthropisés

- **82.11 - Grandes cultures** : Cette parcelle est cultivée en monoculture (colza). Elle est désherbée, traitée et labourée plusieurs fois par an.
 - **Enjeux écologiques faibles** : Cet habitat est artificialisé, les cortèges sont détruits, et les milieux sont peu favorables aux espèces sauvages. Cependant, cette parcelle est potentiellement en grande partie humide, car elle est régulièrement inondée et les sols apparaissent engorgés une importante partie de l'année.



Jachère agricole, végétations rudérales commensales des cultures

- **83.3 - Plantations d'arbres et d'arbustes horticoles** : Ces plantations ont été relevées dans la parcelle en friche au lieu-dit le Grand Pâtis. Elles sont composées d'essences horticoles de résineux et d'arbustes sempervirents.
 - **Enjeux écologiques faibles à modérés** : Plantations plus ou moins monospécifiques peu favorables aux espèces sauvages, excepté pour certaines espèces d'oiseaux pouvant nicher dans les arbres ou dans les haies.
- **86 - Réseau routier et surfaces artificialisées** : Cet habitat correspond au réseau routier communal et départemental (RD 178) et à une surface de stabilisé localisée sur la parcelle en friche au lieu-dit le Grand Pâtis.
- **Enjeux écologiques nuls** : Habitats artificiels très peu favorables aux espèces sauvages.

4.1.4. Synthèses des enjeux écologiques pour la flore et les habitats

La flore : ENJEUX ECOLOGIQUES FAIBLES

Aucune espèce floristique possédant un statut de patrimonialité fort n'a été relevée lors des inventaires.

4 espèces exotiques envahissantes présentant des risques élevés pour les milieux naturels sont présentes sur le site : La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) ; La du Japon (*Reynoutria japonica*) ; l'Azolle fausse fougère (*Azolla filiculoides*) et la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*). Elles occupent des milieux humides et aquatiques, ainsi qu'une friche au lieu-dit le Grand Pâtis. Des précotations sont à suivre en cas d'intervention sur ou à proximité des stations identifiées.

Les habitats : ENJEUX ECOLOGIQUES MODERES A FORTS

A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, le site est principalement occupé par des milieux herbacés plus ou moins ouverts composés de prairies, de pâtures et de parcelles agricoles, ainsi que par des boisements de feuillus (haies bocagères et fourrés), ou sempervirents (plantations horticoles en friche). Ces milieux sont par ailleurs directement connectés aux marais de St-Mars et ainsi aux réservoirs de biodiversité de la Vallée de l'Erdre.

Les milieux observés sur la zone d'étude immédiate apparaissent :

- Riches et fonctionnels, à l'ouest de la RD 178, étant constitués d'une pâture humide, d'une mare et de groupements aquatiques et amphibies, directement connectés aux marais de St-Mars ;
- Impactés par les activités agricoles, à l'est de la RD 178, et les aménagements urbains au lieu-dit le Grand Pâtis, étant marqués par la présence d'une parcelle en monoculture, et d'une friche herbacée à arbustive. Certains enjeux écologiques ont néanmoins été relevés dans ces secteurs : la présence avérée et potentielle de zones humides dans la parcelle agricole, la présence d'un réseau bocager en bon état écologique et la présence d'habitats favorables à des espèces faunistiques sensibles (prairie de fauche, fourrés arbustifs, friches).

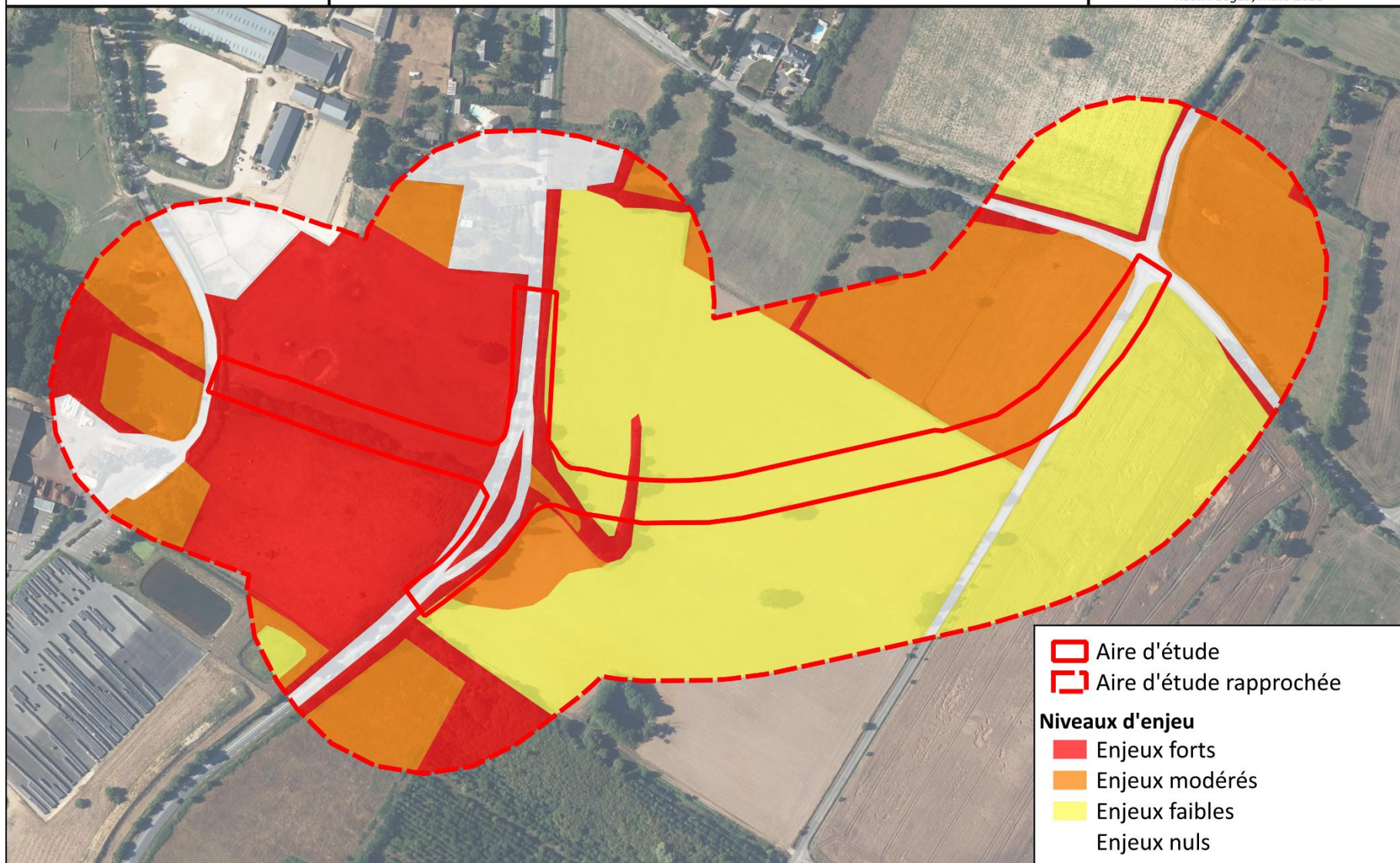
Bien que communs, ces milieux remplissent des fonctions écologiques essentielles d'habitat d'espèces sensibles (avifaune, entomofaune, amphibien, reptiles...), et de zone humide (habitat pour une biodiversité spécialisée, rétention et infiltration des eaux de ruissellement). Il est par ailleurs à noter que les haies bocagères constituent des corridors écologiques fonctionnels et présentent des enjeux de conservation forts. Il convient donc de les préserver au maximum.

Le tableau ci-dessous, synthétise les enjeux identifiés liés à la flore et aux habitats, il est suivi d'une carte :

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Etat cons.	Enjeu éco.	Commentaire
2 - Milieux aquatiques non marins					
22.13	C1.3	Eaux eutrophes	Moyen	Fort	Mare dont les eaux sont eutrophes et les berges fréquentées par les chevaux, mais fonctionnelle et favorable à de nombreuses espèces sensibles.
22.32	C3.51	Gazons amphibies annuels septentrionaux	Moyen	Fort	Pelouses impactées par l'eutrophisation et le surpâturage, mais présentant néanmoins une certaine diversité spécifique, ainsi que des micro-habitats favorables à de nombreuses espèces sensibles.
22.432	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	Moyen	Fort	Herbiers communs, eutrophes, et marqués par la présence d'espèces exogènes, cependant, bien développés, et jouant un rôle fonctionnel important au sein des milieux aquatiques. Habitat favorable à des espèces sensibles (amphibiens, odonates).
3 - Landes, fruticées et prairies					
31.81	F3.11	Fourrés médio-européens sur sol fertile	Moyen	Modéré	Formations végétales très communes, mais généralement fréquentées par une faune menacée, notamment les oiseaux. En cas de destruction de ces fourrés, un calendrier d'intervention est à suivre, afin de ne pas impacter ces espèces.
38 et 38.1	E2.1	Prairie et pâture	Non-évalué	Modéré	Surface de pâture négligeable, hors emprises, pouvant néanmoins être fréquentée par une faune et une flore sensible.
38.2	E2.2	Prairies de fauche mésophiles	Moyen	Modéré	Cortèges prairiaux ne présentant pas d'enjeux patrimoniaux, mais apparaissant diversifiés et peu eutrophisés, abritant une flore attractive pour l'entomofaune. De plus, ces prairies peuvent être fréquentées par une faune sensible (avifaune, micromammifères).

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Etat cons.	Enjeu éco.	Commentaire
37.217 x 38.1	E3.417 x E2.1	Pâtures humides	Moyen	Fort	Pâtures impactées par le surpâturage, présentant des cortèges dégradés, cependant, directement connectées au marais de St-Mars et participant pleinement à la dynamique des habitats alluviaux et marécageux de la vallée de l'Erdre.
38.2 x 87.1	E2.2 x I1.5	Friche herbacée	Dégradé	Faible à modéré	Friches abritant des cortèges très dégradés, banalisés et impactés par la présence de EEE, mais offrant des floraisons attractives pour l'entomofaune et des habitats pour certains groupes faunistique (reptiles, avifaune).
4 - Forêts					
44.142	G1.1122	Bois riverains de Saules à feuilles d'Olivier	Bon	Fort	Ripisylve constituant un corridor écologique fonctionnel entre les marais de St-Mars et les parcelles bocagères. Habitat riche et favorable à de nombreuses espèces (faune, flore).
5 - Tourbières et marais					
53.4	C3.11	Microroselières	Moyen	Fort	Petit milieu marécageux impacté par le pâturage et la présence d'espèces invasives, jouant cependant un rôle fonctionnel important de zone humide, et d'habitat d'espèces sensibles.
8 - Terres agricoles et paysages artificiels					
82.11	I1.1	Grandes cultures	Dégradé	Faible	Parcelle cultivée en monoculture, potentiellement en grande partie humide (secteurs régulièrement inondée et sols engorgés une importante partie de l'année).
84.3	G5	Bosquet de feuillus	Moyen	Fort	Petit habitat, localisé sur une dépendance routière, inclus à une haie bocagère et participant à son bon fonctionnement.
84.4	X10	Haies bocagères	Moyen à bon	Fort	Réseau bocager dense et largement connecté aux principaux corridors écologiques, possédant une forte valeur patrimoniale, haies pluristratifiées, abritant une faune et une flore diversifiée, ainsi que de vieux sujets.
85.3	I2.2	Jardin privé	Non-évalué	Nul	Domaine privé
86	J4	Réseau routier et surfaces artificialisées	Dégradé	Nul à faible	Réseau routier et surface en stabilisé, habitats artificiels très peu favorable aux espèces sauvages.
87.2 x 22.3	I1.5 x C3.51	Jachère avec communautés amphibiens	Dégradé	Modéré	Habitat longuement inondé très dégradé, remplissant néanmoins des fonctions propres aux zones humides.
89	J5.31	Lagunes et réservoirs industriels	Non-évalué	Faible	Les enjeux de conservation de ces habitats varient selon le niveau d'artificialisation du milieu, et la diversité spécifique présente.
89.22	J5.41	Fossés en eau	Bon	Fort	Habitat d'origine anthropique, mais remplissant certaines fonctions écologiques propres aux zones humides (rétention des eaux de ruissellement, zone tampon), et abritant une flore spécialisée et diversifiée. Milieux favorables à une faune sensible (amphibiens, odonates).
89.22 x 24	J5.41 x C2	Fossé, ancien cours d'eau	Moyen	Fort	Fossé constituant une continuité écologique fonctionnelle entre les marais de St-Mars et le site d'étude. Milieux riverains et aquatiques favorables à une biodiversité spécialisée et sensible.

Enjeu de conservation de la flore et habitats



4.2. Résultats de l'inventaire des zones humides

4.2.1. Caractérisation des zones humides selon le critère des végétations

L'inventaire des habitats et des espèces indicatrices de zones humides est mené en parallèle des prospections dédiées à l'inventaire de la flore et des habitats.

Au total, 34 espèces végétales indicatrices de zones humides et 5 espèces aquatiques ont été identifiées lors des inventaires (voir Annexe 2 : Résultats des prospections). Les habitats de zones humides occupent 23% de l'aire d'étude. Cependant, les cortèges observés étant globalement impactés par l'eutrophisation et la rudéralisation, il a été délicat d'identifier de manière certaine les zones humides selon le seul critère des végétations. Il est ainsi fortement probable que les zones humides relevées sur le site soient plus étendues, les habitats potentiellement humides occupant environ 52% de l'aire d'étude rapprochée.

L'analyse des relevés phytosociologiques a mis en évidence :

- 10 relevés humides et/ou de végétations aquatiques :
 - **RP02** : présence de 2 espèces indicatrices avec un recouvrement >50%, habitat humide ;
 - **RP03** : présence de 2 espèces indicatrices avec un recouvrement >50%, dont une espèce aquatique pouvant supporter des périodes d'assèchement (*Callitriche stagnalis*) ;
 - **RP05** : présence de 5 espèces indicatrices avec un recouvrement >80% ;
 - **RP06** : présence de 4 espèces indicatrices avec un recouvrement >80%, dont 2 espèces aquatiques ;
 - **RP07** : Relevé de végétations aquatiques (4 espèces) ;
 - **RP08** : présence de 6 espèces indicatrices avec un recouvrement >50%, dont 3 espèces amphibies ;
 - **RP09** : présence de 6 espèces indicatrices avec un recouvrement <25%, dont une espèce amphibie (*Ranunculus flammula*), habitat humide ;
 - **RP15** : présence de 7 espèces indicatrices avec un recouvrement <25%, dominance d'une espèce hygrophile non-indicatrice (*Salix atrocinerea*), habitat de ripisylve ;
 - **RP17** : présence de 12 espèces indicatrices avec un recouvrement >80% ;
 - **RP18** : présence de 9 espèces indicatrices avec un recouvrement >50%, dont espèce hygrophile à tendance amphibie (*Bidens frondosa*).
- 5 relevés potentiellement humides :
 - **RP04** : végétations d'une haie bocagère, peu déterminantes, présence d'1 espèce indicatrice (*Oenanthe crocata*), dominance d'une espèce hygrophile non-indicatrice (*Fraxinus excelsior*) ;
 - **RP11** : végétations d'une haie bocagère, peu déterminantes, présence d'1 espèce indicatrice (*Solanum dulcamara*) à faible recouvrement, station à proximité d'une zone humide ;
 - **RP16** : végétations d'une haie bocagère, peu déterminantes, présence d'1 espèce indicatrice à très large spectre écologique (*Ranunculus repens*), dominance d'une espèce hygrophile non-indicatrice (*Fraxinus excelsior*) ;
 - **RP19** : cortèges très dégradés, peu déterminants, présence de 3 espèces indicatrices, faible recouvrement ;

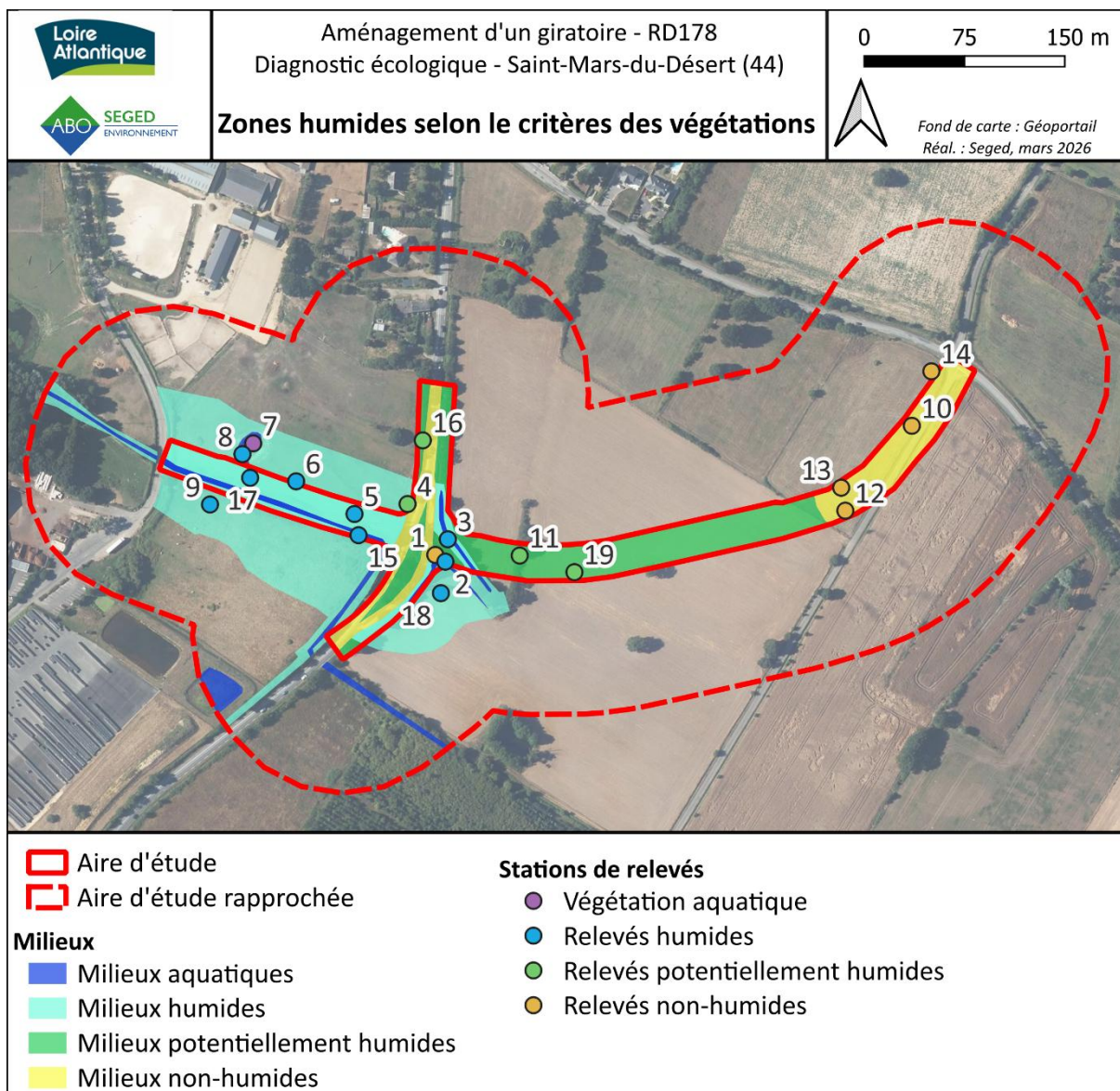
Stations	RP 02	RP 03	RP 04	RP 05	RP 06	RP 07	RP 08	RP 09	RP 11	RP 15	RP 16	RP 17	RP 18	RP 19
Code Corine biotope	37.25	84.4 x 89.22	84.4	22.32	22.32	22.432	53.4	37.217 x 38.1	84.4	44.142	84.4	53.4	87.2 x 22.3	87.2
NB taxons	12	16	21	10	8	4	14	11	22	19	19	17	24	16
NB taxons ZH	2	2	1	5	4	4	6	6	1	7	1	12	9	3
ZH oui-non	oui	oui	pot.	oui	oui	aqua	oui	oui	pot.	oui	pot.	oui	oui	pot.
<i>Agrostis stolonifera</i>										+		1	1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>													r	
<i>Alopecurus geniculatus</i>												+		
<i>Azolla filiculoides</i>						r								
<i>Bidens frondosa</i>													2	r
<i>Callitriche stagnalis</i>		2			2	1	+							
<i>Cardamine pratensis</i>								r						
<i>Crassula helmsii</i>														
<i>Cyperus eragrostis</i>														
<i>Epilobium hirsutum</i>													+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>													+	
<i>Galium palustre</i>														
<i>Helosciadium nodiflorum</i>							1			r		2	1	
<i>Humulus lupulus</i>														
<i>Isolepis setacea</i>														r
<i>Juncus articulatus</i>												1		
<i>Juncus bufonius</i>														
<i>Juncus effusus</i>								+						
<i>Lemna minor</i>												1		
<i>Lemna minuta</i>												1		
<i>Lemna sp.</i>						1								
<i>Lotus pedunculatus</i>												+		
<i>Ludwigia grandiflora</i>												+		
<i>Lycopus europaeus</i>													+	
<i>Lysimachia nummularia</i>										+				
<i>Lythrum hyssopifolia</i>													r	1
<i>Lythrum salicaria</i>													r	
<i>Mentha aquatica</i>							+							
<i>Mentha arvensis</i>														
<i>Mentha pulegium</i>												1		
<i>Montia fontana</i>				1			1							
<i>Oenanthe crocata</i>	3	2	1					2		1				
<i>Oenanthe silaifolia</i>				+										
<i>Ranunculus flammula</i>				2	1			+				1		
<i>Ranunculus hederaceus</i>					2	3	1							
<i>Ranunculus repens</i>	+			1				+		1	+	+		
<i>Ranunculus sardous</i>				2	2		1	+						
<i>Rumex sanguineus</i>										+		+		
<i>Salix fragilis</i>														
<i>Solanum dulcamara</i>									+	+				

RP : Relevé phytosociologique

Au total, 4 habitats aquatiques (mares, fossés) et 7 habitats humides (prairies, boisements et quelques végétations amphibies) ont été relevés, ainsi que 7 habitats potentiellement humides (milieux herbacés et arbustifs plus ou moins anthropisés).

Le tableau, ci-dessous, liste les habitats humides et aquatique à l'échelle de l'aire d'étude, et propose une synthèse de leurs fonctionnalités écologiques au sein des milieux humides et aquatiques :

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Indic. ZH		Surfaces		Commentaire
			Flore	Habitat	m2	%	
Milieux aquatiques			Total		952	4	
22.13	C1.3	Eaux eutrophes	-	-	-	-	Mare retenant l'eau toute l'année, connectée aux marais de St-Mars via un fossé. Milieu fonctionnel, abritant une biodiversité spécialisée.
22.432	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	-	-	6	0	Herbiers aquatiques jouant un rôle fonctionnel important au sein des milieux aquatiques (niches écologiques pour des espèces sensibles, diversification des habitats).
89.22	J5.41	Fossés en eau	-	-	307	1	Habitat d'origine anthropique, de petite taille et déconnecté de la trame bleue, remplissant néanmoins certaines fonctions des zones humides (rétention des eaux de ruissellement, zone tampon), et abritant une flore spécialisée et diversifiée.
89.22 x 24	J5.41 x C2	Fossé, ancien cours d'eau	-	-	639	3	Ancien canal, connecté aux marais de St-Mars constituant une continuité écologique et des habitats riverains et aquatiques fonctionnelles (présence d'eau la majeure partie de l'année, ripisylve et ourlets riverains typiques).
Milieux humides			Total		5091	22	
22.32	C3.51	Gazons amphibies annuels septentrionaux	oui	humide	1739	8	Pelouses inondées très régulièrement présentant une certaine diversité spécifique, ainsi que des nombreux micro-habitats (alternance de petites masses d'eau et de zones exondées, milieux riverains, présence de végétations amphibies). Habitat jouant un important rôle de zone tampon des crues.
31.81	F3.11	Fourrés médio-européens sur sol fertile	oui	potentiel	12	0	Petite zone de fourrés arbustifs incluse au sein de la zone humide localisée au niveau de l'aire de repos.
37.217 x 38.1	E3.417 x E2.1	Pâtures humides	oui	humide	489	2	Ces pâtures directement connectées au marais de St-Mars et participant aux dynamiques des habitats alluviaux et marécageux de la vallée de l'Erdre (zones d'inondations hivernales).
44.142	G1.1122	Bois riverains de Saules à feuilles d'Olivier	oui	humide	1474	6	Ripisylve fonctionnelle en termes de dynamique alluviale, de corridor écologique et d'habitat d'espèces affiliées aux milieux aquatiques et riverains.
53.4	C3.11	Microroselières	oui	humide	31	0	Petits habitats marécageux eutrophes et directement connectés aux marais de St-Mars via le fossé, jouant un rôle fonctionnel important de zone tampon, et favorisant la rétention et l'infiltration de l'eau (eau de ruissèlement et crues du fossé).
84.4	X10	Haies bocagères	oui	potentiel	1207	5	Haies bocagères localisées dans des milieux humides, souvent marquée par la présence du Frêne et du Saule roux.
87.2 x 22.3	I1.5 x C3.51	Jachère avec communautés amphibies	oui	humide	139	1	Cultures longuement inondées, remplissant des fonctions propres aux zones humides (zone tampon et de rétention des eaux de ruissellement).
Milieux humides pro parte			Total		9732	43	
37.217 x 38.1	E3.417 x E2.1	Pâtures humides	oui	humide	34	0	Pâtures localisées à proximité immédiate de zones humides, dont les végétations sont dégradées par la surfréquentation. Zone en partie inondée en période hivernale.
38.1	E2.1	Pâture	-	potentiel	-	-	Pâture non-évaluée, localisées à proximité d'un fossé en eau toute l'année.
38.2	E2.2	Prairies de fauche mésophiles	non	potentiel	174	1	Prairie de fauche à proximité de zones humides potentielles et localisée sur des niveaux topographiques bas, cortèges peu déterminants.
38.2 x 87.1	E2.2 x I1.5	Friche herbacée	-	potentiel	234	1	Petite zone de friche herbacée localisée à proximité immédiate d'une zone humide, cortèges eutrophiles peu déterminants.
82.11	I1.1	Grandes cultures	-	-	7322	32	Parcelle en partie inondée temporairement. Cortèges dégradés.
84.3	G5	Bosquet de feuillus	-	-	771	3	Boisement anthropique installé sur l'aire de repos, à proximité immédiate d'une zone humide.
84.4	X10	Haies bocagères	oui	potentiel	1197	5	Linéaire de haie bocagère localisé à proximité d'une zone humide, d'une zone potentiellement humide.
Total					22698	100	



4.2.2. Caractérisation des zones humides selon le critère pédologique

Des relevés pédologiques ont été effectués de manière homogène sur les parcelles liées de l'aire d'étude. Un total de 18 sondages a été réalisé. Ces derniers ont permis de mettre en évidence le caractère humide d'une partie de l'aire d'étude.

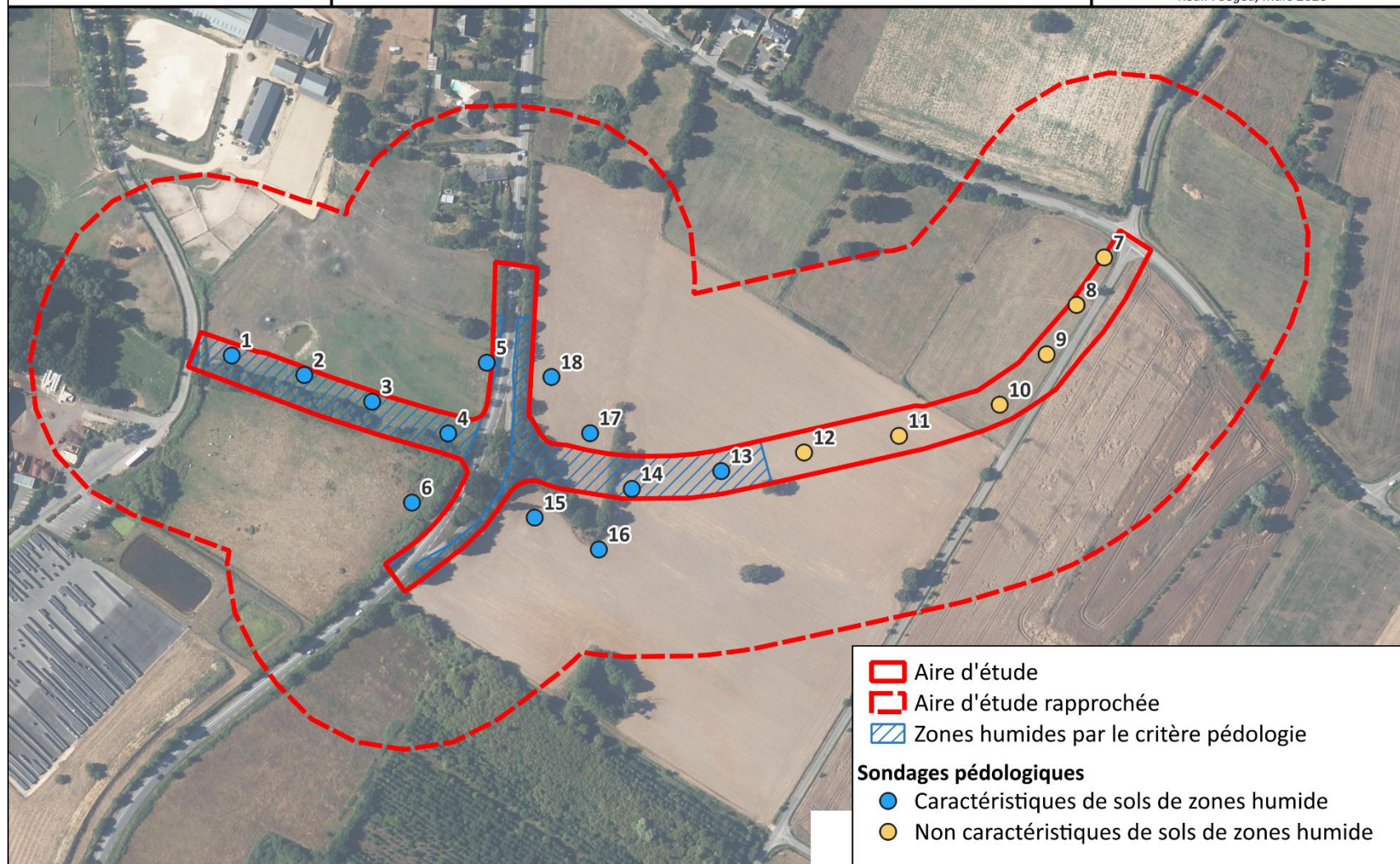
Parmi les 18, 17 ont connus des refus de tarières avec une profondeur maximale de 110 cm. Les profondeurs effectuées sont suffisantes, selon la classe GEPPA, pour déterminer du caractère humide ou non du sol. Au total, ce sont 13 sondages pédologiques qui ont révélés le caractère humide de la partie sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Deux d'entre eux sont décrits ci-après, à titre d'exemple.

- Le sondage n°8 présente des traces dès le début du sondage. Il est ainsi classé comme étant en catégorie Vc, correspond à un sol humide. (Ce sondage a été effectué jusqu'à 90cm de profondeur avec un refus de tarière pour cause d'eau).
- Le sondage n°23 présente des traces d'oxydoréduction à partir de 5cm. Il s'agit d'un sol appartenant à la catégorie Vb, correspond à un sol humide. (Ce sondage a été effectué jusqu'à 90cm de profondeur avec un refus de tarière pour cause d'eau).

La carte suivante localise les sondages pédologiques réalisés. Elle permet également de voir leur caractère humide ou non humide. Elle est suivie d'un tableau de synthèse des résultats des sondages pédologiques.



Sondages pédologiques

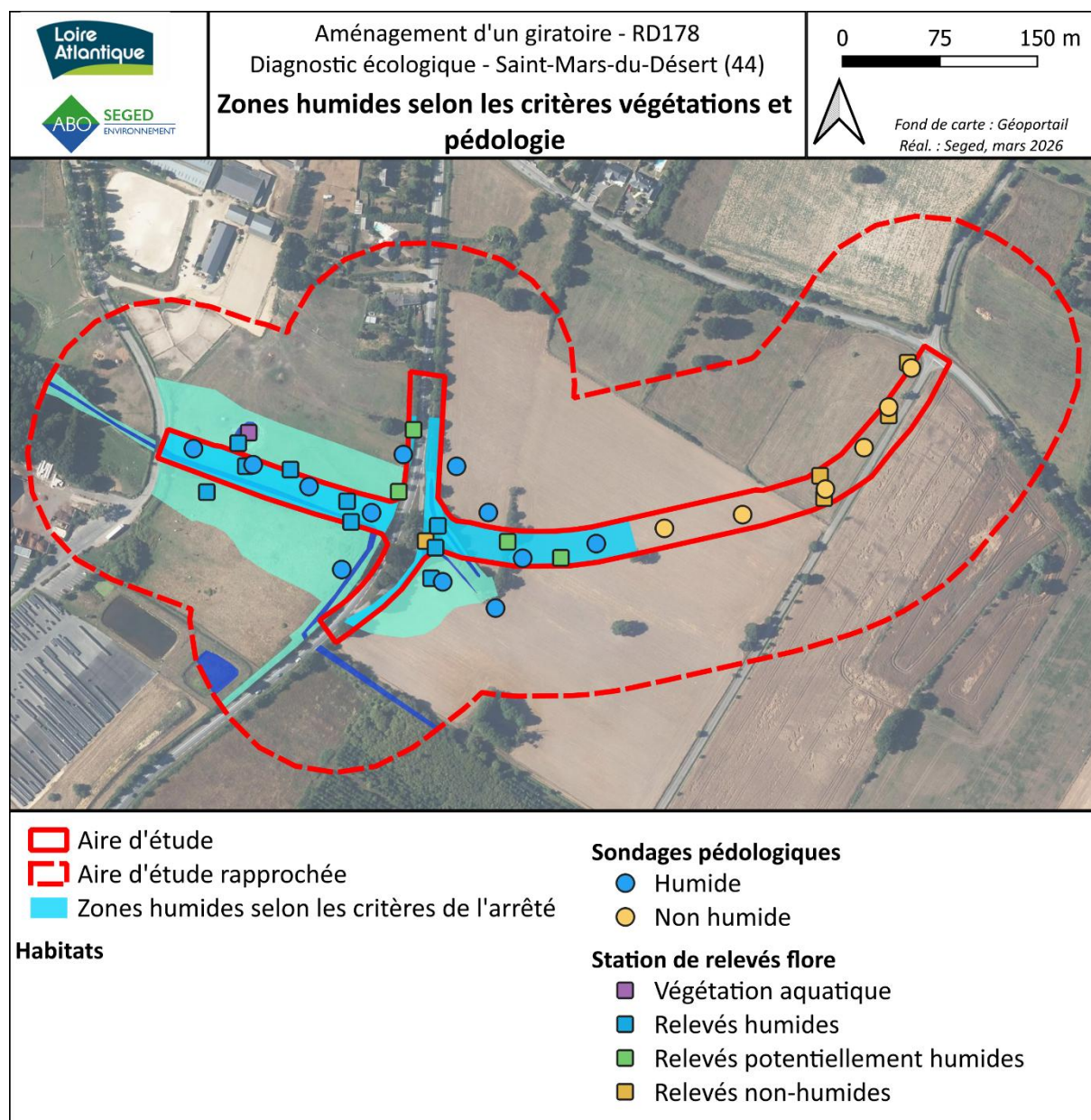


Sondage	Coordonnées		Dénomin ation pédologi que	Texture		Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Catégorie du GEPPA, 1981	Sol de ZH	Remarques	Illustration
	X	Y		Surface	Profondeur						
1	364178	6706370	Redoxisol s			5	-	Vc	Humide	Refus à 90 cm	
2	364224	6706358	Redoxisol s			0	-	Vc	Humide	Refus à 90 cm -> eau	
3	364266	6706341	Redoxisol s			0	-	Vc	Humide	Refus à 90 cm -> eau	
4	364315	6706321	Redoxisol s			0	-	Vc	Humide	Refus à 90 cm -> eau	
5	364339	6706366	Redoxisol s			0	-	Vc	Humide	Refus à 80 cm	
6	364292	6706277	Redoxisol s			0	-	Vc	Humide	Refus à 80 cm	

7	364730	6706432	-		Fer	-	-	-	Non humide	Refus à 100cm -> roche mère atteinte	
8	364712	6706402	-		Fer	-	-	-	Non humide	Refus à 110cm -> roche mère atteinte	
9	364693	6706371	-		Fer	-	-	-	Non humide	Refus à 90cm -> roche mère atteinte	
10	364664	6706339	-		Fer	60	-	IIIb	Non humide	Refus à 110cm -> roche mère atteinte	
11	364600	6706319	-		Fer	55	-	IIIb	Non humide	Refus à 90cm -> roche mère atteinte	
12	364540	6706309	-	Sableux	Sableux	83	90	III c	Non Humide	/	
13	364487	6706297	Réductis ols			15	60	VIc	Humide	Refus 110cm	

14	364431	6706286	Réductisols			10	60	Vlc	Humide	Refus 90cm	
15	364410	6706247	Rédoxisols			5	-	Vb	Humide	Refus 90 cm / présence eau	
16	364369	6706268	Rédoxisols			5	-	Va	Humide	Refus 80 cm / présence eau	
17	364404	6706321	Rédoxisols			5	-	Vb	Humide	Refus 90 cm / présence eau	
18	364380	6706356	Rédoxisols			5		Vb	Humide	Refus 80 cm / présence eau	

En conclusion, **une zone humide de 10 716 m² est présente sur le site d'étude**. La fonctionnalité de celle-ci est présentée dans le paragraphe suivant. La carte ci-dessous localise cette zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.



4.2.3. Fonctionnalité des zones humides selon la méthode nationale des zones humides

Les engagements pris par l'Etat français au titre de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE) reposent sur deux principes majeurs :

- Prévenir toute dégradation supplémentaire de l'état des écosystèmes aquatiques, terrestres et des zones humides qui en dépendent directement ;
- Préserver les écosystèmes aquatiques (registre des zones protégées – DCE) et en améliorer l'état par la reconquête du bon état des eaux.

En conséquence, concevoir et réaliser des projets dits de « moindre impact environnemental » suppose de respecter la séquence « éviter, réduire, compenser » dite « ERC ».

Afin d'évaluer les impacts sur la fonctionnalité de cette zone humide, la méthodologie nationale d'évaluation des fonctions des zones humides version 2 a été appliquée (Gayet, G., Baptist, F., Biaunier, P., Caessteker, P., Clément, J.-C., Fossey, M., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Lemot, A., Mesléard, F., Padilla, B., Pelegrin, O. 2023. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 2. Office français de la biodiversité, collection Guides et protocoles, 154 pages).

En utilisant cette méthode, les informations révélées sur les sites, impacté et de compensation, d'un projet d'aménagement permettent de renseigner :

- Le diagnostic de contexte : est-ce pertinent de comparer les fonctions sur les sites, impacté et de compensation ?
- L'interface de dimensionnement : quel ratio fonctionnel les parties prenantes octroient-elles au projet d'aménagement pour évaluer l'équivalence fonctionnelle, compte tenu du risque d'échec de la mesure de compensation et du délai pour obtenir son résultat ?
- Le diagnostic fonctionnel : les gains fonctionnels sur le site de compensation portent-ils sur suffisamment d'indicateurs pertinents (étant donné les enjeux fonctionnels sur le territoire) pour considérer qu'ils compensent bien les pertes fonctionnelles et que l'équivalence fonctionnelle est satisfaisante ?

Dans le cas présent de l'aménagement du giratoire sur la commune de Saint-Mars-du-Désert, seuls le site impacté et l'impact envisagé sont connus.

Le fichier Excel a été complété afin d'obtenir la fonctionnalité de la zone humide impactée ainsi que son impact potentiel. La fiche de synthèse sur la fonctionnalité de cette dernière est consultable en annexe ([voir Annexe 3 : Fiche de synthèse de la fonctionnalité de la zone humide](#)).

Le tableau suivant synthétise les fonctionnalités issues de la méthodologie nationale en y apportant une analyse/interprétation des résultats obtenus :

Fonctions Méthode nationale v2 (OFB, 2023)		Opportunité d'expression de la fonction	
Fonctions hydrologiques	Atténuation du débit de crue	Moyen	Zone contributive de taille importante, marquée par des infrastructures de transport dense et une urbanisation assez importante, contribuant à apporter des sédiments et nutriments. Le site impacté est important pour la rétention des sédiments et nutriments. Le site concerne sur un système alluvial fortement marqué par le réseau routier. Forte densité de fossés mais absences de rigoles et fossés profond, le couvert végétal permanent est assez important (45%).
	Ralentissement des ruissèlements	Élevé	
	Recharge des nappes	Moyen	
	Rétention des sédiments	Élevé	
	Soutien au débit d'étiage	Moyen	
Fonctions biogéochimiques	Dénitrification des nitrates	Élevé	Zone contributive plutôt étendue. Forte densité du réseau routier et part construite assez importante favorisant l'apport de sédiment. Fonctionnalités épuratoires modérées à l'échelle du paysage mais plus forte à l'échelle du site. Le paysage ne présente que peu de surface enherbée mais le site est dépourvu de rigoles ou fossés profonds (l'eau séjourne plus longtemps sur le site d'étude). Cette zone humide ne présente pas d'arbres ou d'horizon histique et un épisolum humifère est très mince : la fonction dans la séquestration du carbone est donc jugée très faible.
	Assimilations végétales de l'azote	Élevé	
	Absorption, précipitation du phosphore	Élevé	
	Assimilation végétale des orthophosphates	Moyen	
	Séquestration du carbone	Faible	

Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Faible	Habitats assez différents du paysage : le paysage est assez diversifié tandis que le site d'étude est assez homogène. La densité des corridors boisés est assez importante. Les corridors aquatiques permanent sont très denses dans le paysage. Le paysage est composé d'une forte densité de petite infrastructure de transport mais les grandes infrastructures routières sont très réduites.
	Connexion des habitats	Moyen	

-* : la fonction n'est pas évaluable, tous les sondages n'ont pas pu être réalisés (sondage dans des milieux trop gorgés d'eau)

La zone humide capte des eaux de ruissellement chargée en sédiments et nutriments (présence importante d'artificialisation du sol sur la zone contributive). Elle joue donc un rôle important dans la rétention de ces derniers.

Le paysage autour du site impacté est marqué par les milieux tourbeux à l'ouest du site d'étude impacté. Malgré la fragmentation de la zone humide sur le site d'étude, elle joue un rôle fort dans la rétention des sédiments.

4.1. Résultats de l'inventaire faunistique

L'ensemble des données faunistiques récoltées lors des inventaires est consultable en annexe (voir Annexe II : résultats des prospections de terrain).

4.1.1. L'avifaune

Au cours des inventaires, 43 espèces d'oiseaux ont été observées. Toutes ces espèces n'ont pas été observées à la même période.

Le tableau suivant résume les espèces observées en fonctions des grandes périodes du cycle ornithologique.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Période d'observation		
		Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		X	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		X	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		X	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		X	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		X	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X	
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		X	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		X	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		X	
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>		X	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		X	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	X		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		X	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>		X	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	X		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	X		

Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		X	
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>		X	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		X	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		X	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X	X	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	X	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		X	
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>		X	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		X	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	X	X	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	X	X	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X	
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		X	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		X	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		X	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		X	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X	
Total		11	39	0

Avifaune en période de migration pré et post nuptiale

Au total, 11 espèces observées ornithologiques ont été observées en période prénuptiale. Il est important de préciser que ces espèces peuvent être observées durant ces périodes mais sont en réalité des espèces sédentaires.

Seules 3 espèces ont été observées uniquement en période de migration. Ces espèces sont : le Goéland argenté (*Larus argentatus*), la Grive draine (*Turdus viscicorus*) et la Grive musicienne (*Turdus philomelos*). Bien qu'elles n'aient pas été contactées en période de nidification, ces espèces sont présentes toute l'année (espèces sédentaires).

Aucune des espèces observées en dehors de la période de nidification ne présente d'enjeu de conservation sur la période de migration et hivernage. Le tableau suivant résume les enjeux hivernants et migrateurs.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Hivernant nat.	LR Passage Nat.	Protection nationale	Directive oiseaux	ZNIEFF
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NA	-	Article 3		-
Grive draine	<i>Turdus viscicorus</i>	NA	NA		Annexe II.2	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	NA		Annexe II.2	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	NA		Annexe II.2	-
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	NA	Article 3		-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	NA	Article 3		-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-		Annexe II.2	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	NA		Annexes II.1 et III.1	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	NA	Article 3		-

Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	NA	NA	Article 3		-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	NA	Article 3		-

LR Hivernant nat. Liste rouge nationale des hivernants ; LR Passage nat. Liste rouge nationale des migrateurs ; ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable

Les enjeux liés à l'avifaune sur la période migratoire et hivernale sont très faibles.

Avifaune en période de nidification

Au cours des inventaires, 42 espèces d'oiseaux ont été contactées. Parmi elles, 31 espèces sont protégées au niveau national. La plupart de ces espèces sont communes. Cependant, 7 peuvent être considérées comme patrimoniales de par leur inscription en quasi-menacée ou vulnérable sur les listes rouges, leur appartenance à la liste régionale des espèces déterminantes ZNIEFF ou leur inscription en Annexe I de la Directive Oiseaux. Ces espèces sont : la Grande Aigrette (*Ardea alba*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

Le tableau ci-dessous détaille le statut des oiseaux à enjeux observés sur le site.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat. (nicheur)	LR PDL (nicheur)	Protection nationale	Directive Oiseaux	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	NT	VU	Article 3	Annexe I	Oui	Très fort
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	LC	LC	Article 3	Annexe I	Oui	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	LC	Article 3		-	Fort
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NT	Article 3		-	
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	VU	LC	Article 3		-	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	LC	Article 3	Annexe I	-	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	Article 3		-	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3		Oui	Modéré
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NT	LC	Article 3		-	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	LC	LC	Article 3		-	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	VU	NT		Annexe II.2	-	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	LC	Article 3		-	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	NT	NT	Article 3		-	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	Article 3		-	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3		-	
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	NT	Article 3		-	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC	LC	Article 3		-	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	LC	Article 3		-	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3		-	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3		-	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	Article 3		-	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	Article 3		-	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3		-	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3		-	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	LC	Article 3		-	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	Article 3		-	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3		-	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC		Annexe II.2	-	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	Article 3		-	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC		Annexe II.2	-	
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	LC	LC	Article 3		-	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3		-	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC		Annexe II.2	-	
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	LC		Annexe II.2	-	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC		Annexe II.2	-	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	Article 3		-	

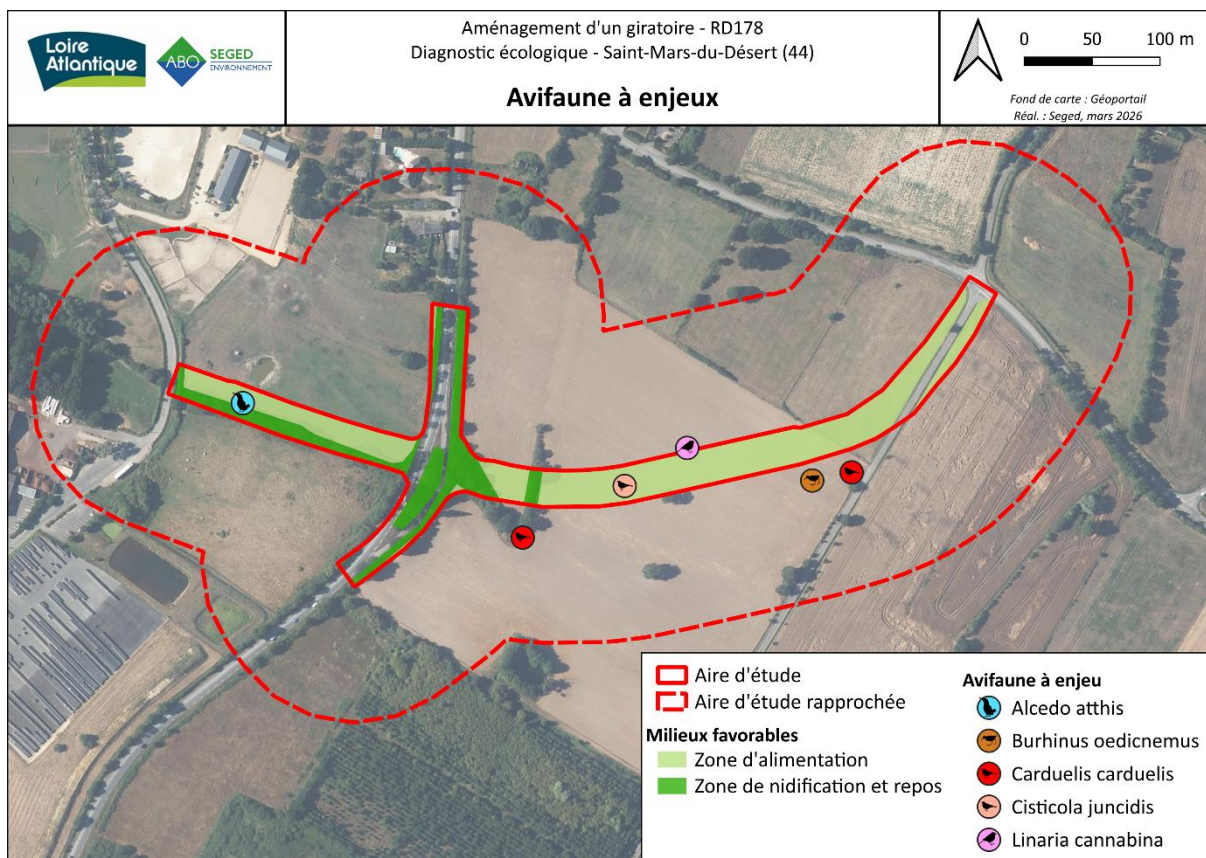
LR nat (nicheur) : Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs ; LR PDL (nicheur) : Liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.
LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable.

Néanmoins, ces espèces n'utilisent pas toutes le site de manière permanente. L'impact des travaux sera donc différent selon l'utilisation du site par ces oiseaux. Le tableau ci-après détaille l'utilité potentielle du site pour ces espèces. Les enjeux ont ainsi été réévalués en fonction de l'utilisation du site par les espèces observées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation potentielle du site	Enjeu site
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard	Nicheur	Très fort
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nicheur	Fort
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nicheur	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nicheur	
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Nicheur	
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Nourrissage	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nourrissage	Modéré
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Nicheur	
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Nicheur	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Nicheur	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nicheur	
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nicheur	Faible
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Passage	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nicheur	
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Nicheur	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Nicheur	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Nicheur	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nicheur	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Passage	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nourrissage	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nicheur	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nicheur	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nicheur	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nicheur	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nicheur	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Nicheur	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nicheur	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nicheur	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Nicheur	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nicheur	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Nicheur	
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Nourrissage	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nicheur	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nicheur	

Pour le site d'étude, 6 espèces avifaunistiques sont patrimoniales et présentent de forts enjeux de conservation. En effet, ces espèces utilisent le site comme lieu de nidification. Le site d'étude apparaît ainsi comme un habitat d'intérêt pour ces espèces à forts enjeux à l'échelle régionale. Ces espèces sont : l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*).

La carte ci-après localise ces espèces au sein du site d'étude.



Description des espèces patrimoniales

Œdicnème criard – *Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation très fort

Statut :

Protection nationale – article 3, Directive 79/409/CEE : Annexe I, Convention de Bonn – Annexe II, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge région Pays de la Loire – préoccupation mineure, déterminant ZNIEFF.

Description :

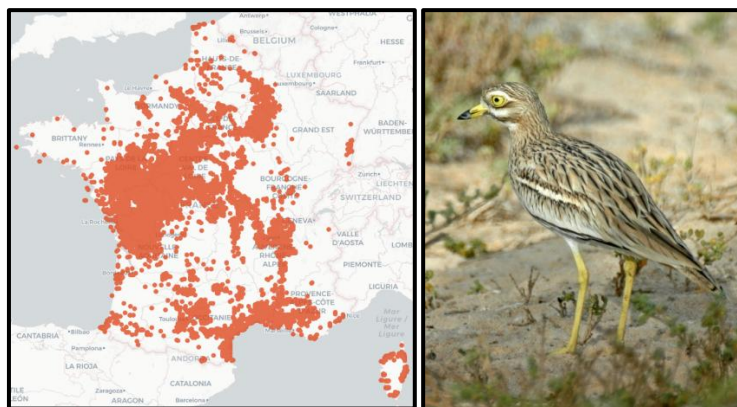
L'Œdicnème criard est un limicole terrestre possédant un plumage brun clair strié de noir sur le dos. Sa poitrine est couleur crème et striée de brun-noir. Il a de longues pattes jaunes et une grosse tête ronde avec de grands yeux à iris jaune. Cette espèce est présente dans le sud de l'Europe, de l'Espagne à la Turquie et à l'Ukraine. Il se trouve également en Afrique du Nord et sur une partie du Moyen-Orient. En France, sa principale zone de nidification se situe dans le Centre et le Centre-Ouest, autour du bassin de la Loire. Il est également présent en Auvergne, en Champagne et en région méditerranéenne. Un fort déclin de l'espèce a été observé en France suite à la destruction de son habitat de nidification. En région Pays de la Loire, l'espèce est considérée comme étant en préoccupation mineure.

Habitat :

L'Œdicnème criard est présent dans les habitats présentant : un milieu sec, une chaleur marquée, un paysage présentant des zones de végétation rase et clairsemée, une grande tranquillité et une nourriture abondante. Il aime particulièrement les zones caillouteuses favorisant le drainage des sols.

Situation sur la zone d'étude :

Le site comprend des milieux présentant des caractéristiques favorables à la nidification d'Œdicnème criard. L'enjeu sur le site est ainsi considéré comme étant très fort.



Carte de répartition et illustration de l'Œdicnème criard

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © J-P. Siblet

Martin-pêcheur d'Europe – *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Protection nationale – article 3, Directive Oiseaux – annexe I, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – vulnérable, Liste rouge Pays de la Loire – préoccupation mineure.

Description :

Le Martin-pêcheur d'Europe est un petit alcénidé largement réparti en Europe mais aussi sur l'ensemble de l'Eurasie, de l'Atlantique au Pacifique. Néanmoins, à l'échelle strictement européenne, sa population nicheuse est en déclin et l'espèce est considérée comme vulnérable. En région Pays de la Loire, l'espèce est considérée comme préoccupation mineure.

Habitat :

Le Martin-pêcheur d'Europe est cavicole. Il niche dans une loge située dans la berge d'un cours d'eau. Si aucun terrier préexistant n'est disponible, le couple devra en creuser un avec le bec dans un pan de berge vertical dégagé.

Situation sur la zone d'étude :

Le site peut être utilisé comme une zone de nourrissage et de reproduction par le Martin-pêcheur d'Europe. L'enjeu peut ainsi être considéré comme fort.



Carte de répartition et illustration du Martin-pêcheur d'Europe

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © B. CATALDO, 2018

Cisticole des joncs – *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Protection nationale – article 3, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – vulnérable, Liste rouge région Pays de la Loire – préoccupation mineure.

Description :

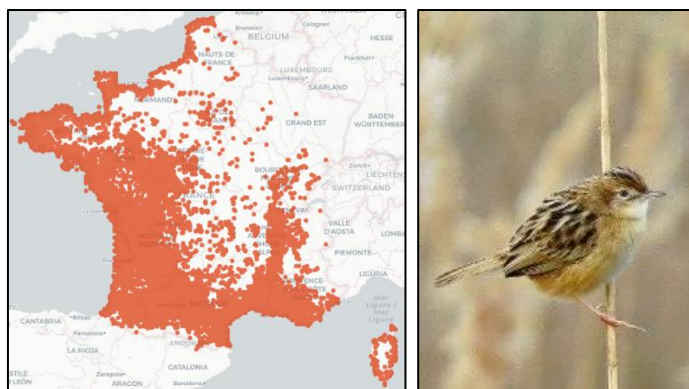
La Cisticole des joncs possède un corps compact avec de petites ailes et un bec fort. Les parties supérieures sont de couleur chamois-roux striées de noir. Les parties inférieures sont, quant-à-elles, blanc-crème. L'espèce occupe trois continents : l'Asie, l'Afrique et l'Europe. En Europe, elle se retrouve majoritairement en France, dans la péninsule ibérique, en Italie et en Grèce. L'évolution des populations n'est pas encore étudiée. En Pays de la Loire, l'espèce est considérée comme étant en préoccupation mineure.

Habitat :

La Cisticole des joncs est inféodé aux zones humides telles que les marais, les étendues inondées, les prairies imbibées d'eau, les fossés et les bordures de marécages. Elle se trouve souvent dans les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles.

Situation sur la zone d'étude :

Le site comprend une grande prairie humide souvent inondée. La Cisticole des joncs peut donc se servir de cette zone comme d'un lieu de nidification et de nourrissage. L'enjeu du site pour cette espèce est ainsi considéré comme étant fort.



Carte de répartition et illustration de la Cisticole des joncs

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © S. WROZA

Linotte mélodieuse – *Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Protection nationale – article 3, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – vulnérable, Liste rouge région Pays de la Loire – vulnérable.

Description :

La Linotte mélodieuse est un passereau présentant un plumage nuptial rosée voir rouge très visible sur le front et la poitrine. Sa tête est grise avec des zones blanches autour de l'œil, sur les lores et les côtés de la gorge. Son manteau est châtain clair chaud. Ses flancs sont roux. Les pattes sont rouges à brunes et son bec gris. Cette espèce est présente aux latitudes tempérées allant de la façade atlantique au centre de la Russie. Elle se retrouve également en Asie mineure et dans le nord de l'Afrique. En France, elle se retrouve sur l'ensemble du continent métropolitain. Un fort déclin de l'espèce a été observé en France suite à de nombreuses années de capture dans un but de consommation. En région Pays de la Loire, l'espèce est considérée comme étant vulnérable.

Habitat :

La Linotte mélodieuse est inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts. La présence d'une strate arbustive est essentielle à son occupation du milieu.

Situation sur la zone d'étude :

Le site comprend des milieux ouverts présentant des strates arbustives et arborescentes permettant à la Linotte mélodieuse d'effectuer son alimentation et sa reproduction. L'enjeu du site concernant cette espèce est ainsi fort.



Carte de répartition et illustration de la Linotte mélodieuse

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © P. Stroot

Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Protection nationale – article 3, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – vulnérable, Liste rouge région Pays de la Loire – quasi-menacé.

Description :

Le Chardonneret élégant est un passereau appartenant à la famille des fringillidés. Il présente une face rouge sang et une zone jaune citron sur les ailes. Le reste de sa tête est noir et blanc. Le plumage de son corps est brun-chamois. Il s'agit d'une espèce nicheuse et sédentaire en Europe. Son aire de répartition s'étend de l'Atlantique jusqu'au lac Baïkal à l'est du continent. Il se retrouve également au nord-est de l'Afrique et en Asie. La population subit un fort déclin depuis les 20 dernières années en France. En Pays de la Loire, l'espèce est quasi-menacée.

Habitat :

Le Chardonneret élégant est inféodé aux milieux boisés ouverts. Il se retrouve dans des milieux contenant des arbustes élevés ou des arbres et une strate herbacée dense et riche en graines.

Situation sur la zone d'étude :

Le site comprend des haies bocagères arborées pouvant servir de lieu de nidification et de nourrissage à cette espèce. L'enjeu du site concernant cette espèce peut ainsi être considéré comme étant fort.



Carte de répartition et illustration du Chardonneret élégant

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © J. FOUARG

L'enjeu de conservation ornithologique du site peut être considéré comme fort en raison d'une bonne diversité spécifique d'espèces protégées trouvant des milieux favorables à la nidification. De plus, de nombreuses espèces patrimoniales à forts enjeux nichent sur le site.

4.1.2. Les mammifères terrestres

Au cours des inventaires, 9 espèces de mammifères terrestres ont été recensées. La plupart de ces espèces sont communes. Cependant, 3 d'entre elles présentent des enjeux de conservation et 2 peuvent être considérées comme patrimoniales. Ces espèces sont : le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Deux espèces n'ont pas pu être déterminées avec certitude : la Taupe indéterminée (*Talpa sp*) et la Musaraigne indéterminée (*Crocidura sp*).

La découverte en 2018 d'une nouvelle espèce de taupe en France (Taupe aquitaine), ne permet plus d'affirmer l'appartenance d'une taupinière (indices de présence observés sur le site) à la Taupe d'Europe. La découverte de la Taupe d'Aquitaine étant récente, sa répartition reste mal connue. De plus, ces deux taupes sont cryptiques (difficilement observables), la détermination ne peut se faire qu'en main afin d'observer les critères discriminants.

Les Musaraignes sont des micromammifères très discrets. Il est par conséquent difficile de déceler leur présence. De plus, afin de les identifier précisément, une visibilité sur la dentition est nécessaire. Il faudrait alors les capturer pour pouvoir connaître l'espèce avec précision. Certaines espèces sont communes et ne présentent pas d'enjeux de conservation. Néanmoins, en Pays de La Loire, 6 espèces sont considérées comme étant patrimoniales.

Le Renard roux (*Vulpes vulpes*) possède un enjeu faible. En effet, il s'agit d'une espèce dite chassable mais qui subit, depuis quelques années, un déclin notable. Cette espèce est donc à surveiller mais reste commune.

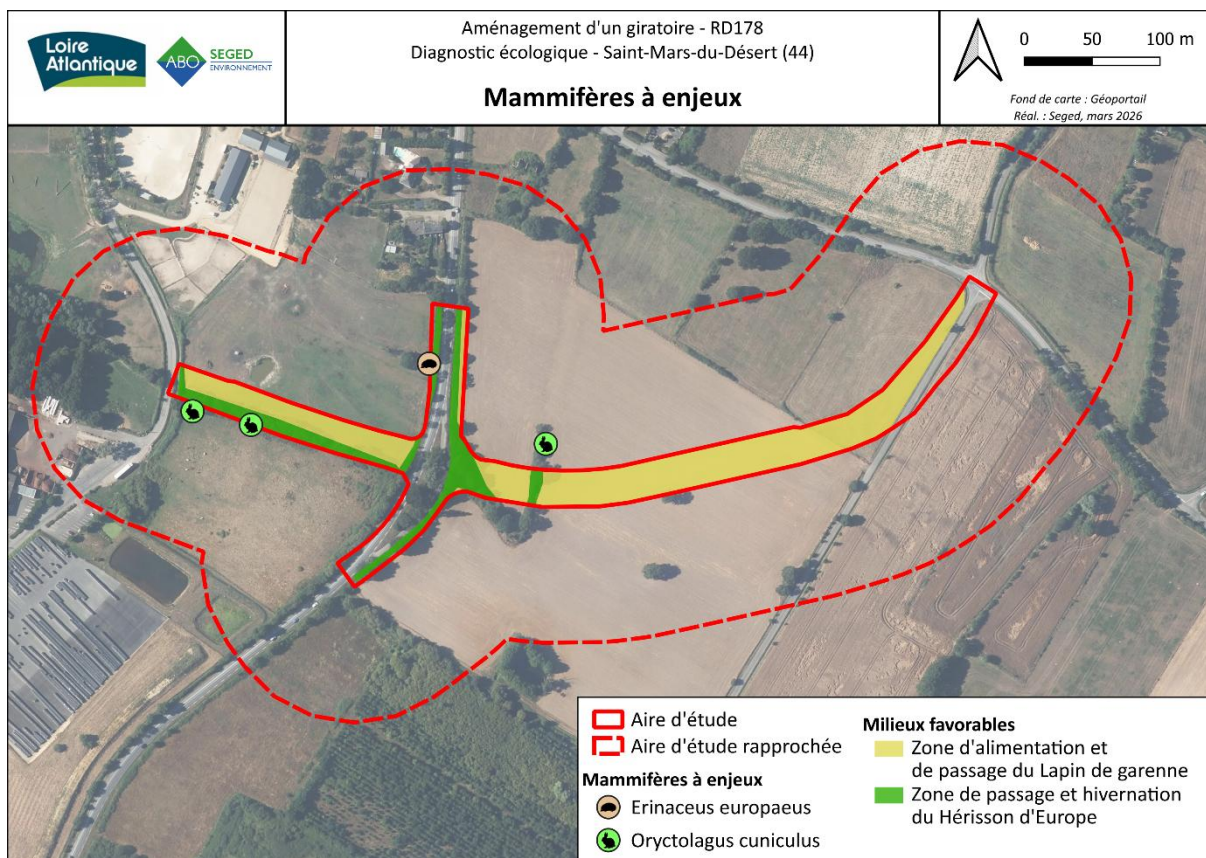
Le tableau ci-dessous détaille le statut des espèces à enjeux identifiées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nationale	LR PDL	Protection nationale	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu site
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT	VU			Oui	Fort
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	LC	Article 2		-	
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC				Faible

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable.

La carte suivante localise les mammifères à enjeux observés au cours des inventaires.



Description des espèces patrimoniales

Lapin de garenne – *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Liste rouge nationale – Quasi-menacée, Liste rouge région Basse-Normandie – Vulnérable

Description :

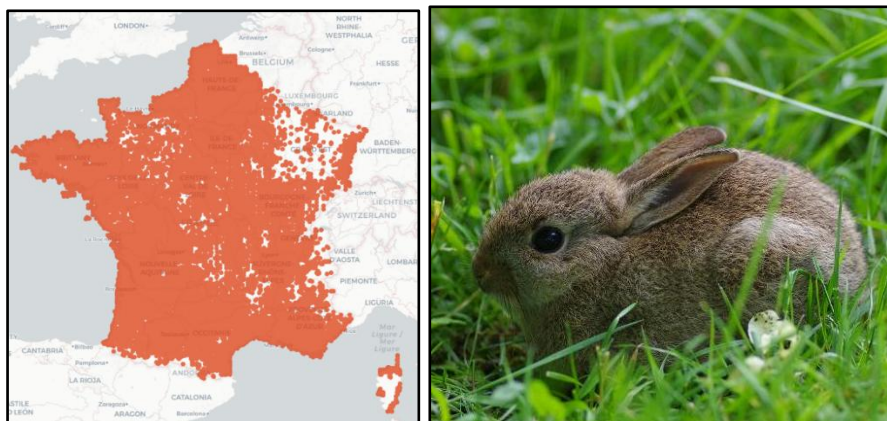
Le Lapin de garenne possède un pelage gris-brun sur le dessus et clair sur les parties inférieures. Ses oreilles sont longues mais plus courtes que sa tête. Ses pattes sont allongées et sa queue est blanche et bien visible. Cette espèce est présente au sein de toute l'Europe. Son aire de répartition s'étend également en Europe de l'ouest et en Afrique du nord. Les populations ont subi un fort déclin depuis le début des années 1950. La principale cause est la myxomatose qui a réduit de près de 95% les populations. Aujourd'hui, l'espèce est considérée comme étant quasi-menacée au niveau national. En région Pays de la Loire, elle est considérée comme vulnérable.

Habitat :

Le Lapin de garenne est généralement retrouvé dans les milieux semi-ouverts dans le but d'avoir, à la fois, des zones de refuges et d'alimentation. Il aime particulièrement les milieux meubles dans lesquels il est possible de creuser des garennes présentant plusieurs entrées.

Situation sur la zone d'étude :

Des traces de présence ont été observées sur le site d'étude. L'espèce pourrait utiliser le site comme d'un lieu d'alimentation et de passage. Les enjeux sont alors considérés comme étant forts.



Carte de répartition et illustration du Lapin de garenne
 Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © P. GOURDAIN

Hérisson d'Europe – *Erinaceus europaeus* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Protection nationale - article 2, Convention de Berne – Annexe III, Liste rouge nationale – Préoccupation mineure, Liste rouge région Pays de la Loire – Préoccupation mineure

Description :

Le Hérisson d'Europe possède une silhouette ronde se terminant par un museau pointu. Des piquants bruns avec une fine extrémité blanche mesurant de 2 à 3 cm recouvrent son dos, ses flancs et son front. Le reste du corps est recouvert de poils brun-gris. Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire français. Son aire de répartition s'étend de l'Europe de l'Ouest à la Scandinavie, allant jusqu'au nord-ouest de la Russie. Il est également présent en Nouvelle-Zélande. Les populations subissent, depuis quelques années, un fort déclin. Les principales menaces sont la fragmentation des habitats, la destruction des ressources alimentaires, les empoisonnements ainsi que les morsures de chien. Aujourd'hui, l'espèce est considérée comme en préoccupation mineure au niveau national. Il en est de même au niveau des Pays de la Loire.

Habitat :

Le Hérisson d'Europe occupe des habitats très variés (ville, campagne). La seule condition est la présence d'abris et de nourriture. Il s'agit d'une espèce active la nuit et au crépuscule.

Situation sur la zone d'étude :

Un individu a été observé sur l'aire d'étude. Des habitats favorables à sa présence comme des haies ont été identifiés. L'espèce pourrait ainsi utiliser le site comme d'un lieu de reproduction et d'alimentation. Les enjeux sont alors considérés comme étant forts.



Carte de répartition et illustration du Hérisson d'Europe
 Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © S. WROZA

Dans l'ensemble, **les enjeux concernant les mammifères terrestres sont considérés comme étant modérés** en raison de la présence d'espèces protégées et patrimoniales occupant le site d'étude.

4.1.3. Les chiroptères

Les chiroptères sont intégralement protégés en France et leurs statuts diffèrent principalement de par les menaces identifiées par l'UICN que ce soit au niveau national ou régional. Ils revêtent tous un caractère patrimonial plus ou moins marqué selon les contextes territoriaux.

Lors des prospections, du temps a été consacré à la recherche de gîte potentiel. Aucun gîte avéré n'a été identifié mais de vieux arbres peuvent présenter des conditions d'accueil favorables pour certaines espèces de chiroptères.

Deux nuits d'enregistrement ont été réalisées. Le récapitulatif des nuits est présente en partie méthodologie (3.3.3. Inventaire des chiroptères).

Ces deux nuits d'enregistrements ont permis d'identifier de manière certaine 6 espèces de chiroptères. Quelques enregistrements n'ont pas pu être attribués à des espèces précises (imprécision des fréquences enregistrées, bruits parasites, distance d'enregistrement...), elles sont grisées dans le tableau suivant.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nationale	LR PDL	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	Enjeu local
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	VU	Article 2	Annexe IV	2016-2025	Oui	Très fort
<i>Pipistrellus Nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	VU	Article 2	Annexe IV	2016-2025	Oui	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	VU	Article 2	Annexe IV	2016-2025	Oui	
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	NT	Article 2	Annexe IV		Oui	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	NT	Article 2	Annexe IV	2016-2025	Oui	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	LC	Article 2	Annexe IV		Oui	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	Article 2	Annexe IV		-	
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard indéterminé	-	-	Article 2	Annexe IV		-	-

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ; PNA : Plan National d'Action.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable.

Il est important de préciser que la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) est une espèce dont il ne peut être dérogée qu'après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN).

Les référentiels Vigie-chiro permettent de visualiser le niveau d'activité des espèces en fonction des niveaux d'activités national et régional. Il est important de noter que le référentiel national est le plus robuste. L'analyse des nuits a été réalisée en fonction des périodes d'activités des chiroptères : en période printanière et en période estivale.

Les comportements enregistrés pour ces nuits sont majoritairement liés à la chasse active ou au transit des espèces. Aucun comportement de déplacement laisse penser à la présence de gîte à proximité du site d'étude.

		Période printanière			Remarque
		Nuit 1 - 20/06/24			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nb de contacts	Niveau d'activité		
			France	PDL	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	6	Moyen	Moyen	Passages et recherche de proies
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	141	Fort	Très fort	Chasse active
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	1	-	-	Passages ponctuels

Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1322	Fort	Fort	Chasse active
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	202	Fort	Fort	Chasse active
Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> ou <i>Pipistrellus Nathusii</i>	59	-	-	Chasse active
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	31	-	-	Chasse active
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	14	Moyen	Moyen	Recherche active de proies
Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée	<i>Eptesicus sp</i> / <i>Nyctalus sp</i>	6	-	-	
Total :		1782			

		Période estivale			
		Nuit 2 – 27/08/2024			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nb de contacts	Niveau d'activité		Remarque
			France	PDL	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	15	Moyen	Moyen	Passages et recherche de proies
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	-	Passage en transit
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	9	Moyen	Moyen	Passage en transit
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	1	-	-	Passages ponctuels
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1128	Fort	Fort	Chasse active
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	105	Moyen	Moyen	Chasse active
Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> ou <i>Pipistrellus Nathusii</i>	5	-	-	Chasse active
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	18	-	-	Chasse active
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	23	Moyen	Moyen	Recherche active de proies
Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée	<i>Eptesicus sp</i> / <i>Nyctalus sp</i>	1	-	-	
	Total :	1308			

En fonction du niveau d'activité des espèces, de leur statut de protection ou menace ainsi que de leur comportement sur le site, les espèces les plus remarquables détectées sont la Noctule commune, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Ces 3 espèces utilisent le site comme zone de chasse, il est également possible que des gîtes soient présent en périphérie du site d'étude.

Noctule commune – *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

ENJEU LOCAL TRES FORT

Famille : Vespertilionidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2. Elle est classée « vulnérable » sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine et des Pays de la Loire. Elle est déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire.

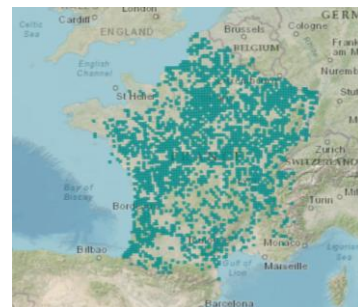
Description : Son pelage est brun-roussâtre aux reflets dorés sur le dos alors que son ventre est légèrement plus clair. C'est une grande chauve-souris de 32 à 45 cm d'envergure. Ses oreilles sont larges à la base avec un sommet arrondi et un tragus en forme de champignon.



Noctule commune (*Nyctalus noctula*) hors site
(Source : INPN / ©L.Arthur)

Habitats : Elle est présente dans une grande diversité de milieux (massif forestier, bocage, prairies...) souvent à proximité de l'eau. Elle s'est également bien adaptée aux zones urbaines. Ses gîtes d'été ou d'hiver sont principalement des cavités arboricoles (anciennes loges de pics, fissures...) et parfois les liés aux bâtis.

Distribution : Ce chiroptère est réparti dans toute l'Europe occidentale jusqu'à l'ouest de la Chine, avec de forte disparité de densité. Le statut de l'espèce est jugé très préoccupant : en France, les suivis Vigie-chiro montre une baisse de 88% des signaux acoustiques depuis 15 ans.



Répartition nationale de la Noctule commune
(Source : INPN)

Sérotine commune – *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

ENJEU LOCAL TRES FORT

Famille : Vespertilionidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2. Elle est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine et « vulnérable » sur la liste rouge des Pays de la Loire. Elle est déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire.

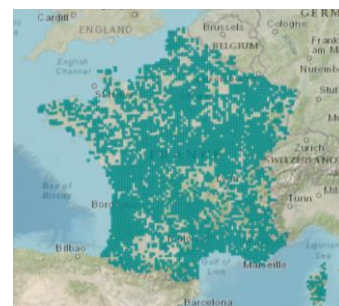
Description : D'allure robuste, cette chauve-souris est de relativement grande taille (envergure de 31,5 à 38 cm). Son pelage est brun sombre alors que son ventre est un peu plus clair (brun-jaune ou gris-brun). Ses oreilles sont relativement grandes et noires, avec 5 plis sur le bord postérieur. Elle possède de petites oreilles aux tragus long et arrondi.

Habitats : Elle a une préférence pour les milieux mixtes et se retrouve dans les zones campagnarde ou urbaine. Son domaine vital est en moyenne de 15km². Ses gîtes d'été ou d'hiver sont liés aux bâtis.

Distribution : Ce chiroptère est réparti en l'Europe, du Maghreb jusqu'au tiers de l'Angleterre et s'étend jusqu'à l'est de l'Europe (Pakistan). Les suivis montrent une tendance au déclin et à la disparition des colonies.



Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) hors site
(Source : INPN / ©L. Arthur)



Répartition nationale de la Sérotine commune
(Source : INPN)

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

ENJEU LOCAL FORT

Famille : Vespertilionidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2. Elle est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des mammifères de France



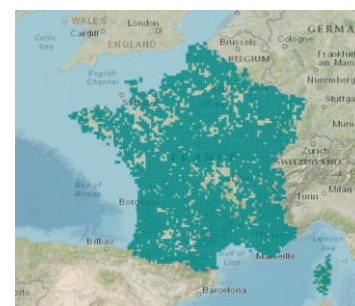
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) hors site
(Source : INPN / ©D.Sirugue)

métropolitaine et des Pays de la Loire. Elle est déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire.

Description : Son pelage est sombre avec un faible contraste entre le dos et le ventre. C'est une petite chauve-souris de maximum 24 cm d'envergure. Elle possède de petites oreilles aux tragus long et arrondi.

Habitats : elle fréquente tout type de milieux y compris les zones fortement urbanisées. Elle est souvent aperçue en chasse autour des éclairages urbains. Ses gîtes d'été ou d'hiver sont liés aux bâtis.

Distribution : Ce chiroptère est réparti sur toute l'Europe, du Maghreb aux pays nordiques. C'est l'espèce la plus commune d'Europe. Les suivis Vigie-chiro et les comptages des colonies sur le long terme montrent une tendance significative de déclin de l'espèce.



Répartition nationale de la Pipistrelle commune
(Source : INPN)

Les enjeux de conservation concernant les chiroptères sont considérés comme étant très forts sur le site d'étude. En effet, plusieurs espèces ayant un enjeu allant de fort à très fort utilisent le site comme zone de chasse et de transit. Les 3 espèces présentant les plus forts enjeux sont souvent rencontrées dans des zones urbaines ou péri-urbaines : elles ont la capacité de pouvoir chasser à proximité des sources de lumières (espèces non lucifuges). Le site d'étude, à une plus large échelle, est connecté à des milieux bocagers et à des milieux en eaux (marais, cours d'eau). Ces milieux sont favorables aux déplacements et à la chasse de ces espèces.

4.1.4. Les reptiles

Au cours des inventaires, 3 espèces de reptiles ont été contactées. Ces espèces sont toutes protégées au niveau national et présentent donc des enjeux de conservation. L'une d'entre elles peut être considérée comme patrimoniale : la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*).

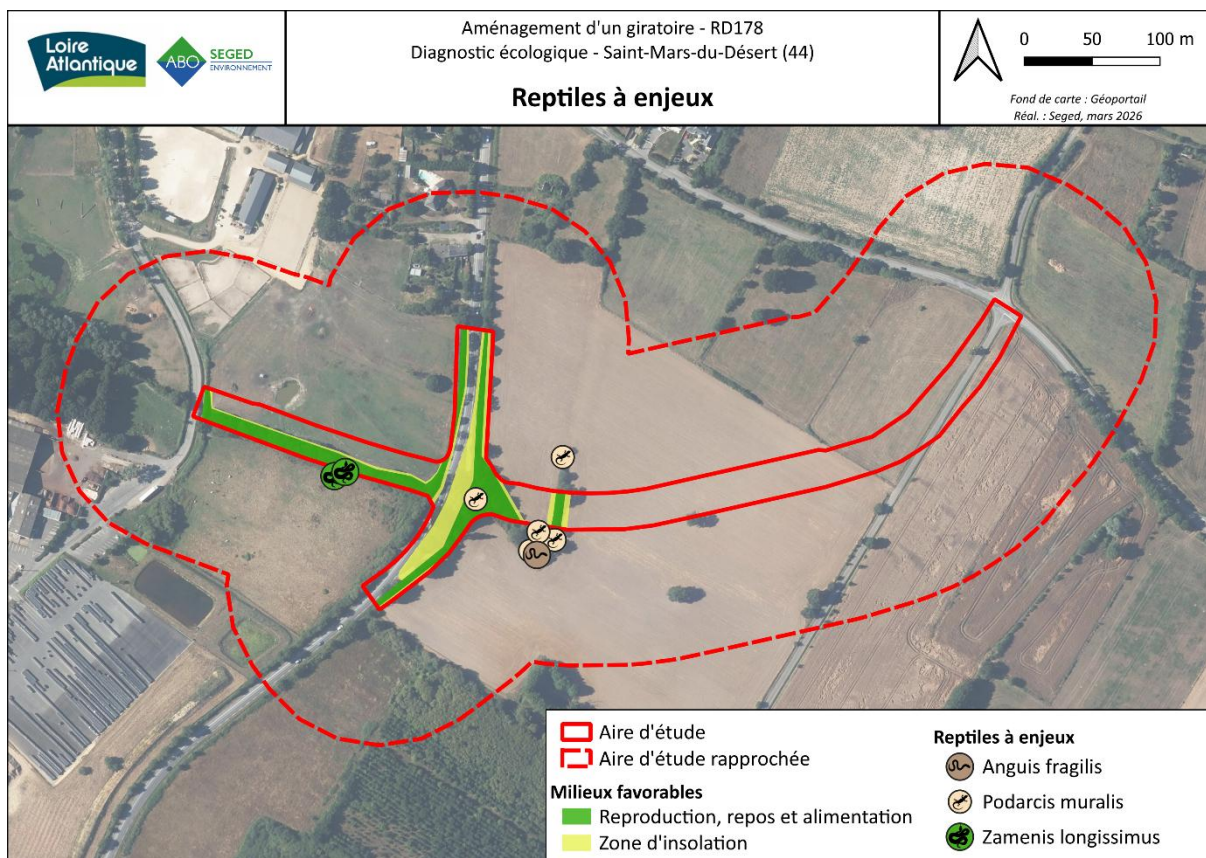
Les reptiles possèdent une faible capacité de dispersion. Ainsi, les enjeux de conservation présents sur le site peuvent être considérés comme étant équivalents à ceux évalués au niveau départemental. Le tableau ci-contre présente le statut des espèces de reptiles inventoriées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge PDL	Protection nationale	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu site
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Oui	Fort
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	LC	Article 3		-	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	Article 2	Annexe IV	-	

PDL : Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure.

La carte suivante géolocalise les observations effectuées pour ce groupe taxonomique.



Description des espèces patrimoniales

Couleuvre d'Esculape – *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

Enjeu local de conservation fort

Statut :

Protection nationale – article 2, Directive Habitats – Annexe IV, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge région Pays de la Loire – préoccupation mineure et déterminant ZNIEFF.

Description :

La Couleuvre d'Esculape possède un corps long et mince. Un dimorphisme sexuel est observé : les mâles sont plus grands que les femelles. Son dos est brun-jaune avec, chez certains individus, des taches blanches. Son ventre est gris-jaune. L'espèce se trouve dans la plupart des pays bordant la Méditerranée. Elle occupe notamment une partie de l'Europe centrale et méridionale allant du Nord de l'Espagne à la Russie. Elle est également présente en Turquie. Les populations subissent un fort déclin depuis plusieurs années. Les principales menaces sont la fragmentation et la destruction des habitats ainsi que les collisions routières puisque cette espèce aime se thermoréguler sur les endroits bétonnés afin d'absorber plus de chaleur.

Habitat :

Elle est principalement retrouvée en lisière de forêt, dans les prairies, les bocages mais également sous les toitures, dans les tas de foin ou de paille. Elle aime les endroits secs et ensoleillés.

Situation sur la zone d'étude :

Le site d'étude comprend de nombreuses zones de fourrés exposés, à certains moments de la journée, au soleil. La Couleuvre d'Esculape peut donc se servir du site comme zone d'alimentation et de reproduction. L'enjeu du site concernant cette espèce peut être considéré comme fort.



Carte de répartition et illustration de la Couleuvre d'Esculape

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © A. Miralles

De nombreux habitats favorables à la présence ainsi qu'à la reproduction de reptiles ont été observés au sein de l'aire d'étude immédiate (fourrés, talus, routes et tas de matériaux). La faible diversité d'observation d'espèces de ce groupe peut s'expliquer par la discrétion de ces animaux, les rendant difficilement observables. De ce fait, il est possible que d'autres espèces de reptiles tels que la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) fréquentent les lieux. Il conviendra alors de préserver au maximum les zones favorables à la reproduction de ces espèces ainsi que de démarrer les travaux durant les mois de septembre et octobre.

Les enjeux concernant les reptiles peuvent être considérés comme étant modérés, en raison d'une faible diversité spécifique. Néanmoins, la présence d'une espèce patrimoniale et de milieux favorables à la présence d'autres espèces de reptiles est à noter. Il conviendra de préserver au maximum ces zones.

4.1.5. Les amphibiens

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces d'amphibiens ont été observées. Ces espèces présentent toutes une protection nationale. Elles présentent ainsi des enjeux de conservation. Ces espèces sont, toutefois, communes. Une espèce n'a pas pu être identifiée avec certitude : la Grenouille verte indéterminée (*Pelophylax sp.*).

Le groupe des grenouilles vertes en Pays de la Loire comprend 5 espèces distinctes. Au vu de la localisation du site, les espèces potentiellement présentes sont : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille verte commune (*Pelophylax kl. esculentus*) ou la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). Ces espèces n'ont pas le même statut de patrimonialité : la Grenouille de Lessona présente un statut bien plus fort que les deux autres espèces. Néanmoins, au vu du site, des milieux aquatiques présents, il est probable que les grenouilles vertes non déterminées soient des Grenouilles rieuses (*Pelophylax ridibundus*) ou des Grenouilles commune (*Pelophylax kl. esculentus*).

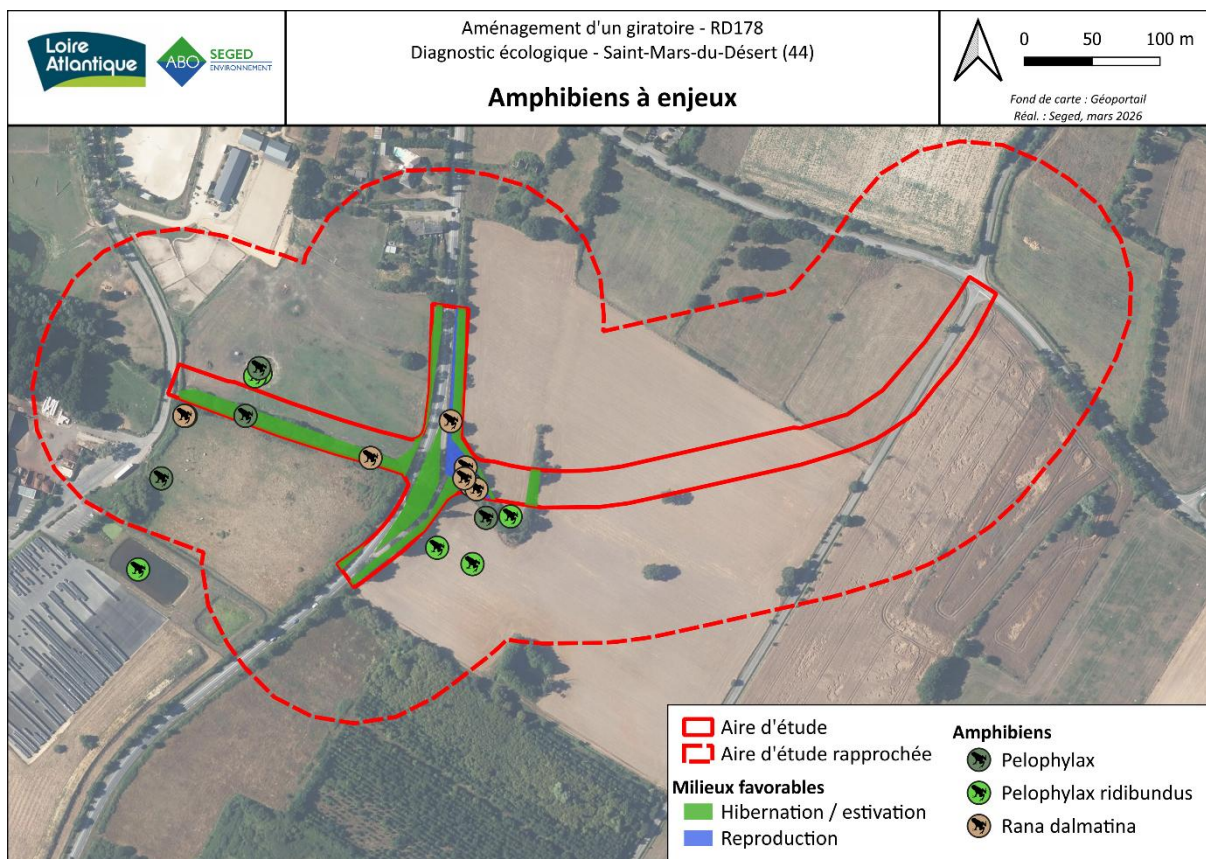
Les amphibiens ont une faible capacité de dispersion. Ainsi, lorsqu'elles sont contactées sur des sites, les enjeux de conservation restent les mêmes que ceux identifiés au niveau départemental. Les statuts de conservation des espèces observées lors des inventaires sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Protection nationale	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu site
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	LC	LC	Article 2	Annexe IV	-	Modéré
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	LC	NA	Article 3	Annexe V	-	Faible
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte indéterminé	-	-	-		-	

LR nationale : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable

La carte suivante géolocalise les espèces à enjeux observées lors des inventaires.



Des habitats favorables à des populations d'amphibiens en déplacement ou pour leur reproduction ont été identifiés au sein de l'aire d'étude. De plus, le site pourrait servir de terrain de chasse pour des espèces plus mobiles et terrestres telles que le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ou la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*). La carte suivante localise les habitats favorables à ces espèces au sein du site d'étude.

L'enjeu de conservation des amphibiens sur le site d'étude peut être considéré comme étant modéré en raison de la présence d'espèces d'amphibiens à enjeux et d'habitats favorables à leur reproduction.

4.1.6. L'entomofaune

Au cours des inventaires, 66 espèces d'insectes ont été contactées. Parmi elles, 4 espèces de coléoptères, 18 espèces d'orthoptères, 15 espèces d'odonates et 29 espèces de lépidoptères sont comptées. La plupart de ces espèces sont communes. En revanche, 4 présentent des enjeux de conservation.

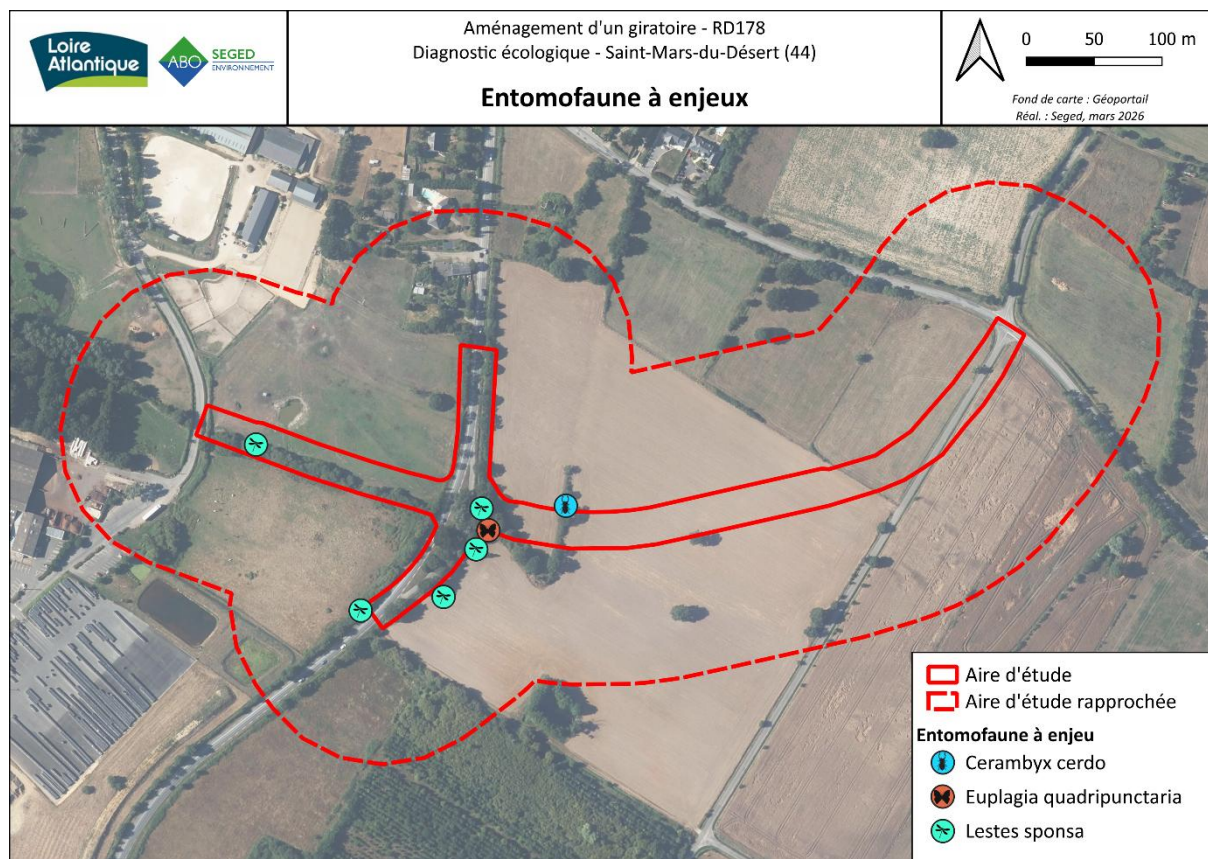
Le tableau suivant détaille les statuts des espèces à enjeux observées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nat.	LR PDL	Prot. nat.	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu site
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne			Article 2	Annexe IV		-	CNPN	Très fort
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	NT	LC			2020-2030	Oui		Modéré
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée				Annexe II		-		
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois	LC	NT				Oui		Faible

LR nat : Liste rouge nationale ; LR PDL : Liste rouge des Pays de la Loire ; Prot. nat. : Protection nationale ; PNA : Plan National d'Action ; ZNIEFF : espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ; CNPN : Conseil National pour la Protection de la Nature.

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée.

La carte suivante localise les espèces à enjeux.



Description de l'espèce patrimoniale

Grand capricorne – *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)

Enjeu local de conservation très fort

Statut :

Protection nationale – article 2, Directive Habitats – Annexes II et IV, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – non déterminé, Liste rouge région Pays de la Loire – non déterminé.

Description :

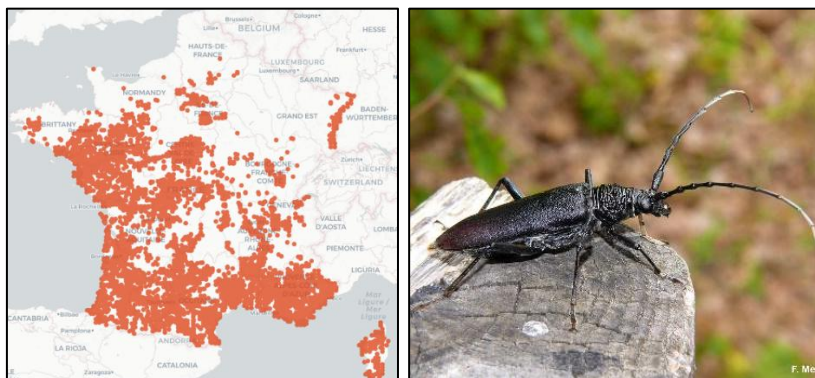
Le Grand capricorne est l'un des plus grands longicornes de la faune en France métropolitaine. Il est noir de forme allongé. Il possède de très longues antennes. Il s'agit d'une espèce méditerranéenne possédant une large répartition : celle-ci s'étend de l'Europe centrale au nord de la France. En France, l'espèce est très présente dans le Sud et se fait de plus en plus rare dans le Nord. L'espèce subit un fort déclin en France. Les listes rouges ne sont cependant pas déterminables en raison du manque de données.

Habitat :

Le Grand capricorne est une espèce retrouvée dans tout type de milieu comprenant des chênes âgés. Il est également possible de le croiser dans des parcs urbains ou des bocages. Il se retrouve principalement dans des forêts claires, sur les arbres dont le tronc est exposé au soleil.

Situation sur la zone d'étude :

Le site d'étude comprend de vieux arbres permettant au Grand capricorne de s'alimenter et de se reproduire. L'enjeu est ainsi considéré comme étant très fort pour cette espèce.



Carte de répartition et illustration du Grand Capricorne

Carte : OpenObs, openobs.mnhn.fr. Photo : © F. Merlier

Les enjeux concernant l'entomofaune peuvent être considérés comme étant modérés en raison d'une riche diversité spécifique ainsi que d'espèces à enjeux occupant le site. Les arbres présentant des espèces protégées seront à éviter au maximum.

4.1.7. Les mollusques

Au cours des inventaires, 6 espèces de mollusques ont été recensées. Ces espèces sont communes. Ainsi, aucune d'entre elles ne possède d'enjeu de conservation particulier. La liste de celles-ci est consultable en annexe ([voir Annexe II – Résultats des prospections](#)).

4.2. Synthèse des enjeux écologiques

A partir de l'analyse des résultats d'inventaires naturalistes menés sur le site étudié, les enjeux selon les données et groupes biologique sont déterminés.

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du site	Evaluation de l'enjeu
DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES		
Protection réglementaire et zonages environnementaux	2 ZNIEFF de type I et de type II, et 2 sites Natura 2000 sont localisés à proximité immédiate de la zone impactée par le projet. Zone d'étude immédiate directement connectée à ces sites via un large fossé.	Modéré
Réseau hydrographique	Réseau hydrographique peu présent sur l'aire d'étude immédiate	Fort
Fonctionnalités écologiques	Site inscrit dans un environnement sillonné par des corridors écologiques fonctionnels (trame verte et bleue), marqué par la présence de milieux naturels à forte valeur écologique (réservoirs de biodiversité).	Fort
FLORE / HABITATS		
Les zones humides	Une zone humide de 10 716 m ² est présente sur le site d'étude.	Fort
Les habitats naturels	Habitats communs, remplissant néanmoins des fonctions écologiques essentielles d'habitat d'espèces sensibles (avifaune, entomofaune, amphibien, reptiles...), et de zone humide (habitat pour une biodiversité spécialisée, rétention et infiltration des eaux de ruissellement).	Modéré à fort
Flore	Aucune espèce présentant des enjeux de conservation n'a été relevée.	Faible
EEE	4 espèces exotiques envahissantes présentant des risques élevés à très élevés pour les milieux naturels sont présentes sur le site. Ce sont 9 espèces qui ont été contactées sur le site d'étude ou à proximité.	Fort
FAUNE		
Oiseaux	43 espèces identifiées dont 32 protégées : 8 présentes un niveau de patrimonialité plus fort. Plusieurs espèces patrimoniales à forts enjeux nichent sur le site d'étude.	Fort
Mammifères terrestres	2 espèces protégées et patrimoniales.	Modéré
Chiroptères	6 espèces protégées identifiées de manière certaine sur le site d'étude dont 3 patrimoniales. Des gîtes sont potentiellement présents sur l'aire d'étude. Cependant, il s'agit essentiellement d'une zone de chasse et transit.	Très fort
Amphibiens	3 espèces protégées, plutôt communes.	Modéré
Reptiles	3 espèces protégées dont 1 patrimoniale. Cependant, une faible diversité a été recensée.	Modéré
Insectes	4 espèces présentant des enjeux de conservation et 1 espèce protégée. Une diversité intéressante a été recensée.	Modéré
Mollusques	Aucune espèce à enjeux recensées	Faible