

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Nantes SNCF - ANTEA



Antea Group

8 rue Olivier de Serres

CS 37289 - 49072 Beaucouzé Cedex

SIÈGE SOCIAL



4 rue du Grand Rigné – 35830 Betton



02 99 55 55 05



contact@dervenn.com

AGENCE PAYS DE LA LOIRE



15 boulevard Marcel Paul – 44800 Saint-Herblain



02 99 55 55 05



contact@dervenn.com

2024-529 VNEI Partielle - ANTEA - Nantes - SNCF

Réf. Dossier : 2024-529

Dossier suivi par : Alice Fontenelle

Mail : a.fontenelle@dervenn.com

Téléphone : 06 78 11 28 97

Rédacteur : Alice Fontenelle, Kilian Falhun, Nolwenn
Caillon

Relecteur : Thibault DURAND-FRICAUX

Date : 09/02/2026

Version :2

SOMMAIRE

1.	Cadre réglementaire	8
1.1.	Rappel du principe de protection stricte des espèces.....	8
1.2.	Principe de dérogation au régime de protection stricte.....	8
1.3.	Règlementation appliquée aux zones humides.....	9
1.3.1.	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques.....	9
1.3.2.	SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027	9
1.3.3.	SAGE Estuaire de la Loire	10
2.	Présentation du projet.....	14
2.1.	Localisation du site du projet et de l'aire d'étude	14
2.2.	Présentation du projet.....	14
3.	Cadre méthodologique	16
3.1.	Aires d'études.....	16
3.2.	Equipe projet.....	18
3.3.	Prospection de terrain	19
3.3.1.	Expertise de la Flore et des Végétations.....	19
3.3.2.	Expertise de la Faune	19
3.3.3.	Expertise zones humides.....	26
3.3.4.	Dates et natures des prospections de terrain	32
3.3.5.	Limites aux prospections de terrain	32
4.	État initial, potentialités écologiques et intérêt de la zone de projet.....	33
4.1.	Contexte général de la zone de projet.....	33
4.1.1.	Zonages du patrimoine naturel	33
4.1.2.	Occupation du sol et matrice paysagère	37
4.2.	Analyse bibliographique concernant les espèces.....	38
4.3.	Données bibliographiques concernant les zones humides.....	38
4.4.	Etat initial de la Flore et des Végétations	40
4.4.1.	Flore	40
4.4.2.	Végétations	43

4.5.	Etat initial de la Faune.....	47
4.5.1.	Insectes.....	47
4.5.2.	Amphibiens.....	51
4.5.3.	Reptiles.....	51
4.5.4.	Avifaune.....	55
4.5.5.	Mammifères.....	61
4.6.	Définition des enjeux de conservation des habitats d'espèces utilisatrices du site.....	69
4.6.1.	Définition du niveau de vulnérabilité des populations locales d'espèces utilisatrices de l'aire d'étude 70	
4.6.2.	Définition du niveau d'enjeu local de conservation des habitats de l'aire d'étude pour le bon accomplissement du cycle de vie des espèces patrimoniales et/ou protégées utilisatrices du site.....	76
4.6.3.	Résultats.....	77
4.7.	Etat initial des zones humides.....	78
4.7.1.	Critère de végétation hygrophile.....	78
4.7.1.	Critère pédologique.....	78
5.	Synthèse de l'état initial et des enjeux de conservation relevés sur l'aire d'étude.....	79
Annexe 1.	Liste des espèces végétales.....	80

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	14
Figure 2 : Cartographie de la zone d'études.....	17
Figure 3 : Localisation des points d'écoute	22
Figure 4 : Localisation des points d'écoute passifs des chiroptères	26
Figure 5 : Outils règlementaires et contractuels en faveur du patrimoine naturel.....	35
Figure 6 : Outils d'inventaire en faveur du patrimoine naturel	36
Figure 7 : Localisation de la zone d'étude au regard des composantes du SRCE	37
Figure 8 Prélocalisation des zones humides	39
Figure 9 : Friches pionnières au niveau des inter-voies et cheminements	44
Figure 10 : Cartographie des habitats.....	46
Figure 11 : Localisation des observations de reptiles protégés et patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude rapproché	54
Figure 12 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)	58
Figure 13 : Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique.....	62
Figure 14 : Cœurs d'habitat et trame des continuités du Murin de Daubenton en Bretagne et Loire-Atlantique.....	63
Figure 15 : Cœurs d'habitat et trame des continuités de la Sérotine commune en Bretagne et Loire-Atlantique	63
Figure 16 : Répartition de l'activité (%) selon les espèces/groupes contactés et la période d'enregistrement	65
Figure 17 : Espèces contactées et activités moyennes enregistrées au printemps	67
Figure 18 : Espèces contactées et activités moyennes enregistrées en été.....	68
Figure 19 : Cartographie de synthèse des enjeux de conservation des habitats d'espèce protégée et des espèces végétales sur l'ensemble du site	79

TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation des aires d'étude	16
Tableau 2 : Noms et domaines d'intervention des membres de l'équipe projet.....	18
Tableau 3 : Date et nature des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude.....	32
Tableau 4 : Liste des outils règlementaires, contractuels, conventionnels, d'inventaires et périmètres de protection foncière en faveur du patrimoine naturel dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude.....	34
Tableau 5 : Listes bibliographiques des espèces floristiques patrimoniales/protégées recensées sur la commune (E-Calluna)	40
Tableau 6 : Liste et statuts des espèces exotiques envahissantes relevées.....	42
Tableau 7 : Espèces et statuts de rareté et de protection des odonates relevés.....	47
Tableau 8 : Espèces et statuts de rareté et de protection des orthoptères relevés.....	48
Tableau 9 : Espèces et statuts de rareté et de protection des Papilionoidae relevés	49
Tableau 10 : Espèces et statuts de rareté et de protection des reptiles relevés.....	52
Tableau 11 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux relevés	57
Tableau 12 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux relevés en période de migration postnuptiale	59
Tableau 13 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux relevés en période hivernale.....	60
Tableau 14 : Espèces et statuts de rareté et de protection des chiroptères relevés	64
Tableau 15 : Indice d'activité (nombre de contacts moyens/nuit) et niveau d'activité maximal des espèces/groupes relevés par point d'écoute (selon le référentiel d'activité régional – Vigie-Chiro)	66
Tableau 16 : Méthode d'évaluation de la vulnérabilité des populations locales d'espèce utilisatrices de l'aire d'étude	71
Tableau 17 : Synthèse des vulnérabilités définies pour les populations locales d'espèces utilisatrices du site relevées	73
Tableau 18 : Méthode de définition du niveau d'enjeu des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées	76
Tableau 19 : Définition du niveau d'enjeu de conservation des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées sur l'aire d'étude.....	77

PARTIE A : PRESENTATION DU PROJET

1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.1. RAPPEL DU PRINCIPE DE PROTECTION STRICTE DES ESPÈCES

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales. Elle se fixe en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées. Pour rappel, les listes d'espèces protégées sont fixées par arrêté ministériel. Les articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement prévoient un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages. Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les détruire, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions peuvent s'étendre aux habitats des espèces protégées pour lesquelles la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement.

1.2. PRINCIPE DE DEROGATION AU REGIME DE PROTECTION STRICTE

Toute intervention qui menace ces espèces ou leurs habitats le cas échéant ne peut s'effectuer qu'après l'obtention par le maître d'ouvrage d'une autorisation de dérogation à la protection stricte des espèces. Les dérogations aux mesures de protection sont fixées par les articles R411-6 à R411-14 du Code de l'environnement. L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants, la délivrance de dérogations exceptionnelles aux articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement :

- La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.
- La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) ou avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Selon le Code de l'environnement (articles cités ci-dessus), les trois conditions cumulatives à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation d'altération, de destruction d'habitat, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

1.3. REGLEMENTATION APPLIQUEE AUX ZONES HUMIDES

1.3.1. Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 permet la mise en place d'outils pour atteindre l'objectif de 'bon état' des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et notamment la nomenclature loi sur l'eau. Ainsi, toute opération susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) est soumise à l'application de la Loi sur l'eau. Cette dernière instaure une nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration. Elle comprend notamment une rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise eau, l'imperméabilisation et les remblais de zones humides ou de marais. Ainsi, tout projet conduisant à la disparition d'une surface de zone humide comprise entre 0,1 ha et 1 ha est soumis à déclaration, et à autorisation si la surface est supérieure à 1 ha. Ces surfaces doivent être cumulées à l'échelle d'un projet. Ainsi, à titre d'exemple, la destruction d'une zone humide de 6 000 m² et d'une autre de 5 000 m² dans le cadre du même projet est soumise à autorisation et non pas à simple déclaration.

1.3.2. SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) Loire-Bretagne identifie la préservation et la restauration des zones humides comme un enjeu majeur. Il réserve son chapitre 8 à la préservation de ces milieux, notamment les dispositions 8A-3 et 8B-1

- **La disposition 8A-3 concernant la préservation des zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités :**

« Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (Art. L211-3 du CE) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (Art. L212-5-1 du CE) sont préservées de toute destruction même partielle. Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé dans les cas suivants :

- Projet bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique (DUP) sous réserve qu'il n'existe pas de solutions alternatives constituant une meilleure option environnementale,
- Projet portant atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies par le code de l'environnement. »

Les données contenues dans le PLU et l'inventaire des zones humides du SAGE ne classent pas les zones humides comme zones humides d'intérêt environnemental particulier ou zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau.

- **La disposition 8A-4 concerne les prélèvements d'eau en zone humide.**

« Les prélèvements d'eau en zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux qui y pâturent, sont déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique. Tout site de tourbière arrivant en fin d'exploitation fait l'objet d'une remise en état hydraulique et écologique par l'exploitant et à ses frais. »

- La disposition 8B-1 concernant la préservation des zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités

« Les maitres d'ouvrages de projets impactant une zone humide recherchent une autre implantation à leur projet afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maitre d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maitre d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maitre d'ouvrage et doivent être garantis à long terme ».

1.3.3. SAGE Estuaire de la Loire

Le SAGE Estuaire de la Loire est approuvé en date du 31 décembre 2024. Les informations ci-dessous présentent les dispositions du SAGE en vigueur.

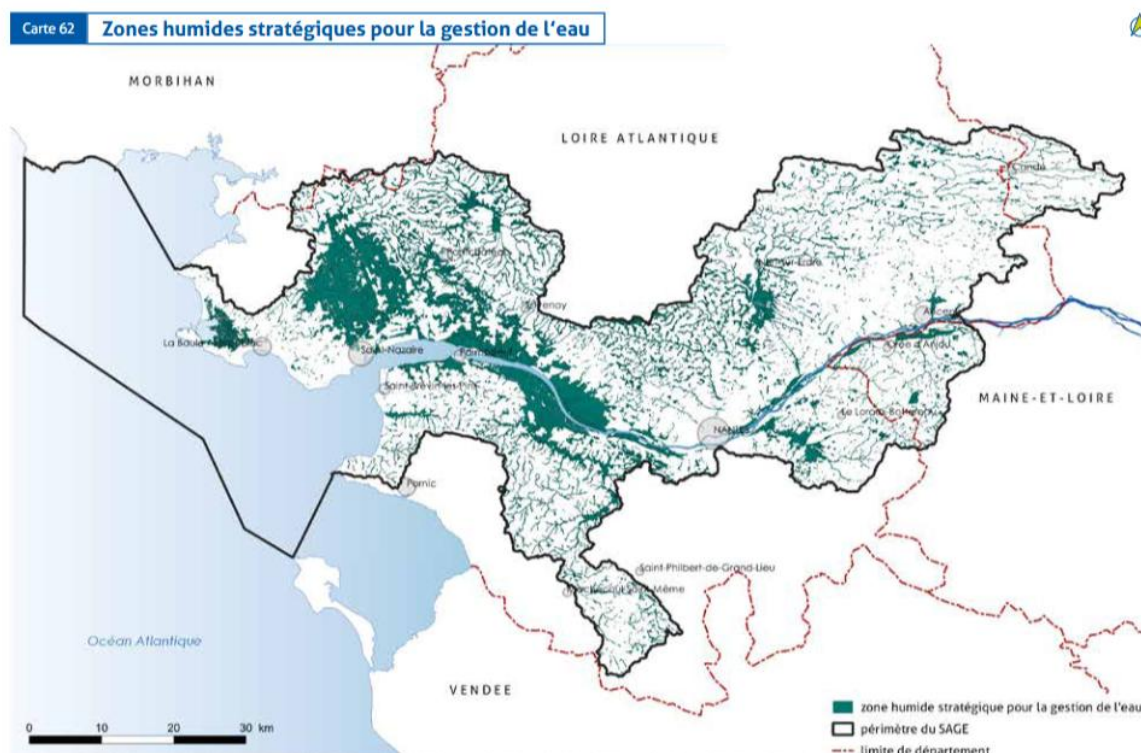
• REGLE 2 : ZSGE

Interdiction de destruction des ZSGE dès le premier mètre carré sauf :

- Les projets avec des enjeux liés à la sécurité des biens et des personnes ou à la salubrité publique
- Les projets ayant une DUP ou un caractère d'intérêt général ou une déclaration de projet
- Extension des activités régulièrement implantées
- Aménagement fluvial
- Projet d'intérêt stratégique national et lié à l'activité industrialo-portuaire

Lorsque le projet entre dans l'une des exceptions précitées, et lors de la conception et la mise en œuvre de ce projet, des mesures adaptées sont définies pour éviter, réduire et à défaut compenser les impacts selon la typologie de la zone humide :

- Zone humide « classique » : disposition M2-4 du SAGE : La compensation des impacts des projets sur les zones humides, à défaut d'alternative et après réduction de ces impacts : vise un gain net de fonctionnalités équivalentes et cohérentes avec les fonctionnalités impactées, par rapport à la situation initiale des zones humides impactées ; ET porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface impactée ; et est sur la masse d'eau concernée, ou en cas d'impossibilité justifiée, sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire
- Zone humide de source de cours d'eau :
 - o Si Coup parti ou intérêt majeur pour la santé et la sécurité : dans le bassin versant concerné et minimum 200% avec gain net de fonctionnalité
 - o Si Intérêt général ou déclaration de projet : dans le bassin versant concerné, minimum 300 % avec gain net
 - o Autres cas : dans le bassin versant concerné et minimum 500 % avec gains nets.
- Zone humide inondable :
 - o Si Coup parti ou intérêt majeur pour la santé et la sécurité : dans le bassin versant concerné et minimum 200% avec gain net de fonctionnalité
 - o Si Intérêt général ou déclaration de projet : dans le bassin versant concerné, minimum 300 % avec gain net
 - o Autres cas : dans le bassin versant concerné et minimum 400 % avec gains nets.



Carte des ZSGE

- **DISPOSITION M2-2 : têtes de bassin versants**

Pour tout projet soumis au régime de déclaration ou d'autorisation et **sur les secteurs de têtes de bassins versants**

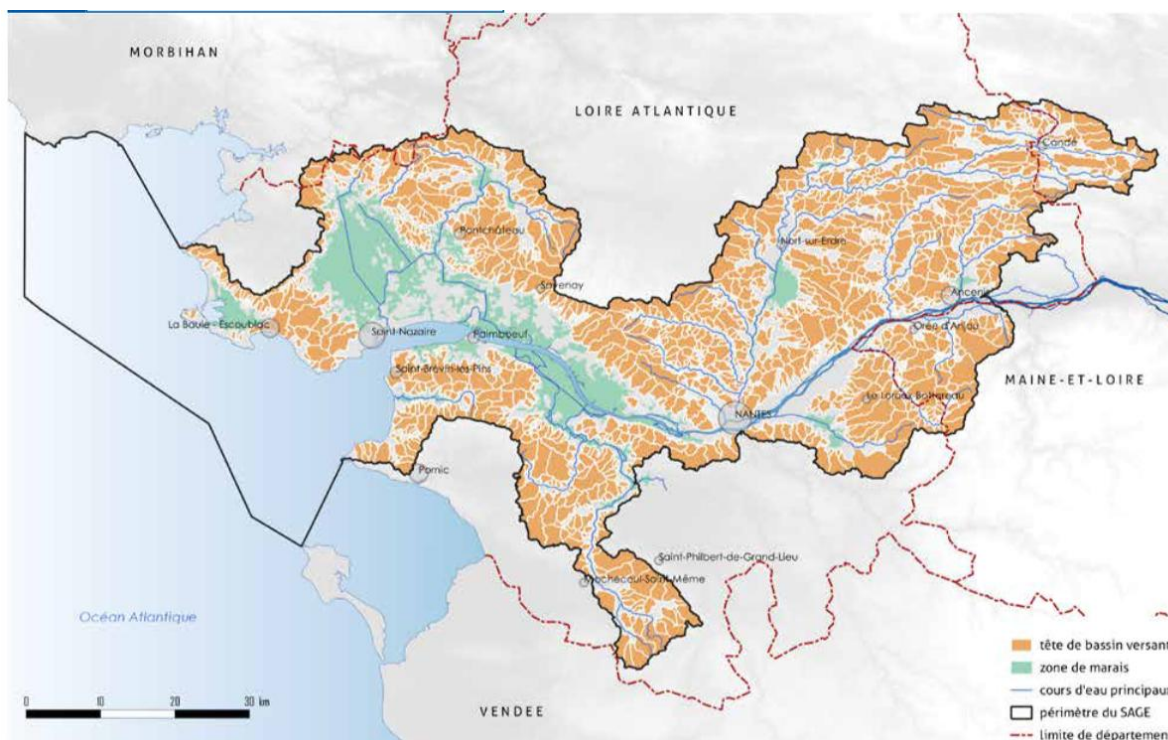
¹, la destruction est interdite sauf pour :

- Les projets avec des enjeux liés à la sécurité des biens et des personnes ou à la salubrité publique
- Les projets ayant une DUP ou un caractère d'intérêt général ou une déclaration de projet
- L'extension des activités régulièrement implantés
- L'aménagement fluvial
- Les projets d'intérêt stratégique national et liés à l'activité industrialo-portuaire.

Lorsque le projet entre dans l'une des exceptions précitées, et lors de la conception et la mise en œuvre de ce projet, des mesures adaptées sont définies pour éviter, réduire et à défaut compenser les impacts selon la typologie de la zone humide :

- Zone humide « classique » : disposition M2-4 du SAGE : La compensation des impacts des projets sur les zones humides, à défaut d'alternative et après réduction de ces impacts : vise un gain net de fonctionnalités équivalentes et cohérentes avec les fonctionnalités impactées, par rapport à la situation initiale des zones humides impactées ; ET porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface impactée ; et est sur la masse d'eau concernée, ou en cas d'impossibilité justifiée, sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire
- Zone humide de source de cours d'eau :
 - Si Coup parti ou intérêt majeur pour la santé et la sécurité : dans le bassin versant concerné et minimum 200% avec gain net de fonctionnalité
 - Si Intérêt général ou déclaration de projet : dans le bassin versant concerné, minimum 300 % avec gain net
 - Autres cas : dans le bassin versant concerné et minimum 500 % avec gains nets.
- Zone humide inondables :
 - Si Coup parti ou intérêt majeur pour la santé et la sécurité : dans le bassin versant concerné et minimum 200% avec gain net de fonctionnalité
 - Si Intérêt général ou déclaration de projet : dans le bassin versant concerné, minimum 300 % avec gain net
 - Autres cas : dans le bassin versant concerné et minimum 400 % avec gains nets.

¹ Situées à l'amont des réseaux hydrographiques, elles correspondent aux bassins versants d'alimentation des petits cours d'eau dont le rang de Strahler est inférieur ou égal à 2.



Carte des têtes de bassins versants

• DISPOSITION M2-4 : compenser les impacts

Pour tout projet soumis au régime de déclaration ou d'autorisation :

- ZH « classique » : disposition M2-4 du SAGE : La compensation des impacts des projets sur les zones humides, à défaut d'alternative et après réduction de ces impacts : vise un gain net de fonctionnalités équivalentes et cohérentes avec les fonctionnalités impactées, par rapport à la situation initiale des zones humides impactées ; ET porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface impactée ; et est sur la masse d'eau concernée, ou en cas d'impossibilité justifiée, sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire
- ZH de source de cours d'eau :
 - Si Coup parti ou intérêt majeur pour la santé et la sécurité : dans le bassin versant concerné et minimum 200% avec gain net de fonctionnalité
 - Si Intérêt général ou déclaration de projet : dans le bassin versant concerné, minimum 300 % avec gain net
 - Autres cas : dans le bassin versant concerné et minimum 500 % avec gains nets.
- ZH inondables :
 - Si Coup parti ou intérêt majeur pour la santé et la sécurité : dans le bassin versant concerné et minimum 200% avec gain net de fonctionnalité
 - Si Intérêt général ou déclaration de projet : dans le bassin versant concerné, minimum 300 % avec gain net
 - Autres cas : dans le bassin versant concerné et minimum 400 % avec gains nets.

Le site ne comprend aucune ZSGE ni tête de bassin versant.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. LOCALISATION DU SITE DU PROJET ET DE L'AIRE D'ETUDE

La zone d'étude se situe sur la commune de Nantes, au sein du département de la Loire-Atlantique. Il s'agit d'une portion de rail à proximité de la gare SNCF.



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

2.2. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en la réalisation d'un bâtiment technique dans l'emprise ferroviaire.

PARTIE B : ÉTAT INITIAL FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS

3. CADRE METHODOLOGIQUE

3.1. AIRES D'ETUDES

Au cours de l'étude, plusieurs aires d'étude ont été définies.

Tableau 1 : Présentation des aires d'étude

Aire d'étude	Caractéristiques
Eloignée (15 km) Rapprochée (5 km)	En terme écologique, l'aire d'étude éloignée correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de l'aire d'étude immédiate est réalisée. Ainsi dans le cadre de cette étude, il a été choisi pour : 1. Les outils règlementaires : tampon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate 2. Les outils d'inventaires et continuités écologiques : tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
Immédiate	Correspond à la zone projet, qui couvre une surface d'environ 1,7 ha.



Figure 2 : Cartographie de la zone d'études

3.2. EQUIPE PROJET

Une équipe projet rassemblant plusieurs compétences a été constituée dans le cadre de cet état initial. Les membres de Dervenn ayant pris part à cette étude, ainsi que leurs domaines d'expertise sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Noms et domaines d'intervention des membres de l'équipe projet

Domaine d'intervention		Nom
Chef de projet		Alice FONTENELLE
Expert flore et végétations		Nolwenn CAILLON
Experts faune	Tous taxons (exceptés chiroptères)	Kilian FALHUN / Aloys PICHARD
	Chiroptères	Loïse HUOT
Experts zones humides		Lucas PAQUET
Contrôleur qualité		Thibault DURAND-FRICAUX

3.3. PROSPECTION DE TERRAIN

3.3.1. Expertise de la Flore et des Végétations

L'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue à pied par le botaniste en période favorable à l'observation de la flore et du développement des végétations, selon les compositions d'occupation du sol observées par photographies aériennes lors de la préparation de terrain.

Chaque végétation a été délimitée sur le terrain sur la base de critères de composition végétale, de topographie et/ d'état de conservation, via un outil de cartographie GPS. Les espèces végétales caractéristiques ont été relevées sur le terrain afin de permettre le rattachement aux nomenclatures européenne EUNIS et française Corine Biotope, ainsi qu'aux habitats d'intérêt communautaire Natura 2000.

Par ailleurs, un relevé le plus exhaustif possible de la flore présente a été réalisé au fil des passages sur le terrain. Une attention particulière a été portée aux espèces à statuts (listes rouges régionale, protections...), qui le cas échéant ont été dénombrées et localisées à l'aide d'un GPS. Les espèces inscrites sur la Liste des plantes invasives, élaborée par le Conservatoire Botanique National de référence du territoire d'étude, ont également été localisées.

Les cartographies des végétations et de la flore d'intérêt ont été réalisées sur la base des observations de terrain effectuées en période printanière et estivale.

3.3.2. Expertise de la Faune

3.3.2.1. *Méthode d'inventaire des insectes*

Les insectes sont de très bons indicateurs biologiques mais le grand nombre d'espèces et les difficultés de détermination ne permettent pas d'effectuer des inventaires exhaustifs sur de grandes surfaces. Il convient donc de cibler la prospection entomologique sur des groupes présentant un intérêt patrimonial et dont l'échantillonnage est matériellement utilisable. De manière générale, les meilleures périodes de prospections ont lieu de la fin avril jusqu'au début du mois de septembre : principales périodes durant lesquelles les insectes adultes apparaissent.

Afin de pouvoir augmenter les potentialités de détection, les conditions météorologiques doivent être favorables, la couverture nuageuse, l'absence de vent et de pluviométrie sont des paramètres importants qui ont été pris en compte (voir détails des prospections ci-dessous).

3.3.2.1.1. Inventaire des Odonates

Les inventaires sont réalisés en recherchant les espèces au statut patrimonial les plus forts au regard des habitats présents sur la zone d'étude (chaque espèce ayant des exigences écologiques qui lui sont propres). Toutes les espèces d'odonates observées lors de ces inventaires ont été identifiées. Les prospections ont été réalisées en utilisant les techniques d'inventaire les plus adaptées pour inventorier ce groupe taxonomique, à savoir la chasse à vue et la recherche d'exuvies.

La chasse à vue se fait généralement par le biais de prospections actives à l'aide d'une paire de jumelles (Pentax Papilio 8,5x21) et d'un filet à papillons si besoin. Les habitats systématiquement prospectés ont été : les chemins, lisières et buissons.

Les observations se sont déroulées pendant les heures les plus favorables à l'activité des Odonates (10h – 16h30) par beau temps (températures pas trop fraîches, couverture nuageuse faible et vent modéré).

3.3.2.1.2. Inventaire des Orthoptères

L'ensemble des milieux favorables à ce groupe d'espèces a été prospecté (chemins, milieux ras, lisières et buissons). Les individus rencontrés ont été identifiés au chant (stridulation) ou à vue (en utilisant un filet à papillon et/ou un filet fauchoir au besoin). Les inventaires ont été réalisés en recherchant les espèces aux statuts patrimoniaux les plus forts au regard des habitats présents sur la zone d'étude (chaque espèce ayant des exigences écologiques qui lui sont propres).

3.3.2.1.3. Inventaire des Papilionoidae et Zygènes

L'inventaire des Papilionoidae et Zygènes s'est effectué à vue, en prospectant les milieux les plus favorables (les chemins, lisières et buissons). L'identification des différentes espèces est faite à l'aide d'une paire de jumelles et lorsque cela est nécessaire après avoir capturé l'individu au filet. Les prospections se sont déroulées tout au long de la journée dans des conditions météorologiques favorables (absence de vent et de pluie).

3.3.2.1.4. Inventaire des Coléoptères protégés

L'objectif a été de localiser les arbres potentiellement favorables à ce groupe d'espèces (arbres âgés et/ou présentant des cavités). Généralement, les essences les plus utilisées sont le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Châtaignier (*Castanea sativa*). La zone d'étude a été parcourue dans sa totalité à la recherche d'arbres présentant des potentialités d'accueil.

Pour caractériser la présence de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), de Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) ou de Pique-prune (*Osmoderma eremita*), il peut être observé :

- la présence de trous d'émergence ovoïdes dans des arbres, souvent des chênes, vivants ou sénescents ;
- des restes d'individus au pied d'arbres présentant des trous d'émergence ;
- des individus sur un arbre en période favorable (de juin à août).

Afin de confirmer la présence d'individus au sein des arbres présentant des indices de présence, des inventaires doivent avoir été réalisés de début juin à fin août, en début de nuit pour observer les imagos. Des traces d'adultes ou des indices d'émergence de l'année peuvent être observés jusqu'à fin septembre. **La présence de sciure à l'entrée des trous d'émergence ou au pied des arbres sous les trous vaut indice de présence certaine de l'espèce.**

Limite de la méthode :

- La détection de la présence d'insectes, notamment saproxylophages est délicate. Concernant le Grand Capricorne, les indices de présence (sortie de loge) restent difficiles à observer surtout lorsqu'il s'agit

d'arbres faiblement colonisés et/ou lorsque des éléments, tels que le Lierre ou les ronces, rendent difficile l'observation du tronc. Les potentialités d'accueil sont néanmoins notées.

3.3.2.2. Méthode d'inventaire des amphibiens

Aucun inventaire spécifique n'a été mené pour ce groupe taxonomique étant donné l'absence de milieu favorable. Les contacts, si existants, ont toutefois été notés.

3.3.2.3. Méthode d'inventaire des reptiles

Des prospections matinales ont été réalisées afin de détecter d'éventuels individus en thermorégulation dans les habitats favorables de la zone d'étude. Ces habitats sont généralement des zones de transition et de lisière (tas de branches et de pierres, vieux bâtiments, pieds de haies, entrée de terriers de lapins et chablis).

3.3.2.4. Méthode d'inventaire de l'avifaune

3.3.2.4.1. Avifaune nicheuse

Quatre points d'écoute de dix minutes chacun ont été réalisés. Outre ces points d'écoute, des prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site afin de maximiser les possibilités de contacter des espèces pour lesquelles les points d'écoute ne sont pas complètement adaptés (Rapaces diurnes, Pie-grièche écorcheur, etc.). Les observations sont notées selon la codification ATLAS², qui permet de définir la nidification des espèces. Le comptage commence au lever du soleil et se termine dans la mesure du possible avant 11h. Ces comptages sont réalisés dans des conditions météorologiques favorables en privilégiant les jours sans pluie, avec un vent nul à faible et sans brouillard.

Deux passages (espacés de 4 semaines) ont été réalisés entre le début du mois d'avril et la mi-juin :

- L'un afin de prouver la reproduction d'un maximum d'espèces nicheuses. Une attention particulière a été portée sur la détection des comportements révélateurs d'une nidification certaine (nids, nourrissages, défense de territoire, etc.) et les indices indirects de présence ont également été recherchés (pelotes de rejections, plumes et cadavres, etc.).
- L'autre afin de tenir compte des nicheurs tardifs (Bondrée apivore, Sylviidés, Tourterelle des bois, Guêpier d'Europe, Lorient d'Europe, etc.),

² Codes décrivant de manière simple les principaux comportements ou signes de reproduction des oiseaux et indiquent si la reproduction est possible, probable ou certaine.



Figure 3 : Localisation des points d'écoute

3.3.2.4.2. Avifaune hivernante et migratrice

Des inventaires par **point** et **transect** d'observations sur les milieux les plus favorables à l'accueil de l'avifaune hivernante/migratrice, ont été réalisés sur le périmètre d'étude. Les transects permettent de couvrir la quasi-totalité de la zone d'étude et ainsi les différents habitats qui la constituent. Ils sont parcourus à faible vitesse par le naturaliste et doivent être réalisés en période favorable et des conditions météorologiques favorables (absence de pluie et de vent fort).

Tous les individus sont identifiés, quantifiés et répertoriés sur la carte. Leurs comportements sont également précisés afin de préciser le fonctionnement ornithologique du site (zone de nourrissage / dortoir ...).

Les périodes idéales de prospections sont les suivantes :

- Hivernants : décembre à février ;
- Migrateurs postnuptiaux : août à octobre ;

Les zones les plus favorables pour l'accueil de l'avifaune hivernante/migratrice sur la zone d'étude sont les espaces boisés périphériques (parc, haies mixtes et feuillus).

3.3.2.5. *Méthode d'inventaire des Mammifères*

3.3.2.5.1. Inventaire des Mammifères terrestres

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été prospectée à la recherche de traces et indices de présence de mammifères (empreintes, fèces, crotties, réfectoires, restes de repas...).

Une attention particulière est portée aux mammifères protégés (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Muscardin...).

3.3.2.5.2. Inventaire des Chiroptères

3.3.2.5.2.1. *Evaluation de l'activité*

L'inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le site repose sur une méthodologie de détection et d'analyse des ultrasons émis en chasse ou en déplacement grâce à des sessions d'écoutes passives sur le terrain.

En effet, les chiroptères sont nocturnes et utilisent un système d'écholocalisation afin de se déplacer et s'alimenter. Chaque espèce présente des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres (type de signaux et fréquences spécifiques). L'écoute et l'analyse de ces signaux permettent ainsi de déterminer les espèces présentes sur le site.

Trois périodes sont particulièrement favorables pour l'écoute des chiroptères :

- Le printemps (période de transition – gestation, début des mises bas et élevage des jeunes) ;
- L'été (mise-bas et élevage des jeunes) ;
- L'automne (accouplement et période de transition) ;

Enregistrements passifs à l'aide de détecteurs automatisés

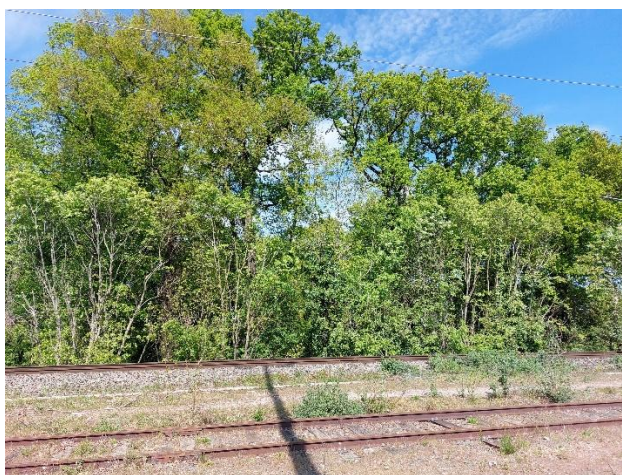
L'inventaire acoustique a été réalisé aux périodes printanière (11 au 14 avril 2025) et estivale (10 au 12 juin 2025), dans des conditions météorologiques optimales (absence de précipitations et de vents forts).

Deux sessions de deux et trois nuits d'enregistrement des ultrasons ont été réalisées à l'aide de trois détecteurs automatisés fixes de type SM4Bat, couplés à un microphone à ultrasons SMM-U2 permettant l'enregistrement des émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences.

➔ 5 nuits d'enregistrement au total

Les points d'écoute ont été positionnés afin de couvrir le maximum d'habitats de l'aire d'étude immédiate et rapprochée tout en évitant au mieux les recouvrements entre les zones étudiées.

SM4 n°1 installé sur un pylône de la voie ferrée, à proximité d'un petit boisement.



SM4 n°2 installé sur un pylône de la voie ferrée, à proximité d'une haie arborée.



SM4 n°3 installé sur un pylône de la voie ferrée, en périphérie de l'aire d'étude immédiate.



À l'issue des écoutes, la liste des espèces est établie par analyse sur un logiciel de détermination automatique : Sonochiro® V4 (passif).

Au vu du taux d'erreur relativement important de ce type de logiciel, les séquences valides sont filtrées manuellement selon les indices de fiabilité de groupe, en s'appuyant sur le référentiel élaboré par T. Dubos (2020)³. Ces analyses spécifiques sont effectuées à l'aide du Logiciel Batsound®. Les séquences de mauvaise qualité ou dont les signaux peuvent correspondre à plusieurs espèces sans possibilité de les différencier, sont laissées au genre afin de limiter les marges d'erreur.

Les résultats de ces analyses permettent de préciser l'activité chiroptérologique (en nombre de contacts/heure) sur les divers secteurs inventoriés, et ce durant l'ensemble de la phase nocturne. La distance de détection varie selon les espèces et le milieu dans lequel elles évoluent. Afin de corriger ce biais, l'activité est pondérée par un coefficient de détectabilité de l'espèce selon la publication « Écologie acoustique des chiroptères d'Europe » de Michel BARATAUD (2012).

³DUBOS, T. (2020). Pourquoi la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) se plaît-elle en Bretagne ?... Et autres questions étudiées grâce au référencement des enregistrements acoustiques passifs. Symbioses, ns, 38, 37-52.

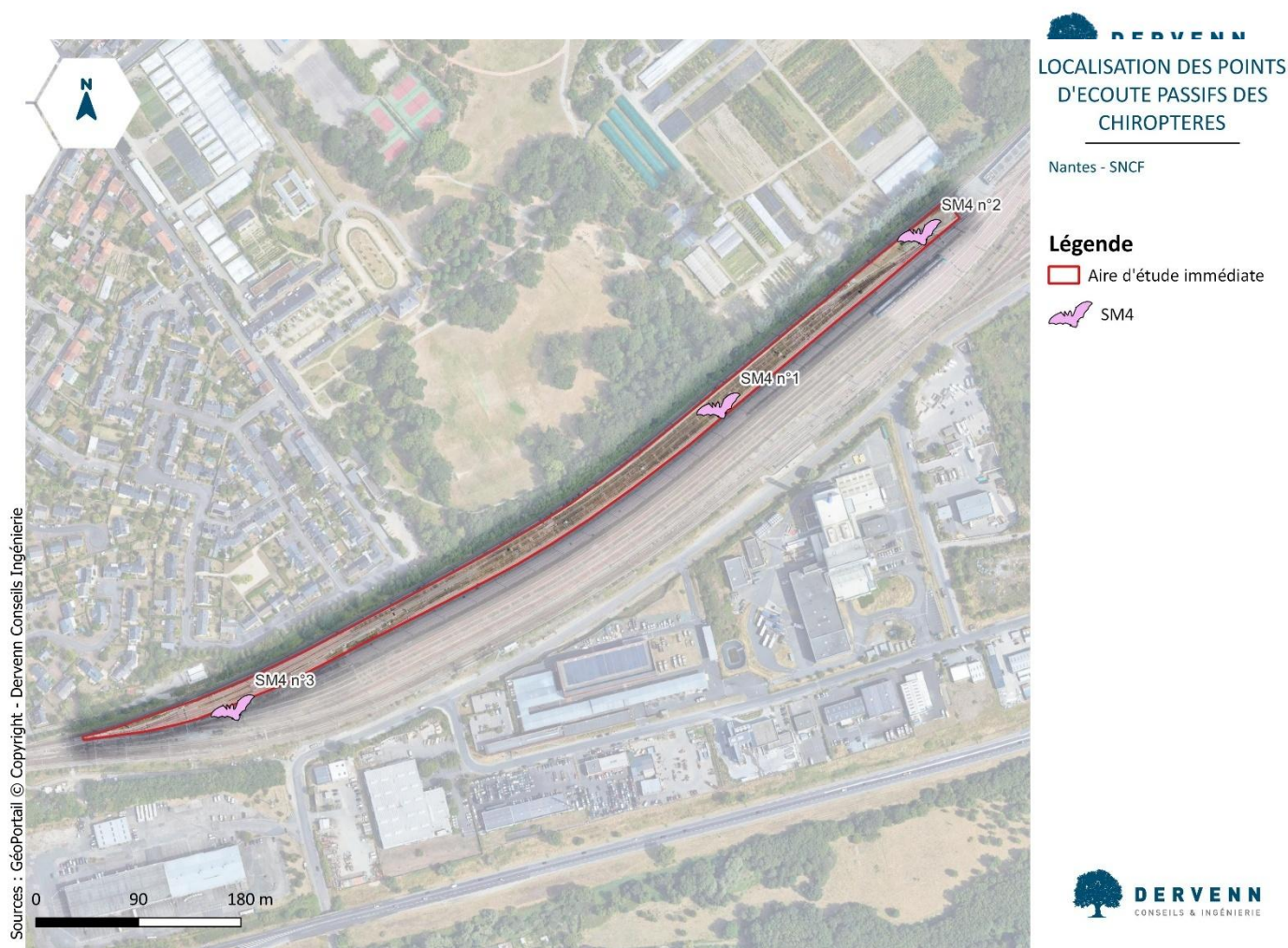


Figure 4 : Localisation des points d'écoute passifs des chiroptères

3.3.3. Expertise zones humides

3.3.3.1. Description de la méthodologie d'inventaire

La délimitation des zones humides repose sur l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) qui précise la méthodologie et les critères pour identifier des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - o Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
 - o Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et

humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

3.3.3.1.1. Critère flore et habitats naturels

La délimitation repose sur l'identification de plantes dites hygrophiles c'est-à-dire de plantes qui ont besoin de beaucoup d'eau pour leur développement : joncs, laïches, saules... et/ou l'identification d'un habitat dit « humide » selon l'arrêté du 1er octobre 2009 et se référant à la typologie CORINE Biotopes (système hiérarchisé de classification des habitats européens).

3.3.3.1.1.1. Flore caractéristique

Comme pour les sols, l'examen de la flore porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Protocole de terrain : sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ; pour chaque strate:

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;

- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 cité précédemment, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

3.3.3.1.1.2. Habitat

Sur la base de relevés équivalents à la méthode précédente, un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste figurant à l'Arrêté du 24 juin 2008.

3.3.3.1.2. Critère pédologique

L'examen du sol porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Des sondages pédologiques sont ainsi effectués à l'aide d'une tarière à main, permettant des sondages jusqu'à 120 cm de profondeur. La localisation des sondages repose sur le croisement de plusieurs données : la pédologie, la géologie, la pré-localisation des zones humides potentielles, la topographie, les habitats

Les sols des zones humides correspondent :

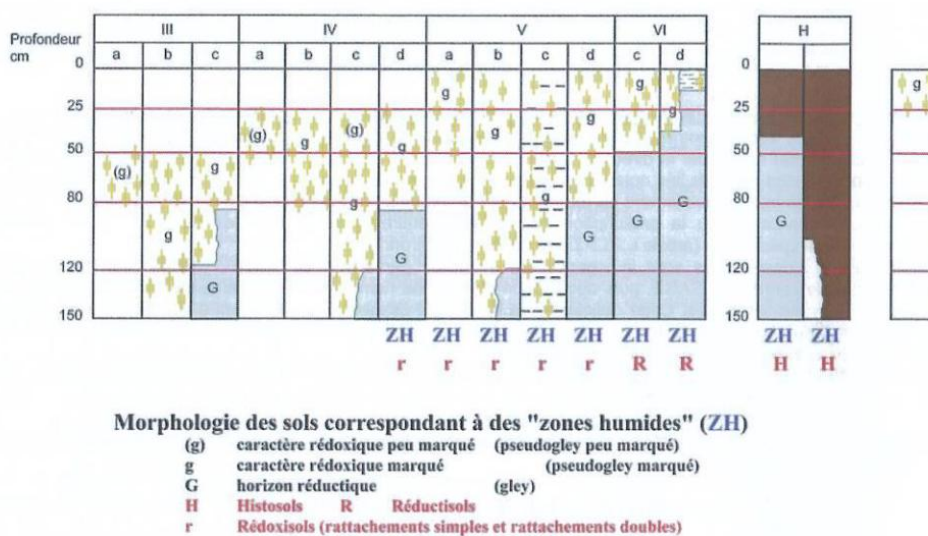
1. À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. À tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau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

Les traits rédoxiques (ou pseudogley) correspondent à l'oxydation du fer et se matérialise par des taches de couleur rouille ou des concrétions ferro-manganiques. Les horizons rédoxiques témoignent donc d'engorgements temporaires. Les traits réductiques (ou gley) se caractérisent par des tâches de décoloration gris-bleu et correspondent à un processus de réduction du fer en période de saturation en eau.



Traces rédoxiques observées dans le sol (© Dervenn)

La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié). **La morphologie des classes IV d, V et VI** (classes d'hydromorphie des sols décrites ci-dessus) **caractérisent des sols de zones humides** pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement »



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Classes d'hydromorphie des sols selon le classement GEPPA

3.3.3.1.2.1. *Cas particuliers des anthroposols*

Un anthroposol est un sol fortement modifié (anthroposols pédogénétiques ou anthroposols transformés) ou fabriqué par l'homme et donc artificiels ou reconstitués (apports de matériaux artificiels ou de terre transportée). ⁴Il est possible de distinguer :

- Les anthroposols transformés sont issus de processus de modification incluent le travail profond, la sur-fertilisation, l'addition de matériaux allochtones terreux ou internes (gazons, curage de fossé, fumier,...), le compactage, l'imperméabilisation, ... Le solum naturel initial est tellement transformé par des activités humaines intenses et/ou de longue durée qu'il n'est plus reconnaissable ou bien qu'il a acquis de nouvelles morphologies et propriétés qui ne permettent plus son rattachement satisfaisant à d'autres références. Peu de sols agricoles sont donc rattachés à cette typologie.
- Les anthroposols artificiels résultent entièrement d'apports par l'homme de matériaux variés. Ils concernent plutôt les zones d'urbanisation, industrielles, minières, ...
- Les anthroposols reconstitués résultent de l'utilisation de matériaux pédologiques transportés, remaniés, puis mis en place dans les jardins, parcs et espaces verts pour les plantations de végétaux d'ornement (« terre végétale » des paysagistes). Ils sont souvent constitués par des horizons L provenant de sols agricoles. Ces matériaux ont donc subi des évolutions avant leur transport et proviennent des terrassements, des aménagements, des sites industriels, des carrières, dans lesquels la terre de surface et parfois les horizons plus profonds ont été prélevés par décapage, puis conservés plus ou moins longtemps. Ils peuvent être amendés et mélangés à d'autres constituants inertes ou organiques (composts) avant d'être mis en place.

Les anthroposols peuvent être sujets à des tassements importants et une perturbation des horizons. Ce tassement provoque en plus d'une difficulté de sonder (compacité forte), une imperméabilisation de certaines couches du sol. Les horizons devenus imperméables offrent alors un plancher où l'eau peut stagner et des traces d'hydromorphie peuvent alors apparaître.

Quelle analyse pour ce type de sols lors des délimitations des zones humides ?

L'origine (anthropique ou non) du caractère rédoxique/réductique du sol en question est un paramètre déterminant. L'étude historique d'un site est également une partie importante de l'analyse. En effet, un anthroposol recouvrant un sol initialement de zones humides peut conserver son fonctionnement hydrique initial et donc les fonctions des zones humides. Dans ce cas de figure, il est donc légitime de considérer ce sol comme étant caractéristiques de zones humides.

⁴ Référenciel pédologique 2008, AFES – Anthroposols – Denis Blaize - 2014

En conclusion, dans le cas d'un anthroposol rédoxique, il est nécessaire de réaliser une analyse historique et bibliographique (topographie, ...) pour classer le sol en zone humide. Un site anciennement sain remblayé avec des terres rédoxiques ne sera donc pas classer comme zone humides. A contrario, un remblai rédoxique déposé sur une zone humide qui a conservé son caractère humide d'origine sera classer en sol de zone humide.

3.3.3.1.2.2. Cas particuliers des refus de tarière

Il est possible dans certains cas de figure que des refus de tarière soient constatés sur le terrain lors de la réalisation des sondages et donc non réalisé jusqu'à la profondeur maximale conseillée de 1,2m. Il existe plusieurs obstacles possibles à l'arrêt du sondage : présence de cailloux, de racines, de la roche-mère sur des sols de faible profondeur, d'obstacles anthropiques (matériaux inertes, déchets, ...). Lorsque cela est possible, la cause de ce refus est notée et d'autres sondages sont réalisés à proximité (quelques mètres maximum). Il arrive cependant que l'ensemble du site ou une majorité du site présente des refus de tarière en raison des caractéristiques pédologiques (faible profondeur de sol, forte charge en cailloux, ...) ou anthropiques (déchets, sol fortement tassé, ...). La raison de ces refus est donc recherchée et en l'absence de traces d'hydromorphie, les sols ne sont pas caractérisés comme zones humides.

3.3.3.1.2.3. Cas particuliers des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Conformément à la réglementation, les installations de lagunage, de même que les mares et autres infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées et pluviales, ne constituent pas juridiquement des « zones humides » au sens de la définition loi sur l'eau (article R 211-108 du code de l'environnement).

3.3.4. Dates et natures des prospections de terrain

Tableau 3 : Date et nature des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude

Date et Horaire		Météorologie	Nature des prospections
Flore et végétations			
12/06/2025		Ciel couvert / pas de précipitation / 21-25°C / pas de vent	Milieus naturels et flore
Faune hors chiroptères			
11/04/2025		12-16°C / absence de pluie / vent faible / ciel bleu	Avifaune, reptiles
10/06/2025		15-17°C / absence de pluie / vent faible / ciel bleu	Avifaune, reptiles, entomofaune
09/07/2025		28°C / absence de pluie / absence de vent / ciel bleu	Entomofaune, mammifères terrestres
09/09/2025		14°C / absence de pluie / absence de vent / ensoleillé	Avifaune postnuptiale, reptiles, entomofaune, mammifères terrestres
15/12/2025		9°C / absence de pluie / vent faible / ciel voilé	Avifaune hivernante
Chiroptères			
11-14/04/2025	3 nuits	13-18°C / absence de pluie / vent faible / ciel clair à couvert	Période printanière (transit, migration, gestation) écoute passive (SM4)
10-12/06/2025	2 nuits	17-26°C / absence de pluie / vent faible à modéré / nébulosité faible à forte	Période estivale (estivage, colonies de mise-bas, élevage des jeunes) : écoute passive (SM4)

3.3.5. Limites aux prospections de terrain

En termes surfacique, la majeure partie du site se situe en zone dangereuse du fait de la circulation des trains. Les prospections n'ont ainsi pu être faites qu'en dehors de cette zone, en suivant des pistes sécurisées tout le long du site.

Les abords des voies ferroviaires n'ont pu être prospectés physiquement (traversée de la zone dangereuse) mais ceux-ci ont été inspectés à plusieurs mètres via l'utilisation de jumelles (ornithologie).

La délimitation réglementaire des zones humides est limitée car les sondages manuels sont impossibles à réaliser sur ce type de sol (Anthroposols artificiel). L'étude des sondages géotechniques a dû être nécessaire afin de pouvoir clarifier de la nature du sol.

4.ÉTAT INITIAL, POTENTIALITES ECOLOGIQUES ET INTERET DE LA ZONE DE PROJET

4.1. CONTEXTE GENERAL DE LA ZONE DE PROJET

4.1.1. Zonages du patrimoine naturel

Les zonages environnementaux correspondent à des secteurs où sont « connus » des enjeux de biodiversité particulièrement forts et/ou sur lesquels il peut exister des contraintes réglementaires.

Les tableaux et cartes ci-après présentent la synthèse des outils d'inventaire, réglementaires et contractuels du patrimoine naturel au sein des différentes aires d'étude.

Seuls les sites présents dans un périmètre de 5 km sont présentés dans le tableau.

Généralités

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- Les **zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être contraint voire interdit. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, les sites NATURA 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale).
- Les **zonages d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés pour signifier l'intérêt de certains espaces. Ce sont notamment les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

Zone d'implantation prévisionnelle

Au sein de la zone d'implantation potentielle, aucun périmètre réglementaire ou d'inventaire du patrimoine naturel n'est présent.

Aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km)

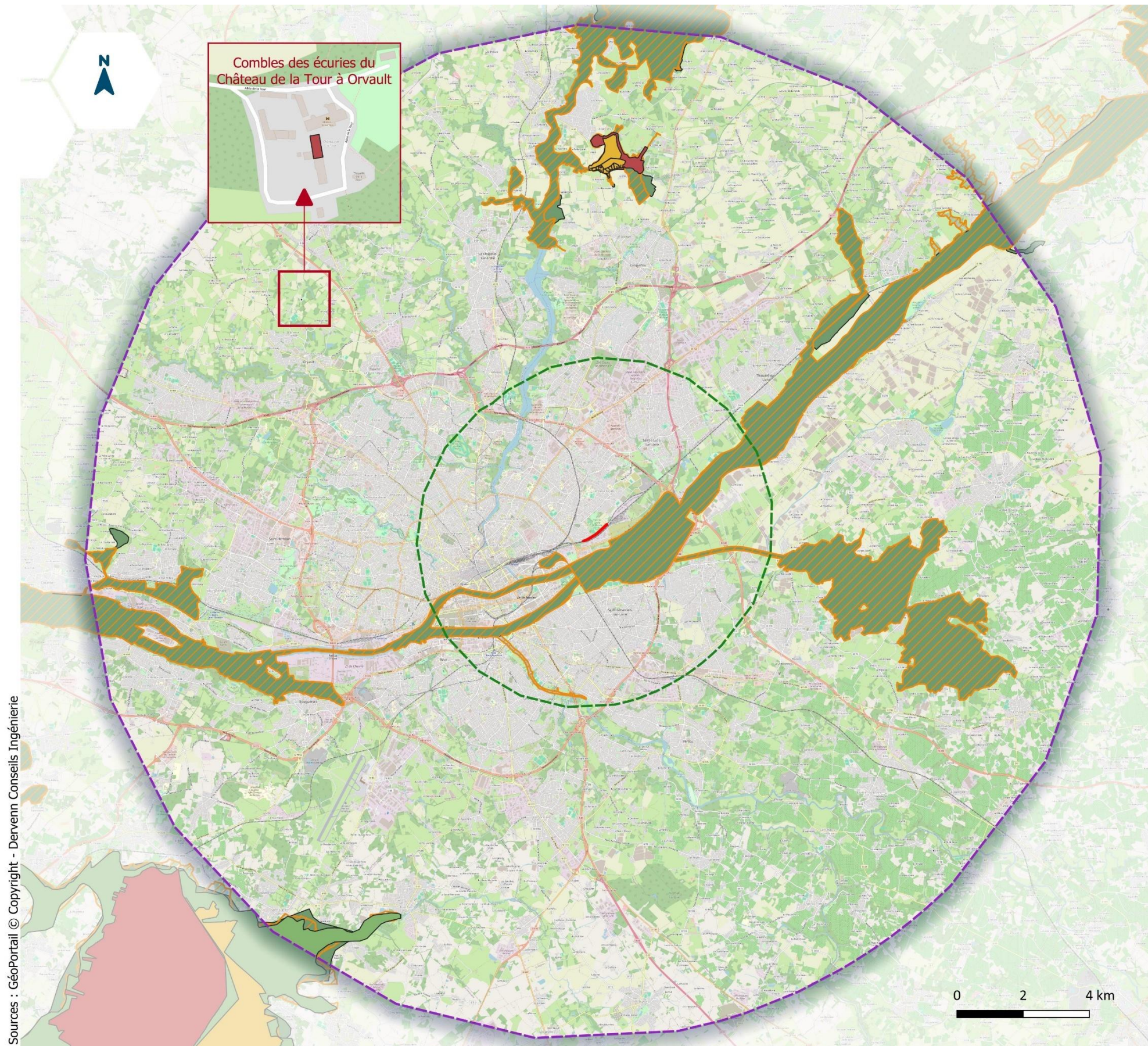
Trois ZSC et trois ZPS, ainsi que six ZNIEFFs de type 1 et six ZNIEFFs de type 2 sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Aire d'étude éloignée (tampon de 15 km)

Deux ZSC et deux ZPS, une réserve naturelle régionale, deux arrêtés de protection de biotope, un site RAMSAR, 20 ZNIEFFs de type 1 et quatre ZNIEFFs de type 2 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 4 : Liste des outils réglementaires, contractuels, conventionnels, d'inventaires et périmètres de protection foncière en faveur du patrimoine naturel dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude

Code	Nom	Distance du site
Outils réglementaire		
Site Natura 2000 – Directive « Habitats »		
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	400 m
FR5200621	Estuaire de la Loire	830 m
FR5202009	Marais de Goulaine	2,3 km
Site Natura 2000 – Directive « Oiseaux »		
FR5212002	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	400 m
FR5210103	Estuaire de la Loire	830 m
FR5212001	Marais de Goulaine	2,3 km
Zonages d'inventaire du patrimoine naturel		
ZNIEFF de Type 1		
520616294	PRAIRIE DE MAUVES, ILE HÉRON ET VASIÈRES DE LOIRE	440 m
520120054	ZONE HUMIDE DE MALAKOFF	750 m
520015275	RIVES DE L'ERDRE A LA HOUSSINIERE ET A L'EMBOUCHURE DU CENS	3 km
520013092	VALLEE DU GESVRES	4 km
520006602	ZONES HUMIDES ET ÎLES DE LA LOIRE DE SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE À MAUVES, MARAIS DE LA SEILLERAYE	4,2 km
520030006	VALLEE ET ZONES HUMIDES DE L'ILETTE	4,7 km
ZNIEFF de Type 2		
520013069	VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES AU BEC DE VIENNE	250 m
520616267	VALLÉE DE LA LOIRE A L'AVANT DE NANTES	1,8 km
520006643	VALLEE ET MARAIS DE L'ERDRE	3 km
520120053	BOIS ET MARES DE CHALONGES	4,2 km
520013077	VALLEE DE LA SEVRE NANTAISE DE NANTES A CLISSON	4,4 km



Outils réglementaires, contractuels
et conventionnels internationaux en
faveur du patrimoine naturel

Nantes SNCF - Antea

Légende

■ Périmètre strict

○ Rayon de 5 km

○ Rayon de 15 km

Outils réglementaires

■ Réserves naturelles nationales

■ Réserves intégrales de parc national

■ Réserves naturelles régionales

■ Arrêtés de protection de biotope

Outils issus de conventions internationales

■ Sites RAMSAR

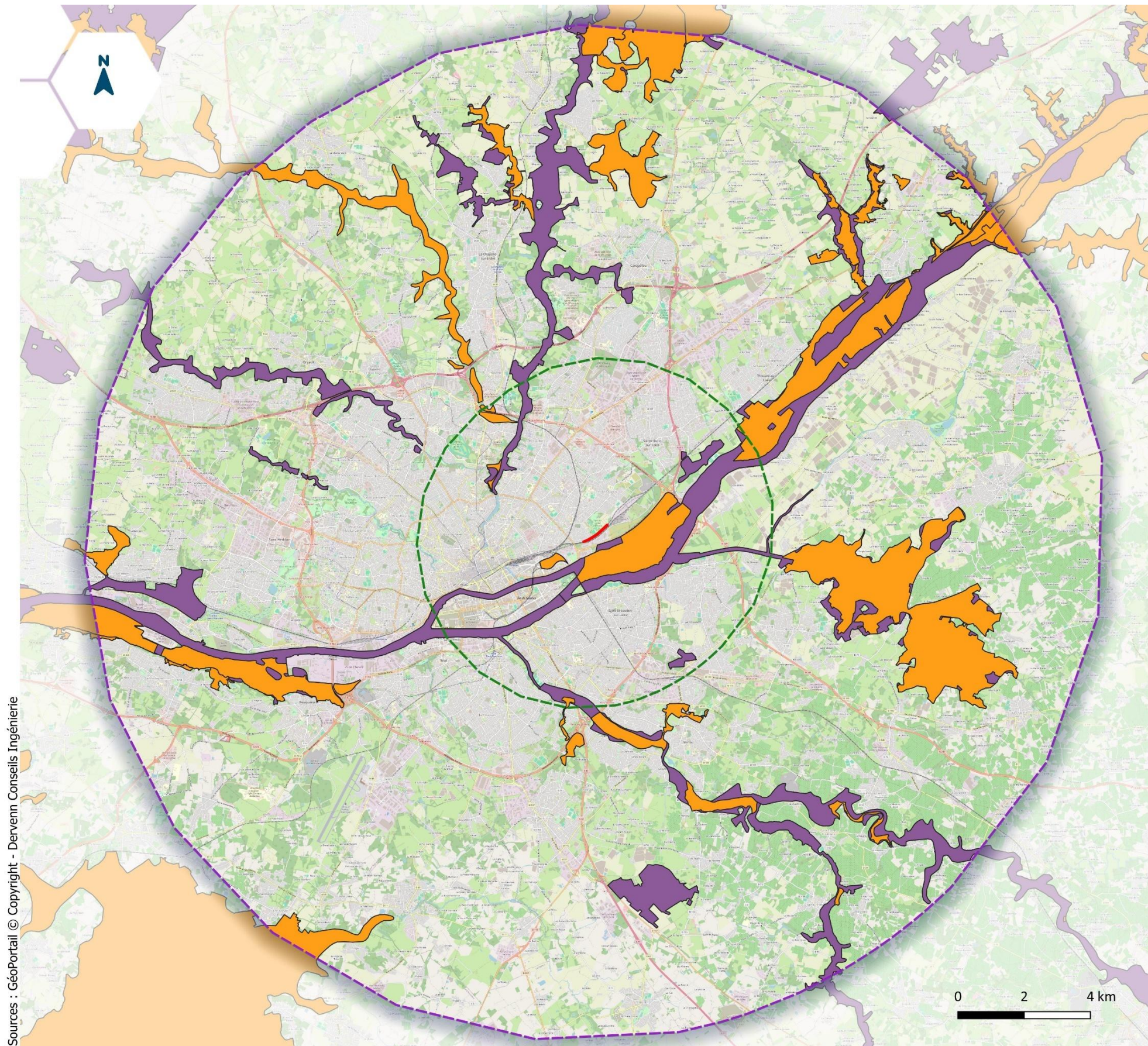
Outils contractuels

■ Parcs naturels régionaux

Sites Natura2000

■ ZSC

Figure 5 : Outils réglementaires et contractuels en faveur du patrimoine naturel



Sources : GéoPortail © Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie

Outils d'inventaires du patrimoine naturel

Nantes SNCF - Antea

Légende

- Périmètre strict
- Rayon de 5 km
- Rayon de 15 km
- Outils d'inventaires*
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Figure 6 : Outils d'inventaire en faveur du patrimoine naturel

4.1.2. Occupation du sol et matrice paysagère

4.1.2.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

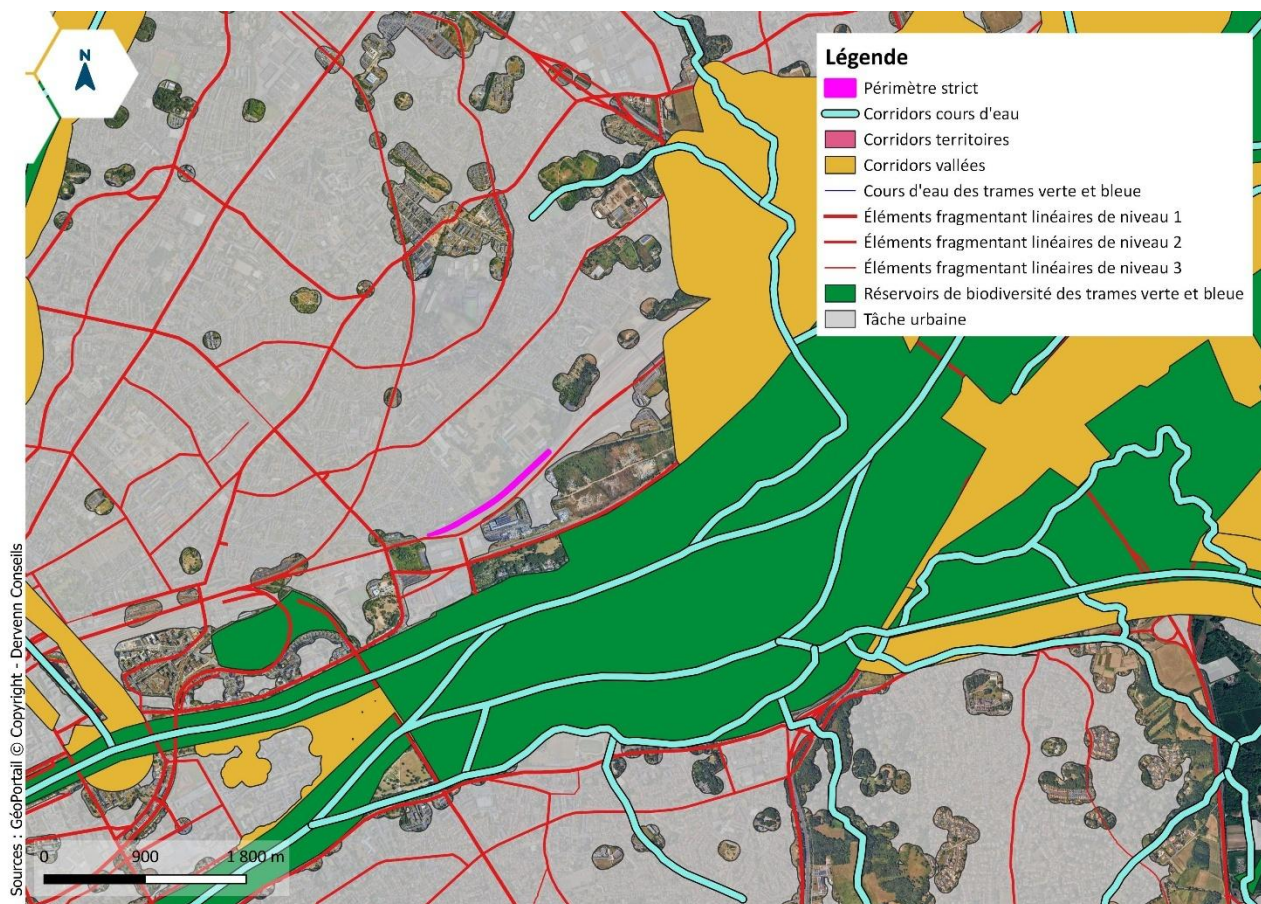


Figure 7 : Localisation de la zone d'étude au regard des composantes du SRCE

La zone d'étude se situe au sein d'une tâche urbaine, à proximité d'éléments fragmentant. En effet la ligne de TGV qui se trouve au cœur de la zone d'étude constitue un élément fragmentant. Les corridors écologiques les plus proches sont liés à la présence de la Loire, située à environ 650 m au sud.

4.2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE CONCERNANT LES ESPECES

La consultation des données ayant permis de justifier la création de zonages du patrimoine naturel peut permettre de révéler des enjeux potentiels sur le site d'étude en lui-même lorsque ces zonages en sont suffisamment proches géographiquement (cette notion de proximité est variable selon le groupe d'espèces concerné). Cette démarche concerne notamment les ZNIEFF ou les zonages Natura 2000.

Lorsque cela est possible, la consultation de comptes-rendus d'autorités environnementales telles que la MRAE, le CSRPN ou le CNPN peut également s'avérer informative lorsque ceux-ci concernent des secteurs proches du site d'étude.

Pour affiner la recherche bibliographique et obtenir des données plus précises géographiquement et souvent plus récentes, il est possible de consulter des bases de données gérées par des associations naturalistes. Les observations, faites par des naturalistes amateurs passionnés, ont été validées par un comité d'experts avant d'être publiées.

Toutes les données recueillies ont servi de base aux inventaires naturalistes en permettant de connaître le potentiel du site et ainsi d'orienter les prospections.

- Pour la Flore, le site internet du Conservatoire Botanique National de Brest a notamment été consulté.
- Pour la Faune, la page web de Faune-France (gérée par la LPO, le GNLA, MNE, la SHF entre autres) a été consultée.

Les données sont présentées groupe par groupe dans la suite du document. Elles reflètent l'état d'avancement des connaissances et/ou la disponibilité des données existantes : elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme exhaustives.

4.3. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Le PLU de la commune de Nantes, n'identifie pas de zones humides sur la zone d'étude. Celle-ci est classé en zone UEi, c'est-à-dire Secteur d'activités économiques industrielles, logistiques et de commerce de gros.

L'étude de la carte de pré-localisation des zones humides potentielles permet l'identification des zones humides probables à partir de données définies : topographiques, géologiques, géomorphologiques et hydrologique.

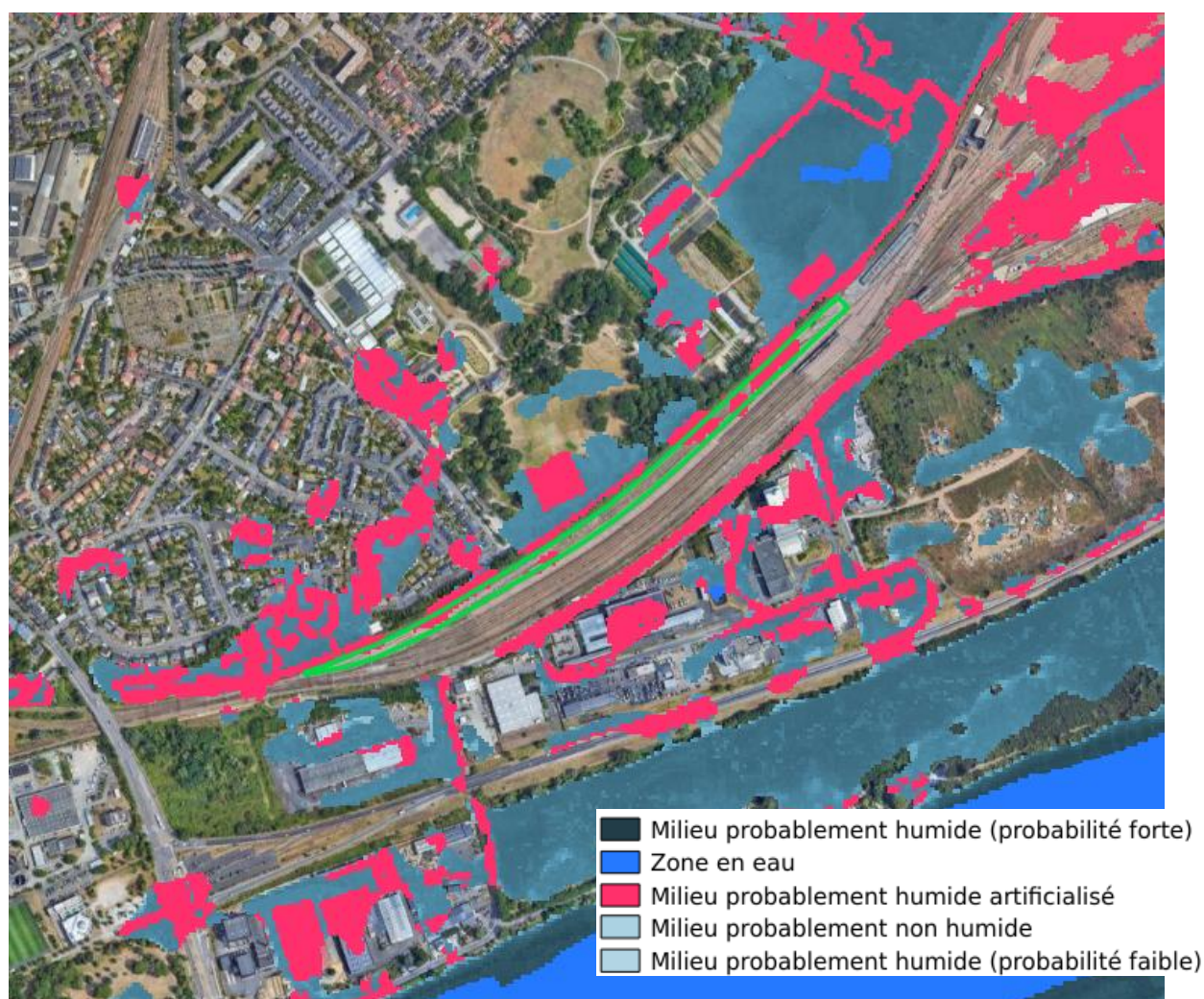


Figure 8 Prélocalisation des zones humides

Des milieux probablement humides artificialisés semblent se situer au sein de l'aire d'étude.

Les données présentées reflètent l'état d'avancement des connaissances et/ou la disponibilité des données existantes : elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme exhaustives

4.4. ETAT INITIAL DE LA FLORE ET DES VEGETATIONS

4.4.1. Flore

4.4.1.1. Analyse bibliographique

Pour les données de flore vasculaire, la base de données du Conservatoire Botanique de Brest (CBNB), e-Calluna, a été consultée. Les données sont interrogées à l'échelle communale et non précisément localisées sur le périmètre d'étude. Ces données sont donc à voir comme des potentialités d'espèces.

Tableau 5 : Listes bibliographiques des espèces floristiques patrimoniales/protégées recensées sur la commune (E-Calluna)

Nom scientifique	Protection	Statut de menace UICN (national)	Statut de menace UICN (régional)	Habitat de prédilection
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	Nat1	LC	NT	bord vaseux des rivières soumises à la marée
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth subsp. <i>canescens</i>	RegPDL	LC	NT	bois humides, marais herbeux
<i>Carex colchica</i> J.Gay		NT	VU	sables
<i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd.		VU	VU	lieux humides ombragés
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.		LC	NT	lieux secs, bords des chemins
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.		LC	NT	lieux cultivés, chemins, décombres
<i>Cicuta virosa</i> L.		VU	En	marais
<i>Comarum palustre</i> L.	RegPDL	LC	NT	marais, prés tourbeux, bords des étangs
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.		LC	CR	vieux murs, rochers ombragés, surtout calcaire
<i>Dichoropetalum carvifolia</i> (Vill.) Pimenov & Kljuykov		LC	NT	prés humides
<i>Equisetum hyemale</i> L.		LC	VU	lieux humides ombragés, très localisés, de préférence sur calcaire
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	RegPDL	LC	NT	bords des étangs, fossés, landes et chemins humides, surtout sur silice
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.		LC	NT	champs, moissons
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J.Presl & C.Presl subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) Bonnier		LC	En	rochers, lieux pierreux
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott		LC	NT	marais, bords des étangs et des rivières, lieux inondés l'hiver
<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang.		LC	NT	chemins, talus, côteaux stériles
<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>transsilvanica</i> (Schur) Husn.		VU		rochers, lieux secs et arides
<i>Myrica gale</i> L.	RegPDL	LC	LC	marais, tourbières, souvent en population étendues
<i>Nardus stricta</i> L.		LC	NT	Landes et pâturages
<i>Nepeta cataria</i> L.		NT		bords des chemins, haies, fossés
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey	RegPDL	LC		talus, fossés, haies fraîches
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.		NT	CR*	mares, fossés, canaux, surtout sur sol vaseux
<i>Ranunculus lingua</i> L.	Nat1	VU	NT	bords des marais et des étangs marécageux
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	Nat1	LC	LC	mares et fossés

Nom scientifique	Protection	Statut de menace UICN (national)	Statut de menace UICN (régional)	Habitat de prédilection
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. subsp. <i>pecten-veneris</i>		LC	NT	moissons
<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla	RegPDL	LC	LC	bord vaseux des rivières soumises à la marée
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	RegPDL	LC	VU	sables, décombres, lieux pierreux du littoral
<i>Scutellaria hastifolia</i> L.	RegPDL	VU	NT	haies et buissons du bords des eaux
<i>Sedum sexangulare</i> L.		LC	VU	lieux pierreux arides, murs ; parfois planté
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	Nat1	LC	LC	pelouses plus ou moins humides
<i>Sium latifolium</i> L.		NT	LC	marais et cours d'eau
<i>Trifolium incarnatum</i> L. var. <i>molinerii</i> (Balb. ex Hornem.) DC.			NT	prés sablonneux

NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; CR* : peut-être disparue ; RE : disparue au niveau régional

Il ressort que la plupart de ces espèces se développent dans des milieux humides, aquatiques ou sur les bords de la Loire comme *Angelica sylvestris*, *Cicuta virosa* ou *Ludwigia palustris*. Il est peu probable d'observer ces espèces, les habitats présents sur le site ne correspondant pas à leur habitat de prédilection.

On pourrait néanmoins retrouver des espèces se développant au niveau de friche telles que *Centaurea calcitrapa* ou *Melica ciliata*.

4.4.1.2. Flore indigène

65 espèces ont été relevées sur l'aire d'étude (voir Annexe 1).

Aucune espèce protégée et aucune espèce sur liste rouge n'a été observée sur la zone d'étude.

4.4.1.3. Espèces exotiques envahissantes

Dans l'objectif d'une lutte efficace contre les espèces invasives, le CBN de Brest a produit un rapport (*liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire – Liste 2023 – CBNB*) permettant de classer et hiérarchiser les espèces invasives au sein de ce territoire.

Plusieurs niveaux sont décrits :

- **Invasives avérées (IA 1, 2 et 3)** : Plante non indigène ayant, dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.
- **Invasives potentielles (IP 1 à 5)** : Plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement

proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée. A ce titre, la présence d'invasives potentielles sur le territoire considéré justifie une forte vigilance et peut nécessiter la mise en place rapide d'actions préventives ou curatives.

- **A surveiller (AS 1 à 6) :** Dans les milieux naturels ou semi-naturels, une plante à surveiller est une plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité dans le territoire considéré mais dont la possibilité de développer ces caractères (par reproduction sexuée ou multiplication végétative) n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment du caractère envahissante de cette plante et des impacts sur la biodiversité dans d'autres régions. La présence de telles plantes sur le territoire considéré, en milieux naturels ou anthropisés, nécessite une surveillance particulière et peut justifier des mesures rapides d'intervention.

Cinq espèces exotiques envahissantes sont présente dans la zone d'étude, dont deux présentent une dynamique invasive.

Tableau 6 : Liste et statuts des espèces exotiques envahissantes relevées

Nom scientifique	Nom français	Catégorie invasive	Localisation sur site	Dynamique invasive sur le site ou non
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	invasive potentielle	Un arbuste se développe sur les inter-voies	non
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	invasive potentielle	De nombreux arbustes se développent au niveau des inter-voies	oui
<i>Erigeron</i> L., 1753	Érigéron	IP/AS	Plusieurs individus sont présents de manière diffuse sur la zone d'étude	non
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe maculée	à surveiller	Un individu est observé au niveau des inter-voies	non
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	invasive potentielle	De nombreux individus se développent au niveau des inter-voies	oui

Les espèces végétales exotiques envahissantes repérées sur le site et présentant une dynamique invasive doivent être supprimées en cas d'interaction avec le projet.



Photo 1 : Séneçon du cap (à gauche) et Buddléia de David (à droite)

4.4.2. Végétations

4.4.2.1. Analyse bibliographique

Les voies ferrées sont présentes depuis de nombreuses années, les habitats n'ont donc pas évolué.

4.4.2.2. Occupation du sol

La zone d'étude est composée de quatre habitats anthropiques. Ils sont décrits dans les paragraphes suivants.

Tableau 1. Liste des habitats présents sur site

Typologie d'habitats	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Corine Biotope	Intitulé Corine Biotope	Habitats humides ou non	Intitulé Natura 2000	Surface (m ²)
Cheminement	J4.3	Réseaux ferroviaires	86.43	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts	non	x	1 064
Dalle béton avec pylône	J4.3	Réseaux ferroviaires	86.43	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts	non	x	39
Friches pionnières inter-voies	J4.3 / E5.1	Réseaux ferroviaires / Végétations herbacées anthropiques	86.43 / 87.1 / 87.2	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts / Terrains en friche / Zones rudérales	non	x	6 155
Voies ferrées	J4.3	Réseaux ferroviaires	86.43	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts	non	x	9 993

Les friches pionnières qui se développent en inter-voies correspondent à une végétation herbacée plus ou moins dense, accompagnée par endroit d'arbustes se développant en patch. Les espèces présentes se développent ainsi sur un sol sec, caillouteux et peu propice à des stagnations d'eau.

Le cortège végétale est assez diversifié avec des espèces épineuses telles que *Picris hieracioides*, des espèces bisannuelles avec les Molènes, *Verbascum pulverulentum*, *Verbascum thapsus* et *Verbascum virgatum* mais aussi de nombreuses espèces fleuries avec *Andryala integrifolia*, *Blackstonia perfoliata*, *Centaurium erythraea*, *Chondrilla juncea*, *Echium vulgare*, *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium arvense*...

De nombreux arbustes s'y développent, notamment *Buddléia davidii* en grand nombre accompagné par *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, *Quercus robur* ou encore *Salix atrocinerea*.



Figure 9 : Friches pionnières au niveau des inter-voies et cheminements

4.4.2.3. *Enjeux de conservation*

Aucun de ces milieux ne présente d'enjeu de conservation en tant que groupement de végétation. Ces espaces sont ainsi des habitats communs et anthropisés



CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Nantes - SNCF

Légende

Habitats

- Cheminement
- Dalle béton avec pylône
- Friches pionnières inter-voies
- Voies ferrées

Sources : GéoPortail © Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie



Figure 10 : Cartographie des habitats

4.5. ETAT INITIAL DE LA FAUNE

4.5.1. Insectes

4.5.1.1. Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2014), et concentrées à l'échelle communale, il ressort la présence **de 38 espèces d'odonates**. Trois d'entre elles ont un enjeu de protection (espèce protégée) ou de conservation (statut de conservation défavorable) : la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*), le Gomphe à pattes jaunes (*Stylurus flavipes*) et le Leste dryade (*Lestes dryas*). Y figure également l'Anax porte-selle (*Anax ephippiger*), considéré comme rare dans la région.

43 espèces de Papilionoidae sont mentionnées dans le secteur de recherche. Deux espèces sont quasi-menacées dans la région, l'Azuré du trèfle (*Cupido argiades*) et le Cardinal (*Argynnis pandora*).

32 espèces d'orthoptères sont mentionnées dans le secteur de recherche. Une d'entre elles est classée « en danger » sur la liste rouge régionale, l'Œdipode soufrée (*Oedaleus decorus*) ; une autre est quasi-menacée à cette même échelle, le Phanéroptère porte-faux (*Phaneroptera falcata*).

4.5.1.2. Résultats

4.5.1.2.1. Odonates

Les odonates sont liés aux zones humides, leur cycle de vie se décomposant en deux phases : une phase aquatique (phase larvaire) et une phase aérienne (phase adulte). Lors de la phase aérienne, les libellules adultes ont la capacité de coloniser des milieux favorables grâce à leur mobilité, lors de la phase aquatique, le développement des larves est sensible aux perturbations des habitats aquatiques.

La diversité odonatologique d'un site est fortement dépendante de la disponibilité des milieux aquatiques présents (milieux d'eaux stagnantes peu profonds ceinturés d'une riche végétation (carex, joncs, roseaux, massettes) milieux d'eaux courantes (rivières, fleuves ...), etc.), et des zones d'alimentation riches en invertébrés (prairies, plan d'eau, pelouse, landes ...).

La zone d'étude n'accueille pas de milieux de reproduction favorables aux odonates. Seules deux espèces non protégées et non menacées ont été relevées sur la zone d'étude : l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*) et le Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*). Les observations concernent des individus erratiques.

Tableau 7 : Espèces et statuts de rareté et de protection des odonates relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	-	-	-	LC	LC	LC

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

LR France : La Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)

LR Pays de la Loire : liste rouge régionale des odonates (2021)

4.5.1.2.2. Orthoptères

Les orthoptères se développent majoritairement dans des habitats ouverts à la végétation herbacée, parfois haute et dense, parfois rase et clairsemée profitant généralement des situations bien exposées au soleil (ex : friches, prairies, talus, bords de chemins, lisières de forêts, etc.). Selon leurs exigences écologiques, certaines espèces sont parfois caractéristiques de milieux particuliers comme les prairies humides, les pelouses calcicoles, d'autres au contraire sont plus ubiquistes et se rencontrent de manière plus homogène sur des habitats communs voire dégradés (en ville par exemple).

Plusieurs habitats de la zone d'étude sont favorables pour ce groupe d'espèces :

- Friches et buissonnants
- Chemins caillouteux ou à végétation rase et lacunaire

Deux espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude. Il s'agit d'espèces communes largement distribuées dans la région exploitant les prairies et pelouses sèches (Criquet des mouillères) et les milieux caillouteux à végétation lacunaire (Œdipode turquoise). Ces deux orthoptères ne sont ni protégées, ni menacées à l'échelle régionale et nationale.

Tableau 8 : Espèces et statuts de rareté et de protection des orthoptères relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	-	-	LC	LC
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	-	-	LC	LC

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

LR France : les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

LR Pays de la Loire : liste rouge régionale des orthoptères des Pays de la Loire (2023)

4.5.1.2.3. Papilionoidae et Zygènes

Sur un site donné, la diversité des espèces de Papilionoidae et Zygènes dépend de nombreux facteurs (nature des sols, diversité végétale, activités humaines...) et des interactions complexes entre ces facteurs. La présence d'un grand nombre de ces espèces est généralement révélatrice d'un milieu riche et fonctionnel.

Ces espèces présentent des exigences alimentaires souvent précises, et ont besoin pour survivre, que les plantes hôtes sur lesquelles les chenilles se développent soient disponibles et que les imagos puissent se déplacer pour trouver des ressources alimentaires et des partenaires de reproduction.

La zone d'étude n'accueille aucun milieu particulièrement favorables pour ce groupe d'espèces. Les nombreux pieds de Buddleia de David et de diverses plantes fleuries attirent toutefois des individus venus se nourrir du nectar des fleurs. Douze espèces ont ainsi été recensées sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces relativement communes associées aux milieux anthropisés comme les parcs et jardins (Piéride de la rave, Piéride du chou, Piéride du lotier), aux lisières ensoleillées (Myrtil, Tircis, Vulcain) ou encore aux pelouses sèches thermophiles (Mélitée orangée, Collier-de-corail). Aucune espèce protégée ou menacée à quelque échelle n'a été observée.

Tableau 9 : Espèces et statuts de rareté et de protection des Papilionoidae relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Collier-de-corail	<i>Arícia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Piéride du lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	LC

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2014)

LR Pays de la Loire : liste rouge régionale des papillons de jour et des zygènes de Pays de la Loire (2021)

4.5.1.2.4. Coléoptères xylophages protégés

Le périmètre strict de la zone d'étude ne comporte pas d'arbres. De ce fait aucune traces ni individu de coléoptère protégé n'a été relevé.

4.5.1.3. *Bilan insectes*

- ➡ Aucune espèce d'insectes ne présente d'enjeu en termes de préservation (rareté/menace) ou en termes réglementaires (protection nationale/régionale).

4.5.2. Amphibiens

4.5.2.1. Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2014), et concentrées à l'échelle communale, il ressort la présence de 7 espèces d'amphibiens.

Amphibiens
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) ; Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) ; Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) ; Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) ; Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) ; Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) ; Xénope lisse (<i>Xenopus laevis</i>)

4.5.2.2. Résultats

La plupart des amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre (adultes) et une phase aquatique (développement larvaire). Ainsi plusieurs migrations peuvent avoir lieu au cours d'une année :

- migrations prénuptiales (site d'hivernage → lieu de reproduction),
- migrations postnuptiales (site de reproduction → quartiers d'été)
- pour certaines espèces une migration automnale (quartiers d'été → sites d'hivernage)

Le site d'étude ne se composant que de voies de chemin de fers et de chemins en bordure, aucun milieu favorable aux amphibiens n'a été relevé sur la zone d'étude. Aucune espèce n'a également été relevée.

4.5.3. Reptiles

4.5.3.1. Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2014), et concentrées à l'échelle communale, il ressort la présence de 10 espèces de reptiles :

Reptiles
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) ; Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) ; Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) ; Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) ; Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) ; Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) ; Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>) ; Tortue happeuse (<i>Chelydra serpentina</i>) ; Tortue de Floride (<i>Trachemys scripta</i>) ; Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)

4.5.3.2. Résultats

La zone d'étude accueille quelques micro-habitats favorables pour ce groupe d'espèces :

- Friches buissonnantes
- Pierrier (voies de chemins de fer)

L'intérêt de ces milieux reste toutefois limité de par les activités permanentes du site (passages de trains, entretiens des lignes), leur isolement et leur faible représentativité sur l'ensemble du site.

Une seule espèce de reptile a été contactée au sein de la zone d'étude : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Cette espèce protégée et d'intérêt communautaire affectionne particulièrement les pierriers, les murets, les zones de débris, les tas de gravats et de végétation sans pour autant qu'il soit rare de l'observer en lisières de haies et de boisements. Au moins cinq individus ont été observés au niveau de buissons et d'amas de débris organiques. Les amas de pierres au niveau des voies ferrées, colonisées par un peu de végétation peuvent être également favorables à cette espèce.

Il est à noter que l'ensemble de la zone d'étude n'a pu être prospecté en raison des accès restreints (zones dangereuses SNCF). Par conséquent, d'autres individus peuvent être présents en dehors des zones ayant fait l'objet d'observations.

Tableau 10 : Espèces et statuts de rareté et de protection des reptiles relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire	Déterminants Pays de la Loire
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	A2	A4	A2	LC	LC	LC	-

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : Données insuffisantes

Protection France – A3 : article 3 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015)

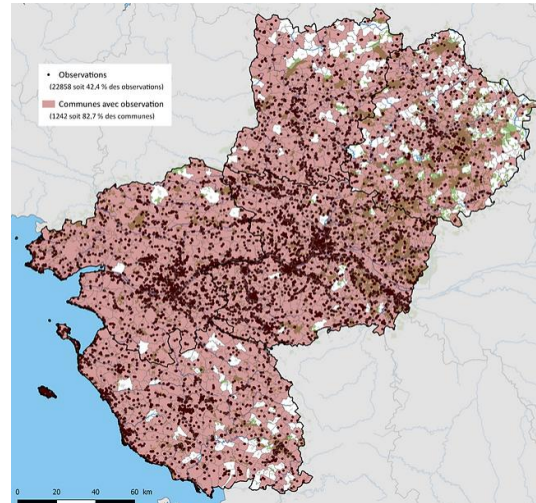
LR Pays de la Loire : Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (2021)

- ➔ Une espèce de reptile protégée à l'échelle nationale, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), est présente sur l'aire d'étude.



Lézard des murailles – *Podarcis muralis*

(Source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(Source : Groupe herpétologique des Pays de la Loire)

Biologie de l'espèce

Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste, aux exigences écologiques larges, qui fréquente aussi bien des habitats naturels (falaises, blocs de pierre) que des zones anthropiques (jardins, constructions). Les populations de cette espèce sont caractérisées par un renouvellement annuel très important des individus (50 à 70% des individus sont des individus de première année). Il est actif de mars à octobre.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Pays de la Loire elle est considérée comme **préoccupation mineure** sur la liste rouge régionale (2021).

Situation au sein de la zone d'étude

Au moins cinq individus observés au niveau de buissons et amas de débris organiques.

Plusieurs types d'habitats favorables à l'espèce sur la zone d'étude :

- Pierrier des voies de chemin de fer
- Friches buissonnantes



Habitats sur la zone d'étude – Pierriers et friches buissonnantes



Figure 11 : Localisation des observations de reptiles protégés et patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude rapproché

4.5.4. Avifaune

4.5.4.1. Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), et concentrées à l'échelle de Nantes, il ressort la présence de 202 espèces d'oiseaux.

Parmi les espèces patrimoniales considérées comme potentiellement nicheuses, sur site ou à proximité immédiate, peuvent être mentionnées à la vue des habitats présents sur la zone d'étude :

Cortèges	Espèces
Zones humides	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)
Milieux semi-ouverts, Bocage	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) ; Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)
Milieux boisés	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>) ; Pic épeichette (<i>Dryobates minor</i>) ; Pic mar (<i>Dendrocoptes medius</i>) ; Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)
Milieux anthropiques	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) ; Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) ; Martinet noir (<i>Apus apus</i>) ; Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) ; Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)

4.5.4.2. Avifaune nicheuse

Les réalisations de point d'écoute ont permis de contacter **19** espèces, sur la zone d'étude et à proximité immédiate, au cours de la période de nidification. Parmi ces 19 espèces observées, **18 sont considérées comme nicheuses potentielles** au niveau des habitats présents autour du site d'étude.

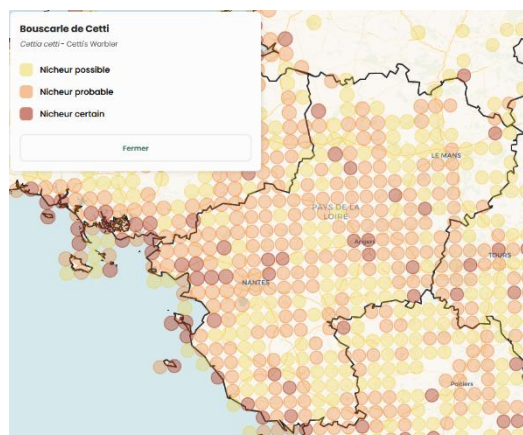
Sur les 18 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, **13 présentent un enjeu de protection à l'échelle nationale et une est considérée comme patrimoniale**, la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), car quasi-menacée à l'échelle nationale. La Bouscarle de Cetti affectionne les strates arbustives denses en contexte humide (bordure de marais, cours d'eau, étangs). Un mâle chanteur a été entendu lors des deux premiers passages (11/04 et 10/06) au niveau de fourrés périphérique au site.

Concernant les espèces utilisatrices du site, seuls quelques Étourneaux sansonnets et Pigeons ramiers ont été observés en nourrissage sur les friches enherbées des voies ferrées. La grande majorité des observations se restreignent aux haies périphériques et concernent des espèces communes associées aux haies et milieux boisés. Compte tenu des habitats en présence, l'intérêt du site pour l'avifaune reste ainsi très limité.

- Une espèce quasi-menacée à l'échelle nationale, la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), a été observée aux abords du site d'étude.



Bouscarle de Cetti – *Cettia cetti*
 (source : Neil Bowman - iStock)



Carte de répartition de l'espèce
 (source : Oiseaux de France)

Biologie de l'espèce

La Bouscarle de Cetti est une espèce palustre occupant toute l'année (elle est sédentaire) des milieux à la végétation dense, fourrés et ronciers, bordant les zones humides (étangs, marais, cours d'eau). On peut la trouver parfois dans des habitats plus secs mais toujours très denses : fourrés à Prunelier ou Ajonc.

Le mâle est parfois polygame, il défend par son chant explosif un territoire pouvant compter jusqu'à trois femelles. Celles-ci assurent seules la construction du nid, l'incubation et le nourrissage des petits.

Cette espèce semble profiter de l'augmentation des températures hivernales, son aire de répartition est en augmentation depuis les années 1990.

La Bouscarle de Cetti est **protégée** à l'échelle nationale.

Elle est considérée comme **quasi-menacée** sur la liste rouge nationale. Dans les Pays de Loire, elle n'est pas menacée d'après la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

Au moins un mâle chanteur entendu au niveau de fourrés/ronciers périphériques.

Tableau 11 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive oiseaux	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire	Déterminantes Pays de la Loire	Statut nicheur
						Oiseaux nicheurs			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	A3	-	A2	LC	NT	LC	-	Possible à proximité
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Hors site
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	A3	-	-	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A3	-	A2	LC	LC	LC	-	Possible à proximité

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : données insuffisantes

Protection France A3 : article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Directive Oiseaux A1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine (2016)

LR Pays de la Loire : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (2014)



Figure 12 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)

4.5.4.3. Avifaune postnuptiale

Seize espèces, dont treize protégées en France, ont été observées lors du passage réalisé en période de migration postnuptiale. Aucune espèce patrimoniale n'a en revanche été relevée.

À noter l'observation de Gobemouche noir sur une haie périphérique du site. Cette espèce ne niche pas dans la région, mais s'observe principalement au cours de la période de migration postnuptiale, comme dans le cas présent, où elle fait halte sur toute sorte de milieux boisés, y compris proche d'habitations.

Pour le reste, il s'agit d'espèces sédentaires ou migratrices partielles couramment observées à cette période de l'année exploitant les milieux boisés et buissonnants à proximité du site.

Aucune espèce migratrice d'intérêt n'a été relevée. Au vu des espèces et des effectifs relevés, le site ne constitue pas une zone de transit privilégiée pour les espèces migratrices. La taille du site et les habitats qu'il comporte sont en outre très peu propices à l'observation de grands rassemblements migratoires.

Tableau 12 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux relevés en période de migration postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire
						Oiseaux de passage	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	A3	A2	-	LC	-	LC
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	A3	A2	-	LC	-	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	LC	NAC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	A3	A2	-	LC	NAC	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	LC	-	LC
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	A3	A2	-	LC	DD	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	A3	A2	-	LC	-	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	A3	A2	-	LC	NAB	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	A3	A2	-	LC	NAD	LC
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	A3	A2	-	LC	NAB	LC
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	A3	A2	-	LC	NAD	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	LC	-	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	A3	A2	-	LC	NAD	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A3	A2	-	LC	NAC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	A3	A2	-	LC	NAD	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A3	A2	-	LC	-	LC

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : données insuffisantes / NA : Non affectées

Protection France A3 : article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Directive Oiseaux A1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine (2016)

LR Pays de la Loire : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (2014)

4.5.4.4. Avifaune hivernante

Huit espèces ont été contactées au cours de l'inventaire réalisé en période hivernale. Trois d'entre elles bénéficient d'un statut de protection en France.

Aucun oiseau hivernant d'intérêt n'a été relevé. Les espèces observées concernent des oiseaux très fréquents à cette période de l'année exploitant les milieux boisés et buissonnants autour du site.

Les milieux composant la zone d'étude, marqués par un fort caractère anthropique, sont peu favorables à l'observation d'espèces d'intérêt ainsi qu'à la présence de rassemblements d'hivernants.

Tableau 13 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux relevés en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire
						Oiseaux hivernants	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	A2	-	LC	NAd	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	A2	-	LC	NAd	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	A3	A2	-	LC	NAb	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	LC	-	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	A3	A2	-	LC	NAd	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	A3	A2	-	LC	NAd	LC

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En Danger / CR : en danger Critique / DD : données insuffisantes / NA : Non affectées

Protection France A3 : article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Convention de Berne A2 : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Directive Oiseaux A1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine (2016)

LR Pays de la Loire : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (2014)

4.5.5. Mammifères

4.5.5.1. Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), il ressort la présence de 27 espèces de mammifères terrestres (hors chiroptères) sur la ville de Nantes, parmi lesquelles peuvent être citées, car potentiellement présentes autour de la zone d'étude :

- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) - protégé
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) – protégé

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2015), il ressort la présence de seize espèces de chiroptères (toutes protégées) sur la commune de Nantes, pouvant toutes être citées, car potentiellement présentes sur la zone d'étude :

Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)
Vespertilion bicolore (<i>Vespertilio murinus</i>)	Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)

4.5.5.2. Mammifères terrestres

Le site d'étude se situant au cœur d'un réseau actif de voies ferrées, l'intérêt pour les mammifères terrestres y est très limité. Aucune espèce n'a d'ailleurs été relevée.

- ➡ Aucune espèce de mammifères ne présente d'enjeu en termes de préservation (rareté/menace) ou en termes réglementaires (protection nationale/régionale).

4.5.5.3. Chiroptères

4.5.5.3.1. Utilisation du site en chasse et/ou transit

4.5.5.3.1.1. Trame mammifère de Bretagne (et Loire Atlantique)

Les données issues de la Trame mammifère Bretagne (outil cartographique du GMB – Groupement mammalogique breton – qui permet de visualiser les continuités écologiques propres aux mammifères en Bretagne et Loire-Atlantique et pour les intégrer dans l'aménagement du territoire) ont été exploitées.

Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique

La zone d'étude se trouve sur une zone de continuités considérée comme modérées à fortes sur la Trame régionale des continuités pour les chauves-souris. Elles correspondent principalement à la Loire, ses affluents et ses abords végétalisés.

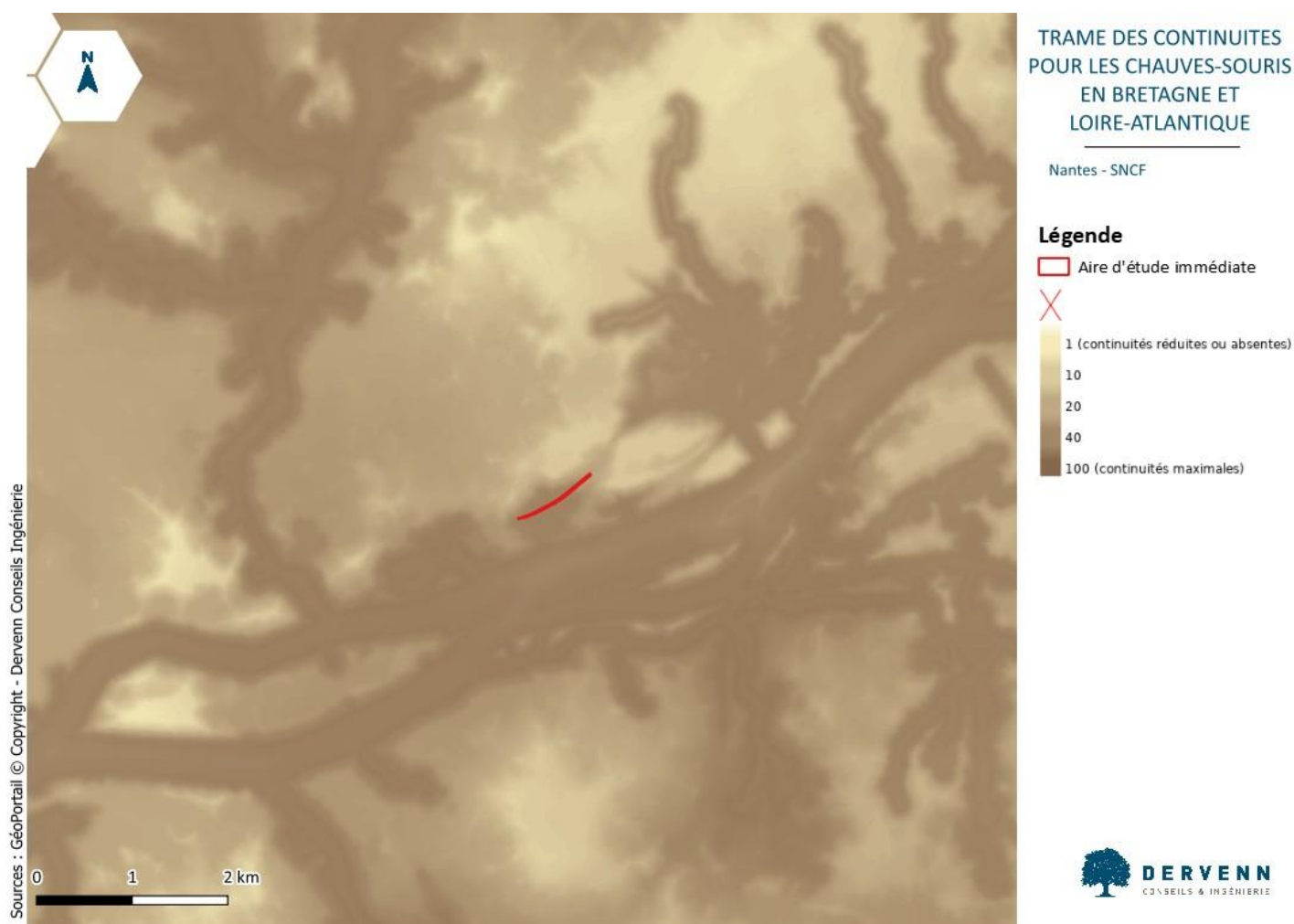


Figure 13 : Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique

Trame des continuités et cœurs d'habitats spécifiques en Bretagne et Loire-Atlantique

Des cœurs d'habitat de deux espèces de chiroptères (Murin de Daubenton et Sérotine commune) se trouvent en partie et/ou en périphérie de la zone d'étude. Les trames des continuités pour ces deux espèces sont considérées comme fortes au niveau du site (et autour).

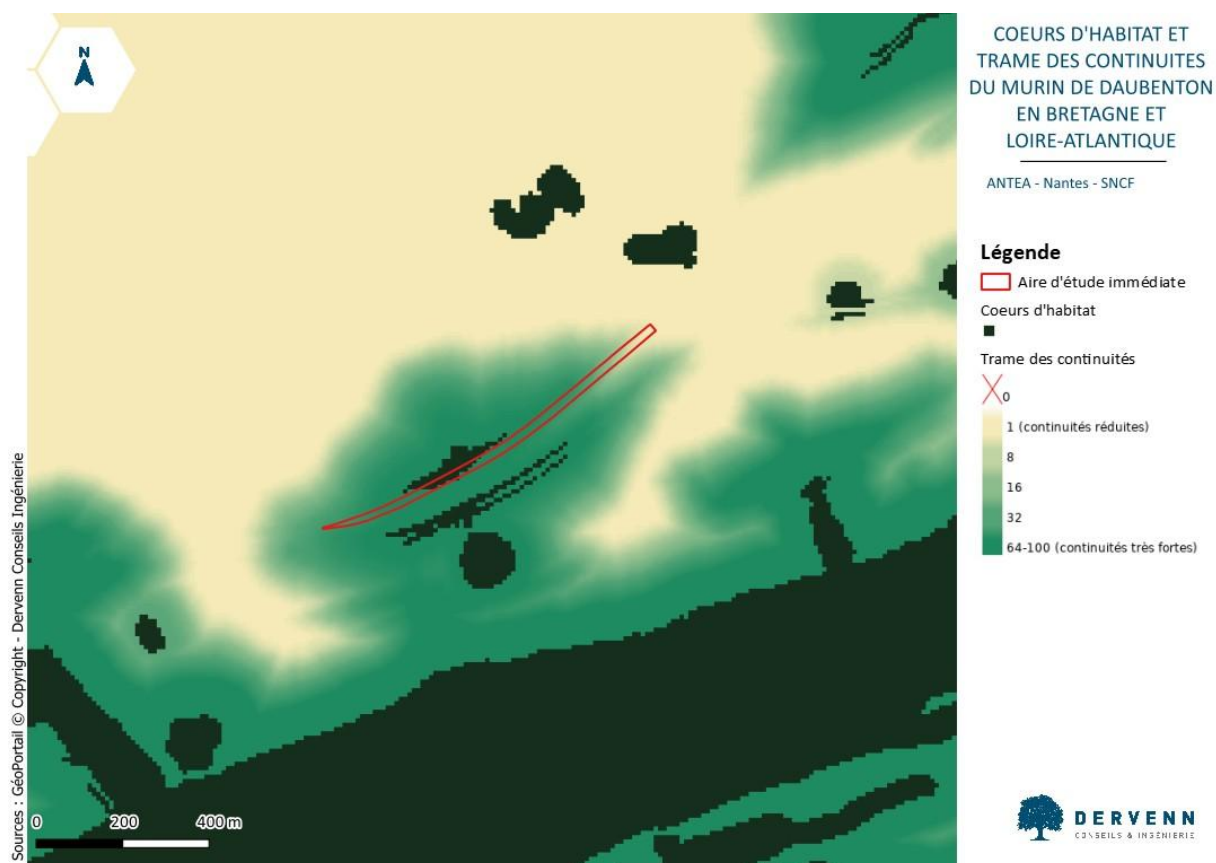


Figure 14 : Cœurs d'habitat et trame des continuités du Murin de Daubenton en Bretagne et Loire-Atlantique

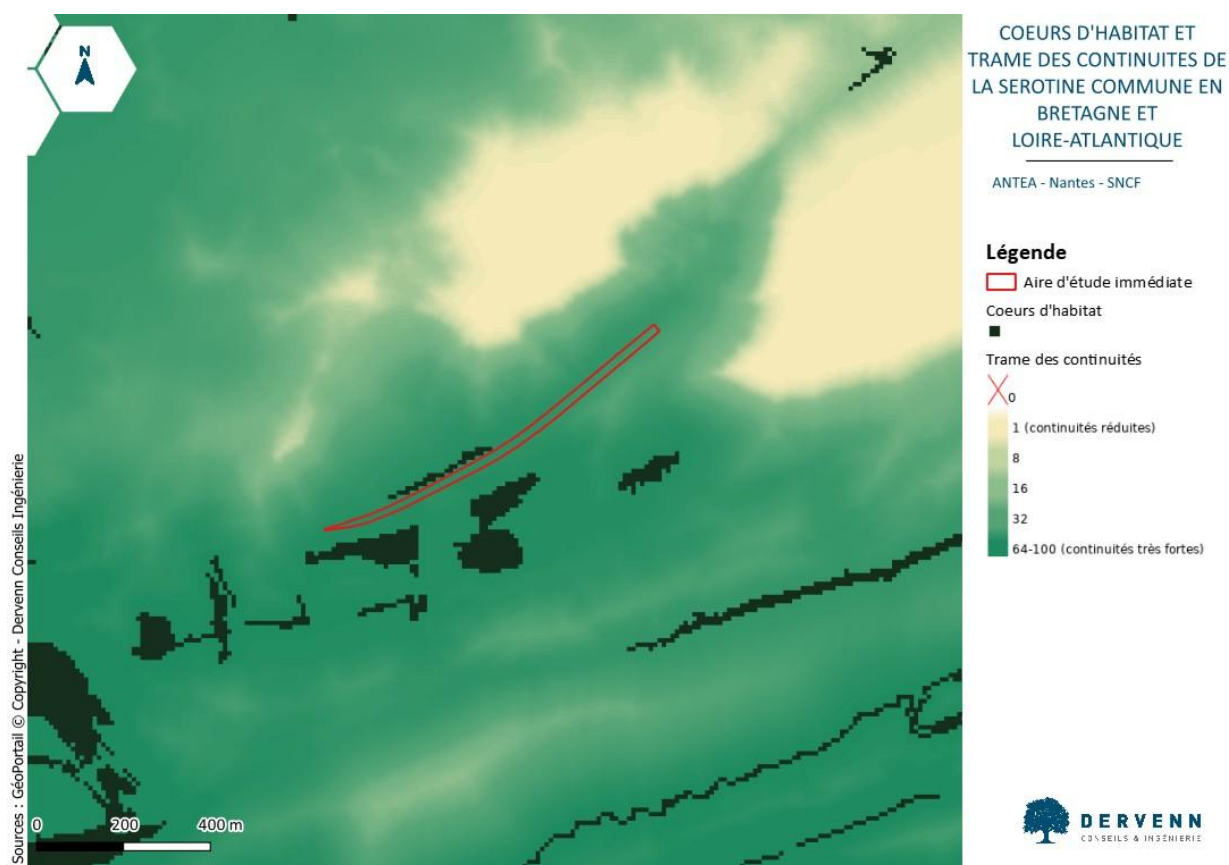


Figure 15 : Cœurs d'habitat et trame des continuités de la Sérotine commune en Bretagne et Loire-Atlantique

4.5.5.3.1.2. Richesse spécifique

NB : les graphiques et cartes ci-dessous présentent la représentativité des espèces en nombre de contacts, pour les cinq nuits d'enregistrement. Un contact collecté correspond à une séquence sonore d'une durée de 5s et non à un individu, celui-ci pouvant être enregistré à plusieurs reprises lors de ses phases d'activité et de chasse par exemple.

Les inventaires acoustiques ont permis de mettre en évidence la présence de seulement **cinq espèces de chiroptères**. Il s'agit d'une **richesse spécifique très faible**, au regard des 23 espèces connues à l'échelle régionale.

Tableau 14 : Espèces et statuts de rareté et de protection des chiroptères relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Pays de la Loire	Responsabilité biologique Pays de la Loire
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A2	A4	A2	LC	NT	NT	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A2	A4	A2	LC	LC	LC	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	A2	A4	A2	LC	NT	VU	Élevée
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A2	A4	A2	LC	NT	NT	Modérée
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A2	A4	A2	LC	VU	VU	Très élevée

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : vulnérable

A2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017)

LR Pays de la Loire : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Mammifères des Pays de la Loire (2020)

La répartition de l'activité chiroptérologique en fonction des espèces et des périodes est présentée dans les graphiques ci-dessous :

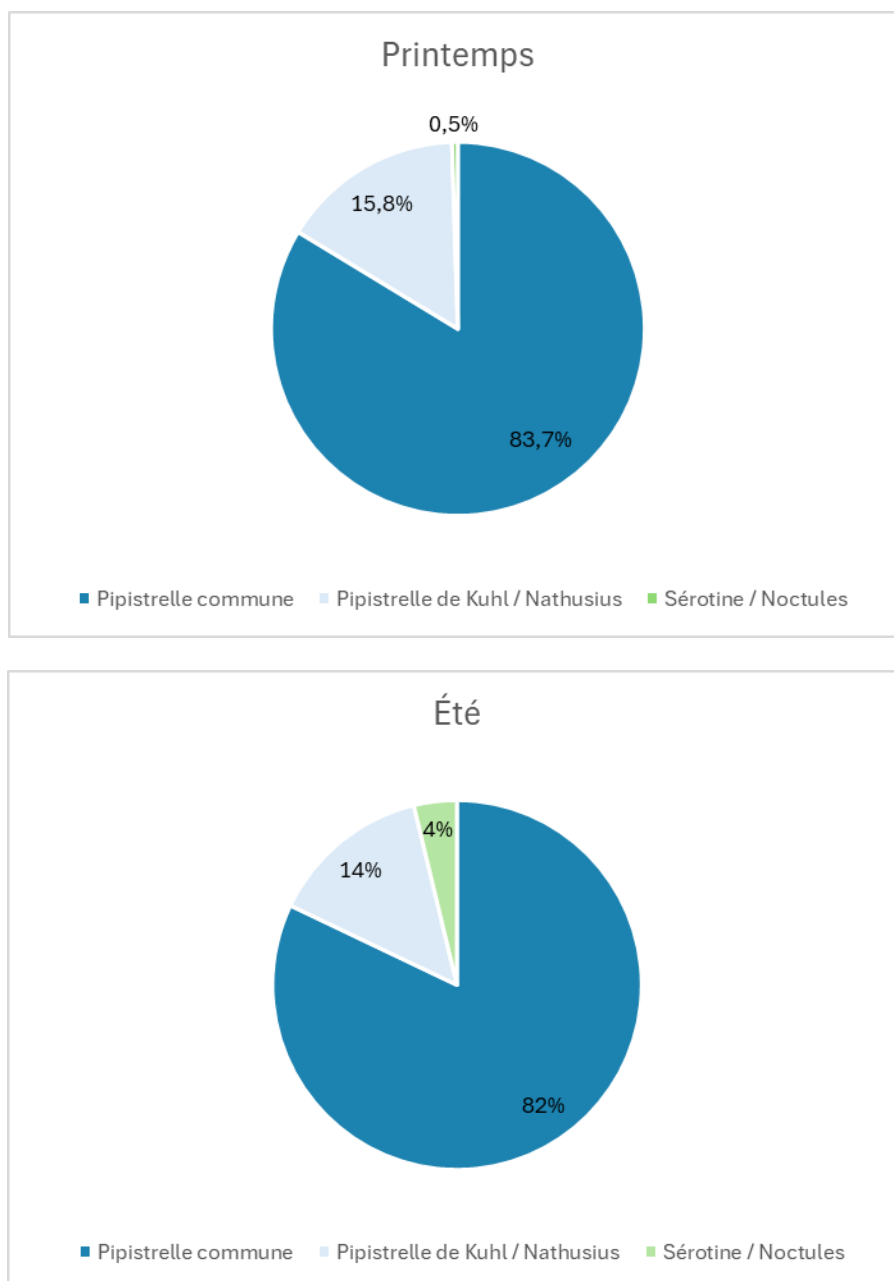


Figure 16 : Répartition de l'activité (%) selon les espèces/groupes contactés et la période d'enregistrement

La répartition de l'activité des espèces varie peu entre les saisons.

La **Pipistrelle commune domine l'activité chiroptérologique avec plus de 80% des contacts enregistrés**. Ce résultat est communément observé puisqu'il s'agit d'une espèce commune et ubiquiste qui fréquente un large panel d'habitats comme territoires de chasse (milieux humides, zones urbaines, boisements, prairies...), y compris des milieux très anthropisés.

Bien que moins abondantes, **la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune fréquentent tout de même le site de façon régulière**.

La présence des autres espèces (Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler) est occasionnelle, voire anecdotique.

4.5.5.3.1.3. Répartition spatiale de l'activité

L'activité chiroptérologique est globalement faible sur l'ensemble du site, avec 42 contacts/heure en moyenne.

Les habitats de la zone d'étude sont peu favorables à la chasse et au déplacement des chiroptères. En effet, le site est très peu végétalisé et est soumis à une forte pollution visuelle et sonore en lien avec le passage régulier des trains.

Seule la haie arborée en périphérie nord du site constitue un corridor écologique potentiel. L'activité des chiroptères est légèrement plus élevée au niveau des points d'écoute n°1 et 2, plus proches de la végétation (figures 34 et 35).

Tableau 15 : Indice d'activité (nombre de contacts moyens/nuit) et niveau d'activité maximal des espèces/groupes relevés par point d'écoute (selon le référentiel d'activité régional – Vigie-Chiro)

		Point 1		Point 2		Point 3	
Intensité émission	Espèces	Indice d'activité (max)	Niveau d'activité (max)	Indice d'activité (max)	Niveau d'activité (max)	Indice d'activité (max)	Niveau d'activité (max)
Moyenne	Pipistrelle commune	867	Fort	368	Moyen	159	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	147	Fort	72	Moyen	47	Moyen
Forte à très forte	Sérotine / Noctules	3	Moyen	24	Fort	5	Moyen

La Pipistrelle commune cumule le plus grand nombre de contacts, avec un niveau d'activité modéré à fort sur l'ensemble des points d'écoute, par rapport au référentiel régional.

La Noctule commune présente également un niveau d'activité modéré à fort, notamment en période estivale. Cette espèce est principalement arboricole, et les pics d'activité enregistrés en début et fin de nuit indiquent la présence d'un gîte à proximité de la zone d'étude.

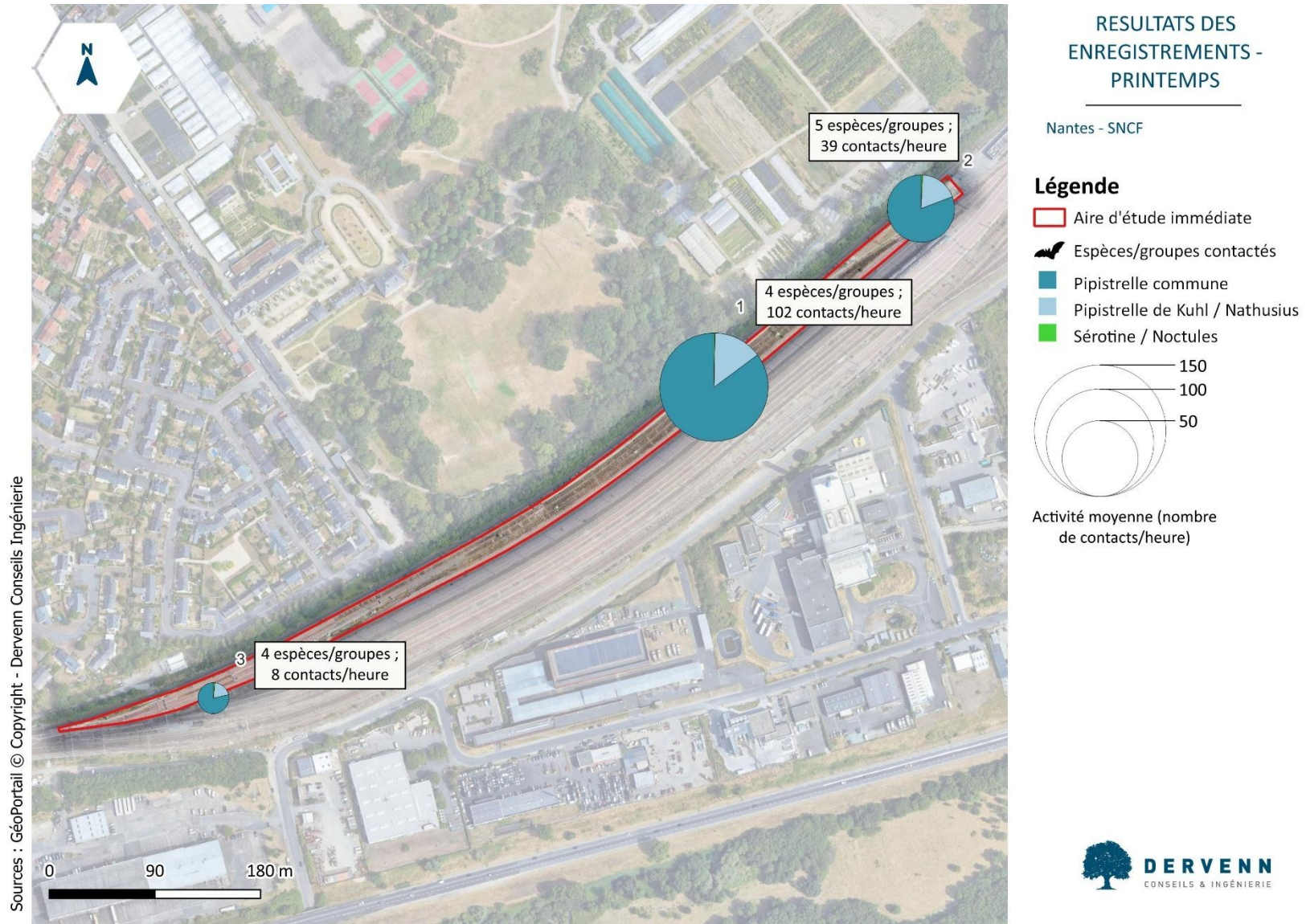


Figure 17 : Espèces contactées et activités moyennes enregistrées au printemps

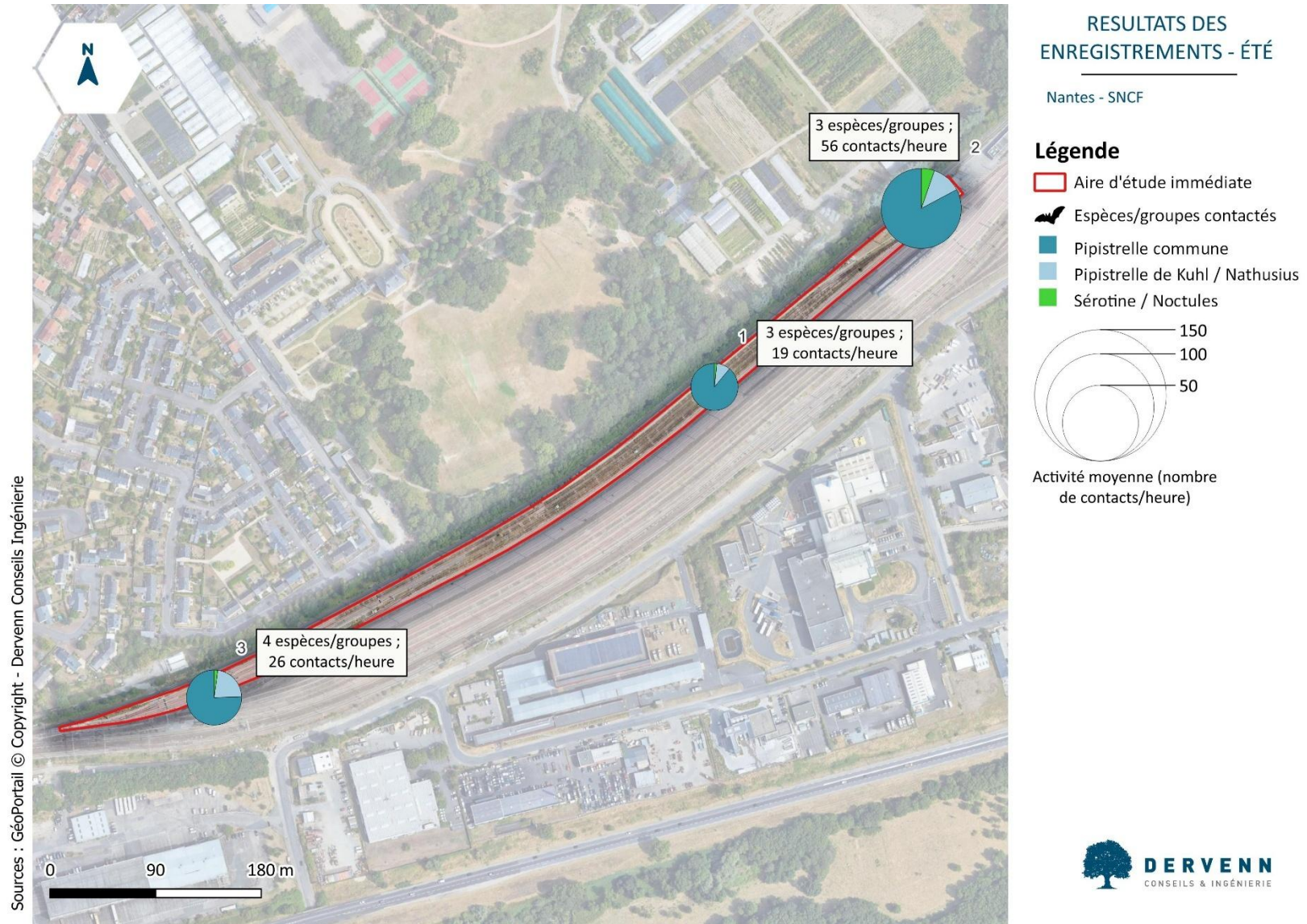
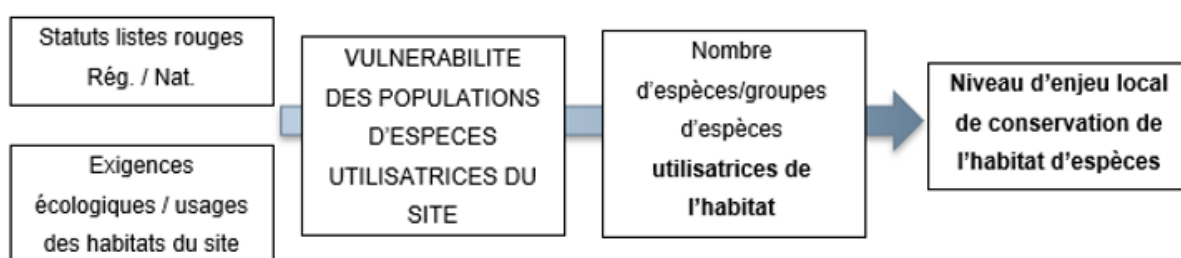


Figure 18 : Espèces contactées et activités moyennes enregistrées en été

4.6. DEFINITION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS D'ESPECES UTILISATRICES DU SITE

Afin de définir le niveau d'enjeu de conservation des habitats d'espèces utilisatrices pour permettre de préserver les populations en bon état de conservation conformément à la réglementation, la méthode schématisée ci-dessous est appliquée. Cette méthode n'est appliquée qu'aux espèces protégées et aux espèces non protégées mais patrimoniales (c'est-à-dire qu'elles soient inscrites sur l'annexe 1 de la directive oiseau et/ou ont un statut sur les listes rouges nationales ou régionales). En effet, il est considéré que la définition des enjeux liés aux espèces nécessitant une protection ou une préservation offre une représentation adéquate, par un effet "parapluie", des enjeux applicables aux espèces qui ne sont ni protégées ni patrimoniales.



Méthode de définition des enjeux de conservation des habitats d'espèces utilisatrices du site

Tout d'abord, le niveau de vulnérabilité des populations d'espèces du site est évalué sur la base des listes rouges et des exigences écologiques des espèces relevées, c'est-à-dire leurs dépendances à leurs habitats sur le site.

Ensuite, le niveau d'enjeu de conservation de chaque habitat est défini au regard du nombre d'espèces utilisatrices et de leur vulnérabilité. Un habitat abritant plusieurs groupes d'espèces aura un enjeu de conservation plus fort qu'un habitat n'abritant qu'une espèce ou groupe d'espèces protégées. Ce niveau d'enjeu de conservation est de plus augmenté au regard de la vulnérabilité des espèces qu'il abrite.

Une cartographie de synthèse vient présenter le résultat de cette analyse des enjeux de conservation des habitats en faveur des espèces relevées.

4.6.1. Définition du niveau de vulnérabilité des populations locales d'espèces utilisatrices de l'aire d'étude

4.6.1.1. Méthode

Les **statuts des listes rouges régionales et nationales** sont utilisés pour caractériser le niveau de vulnérabilité des populations locales d'espèces relevées sur l'aire d'étude. Cependant, le statut de vulnérabilité régional est privilégié.

Ce niveau **peut être surévalué pour les groupes à forte exigence écologique et à populations dépendantes d'un habitat primaire isolé dans le paysage et présent sur le site, et donc vital pour le maintien de la population locale :**

- *Point d'eau de reproduction avérée pour les amphibiens ;*
- *Gîte avéré d'hibernation/reproduction pour les chiroptères ;*
- *Dortoir pour l'avifaune hivernante-migratrice, nids des grands rapaces ou des ardéidés, falaise pour des oiseaux spécialistes, façade sableuse pour les Hirondelles de rivage ou les Guêpiers...*
- *Arbres à cavités ou favorables à l'accueil de Coléoptères saproxylophages ;*
- *Hutte de castor ou catiche de Loutre*

En effet, un impact sur ces habitats induira une mise en vulnérabilité accrue des populations d'espèces et notamment des espèces protégées dépendantes du site. Aussi, le statut de vulnérabilité de ces populations estimées dans les listes rouges pourra être surévalué en fonction du volume de ces habitats utilisés et de leur représentation dans le paysage environnant.

A l'inverse, notamment pour les espèces à forte capacité de déplacement (chiroptères, mammifères semi-aquatiques), ou plus diffuses dans le paysage (passereaux communs), **l'usage d'habitats présents par ailleurs dans le paysage ou un seul usage secondaire de déplacement ou de chasse ne fera pas surévaluer leur statut de vulnérabilité. Le niveau de vulnérabilité de la population locale pourra être dévalué** en fonction des volumes de ces habitats utilisés et de leur représentation dans le paysage environnant.

En effet, un impact sur ces habitats secondaires, s'ils sont bien représentés dans le paysage et faiblement représentés sur le site, ne mettra pas en danger les populations d'espèces protégées relevées sur le site.

Tableau 16 : Méthode d'évaluation de la vulnérabilité des populations locales d'espèce utilisatrices de l'aire d'étude

Vulnérabilité des populations protégées et/ou patrimoniales (Listes rouges régionales/nationales)	Usage sur le site	Statut de vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées et/ou patrimoniales retenu sur le site
Non menacées	Usage d'un habitat primaire isolé (Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)	Quasi-menacées
Non menacées	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant (Déplacement Alimentation)	Non menacées
Quasi-menacées	Usage d'un habitat primaire isolé (Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)	Vulnérables
Quasi-menacées	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant (Déplacement Alimentation)	Quasi-menacées à Non menacées
Vulnérables	Usage d'un habitat primaire isolé (Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)	Vulnérable à En Danger
Vulnérables	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant (Déplacement Alimentation)	Vulnérables à Non menacées
En Danger	Usage d'un habitat primaire isolé (Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)	En danger à Critique
En Danger	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant (Déplacement Alimentation)	En Danger à Non menacées

4.6.1.2. Résultats

Les espèces ou groupes d'espèces qui bénéficient sur le site d'un habitat primaire, comme les amphibiens notamment, voient la vulnérabilité de leur population locale augmentée lorsque leurs effectifs sont réduits sur le site. Ceux qui à l'inverse peuvent utiliser de manière diffuse des habitats présents à proximité du fait des faibles effectifs relevés sur le site, voient la vulnérabilité de leur population locale diminuée (avifaune notamment). Enfin, les espèces avifaunistiques qui ne sont pas menacées à l'échelle régionale voient la vulnérabilité de leur population locale diminuée lorsqu'elle a été basée sur un statut national (Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse...).

Tableau 17 : Synthèse des vulnérabilités définies pour les populations locales d'espèces utilisatrices du site relevées

Espèces	Statut de protection réglementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini (usage du site / niveau de responsabilité site et locale / ...)	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Reptiles					
Lézard des murailles	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage d'habitats de reproduction diffus	Non menacée	<i>Espèce non menacée à l'échelle régionale et nationale, largement répandu dans la région => conservation du niveau de vulnérabilité</i>	Non menacée
Avifaune					
13 espèces protégées non patrimoniales considérées comme nicheuses certaines ou potentielles	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage d'habitats de reproduction diffus	Non menacées	<i>Espèces largement répandues, non menacées à l'échelle régionale et la plupart observée en dehors du site d'étude => conservation du niveau de vulnérabilité</i>	Non menacées
Bouscarle de Cetti	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage d'habitats de reproduction diffus	Quasi-menacée <i>A l'échelle nationale</i>	<i>Effectif limité et observations réalisées en dehors du site d'étude, espèce mobile et non menacée à l'échelle régionale => Diminution du niveau de vulnérabilité</i>	Non menacée

Espèces	Statut de protection réglementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Chiroptères					
Pipistrelle commune	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage secondaire <i>(Chasse Transit)</i>	Quasi-menacée à l'échelle nationale et régionale	Niveau d'activité modéré à fort sur l'ensemble de la zone d'étude. => diminution du niveau de vulnérabilité des populations d'espèces	Non menacées
Pipistrelle de Kuhl	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage secondaire <i>(Chasse Transit)</i>	Non menacées	Niveau d'activité modéré à fort sur l'ensemble de la zone d'étude. => conservation du niveau de vulnérabilité des populations d'espèces	Non menacées

Espèces	Statut de protection réglementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Pipistrelle de Nathusius	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage secondaire (Chasse Transit)	Quasi-menacées à l'échelle nationale Vulnérables à l'échelle régionale	<i>Faible niveau d'activité sur l'ensemble de la zone d'étude.</i> <i>=> diminution du niveau de vulnérabilité des populations d'espèces</i>	Non menacées
Noctule commune	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage secondaire (Chasse Transit)	Vulnérables à l'échelle nationale et régionale	<i>Présence d'un gîte potentiel à proximité immédiate de la zone d'étude</i> <i>Niveau d'activité modéré à fort sur l'ensemble du site</i> <i>=> conservation du niveau de vulnérabilité moyen des populations d'espèces</i>	Vulnérables
Noctule de Leisler	Protection nationale <i>Individus et sites de reproduction et des aires de repos</i>	Usage secondaire (Chasse Transit)	Quasi-menacée à l'échelle nationale et régionale	<i>Faible niveau d'activité sur l'ensemble de la zone d'étude.</i> <i>=> diminution du niveau de vulnérabilité des populations d'espèces</i>	Non menacées

4.6.2. Définition du niveau d'enjeu local de conservation des habitats de l'aire d'étude pour le bon accomplissement du cycle de vie des espèces patrimoniales et/ou protégées utilisatrices du site

Cette étape réalisée en conclusion du diagnostic permet de mettre en avant, au regard des espèces relevées, de la vulnérabilité de leurs populations locales, et de leur usage de l'aire d'étude, les habitats représentant le plus d'enjeu pour leur permettre d'accomplir leur cycle de vie.

Elle permet de mettre en œuvre la séquence Eviter/réduire de manière optimale.

4.6.2.1. Méthode

Le niveau d'enjeu défini ici est lié à la vulnérabilité définie précédemment et au nombre de groupes d'espèces usagers de ces habitats. Un habitat abritant plusieurs groupes d'espèces aura un enjeu de conservation plus fort qu'un habitat n'abritant qu'une espèce ou groupe d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

Tableau 18 : Méthode de définition du niveau d'enjeu des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées

Vulnérabilité des populations d'espèces patrimoniales et/ou protégées sur le site	Nombre d'espèces patrimoniales et/ou protégées (groupes d'espèces) utilisatrices de l'habitat	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces patrimoniales et/ou protégées sur le site
Non menacées	1 ou 2	Limité
Non menacées	3 ou plus	Modéré
Quasi-menacées	1	Limité
Quasi-menacées	2	Modéré
Quasi-menacées	3 ou plus	Fort
Vulnérables	1 ou 2	Fort
Vulnérables	3 ou plus	Majeur
En Danger à Critiques	1 ou plus	Majeur

4.6.3. Résultats

Tableau 19 : Définition du niveau d'enjeu de conservation des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées sur l'aire d'étude

Habitat	Espèce ou groupe d'espèces protégées et/ou patrimoniales utilisatrices	Niveau d'enjeu de conservation des populations locales d'espèces protégée et/ou patrimoniales sur le site	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces protégées et/ou patrimoniales
Cheminement	Lézard des murailles, Chiroptères (transit, alimentation)	Non menacées	Limité (gîte chiroptère potentiel en dehors de la zone d'étude)
Dalle béton avec pylône	Lézard des murailles	Non menacées	Limité
Friches pionnières inter-voies	Lézard des murailles, Chiroptères (transit, alimentation)	Non menacées	Limité (gîte chiroptère potentiel en dehors de la zone d'étude)
Voies ferrées	Lézard des murailles	Non menacées	Limité

4.7. ETAT INITIAL DES ZONES HUMIDES

4.7.1. Critère de végétation hygrophile

La période d'observation est favorable à la réalisation d'observation floristique déterminante cependant aucune zone humide n'a été délimitée sur le critère floristique (absence d'habitats caractéristiques de zone humide ou d'habitats pro parte nécessitant la réalisation de placettes).

4.7.1. Critère pédologique

Le site d'étude est situé sur une voie ferrée recouverte d'un remblai fortement compacté, supportant notamment les rails et les chemins de passage. L'ensemble du site est classé en anthroposol artificiel, constitué de remblais d'une épaisseur d'au moins 3 mètres entre la hauteur du terrain naturel et la hauteur de la zone d'étude.

Les sondages pédologiques à la tarière manuelle ne sont pas réalisables en raison de la compacité des matériaux et de leur caractère anthropique. Par ailleurs, les sondages géotechniques effectués sur le site ne présentent aucune trace rédoxique, les matériaux rencontrés étant exclusivement d'origine artificielle. En conséquence, la zone d'étude ne peut pas être classée en zone humide au regard des critères réglementaires évalués.

Les photographies ci-dessous, représentant deux sondages géotechniques réalisés sur le premier mètre de profondeur, montrent l'absence totale de terre végétale.



Photo des sondages géotechniques

5.SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET DES ENJEUX DE CONSERVATION RELEVES SUR L'AIRE D'ETUDE



Figure 19 : Cartographie de synthèse des enjeux de conservation des habitats d'espèce protégée et des espèces végétales sur l'ensemble du site

Annexe 1. Liste des espèces végétales

Taxon - nom latin complet	Taxon - nom(s) vernaculaire(s)	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Plante invasive
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane		LC		invasive potentielle
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelén, 1976	Agrostide de Curtis, Agrostide à soie, Agrostis à soies		LC	LC	
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Aira caryophyllé, Canche caryophyllée		LC	LC	
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse		LC	LC	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile		LC	LC	
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue		LC	LC	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Blackstonie perfoliée, Chlorette, Chlore perfoliée		LC	LC	
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune, Amourette		LC	LC	
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons		NA		invasive potentielle
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée		LC	LC	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources		LC	LC	
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée, Chondrille jonc, Chondrille jonciforme		LC	LC	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron		LC	LC	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte		LC	LC	
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire		LC	LC	
<i>Erigeron</i> L., 1753	Érigéron, Vergerette				IP/AS
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe maculée, Euphorbe tachetée, Euphorbe tachée, Euphorbe de Jovet		NA		à surveiller
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe		LC	LC	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron		LC	LC	
<i>Gamochaeta antillana</i> (Urb.) Anderb., 1991	Gamochète en faux, Cotonnière en faux, Gnaphale en faux		NA		
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluét, Géranium grêle, Géranium à tiges grêles		LC	LC	
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des fanges, Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais, Cotonnière des marais		LC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce		LC	LC	
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard		LC	LC	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean		LC	LC	

Taxon - nom latin complet	Taxon - nom(s) vernaculaire(s)	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Plante invasive
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc		LC	LC	
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi		LC	LC	
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	Kickxie élatine, Velvete, Linaire élatine		LC	LC	
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Pseudognaphale blanc-jaunâtre, Immortelle marronne		LC	LC	
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers, Liondent faux pissenlit, Thrincie, Liondent à tige nue		LC	LC	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune		LC	LC	
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	Logfie minime, Petite logfie, Petite cotonnière, Cotonnière naine, Logfie naine, Gnaphale nain		LC	LC	
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais		LC	LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée		LC	LC	
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs, Mouron, Mouron des champs, Mouron rouge		LC	LC	
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette		LC	LC	
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune		LC	LC	
<i>Melissa officinalis</i> L., 1753	Mélisse officinale, Mélisse citronnelle, Citronnelle		LC		
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat		LC	LC	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinaciel		LC	DD	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseeux, Picris fausse épervière		LC	LC	
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit., 1802	Plantain des sables, Plantain scabre		LC	LC	
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-bouf, Pied-de-corbeau		LC	LC	
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet		LC	LC	
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînassee, Traînassee		LC	LC	
<i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801	Polypogon maritime		LC	LC	
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir, Peuplier commun noir		LC	DD	
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble, Tremble		LC	LC	
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg., 1816	Potentille négligée		LC	LC	
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés, Petite sanguisorbe, Petite pimprenelle, Sanguisorbe mineure		LC	LC	
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Chêne		LC	LC	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune				
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle		LC	LC	

Taxon - nom latin complet	Taxon - nom(s) vernaculaire(s)	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Plante invasive
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle		LC	LC	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux		LC	LC	
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey		NA		invasive potentielle
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819	Spergulaire rouge, Sabline rouge		LC	LC	
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Trèfle Pied-de-lièvre, Pied-de-lièvre		LC	LC	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance		LC	LC	
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt		LC	LC	
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène pulvérulente, Molène floconneuse		LC	LC	
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc		LC	LC	
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes, 1787	Molène en baguette, Molène effilée		LC	LC	
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage		LC	LC	
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome		LC	LC	