

RÉALISATION D'UN PÔLE MULTIMODAL À TRENTEMOUT

MISSION D'ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE POUR LA RÉALISATION D'UN INVENTAIRE FAUNE-FLORE COMPLÉMENTAIRE

ACCORD CADRE N°2019-20180 : OPÉRATIONS D'INFRASTRUCTURE, DE RÉHABILITATION OU DE
CRÉATION D'ESPACES PUBLICS SUR LE TERRITOIRE DE NANTES MÉTROPOLE ;

Rapport final Novembre 2023



SYSTRA

REALISATION D'UN POLE MULTIMODAL A TRENTEMOUT

MISSION D'ASSISTANCE À MAÎTRISER D'OUVRAGE

FICHE D'IDENTIFICATION

Maître d'ouvrage	Nantes Métropole
Projet	Réalisation d'un pôle multimodal à Trememout
Étude	Etude écologique
Nature du document	Rapport intermédiaire
Date	29/11/2023
Nom du fichier	Rapport final du diagnostic écologique
Nombre de pages	62

Table des matières

1.	PREAMBULE	5
2.	PRESENTATION DU PROJET	5
2.1	DESCRIPTION DU PROJET	5
2.2	AIRE D'ETUDE DES INVENTAIRES ET LOCALISATION DES AMENAGEMENTS PREVUS	6
3.	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	7
3.1	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES PAR GROUPES	7
3.1.1	DONNEE FLORE	7
3.1.2	DONNEE AVIFAUNE	8
3.1.3	DONNEES MAMMIFERES	9
3.1.4	DONNEE HERPETOFAUNE	10
3.1.5	DONNEES ENTOMOFAUNE	10
3.1.6	DONNEES PISCICOLES	11
3.2	LES ESPACES NATURELS PROTEGES ET LES ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	12
3.2.1	LES ZONAGES NATURA 2000	12
3.2.2	ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFFs)	12
3.3	CORRIDORS ECOLOGIQUES	14
3.3.1	SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)	14
3.3.2	LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) DE LA METROPOLE NANTES SAINT-NAZAIRE	15
3.3.3	TRAME VERTE ET BLEUE DU PLUM DE NANTES METROPOLE	17
3.4	METHODOLOGIE PAR TAXON	18
3.4.1	CALENDRIER DES PROSPECTIONS ET CONDITIONS DE PASSAGE	18
3.4.2	HABITATS NATURELS	19
3.4.3	FLORE	19
3.4.4	AVIFAUNE	20
3.4.5	AMPHIBIENS	20
3.4.6	REPTILES	21
3.4.7	MAMMIFERES	22
3.4.8	CHIROPTERES	22
3.4.9	INSECTES	23
4.	ETAT INITIAL ECOLOGIQUE	24
4.1	HABITATS NATURELS	24
4.1.1	LES HABITATS D'INTERET PATRIMONIAL	24
4.1.2	AUTRES HABITATS	26
4.2	FLORE	30
4.2.1	ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	30
4.2.2	ESPECES PATRIMONIALES INVENTORIEES	31
4.2.3	ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	32
4.3	ZONES HUMIDES	34

4.3.1	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	34
4.3.2	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	35
4.4	FAUNE	38
4.4.1	AVIFAUNE	38
4.4.2	AMPHIBIENS	45
4.4.3	REPTILES	46
4.4.4	CHIROPTERES	48
4.4.5	AUTRES MAMMIFERES	50
4.4.6	ODONATES	51
4.4.7	LEPIDOPTERES RHOPALOCERES	51
4.4.8	ORTHOPTERES /MANTOPTERES	52
4.4.9	COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES	53
4.5	SYNTHESE DES ENJEUX	55
5.	ANNEXES	57
LISTE COMPLETE DE LA FLORE RECENSEE EN 2023		57
SONDAGES PEDOLOGIQUES		61

1. PREAMBULE

Nantes Métropole a missionné SYSTRA afin de réaliser un état initial complet sur le site de Trentemoult (Commune de Rezé) dans le cadre d'un projet d'aménagement des abords de la Loire : création d'un embarcadère et d'un parking-relais d'environ 140 places.

La ville de Rezé et le Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire (GPMNSN) ont donné leur accord pour la proposition de Nantes Métropole à savoir la création :

- D'un ponton pour la création de deux nouvelles liaisons fluviales ;
- D'un parking-relais de 140 places sur un espace artificialisé ;
- D'un cheminement mixte (piétons/vélos) pour desservir l'embarcadère et rejoindre la place des filets ;
- D'une zone d'attente des navettes fluviales pour les passagers.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1 Description du projet

L'aménagement du Pôle d'Echange Multimodal de Trentemoult intervient sur une ancienne sablière dont l'activité a cessé en 2011, sur des parcelles appartenant au Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire. Le site a par la suite été renaturé par SAREMER après la cessation d'activité.



Illustration 1. Vues du site

Le projet prévoit :

- La création d'un parking relais de 140 places au sud de l'aire d'étude, aux abords directs de la Rue de la Californie et de l'arrêt de bus « Californie ». Cette zone est déjà artificialisée (ancienne zone de stockage de l'entreprise LV Tech) ;
- La réalisation d'un embarcadère sur la Loire, entre les deux appontements existants et permettant l'accueil de deux liaisons fluviales ;
- La création d'un cheminement mixte (piétons/vélos) afin de desservir l'embarcadère et rejoindre la Place des Filets est encore à l'étude et se profilerait sur un ancien cheminement encore visible aujourd'hui et qui longerait pour moitié, le ruisseau de la Jaguère, à l'ouest. L'autre solution serait d'effectuer un cheminement plus direct par l'est, longeant le boisement du parc de la Grève. Ces deux cheminements rejoindraient ensuite l'œuvre d'art « Le Pendule », desservant préalablement le nouvel embarcadère créé dans le cadre du projet. Les modalités techniques du projet ne sont pas encore clairement définies mais il apparaît que le cheminement sera en enrobé pour une question d'accessibilité (PMR et secours), et d'entretien.
- De même, une zone d'attente des passagers sera aménagée à l'entrée de cet embarcadère.
-

2.2 Aire d'étude des inventaires et localisation des aménagements prévus



3. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Avant la phase de terrain, l'analyse de la bibliographie et la consultation d'organismes spécialisés ont permis d'obtenir des informations sur les potentialités d'accueil des milieux étudiés, pour l'ensemble des groupes.

Les données sur les espèces patrimoniales proviennent de plusieurs sources :

- Les données relatives aux zonage patrimoniaux (ZPS, ZSC, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2) ;
- Les données issues de l'INPN ;
- Les données issues des bases de données naturalistes régionales : Faune Loire-Atlantique, Biodiv'Pays de la Loire, Calluna (base flore du CBNB), etc. ;
- Les données recueillies auprès de structures spécialisées (GIP Loire Estuaire, ...) ;
- Les données issues du dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées relatif au réaménagement de la cale de mise à l'eau de Trentemoult à Rezé ;
- Les données issues de l'étude des espaces verts et naturels de la ville de Rezé – Parc de Trentemoult (2008).

3.1 Données bibliographiques par groupes

3.1.1 Donnée flore

21 espèces floristiques protégées sont recensées sur la commune de Rezé.

Tableau 1. Liste des espèces végétales protégées potentiellement observables sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires	PN : art.1
<i>Atriplex longipes</i>	Arroche à longs pédoncules	PN : art.1
<i>Calamagrostis canescens</i>	Calamagrostide blanchâtre	Pays de la Loire : art. 1
<i>Cardamine parviflora</i>	Cardamine à petites fleurs	Pays de la Loire : art. 1
<i>Cerastium dubium</i>	Céraiste douteux	Pays de la Loire : art. 1
<i>Damasonium alisma</i>	Damasonie plantain-d'eau	PN : art.1
<i>Deschampsia setacea</i>	Canche des marais	Pays de la Loire : art. 1
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle officinale	PN : art.2
<i>Hippuris vulgaris</i>	Pesse commune	Pays de la Loire : art. 1
<i>Juncus anceps</i>	Jonc à feuilles aplaties	Pays de la Loire : art. 1
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle d'eau	Pays de la Loire : art. 1
<i>Peucedanum officinale</i>	Peucedan officinal	Pays de la Loire : art. 1
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune	PN : art.1
<i>Ranunculus lingua</i>	Grande douve	PN : art.1
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	PN : art.1
<i>Scirpus triqueter</i>	Scirpe triquètre	Pays de la Loire : art. 1
<i>Scolymus hispanicus</i>	Scolyme d'Espagne	Pays de la Loire : art. 1
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Scutellaire à feuilles hastées	Pays de la Loire : art. 1
<i>Silene portensis</i>	Silène de Porto	Pays de la Loire : art. 1
<i>Trifolium michelianum</i>	Trèfle de Micheli	Pays de la Loire : art. 1
<i>Triglochin palustris</i>	Troscart des marais	Pays de la Loire : art. 1

3.1.2 Donnée avifaune

109 espèces ont été recensées au sein de la commune de Rezé depuis 2005 ; dont 87 sont protégées en France et 54 sont nicheuses possibles, probables ou certaines. Parmi ces espèces nicheuses, 13 sont considérées comme patrimoniale (statut défavorable ou forte responsabilité régionale pour la conservation). Il s'agit du Martinet noir, du Chardonneret élégant, de la Bouscarle de Cetti, du Verdier d'Europe, du Cisticole des joncs, de l'Hirondelle de fenêtre, du Pic épeichette, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, du Roitelet huppé, de l'Hirondelle de rivage, du Serin cini et de la Tourterelle des bois.

Nom scientifique de référence	Nom vernaculaire	Date de dernière observation
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	04/11/2021
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	05/12/2021
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	01/07/2023
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	06/02/2022
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	06/04/2020
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	02/09/2021
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	05/09/2021
<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Goéland cendré	03/12/2020
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	07/07/2005
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	01/09/2019
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	07/07/2021
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	01/04/2020

Tableau 2. Liste des espèces d'oiseaux à enjeu potentiellement observables sur le site

3.1.3 Données mammifères

○ Mammifères terrestres non-volants

24 espèces de mammifères terrestres sont recensées sur le territoire, dont 4 protégées : le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe et 5 patrimoniales : le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe, le Lapin de garenne, le Putois d'Europe et le Rat des moissons.

Tableau 3. Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu potentiellement observables sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	PN : art. 2
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	PN : art. 2
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	PN : art. 2
<i>Glis glis</i>	Loir gris	-
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	PN : art. 2
<i>Micromys minutus</i>	Rat des moissons	-
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	-
<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe	-
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	-
<i>Neomys fodiens</i>	Crossope aquatique	PN : art. 2
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	PN : art. 2

○ Chiroptères

10 espèces sont reportées, toutes protégées et patrimoniales sont présentes sur la commune de Rezé avec des données récentes issues de données de 2022.

Tableau 4. Liste des espèces de chiroptères à enjeu potentiellement observables sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN : art. 2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN : art. 2
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	PN : art. 2
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	PN : art. 2
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN : art. 2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN : art. 2
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	PN : art. 2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	PN : art. 2
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	PN : art. 2

3.1.4 Donnée herpétofaune

○ Amphibien

10 espèces d'amphibiens, toutes protégées, sont recensées au sein de la commune de Rezé, dont 5 sont patrimoniales : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la Grenouille verte, la Rainette verte et le Triton crêté.

Tableau 5. Liste des espèces d'amphibiens à enjeu potentiellement observables sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN : art. 2
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	PN : art. 2
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	PN : art. 2
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	PN : art. 4
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	PN : art. 2
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	PN : art. 2

○ Reptile

6 espèces de reptiles, toutes protégées, dont 2 patrimoniales sont reportées : la Vipère aspic et la Couleuvre helvétique.

Tableau 6. Liste des espèces de reptiles à enjeu potentiellement observable sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	PN : art. 2
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	PN : art. 2
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	PN : art. 2
<i>Zamenis longissima</i>	Couleuvre d'Esculape	PN : art. 2

3.1.5 Données entomofaune

Concernant les insectes, Faune 44, l'INPN et Biodiv' Pays de la Loire disposent des données sur : les coléoptères, les odonates, les orthoptères et les rhopalocères :

- 30 espèces de rhopalocères (papillons de jour) sont répertoriées, aucune patrimoniale ;
- 30 espèces d'odonates, dont 5 patrimoniales : Naïade aux yeux rouge, l'Agrion de Mercure, la Leste dryade, la Leste fiancé et la Cordulie métallique ;
- 28 espèces d'orthoptères, dont 2 patrimoniales : le Conocéphale des Roseaux et le Criquet tricolore ;
- A noter également des données de Lucane cerf-volant, de Rosalie des Alpes et de Grand Capricorne.

Tableau 7. Liste des espèces d'insectes à enjeu potentiellement observables sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aesche	-
<i>Aeshna isoteles</i>	Aesche isocèle	-
<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Calephorus compressicornis</i>	Criquet des dunes	-
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	PN : art. 2
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de mercure	PN : art. 3
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	-
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	-
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	-
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois	-
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	-
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-
<i>Oedaleus decorus</i>	Oedipode soufrée	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	PN : art. 2
<i>Paracinema tricolor</i>	Criquet tricolore	-
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie alpina	PN : art. 2
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	-
<i>Stylurus flavipes</i>	Gomphe à pattes jaunes	PN : art. 2

3.1.6 Données piscicoles

De nombreuses données piscicoles sont disponibles sur la Loire, il faut noter que ce secteur de la Loire est fréquenté notamment par les espèces migratrices.

Tableau 8. Liste des espèces de poissons à enjeu potentiellement observables sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirin	-
<i>Alosa alosa</i>	Grande alose	PN : art. 1
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte atlantique	PN : art. 1
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	-
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	-
<i>Esox lucius</i>	Brochet	PN : art. 1
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	PN : art. 1
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	PN : art. 1
<i>Platichthys flesus</i>	Flet d'Europe	-
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	PN : art. 1
<i>Salmo salmar</i>	Saumon de l'Atlantique	PN : art. 1
<i>Salmo trutta trutta</i>	Truite commune	PN : art. 1

3.2 Les espaces naturels protégés et les zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Le projet est concerné par différents zonages patrimoniaux qui peuvent interférer sur la biodiversité intrinsèque au site.

3.2.1 Les zonages Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne, en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales qui s'y attachent. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" du 30 novembre 2009 (modifiant la directive du 2 avril 1979) et la directive "Habitats" du 21 mai 1992.

Il existe donc deux types de sites Natura 2000 :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) créées en application de la directive « Oiseaux » ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) créées en application de la directive « Habitats ».

Un site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore (ZSC) et au titre de la Directive Oiseaux (ZPS) est situé directement au nord de la zone d'implantation du projet. Il s'agit du site ZPS n°FR5210103 et ZSC n°FR5200621 « Estuaire de la Loire »

Tableau 9. Sites Natura 2000 à moins de 5 km du projet (Source : INPN)

Type	Code	Nom	Distance (km)
ZSC	FR5200621	Estuaire de la Loire	0
ZPS	FR5210103	Estuaire de la Loire	0

3.2.2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFFs)

Instauré en 1982 et mis à jour au cours des dix dernières années, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour but de localiser et décrire des territoires d'intérêt régional abritant des espèces végétales et animales de valeur patrimoniale. Les ZNIEFF sont donc des outils de connaissance du milieu. Cette classification n'entraîne aucune protection réglementaire.

Il existe deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie en générale limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II, constituées de grands ensembles naturels et qui sont sur le plan biologique riches. Elles offrent des potentialités importantes : massifs forestiers, plateaux ou vallées.

La ZNIEFF de type II n°520616267 « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes » est adjacente à la zone d'implantation du projet. Il s'agit d'une zone humide estuarienne d'un intérêt écologique élevé constituée de milieux très diversifiés. Elle est caractérisée par d'importantes surfaces de prairies

naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étiérs, vasières et roselières à forte productivité primaire, etc...

Cette ZNIEFF est considérée comme une zone de valeur exceptionnelle sur le plan botanique, abritant de nombreux groupements végétaux hygrophiles à mésophiles (présence de nombreuses plantes rares ou menacées, certaines protégées au niveau national ou régional).

Concernant la faune, le site abrite plusieurs espèces d'oiseaux rares ou menacés dont certaines sont d'intérêt communautaire. Plusieurs espèces de mammifères, de reptiles, de batraciens et d'insectes rares de la région fréquente la zone et les vasières sont également d'importance majeure pour la croissance de diverses espèces de poissons marins.

Tableau 10. ZNIEFF à moins de 5 km du projet (Source : INPN)

Identifiant	Nom	Distance (km)
ZNIEFF de type II		
520616267	VALLÉE DE LA LOIRE A L'AVANT DE NANTES	0

3.3 Corridors écologiques

3.3.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

À l'échelle régionale, l'article L.371-3 du Code de l'Environnement (modifié par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016) prévoit l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE), conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

L'élaboration du SRCE est encadrée par le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Ce décret comporte notamment un guide méthodologique qui précise le contenu des SRCE et les critères de cohérence nationale qu'il doit obligatoirement intégrer. Les documents d'urbanisme comme le SCoT, le PLU le PLUi et les cartes communales devront prendre en compte le SRCE au cours de leur élaboration.

Issue du Grenelle de l'environnement, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue répond à la nécessité de limiter les pertes de biodiversité. Elle a pour but de préserver et/ou restaurer les continuités écologiques, à la fois aquatiques et terrestres. La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité (zones les plus riches), reliés entre eux par des corridors écologiques. Elle se décompose en sous-trames correspondant à différents types de milieux (ex : sous-trame milieux forestiers, zones humides...).

Le SRCE comporte, entre autres, une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ainsi qu'un volet identifiant ses composantes. Il doit être cohérent avec ceux des régions voisines et avec les orientations définies au niveau national par décret.

Les continuités écologiques se composent de :

- Réservoirs de biodiversité : zones riches en biodiversité, où les espèces animales et végétales peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;
- Corridors écologiques : voies de déplacement empruntés par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité ;
- Cours d'eau et canaux, qui jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.

Le site d'étude est localisé à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité matérialisé par le fleuve de la Loire qui constitue également un corridor écologique majeur (cf. illustration 1, page suivante). La matrice principale du paysage est urbaine. Plusieurs éléments fragmentant du paysage existent : il s'agit principalement de voies de communication situées en périphérie sud du site d'étude.

Si le principal corridor écologique identifié est la Loire, il existe également un corridor secondaire constitué par un de ses affluents, le ruisseau de la Jaguère, qui longe le site d'étude sur sa partie Ouest – Sud-Ouest.

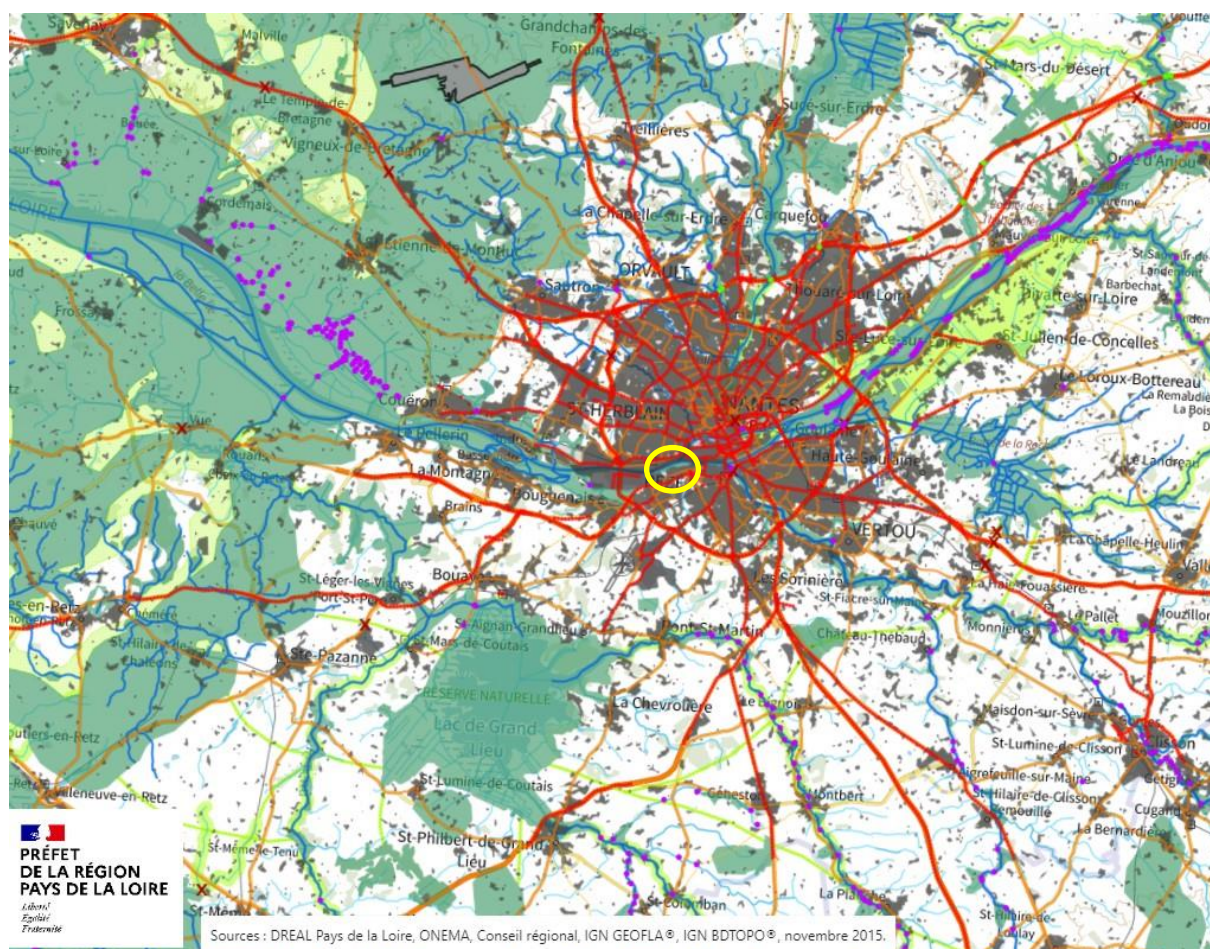


Illustration 2. Extrait du SRCE Pays de la Loire (la localisation du site d'étude est entourée en jaune)

3.3.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de la métropole Nantes Saint-Nazaire

Le SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire dont la révision a été engagée en 2013, a été approuvé le 19 décembre 2016. Il est exécutoire depuis le 21 février 2017.

Deux catégories de réservoirs de biodiversité ont été définies : réservoirs de biodiversité majeurs et réservoirs de biodiversité humides majeurs. Un réservoir de biodiversité humide majeur se trouve à proximité immédiate du site d'étude ainsi qu'une trame aquatique correspondant à la Loire (cf. illustration 2, ci-dessous).

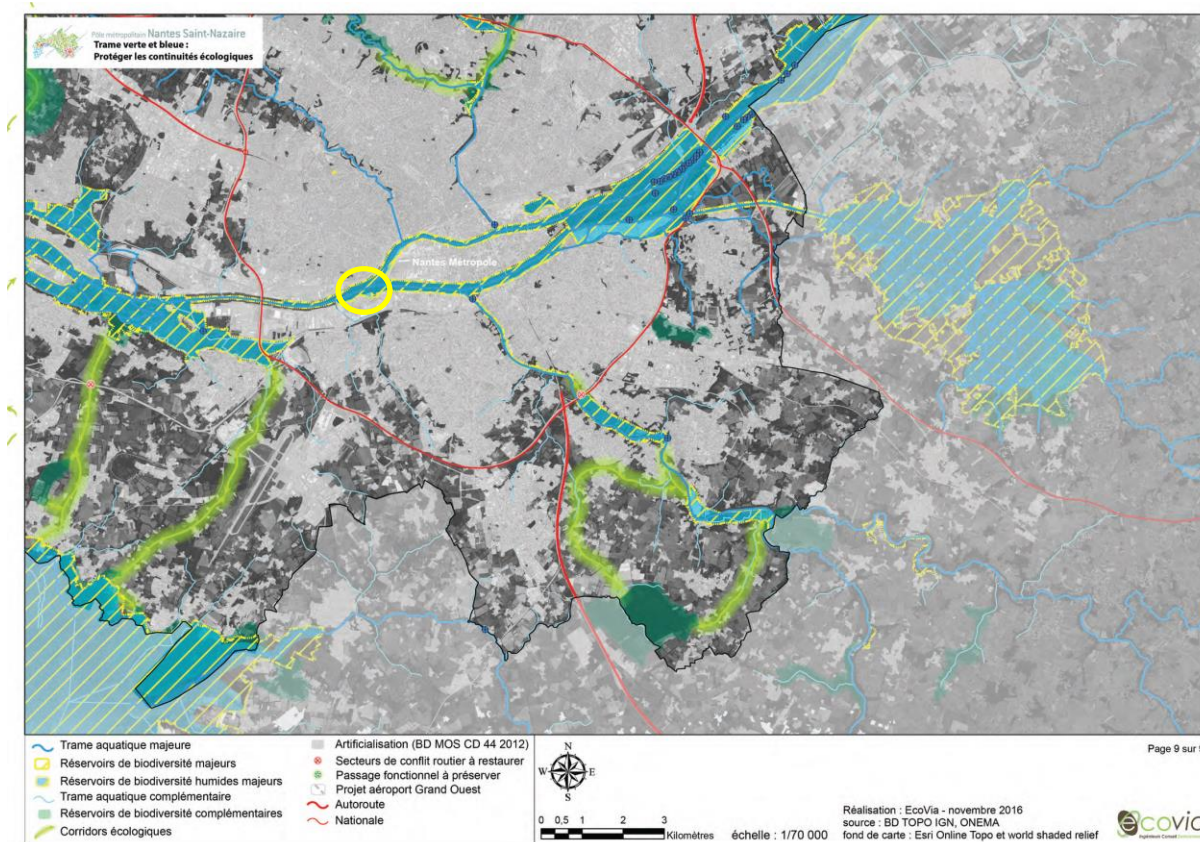


Illustration 3. Extrait du SCOT Nantes Saint-Nazaire (la localisation du site d'étude est entourée en jaune)

La zone d'étude est inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité humide majeur ainsi que des trames aquatiques majeures et secondaires. Elle est également située au sein d'une agglomération déstructurant les couloirs écologiques.

3.3.3 Trame Verte et Bleue du PLUm de Nantes métropole

Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain de Nantes-Métropole a été approuvé le 5 avril 2019.



Illustration 4. Éléments de la Trame Verte et Bleue du PLUM de Nantes Métropole (la localisation du site d'étude est entourée en jaune)

Le site d'étude est identifié au sein d'une zone majoritairement urbaine. Il se situe également au sein d'un corridor hydrographique principal (La Loire) qui joue un rôle de réservoir fonctionnel. Un autre corridor principal se trouve également en son enceinte : il s'agit du ruisseau de la Jaguère. Ces corridors assurent les connexions écologiques aquatiques et partiellement terrestres entre l'amont et l'aval de la zone d'étude.

3.4 Méthodologie par taxon

3.4.1 Calendrier des prospections et conditions de passage

Tableau 11. Calendrier des prospections et conditions de passage

Groupe taxonomique	Date de passage	Expert de terrain	Conditions météorologiques
Avifaune hivernante Mammifères	10/01/2023	Quentin GIQUEL	7-12°C, nuageux, vent faible à moyen
Avifaune nicheurs Reptiles, Mammifère	20/03/2023	Quentin GIQUEL	9-15°C, nuageux, vent faible à moyen
Sondages pédologiques Reptiles	04/04/2023	Quentin GIQUEL	/
Avifaune nicheurs Reptiles, Mammifères	17/04/2023	Quentin GIQUEL	10-16°C, légère couverture nuageuse, vent moyen
Sondages pédologiques	17/04/2023	Quentin GIQUEL	/
Amphibien Avifaune nocturne	18/04/2023	Noémie THEBAUD Yann BATAILHOU	Nuit nébuleuse, 6-10°C, vent moyen
Flore / habitats	10/05/2023	Antoine RAVARY	/
Insectes Mammifères, Reptiles	16/05/2023	Yann BATAILHOU	15-20°C, Eclaircies, vent moyen
Avifaune Mammifères Reptiles,	30/05/2023	Quentin GIQUEL	15-25°C, ensoleillé, vent moyen
Chiroptères / Amphibien	15/06/2024	Noémie THEBAUD Yann BATAILHOU	20-23°C Nuit claire, vent faible
Flore / habitats	01/08/2023	Antoine RAVARY	/
Chiroptères	04/09/2023	Noémie THEBAUD	23-26°C, légère couverture nuageuse, absence de vent
Insectes Reptiles	15/09/2023	Yann BATAILHOU	18-30°C, Ensoleillé, léger vent
Avifaune Mammifères	05/10/2023	Quentin GIQUEL	14°C, ensoleillé, absence de vent

3.4.2 Habitats naturels

Afin de déterminer les habitats naturels terrestres, les relevés de végétation ont été réalisés par la méthode des inventaires phytocénotiques. Cette méthode consiste à établir une liste d'espèces par habitat naturel ou par entité écologique géographique. La détermination des habitats est ensuite réalisée avec un niveau de précision correspondant au minimum au niveau 2 de la typologie EUNIS. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, des surfaces suffisamment importantes sont inventoriées pour être représentatives de l'unité considérée. Parmi l'ensemble des habitats recensés, il est précisé ceux qui sont à considérer comme déterminants de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. À la suite de l'étude des communautés végétales, une description et une caractérisation des habitats sont réalisées en s'appuyant sur les référentiels européens (la typologie CORINE Biotopes et la typologie EUNIS). Les habitats d'intérêt communautaire sont décrits à l'aide des cahiers d'habitats Natura 2000. De plus, une analyse de l'état de conservation des habitats, de leurs fonctionnalités et de leur niveau d'enjeu est effectuée.

3.4.3 Flore

Les inventaires de terrain destinés à identifier la flore sont réalisés en se focalisant sur les secteurs objet de travaux et s'appuient sur la première analyse des enjeux écologiques réalisée à partir de la bibliographie et de la sollicitation de structures locales. L'ensemble du cortège floristique est identifié et la liste complète est présente en annexe.

Les investigations se sont concentrées sur les espèces patrimoniales, notamment les espèces protégées, de manière à identifier avec précision les enjeux floristiques. Les espèces déterminantes ZNIEFF sont également précisées. Enfin, l'ensemble des espèces invasives observées lors de ces prospections est noté.

La restitution des inventaires se réalise sous forme de tableaux, qui reprennent l'ensemble des informations (statut de protection, degré de menace, état de la conservation, etc.) permettant de caractériser chaque espèce considérée comme patrimoniale. Concernant les espèces protégées, une fiche spécifique est réalisée décrivant notamment :

- les effectifs et le nombre de stations concernés par le projet,
- l'importance relative de la population locale par rapport à différentes échelles de population (française, européenne, etc.).

3.4.4 Avifaune

○ Avifaune nicheuse

Entre avril et fin juin, les relevés se font sur des points d'écoute de 20 minutes (IPA), identifiés au préalable. Ce temps d'écoute permet d'appréhender un maximum d'espèces sur chaque point. Ces stations d'écoute sont déterminées en fonction de données bibliographiques ou de photographies aériennes. L'observateur reste immobile et note les espèces entendues ou vues. Considérant que la majorité des espèces sont détectables dans un rayon de 25 à 300 mètres selon les espèces, le nombre de points échantillons est adapté de manière à couvrir l'ensemble des milieux naturels considérés. Les observations sont réalisées dans les quatre heures suivant le lever du soleil, dans l'idéal avec un vent nul ou faible, des températures au moins douces et sans forte pluie.

Le statut de reproduction des oiseaux est également précisé.

On distingue quatre statuts de reproduction (selon l'EBCC Atlas of European Breeding Bird) :

- NN : Non nicheur (aucun indice de nidification observé) ;
- NPo : Nicheur possible (exemple : présence de l'espèce dans un milieu favorable en période de nidification) ;
- NPr : Nicheur probable (exemple : signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte) ;
- NC : Nicheur certain (exemple : adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné ou adulte en train de couver).

Les points d'écoute sont répartis le long de la zone d'intervention en fonction des sensibilités des habitats (milieux ouverts, boisements, ...) et des données bibliographiques collectées. De plus, lors des inventaires et même en dehors des points d'écoute, toutes les espèces inventoriées sont notées, suite à des contacts auditifs ou visuels. Le relevé d'indices de présence (comme les plumes, pelotes de réjection, ou nids) permettent également de compléter la liste des espèces identifiées.

Un passage en soirée permet par ailleurs de détecter les espèces crépusculaires et nocturnes, en particulier par leurs manifestations sonores voire par le contact visuel (notamment les rapaces nocturnes).

Une analyse des sites d'accueil pour l'avifaune en période de nidification est effectuée. Les caractéristiques de ces zones vis-à-vis de l'avifaune sont présentées, notamment l'importance de la population et les relations des espèces avec le milieu.

Une carte de localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux et des zones de nidifications sont réalisées.

3.4.5 Amphibiens

Les sites accueillant des amphibiens sont prospectés en période printanière par observations directes et auditives de jour et de nuit.

Une recherche de mares et dépressions humides est également effectuée en journée sur le site d'étude afin de vérifier la présence de sites de reproduction.

Différentes techniques sont utilisées :

- Une recherche et une estimation du nombre d'individus par le chant (pour les anoues seulement) : des points d'écoute d'une dizaine de minutes sont réalisés à différents points sur la zone d'étude. Le chant des amphibiens donne ainsi un premier aperçu de la diversité spécifique puis une première estimation du nombre de chanteurs. Comme pour les oiseaux, plus les chanteurs sont nombreux, plus il est difficile d'en estimer le nombre exact. Nous utilisons donc une échelle : 1 ; de 2 à 5 ; de 5 à 10 ; de 10 à 20 ; de 20 à 30 ; de 30 à 50 ; 50 et plus.
- Un décompte direct des individus en observant les adultes : dès le repérage des chanteurs, nous prospectons les points d'eau (mare et/ou ornière forestière) afin d'y effectuer un comptage. Les comptages sont assez précis dans les petites zones en eau sans végétation. Cette recherche nous permet également de noter les urodèles (tritons ou salamandres) présents.
- Une recherche des pontes et des têtards : les pontes permettent de confirmer la reproduction des espèces sur le site. Celles-ci sont aisément reconnaissables, mais comme précédemment le développement de la végétation constituera vite une limite dans la prospection. Les têtards constituent une autre confirmation de reproduction.

Une identification des amphibiens est également établie en phase terrestre. Les micro-habitats susceptibles d'abriter ces espèces sont prospectés par retournement du bois mort, exploration des souches, des tas de bois, etc. Une carte de localisation des amphibiens et des lieux de vie de ce groupe (sites d'accueil, territoires d'hivernage, lieux de pontes, axes de migration) est également réalisée.

3.4.6 Reptiles

Le choix d'un habitat par les reptiles est déterminé principalement par la disponibilité thermique du milieu. En effet, ce sont des organismes ectothermes (à "sang-froid"). Sous nos latitudes, les reptiles ont besoin, entre autres, de placettes d'insolation pour maintenir une certaine gamme de température. Ils vont donc être dépendants de la structure de végétation et de la présence de micro-habitats variés. Ces derniers doivent présenter des zones de végétation dense pour permettre aux reptiles de s'abriter des zones ensoleillées, à proximité immédiate du couvert végétal, pour leur permettre de réguler leur température et de capturer des proies en nombre suffisant.

Nous orientons donc nos recherches à vue sur des milieux correspondant à cette description. Des plaques ont été disposées en bordures des milieux favorables à ces espèces, une recherche à vue sera également effectuée le long des lisières de boisements et des haies.

3 plaques ont ainsi été disposées sur le bord ouest, le long du ruisseau de la Jaguère.



Figure 1 : Plaque à reptiles en lisière de haie

3.4.7 Mammifères

Les populations de mammifères protégés en France (dont la grande faune) et leurs habitats ont été recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude ainsi que sur les milieux environnants.

Les couloirs de déplacement ainsi que les éventuels indices de présence de mammifères protégés ont été recherchés avec une attention particulière.

La liste qualitative des mammifères est établie à partir :

- D'observations directes sur le terrain (selon une recherche diurne et nocturne) ;
- De la pose éventuelle de pièges photographiques le long des coulées préalablement identifiées ;
- De l'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation ;
- De la lecture des indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, terriers) ;
- De l'analyse bibliographique réalisée précédemment.

3.4.8 Chiroptères

L'objectif de cet inventaire sur les chiroptères consiste à avoir un regard le plus précis possible sur les espèces et leurs occupations dans l'aire d'étude. Les points d'écoutes ont été répartis le long du projet dans des habitats favorables à la chasse, au gîte ou au transit des chiroptères.

Les territoires de chasse et axes principaux de déplacement des chauves-souris sont reconnus à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D 240x (Système hétérodyne et expansion temporelle) le long de transects préétablis et par points d'écoute. Avant cette détection, une démarche d'analyse paysagère du territoire a été réalisée afin d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères. Cette technique permet, dans une certaine mesure, de repérer des sites de chasse ou de transit, en ce qui concerne les genres, voire les espèces.

Les données recueillies sont analysées à partir d'un logiciel spécifique à la prospection de ce groupe d'espèces : le BatSound 3.2. Ce logiciel analyse des séquences obtenues par expansion temporelle à l'aide d'un détecteur de série D200 ou D900. Il filtre par ailleurs les signaux pour éliminer des sons non souhaités. Les résultats de l'application de ce logiciel permettent de distinguer la plupart des espèces. Cependant, quelques espèces parmi les *Myotis* émettent leurs ultrasons sur la même fréquence, rendant leur identification trop aléatoire.

Couplée à cette méthode, la pose d'enregistreurs autonomes permet d'avoir une belle représentativité de l'activité des chiroptères sur une nuit et d'améliorer l'exhaustivité des inventaires. Ces enregistreurs sont ainsi disposés dans des secteurs favorables. La répétition de ces installations permet d'élargir les milieux prospectés et d'étendre la période de prospection. Ainsi, plusieurs types de milieux ont pu être étudiés avec la pose de 4 enregistreurs. La carte en fin de chapitre les situe au sein de l'aire d'étude.

Les arbres, les bâtiments et anciennes carrières présents à proximité des zones de travaux, peuvent également abriter des gîtes à chiroptères. Les prospections sont réalisées de la manière suivante :

- Dans un premier temps, une phase diurne consistant à rechercher les arbres âgés et les bâtiments, présentant trous et fissures.

- Dans un second temps, lors de passages nocturnes, des écoutes sont réalisées en période d'activité entre mai et septembre pour identifier les secteurs fréquentés par les chiroptères et le cas échéant, vérifier si des gîtes potentiels sont occupés en effectuant des prospections à vue et acoustiques aux heures de sortie de gîte.

Une carte de localisation des observations des chiroptères, des territoires de chasse et des gîtes sera réalisée.

3.4.9 Insectes

Lors des inventaires, les espèces ayant un statut de protection ou considérées comme patrimoniales sont recherchées en priorités. Les recherches s'orientent également vers les espèces potentiellement présentes en fonction de l'habitat existant et des données bibliographiques disponibles.

Ainsi, les groupes suivants ont été recherchés :

- **Odonates** : ils sont recherchés dans tous les types de milieux, aquatiques ou terrestres. En effet, bien que les odonates aient un cycle de vie intimement lié aux eaux courantes ou stagnantes dans lesquelles se déroulent la ponte et le développement des larves (certaines espèces restent plusieurs années sous l'eau à l'état larvaire), les imagos s'éloignent fréquemment des zones humides lors de la phase de maturation sexuelle ou pour la chasse. Les exuvies (dépouilles larvaires) sont également recherchées sur la végétation rivulaire voire sur les ouvrages en béton ou pierre qui permettent à ces espèces de s'agripper pour effectuer leur émergence.
- **Lépidoptères rhopalocères** : l'étude des rhopalocères se réalise de jour. Les adultes sont capturés dans tous les types de milieux, identifiés puis relâchés uniquement lorsque leur détermination ne peut se faire à vue. Les chenilles âgées sont également recherchées et identifiées, lorsque cela est possible avec certitude.
- **Orthoptères** : Les orthoptères sont inventoriés lors de la fin de l'été, période propice à l'observation des adultes (les larves étant quasi impossibles à déterminer). Ils sont recherchés à vue puis capturés, selon le même principe que les lépidoptères. De même, les orthoptères émettent des stridulations caractéristiques pour chaque espèce. Lorsque cela est possible, des écoutes sont effectuées afin de déterminer à l'ouïe, les différentes espèces. Cette combinaison de procédés permet d'avoir une bonne représentativité des espèces présentes.
- **Coléoptères** : La recherche des espèces se focalisait uniquement sur les espèces sensibles et/ou protégées en cherchant notamment des indices de présence (trous de sorties, restes d'élytres, etc.). Les arbres porteurs d'indices de présence sont alors cartographiés ainsi que les éventuels îlots de sénescence autour de ces arbres.

4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

4.1 Habitats naturels

L'inventaire des habitats naturels a permis d'identifier 16 types d'habitats (naturels et/ou anthropiques) sur le périmètre d'étude. Les berges de Loire sont ici dégradées, localement très abruptes, avec un enrochement en partie basse, mais abritent des habitats relictuels d'intérêt patrimonial.

4.1.1 Les habitats d'intérêt patrimonial

Cinq habitats présentent un intérêt patrimonial dont 3 d'enjeu moyen à fort.

4.1.1.1 Végétation à *Scirpes halophiles* (*Scirpe triquètre*)

Il s'agit d'une parvo-roselière paucispécifique dominées par une seule espèce : *Scirpus triqueter*. Cette association pionnière des substrats majoritairement vaseux est soumise à une exondation périodique et se rencontre sous forme de linéaire à la base de la zone de marnage sur la berge de Loire.

Intérêt patrimonial : cet habitat d'intérêt communautaire se développant dans des conditions particulières (zones de marnage en conditions oligohalines) abrite une espèce adaptée à ce type de milieu, le Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter*), protégé au niveau régional. **L'enjeu patrimonial sur le site est fort.**

4.1.1.2 *Mégaphorbiaies oligohalines à Angelica heterocarpa*

Il s'agit de communautés végétales à hautes herbes colonisant les berges de Loire et soumis aux inondations fréquentes permettant le dépôt de vase. Le terme oligo-halin fait référence à la teneur salée de l'eau mélangée à l'eau douce, typique des estuaires. Le cortège floristique comprend de nombreuses espèces caractéristiques de zones humides dont *Lythrum salicaria*, *Oenanthe crocata*, *Stachys palustris*, *Calystegia sepium*, *Phalaris arundinacea*, *Angelica heterocarpa*, *Helosciadium nodiflorum*.

Intérêt patrimonial : cet habitat d'intérêt communautaire est caractérisé par la présence de l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*). **L'enjeu patrimonial sur le site est fort.**

4.1.1.3 *Mégaphorbiaies eutrophes*

Il s'agit d'un faciès beaucoup plus commun que la Mégaphorbiaie oligohalines décrite précédemment. Il s'agit sur le site d'une zone de prairie humide irrégulièrement fauchée à un niveau topographique plus haut que la zone de battance normale de la Loire. Le cortège floristique est proche du précédent mais sans l'Angélique des estuaires.

Intérêt patrimonial : il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire mais très répandu, et ne comportant pas ici d'espèce patrimoniale. L'état de conservation est en outre médiocre. **L'enjeu patrimonial de cet habitat est faible.**

4.1.1.4 Forêt alluviale relictuelle

L'habitat sur le site est composé principalement de *Populus nigra*, *Salix fragilis*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus angustifolia*. Il ne subsiste qu'à l'état de bande rivulaire arborée relictuelle en bordure de Loire.

Intérêt patrimonial : il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire encore relativement répandu, notamment au niveau régional, mais qui subsiste le plus souvent dans un état relictuel et dégradé. L'état de conservation est ici médiocre, **l'enjeu patrimonial de cet habitat est moyen.**

4.1.1.5 Roselières hautes x fourrés de saules

Elles sont ici composées de *Phalaris arundinacea*, *Oenanthe crocata*, *Urtica dioica*, et en mosaïque avec des fourrés de saules sur des pentes abruptes d'un tronçon canalisé de ruisseau.

Intérêt patrimonial : Les roselières hautes sont déterminantes de ZNIEFF, leur intérêt étant surtout faunistique. L'état de conservation est médiocre, **l'enjeu patrimonial de cet habitat est faible.**



Friche sur remblai sableux s© Systra



Mégaphorbiaies oligohalines à *Angelica heterocarpa* © Systra



Forêt alluviale et bas de berge avec patch relictuel de Végétation à *Scirpes halophiles* au centre © Systra

Figure 2 : principaux habitats sur le site (Source : SYSTRA)

4.1.2 Autres habitats

4.1.2.1 Friche sur remblai sableux

L'habitat recouvre la majorité du site et correspond à un remblai sableux sur une ancienne exploitation sablière. La végétation y est clairsemée et constituée :

- de petites herbacées typiques des tonsures
 - acidoclinales du Thero-Airion : *Hypochaeris glabra*, *Aira caryophylla*, *Plantago arenaria* ;
 - basiphiles : *Petrorhagia prolifera*, *Medicago minima*, *Medicago polymorpha*, *Medicago littoralis*, *Medicago x varia*, *Medicago arabica*.
- des friches herbacées basses (annuelles à bisannuelles rudérales) : *Trifolium dubium*, *Bromus tectorum*, *Vulpia myuros*, *Oenothera sp*, *Chondrilla juncea*.

L'habitat est colonisé par plusieurs espèces exotiques envahissantes comme *Lagurus ovatus*, *Cortaderia selloana*, *Senecio inaequidens*, *Reynoutria japonica*.

Cet habitat abrite deux espèces patrimoniales : *Medicago littoralis* et *Medicago x varia*.

4.1.2.2 Friche prairiale

Cette végétation herbacée est composée d'espèces communes qu'on retrouve classiquement sur les bernes herbeuses rudérales comme *Bromus madritensis* (espèce exotique envahissante), *Avena fatua*, *Geranium molle*, *Trifolium dubium*. Elles sont plus hautes et denses que les friches sur remblai sableux car à sol plus riche, et sont colonisées par les fourrés arbustifs.

4.1.2.3 Tonsures hygrophiles exondées

Ces tonsures inondées en hivers et exondées dès le printemps accueillent de petites espèces comme : *Trifolium glomeratum*, *Juncus bufonius*, *Lythrum hyssopifolia*, *Polypogon monspeliensis*. Elles sont colonisées par le *Cyperus eragrostis*, espèce exotique envahissante.

4.1.2.1 Friches vivaces mésophiles à mésohygrophiles

Elles correspondent à des friches herbacées présentes sur un tronçon de berges de Loire perturbées (remblais) et très abruptes. Elles sont colonisées par les espèces invasives comme *Lonicera japonica* et *Buddleia davidii*.

4.1.2.2 Fruticée

Il s'agit de patches de recolonisations arbustives sur d'anciennes zones ouvertes perturbées.

4.1.2.3 Fourrés alluviaux du *Prunetalia spinosae*

Ces fourrés arbustifs se retrouvent en bordure de Loire et constituent un faciès jeune et dégradé de forêt alluviale. Ils sont composés essentiellement de jeunes peupliers, le haut de berge est colonisé par la Renouée du Japon.

4.1.2.4 Parc arboré/Plantation arborée

Le parc à l'est est issu de plantations arborées. La strate herbacée est une pelouse urbaine rudérale.

4.1.2.5 Parking en friche

Il s'agit d'un ancien parking bitumé sur lequel ont été entreposés des tas de remblais de terre sableuse. Une végétation de friche herbacée mésophile à xérophile se développe sur ces merlons.

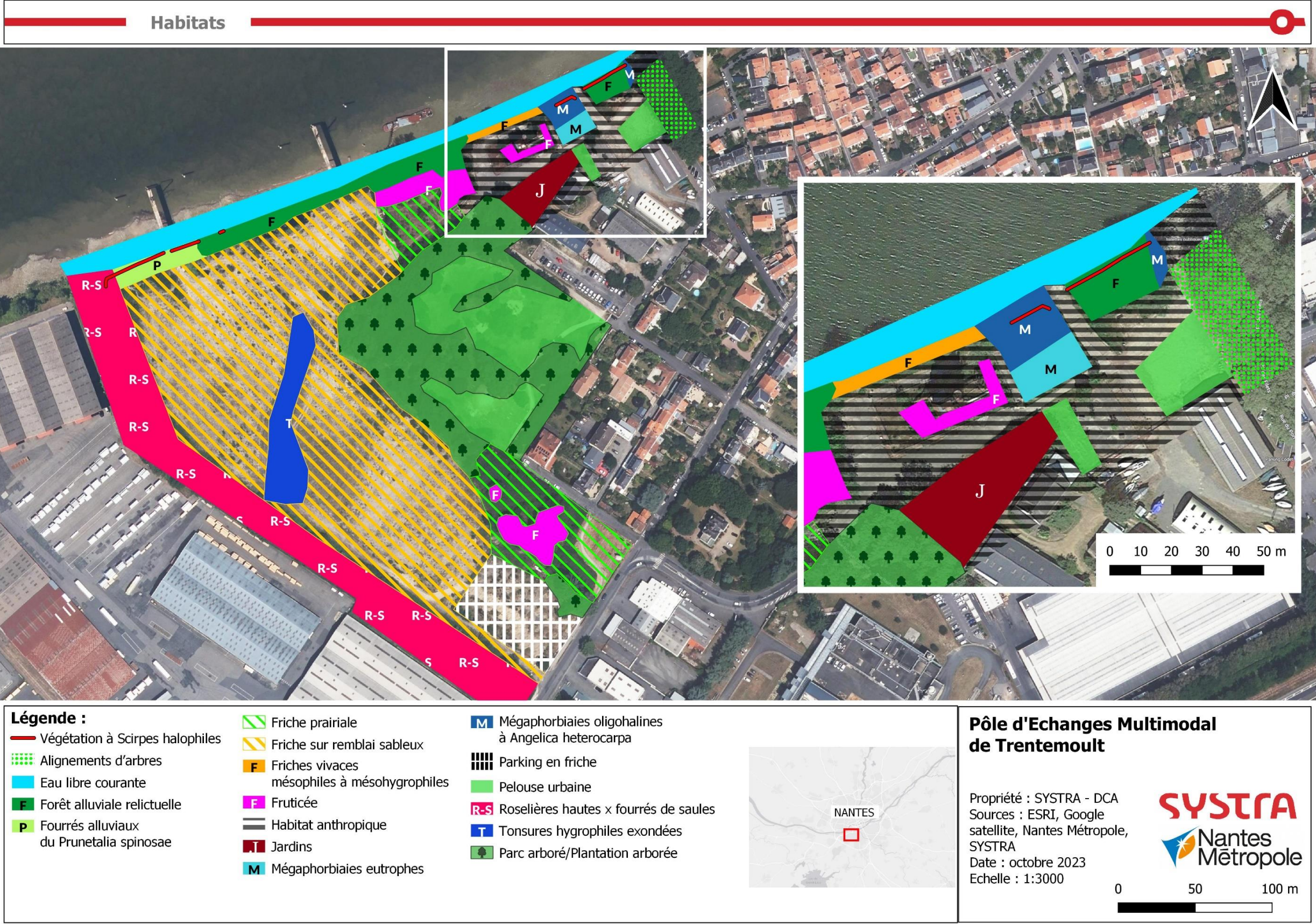
4.1.2.6 Autres habitats anthropiques

Ces habitats sont très perturbés par les activités humaines : Alignements d'arbres, Jardins, Pelouse urbaine. La végétation y est rudérale et sans enjeu.

Habitat	Syntaxon	Code Corine Biotope	EUNIS	N2000	ZH	DZ PdL	Enjeu local
Habitats aquatiques et humides							
Eau libre courante	/	22.1	/	/	A		Faible
Tonsures hygrophiles exondées	<i>Juncetea bufonii</i>				H		Faible
Végétation à Scirpes halophiles (Scirpe triquètre)	<i>Scirpion compacti</i>	53.17	C3.27		H	x	Fort
Mégaphorbiaies oligohalines à Angelica heterocarpa	<i>Convolvulo sepium - Angelicetum heterocarpae</i>	37.712	E5.4112	6430-5	H	x	Fort
Mégaphorbiaies eutrophes	<i>Convolvulion sepium</i>	37.71	E5.41	6430	H	X	Faible
Roselières hautes x fourrés de saules	<i>Phragmition communis x Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i>	53.1 x 31.811	C3.2 / D5.1 x F3.111	/	H	x	Faible
Habitats herbacés							
Friche sur remblai sableux	/	86.4	H3.1C		p		Faible
Friches vivaces mésophiles à mésohygrophiles	<i>Arctienion lappae</i>	87.1	E5.1 / I1.53	/	p		Faible
Friche prairiale	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	38.22/87.1	E2.22/I1.53	/	p		Faible
Habitats arbustifs et arborés							
Fruticée	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.8	F3.1	/	p		Faible
Fourrés alluviaux du Prunetalia spinosae	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.8	F3.1	/	p		Faible
Forêt alluviale relictuelle	<i>Rubo caesii - Populion nigrae</i>	44.1	G1.111	91E0*	H	X	Moyen
Habitats fortement anthropisés							
Plantation arborée	/	83.3	G1.C	/	p.		Très faible
Parc arboré	/	85.11	/	/	p		Très faible
Alignements d'arbres	/	84.1	G5.1	/	p		Très faible
Parking en friche	<i>Echio vulgaris - Verbascetum thapsi</i>	87.1	E5.1 / I1.53	/	p		Très faible
Jardins	/	85.3	/	/	p		Très faible
Pelouse urbaine	<i>Festuco rubrae - Crepidetum capillaris</i>	85.12	E2.64	/	p		Très faible

Légende : ZH : habitat caractéristique de zone humide ; A : aquatique ; H : habitat caractéristique ; p : pro parte

Figure 3 : Habitats (Systra)



4.2 Flore

4.2.1 Espèces protégées inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	PN	PR	LRN	LRR	Rareté PdL	Dét. ZNIEFF	Enjeu	Effectif
Angélique des estuaires	<i>Angelica heterocarpa</i>	I		x	LC	NT	TR	x	Fort	95 pieds
Scirpe à tige trigone	<i>Scirpus triqueter</i>	I	X		LC	LC			Moyen	116 ml

Légende :

LRR : liste rouge régionale (CBNB, 2015) / LRN : liste rouge nationale (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018): LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacé

Rareté PdL : statut de rareté en Pays de Loire (CBNB, 2008) : C : commun ; TR : très rare

Indigénat : I : indigène

L'Angélique des estuaires (également nommée Angélique à fruits variés)(Protection nationale) est présente sur une majorité des berges de Loire sur le périmètre étudié. Elle est absente sur les secteurs où les berges sont les plus abruptes. Les densités sont moyennes (mégaphorbiaies surfaciques développées localement sur la partie est) à faibles (pieds dispersés au sein des berges boisées assez pentues). L'espèce était signalée sur les berges du ruisseau de la Jaguère en 2011 mais n'a pas été revue en 2023 (le milieu est néanmoins devenu inaccessible par le développement dense des saules et ronces).

Le Scirpe triquètre (Protection régionale), est absent des berges au milieu de l'aire d'étude, du fait de berges trop abruptes, mais constitue des roselières continues sur les secteurs Ouest et Est, en particulier sur le secteur de replat vaseux autour de la rampe de descente à l'Est.



Angélique des estuaires © Systra



Scirpe à tige trigone © Systra

Figure 4 : flore protégée sur le site (Source : SYSTRA)

4.2.2 Espèces patrimoniales inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	PN	PR	LRN	LRR	Rareté PdL	Dét. ZNIEFF	Enjeu
Luzerne littorale	<i>Medicago littoralis</i>	I			LC	DD	AR		Moyen
Luzerne bâtarde	<i>Medicago x varia</i> *	I/NI			LC/NA	NT/NA	R/C	x/non détermin.	Faible

Légende :

LRR : liste rouge régionale (CBNB, 2015) / LRN : liste rouge nationale (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018): LC : Préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi menacé

Rareté PdL : statut de rareté en Pays de Loire (CBNB, 2008) : C : commun ; R : rare

Indigénat : I : indigène ; NI : non indigène

* *Medicago x varia* = *M. sativa* subsp. *falcata* x *M. sativa* subsp. *sativa* (= *M. sativa* subsp. *media*)

La **Luzerne littorale**, comme son nom l'indique, est une espèce se développant normalement sur le littoral. Elle se trouve ici à l'état d'adventice, trouvant dans la friche sableuse du site un milieu de développement favorable.

La **Luzerne bâtarde** est un hybride fertile en expansion entre la Luzerne sauvage (*Medicago sativa* subsp. *falcata*), espèce patrimoniale (en forte régression à l'échelle nationale) à fleurs jaunes, et la Luzerne cultivée (*Medicago sativa* subsp. *sativa*), à fleurs violettes, cultivée et commune (phénomène d'introgression).



Luzerne littorale © Systra



Luzerne bâtarde © Systra

Figure 5 : flore patrimoniale sur le site (Source : SYSTRA)

4.2.3 Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

8 espèces végétales exotiques envahissantes sont recensées sur l'aire d'études dont 2 avérées, 5 potentielles et 1 à surveiller :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	Invasive avérée installée (IA1i)
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Invasive avérée installée (IA1i/IA3i)
Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i>	Invasive potentielle (IP2)
Lagure queue-de-lièvre	<i>Lagurus ovatus</i>	Invasive potentielle (IP2)
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i>	Invasive potentielle (IP2)
Sporobole fertile	<i>Sporobolus indicus</i>	Invasive potentielle (IP2)
Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i>	Invasive potentielle (IP5)
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i>	A surveiller (AS5)

Légende :

IA1/3i : Espèces invasives avérées installées - Plantes portant atteinte à la biodiversité avec impacts économiques

IA1i : Espèces invasives avérées installées - Plantes portant atteinte à la biodiversité

IP2 : Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde

AS5 : Plantes n'étant pas considérées comme invasives dans la région, mais connues comme telles dans des régions à climat proche (source : DORTEL F., GESLIN J., 2016)

Ce nombre important témoigne de sols perturbés par l'activité humaine. La Renouée du Japon est particulièrement problématique. Elle est présente par patchs dispersés mais parfois denses sur les berges de Loire et sur l'ancienne carrière de sable.

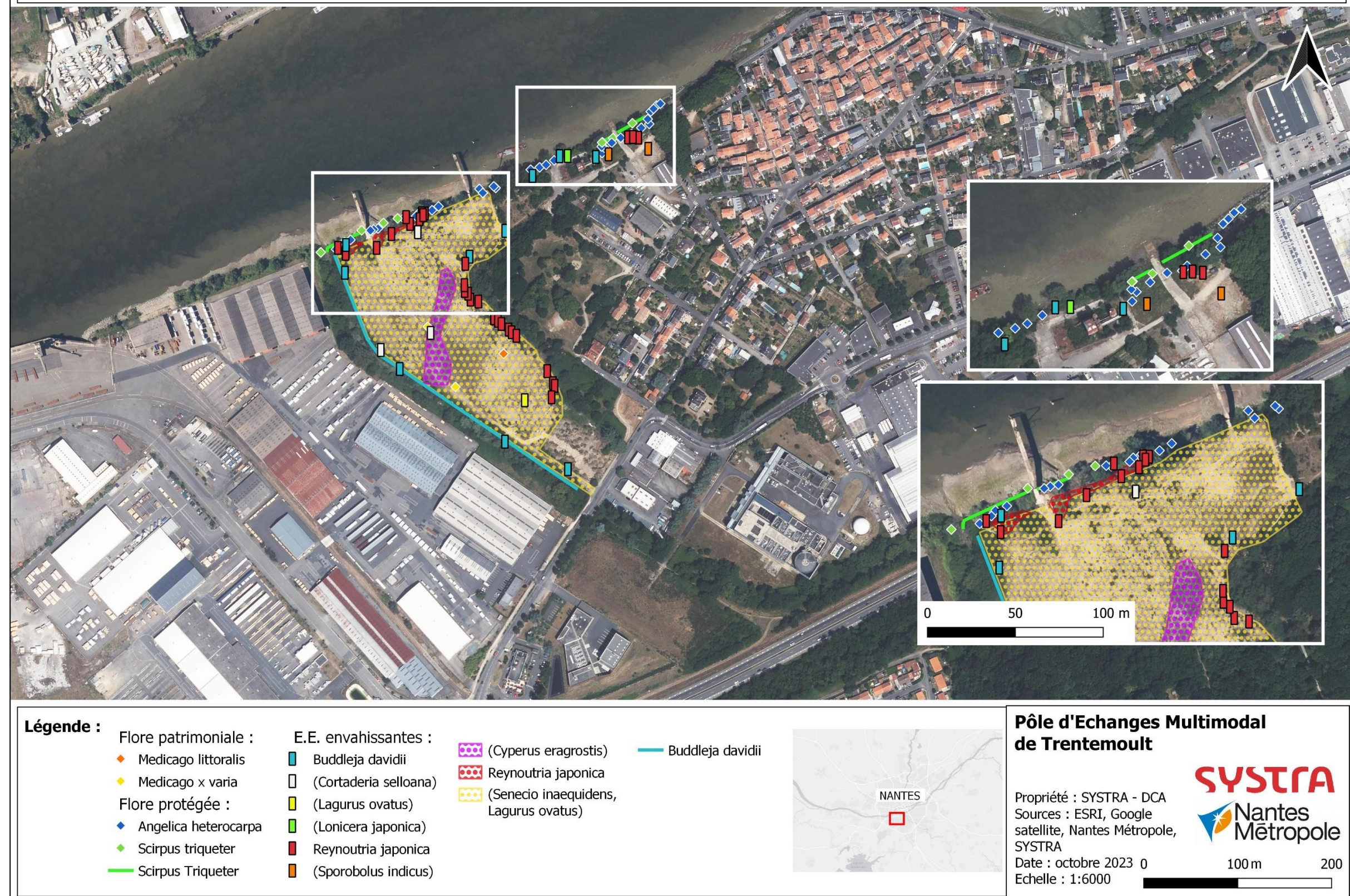


Figure 6 : Espèces végétales exotiques envahissantes, patrimoniales et protégées (Systra)

4.3 Zones humides

4.3.1 Données bibliographiques

Pré-localisation des zones humides - Loire Bretagne

L'agence de l'eau Loire-Bretagne a créé une couche géoréférencée de pré-détermination de zones humides sur le bassin Loire-Bretagne (CRENAM, Université Jean Monnet de Saint-Étienne, CNRS – UMR EVS et Asconit consultants). Elle se base sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique. L'échelle d'analyse a conduit à identifier des paramètres simples, disponibles de manière homogène, sur l'ensemble du territoire. Trois sources de données sur la zone, à savoir une base de données géologique issue de la combinaison d'une couche de la carte, une donnée géologique au 1/1 000 000ème du BRGM et d'une couche « unités fonctionnelles /vulnérabilité » fournie par AELB, la BD CARTHAGE® et le Modèle Numérique de Terrain (MNT) de pas de 50m de la BD ALTI® de l'IGN.

L'aire d'étude est intégralement située dans l'enveloppe de pré-localisation de zones humides

Espace Paysager à Protéger (EPP) Zone humides du PLUm de Nantes métropole

A partir de 2010, Nantes Métropole a engagé, une étude pour la réalisation d'un inventaire zones humides, sur l'ensemble du territoire métropolitain. La méthode utilisée et préconisée est basée sur une démarche participative et concertée et l'application des critères d'identification définis dans le SAGE « Estuaire de la Loire ». Cette méthode a consisté, à partir d'une pré-localisation obtenue à partir des données bibliographiques existantes et de l'interprétation des photographies aériennes, à réaliser un ou deux passages de terrain (hiver et printemps) permettant l'identification du critère « végétation », complété par des sondages pédologiques lors de problèmes d'identification ou de délimitation. La carte obtenue a ensuite été proposée pour concertation et validation par un groupe de travail local composé de membres ayant une bonne connaissance du territoire communal, ainsi qu'à l'ensemble des habitants. Nantes Métropole a validé par délibération en 2015 les inventaires zones humides (désigné communément « Diagnostic Hardy »). Les cartes ont ensuite été transmises pour avis à la Commission Locale de l'Eau (CLE), instance de décision du SAGE « Estuaire de la Loire » le 25 mars 2016, validant ainsi définitivement la carte, ainsi que les documents associés.

Les inventaires des zones humides ont des limites liées à la méthode d'inventaire préconisé par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Ils représentent une base de connaissance qui peut être précisée par une étude environnementale réglementaire.

Les emprises du projet ne chevauchent aucun secteur de Zones Humides (EPP) du PLUm.

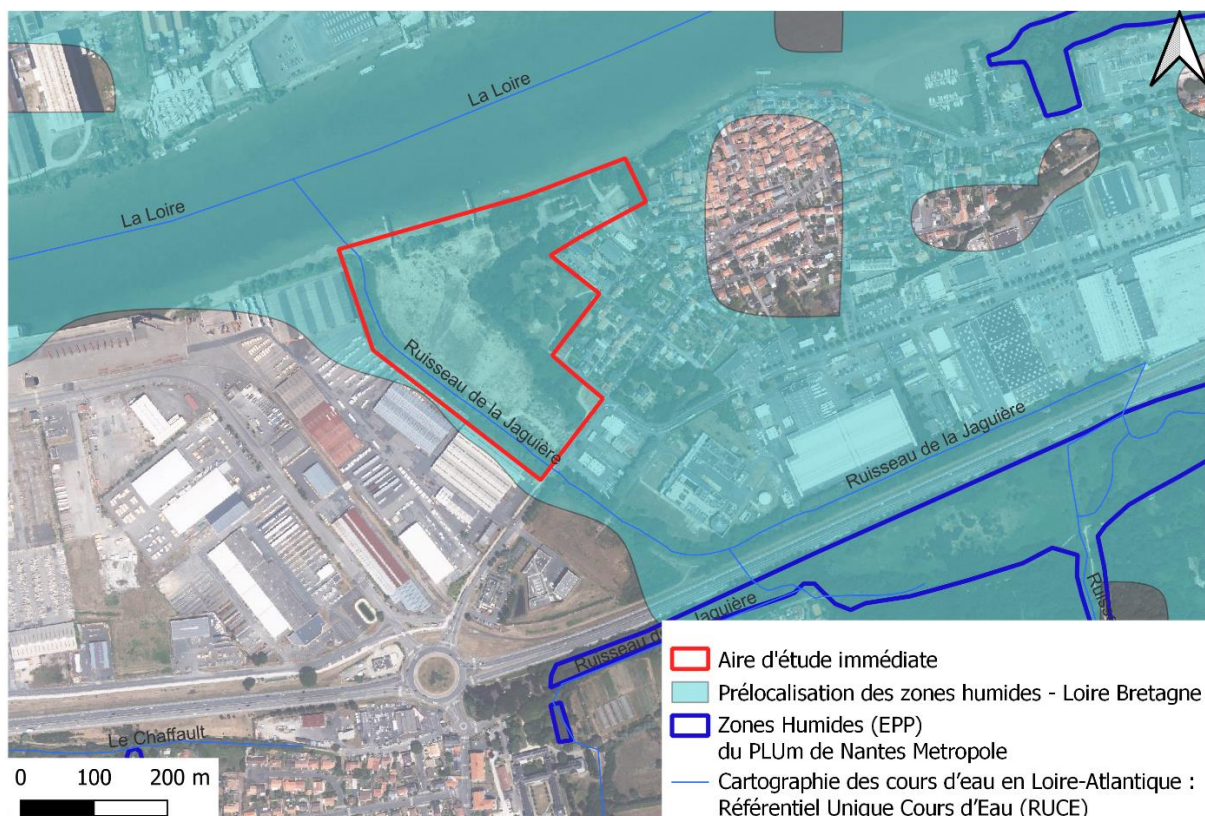


Figure 7 : Zones humides potentielles à proximité du site d'étude

4.3.2 Investigations de terrain

4.3.2.1 Critère flore/habitats

6 habitats caractéristiques de zones humides sont recensés sur l'aire d'étude (sans compter l'habitat aquatique correspondant à la Loire) :aaa

Habitat	Syntaxon	Code Corine Biotope	EUNIS	ZH
Eau libre courante	/	22.1	/	A
Tonsures hygrophiles exondées	<i>Juncetea bufonii</i>			H
Végétation à Scirpes halophiles (Scirpe triquètre)	<i>Scirpion compacti</i>	53.17	C3.27	H
Mégaphorbiaies oligohalines à <i>Angelica heterocarpa</i>	<i>Convolvulo sepium - Angelicetum heterocarpae</i>	37.712	E5.4112	H
Mégaphorbiaies eutrophes	<i>Convolvulion sepium</i>	37.71	E5.41	H
Roselières hautes x fourrés de saules	<i>Phragmition communis x Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i>	53.1 x 31.811	C3.2 / D5.1 x F3.111	H
Forêt alluviale relictuelle	<i>Rubus caesii - Populion nigrae</i>	44.1	G1.111	H

Légende : ZH : habitat caractéristique de zone humide : A : aquatique ; H : habitat caractéristique ; p : pro parte

4 de ces habitats se trouvent sur les berges de Loire : Végétation à Scirpes halophiles, Mégaphorbiaies oligohalines, et Mégaphorbiaies eutrophes.

1 habitat correspond aux berges du ruisseau de la Jaguère : Roselières hautes x fourrés de saules.

Le sixième, les Tonsures hygrophiles exondées, se retrouve ponctuellement sur une dépression au sein de la friche sableuse sur l'ancienne carrière de sable.

La plupart des habitats étant non caractéristiques, des sondages pédologiques sont nécessaires.

4.3.2.2 Critère sol (sondages pédologiques)

18 sondages ont été réalisés à la tarière manuelle dans le but d'identifier la présence de zones humides par le critère pédologique. La période d'investigation hivernale est adéquate. Le tableau des résultats des sondages figure en annexe.

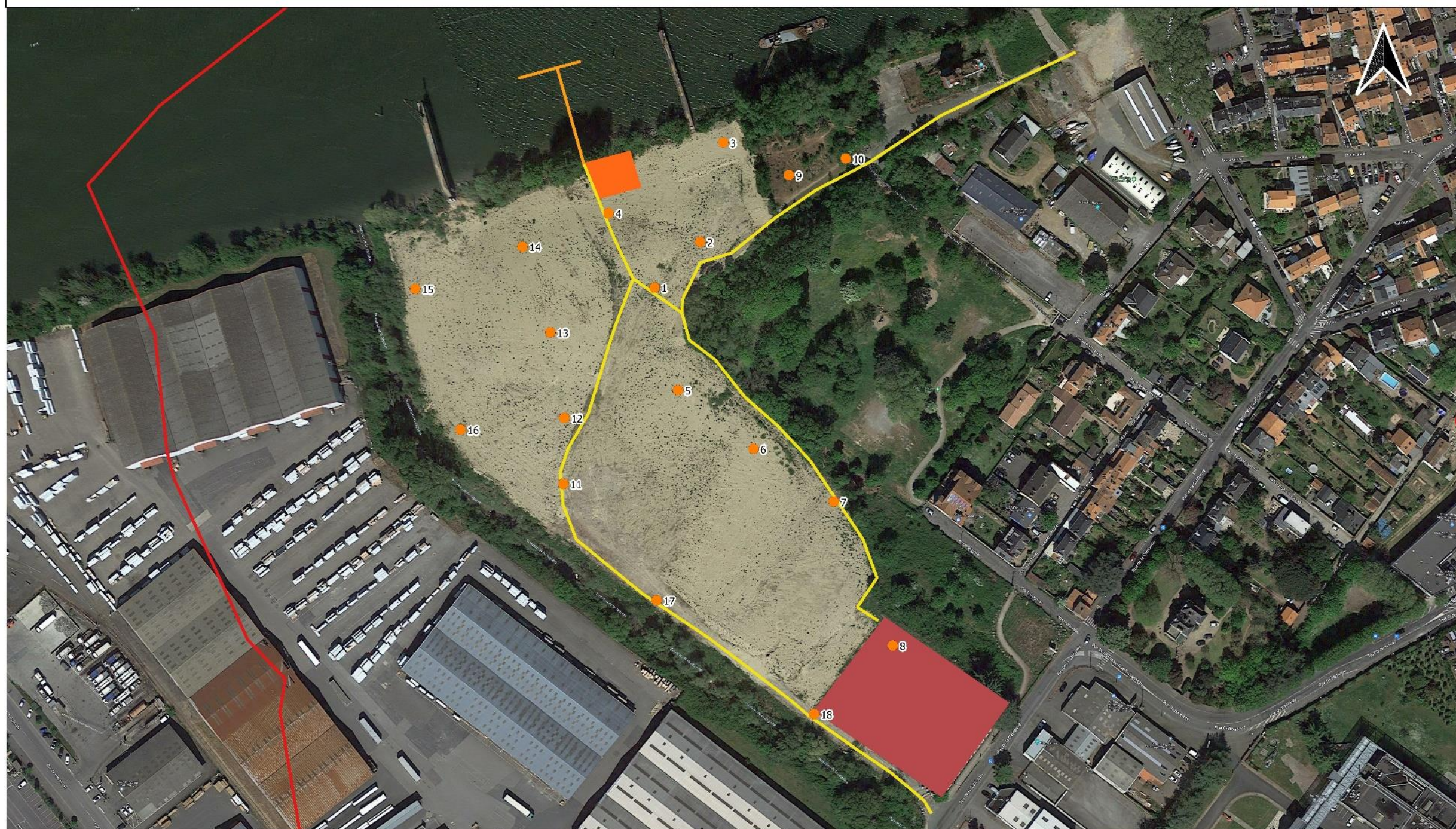
Conclusion du sondage	Nombre de sondages
Caractéristiques de zones humides	0
Non caractéristiques de zones humides	0
Sondages indéterminés	18
Total	18

Tableau 12. Synthèse des résultats des sondages pédologiques (Source : SYSTRA)

Aucun sondage ne s'est avéré déterminant en raison de la nature du sol, sableuse, qui ne permet pas d'interprétation.



Figure 8 : Profil de sondage indéterminé au sein de l'ancienne sablière (Source : SYSTRA)



Légende :

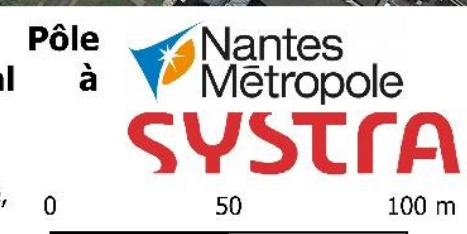
- Aire d'étude rapprochée
- Cheminement mixte
- Nouveau ponton
- Parking relais

- Zone d'attente des passagers
- Résultats des sondages pédologiques
- Humide
- Non humide
- Indéterminé



Aménagement d'un Pôle d'Echanges Multimodal à Trentemoult

Propriété : SYSTRA - DCA
Sources : ESRI, Google Satellite, Nantes Métropole, SYSTRA
Date : mai 2023



4.4 Faune

4.4.1 Avifaune

4.4.1.1 Espèces recensées

45 espèces d'oiseaux ont été contactées entre janvier et septembre 2023. Ces espèces se répartissent au sein de 5 cortèges, à savoir :

○ Cortège généraliste :

Il s'agit ici d'espèces ubiquistes, à large répartition, qui occupent ainsi plusieurs habitats (ouverts, boisés, urbains). 19 espèces de ce cortège sont présentes dans l'aire d'étude dont 11 sont protégées (en gras dans le tableau ci-après).

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon

○ Cortège des milieux boisés

Les espèces de ce cortège utilisent le boisement du Parc de la Grève à l'est du site. On dénombre ainsi 6 espèces dont 5 sont protégées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
<i>Picus viridis</i>	Pic vert
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau

○ Cortège des milieux semi-ouverts

Ces espèces sont habituellement présentes dans les milieux bocagers ou dans les friches.

6 espèces de ce cortège ont été inventoriées, toutes étant protégées. Celles-ci ont été observées directement sur l'espace de l'ancienne sablière ou dans les zones de friches aux abords des habitations et bâtiments industriels.

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe

○ Cortège des milieux humides

11 espèces ont été inventoriées dans ce cortège dont 10 qui sont protégées. Il s'agit d'espèces inféodées aux zones humides ou à la présence de cours d'eau ainsi que des milieux estuariens/marins. Ces espèces ont été observées sur les abords de la Loire directement (soit en migration soit en repos) et sur le ruisseau de la Jaguère qui constitue un habitat favorable aux passereaux de ce cortège (Bergeronnette des ruisseaux ou Bouscarle de Cetti par exemple).

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs
<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse



Figure 9 : Abords du ruisseau de la Jaguère que fréquente le cortège des milieux humides comme la Bouscarle de Cetti (Systra)

○ Cortège des milieux bâti

3 espèces composent ce cortège et sont toutes protégées. Il s'agit d'espèces nichant sur le bâti mais qui, dans l'aire d'étude, n'ont été observées qu'en alimentation ou en migration. Seul le Rougequeue noir niche sur les bâtiments industriels de l'ouest de l'aire d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Apus apus</i>	Martinet noir
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir

4.4.1.2 Evaluation patrimoniale

Parmi ces espèces, 14 sont patrimoniales. Il s'agit du Verdier d'Europe, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Serin cini (tous les quatre « vulnérables » au niveau national), ainsi que de la Bouscarle de Cetti, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, du Martinet noir, de la Mouette rieuse, de la Mouette mélanocéphale, du Goéland argenté (espèces « quasi-menacées » au niveau national), du Goéland leucophaea, du Goéland marin (espèces « quasi-menacées » au niveau régional) et du Bruant des roseaux (espèce En danger à l'échelle nationale).

Seuls le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et la Bouscarle de Cetti nichent au sein de l'aire d'étude.

Le **Verdier d'Europe** a été entendu chanter à plusieurs reprises sur au moins deux secteurs distincts de la zone d'étude, soit deux territoires différents. Un chanteur est en effet contacté au nord de la zone d'étude, dans les peupliers en bord de Loire et un second est entendu dans le Parc de la Grève.

Le **Chardonneret élégant** fréquente, sur la zone d'étude, les mêmes milieux que le Verdier avec là aussi, deux territoires distincts.

Le **Serin cini** est contacté au sud de la zone d'étude, en dehors des emprises projets. Toutefois, il apparaît que les milieux présents aux abords immédiats du projet pourraient lui être favorables notamment les résineux accolés à l'emprise du parking en projet, et le Parc de la Grève.

Ces trois espèces affectionnent globalement les mêmes milieux, que l'on pourrait rattacher aux parcs et jardins. L'aire d'étude est ici particulièrement favorable pour ces espèces. La présence d'une strate arborée et arbustive avec des milieux globalement assez ouverts, offre les conditions idéales pour la reproduction de ces espèces. Aussi, le site semble offrir aux trois espèces la capacité d'accueil alimentaire et de nidification nécessaires au maintien d'un ou plusieurs couples.

La **Linotte mélodieuse** a été contactée en limite du Parc de la Grève et de l'ancienne sablière. Les milieux ne lui sont pas pleinement favorables, l'espèce pouvant en revanche davantage nicher dans la friche au sud-ouest de l'aire d'étude.

Enfin, la **Bouscarle de Cetti** semble être bien présente sur le ruisseau de la Jaguère. Cette espèce aux territoires pouvant être relativement étendus, dispose, au sein de l'aire d'étude, d'au moins deux territoires distincts, soit deux chanteurs différents (entendus en même temps). Ainsi, un chanteur semble cantonné au nord de l'aire d'étude et un second plus au sud. La limite semblant se tenir aux abords de la route.

Les autres espèces n'ont été observées qu'en migration (Mouette mélanocéphale), en hivernage (Bruant des roseaux) ou en déplacement/repos (Martinet noir, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Mouette rieuse, Goéland leucophée, Goéland marin et Goéland argenté).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Reproduction	Directive EU	Protection	LRN	LRR (PDL)	LRN(hiver)	Dét. ZNIEFF	Enjeu	Sensibilité
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	NPr	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NN	-	PN - art. 3	NT	LC	-	-	Moyen	Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	NN	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(c)	-	Faible	Faible
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	NN	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(c)	-	Faible	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	NC	-	PN - art. 3	VU	NT	NA(d)	-	Assez fort	Assez forte
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NC	-	PN - art. 3	NT	LC	-	-	Moyen	Moyenne
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	NC	-	PN - art. 3	VU	NT	NA(d)	-	Assez fort	Assez forte
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NN	-	PN - art. 3	NT	LC	LC	-	Moyen	Faible
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	NC	-	-	DD	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	NPr	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	NPr	-	-	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	NPo	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Hivernant	-	PN - art. 3 PN - Ann. I	EN	NT	-	DZ	Fort	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NN	-	PN - art. 3	NT	LC	NA(d)	-	Moyen	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	NPo	-	-	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NN	-	PN – art. 3	NT	LC	-	-	Moyen	Faible
<i>Ichthyaelus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Migrateur	Ann. I	PN - art. 3	LC	LC	NA(c)	DZ	Fort	Faible
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	NN	-	PN - art. 3	NT	NT	NA(c)	-	Moyen	Faible
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	NN	-	PN – art.3	LC	NT	NA(c)	DZ	Faible	Faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	NN	-	PN - art. 3	LC	NT	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	NPr	-	PN - art. 3	VU	VU	NA(d)	-	Assez fort	Moyenne
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	NPr	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	NPr	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(b)	-	Faible	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	NN	-	PN - art. 3	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	NC	-	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	NPo	-	PN - art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(c)	-	Faible	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	NC	-	PN - art. 3	VU	NT	-	-	Assez fort	Assez forte
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	NC	-	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	NPo	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(c)	-	Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Reproduction	Directive EU	Protection	LRN	LRR (PDL)	LRN(hiver)	Dét. ZNIEFF	Enjeu	Sensibilité
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	NC	-	PN - art. 3	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	NC	-	-	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	NC	-	-	LC	LC	NA(d)	-	Faible	Faible

Légende :
Npo : Nicheur possible, Npr : Nicheur probable, NC : Nicheur certain
LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, NA : non applicable
DZ : Espèce déterminante ZNIEFF



Légende :

Chardonneret élégant

Linotte mélodieuse

Serin cini

Verdier d'Europe

Bouscarle de Cetti

Habitats de l'avifaune :

Chardonneret élégant et Verdier d'Europe

Linotte mélodieuse

Serin cini

Bouscarle de Cetti

NANTES

Pôle d'Echanges Multimodal de Trentemoult

Propriété : SYSTRA - DCA

Sources : ESRI, Google satellite, Nantes Métropole, SYSTRA

Date : octobre 2023

Echelle : 1:5000

0

100 m

200

Réalisation d'un pôle multimodal à Trentemoult
Diagnostic écologique – Rapport final

29/11/2023

Page 44/62

4.4.2 Amphibiens

4.4.2.1 Résultats des inventaires

Une seule espèce a été contactée dans la zone d'étude, la Grenouille verte sur les berges de la Loire. A noter que la Grenouille rieuse est également notée comme probablement présente sur les berges de Loire.

La richesse spécifique de ce groupe est très faible et s'explique par l'absence de site de reproduction sur le site d'étude. Une population de Crapaud calamite était connue sur site lors de l'exploitation de la sablière (source). Cependant il apparaît que le site ne soit plus favorable à l'espèce, compte-tenu de l'absence de points d'eau suffisamment pérennes. L'espèce est considérée comme étant disparue du secteur.

La Grenouille verte, peut se reproduire sur les bords de Loire et utiliser la partie boisée en bord de Loire pour sa phase terrestre. L'intérêt de la zone d'étude est limitée pour l'espèce et ne représente pas un enjeu important pour cette espèce.

Concernant la grenouille rieuse, de même cette espèce peut se reproduire sur les berges végétalisées des bords de Loire et utiliser les boisements présents en bordure comme habitats terrestres.

4.4.2.2 Evaluation patrimoniale

La Grenouille verte, quasi-menacée en Pays de la Loire, présente un enjeu spécifique moyen, toutefois au regard des habitats présents sur la zone d'étude, l'enjeu sur le site est considéré comme faible.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir. H.	PN	LR R	LR N	Dét. ZNEF F	Enjeu	Sensibilité
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Ann. V	art . 4	NT	NT	-	Moye n	Faible
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ann. V	art . 3	LC	NA	-	Faible	Faible

Tableau 13. Evaluation des enjeux des amphibiens

L'enjeu de la zone d'étude est considéré comme faible pour les amphibiens, au regard de la très faible diversité spécifique et du faible intérêt des habitats présents sur la zone d'étude.

4.4.3 Reptiles

4.4.3.1 Espèces recensées

Le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* a fait l'objet d'une observation directe sur le site d'étude au droit de l'ancien parking recouvert par des tas de terre. Les milieux présents sont favorables à l'espèce et il n'est donc pas exclu qu'une population réside sur le secteur.

Le Lézard des murailles a été observé sur une grande partie de l'aire d'étude. Il s'agit d'une espèce protégée commune.

4.4.3.2 Evaluation patrimoniale

Un enjeu moyen est attribué aux deux espèces en raison de leur classement à l'Annexe IV de la Directive « Faune – Flore – Habitats ». Toutefois, compte-tenu de leur sensibilité, des préconisations en phase travaux pourront permettre de réduire les impacts, notamment par une adaptation du planning des travaux, en période propice au replis de ces deux espèces.


Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir. H.	PN	LR R	LR N	Dét. ZNEF F	Enjeu	Sensibilité
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Ann. IV	Art. 2	LC	LC	-	Moyen	Moyenne
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. IV	Art. 2	LC	LC	-	Moyen	Moyenne


Légende :

LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, NA : non applicable





Légende :

 Lézard à deux raies

 Lézard des murailles

Habitats :

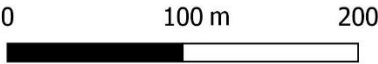
 Lézard à deux raies

 Lézard des murailles



Pôle d'Echanges Multimodal
de Trentemoult

Propriété : SYSTRA - DCA
Sources : ESRI, Google
satellite, Nantes Métropole,
SYSTRA
Date : octobre 2023
Echelle : 1:5000



4.4.4 Chiroptères

4.4.4.1 Résultats des inventaires

Les 8 espèces recensées sur le projet de la cale de Trentemoult en 2022 sont également considérées comme présentes dans notre zone d'étude notamment de manière quasi-certaine en transit en bord de Loire :

- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle de Nathusius;
- Sérotine commune ;
- Noctule commune ;
- Noctule de Leisler ;
- Murin de Daubenton ;
- Barbastelle d'Europe.

A noter toutefois que les contacts de barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler sont très faibles, leur présence est très ponctuelle sur ce secteur de la Loire.

Lors des inventaires réalisés sur le site en 2023, 3 espèces et 1 groupes d'espèces ont été contactés lors de deux soirées d'écoute en juin et en septembre :

- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle de Kuhl,
- Murin de Daubenton,
- Groupe Pipistrelle commune / Pipistrelle de Kuhl.

La diversité spécifique sur le site est très faible et s'explique par la faible intérêt des habitats présents hormis les berges de Loire.

L'espèce contactée la plus fréquemment est la Pipistrelle commune et de Kuhl, présente en bord de Loire mais également quelques contacts sur le site mais avec une activité moindre.

Le Murin de Daubenton a été contacté uniquement sur les berges de Loire.

○ Activité de chasse

L'activité de chasse des chiroptères est vraiment marquée en bord de Loire. Dans la majeure partie de la zone d'étude plus ouverte avec une végétation clairsemée, l'intérêt de l'habitat est très faible pour les chiroptères. La ripisylve de la Jaguère peut également être utilisée comme axe de transit.

○ Gîte potentiel

Concernant les gîtes potentiels dans la zone d'étude, seuls quelques arbres à cavité en bord de Loire présentent un intérêt. A noter que le Murin de Daubenton et la Noctule commune utilisent fréquemment des arbres gîtes en bord de cours d'eau et plus ponctuellement les pipistrelles, plus particulièrement la Pipistrelle de Nathusius.

A noter également que la partie de milieu urbain constituée d'habitats pavillonnaires et collectifs constitue des gîtes anthropiques potentiels pour les Pipistrelles notamment et dans une moindre mesure pour la Sérotine commune.

4.4.4.2 Evaluation des enjeux

L'enjeu spécifique varie de faible à fort au regard du statut de menace sur les espèces. Toutefois concernant le contexte du site, les sensibilités des espèces sont évaluées de faible à modéré concernant notamment le rôle de corridor de chasse et de transit constitué par la Loire et sa ripisylve.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Dir. H.	LRN	LRR	Enjeu	Sensibilité
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN - art. 2	HFF - Ann. II HFF - Ann. IV	LC	LC	Faible	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	VU	Fort	Moyen
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	LC	NT	Moyen	Moyen
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN - art. 2 PN - Ann. I	HFF - Ann. IV	VU	VU	Fort	Moyen
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	NT	Modéré	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	LC	LC	Faible	Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	NT	Modéré	Moyen
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	VU	Fort	Moyen

4.4.5 Autres Mammifères

La **Crocidure musette** *Crocidura russula* et le **Mulot sylvestre** *Apodemus sylvestris* ont été découverts sous un abri à reptiles. Ces deux espèces ne sont pas protégées et ne présentent pas de statut de conservation défavorable.

Le **Lapin de garenne**, espèce non protégée mais classée comme vulnérable à l'échelle régionale et quasi-menacée à l'échelle nationale a été décelée dans l'aire d'étude grâce à d'anciens excréments. Cette espèce n'utilise pas le site pour se reproduire bien qu'il lui soit favorable. La présence de nombreux chiens peut expliquer cette absence. L'enjeu est donc faible pour l'espèce.

A noter enfin que le ruisseau de la Jaguère peut servir de corridor à des espèces patrimoniales protégées comme le Castor d'Eurasie, la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie. Ce dernier étant d'ailleurs connue sur la commune de Rezé. Le ruisseau au droit de l'aire d'étude n'est pas favorable à l'installation de ces 3 espèces, aucun indice révélant leur présence n'a été découvert. Il en est de même pour les bords de Loire où aucune de ces 3 espèces n'a été décelée, l'habitat présent au niveau des rives n'étant pas favorable à l'installation de l'une de ces espèces.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir. H.	PN	LRR	LRN	Dét. ZNEFF	Enjeu	Sensibilité
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	VU	NT		Moyen	Faible

Légende :

LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, NA : non applicable

4.4.6 Odonates

3 espèces d'Odonates ont été recensées sur la zone qui représente un secteur de chasse et de maturation pour les libellules : le Sympetrum de Fonscolombe *Sympetrum fonscolombii*, la libellule fauve *Libellula fulva* et l'Orthétrum réticulé *Orthetrum cancellatum*.

La présence du Gomphe à pattes jaunes *Stylurus flavipes* est à surveiller sur le site en raison de son écologie car l'espèce est inféodée aux grandes rivières, essentiellement aux vals de Loire et d'Allier. Le site d'étude est une zone potentielle de chasse et de maturation des individus, notamment au niveau des berges de la Loire.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir · H.	P N	LR R	LR N	Dét. ZNEF F	Enjeu	Sensibilité
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible

Légende :

LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, NA : non applicable

4.4.7 Lépidoptères rhopalocères

Parmi les 16 espèces contactées, seul le Fluoré présente un statut de conservation défavorable : il est quasi-menacé en région Pays de la Loire et il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF. Le Fluoré est thermophile, la plupart du temps inféodé aux sols calcaires très ouverts et bien exposés : pelouses sèches, coteaux et anciennes carrières. Sur le site, l'individu observé était probablement en phase de recherche alimentaire. La fonction du site pour l'espèce serait donc essentiellement nourricière, les plantes hôtes du Fluoré (Hippocrépis à toupet, Coronille changeante, Lotier corniculé) n'ayant pas été recensées. Ainsi, l'ensemble du secteur est potentiellement susceptible de servir de zone d'alimentation sans pour autant offrir les conditions de reproduction nécessaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir · H.	PN	LRR	LRN	Dét. ZNEFF	Enjeu	Sensibilité
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	-	-	NT	LC	DZ	Moyen	Faible
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du lotier	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir . H.	PN	LRR	LRN	Dét. ZNEFF	Enjeu	Sensibilité
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC		Faible	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible

Légende :

LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, NA : non applicable

4.4.8 Orthoptères /mantoptères

6 espèces d'orthoptères ont été contactées au sein de la zone d'étude ainsi que la Mante religieuse *Mantis religiosa*, espèce proche des taxons étudiés.

L'Ædipode soufrée occupe la partie nord de la zone d'étude où la végétation est particulièrement rase avec quelques ligneux clairsemés. Il s'agit d'une espèce proche de l'extinction dans le domaine biogéographique néomoral qui correspond à une bonne partie nord de la France et qui inclut le département de Loire-Atlantique, excepté son extrémité sud. Sur la partie de la zone occupée par l'espèce, l'enjeu est fort compte tenu de son statut de conservation et de la présence d'une petite population bien implantée.

À noter que l'habitat présent pourrait être favorable potentiellement au Criquet des dunes, autre espèce patrimoniale.



Illustration 5. À gauche, Ædipode soufrée découverte sur la zone d'étude. À droite, habitat de l'espèce sur le site
© Yann Bataillou - SYSTRA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir. H.	PN	LR NEM	LRN	Dét. ZNEFF	Enjeu	Sensibilité
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet vert-échine	-	-	4	4	-	Faible	Faible
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	-	-	4	4		Faible	Faible
<i>Gomphocerippus biguttatus</i>	Criquet mélodieux	-	-	4	4		Faible	Faible
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	4	4	-	Faible	Faible
<i>Oedaleus decorus</i>	Œdipode soufrée	-	-	1	4	DZ	Très fort	Forte
<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	-	-	4	4	-	Faible	Faible
<i>Sphingonothus caerulea</i>	Oedipode aigue-marine	-	-	3	4	-	Assez fort	Moyenne

Légende :

1 : espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte, 2 : Espèce fortement menacée d'extinction, 3 : Espèce menacée, à surveiller, 4 : Espèce non menacée

4.4.9 Coléoptères saproxylophages

Aucune espèce de coléoptère saproxylophage n'a été contactée dans l'aire d'étude. Celle-ci ne présente pas de fonctionnalité apparente pour ce taxon (absence d'arbres à cavités ou sénescents).



Légende :

-  Oedipode soufrée
-  Oedipode aigue-marine
-  Fluoré



Pôle d'Echanges Multimodal
de Trentemoult

Propriété : SYSTRA - DCA
Sources : ESRI, Google
satellite, Nantes Métropole,
SYSTRA
Date : octobre 2023
Echelle : 1:3000



4.5 Synthèse des enjeux

Flore / Habitats	Avifaune	Herpétofaune	Mammifères	Chiroptères	Insectes
Les enjeux flore/habitats sont forts concernant la présence d l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre sur les berges de Loire.	<p>Présence de 3 espèces nicheuses d'enjeu assez fort :</p> <ul style="list-style-type: none">- Chardonneret élégant- Serin cini- Verdier d'Europe <p>Présence de deux espèces nicheuses d'enjeu moyen :</p> <ul style="list-style-type: none">- Bouscarle de Cetti- Linotte mélodieuse	Présence de deux espèces d'enjeux moyens : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies.	Peu de diversité mammalogique identifié sur le site. Aucune espèce patrimoniale détectée.	Les enjeux de la zone d'étude pour les chiroptères sont globalement modéré. Les espèces étant contactées essentiellement en phase de transit et sur les bords de Loire.	<p>Enjeux très forts identifiés grâce à la présence de l'Ædipode soufrée et d'un potentiel existant pour le Criquet des dunes.</p> <p>À noter également la présence du Fluoré et de l'Ædipode aigue-marine dans l'enceinte de la zone d'étude.</p>



Légende:

- Aire d'étude rapprochée (250 m)
- Parking relais
- Aménagement (chaussée, stationnement, chemins piétons, vélo,...)
- Aménagement d'espaces verts
- Bassin de rétention

Flore protégée

- ◆ Angelica heterocarpa
- ◆ Scirpus triqueter
- Scirpus triqueter

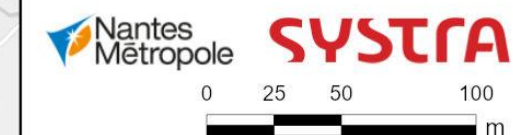
Enjeu

- Assez fort
- Faible
- Fort
- ■ ■ Moyen



Synthèse des enjeux Pole d'Echanges Multimodal de Trentemoult

Propriété : SYSTRA - DCA
Sources : ESRI, Google satellite,
Nantes Métropole, SYSTRA
Date : 26/03/2024



5. ANNEXES

Liste complète de la flore recensée en 2023

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Protection	Liste rouge régionale	Rareté régionale	Zone humide
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	NI				
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée	I		DD	C	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grand plantain d'eau	I		LC	TC	H
<i>Allium oleraceum</i>	Ail maraîcher	I		LC	AC	
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	I		LC	TC	H
<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires	I	x	NT	TR	H
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes	I		LC	TC	
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clématite	I		LC	PC	H
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	I		LC	TC	
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	I		LC	AC	
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	I		LC	TC	
<i>Bromus madritensis</i>	Brome de madrid	II		LC	AR	
<i>Bromus tectorum</i>	Brome des toits	I		LC	PC	
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	I		LC	TC	
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David	NI		0		
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	I		LC	TC	H
<i>Chondrilla juncea</i>	Chondrille à tige de jonc	I		LC	PC	
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	I		LC	TC	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	I		LC	TC	
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	NI		0	/	
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	NI		0		H
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	I		LC	TC	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	I		LC	TC	
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	I		LC	AC	
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	I		LC	TC	H

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Protection	Liste rouge régionale	Rareté régionale	Zone humide
<i>Elytrigia campestris</i>	Chiendent des champs	I			PC	
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue	I		LC	C	
<i>Festuca nigrescens</i>	Fétuque noirâtre	I		DD	NE	
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun	I				
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	I		LC	AC	H
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	I		LC	TC	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	I		LC	TC	
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	I		LC	TC	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	I		LC	TC	
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	I			TC	H
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	I		LC	TC	
<i>Hordeum secalinum</i>	Orge faux seigle	I		LC	AC	
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon grimpant	I		LC	TC	H
<i>Hypochaeris glabra</i>	Porcelle glabre	I		LC	AC	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	I		LC	TC	
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	I		LC	TC	H
<i>Lagurus ovatus</i>	Lagure queue-de-lièvre	NI		O		
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	I		LC	TC	
<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon	NI		O	/	
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	I		LC	C	H
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	I		LC	TC	H
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée	I		LC	TC	
<i>Medicago littoralis</i>	Luzerne littorale	I		DD	AR	
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	I		LC	PC	
<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerne polymorphe	I		LC	PC	
<i>Medicago sativa subsp. falcata</i>	Luzerne sauvage	I		NT	R	
<i>Medicago x varia</i>	Luzerne bâtarde					
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	I		LC	C	H
<i>Oenothera sp</i>						
<i>Orobancha hederæ</i>	Orobanche du lierre	I		LC	PC	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Protection	Liste rouge régionale	Rareté régionale	Zone humide
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère	I		LC	AC	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	I		LC	TC	H
<i>Phragmites australis</i>	Roseau	I		LC	C	H
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire	I		LC	C	
<i>Plantago arenaria</i>	Plantain scabre	I		LC	PC	
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf	I		LC	TC	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	I		LC	TC	
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	I		LC	TC	
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	I		LC	TC	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Renouée à feuilles de patience	I		LC	TC	H
<i>Polygonum persicaria</i>	Renouée persicaire	I		LC	TC	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	Polypogon de Montpellier	I		LC	AR	H
<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun noir	I		DD	PC	H
<i>Potentilla recta</i>	Potentille dressée	NI				
<i>Ranunculus parviflorus</i>	Renoncule à petites fleurs	I		LC	AC	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	I		LC	TC	H
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	NI		0		
<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme	I		LC	AR	
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	I		LC	TC	
<i>Rumex acetosella</i>	Oseille des brebis	I		LC	TC	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	I		LC	C	H
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier	I		LC	TC	
<i>Salix fragilis</i>	Saule fragile	I		DD	AC	H
<i>Salix triandra</i>	Osier brun	I		LC	PC	H
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	I		LC	TC	
<i>Scirpus triqueter</i>	Scirpe à tige trigone	I		LC	TR	H
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse	I		LC	C	
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon sud-africain	NI		0		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Protection	Liste rouge régionale	Rareté régionale	Zone humide
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	I		LC	TC	
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	I		LC	TC	
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	I		LC	C	
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	I		LC	TC	
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	I		LC	TC	
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile	NI		0		
<i>Stachys palustris</i>	Épiaire des marais	I		LC	C	H
<i>Tragopogon dubius</i>	Grand salsifis			LC	R	
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	I		LC	C	
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	I		LC	TC	
<i>Trifolium glomeratum</i>	Trèfle aggloméré	I		LC	PC	
<i>Trifolium glomeratum</i>	Trèfle aggloméré	I		LC	PC	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	I		LC	TC	
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	I		LC	AR	H
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme	I		LC	TC	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	I		LC	TC	
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	I		LC	TC	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Mouron aquatique	I		LC	AC	H
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	I		LC	TC	
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	I		LC	C	

Légende :

Indigénat : I : indigène ; NI : non indigène ; II : indigénat inconnu ou incertain ; NR : non renseigné (source : CBNB, 2015)

Liste rouge régionale : RE : Eteint dans la région ; CR : En danger critique ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évalué (source : CBNB, 2015)

Rareté régionale : CCC : Extrêmement commun ; CC : Très commun ; C : Commun ; AC : Assez commun ; AR : Assez rare ; R : Rare ; RR : Très rare ; RRR : Extrêmement rare ; NRR : Non revu récemment (source : CBNB, 2008)

Zone humide : espèce caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

Sondages pédologiques

NUM	DATE PRELVT	Prof maxi	Redox min	Redox max	Reduc min	Reduc max	Conclusion	RFT	GEPPA	Sol remanie	Commentaires
1	20/03/2023	40	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 40cm
2	20/03/2023	45	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 45cm
3	20/03/2023	120	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais
4	20/03/2023	35	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 35cm
5	20/03/2023	40	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 40cm
6	20/03/2023	45	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 45cm
7	20/03/2023	30	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 30cm
8	20/03/2023	00	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais
9	20/03/2023	00	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais
10	20/03/2023	00	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais
11	17/04/2023	5	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais
12	17/04/2023	60	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 60cm
13	17/04/2023	80	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 80cm
14	17/04/2023	60	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 60cm
15	17/04/2023	50	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 50cm
16	17/04/2023	40	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Refus de tarière à 40cm
17	17/04/2023	00	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais
18	17/04/2023	00	/	/	/	/	Ind	/	/	Oui	Remblais

Légende :
NUM : numéro de sondage
Prof max : profondeur maximale du sondage
Redox Min : profondeur minimale des traces rédoxiques
Redox Max : profondeur maximale des traces rédoxiques
Reduc Min : profondeur minimale des traces réductiques
Reduc Max : profondeur maximale des traces réductiques
Sol_Remanié : sol perturbé/remblayé
RFT : refus de tarière
GEPPA : classe GEPPA
Conclusion : conclusion sur le caractère humide du sondage : H : sondage caractéristique de zone humide ; NH : sondage non caractéristique de zone humide ; Ind. : indéterminé

