



Aménagement de la zone Nantes Blottereau Technicentre

Atelier Sud Loire

DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES SELON L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



ARTELIA / MARS 2024 / 4533582

ARTELIA – Direction Régionale Ouest
2 impasse Claude Nougaro – 44800 SAINT HERBLAIN
Tél. : 02 28 09 18 00 – mail : h2e.nantes@arteliagroup.com

Aménagement de la zone Nantes Blottereau Technicentre

Atelier Sud Loire

SNCF

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale	VLC	CMN	03/2024

ARTELIA SAS
Siège social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT OUEN SUR SEINE – www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

1. RAPPEL DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET OBJET DE LA DEMANDE	5
1.1. PREAMBULE	5
1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	5
1.3. OBJET DE LA DEMANDE	7
1.3.1. CONTEXTE DU PROJET	7
1.3.2. LOCALISATION DU PROJET	7
1.3.3. SITUATION FONCIÈRE ET EXPLOITATION ACTUELLE DU SITE	9
1.3.4. SITUATION DU SITE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DU PLAN LOCAL D'URBANISME MÉTROPOLITAIN (PLUM) DE NANTES MÉTROPOLE	10
1.3.4.1. Zonage	10
1.3.4.2. Servitudes d'utilité publique et prescriptions	12
1.3.4.3. Zonage pluvial	14
1.3.5. DEMANDE DE DÉROGATION	15
2. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	16
2.1. COORDONNÉES DU DEMANDEUR	16
2.2. PRÉSENTATION DU PROJET	17
2.2.1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	17
2.2.2. PRÉCISIONS TECHNIQUES	18
2.3. PLANNING PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX	19
2.4. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	20
2.4.1. MOTIFS VISÉS AU 4° DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	20
2.4.2. INTÉRÊT DU PROJET	20
2.4.2.1. Caractéristiques du territoire	20
2.4.2.2. Développement de l'offre ferroviaire	21
2.4.2.3. L'offre de SNCF Voyageurs Loire Océan	22
2.4.3. OBJECTIFS DU PROJET	22
2.4.3.1. Augmentation de l'emploi dans la zone	22
2.4.4. ABSENCE D'ALTERNATIVES SATISFAISANTES : JUSTIFICATION DE LA VARIANTE RETENUE	23
2.4.4.1. Pourquoi la création d'un Technicentre Sud Loire ?	23
2.4.4.2. Quelles autres alternatives ?	23
2.4.4.3. Synthèse des alternatives au projet	24

3. PRÉSENTATION DES EXPERTISES CONDUITES EN 2023	25
3.1. DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES	25
3.2. MÉTHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE	25
3.2.1. MÉTHODOLOGIE - FLORE	25
3.2.2. MÉTHODOLOGIE - ZONES HUMIDES	26
3.2.2.1. Généralités	26
3.2.2.2. Zoom sur le critère végétation	26
3.2.2.3. Zoom sur le critère pédologique	27
3.2.3. MÉTHODOLOGIE - FAUNE	28
3.2.3.1. Avifaune	28
3.2.3.2. Reptiles	28
3.2.3.3. Amphibiens	28
3.2.3.4. Mammifères	28
3.2.3.5. Chiroptères	28
3.2.3.6. Insectes	28
3.2.4. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	30
3.2.4.1. Evaluation des enjeux écologiques	30
3.2.4.2. Représentation cartographique des enjeux	30
4. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	31
4.1. DONNÉES FAUNE DISPONIBLES	31
4.1.1. OISEAUX	31
4.1.2. REPTILES	32
4.1.3. AMPHIBIENS	33
4.1.4. MAMMIFÈRES	33
4.1.5. ENTOMOFAUNE	33
4.1.5.1. Rhopalocères	33
4.1.5.2. Odonates	33
4.1.5.3. Orthoptères	33
4.2. DONNÉES BOTANIQUES DISPONIBLES	34
4.3. PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION	34
4.3.1. INTRODUCTION	34
4.3.2. ECHELLE NATIONALE	36
4.3.2.1. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	36
4.3.2.2. Arrêté de protection de biotope	37
4.3.3. ECHELLE EUROPÉENNE	37

4.3.3.1.	Natura 2000	37	7.1.1.	ME 1 : DÉPLACEMENT DE LA BASE-VIE DE CHANTIER ET DU BASSIN DE RÉTENTION	62
4.3.4.	TRAME VERTE ET BLEUE	38	7.2.	EVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION	62
4.3.5.	ZONES HUMIDES	40	7.2.1.	ME 2 : ABSENCE DE RECOURS AUX PRODUITS PHYTOSANITAIRES POUR L'ENTRETIEN DU SITE	62
4.3.5.1.	Prélocalisation des zones humides	40	8.	MESURES DE RÉDUCTION (MR).....	64
4.3.5.2.	Historique du site.....	41	8.1.	REDUCTION EN PHASE TRAVAUX.....	64
4.3.6.	AUTRES ZONAGES ET PÉRIMÈTRES.....	41	8.1.1.	MR 1 : ADAPTATION DE LA PÉRIODE DE DÉBROUSSAILLAGE	64
5.	RÉSULTATS DES INVENTAIRES	42	8.1.2.	MR 2 : DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	64
5.1.	FLORE	42	8.1.3.	MR 3 : PRÉVENTION ET GESTION DES POLLUTIONS ÉVENTUELLES.....	68
5.2.	HABITATS.....	44	8.2.	REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION	69
5.3.	ZONES HUMIDES	47	8.2.1.	MR 4 : ECLAIRAGE ADAPTÉ AUX ENJEUX ET AUX USAGES.....	69
5.3.1.	CRITÈRE VÉGÉTATION	47	9.	DÉTERMINATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET	69
5.3.2.	CRITÈRE PÉDOLOGIQUE	47	10.	LES ESPÈCES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION	73
5.4.	FAUNE	49	10.1.	ACCENTEUR MOUCHET (<i>PRUNELLA MODULARIS</i>)	73
5.4.1.	AVIFAUNE	49	10.2.	FAUVETTE DES JARDINS (<i>SYLVIA BORIN</i>).....	74
5.4.2.	REPTILES	49	10.3.	FAUVETTE GRISETTE (<i>SYLVIA COMMUNIS</i>).....	75
5.4.3.	AMPHIBIENS	50	10.4.	POUILLOT VELOCE (<i>PHYLLOSCOPUS COLLYBITA</i>)	76
5.4.4.	MAMMIFÈRES	50	10.5.	COULEUVRE D'ESCALAPE (<i>ZAMENIS LONGISSIMUS</i>).....	77
5.4.5.	CHIROPTÈRES	50	10.6.	LEZARD A DEUX RAIES (<i>LACERTA BILINEATA</i>)	79
5.4.6.	INSECTES.....	50	10.7.	LEZARD DES MURAILLES (<i>PODARCIS MURALIS</i>)	81
5.5.	SYNTHESE - EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	51	12.	MESURES DE COMPENSATION (MC)	83
6.	DÉTERMINATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET	55	12.1.	RECHERCHE ET LOCALISATION DU SITE COMPENSATOIRE	83
6.1.	DEFINITION DE L'IMPACT BRUT	55	12.2.	DESCRIPTION DU SITE DE COMPENSATION	86
6.2.	MODALITES D'EVALUATION DES IMPACTS.....	56	12.2.1.	DESCRIPTION GÉNÉRALE.....	86
6.3.	SEQUENCE ERC.....	57	12.2.2.	SITUATION DU SITE COMPENSATOIRE VIS-À-VIS DU PLAN LOCAL D'URBANISME MÉTROPOLITAIN (PLUM) DE NANTES MÉTROPOLE.....	87
6.3.1.	ANALYSE DES IMPACTS BRUTS	58	12.2.2.1.	Zonage.....	87
6.3.1.1.	Périmètres d'inventaire et de protection	58	12.2.2.2.	Prescriptions	87
6.3.1.2.	Zones humides	58	12.2.3.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	90
6.3.1.3.	Trame verte et bleue	58	12.2.3.1.	Périmètres de protection et d'inventaire	90
6.3.1.4.	Flore et habitats.....	58	12.2.3.2.	Informations issues des études menées dans le cadre du projet de ZAC Doulon-Gohards	92
6.3.1.5.	Faune	58	12.2.4.	EXPERTISES ÉCOLOGIQUES CONDUITES SUR LE SITE.....	94
6.3.2.	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES IMPACTS BRUTS	59	12.2.4.1.	Méthodologies mises en œuvre.....	94
7.	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	62			
7.1.	EVITEMENT EN PHASE TRAVAUX	62			

12.2.4.2.	Résultats des expertises.....	96
12.2.4.3.	Synthèse des enjeux écologiques	99
12.3.	MESURES DE COMPENSATION ENVISAGEES.....	101
12.3.1.	MC 1 : PLANTATIONS POUR LA CRÉATION D'HABITATS FAVORABLES AUX REPTILES ET À L'AVIFAUNE DE MILIEUX SEMI-OUVERTS	101
12.3.2.	MC 2 : CRÉATION D'HIBERNACULUMS FAVORABLES AUX REPTILES	102
13.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA).....	104
13.1.	MA 1 : INTEGRATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE TERRESTRE AU NIVEAU DE LA CLOTURE DU SITE	104
13.2.	MA 2 : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DU SITE	104
13.3.	MA 3 : INSTALLATION DE GITES POUR LES CHIROPTERES	105
13.4.	MA 4 : INSTALLATION DE NICHOS POUR L'AVIFAUNE.....	106
13.5.	MA 5 : MISE EN PLACE DE GITES A HERISSON D'EUROPE	108
13.6.	MA 6 : CREATION DE PRAIRIES FLEURIES.....	109
13.7.	MA 7 : PRELEVEMENT DE GRAINES DE LA STATION DE SAXIFRAGE GRANULEE ET SEMIS.....	109
14.	MESURES DE SUIVI.....	111
14.1.	SUIVI EN PHASE CHANTIER	111
14.2.	SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION.....	111
15.	QUALIFICATION DES PERSONNES AMENÉES À INTERVENIR ET MODALITÉS DE COMPTE-RENDU DES INTERVENTIONS	112
15.1.	QUALIFICATION DES PERSONNES AMENEES A INTERVENIR.....	112
15.2.	MODALITES DE COMPTE RENDU DES INTERVENTIONS	112
16.	PLANNING ET COÛTS ESTIMATIFS DES MESURES	113
17.	SYNTHÈSE ET CONCLUSION	114
17.1.	TABLEAU DE SYNTHÈSE	114
17.2.	SYNTHÈSE ET CONCLUSION	119
17.2.1.	GÉNÉRALITÉS	119
17.2.2.	ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA PRÉSENTE DEMANDE.....	119
ANNEXES		120

TABLEAUX

Tableau 1 - Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	15
Tableau 2 - Dates et conditions d'inventaires	25
Tableau 3 - Localisation préférentielle des classes d'hydromorphie (FMA, 2010)	27
Tableau 4 - Schéma des différents types de sols rédoxiques/réductiques/ histiques pouvant être considérés humides.....	27
Tableau 5 - Avifaune protégée présente sur la commune de Nantes [OpenObs]	31
Tableau 6 - Reptiles présents sur la commune de Nantes [OpenObs]	32
Tableau 7 - Amphibiens recensés sur la commune de Nantes (OpenObs)	33
Tableau 8 - Mammifères protégés présents sur la commune de Nantes [OpenObs]	33
Tableau 9 - Espèces végétales protégées présentes à Nantes [eCalluna]	34
Tableau 10 - Avifaune inventoriée lors des visites de terrain.....	49
Tableau 11 - Reptiles inventoriés lors des visites de terrain.....	49
Tableau 12 - Mammifères inventoriés lors des visites de terrain.....	50
Tableau 13 - Lépidoptères inventoriés lors des visites de terrain	50
Tableau 14 - Orthoptères inventoriés lors des visites de terrain.....	51
Tableau 15 - Synthèse des enjeux du périmètre d'étude et recommandations associées.....	52
Tableau 16 - Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	55
Tableau 17 - Evaluation des impacts bruts du projet	60
Tableau 18 - Evaluation des impacts résiduels du projet	71
Tableau 19 - Dates et conditions d'inventaires	94
Tableau 20 - Statuts réglementaires et patrimoniaux du Lézard à deux raies	96
Tableau 21 - Statuts réglementaires et patrimoniaux des mammifères inventoriés	96
Tableau 22 - Equipe projet.....	112
Tableau 23 - Synthèse des coûts estimatifs des mesures et planning	113
Tableau 24 - Synthèse des impacts du projet et des mesures mises en œuvre en application de la séquence ERC115	
Tableau 25 - Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	119

FIGURES

Figure 1 - Localisation cadastrale.....	8
Figure 2 - Propriétaires fonciers	9
Figure 3 - Zonage du PLUm de Nantes Métropole.....	11
Figure 4 - Prescriptions du PLUm de Nantes Métropole	13
Figure 5 - Extrait du zonage pluvial du PLUm de Nantes Métropole au droit du périmètre du projet	14
Figure 6 - Photomontage du futur site	17
Figure 7 - Vue macro actuelle (Source : SNCF Voyageurs).....	18
Figure 8 - Vue en plan des installations existantes	18
Figure 9 - Vue aérienne des installations existantes.....	18
Figure 10 - Carte des Pays de la Loire	20
Figure 11 - Extrait de l'offre régionale de transport 2030 (Source : Stratégie régionale des mobilités)	21
Figure 12 - Périmètre de l'appel d'offres pour le lot Tram-train Sud-Loire	21
Figure 13 - Engagements mobilité à horizon 2023 de la stratégie régionale des mobilités	23
Figure 14 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (1/4).....	24
Figure 15 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (2/4).....	24
Figure 16 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (3/4).....	24
Figure 17 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (4/4).....	24
Figure 18 - Processus d'examen des critères relatifs au sol et à la végétation (Source : circulaire du 18 janvier 2010)	26
Figure 19 - Caractérisation de l'hydromorphie et progression de l'hydromorphie dans les sols (FMA, 2010)	27
Figure 20 - Disposition des plaques à reptiles	29
Figure 21 - Contexte environnemental	35
Figure 22 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	39
Figure 23 - Prélocalisation des zones humides	40
Figure 24 - Vues aériennes de l'aire d'étude entre 1923 et 2020	41
Figure 25 - Répartition de la Saxifrage granulée dans les Pays de la Loire (CBNB-2023) – Station au technicentre.....	42
Figure 26 - Espèces floristiques invasives	43
Figure 27 - Habitats - Typologie EUNIS	46
Figure 28 - Aperçu de l'occupation du sol (remblais pierreux de type ballast)	47
Figure 29 - Inventaire des zones humides	48
Figure 30 - Enjeux écologiques	53
Figure 31 - Hiérarchisation des enjeux	54
Figure 32 - Illustration schématique de la séquence ERC (Source : La séquence « éviter, réduire et compenser » du guide THEMA, mars 2017).....	55
Figure 33 - Démarche Eviter - Réduire - Compenser	57
Figure 34 - Impacts bruts	61
Figure 35 - Mesures d'évitement.....	63
Figure 36 - Principe de la fauche centrifuge (Source : LPO Anjou, 2011)	64
Figure 37 - Les 4 principes d'éclairage de base pour diminuer la pollution lumineuse (X= mauvaise pratique, v= bonne pratique) (Source : ASTROLab du Mont-Mégantic)	69
Figure 38 - Impact résiduel	70
Figure 39 - Localisation du site de compensation.....	84
Figure 40 - Localisation cadastrale.....	85
Figure 41 - Zonage du PLUm de Nantes Métropole - Site de compensation.....	88
Figure 42 - Prescriptions du PLUm de Nantes Métropole – Site compensatoire	89
Figure 43 - Contexte environnemental du site de compensation	91
Figure 44 - Données écologiques issues des expertises du projet de la ZAC Doulon-Gohards	93
Figure 45 - Disposition des plaques à reptiles - Site de compensation.....	95
Figure 46 - Enjeux faune - Site de compensation	97
Figure 47 - Habitats – Site de compensation	100
Figure 48 - Exemple d'hibernaculum	102
Figure 49 - Mesures compensatoires et d'accompagnement ex-situ.....	103

Figure 50 - Exemple de gîtes à Chiroptères à intégrer dans le bâti (catalogue Nat'H)	105
Figure 51 - Exemple de nichoirs à Rougequeue noir (Woodstone) à fixer en façade.....	106
Figure 52 – Exemples d'abris pour colonies de moineau 1SP à fixer au mur	106
Figure 53 - Exemples de gîte à Martinet noir à intégrer dans le bâti (catalogues Nat'H et COHAB)	107
Figure 54- Principe d'installation de gîtes dans la structure et dans l'isolation d'un bâtiment (catalogue Nat'H).....	107
Figure 55 - Principe d'installation de gîtes dans la structure et dans l'isolation d'un bâtiment (catalogue Nat'H).....	107
Figure 56 - Exemple de gîte à Hérisson à créer avec du bois issu d'abattage.....	108
Figure 57 - Exemple de gîte à Hérisson à créer avec des matériaux issus de déconstruction	108
Figure 58 - Mesures d'accompagnement in-situ	110

1. RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJET DE LA DEMANDE

1.1. PREAMBULE

Dans le cadre de l'ouverture à la concurrence des dessertes régionales « Sud Loire », la Région des Pays de la Loire prévoit la construction d'un site de maintenance et de remisage sur la zone de Nantes Blottereau Technicentre.

Le projet, dénommé Atelier Sud Loire (ASL), consiste en la création d'un site de maintenance et de remisage et en la modification des voies ferrées de service associées.

L'ouvrage sera réalisé dans le cadre du contrat de concession de l'exploitation des trains « Tram-Train – Sud Loire » qui a été notifié à SNCF Voyageurs le 11 juillet 2023 à l'issue d'une procédure de mise en concurrence. Afin de gérer ce contrat, SNCF Voyageurs a créé une filiale SNCF Voyageurs Loire Océan qui sera le porteur du projet.

La maîtrise d'ouvrage de l'opération est donc SNCF Voyageurs Loire Océan, qui a choisi Egis en tant que maître d'œuvre ainsi que pour la production des dossiers réglementaires et le suivi de l'instruction des procédures administratives.

Afin d'atténuer les impacts du projet sur les différents enjeux recensés, la démarche ER (Eviter-Réduire) a été mise en place. Néanmoins, des impacts résiduels non négligeables persistent sur plusieurs groupes biologiques.

Une procédure de demande de dérogation « espèces protégées » à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées conformément à l'article L.411-2 du Code de l'environnement est donc engagée.

Le présent document constitue le dossier de demande de dérogation exceptionnelle relative aux espèces protégées pour la mise en œuvre du projet dénommé Atelier Sud Loire.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le régime de protection de la faune et de la flore en France trouve son origine dans trois textes fondamentaux : la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et les deux directives communautaires Habitats (92/43/CEE du 21 mai 1992) et Oiseaux (2009/147/CE du 30 novembre 2009). Le Code de l'Environnement regroupe aujourd'hui l'ensemble des textes fixant les obligations et démarches.

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement mentionne les protections en vigueur pour prévenir la disparition d'espèces menacées et permettre la conservation de leurs biotopes. Cet article stipule que « lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits » :

- 1° : « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...] » ;
- 2° : « La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel » ;
- 3° : « La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

Différents arrêtés ministériels fixent la liste de ces espèces protégées par grands groupes taxonomiques et définissent si les espèces visées sont soumises à une :

- **Protection partielle** : protection des individus, protection contre la mutilation, la perturbation intentionnelle, la capture, la naturalisation...
- **Protection complète** : protection des habitats d'espèces (sites de reproduction et aires de repos).

Ces arrêtés précisent les interdictions (durées, parties du territoire et périodes de l'année où elles s'appliquent).

En ce qui concerne les **effets sur les habitats d'espèces**, les arrêtés relatifs à la faune apportent tous la même précision :

« Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, **la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos** des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux **éléments physiques ou biologiques** réputés **nécessaires** à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce **et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques** ».

En s'appuyant sur deux documents guides de référence¹, cette précision peut être interprétée de la manière suivante :

- Guide de la Commission Européenne sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive « Habitats » 92/43/CEE avec en particulier la notion de **continuité de la fonctionnalité écologique** (CEF) qui permet de prendre en compte des aires de déplacement ou d'alimentation si leur altération détériore la fonctionnalité des sites de reproduction et aires de repos ;
- Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » produit par le ministère en charge de l'Ecologie qui insiste sur **l'évaluation du lien entre le bon accomplissement des cycles biologiques et la destruction, l'altération ou la dégradation des habitats visés**. Si ce lien est susceptible d'être établi, une dérogation est nécessaire. À l'inverse, si l'intervention sur les habitats ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques successifs, la demande de dérogation n'est pas nécessaire.

Ainsi, il est pris en compte les définitions suivantes dans le cadre du présent dossier :

- **Sites de reproduction** : zone d'accouplement, de naissance des jeunes ou zone nécessaire à la production de progéniture (période de dépendance des jeunes) ;
- **Aires de repos** : zone essentielle à la subsistance d'un animal lorsqu'il n'est pas actif (thermorégulation, sommeil, récupération, cachettes et refuges, hibernation etc.).

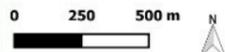
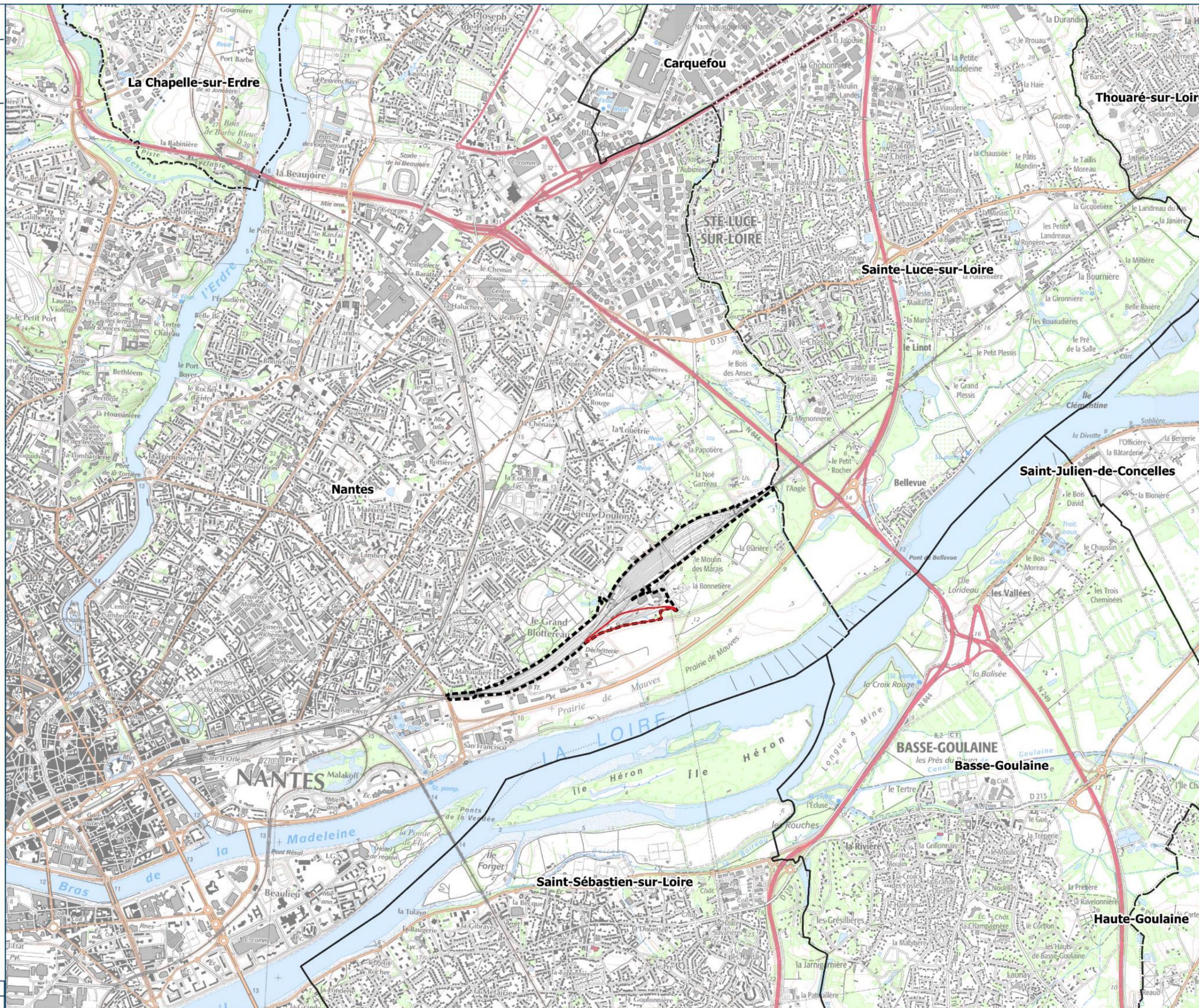
¹ https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_fr.pdf
Et <https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/34159.pdf>

SNCF

Blottereau Sud – Zone technicentre

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

-  Périmètre du projet
-  Terrain d'assiette



Source(s) : SCAN 25 TOPO®, Admin Express COG2022

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533337
ACE JJC

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement prévoit la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1^o, 2^o et 3^o de l'article L.411-1, **à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante** et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Les inventaires écologiques réalisés sur un cycle biologique complet entre mars et décembre 2023 ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées faunistiques concernées par les effets du projet d'aménagement retenu, après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Dans ce cadre, le projet Atelier Sud Loire est concerné par cette procédure.

1.3. OBJET DE LA DEMANDE

1.3.1. Contexte du projet

Le projet est porté par SNCF Voyageurs Loire Océan, et s'inscrit dans le cadre de l'ouverture à la concurrence des dessertes régionales « Sud Loire ». Dénommé Atelier Sud Loire (ASL), le projet consiste en la création d'un site de maintenance et de remisage et en la modification des voies ferrées de service associées.

L'ouvrage sera réalisé dans le cadre du contrat de concession de l'exploitation des trains « Tram-Train – Sud Loire » qui a été notifié à SNCF Voyageurs le 11 juillet 2023 à l'issue d'une procédure de mise en concurrence.

1.3.2. Localisation du projet

Le projet se situe dans le secteur du Grand Blottereau, à l'angle du chemin de la Bonnetière avec le chemin du Bas, au sein de la commune de Nantes. Comme le montre la figure suivante, le périmètre du projet de l'ASL recoupe une partie des emprises et des installations du Technicentre Pays de la Loire (TC PDL, « atelier historique »), actuellement exploité par SNCF Voyageurs et SNCF Combustibles.

L'angle Sud-Est du site (hors périmètre projet) est occupé par des installations de RTE (parcelle BN 220).

Le périmètre du projet représente une surface d'environ 42 490 m², soit 4,3 hectares.

***Nota bene** : Le terrain d'assiette du projet, défini par le guide de lecture de la nomenclature de l'évaluation environnementale des projets (Commissariat général au développement durable, 2023) comme « le terrain concerné par le projet, identifié par les parcelles cadastrales et pouvant être constitué de plusieurs unités foncières contiguës », est également représenté sur les cartes. Il représente une surface d'environ 43 hectares.*

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

LOCALISATION CADASTRALE

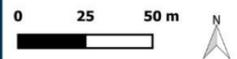
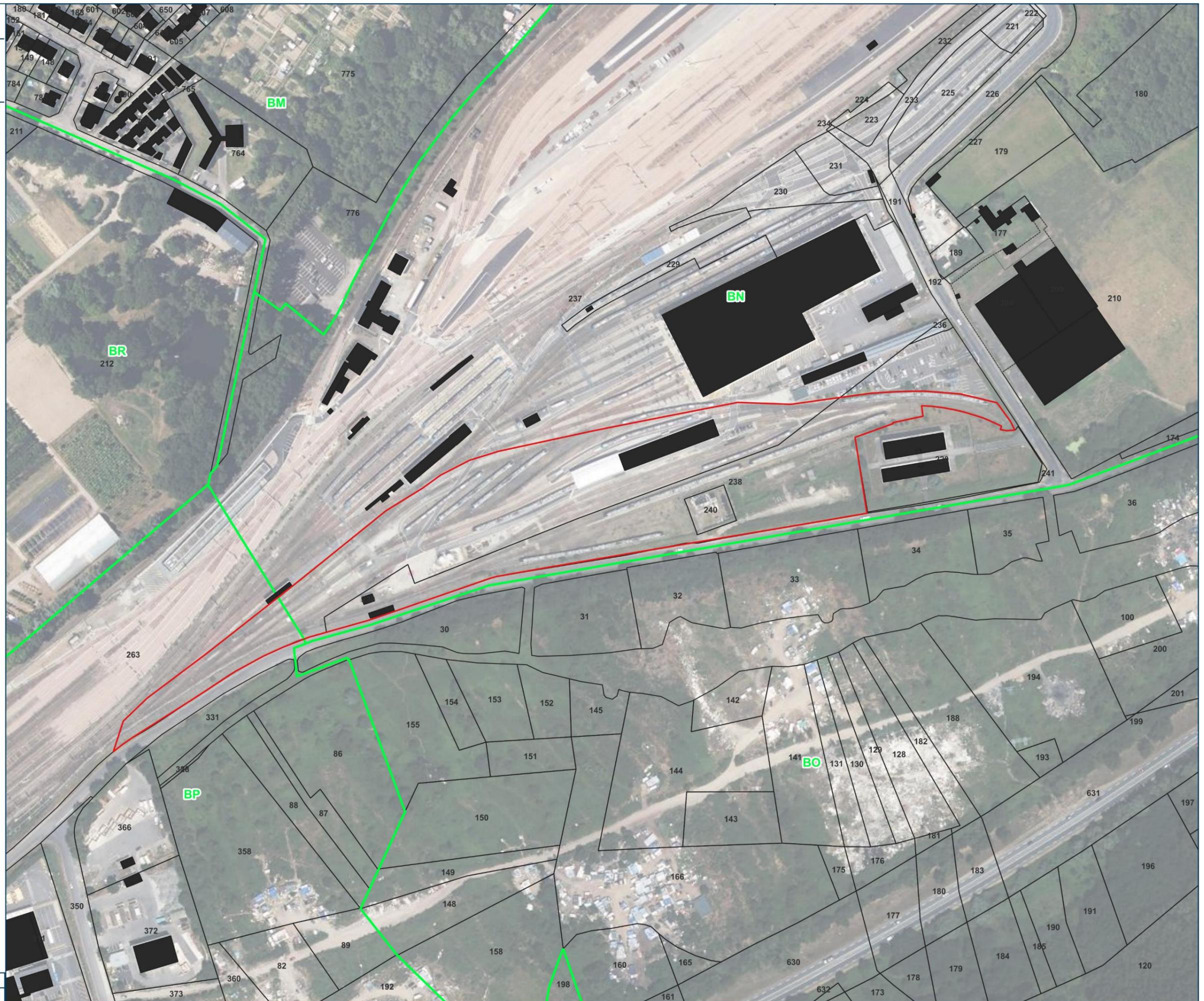
 Périmètre du projet

Cadastre

 Bâtiment

 Section

 Parcelle



Source(s) : Ortho 20 cm, Cadastre

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582

ACE CMN

1.3.3. Situation foncière et exploitation actuelle du site

Le périmètre du projet ASL s'inscrit au sein de deux propriétés foncières :

- Un foncier SNCF Voyageurs (en rouge sur la figure à suivre), comprenant les installations suivantes exploitées par SNCF Voyageurs (les installations classées pour la protection de l'environnement - ICPE - sont soulignées) :
 - Plusieurs voies de manœuvre et de remisage ;
 - Une station-service ;
 - Une aire de dépotage et de silos de stockage du carburant (gazole non-routier) ;
 - Une station de traitement des eaux pluviales ;
 - Différents bâtiments et installations propres au fonctionnement des installations ferroviaires et du site : poste de signalisation, local pomperie... ;
 - Des voiries diverses destinées aux agents, aux livraisons et accès des secours.
- Un foncier SNCF Réseau (en violet sur la figure suivante), exploité par SNCF Voyageurs, servant de stockage de diverses matières. S'y trouve également une station de traitement des eaux pluviales et de toitures collectées sur le site du Technicentre PDL.

Les parcelles cadastrales concernées sont les parcelles BP 263, BN 237, BN 238 et BN 240.

En dehors du périmètre du projet, on distingue également deux entités foncières :

- Un foncier délimité par des pointillés jaune sur la figure précédente, principalement occupé par l'atelier de maintenance du Technicentre PDL, ICPE exploitée par SNCF Voyageurs ;
- Un foncier délimité par des pointillés bleu sur la figure précédente, occupé par des voies de remisage exploitées par SNCF Voyageurs et par SNCF Réseau pour du stockage de matériel d'infrastructure.

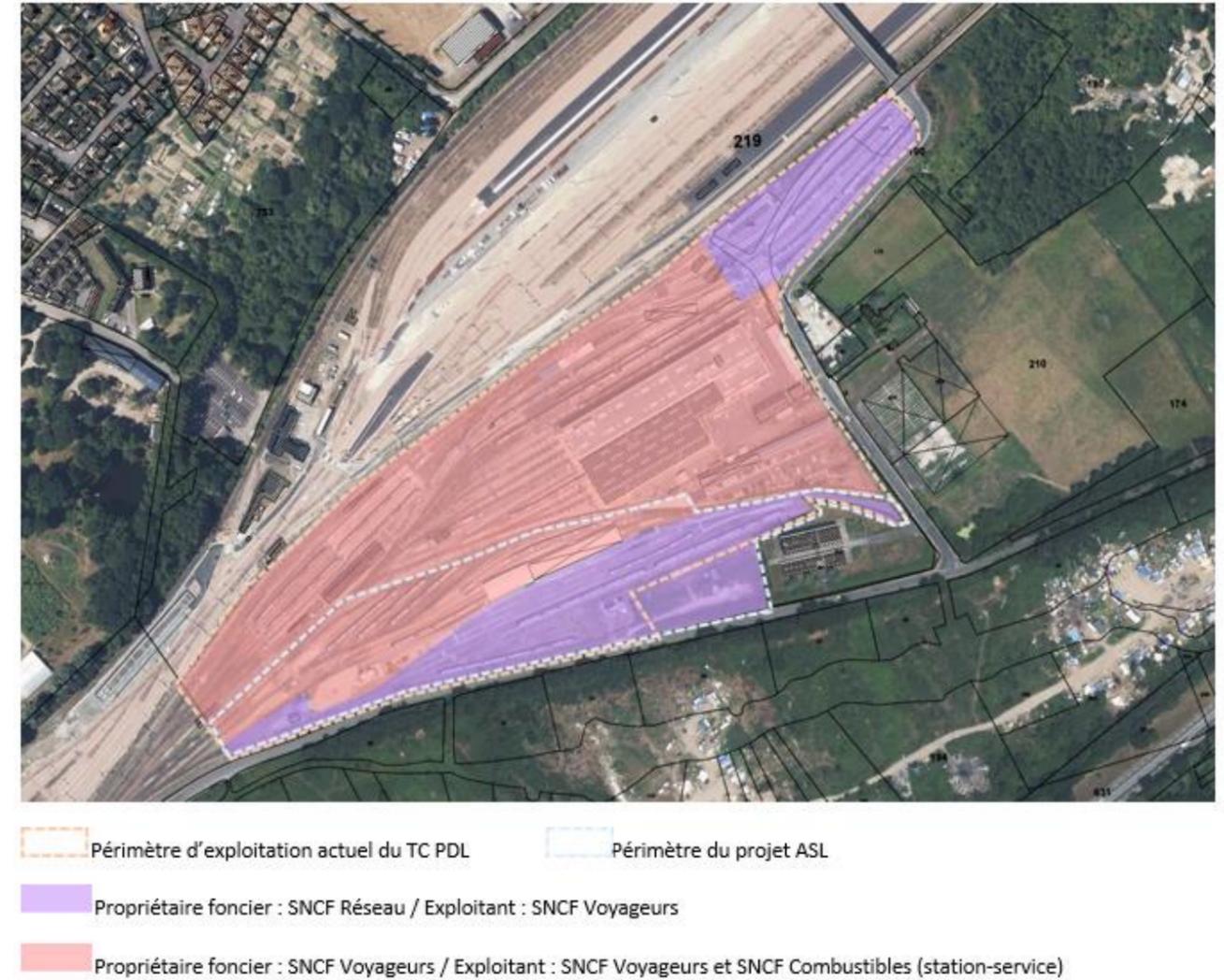


Figure 2 - Propriétaires fonciers

1.3.4. Situation du site d'étude vis-à-vis du Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) de Nantes Métropole

1.3.4.1. Zonage

Le terrain d'assiette du projet ASL se situe intégralement en secteur UEi du PLUm de Nantes Métropole, adopté le 5 avril 2019.

De manière générale, la zone UE est dédiée à l'accueil d'activités économiques de production, de fabrication ou de logistique pour favoriser le maintien et le développement du tissu économique.

Plus spécifiquement, le secteur UEi est exclusivement dédié aux activités industrielles, logistiques et de commerces de gros susceptibles de générer des risques ou des nuisances. Les hôtels et autres hébergements touristiques, les commerces de détail, les bureaux non rattachés à une activité implantée dans le même site d'activités et les équipements ouverts au public y sont interdits pour cette raison.

Les aménagements prévus sont compatibles avec ce zonage.

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

ZONAGE DU PLUm

 Périmètre du projet

 Terrain d'assiette

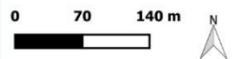
Zonage du PLUm

 2AU

 NI

 Ns

 UEi



Source(s) : Ortho 20 cm, PLUm Nantes Métropole

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533337

ACE JJC

1.3.4.2. Servitudes d'utilité publique et prescriptions

Le terrain d'assiette se situe au sein d'une zone identifiée par le PLUm comme servitude de chemin de fer. Les aménagements prévus sont cohérents avec ce statut.

La portion Est du périmètre du projet longe également, à la marge, une zone identifiée comme servitude relative au plan de prévention des risques naturels prévisibles (PM1). Il s'agit de champs d'expansion des crues affectés respectivement par un aléa fort ou par un aléa moyen ou faible. Comme visible sur la carte à suivre, le PLUm identifie par ailleurs plusieurs zones soumises à un risque d'inondation par ruissellement en bordure du périmètre du projet, notamment sur la bordure Sud.

Comme illustré par la carte à suivre, le périmètre du projet ne recoupe pas d'espaces boisés classés (les plus proches sont localisés à une centaine de mètres au Nord), ni d'espaces paysagers à protéger (les plus proches sont situés au Sud-Est, au niveau des bords de Loire). Il est à noter que certains des espaces paysagers à protéger identifiés par le PLUm le sont en tant que zones humides, notamment au niveau de la Loire, mais également sur les espaces boisés au Nord de la zone du technicentre.

Les aménagements prévus sont compatibles avec les servitudes d'utilité publique et les prescriptions du PLUm.

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

PRESCRIPTIONS

 Périmètre du projet

 Cours d'eau

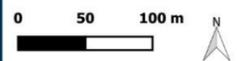
Prescriptions du PLUm liées à l'environnement

 Espace Paysager à Protéger - Zone humide (EPP)

 Espace Boisé Classé (EBC)

 Espace Paysager à Protéger (EPP)

 Risque d'inondation par ruissellement



Source(s) : Ortho 20 cm, PLUm, DDTM 44, PLUm

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582

ACE CMN



1.3.4.3. Zonage pluvial

Le PLUm de Nantes Métropole prévoit que tout projet de construction ou d'aménagement (hors permis de construire pour une maison individuelle) entrant dans le champ de son zonage pluvial doit concevoir un système de gestion des eaux pluviales modulable, qui fonctionne dans toutes les conditions météorologiques en garantissant des objectifs de performances selon des niveaux de service et de protection ; À cet égard, plusieurs zones sont définies, avec un niveau de protection différencié en fonction du risque d'inondation en aval et du type de système d'assainissement public.

Le tableau suivant, extrait du zonage pluvial du PLUm, synthétise les règles applicables selon les zones.

Période de retour de la pluie locale (T) pour les calculs	Zones « unitaire »	Zones « non prioritaires »	Zones « prioritaires secondaires »	Zones « prioritaires principales »
Débit de rejet maxi. autorisé	10l/s/ha	3l/s/ha		
≤ 1 mois (6mm)				
≤ 2 ans (16mm)				
≤ 10 ans				
≤ 30 ans				
≤ 50 ans				
≤ 100 ans				
> 100 ans				

Niveau 1	Pluies faibles : stockage / infiltration / traitement : gestion à la source / déconnexion des réseaux. Maîtrise de la qualité du rejet	ouvrages de gestion des eaux pluviales sur l'unité foncière
Niveau 2	Pluies moyennes à fortes : stockage / infiltration maximale et rejet de l'excédent à débit régulé. Pas de débordement – impact limité sur le milieu récepteur	
Niveau 3	Pluies fortes à très fortes : maîtrise des inondations Débordements localisés vers le système majeur – objectif qualité abandonné	maîtrise des écoulements en débordement vers l'aval
Niveau 4	Pluies exceptionnelles : gestion du risque d'inondation Garantir le libre écoulement, maîtriser l'inondation, résilience et sécurité des personnes	

Comme illustré par la carte suivante, le périmètre du projet s'inscrit intégralement dans une zone identifiée comme non prioritaire.

Les règles applicables pour les zones non prioritaires sont les suivantes :

- Pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel, un volume de 16 l/m² imperméabilisé (pluie de 16 mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou toute autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux (évapotranspiration...) ;
- Pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie décennale locale doit être stocké sur l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 3 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne peut être fixé en dessous de 1 l/s) ;

- Au-delà d'une pluie décennale et jusqu'à une pluie centennale locale, le ruissellement excédentaire doit être maîtrisé au maximum sur l'unité foncière du projet jusqu'à l'exutoire naturel sans augmenter la vulnérabilité sur l'unité foncière et pour les constructions situées à l'aval ;
- Le ruissellement produit par un événement pluvieux exceptionnel devra pouvoir rejoindre les axes d'écoulements naturels sans obstacle et mise en péril des personnes.

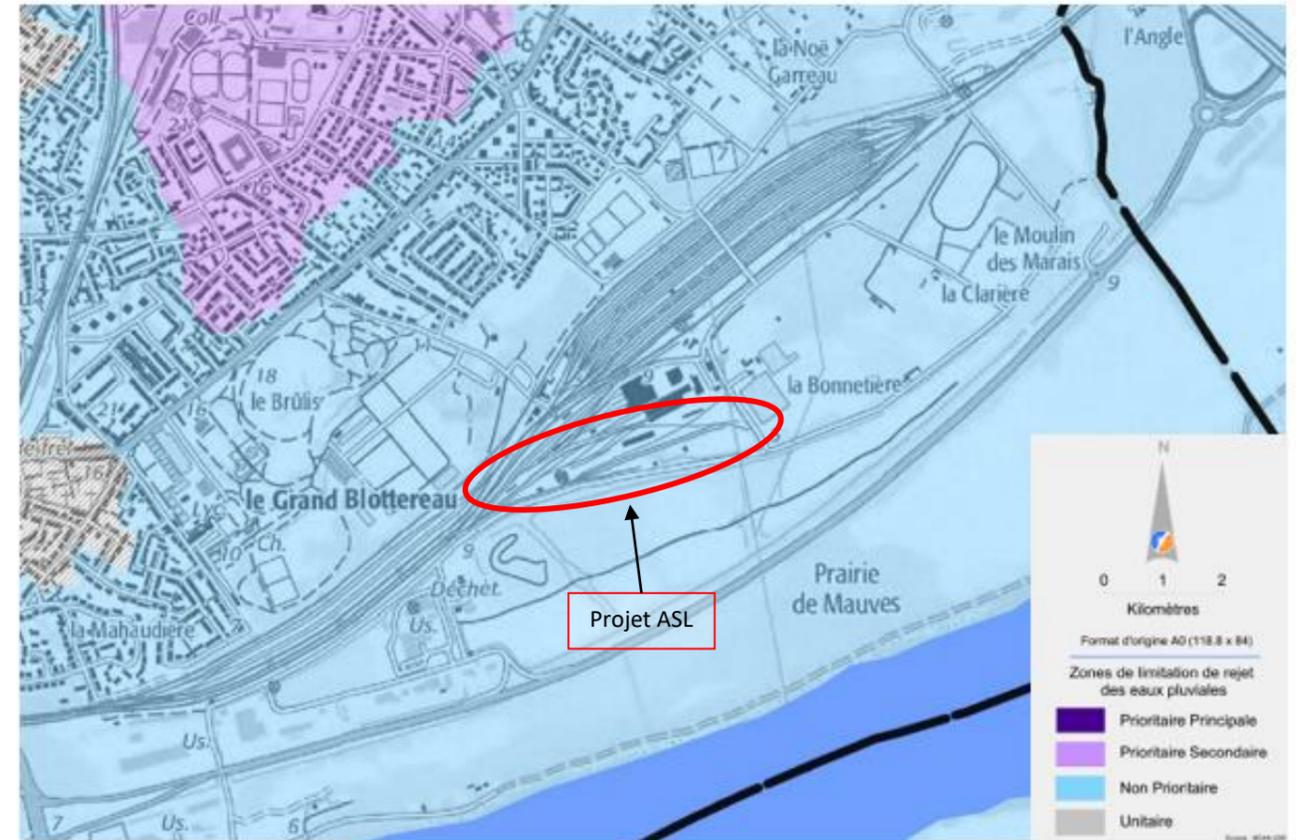


Figure 5 - Extrait du zonage pluvial du PLUm de Nantes Métropole au droit du périmètre du projet

Plus de détails sont fournis au sein de l'étude d'impact du projet quant à la justification de la compatibilité de ce dernier avec le PLUm de Nantes Métropole.

Le projet est compatible avec le PLUm de Nantes Métropole.

1.3.5. Demande de dérogation

Malgré les mesures d'évitement et de réduction retenues, la mise en œuvre du projet génèrera des impacts sur plusieurs espèces protégées, identifiées lors des inventaires écologiques réalisés sur un cycle biologique complet entre mars et décembre 2023.

De ce fait, la réalisation du projet nécessite :

- Une demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées (formulaire CERFA 13 614*01) ;
- Une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement et/ou la destruction et/ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (formulaire CERFA 13 616*01).

Les deux formulaires CERFA sont présentés en annexe.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter ces demandes :

- La raison impérative d'intérêt public majeur du projet ;
- L'absence de solution alternative plus satisfaisante ;
- L'absence de remise en cause de l'état de conservation des espèces et de leurs habitats.

Le présent dossier a pour objet de justifier de la réunion de ces conditions.

Le tableau suivant recense les espèces concernées par la présente demande de dérogation.

Tableau 1 - Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce Avérée (A) / Potentielle (P)	Objet de la dérogation		
			Destruction / Altération / Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Reptiles (3)					
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	A	X	X	X
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	A	X	X	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	A	X	X	X
Avifaune (4)					
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	A	X		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	A	X		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	A	X		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A	X		

Après une présentation et une justification du projet, une synthèse des données bibliographiques disponibles est présentée.

La synthèse est suivie de l'exposé de la méthodologie et des résultats des inventaires écologiques réalisés.

L'analyse des impacts bruts du projet est présentée, puis la déclinaison de la séquence Eviter-Réduire (ER), et les impacts résiduels.

Enfin, la démarche de compensation est décrite : recherche et diagnostic des surfaces compensatoires, définition des mesures de compensation. Les mesures d'accompagnement et de suivi sont également présentées.

Le planning prévisionnel et les coûts estimatifs des mesures sont précisés.

2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.1. COORDONNEES DU DEMANDEUR



SNCF Voyageurs Loire Océan

131 Boulevard Ernest Dalby

44 000 NANTES

Forme juridique : Société par Actions Simplifiée Unipersonnelle (SASU)

N° de SIRET : 834 296 139 00027

Coordonnées de la personne ressource à contacter :

Christine NUSS FELTEN

Directrice d'Opération Déléguée

christine.felten@sncf.fr

2.2. PRESENTATION DU PROJET

2.2.1. Caractéristiques générales

La Région des Pays de la Loire souhaite créer une infrastructure de maintenance et de remisage pour l'exploitation de l'ensemble Sud Loire. Ce projet ambitieux est un gage de performance et de robustesse de la qualité de service. C'est la condition du développement de l'offre voulue par la Région.

Pour construire son projet, SNCF Voyageurs Loire Océan a réuni une équipe alliant l'expérience de la maintenance et de l'exploitation de SNCF Voyageurs à l'expertise d'un maître d'œuvre reconnu. Cette équipe accompagne le projet jusqu'à sa mise en exploitation, dans un environnement complexe :

- La reconstitution des ouvrages existants impactés par le projet ;
- Le maintien de l'exploitation du site pendant les travaux ;
- La refonte des interfaces avec SNCF Réseau et le site historique.

L'ESSENTIEL

	SNCF Voyageurs Loire Océan propose une installation de maintenance et de remisage Sud Loire qui répond aux principes directeurs suivants :
	<ul style="list-style-type: none">• Un remisage où les circulations sont fluides avec une capacité d'accueil suffisante pour l'exploitation
	<ul style="list-style-type: none">• Un atelier de maintenance performant, tant pour le bien-être des salariés que pour la maîtrise des opérations réalisées• Un projet adapté aux enjeux environnementaux, certifié Haute Qualité Environnementale (HQE Bâtiment Durable) et labellisé (Bâtiment Bas Carbone et Bâtiment Biosourcé)

SNCF Voyageurs Loire Océan propose un projet couvrant l'ensemble des besoins fonctionnels nécessaires à l'autonomie du site de maintenance et de remisage Sud Loire :

- Le remisage des rames électriques et thermiques ;
- Les opérations logistiques (pleins, vidanges des WC, etc.) et le nettoyage intérieur ;
- La maintenance de niveau 2 à 3 (y compris le remplacement des organes majeurs tels que les essieux ou bogies).

Quelques opérations resteront assurées par l'atelier historique via l'offre de référence de maintenance (ORM), comme le lavage technique des rames (détachage et nettoyage sous caisse) et le lavage des faces extérieures en machine à laver.

Le site accueille également l'ensemble des salariés sédentaires qui assurent son exploitation, les conducteurs qui prennent leur service et la logistique d'approvisionnement des activités.



Figure 6 - Photomontage du futur site

De nouveaux services à Nantes-Blottereau

Le projet intègre :

- La construction d'un tour en fosse pouvant accueillir l'ensemble des matériels roulants Aléop, dont les matériels actuellement traités à Rennes
- La création d'une station B100 (biocarburant) pour contribuer à la décarbonation de la flotte Aléop

Le Technicentre Sud Loire prend place sur l'actuel remisage thermique d'une surface d'environ 3,7 hectares.

La partie Nord est occupée par les voies de remisage traversantes et la station-service. Sur la partie Sud, prennent place un faisceau en tiroir et la station de traitement des eaux pluviales du site (STEP). Le sud de la parcelle est délimité par le chemin du Bas situé en contrebas (dénivelé de plus de 3 mètres) et par un terrain appartenant à RTE / ENEDIS (poste source de Doulon).



Figure 7 - Vue macro actuelle (Source : SNCF Voyageurs)

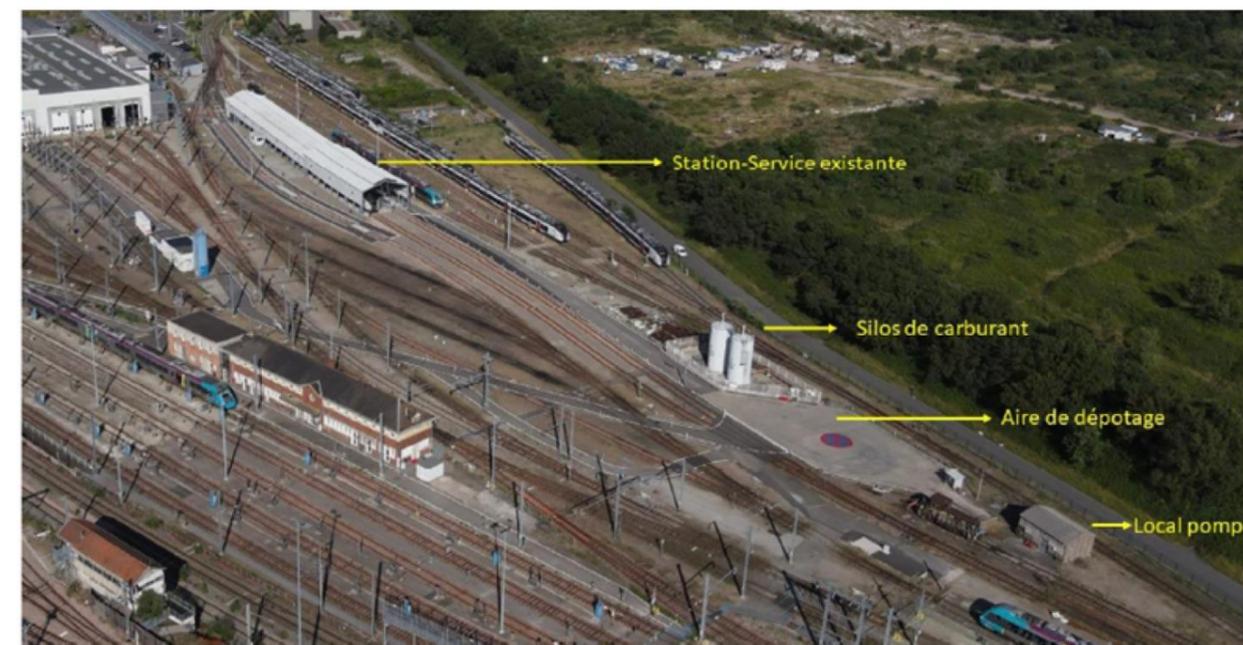


Figure 9 - Vue aérienne des installations existantes

2.2.2. Précisions techniques

Le projet prévoit une exploitation du futur Atelier Sud Loire (ALS) en 2x8 en assurant la maintenance de niveau 2 et 3^[1].

L'ALS accueillera des rames électriques et des rames thermiques. Le parc en gérance sera constitué de 37 rames automotrices.

Tableau 1 - Caractéristiques du matériel roulant accueilli sur le site pour les besoins de remisage et de maintenance dans l'atelier

Nombre de rames	Série	Type	Traction Thermique	Traction Electrique	Longueur	Nombre de caisses	Accueil en US ^[2]	Accueil en UM2 ^[3]
17	X76500	AGC	x		72.80 m	4	x	x
10	B84500	Régiolis	x	x	71.60 m	4	x	x
10	Z51500	Régiolis		x	71.60 m	4	x	x

^[1] Opérations de maintenance de niveau 2 : vérifications, tests, échanges rapides d'équipements entre deux circulations

Opérations de maintenance de niveau 3 : visites périodiques préventives et déposes d'organes

^[2] US : unité simple (un seul train)

^[3] UM2 : unité multiple de 2 trains



Figure 8 - Vue en plan des installations existantes

Des opérations de maintenance de type « maintien en situation opérationnelle » sont prévues sur le site notamment au niveau de voies de remisages, à savoir :

- Appoint sable
- Appoint fluides
- Appoint lave-glace

Des opérations de maintenance dites « vision Voyageurs » sont prévues sur le site, à savoir :

- Nettoyage intérieur
- Nettoyage extérieur
- Remplissage et complément des réservoirs d'eau
- Vidange et remplissage des WC
- Retrait des Tags

Le programme technique prévoit :

- La réalisation d'un atelier de 3 voies de maintenance sur pilotis, électrifiées 25 kV, avec les grands équipements industriels et ferroviaires suivants :
 - Colonne de levage ;
 - Pont roulant ;
 - Passerelle d'accès au toit des rames, avec comble lacune ;
 - Caténaire escamotable ;
 - Extraction d'échappement ;
- La réalisation d'un bâtiment attenant à l'atelier comportant : vestiaire, sanitaires, salles de réunion, petit atelier, magasin et réfectoire, prise de service et lieu de coupure du personnel ;
- L'aménagement d'une esplanade devant l'atelier. Les véhicules y ont accès par une rampe depuis le chemin du bas.
- La création d'une voie (V23) raccordée au tiroir existant (V19) et la création d'un tour en fosse sur cette même voie ;
- La création d'un tour logé dans une fosse pour le reprofilage des roues ;
- L'électrification de 3 voies de remisage existantes (V20 à V22) et l'adaptation au besoin de préparation des trains (vidange WC, pleins divers, nettoyage ...) ;
- La réalisation d'un parking pour véhicules de services, d'un accès camion et d'une aire de déchargement ainsi qu'une zone de tri et stockage des déchets ;
- Le déploiement de la distribution du carburant B100 et le déplacement du local de pompage existantes du carburant B7 ;
- Le déplacement des équipements existants de traitement des EP et le dévoiement des réseaux ;
- La reconstitution des installations existantes impactées par le projet en séparant les usages entre Atelier Sud Loire et atelier historique.

2.3. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le planning prévisionnel est le suivant :

- Notification du marché : **décembre 2024** ;
- Travaux préparatoires : **mars à avril 2025** ;
- Déplacement de la station de traitement des EP : **mars à août 2025** ;
- Terrassements généraux : **juin à août 2025** ;
- Atelier : **août 2025 à septembre 2026** ;
- Bureaux : **décembre 2025 à octobre 2026** ;
- Aménagements extérieurs / VRD : **mars à octobre 2026** ;
- Travaux ferroviaires hors essais : **mars à septembre 2026** ;
- Mise en exploitation : **décembre 2026**.

La durée totale des travaux est estimée à 22 mois, dont :

- 5 mois de travaux préparatoires ;
- 14 mois de travaux pour l'atelier et les bureaux ;
- 3 mois d'essais d'intégration de l'exploitant.

2.4. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.4.1. Motifs visés au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'ouverture à la concurrence des dessertes régionales « Sud Loire » et du contrat de concession de l'exploitation des trains « Tram-Train – Sud Loire » qui a été notifié à SNCF Voyageurs le 11 juillet 2023. Sa mise en œuvre cible notamment une réalisation de l'entretien et de la maintenance des équipements dans des conditions satisfaisantes.

Le 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement prévoit :

« La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 [comme présenté ci-avant], à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

La finalité du présent projet répond au motif c) : « **[d]ans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique** ».

Ces raisons impératives d'intérêt public majeur sont précisées ci-après.

2.4.2. Intérêt du projet

2.4.2.1. Caractéristiques du territoire

La Région des Pays de la Loire est localisée dans le Grand Ouest français et regroupe les départements de la Loire-Atlantique (44), de Maine-et-Loire (49), de la Mayenne (53), de la Sarthe (72) et de la Vendée (85). La préfecture de région est Nantes.

La région s'étend sur 32 082 km² et tire son nom de la Loire, principal fleuve qui traverse deux de ses départements (Loire-Atlantique et Maine-et-Loire) avant de se jeter dans l'océan Atlantique. Plusieurs affluents de la Loire irriguent la région (le Loir, la Sarthe, la Mayenne, la Maine, l'Erdre, le Thouet et la Sèvre Nantaise). Au total, on recense 18 000 kilomètres de cours d'eau dans la région.

La région est bordée par l'océan Atlantique sur une longueur de 368 kilomètres et possède deux îles importantes : l'île de Noirmoutier et l'île d'Yeu.

Les Pays de la Loire accueillent 3 832 120 habitants en 2020 (INSEE, 2020). La Région se caractérise par une dynamique démographique et économique supérieure à la moyenne nationale : + 30 000 habitants par an en moyenne, un taux d'emploi élevé en particulier chez les femmes (1ère région hors Île-de-France) et un PIB (Produit Intérieur Brut) de 110 milliards d'euros, soit 5,1% de la richesse nationale.

La région est réputée pour son patrimoine culturel dont une partie est classée au patrimoine mondial de l'Unesco sous l'appellation « Val de Loire ». Les châteaux, les villes d'arts et d'histoire, les musées, le vin, les festivals ainsi que la Loire accueillent de nombreux visiteurs.



Figure 10 - Carte des Pays de la Loire

2.4.2.2. Développement de l'offre ferroviaire

Tirés par la forte croissance de la population, le dynamisme des entreprises et l'attrait touristique de la région, les besoins de déplacement quotidiens des Ligériens, estimés à 12,6 millions en 2015 (tous modes, tous motifs), sont amenés à croître de manière significative. Les tendances pour 2050 annoncent également un renforcement des flux logistiques, dans le sillage du e-commerce et du développement des achats livrés à domicile.

Développer l'offre de transports en commun, de mobilités actives et partagées, est un enjeu majeur pour la Région. Il s'agit de faciliter les déplacements des Ligériens et d'encourager le report modal, c'est-à-dire l'utilisation d'autres modes de transport que la voiture individuelle (79% des déplacements domicile-travail se font en voiture dans la région), dans un contexte d'accélération du changement climatique. Les transports représentent en effet 1/4 des émissions de gaz à effet de serre et 1/3 de la consommation totale d'énergie finale en Pays de la Loire. Permettre aux Ligériens d'utiliser les transports en commun, d'opter pour des modes de déplacement actifs ou partagés, pour toutes leurs activités, c'est agir en faveur d'une meilleure qualité de vie.

Installée comme chef de file de la mobilité régionale par la loi LOM, le conseil régional a créé sa marque de transport, Aléop, qui regroupe les cars, trains et bateaux de la région. Il a également adopté en 2021 une Stratégie Régionale des Mobilités (SRM : <https://www.paysdelaloire.fr/sites/default/files/2021-05/dtm-2021-strategie-mobilites.pdf>).

A retenir sur l'offre régionale de transport 2030

Une offre de transport renforcée sur tout le territoire, cadencée et continue toute la journée.

- Au moins **un train par heure par gare dans les deux sens** (+ 67% d'offre kilométrique, + 300 trains/jour) et une offre significativement renforcée le week-end ;
- Une offre augmentée rendue possible par une **maîtrise des coûts** permise par l'ouverture à la concurrence des TER ;
- Une offre **équilibrée sur tout le territoire** : un plan de sauvegarde des lignes de desserte fine du territoire et une ambition pour les périphéries des métropoles (services express métropolitains) ;
- Un **doublement de l'offre de cars sur les lignes à fort potentiel**, en accord avec les territoires ;
- Un fort investissement pour les **mobilités en zones peu denses** : un TAD 5j/7, 7h-19h sur tout le territoire, un soutien au covoiturage et à l'autopartage, en lien avec les nouvelles autorités organisatrices de la mobilité.

Une offre qui répond aux besoins de différents profils d'usagers et de territoires.

Une offre de qualité, dont l'évaluation est basée sur :

- la ponctualité (conformité) et la bonne articulation des horaires, tous modes ;
- le confort (nombre de places assises essentiellement, emport de vélos sur les itinéraires touristiques Train Loire à Vélo, rénovations mi-vie, équipements des cars – climatisation...)

Figure 11 - Extrait de l'offre régionale de transport 2030 (Source : Stratégie régionale des mobilités)

Cette Stratégie Régionale des Mobilités (SRM) prévoit, dans le domaine ferroviaire, un accroissement d'offre de 67% d'ici à 2030, notamment en proposant aux ligériens le passage d'un train par heure et par sens en semaine, dans toutes les gares de la région, de 6h à 20h.

Pour réaliser ce saut d'offre, la Région a lancé un appel d'offres pour l'exploitation d'un premier lot, appelé lot Tram-train Sud-Loire, dont le périmètre figure ci-dessous :

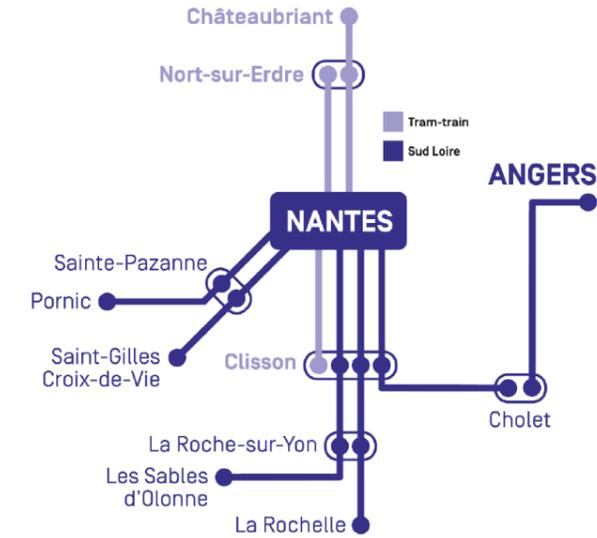


Figure 12 - Périmètre de l'appel d'offres pour le lot Tram-train Sud-Loire

En juin 2023, le Conseil Régional a voté en assemblée plénière l'attribution de ce lot à la Société SNCF Voyageurs, qui en délèguera l'exploitation à une filiale spécialement créée à cet effet : SNCF Voyageurs Loire Océan.

2.4.2.3. L'offre de SNCF Voyageurs Loire Océan

■ Un accroissement important et rapide de l'offre

Le nouveau contrat d'exploitation des lignes Tram-train et Sud Loire va permettre d'augmenter l'offre et le service public de transport régional pour les 10 prochaines années :

+ 26% d'offre dès décembre 2026 et +33% en 2030 avec des services en plus sur toutes les lignes Tram-Train et Sud Loire chaque jour de la semaine.

À partir de décembre 2024 : démarrage de l'ensemble « Tram-train »

- Passage de 19,5 à 25 allers-retours entre Nantes et Nort sur Erdre
- Passage de 23 à 24,5 allers-retours entre Nantes et Clisson

À partir de décembre 2026 : démarrage de l'ensemble « Sud Loire »

- Passage de 9 à 13 allers-retours entre Nantes et Cholet.
- Passage de 7 à 9 allers-retours entre Nantes et Pornic.
- Passage de 9 à 11 allers-retours entre Nantes et St-Gilles-Croix-de-Vie.
- Passage de 13 à 16 allers-retours entre Cholet et Angers.
- Passage de 17 à 20 allers-retours entre Nantes et La Roche-sur-Yon.

Au global ce sont 28 trains en circulation en plus chaque jour de la semaine, dans 38 gares en Pays de la Loire et l'augmentation de 26 % des possibilités de correspondances avec les trains nationaux (TGV, Intercités).

■ Un engagement fort dans la responsabilité sociétale de l'entreprise

- Des trains plus écologiques avec le déploiement du biocarburant pour 10 rames de type Régiolis dès décembre 2026, en complément de mesures telles que l'écoconduite, l'éco-stationnement, ou l'augmentation de la part des énergies renouvelables. Tous ces efforts cumulés permettront d'atteindre une réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre en fin de contrat par rapport à 2022
- Plus de service dans les trains avec la présence d'un agent commercial à bord garantie dans tous les trains Sud Loire à partir de 2029
- Plus 18 nouveaux points de vente installés dans un rayon de 5 km de chaque halte sans guichet et sans distributeur automatique et un volume d'heures d'ouverture des guichets stabilisé
- 32 000 heures d'insertion professionnelle annuelles pour aider les personnes éloignées de l'emploi à y revenir

■ Un centre de maintenance et de remisage dédié aux trains régionaux Sud Loire

La construction du site de maintenance et de remisage, prévue au cahier des charges de la consultation régionale, permettra la mise en exploitation de la nouvelle offre de transport Sud Loire, en ajustant les capacités de maintenance au besoin induit par l'augmentation massive de l'offre.

Ce projet constitue ainsi la première étape concrète de mise en œuvre de la Stratégie Régionale des Mobilités (SRM) dont les objectifs auront un impact tant sur la vie quotidienne des ligériens que sur l'aménagement du territoire à long terme. Ces développements constituent de nouvelles étapes à la construction du Service Express Régional Métropolitain nantais.

Ainsi, le projet combine un bâtiment labellisé HQE (Haute Qualité Environnementale) et BBC (Bâtiment Basse Consommation) et une infrastructure de distribution de biocarburant pour les trains Régiolis thermiques.

La création du site de maintenance et de remisage sur le site de Nantes Blottereau, au cœur de la production ferroviaire et au point de jonction des lignes desservies, est la condition pour la mise en place d'une meilleure offre de transport afin de répondre à cette demande croissante. Il permettra en outre la mise à disposition d'un maximum de rames pendant les heures de pointe en réaménageant les horaires de maintenance et en les rendant plus efficaces grâce à une infrastructure spécialement conçue et adaptée aux rames à entretenir.

Il disposera d'un « tour en fosse », installation permettant de reprofiler les roues des trains. Cet équipement dont ne disposait pas la Région des Pays de la Loire jusqu'alors, pourra être mutualisé pour tout le matériel roulant en circulation sur le réseau Aléop en TER. Il évitera également de nombreux trajets techniques qui étaient jusqu'ici nécessaires pour réaliser ces opérations à Rennes ou à Tours.

2.4.3. Objectifs du projet

Le nouveau contrat d'exploitation des lignes Tram Train et Sud Loire va permettre d'augmenter l'offre et le service public de transport régional pour les 10 prochaines années.

2.4.3.1. Augmentation de l'emploi dans la zone

La mobilité contribue à l'accès à l'emploi et au développement des compétences, plus globalement au développement économique des territoires.

Dans la continuité du Plan de bataille pour l'emploi qui pose les priorités d'intervention régionale, parmi lesquelles « construire ensemble l'accès à l'emploi, l'attractivité du territoire et l'intermodalité des transports », la Région engage plusieurs actions pour faciliter la mobilité des salariés et lever les freins à l'emploi et à la formation :

- Un partenariat avec les acteurs économiques : chambres consulaires régionales (Chambre régionale de commerce et d'industrie, Chambre régionale d'agriculture, Chambre régionale de métiers et de l'artisanat) et les organisations régionales patronales ainsi que les fédérations régionales de transport routier et de transport de voyageurs et les représentants du secteur des travaux publics. Des actions sont déjà à l'œuvre pour accompagner les entreprises en faveur de la mobilité durable, de l'innovation, de la mobilité des salariés, de l'intermodalité du transport de marchandises ;
- L'intégration des partenaires économiques, services de l'emploi et de la formation, au Comité régional des partenaires (instance créée par la loi d'orientation des mobilités), qui complète la représentation du Comité régional des partenaires du transport public (CRPTP). La Région invitera également les entreprises disposant d'un Plan de mobilité à participer aux Comités de lignes ;
- La mise en place d'actions concrètes pour faciliter la mobilité des salariés dans les zones d'activités rurales et périurbaines : appel à projet Mobil'Ethic et accompagnement des intercommunalités via les dispositifs régionaux pour le développement des mobilités douces ou partagées.

2.4.4. Absence d'alternatives satisfaisantes : justification de la variante retenue

2.4.4.1. Pourquoi la création d'un Technicentre Sud Loire ?

La création d'un Technicentre Sud Loire s'inscrit en réponse aux objectifs de la stratégie régionale des mobilités (SRM).

12 engagements mobilités à horizon 2030

1	Augmenter le report modal, par des actions convergentes de la part de toutes les autorités organisatrices de la mobilité (AOM)	Passer de 8% à 12% d'usage des transports collectifs (urbains, interurbains, régionaux). Passer de 3% à 12% d'usage du vélo. Passer de moins de 1% à 2,5% d'usage du covoiturage, à horizon 2030.	7	Faciliter l'intermodalité	Aménager les pôles d'échanges multimodaux : aménagements qualitatifs autour de 30 PEM structurants.
2	Mettre en place une offre de train, cadencée et continue sur toute la journée en semaine	Au minimum un train par heure par gare dans les deux sens, de 6h à 20h. Près de 300 trains supplémentaires circuleront quotidiennement en Pays de la Loire à l'horizon 2030, s'ajoutant aux 520 trains actuels.	8	Permettre l'accessibilité des transports à tous les usagers	Signer la charte d'accessibilité du réseau de transport avec les représentants d'usagers à mobilité réduite, et mettre en œuvre ses 8 engagements.
3	Mettre en place une offre de train équilibrée pour tout le territoire	Maintenir et développer les petites lignes de train qui desservent le territoire.	9	Accélérer la transition écologique	Équiper les lignes régulières pour atteindre 100% du parc d'autocars en électrique ou GNV à horizon 2030. Expérimenter et déployer les premiers moyens de transport à hydrogène (car, train, navire).
4	Développer l'offre des lignes régulières autocar	Doubler l'offre des lignes autocar structurantes d'ici 2030.	10	Développer les infrastructures stratégiques de transport	Moderniser l'axe magistral Nantes - Angers - Sablé et les axes ferroviaires interrégionaux. Renforcer les liaisons ferroviaires vers Paris et l'international. Assurer la desserte de l'aéroport Nantes Atlantique. Accompagner la réalisation des franchissements de Loire. Développer les itinéraires routiers d'intérêt régional. Développer le fret ferroviaire. Accompagner le développement du Grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire
5	Mettre en place une offre de transport adaptée aux zones peu denses	Développer un service de TAD 5j/7, 7h-19h sur tout le territoire, encourager la pratique du covoiturage.	11	Fédérer les autorités organisatrices de la mobilité	Organiser la coopération entre collectivités compétentes en matière de mobilités.
6	Favoriser les déplacements à vélo	Soutenir la pratique du vélo en complémentarité des autres modes de transport, investir dans les infrastructures (abris et itinéraires sécurisés).	12	Renforcer les partenariats avec la société civile	Développer des actions conjointes avec les partenaires économiques et les acteurs sociaux.

Figure 13 - Engagements mobilité à horizon 2030 de la stratégie régionale des mobilités

2.4.4.2. Quelles autres alternatives ?

■ Scénario 0 : Ne pas créer de nouveau site et réaliser la maintenance des trains sur site historique

Le scénario 0 consisterait à ne pas construire un nouveau site de maintenance et à réaliser la maintenance des trains affectés à l'offre Sud Loire sur le site historique en utilisant l'atelier de maintenance actuel exploité par SNCF Voyageurs.

Ce scénario se heurte à plusieurs écueils :

- L'atelier de maintenance actuel est déjà saturé. C'est-à-dire que toutes les capacités de maintenance de l'atelier sont utilisées pour répondre aux besoins actuels de l'offre ALEOP Pays de la Loire. Il n'existe donc pas de capacités résiduelles de maintenance sur le site historique pour faire face à l'accroissement de l'offre de transport attendu dans le cadre du lancement de l'offre Sud Loire.
- Du fait de la saturation du site, les voies de maintenance de l'atelier historique réalisent la maintenance des rames 24h/ 24h et des rames sont donc immobilisées en permanence dans l'atelier y compris aux heures de pointes où la demande de matériel est la plus forte pour répondre aux pics de fréquentations des voyageurs. L'une des conditions de l'amélioration de l'offre de transport de l'offre Sud Loire à partir de 2026 est justement de réaliser la maintenance des rames en 2*8 Jour/Nuit afin de libérer les matériels aux heures de plus forts besoins des voyageurs ce que ne permettrait pas ce scénario 0.

- De plus, la création du Technicentre Sud Loire doit permettre de délester l'atelier historique d'une partie de sa charge de maintenance afin de fournir des marges de manœuvre pour faire face à l'accroissement futur de l'offre dans le cadre du SRM ce que ne permettrait pas non plus le scénario 0.
- Enfin, ce scénario 0 ne serait également pas adapté à la réalisation du Service Express Régional Métropolitain nantais pour lequel la sécurisation des capacités des installations de maintenance est indispensable.

La non-réalisation du projet ne permet pas d'améliorer l'offre pour les voyageurs et de diminuer le recours à la voiture individuelle. Comme développé dans la partie "1-Intérêt du projet", un des objectifs du projet est de développer l'offre de transports en commun, de mobilités actives et partagées. La non-réalisation du projet contribue à l'émission de gaz à effet de serre en partie responsables de l'accentuation des effets du changement climatique.

■ Scénario alternatif 1 : Créer le projet sur un autre site

Si la maintenance des matériels devait être réalisée sur un autre site plus éloigné du point de convergence de l'offre de transport Sud Loire, cela impliquerait des mouvements techniques supplémentaires de rames avec un impact sur l'environnement et la disponibilité du parc.

Aucun autre site n'est aussi central et connectable au Réseau Ferroviaire National (RFN) pour permettre le développement de l'offre décidé par la Région des Pays de la Loire dans le cadre de sa Stratégie Régionale des Mobilités (SRM) et la réduction des émissions de gaz à effet de serre en partie responsables de l'accentuation des effets du changement climatique.

Ainsi, aucune faisabilité d'implantation sur du foncier susceptible d'être embranché ailleurs dans Nantes n'a pas pu être identifiée.

De plus, ce site est très pertinent car il est idéalement placé à l'Est du nœud ferroviaire de Nantes pour l'exploitation des lignes du Sud Loire. En effet, inversement, une implantation en bout des lignes Sud Loire n'aurait aucun sens fonctionnel.

De plus la création du projet à proximité immédiate du site historique permet une mutualisation de certains équipements (machine à laver au défilé, voie de lavage technique, station-service thermique, tour en fosse) et donc de réduire l'impact économique et environnemental du projet.

2.4.4.3. Synthèse des alternatives au projet

Pourquoi l'implantation proposée par la Région sur la friche ferroviaire et industrielle jouxtant la zone thermique se trouve confortée par les hypothèses alternatives ?

- L'agrandissement de la zone électrique aurait été sans intérêt pour les rames thermique du Sud Loire et aurait tendu le site



Figure 14 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (1/4)

- Une implantation sur un site éloigné ailleurs dans le nœud de Nantes aurait dégradé l'exploitation du Réseau ferré national



Figure 15 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (2/4)

- L'implantation exportée en lignes aurait dissocié l'exploitation de la maintenance et éloigné du bassin d'emploi

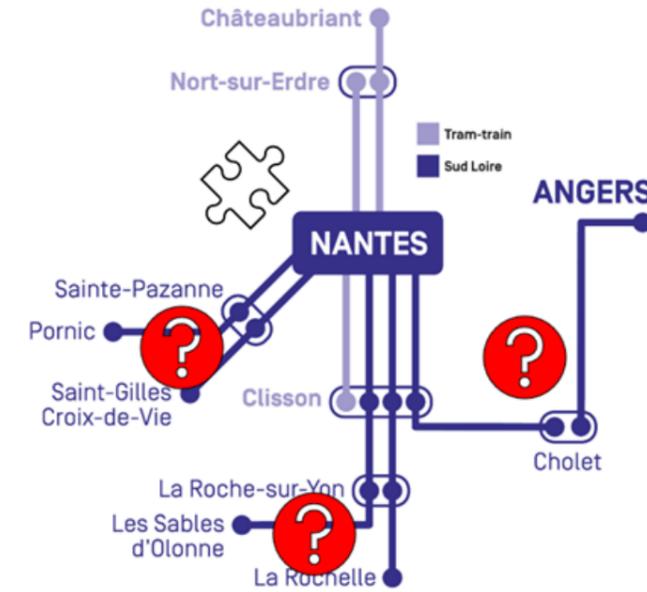


Figure 16 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (3/4)

- L'absence de projet dédié aurait été irréaliste au vu des enjeux capacitaires actuels et d'évolution de l'offre pour la SRM et le SERM nantais (Service Express Régional Métropolitain)

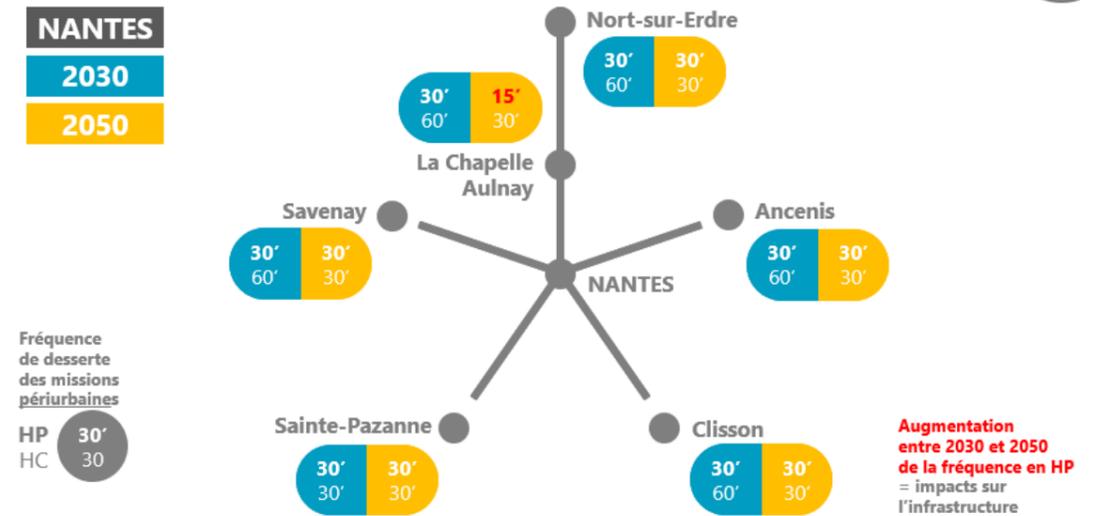


Figure 17 - Illustration : synthèse des alternatives au projet (4/4)

3. PRESENTATION DES EXPERTISES CONDUITES EN 2023

3.1. DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES

Les expertises conduites dans le cadre du projet Atelier Sud Loire sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 2 - Dates et conditions d'inventaires

Date	Groupe visé	Expert	Météo
29 mars 2023	Avifaune migratrice pré-nuptiale. Pose de plaques à reptiles. Recherche d'arbres favorables au Grand Capricorne. Recherche d'arbres à cavités, Visite des bâtiments du site. Expertise herpétofaune et mammalofaune	Hugo JAME	Ciel dégagé, 15°
12 avril 2023	Avifaune nicheuse. Visite des plaques à reptiles. Expertise herpétofaune, mammalofaune, et entomofaune Flore précoce et habitats	Hugo JAME Jossua MARTIN Thibault GERTHOFFER	Ciel dégagé, 15°
15 mai 2023	Avifaune nicheuse. Visite des plaques à reptiles. Expertise herpétofaune, mammalofaune, et entomofaune	Hugo JAME	Nuages, 13°
5 juin 2023	Flore estivale Pédologie	Thibault GERTHOFFER Véronique DABIREAU	Grand soleil, 25°
20 juin 2023	Avifaune nicheuse. Visite des plaques à reptiles. Expertise herpétofaune, mammalofaune, et entomofaune	Hugo JAME	Grand soleil, 25°
29 août 2023	Avifaune migratrice post nuptiale. Visite des plaques à reptiles. Expertises herpétofaune, mammalofaune et entomofaune Compléments habitats et flore tardive	Hugo JAME Thibault GERTHOFFER	Soleil, 20°
6 décembre 2023	Avifaune hivernante. Expertises herpétofaune, mammalofaune et entomofaune	Hugo JAME	Ensoleillé, 12°C

3.2. METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

3.2.1. Méthodologie - Flore

Après une consultation des données disponibles (eCalluna et études précédentes) permettant d'orienter les recherches (espèces protégées, menacées et invasives), **trois visites ont été réalisées**.

- Une première visite a été réalisée en **avril** afin de faire une première caractérisation des habitats et de rechercher spécifiquement la flore précoce ;
- Une seconde visite a été effectuée en **juin** (optimum de développement pour la plupart des espèces végétales) afin d'inventorier les espèces et d'identifier les habitats y compris les habitats hygrophiles permettant d'identifier les zones humides.

Nota bene : Une fauche du site a eu lieu début juin 2023, avant la visite. Cependant, en raison de la météo et du développement floristique, il est probable que l'optimum de la végétation ait été observé lors de la visite d'avril 2023.

- Une troisième et dernière visite a été réalisée **fin août** pour finaliser la caractérisation des habitats et inventorier les espèces tardives.

Les dates d'inventaire de terrain ont été calées selon la météo du moment, en fonction notamment de la rigueur ou non de l'hiver et de l'abondance ou non des pluies automnales et hivernales. La visite de juin correspond classiquement à l'optimum floristique, mais cet optimum peut être plus précoce en fonction de la météo. L'essentiel de l'expertise a été réalisé lors de cette visite durant laquelle les relevés floristiques ont été effectués.

Durant chaque visite, plusieurs démarches ont été mises en œuvre :

- Les espèces patrimoniales ont été recherchées de manière exhaustive et précisément localisées ;
- Les ensembles homogènes ont été identifiés pour effectuer des relevés de l'ensemble des espèces et de leur recouvrement par habitat homogène ;
- Les espèces indicatrices de zones humides ont été recherchées. Si elles s'avéraient présentes, des relevés ont été effectués pour vérifier si celles-ci étaient dominantes ou non, de manière à délimiter les éventuelles zones humides.

Sur chacun des relevés floristiques, un indice d'abondance-dominance de chaque plante est indiqué de la manière suivante :

- i : un individu ;
- + : peu abondant
- 1 : recouvrement < 5 % ;
- 2 : recouvrement entre 5 et 25 % ;
- 3 : recouvrement entre 25 et 50 % ;
- 4 : recouvrement entre 50 et 75 % ;
- 5 : recouvrement > 75 %.

Les groupes floristiques suivants ont été étudiés :

- Spermatophytes (plantes à fleurs) ;
- Ptéridophytes (fougères) ;
- Charophytes (characées)

L'inventaire des lichens, des champignons et des bryophytes n'a donc pas été réalisé.

Les habitats ont été caractérisés selon la typologie EUNIS.

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

AMENAGEMENT DE LA ZONE NANTES BLOTTEREAU TECHNICENTRE

Atelier Sud Loire

3.2.2. Méthodologie - Zones humides

3.2.2.1. Généralités

Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrête 1^{er} octobre 2009 ;

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- Soit des espèces dites hygrophiles et présentes dans « la liste des espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 » de la région Pays de la Loire (annexe 2.1. de l'arrêté) ;
- Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats » caractéristiques de zones humides (annexe 2.2. de l'arrêté).

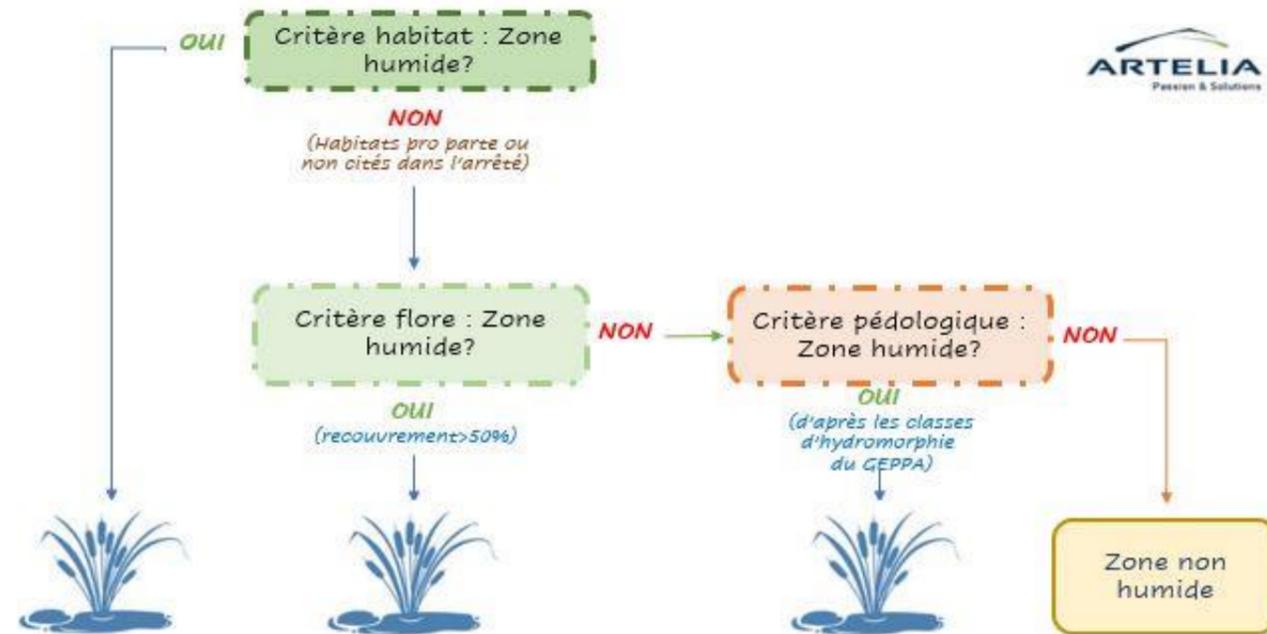


Figure 18 - Processus d'examen des critères relatifs au sol et à la végétation (Source : circulaire du 18 janvier 2010)

3.2.2.2. Zoom sur le critère végétation

En réalisant des relevés de végétation (abondance-dominance des espèces dans un espace délimité), le long de la frontière supposée de la zone humide, il est possible de vérifier si la végétation est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides. Les points de relevés floristiques ont été réalisés en prenant en compte le changement de communautés d'espèces végétales.

Sur chacun de ces relevés, une analyse a été réalisée par strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) pour permettre à chaque fois, d'obtenir une liste d'espèces dominantes (espèces permettant d'atteindre le taux de recouvrement cumulé de 50 % du recouvrement total de la strate et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment). L'opération est réalisée pour chaque strate et un regroupement des espèces dominantes est réalisé pour obtenir une seule liste d'espèces dominantes. Le caractère hygrophile des espèces de cette liste est alors examiné : si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Deux cas peuvent se présenter :

- Soit la limite de végétation est franche, et dans ce cas la végétation typique de zone humide suffit à la matérialiser (par exemple : dépressions topographiques présentes) ;
- Soit la limite présente une discontinuité (pas de topographie marquée) et l'utilisation du critère pédologique est préconisée.

3.2.2.3. Zoom sur le critère pédologique

Les sols évoluent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains, et dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi les critères fiables du diagnostic. C'est pourquoi ils sont retenus pour délimiter des zones humides dans le cadre de l'article R.211-108 du Code de l'Environnement et l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 explicités ci-dessous, ainsi que pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Les traits réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi-permanent (manque d'oxygène) et présentent une couleur uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires provoquant des phases d'oxydation et de réduction. Les tâches de rouille, les nodules bruns ou noirs sont ainsi dus à la migration du fer. Les zones appauvries en fer se décolorent et blanchissent. Sans fer (sable quartzeux, calcaire) ou lorsque celui-ci est totalement évacué, il n'y a pas de coloration (plutôt blanchâtre).

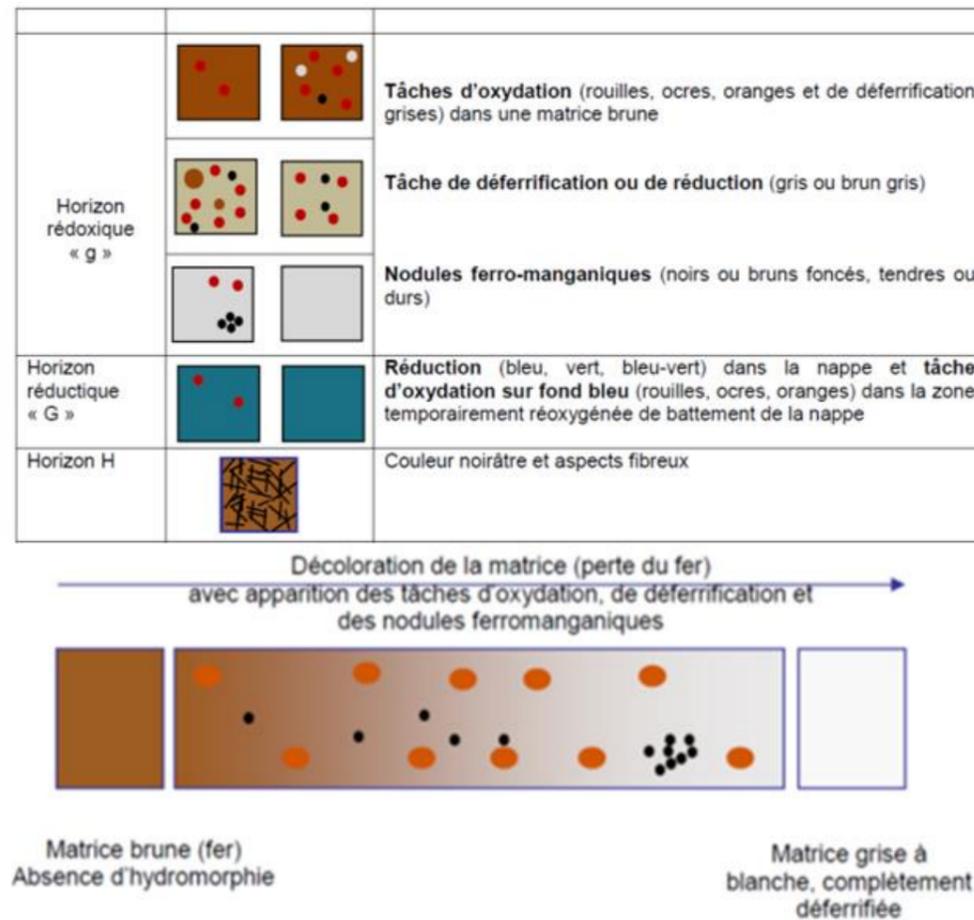


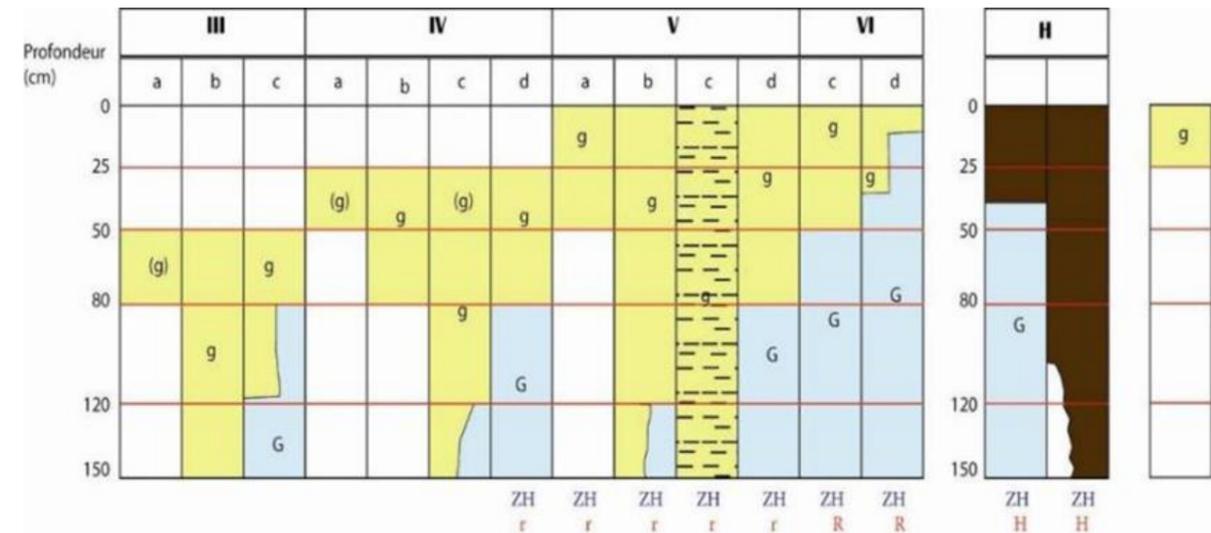
Figure 19 - Caractérisation de l'hydromorphie et progression de l'hydromorphie dans les sols (FMA, 2010)

Tableau 3 - Localisation préférentielle des classes d'hydromorphie (FMA, 2010)

Type de sols	Lieu (à titre indicatif)	Conditions
Histosols (H)	Fond de vallées et marais littoraux	Nappe libre à engorgement permanent (proximité cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)
Vd, Vlc, Vld	Fond de vallées et marais littoraux	Nappe libre à engorgement permanent (proximité cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)
Vb et Vc	Plateau ou fond de vallée, parfois versant	Présence d'un plancher imperméable sous-jacent ou présence d'une nappe libre (cours d'eau)
Va	Plateau parfois versant	Présence d'un plancher imperméable sous-jacent à faible profondeur
Iva	Fond de vallées et marais littoraux	Présence d'une nappe libre à engorgement permanent (proximité d'un cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)

Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques décrits dans le tableau ci-après.

Tableau 4 - Schéma des différents types de sols rédoxiques/réductiques/ histiques pouvant être considérés humides



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

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

Comme illustré par le tableau précédent, les sols de zones humides correspondent :

- À tous les réductisols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : classes VI (c et d) du tableau ;
- Aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : classes V (a, b, c, d) du tableau ; aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : classe IV du tableau.

3.2.3. Méthodologie - Faune

3.2.3.1. Avifaune

Les expertises se focalisent avant tout sur la période de reproduction et notamment sur les surfaces de nidification et de nourrissage utilisées par les différentes espèces à cette époque (définition des aires de vie d'espèces protégées et patrimoniales).

- Une visite en **mars** pour évaluer les enjeux de migrations pré-nuptiales et identifier les espèces nocturnes ;
- Une visite en **avril** : visite approfondie pour les oiseaux nicheurs ;
- Une visite en **mai** : visite approfondie pour les oiseaux nicheurs ;
- Une visite en **juin** : visite pour les oiseaux nicheurs (émancipation des jeunes) ;
- Une visite en **août** pour les enjeux de migration post-nuptiale ;
- Une visite en **décembre** pour les oiseaux hivernants.

3.2.3.2. Reptiles

6 plaques ont été disposées dès la première visite en mars.

Les plaques n'ont pas été réparties uniformément sur le périmètre d'étude, elles ont été disposées dans les habitats les plus favorables : lisières, haies, proche de murs en pierre ou autres.

Elles ont été visitées en matinée lors de chaque visite. Les reptiles ont également été recherchés à vue sur les transects reliant les différentes plaques.

Une carte de localisation de ces plaques est présentée page suivante.

3.2.3.3. Amphibiens

Les pièces d'eau ou endroits frais favorables aux amphibiens ont été recherchés. Les amphibiens ont également fait l'objet de recherches à vue.

Nota bene : La première visite a permis de constater l'absence de pièces d'eau, ou d'endroits frais favorables aux amphibiens.

3.2.3.4. Mammifères

Une recherche active des traces et indices de présence de la faune a été réalisée à chaque visite de l'expert de la faune.

Des recherches attentives et systématiques ont été réalisées sur les espèces patrimoniales et/ou protégées.

3.2.3.5. Chiroptères

Les gîtes potentiels ont été recherchés et localisés (arbres, bâti...). Le cas échéant, les cavités des arbres ont été inspectées.

3.2.3.6. Insectes

Pour l'ensemble des groupes à étudier, des transects ont été réalisés durant lesquels l'ensemble de ces groupes a été recherché et déterminé. Ces transects ont visé à sillonner l'ensemble des parcelles et à traverser les différents habitats présents. Ils étaient adaptés aux enjeux potentiels et ont été complétés par des recherches hors des transects, étant donnée la surface modérée de l'aire d'étude.

Les lisières ont été fortement intégrées à ces transects, étant donnée leur attractivité pour les odonates et les orthoptères.

Les éléments ci-dessous ont été mis en œuvre et fournis :

- **Odonates** : Les odonates ont été inventoriés essentiellement par capture temporaire au filet et recherche d'exuvies. Les sites de reproduction ont été localisés et sont commentés, et les éventuelles espèces patrimoniales font l'objet de fiches présentant le nombre de contacts, leur comportement sur site (transit, chasse, maturation, tandem, ponte, exuvies) et les statuts de rareté et protection ;
- **Rhopalocères** : Les papillons de jour ont été identifiés par observation directe ou capture temporaire au filet pour les espèces plus délicates de détermination, observation partielle de chenilles. Les secteurs et habitats fréquentés par les espèces patrimoniales ont été caractérisés, et une recherche des zones de développement larvaire de ces dernières a également été réalisée, le cas échéant. Les espèces patrimoniales font également l'objet de fiches. Les recherches ont eu lieu ici en avril, mai, juin et août ;
- **Orthoptères et Mantes** : Les orthoptères sont essentiellement déterminés ici fin août ;
- Les **Coléoptères** font l'objet de recherches exhaustives, donc au-delà des transects sur les arbres potentiellement favorables. Les trous de sorties de Grands Capricorne, Lucanes et Rosalies des Alpes sont localisés. Enfin, tous les arbres potentiels sont localisés.

Nota bene : Seuls les coléoptères protégés sont recherchés.

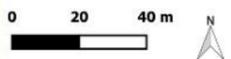
Réalisation d'une analyse des besoins réglementaires et d'une expertise écologique

DISPOSITION DES PLAQUES À REPTILES

 Périmètre d'étude

Méthodologie

 Plaque à reptiles



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2023

3.2.4. Traitement et analyse des données

3.2.4.1. Evaluation des enjeux écologiques

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté / menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude...

Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Ils rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel ils se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais ont été pris en compte dans la présente expertise.

Le tableau d'évaluation des enjeux présenté ci-après a été réalisé en se basant sur plusieurs critères :

- La superficie, recouvrement de l'habitat naturel ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction, alimentation, stationnement, ...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel/ population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation ;
- Le statut réglementaire des espèces et des habitats.

Ainsi, plusieurs référentiels ont été utilisés.

Les enjeux sont donc hiérarchisés à partir du croisement d'un ensemble de critères. Plus l'espèce est menacée, rare ou à un statut de protection élevé, plus l'enjeu est fort.

Les enjeux écologiques sont évalués en tenant compte de l'intérêt des espèces et des habitats écologiques présents. La hiérarchie des enjeux est proposée selon 5 niveaux : très fort, fort, modéré, faible, nul.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

3.2.4.2. Représentation cartographique des enjeux

La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Les cartographies établies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

4. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

4.1. DONNÉES FAUNE DISPONIBLES

Le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et le portail Biodiv' Pays de la Loire recensent 2 387 espèces sur la commune de Nantes.

4.1.1. Oiseaux

162 espèces d'oiseaux sont connues sur la commune de Nantes. Parmi celles-ci, 116 sont protégées.

Tableau 5 - Avifaune protégée présente sur la commune de Nantes [OpenObs]

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)
Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnuculus</i> (Linnaeus, 1758)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)
Pivert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)
Goéland cendré	<i>Larus canus</i> (Linnaeus, 1758)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i> (Linnaeus, 1758)
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758)
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i> (Linnaeus, 1758)
Effraie des Clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
Hirondelle des rivages	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Goéland marin	<i>Larus marinus</i> (Linnaeus, 1758)
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm.)
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Huppe fasciée	<i>Upupa epops (Linnaeus, 1758)</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocops minor (Linnaeus, 1758)</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)</i>
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)</i>
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos (C.L. Brehm, 1831)</i>
Héron garde-bœuf	<i>Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)</i>
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)</i>
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)</i>
Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis (Naumann, 1840)</i>
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)</i>
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>
Milan royal	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)</i>
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)</i>
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea (Pallas, 1764)</i>
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua (Scopoli, 1769)</i>
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus (Linnaeus, 1758)</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)</i>
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata (Pallas, 1764)</i>
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)</i>
Mésange noire	<i>Periparus ater (Linnaeus, 1758)</i>
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris (Linnaeus, 1758)</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)</i>
Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge (Pontoppidan, 1763)</i>
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava (Linnaeus, 1758)</i>
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor (Gmelin, 1789)</i>
Bécassine double	<i>Gallinago media (Latham, 1787)</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio (Linnaeus, 1758)</i>
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)</i>
Moineau friquet	<i>Passer montanus (Linnaeus, 1758)</i>
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra (Linnaeus, 1758)</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis (Brehm, 1831)</i>
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis (Bechstein, 1803)</i>
Chevalier stagnatile	<i>Tringa stagnatilis (Bechstein, 1803)</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus (Linnaeus, 1758)</i>
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)</i>
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758)</i>
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)</i>
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola (Linnaeus, 1758)</i>
Harle bièvre	<i>Mergus merganser (Linnaeus, 1758)</i>
Tournepieuvre à collier	<i>Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)</i>
Goéland bourgmestre	<i>Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767)</i>
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia (Pallas, 1770)</i>
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)</i>
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus (Linnaeus, 1758)</i>
Fauvette épervière	<i>Sylvia nisoria (Bechstein, 1792)</i>
Pouillot à grands sourcils	<i>Phylloscopus inornatus (Blyth, 1842)</i>
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)</i>

4.1.2. Reptiles

8 espèces de reptiles sont connues sur la commune. Toutes sont protégées. Ces espèces sont citées ci-dessous. La Couleuvre d'Esculape, la Vipère aspic et la Lézard vivipare sont déterminantes de ZNIEFF. La tortue de Floride n'est pas citée car elle est exotique.

Tableau 6 - Reptiles présents sur la commune de Nantes [OpenObs]

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica (Lacepède, 1789)</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823)</i>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)</i>
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)</i>
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata (Daudin, 1802)</i>
Vipère aspic	<i>Vipera aspis (Linnaeus, 1758)</i>

4.1.3. Amphibiens

14 espèces d'amphibiens sont présentes sur la commune de Nantes. Toutes ces espèces sont protégées à l'échelle nationale, à l'exception du Xénope lisse qui est une espèce invasive exotique. 7 espèces sont patrimoniales en région Pays de la Loire. Par ailleurs, 7 espèces sont déterminantes ZNIEFF en Pays-de-la-Loire : la Rainette verte, l'Alyte accoucheur, le Triton crêté, le Triton marbré, le Pélodyte ponctué, la Grenouille de Lessona et le Crapaud calamite.

Tableau 7 - Amphibiens recensés sur la commune de Nantes (OpenObs)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)

4.1.4. Mammifères

29 espèces de mammifères sont connues sur la commune de Nantes. Parmi ces espèces, 11 sont protégées, dont 6 espèces de chiroptères.

Par ailleurs, on dénombre 8 mammifères qui sont déterminants de ZNIEFF : la Loutre d'Europe, le Lapin de Garenne, le Putois d'Europe, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, le Castor d'Eurasie et le Campagnol amphibie.

9 espèces possèdent des statuts de patrimonialité. Parmi celles-ci, la Noctule commune, le Putois d'Europe, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Campagnol amphibie, le Lapin de Garenne sont classés en vulnérables en Pays-de-la-Loire. La Loutre d'Europe, le Castor d'Eurasie et la Noctule de Leisler possèdent un statut quasi-menacé en Pays-de-la-Loire.

Tableau 8 - Mammifères protégés présents sur la commune de Nantes [OpenObs]

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i> (Miller, 1908)

4.1.5. Entomofaune

4.1.5.1. Rhopalocères

98 espèces de lépidoptères sont connues sur Nantes. Ce grand nombre de données s'explique par une bonne connaissance des cortèges d'hétéroptères présents à Nantes. Parmi ces espèces, seule une présente un statut : le Morio (*Nymphalis antiopa*).

4.1.5.2. Odonates

37 espèces d'odonates sont connues sur Nantes. Parmi elles, 1 espèce est protégée : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). 3 espèces sont déterminantes de ZNIEFF : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), l'Aesche printanière (*Brachytron pratense*) et la Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*).

4.1.5.3. Orthoptères

37 espèces d'orthoptères communs ont été inventoriées sur la commune de Nantes et aucune ne possède d'enjeu de protection. 4 espèces sont toutefois déterminantes ZNIEFF : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Criquet tricolore (*Paracrinema tricolor*), l'Ædipode soufrée (*Oedaleus decorus*) et le Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*).

4.2. DONNEES BOTANIQUES DISPONIBLES

La base de données eCalluna du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) mentionne 1 020 espèces sur la commune de Nantes. Parmi-elles, 26 sont protégées, 59 sont sur liste rouge, 22 sont invasives avérées et 36 sont invasives potentielles.

Tableau 9 - Espèces végétales protégées présentes à Nantes [eCalluna]

Nom	Année de dernière observation
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	2023
<i>Eriophorum gracile</i> W.D.J.Koch ex Roth	1895
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	1836
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl	1897
<i>Pilularia globulifera</i> L.	1895
<i>Prunus lusitanica</i> L.	2021
<i>Ranunculus lingua</i> L.	2022
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	2004
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	1895
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	1897
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	2021
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	2009
<i>Lathyrus palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	1989
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	1897
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	1895
<i>Myrica gale</i> L.	2020
<i>Najas minor</i> All.	1897
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey	2023
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	2014
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	1895
<i>Scirpus triqueter</i> L.	2022
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	2023
<i>Scutellaria hastifolia</i> L.	2016
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	1989

Les espèces protégées et sur liste rouge mentionnées sont essentiellement des espèces de milieux humides ou aquatiques très bien conservés et en bords de Loire. Leur présence sur le site d'étude est improbable.

4.3. PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

4.3.1. Introduction

La carte présentée sur la page suivante illustre le contexte environnemental de la zone. Le périmètre d'étude n'intersecte aucun périmètre ZNIEFF ou Natura 2000. Toutefois, plusieurs sites sont localisés à proximité :

- La ZNIEFF de type I « Prairie de Mauves, Ile Héron et vasières de Loire » (code 520616294), d'une superficie totale de 357 hectares, située à 350 mètres au Sud du périmètre du projet ;
- La ZNIEFF de type I « Zone humide de Malakoff » (code 520120054), d'une superficie totale de 18 hectares, située à 1,6 km à l'Ouest du périmètre du projet ;
- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne » (code 520013069), d'une superficie totale de 27 742 hectares, située à 350 mètres au Sud du périmètre du projet ;
- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes » (code 520616267), d'une superficie totale de 21 455 hectares, située à 2,5 km à au Sud-Ouest du périmètre du projet ;
- Le site Natura 2000 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » (code FR5200622 au titre de la Directive Habitats et code FR5212002 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 300 mètres au Sud du périmètre du projet ;
- Le site Natura 2000 « Estuaire de la Loire » (code FR5200621 au titre de la Directive Habitats et code FR5210103 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 1,6 km au Sud-Ouest du périmètre du projet ;
- Le site Natura 2000 « Marais de Goulaine » (code FR5202009 au titre de la Directive Habitats et code FR5212001 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 2 km au Sud-Est du périmètre du projet.

Des détails sur ces différents sites sont fournis dans les parties suivantes.

SNCF

Blottereau Sud – Zone technicentre

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

 Périmètre du projet

 Terrain d'assiette

Inventaires

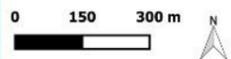
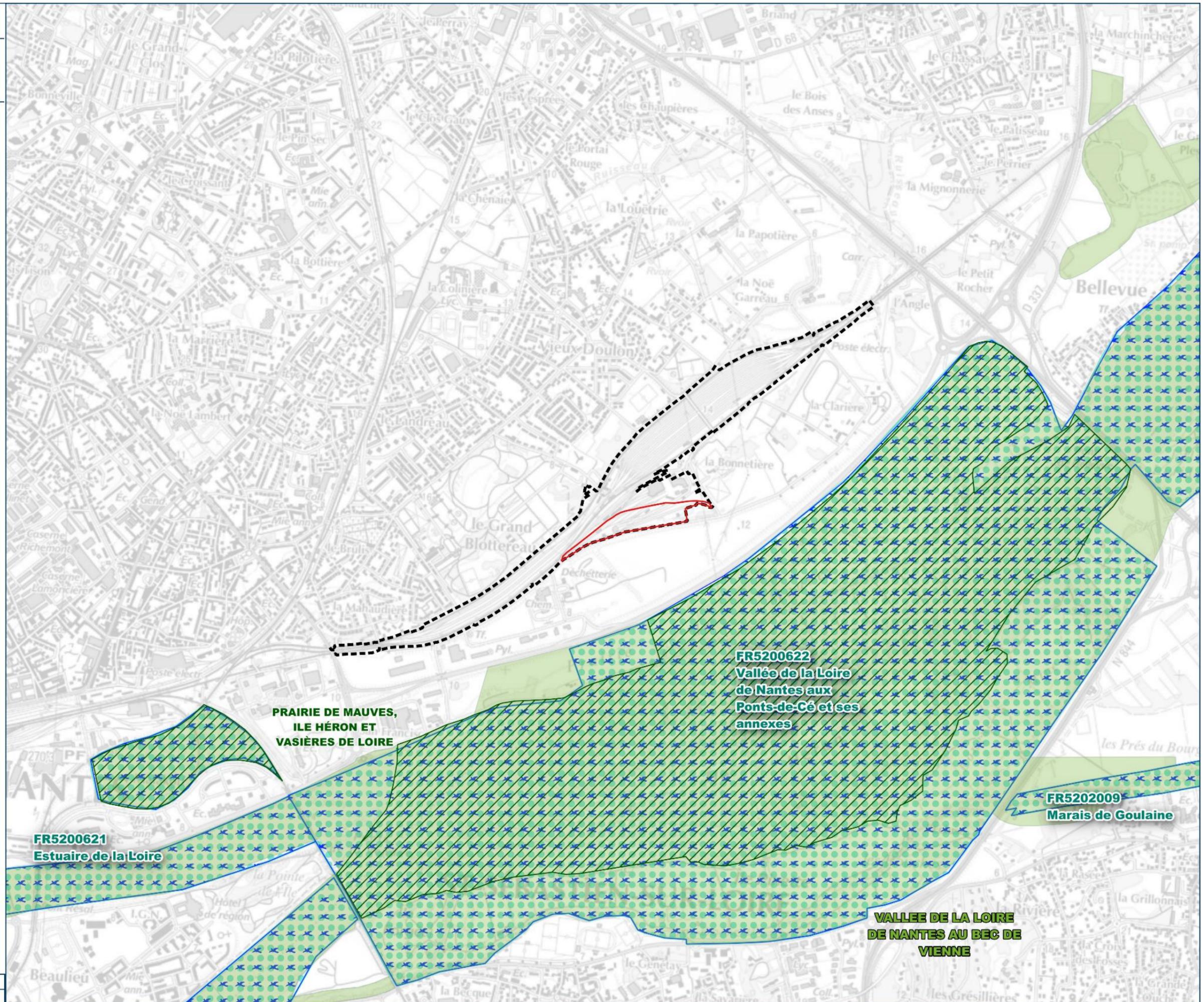
 Znieff1

 Znieff2

Natura 2000

 Directive oiseaux (ZPS)

 Directive habitats (ZSC, SIC)



Source(s) : SCAN 25 TOPO®, INPN

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533337
ACE JJC

4.3.2. Echelle nationale

4.3.2.1. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Généralités

L'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique) est issu de la volonté des pouvoirs publics de se doter d'un outil de connaissance du milieu naturel français, permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains milieux fragiles (circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991 du Ministère de l'Environnement).

Deux types de ZNIEFF sont définies :

- **ZNIEFF de type I** : caractérisée par leur intérêt biologique remarquable dû à la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional ;
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques remarquables.

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique. En revanche, l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF, lors d'une opération d'aménagement, peut relever d'une erreur d'appréciation et faire l'objet d'un recours.

À proximité du projet

Source : INPN

Plusieurs ZNIEFF sont localisées à seulement quelques centaines de mètres du terrain d'assiette (au Sud) : deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II présentées ci-après.

- **ZNIEFF de type I « Prairie de Mauves, Ile Héron et vasières de Loire » (code 520616294), située à 350 mètres au Sud du périmètre du projet :**

Zone incluant une partie du lit mineur et majeur du fleuve avec ses vasières et ses grèves exondées à marée basse, une île bocagère, des berges souvent boisées (ripisylve, saulaies, etc..) et une vaste prairie naturelle inondable mésophile à mésohygrophile, etc...

Végétations riches et diversifiées comprenant diverses espèces végétales rares dont certaines protégées au niveau national ou régional.

Avifaune nicheuse intéressante, caractéristique des prairies naturelles avec en particulier plusieurs oiseaux rares et localisés dans notre région.

Les grèves du fleuve et les prairies inondables sont d'autre part un site d'étape migratoire et d'hivernage intéressant pour de nombreuses espèces d'oiseaux tels que les limicoles et les anatidés.

- **ZNIEFF de type I « Zone humide de Malakoff » (code 520120054), située à 1,6 km à l'Ouest du périmètre du projet :**

Cette zone naturelle est insérée dans un tissu urbain. Au niveau de la grande parcelle subsiste une prairie qui autrefois faisait partie des prairies de Mauves.

La qualité des habitats présents sur le site de Malakoff s'avère remarquable car issue d'une évolution non anthropique consécutive au creusement d'un grand nombre de cratères (impact de bombes datant de 1945) qui constituent une mosaïque d'habitats terrestres et aquatiques.

Il n'a pas été observé d'espèces végétales protégées. En revanche, la Fritillaire pintade, qui fit autrefois la renommée européenne de ces prairies, a été observée dans la petite parcelle. La présence remarquable de la laïche divisée témoigne d'un lointain passé à caractère maritime. Cette station relictuelle requiert un intérêt scientifique certain.

L'étude des insectes a démontré une importante diversité des espèces en relation avec une grande variété des habitats. L'intérêt faunistique repose sur la présence d'espèces protégées (batraciens, reptiles, mammifères). De plus, une grande diversité au niveau des oiseaux a été constatée.

- **ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne » (code 520013069), située à 350 mètres au Sud du périmètre du projet :**

Vaste zone comprenant le lit mineur du fleuve dans sa partie fluviale et fluvio-maritime avec ses grèves exondées en période d'étiage et à marée basse, ses nombreuses îles semi-boisées, et la vallée alluviale (lit majeur) et ses abords occupés par de vastes prairies naturelles ouvertes ou bocagères, des zones humides variées (boires, marais annexes), avec des vallons et côteaux boisés et localement des faciès rocheux.

Ensemble présentant un grand intérêt tant sur le plan écologique et faunistique que floristique.

Riches végétations caractéristiques des milieux ligériens avec une flore remarquable comprenant de nombreuses plantes rares dont plusieurs protégées au niveau national ou régional.

Zone de grand intérêt sur le plan ornithologique par la qualité et la diversité de son avifaune nicheuse, migratrice et hivernante.

Peuplement piscicole, herpetobatrachofaune et entomofaune riche et variée.

- **ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes » (code 520616267), située à 2,5 km à au Sud-Ouest du périmètre du projet :**

Vaste zone humide estuarienne d'un intérêt écologique élevé constituée de milieux très diversifiés en fonction du degré d'humidité et du caractère plus ou moins halophile de certaines zones. Importantes surfaces de prairies naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étières, vasières et roselières à forte productivité primaire.

Zone de valeur exceptionnelle sur le plan botanique, abritant de nombreux groupements végétaux hygrophiles à mésophiles, avec de remarquables variations de l'amont vers l'aval en fonction du degré de salinité.

Présence de nombreuses plantes rares ou menacées, certaines protégées au niveau national ou régional.

Site de valeur internationale pour l'avifaune migratrice, hivernante et nicheuse, abritant plusieurs oiseaux rares ou menacés, dont certaines espèces concernées par la directive européenne relative à la conservation des oiseaux sauvages.

Sur le plan ichtyologique, les vasières encore existantes constituent des zones essentielles pour la croissance de diverses espèces de poissons marins.

La présence de plusieurs espèces de mammifères, de reptiles, de batraciens et d'insectes rares dans notre région vient aussi confirmer l'intérêt faunistique remarquable de cette zone.

4.3.2.2. Arrêté de protection de biotope

Généralités

La loi du 10 juillet 1976 permet au préfet de prendre des arrêtés de protection de biotopes. Ces arrêtés peuvent concerner des formations naturelles variées (dunes, marais, bosquets...) peu ou pas exploitées par l'Homme et nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

L'objectif de ce classement est d'interdire ou de réglementer les actions pouvant porter atteinte d'une manière directe ou indirecte à l'équilibre écologique du milieu (coupes de bois, pêche, piétinement...).

Cette mesure forte de protection d'un site ne permet cependant pas d'émettre des prescriptions aussi importantes que celles ayant cours dans une réserve naturelle.

À proximité du projet

Le périmètre du projet ne recoupe pas et n'est pas situé à proximité d'un périmètre d'arrêté de protection de biotope.

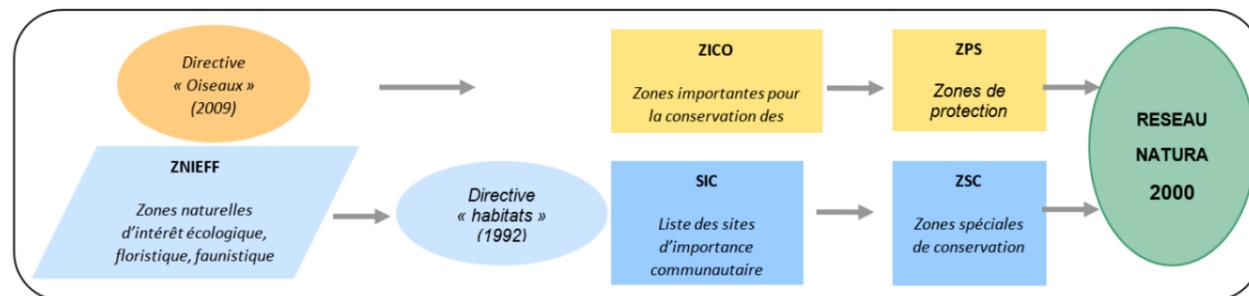
4.3.3. Echelle européenne

4.3.3.1. Natura 2000

Généralités

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites abritant des habitats naturels (pelouses calcaires, landes, forêts alluviales, dunes, ...) ou des espèces identifiées comme particulièrement rares et menacées.

Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes directive européenne « Oiseaux » n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 et n°92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats ».



La directive européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite « Directive Oiseaux » concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de « Zones de Protection Spéciale » (ZPS) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

La directive européenne n°92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore », plus communément appelée « Directive Habitats », s'applique aux pays de l'Union Européenne depuis le 5 juin 1994. Elle met en place une politique de conservation des habitats

naturels de la faune et de la flore sauvage, afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen et demande pour ce faire aux États membres de constituer des « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

L'ensemble des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » et des Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux » constituent le « réseau Natura 2000 ». L'appellation commune « Site Natura 2000 » est ainsi donnée aux ZSC et aux ZPS. Les objectifs de protection des espèces et des habitats des sites Natura 2000 à prendre en compte sont fixés dans des documents d'objectif (DOCOB). Ceux-ci planifient pour six ans, la gestion de chacun des sites Natura 2000.

À proximité du projet

Source : INPN

Trois sites Natura 2000 sont localisés à seulement quelques centaines de mètres du terrain d'assiette (au Sud). Ces sites sont présentés ci-dessous :

- Site Natura 2000 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » (code FR5200622 au titre de la Directive Habitats et code FR5212002 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 300 mètres au Sud du périmètre du projet

La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Le site Natura 2000 se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes... La diversité des substrats, la pente, l'orientation des côtes accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris).

- Site Natura 2000 « Estuaire de la Loire » (code FR5200621 au titre de la Directive Habitats et code FR5210103 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 1,6 km au Sud-Ouest du périmètre du projet

L'estuaire de la Loire est une zone humide majeure sur la façade Atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Grande diversité des milieux et des espèces en fonction des marées, du gradient de salinité, du contexte hydraulique. Importance particulière pour les habitats estuariens au sens strict, les milieux aquatiques, les roselières, les prairies humides, le bocage. Nombreuses espèces d'intérêt communautaire dont l'Angélique des estuaires.

- Site Natura 2000 « Marais de Goulaine » (code FR5202009 au titre de la Directive Habitats et code FR5212001 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 2 km au Sud-Est du périmètre du projet

Les marais de Goulaine forment une importante dépression marécageuse reliée à la Loire estuarienne par un canal. Ils se composent d'une grande diversité de milieux entrecoupés de douves et de canaux : prairies inondables, marais, boisements, bocage. Les formations les plus remarquables sont des prairies hygrophiles à mésophiles, des ensembles de grands héliophytes (roselières, cariçaies) et des boisements inondables (saulaies). Les zones périphériques sont occupées par le bocage à Frêne oxyphile et Chêne pédonculé et par quelques bosquets. L'intérêt floristique est remarquable avec plusieurs espèces rares et protégées. La faune est diversifiée, notamment sur le plan ornithologique, batrachologique et herpétologique (divers reptiles et batraciens), ichtyologique (frayère à brochets très importante) et entomologique.

4.3.4. Trame verte et bleue

Selon le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire, le périmètre d'étude semble enclavé au sein d'un ensemble d'éléments fragmentants. Le périmètre se situe :

- Au Nord d'un élément fragmentant linéaire de niveau 1 : le boulevard de la prairie de Mauves. Cet élément sépare le site d'étude de la Loire, corridor et réservoir biologique de premier ordre ;
- Au Sud d'un élément fragmentant linéaire de niveau 2 : la voie SNCF ;
- Le long de ces éléments fragmentants, les extrémités Est et Ouest sont également séparées du milieu naturel par l'agglomération nantaise à l'Ouest et le périphérique nantais à l'Est.
- Le site est localisé au sein d'une tâche urbaine.

La carte qui suit localise ces différents éléments.

SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

□ Périmètre du projet

Continuité écologique

— Corridor cours d'eau assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité

▨ Corridor vallée assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité

■ Réservoir de biodiversité

Éléments fragmentants

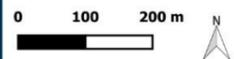
✗ Point de rupture de la continuité

● Ouvrage obstacle à l'écoulement

— Élément fragmentant linéaire de niveau 1

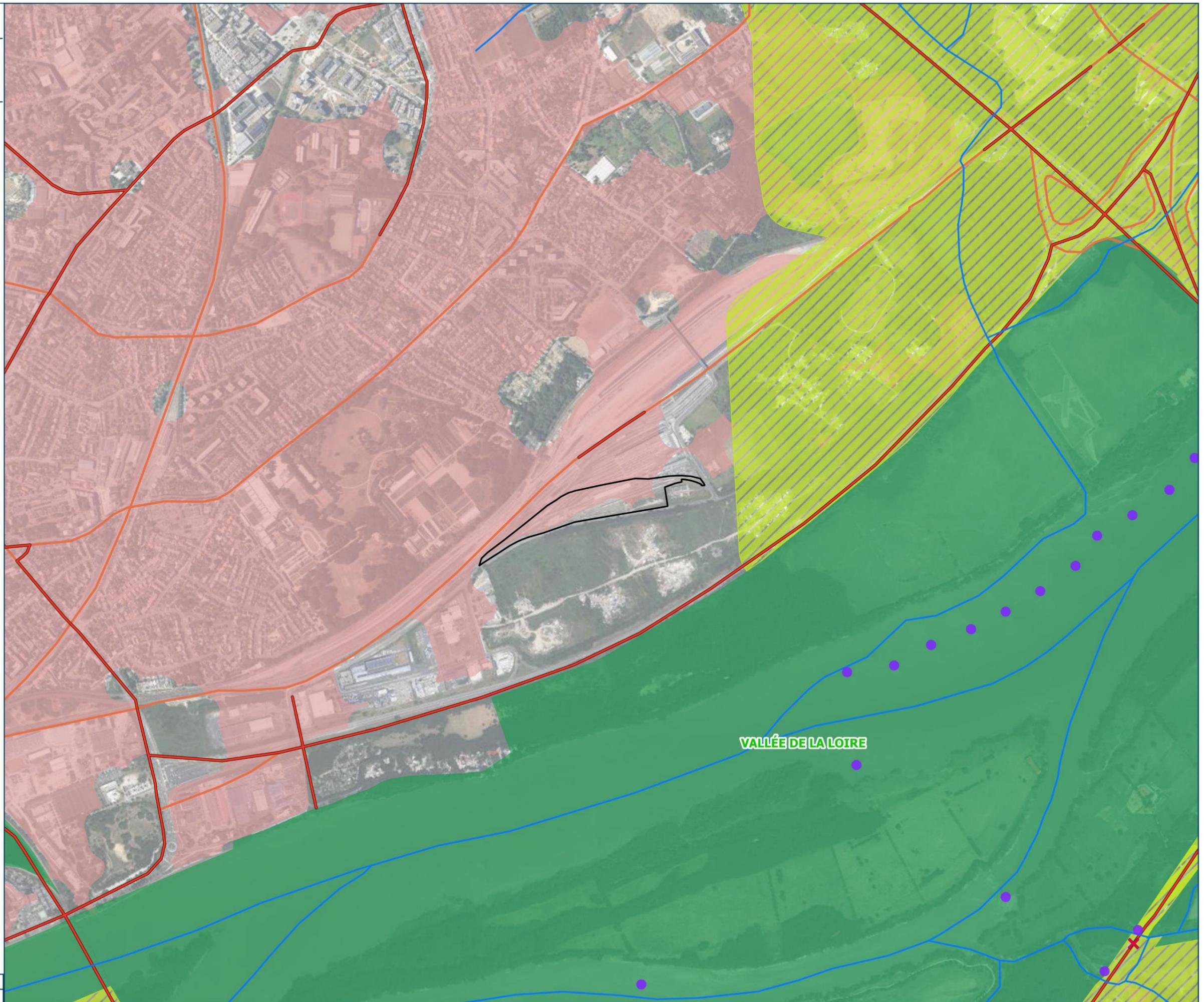
— Élément fragmentant linéaire de niveau 2

■ Tâche urbaine



Source(s) : Ortho 20 cm, SRCE Pays de la Loire

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4.3.5. Zones humides

4.3.5.1. Prélocalisation des zones humides

La carte suivante présente les zones humides prélocalisées dans la zone d'étude, d'après les données d'inventaires de la DREAL et du Plan Local d'Urbanisme métropolitain. On y observe la présence de plusieurs zones humides à quelques centaines de mètres autour du périmètre du projet. Certaines ont une superficie réduite, et d'autres, comme celle observable au niveau de la Prairie de Mauves, présentent une superficie conséquente.

Ceci a été précisé par les inventaires de terrain, dont les résultats sont présentés dans la suite du document.



Figure 23 - Prélocalisation des zones humides

4.3.5.2. Historique du site

Sur les vues aériennes ci-après, extraites du site Géoportail avec l'usage de la fonctionnalité « Remonter dans le temps » (1923 - 2020), on constate une zone de remblais sur la totalité de la zone d'étude.



Figure 24 - Vues aériennes de l'aire d'étude entre 1923 et 2020

Le site a fait l'objet de remblaiements lors de l'aménagement des voies ferroviaires.

4.3.6. Autres zonages et périmètres

Sources :

- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire
- DDTM de Loire-Atlantique
- Géoportail

Le périmètre d'étude ne recoupe pas ni n'est situé à proximité de réserve de parc national, de périmètre d'arrêté de protection d'habitats naturels, de réserve naturelle régionale, ou nationale, de parc naturel régional ou de parc national.

5. RESULTATS DES INVENTAIRES

5.1. FLORE

Nota bene : Une fauche du site a eu lieu début juin 2023, avant la visite estivale. Cependant, en raison de la météo, la végétation printanière était déjà assez avancée lors de la visite pour estimer la majorité des enjeux floristiques et habitats.

66 espèces végétales ont été inventoriées sur l'aire d'étude (liste disponible en annexe).

Une plante patrimoniale est présente au Sud du parking, sur la piste d'accès à la zone de stockage, la **Saxifrage granulée** (*Saxifraga granulata*). Cette espèce non protégée est inscrite à l'annexe II de la liste rouge des espèces menacées du Massif armoricain du CBNB : « Plantes en limite d'aire, rares dans le massif Armoricaïn mais assez communes à l'extérieur de nos limites ». Fréquente dans les Pays de la Loire, elle est en limite de répartition en Loire Atlantique, et est nouvelle pour Nantes.

Une placette d'environ 5 m² est occupée par l'espèce. Celle-ci est localisée sur la carte des enjeux écologiques.

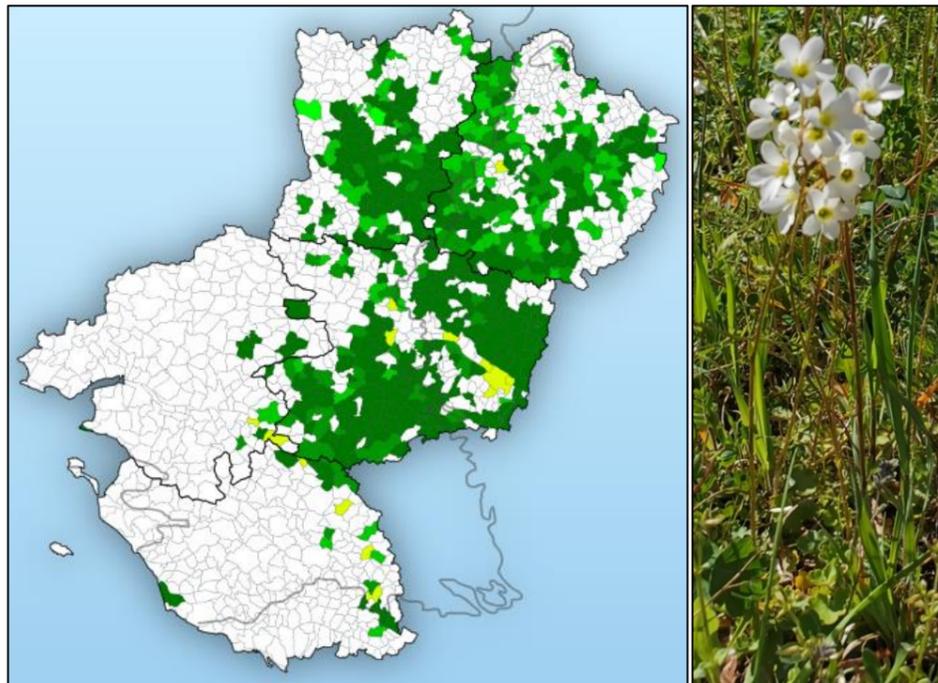


Figure 25 - Répartition de la Saxifrage granulée dans les Pays de la Loire (CBNB-2023) – Station au technicentre

Cinq espèces invasives sont recensées. Le statut de ces espèces (invasive potentielle et à surveiller) est donné par le CBNB. Trois espèces sont omniprésentes sur le site d'étude :

- Le Buddleia de David (*Buddleja davidii*) : invasive potentielle ;
- Le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) : à surveiller ; dispersée sur l'ensemble du périmètre étudié ;
- La Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) : à surveiller ; dispersée sur l'ensemble du périmètre étudié.

Une espèce est moins fréquente mais dispersée aux abords des voies ferrées sur l'ensemble du site : L'Euphorbe maculée (A surveiller).

Une espèce est très localisée, dans les fourrés à l'Est du site : Le Raisin d'Amérique (invasive potentielle).

SNCF

Réalisation d'une analyse des besoins réglementaires et d'une expertise écologique

ESPÈCES INVASIVES

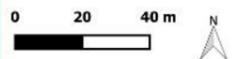
 Périmètre du projet

Flore invasive

 Buddleja du père David

 Buddleja du père David

 Buddleja du père David



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

ARTELIA

4533165
ACE JJC

5.2. HABITATS

Cinq types d'habitats ont été identifiés sur le site d'étude.

Habitat	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques
Espèces principales	Mélicot officinal, Molène blattaire, Liseron des champs, Jasione des montagnes, Ray-grass, Buddleja, Vipérine, Morelle noire, Euphorbe des jardins, Petit Boucage, Séneçon commun, Grand Plantain, Plantain lancéolé, Sétaire verte, Achillée millefeuille, Orpin des Anglais, Saxifrage tridactyle, Gesse des prés, Orchis bouffon.
Description	<p>Pelouses sèches, sur remblais, des délaissés ferroviaires, maintenues ouvertes par fauchage/broyage et servant ponctuellement de zone de stockage.</p> <p>Une espèce patrimoniale est présente à l'Est, la Saxifrage granulée.</p> 

Habitat	F3.1 – Fourrés tempérés
Espèces principales	Ajonc d'Europe, Ronces, Lierre, Prunellier, Polypode commun, Clématite des haies.
Description	<p>Fourrés arbustifs bordant les zones de stockages et le domaine ferroviaire.</p> 

Habitat	J1.3 - Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques
Espèces principales	Sans objet.
Description	<p>Bâtiments utilisés pour le stockage, mais également pour le nettoyage des trains.</p> 

Habitat	J4.3 - Réseaux ferroviaires
Espèces principales	Linaire commune, Porcelle enracinée, Pissenlit, Buddleja, Verveine, Euphorbe maculée, Échinochloa pied-de-coq, Millepertuis perfolié, Trèfle fraisier, Salsifi.
Description	<p>Habitat correspondant au réseau ferroviaire et ses accotements. La végétation y est herbacée, rase, sur ballast. Les espèces invasives y sont omniprésentes. La composition floristique est globalement similaire à l'habitat E5.1, mais moins diversifiée et plus rase.</p> 

Habitat	J6.31 - Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation
Espèces principales	Sans objet.
Description	<p>Station d'épuration très artificielle dans l'emprise SNCF.</p> 

HABITATS D'APRÈS LA TYPOLOGIE EUNIS

 Périmètre du projet

Habitats (EUNIS)

E - Prairies ; terrains dominés par des herbacées non graminéoïdes, des mousses ou des lichens

 E5.1 - Végétations herbacées anthropiques

 E5.1 - Végétations herbacées anthropiques

F - Landes, fourrés et toundras

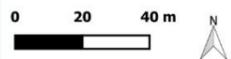
 F3.1 - Fourrés tempérés

J - Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels

 J1.3 - Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques

 J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures

 J6.31 - Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

5.3. ZONES HUMIDES

5.3.1. Critère végétation

Aucune espèce caractéristique des zones humides n'a été inventoriée sur l'aire d'étude. La végétation observée est composée d'une friche xérique sur remblais.

5.3.2. Critère pédologique

Le 5 juin 2023, par temps sec et ensoleillé, 5 sondages ont été réalisés par Véronique DABIREAU (pédologue) à la tarière manuelle. Un refus tarière a été observé dès la surface pour l'ensemble des points de sondages. Les types de sols observés correspondent à des **ANTHROPOSOLS** ; Ce sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'Homme. Dans le cas présent, il n'a pas été possible de connaître l'épaisseur de ces remblais (visiblement pierreux- type ballast).

Les anthroposols ne rentrent pas dans la classification du tableau GEPPA-1981 (Hors Classe) et ne sont pas caractéristiques des zones humides.

Les photos ci-après illustrent l'occupation des sols sur le site du technicentre.



Figure 28 - Aperçu de l'occupation du sol (remblais pierreux de type ballast)

La carte ci-après présente la localisation des points de sondages.

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

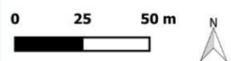
 Périmètre du projet

Sondages pédologiques

 Sol de zone humide

 Sol de zone non humide

 Remblai



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

5.4. FAUNE

5.4.1. Avifaune

Avifaune nicheuse

Quatorze espèces ont été observées sur l'aire d'étude lors des deux inventaires de printemps.

Sept espèces sont considérées nicheuses dans la zone de friche Sud (espèces dont les noms sont suivis de la mention (F) dans le tableau à suivre) tandis que deux sont nicheuses dans les bâtis (mention (B)).

Les enjeux avifaune ne concentrent principalement dans la zone de friche Sud, les reste du site étant de la friche ferroviaire entretenue rase et des bâtis.

Le tableau qui suit liste les espèces inventoriées lors des visites, avec mention de leur utilisation du site.

Tableau 10 - Avifaune inventoriée lors des visites de terrain

Nom français	Nom scientifique	Présence	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge des nicheurs France	Liste Rouge nicheurs Pays de Loire	prioritaire en pays de Loire (nicheur)	Det. Pays de la Loire
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nidification (F)	-	X	LC	LC	Non évalué	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nidification (B)	-	X	LC	LC	Non évalué	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nourrissage	-	-	LC	LC	Non évalué	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nourrissage	-	-	LC	LC	Non évalué	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nidification (F)	-	X	NT	LC	Non évalué	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nidification (F)	-	X	LC	LC	Non évalué	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nidification (F)	-	-	LC	LC	Non évalué	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nidification (F)	-	-	LC	LC	Non évalué	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nourrissage	-	X	LC	LC	Non évalué	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nourrissage	-	-	LC	LC	Non évalué	-
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestica</i>	Nourrissage	-	-	-	LC	Non évalué	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nourrissage	-	-	LC	LC	Non évalué	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nidification (F)	-	X	LC	LC	Non évalué	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nidification (B)	-	X	LC	LC	Non évalué	-

Espèces en gras : Espèce bénéficiant d'un statut de protection

Annexe I : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive n°92/43/CEE du 25/12/92, dite « Directive « Habitats »

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable.

LRR : Liste rouge régionale ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable.

Det. ZNIEFF Pays-de-la-Loire : espèces déterminantes dans la désignation de ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire

Avifaune migratrice et hivernante

Aucune espèce d'oiseau migrateur ou hivernante typique n'a été observée au sein du périmètre d'étude lors des inventaires de migration prénuptiale, postnuptiale ou hivernante.

D'autres espèces ont également été inventoriées sur le périmètre d'étude lors de ces inventaires mais ce sont des oiseaux appartenant au cortège commun du contexte bocager nantais présents toute l'année sur le périmètre d'étude.

Aucun site de halte migratoire particulier ou important n'a été observé sur le périmètre d'étude.

Aucun site d'hivernage particulier ou important n'a été observé sur le périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude ne présente pas d'enjeux réglementaires ou de patrimonialité vis-à-vis de l'avifaune migratrice et hivernante.

5.4.2. Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été inventoriées. Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont très communs dans les friches ferroviaires et présentent un enjeu environnemental modéré, bien qu'il s'agisse d'espèces protégées.

La Couleuvre d'Esculape, qui occupe la zone de stockage au Sud du site a été observée sous une plaque de thermorégulation. La zone de friche représente son domaine vital. Cette espèce à enjeu est protégée et déterminante pour l'inventaire des ZNIEFF dans les Pays de la Loire.

Un individu de Couleuvre d'Esculape a été observé sous la plaque à reptile numéro 3 et un individu de Lézard à deux raies a été observé sous la plaque numéro 2. Dans le cas du Lézard des murailles, plus d'une dizaine d'observations ont été faites de l'espèce. Il est très difficile d'estimer la population totale de reptiles sur site du fait du faible nombre de passages réalisés sur site (biais d'observation).

Tableau 11 - Reptiles inventoriés lors des visites de terrain

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Pays de la Loire	Det. ZNIEFF Pays de la Loire	Prioritaire en Pays de la Loire
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	oui	Non prioritaire
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Non prioritaire
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Non prioritaire

Espèces en gras : Espèce bénéficiant d'un statut de protection

Annexe 4 : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive n°92/43/CEE du 25/12/92, dite « Directive « Habitats »

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : Préoccupation mineure ; VU : Vulnérable.

LRR : Liste rouge régionale ; CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure.

Det. ZNIEFF Pays-de-la-Loire : espèces déterminantes dans la désignation de ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire

5.4.3. Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein du périmètre d'étude.

Aucun habitat favorable aux amphibiens n'a été observé dans le site d'étude ou dans ses abords immédiats : absence de fossés, de pièces d'eau...

5.4.4. Mammifères

Trois espèces de mammifères ont été inventoriées indirectement par la présence de déjections. Il s'agit d'espèces communes, sans statuts de conservation particuliers.

Tableau 12 - Mammifères inventoriés lors des visites de terrain

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Pays-de-la-Loire	Dét. ZNIEFF Pays de la Loire	Prioritaire en Pays de la Loire
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	-	Non prioritaire
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	-	Non prioritaire
Souris grise	<i>Mus musculus</i>	-	-	LC	LC	-	Non prioritaire

Espèces en gras : Espèce bénéficiant d'un statut de protection

Annexe 2 et 4 : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive n°92/43/CEE du 25/12/92, dite « Directive « Habitats »

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non-applicable.

LRR : Liste rouge régionale ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non-applicable.

Det. ZNIEFF Pays-de-la-Loire : espèces déterminantes dans la désignation de ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire

5.4.5. Chiroptères

Les bâtiments présents dans le site d'étude ont été inspectés.

Les hangars servant au nettoyage des trains au milieu des voies ferrées sont très récents et ouverts. Ils ne sont pas favorables au gîte des chiroptères : unique couche de tôle, absence de recoins, absence de combles, absence de cavités, éclairages.



Un hangar abandonné est présent dans la zone de stockage au Sud. Il est totalement ouvert sur un côté et ne présente pas non plus de combles, cavités ou anfractuosités favorables aux chiroptères. Des traces de présence comme du guano ou des cadavres ont été recherchés, sans résultats.



Le site ne présente pas d'arbres anciens ou présentant des cavités.

Ainsi, la présence de gîtes de chiroptères sur ce site d'étude n'est pas avérée.

5.4.6. Insectes

Dix lépidoptères sont inventoriés sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces communes à très communes dans les friches urbaines.

Une de ces espèces, le Brun des Pélarioniums, est une espèce exotique, régulièrement observée dans les emprises de la SNCF.

Tableau 13 - Lépidoptères inventoriés lors des visites de terrain

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Directives Habitats	Protection nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Pays-de-la-Loire	Dét. ZNIEFF Pays de la Loire
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-
Brun des pelargoniums	<i>Cacyreus marshalli</i>	-	-	NA	NA	-
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	-
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France ; LC : Préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale ; CR : En danger critique d'extinction ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure.

Det. ZNIEFF Pays-de-la-Loire : espèces déterminantes dans la désignation de ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire.

Concernant les Orthoptères, six espèces ont été identifiées. Il s'agit d'espèces communes, sans enjeux de conservation particuliers.

Tableau 14 - Orthoptères inventoriés lors des visites de terrain

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Directives Habitats	Protection nationale	Liste Rouge France	Indices de priorité des espèces au par domaines biogéographiques	Dét Pays-de-la-Loire
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	-	4	4	-
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	4	4	-
Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	-	-	4	4	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	4	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	-	4	4	-
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	4	4	-

Liste Rouge France (SARDET E. & DEFAUT B., 2004) : 3 : Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Priorité 4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances

Det. ZNIEFF Pays-de-la-Loire : espèces déterminantes dans la désignation de ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire.

Aucune espèce d'odonate n'a été observée lors de l'inventaire.

5.5. SYNTHÈSE - EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous récapitule les différents enjeux du périmètre d'étude ainsi que les recommandations associées.

Comme explicité en *partie 3.3.4*, l'échelle suivante est utilisée pour la cotation des niveaux d'enjeu :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 15 - Synthèse des enjeux du périmètre d'étude et recommandations associées

Thématique		Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description	Recommandations
Périmètres d'inventaire et de protection de la nature		Néant	Site non concerné	/
Natura 2000		Néant	- Site déconnecté des sites Natura 2000 adjacents - Pas d'espèces ou d'habitats Natura 2000	/
Zones humides		Néant	Site intégralement sur remblais	/
Trame verte et bleue		Faible/Négligeable	Site globalement déconnecté malgré sa proximité avec des milieux naturels (clôtures, remblais importants etc...)	- Maintien de fourrés le long de la voie - Utilisation de grillages à mailles plus larges
Botanique	Habitats fonctionnels	Faible/Négligeable	Habitats d'origine anthropiques, perturbés, à la gestion non favorable au développement de la biodiversité	Mise en place d'une gestion (fauche, plantations...) mieux adaptée
	Flore patrimoniale	Faible	Présence d'une espèce patrimoniale non protégée dans l'accès de la zone de stockage : la Saxifrage granulée	- Préservation de la station de l'espèce patrimoniale (Saxifrage granulée). - Récolte de graines si destruction de la station - Limitation des emprises du projet en raison de la présence de milieux favorables à des espèces patrimoniales inféodées aux milieux xériques et sablonneux (Ornithope comprimé, Scandix peigne de Vénus, Orchidées patrimoniales...). Mise à jour des inventaires en cas de retard du projet (2 ans)
	Flore invasive	Faible	Présence de 2 espèces « invasives potentielles » et de 3 « à surveiller » classiques des friches ferroviaires	Mise en place de mesures en phase chantier pour limiter la dispersion des invasives
Faune	Oiseaux	Moyen dans la zone de stockage	- Présence d'habitats attractifs pour les oiseaux des habitats semi ouverts (Accenteur mouchet, Pouillot véloce, ...) dans la zone de stockage - Présence d'une espèce protégée patrimoniale nicheuse : la Fauvette des jardins	Maintien de la mosaïque de fourrés et de friches au Sud du site
		Faible ailleurs		
	Mammifères	Faible/Négligeable	Trois espèces communes recensées	Mise en place de mesures permettant une meilleure transparence écologique du site (grillages adaptés, éclairage, ...)
	Chiroptères	Négligeable	Absence de gîtes	Travail sur l'éclairage du site. Mise en place de gîtes artificiels ou de bâtiments favorables à leur accueil
	Reptiles	Moyen dans la zone de stockage	- Présence de deux espèces protégées communes omniprésentes : Lézard des murailles et Lézard à deux raies - Présence d'un serpent protégé patrimonial dans la zone de stockage : la Couleuvre d'Esculape	Maintien d'une mosaïque de fourrés et de zones ouvertes à minima dans la zone de stockage, maintien de corridors écologiques
		Faible ailleurs		
	Amphibiens	Néant	Absence de d'habitats de reproduction pour ce groupe	/
Insectes	Faible	10 espèces de Lépidoptères et d'Orthoptères inventoriés sans enjeux de conservation	Maintien de friches fleuries sur le site	

Un secteur ressort de ce bilan écologique : la zone de stockage au Sud. Celle-ci concentre la plupart des enjeux écologiques recensés : avifaune, reptiles et flore.

La carte suivante synthétise les résultats des inventaires de terrain.

ENJEUX ÉCOLOGIQUES

 Périmètre du projet

Flore patrimoniale non protégée

 Saxifrage granulé

Faune patrimoniale protégée

OISEAUX

 Fauvette des jardins

REPTILES

 Couleuvre d'Esculape

 Lézard à deux raies

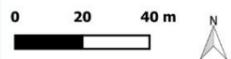
 Lézard des murailles

Habitats d'espèces

 Habitat favorable à l'avifaune de milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Fauvette grisette, Chardonneret élégant, ...)

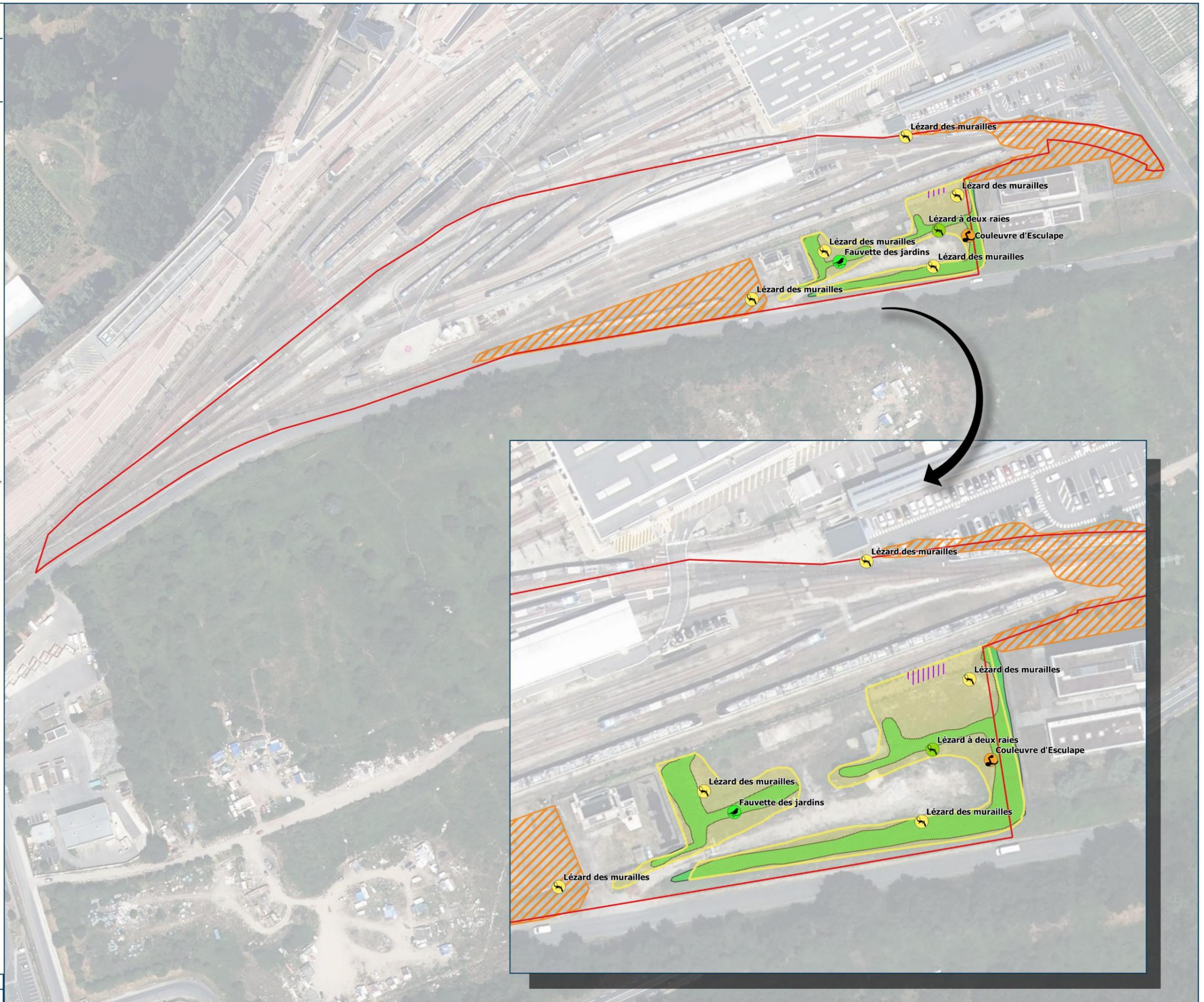
 Habitat favorable aux reptiles (Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies et Lézard des murailles)

 Habitat favorable au Lézard des murailles



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

 Périmètre du projet

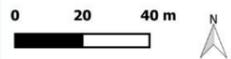
 Zone de stockage

Hiérarchisation des enjeux

 Modéré

 Faible

 Très faible



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

6. DETERMINATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

6.1. DEFINITION DE L'IMPACT BRUT

Les impacts bruts correspondent aux impacts du projet avant l'application des mesures d'évitement et de réduction. La figure ci-dessous fait un rappel de la doctrine.

L'identification des impacts se fait par confrontation des composantes du milieu récepteur aux éléments de chaque phase du projet. Pour chacune des interrelations entre les activités du projet et les composantes pertinentes du milieu, il s'agit d'identifier tous les impacts prévisibles (bruts). Ces derniers sont théoriques et maximalistes puisqu'ils ne tiennent pas compte des mesures environnementales qui seront mises en place pour les éviter et les réduire.

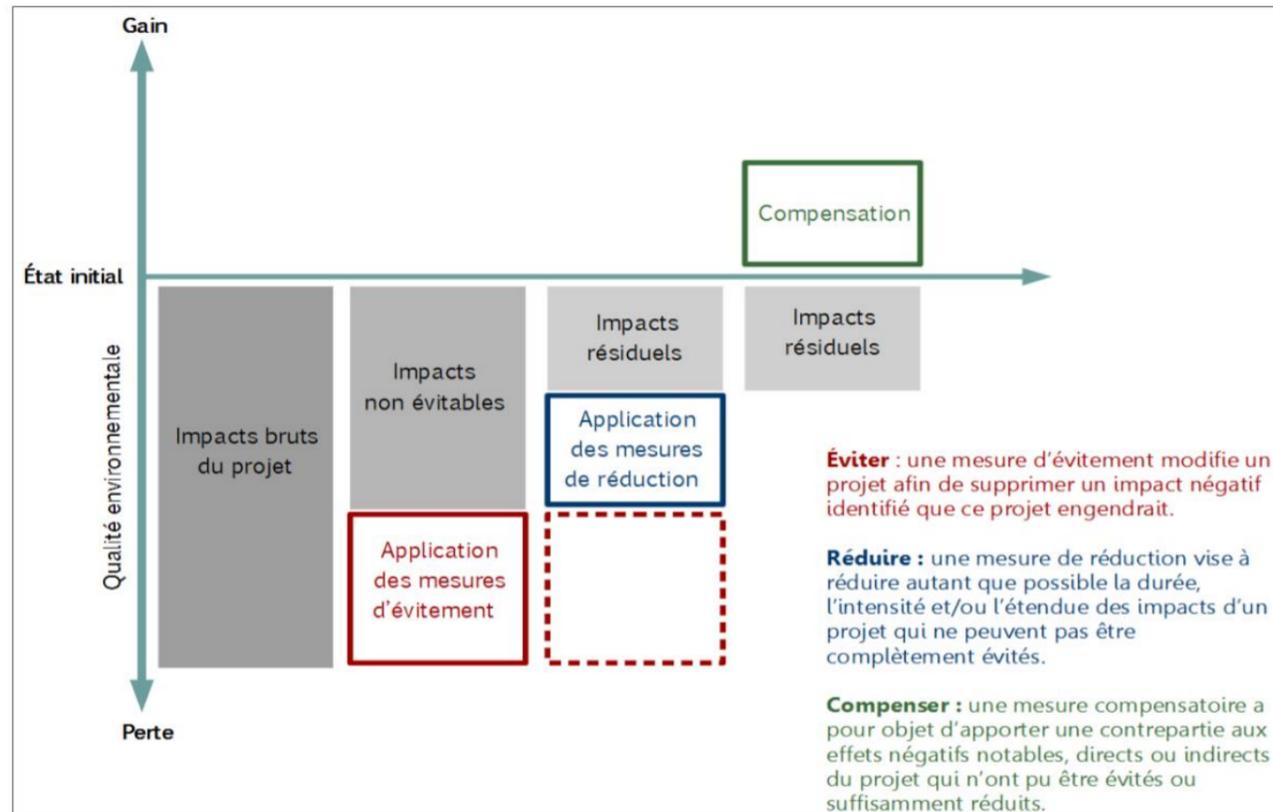


Figure 32 - Illustration schématique de la séquence ERC (Source : La séquence « éviter, réduire et compenser » du guide THEMA, mars 2017)

Les impacts prévisibles peuvent être de plusieurs types :

- Les **impacts temporaires** : leurs conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les **impacts permanents** : leurs effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les impacts temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **impacts directs** sont liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces. On peut distinguer les impacts liés à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les **impacts indirects** ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais entraînent des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (par exemple : eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact conséquent sur ses proies).

Le tableau ci-après est un tableau général présentant les différents impacts dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail des effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation. Ce détail sera apporté dans la suite du document.

Tableau 16 - Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus ou dégradation physique Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles

La définition des impacts bruts est théorique et maximaliste dans la mesure où l'on considère une absence totale d'évitement et de réduction et donc que la totalité des espaces d'habitat est impactée.

6.2. MODALITES D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts porte sur le périmètre d'implantation du projet et les zones sous influence directe et indirecte de ce dernier. Une évaluation qualitative et quantitative est menée à dire d'expert sur la base des résultats du diagnostic écologique, l'implantation des projets et les travaux annexes (voies d'accès...).

Les impacts sur les habitats et les espèces remarquables résultent du croisement des paramètres suivants :

■ Facteurs écologiques (selon les critères de définition des enjeux) :

- La valeur patrimoniale des espèces et des habitats naturels ;
- La rareté des espèces et des habitats naturels ;
- La typicité pour les habitats naturels ;
- L'état de conservation des espèces et des habitats naturels ;
- Les menaces (fragmentation, évolution des habitats...) ;
- La vulnérabilité ;

■ Facteurs liés au projet :

- La nature de l'impact (dérangement, destruction d'habitats naturels, perte d'individus...) ;
- L'intensité de l'impact, notamment liée à la superficie d'habitats impactés vis-à-vis des superficies dans lesquelles vivent les populations des espèces concernées ;
- Le type d'impact (direct ou indirect) ;
- La durée de l'impact (permanente ou temporaire) ;
- La portée de l'impact (locale, régionale, nationale).

Les impacts sont évalués selon leur intensité (fort, moyen, faible).

Dans le cadre d'un dossier de dérogation, seules les espèces protégées font l'objet de cette évaluation.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Niveau **TRES FORT** : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale

Niveau **FORT** : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale

Niveau **MOYEN** : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale

Niveau **FAIBLE** : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)

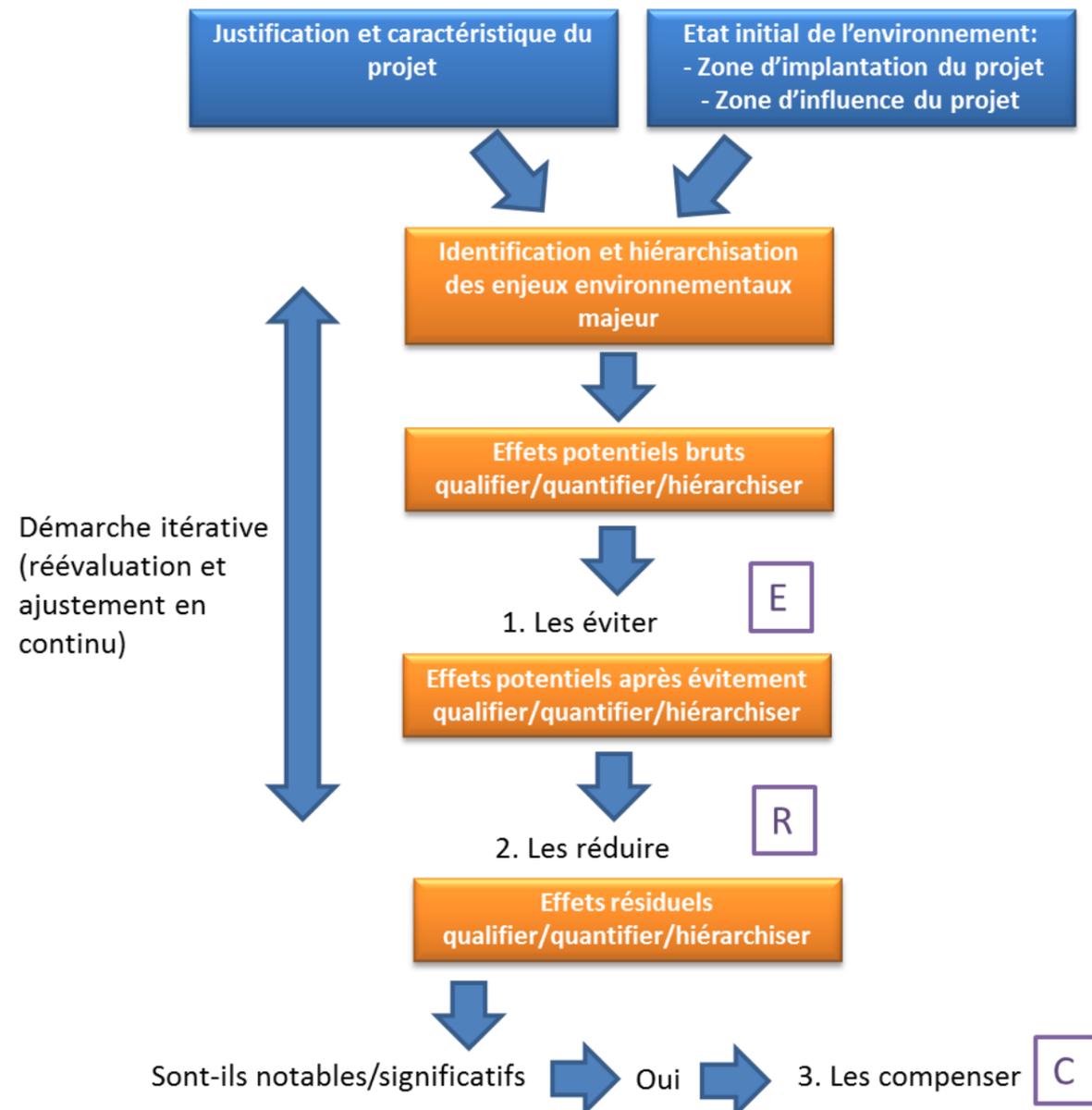
Niveau **NEGLIGEABLE** : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Dans la présente étude, nous considérerons comme « significatif » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

6.3. SEQUENCE ERC

La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » vise « un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire de gain de biodiversité ». Elle guide le maître d'ouvrage dans le choix du projet de moindre impact environnemental.

Les 3 phases de la séquence ERC sont hiérarchisées selon leur ordre de priorité :



Source : COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, le point sur la séquence « éviter, réduire et Compenser », juin 2014

Figure 33 - Démarche Eviter - Réduire - Compenser

La démarche progressive de conception implique un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Pour autant, malgré ce principe, tout projet induit des incidences résiduelles. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet. Les définitions des « mesures » sont les suivantes (Guide d'aide à la définition des mesures ERC – 2018) :

- **Mesure d'évitement d'impact (E)** : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait. » Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction ;
- **Mesure de réduction d'impact (R)** : « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ». Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts directs, indirects, permanents, temporaires et cumulés ;
- **Mesure de compensation (C)** : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

Les mesures compensatoires doivent répondre aux principes suivants :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » ;
- **La proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « **l'obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- **La pérennité** avec **l'effectivité** « pendant toute la durée des atteintes ».

Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

- **Mesure d'accompagnement (A)** : « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ». Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

6.3.1. Analyse des impacts bruts

6.3.1.1. Périmètres d'inventaire et de protection

Comme indiqué en *partie 4.3*, le périmètre du projet n'intersecte aucun périmètre ZNIEFF ou Natura 2000.

Comme illustré par la carte présentée en *partie 4.3*, plusieurs sites sont localisés à proximité :

- La ZNIEFF de type I « Prairie de Mauves, Ile Héron et vasières de Loire » (code 520616294), d'une superficie totale de 357 hectares, située à 350 mètres au Sud du périmètre du projet ;
- La ZNIEFF de type I « Zone humide de Malakoff » (code 520120054), d'une superficie totale de 18 hectares, située à 1,6 km à l'Ouest du périmètre du projet ;
- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne » (code 520013069), d'une superficie totale de 27 742 hectares, située à 350 mètres au Sud du périmètre du projet ;
- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes » (code 520616267), d'une superficie totale de 21 455 hectares, située à 2,5 km à au Sud-Ouest du périmètre du projet ;
- Le site Natura 2000 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » (code FR5200622 au titre de la Directive Habitats et code FR5212002 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 300 mètres au Sud du périmètre du projet ;
- Le site Natura 2000 « Estuaire de la Loire » (code FR5200621 au titre de la Directive Habitats et code FR5210103 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 1,6 km au Sud-Ouest du périmètre du projet ;
- Le site Natura 2000 « Marais de Goulaine » (code FR5202009 au titre de la Directive Habitats et code FR5212001 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 2 km au Sud-Est du périmètre du projet.

La distance entre ces sites et le périmètre du projet, la nature de ce dernier et ses modalités de mise en œuvre ne laissent pas présumer d'impacts notables.

6.3.1.2. Zones humides

Le site est intégralement sur remblais. Aucune zone humide n'est donc présente sur le périmètre du projet.

Aucune incidence sur les zones humides n'est donc à craindre dans le cadre du projet.

6.3.1.3. Trame verte et bleue

Comme indiqué en *partie 4.3.4* (notamment la carte présentée), selon le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire, le périmètre d'étude est enclavé au sein d'un ensemble d'éléments fragmentants. Il se situe :

- Au Nord d'un élément fragmentant linéaire de niveau 1 : le boulevard de la prairie de Mauves. Cet élément sépare le site d'étude de la Loire, corridor et réservoir biologique de premier ordre ;
- Au Sud d'un élément fragmentant linéaire de niveau 2 : la voie SNCF ;

- Le long de ces éléments fragmentants, les extrémités Est et Ouest sont également séparées du milieu naturel par l'agglomération nantaise à l'Ouest et le périurbain nantais à l'Est ;
- Le site est localisé au sein d'une tâche urbaine.

Les inventaires de terrain ont permis de confirmer que, malgré sa proximité avec des milieux naturels, le site est globalement déconnecté des continuités écologiques (clôtures, remblais).

6.3.1.4. Flore et habitats

Habitats fonctionnels

Le site actuel est anthropisé. La nature des habitats et les modalités d'exploitation du site ne sont pas favorables à leur développement.

Flore patrimoniale et/ou protégée

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'une espèce patrimoniale non protégée au Sud du parking, sur la piste d'accès à la zone de stockage : la Saxifrage granulée.

La mise en œuvre du projet induit une destruction de la station de Saxifrage granulée identifiée.

Flore invasive

Cinq espèces invasives ont été recensées sur le site. Trois espèces sont totalement omniprésentes sur le site d'étude : le Buddleia de David (invasive potentielle), le Sénéçon du Cap (à surveiller) et la Vergerette du Canada (à surveiller). Une espèce est moins fréquente mais dispersée aux abords des voies ferrées sur l'ensemble du site : l'Euphorbe maculée (à surveiller). Une espèce est très localisée, dans les fourrés à l'Est du site : Le Raisin d'Amérique (invasive potentielle).

En l'absence de dispositif d'actions préventives et curatives pour la gestion de ces espèces invasives, leur prolifération est à craindre, entre autres du fait des mouvements de terre en phase travaux.

6.3.1.5. Faune

Le projet engendre une destruction d'habitats. Les zones d'aménagements correspondent aux zones qui concentrent la plupart des enjeux faunistiques recensés : avifaune et reptiles.

La zone de stockage, au Sud, présente notamment des habitats attractifs pour l'avifaune de milieux semi-ouverts et la Couleuvre d'Esculape. Deux autres reptiles sont omniprésents sur le site : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies.

Au-delà de la destruction d'habitats, la perturbation voire la destruction d'individus est également à craindre en l'absence de mesures préventives adaptées.

Les impacts bruts sont plus modérés pour les autres groupes d'espèces :

- Mammifères : trois espèces communes ont été recensées. Les impacts bruts correspondent à une perturbation temporaire d'individus durant les travaux ;
- Chiroptères : les inventaires de terrain n'ont pas mis en évidence la présence de gîtes ;
- Amphibiens : les inventaires de terrain n'ont pas mis en évidence d'habitats de reproduction pour ce groupe.

6.3.2. Synthèse de l'analyse des impacts bruts

Le tableau suivant synthétise les impacts bruts du projet.

Comme explicité ci-avant, l'échelle suivante est utilisée pour la cotation des niveaux d'impacts :

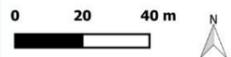
Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 17 - Evaluation des impacts bruts du projet

Thématique		Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Périmètres d'inventaire et de protection de la nature		Néant	Site non concerné	Sans objet	Sans objet
Natura 2000		Néant	- Site déconnecté des sites Natura 2000 adjacents - Pas d'espèces ou d'habitats Natura 2000	Sans objet	Sans objet
Zones humides		Néant	Site intégralement sur remblais	Sans objet	Sans objet
Trame verte et bleue		Faible/Négligeable	Site globalement déconnecté malgré sa proximité avec des milieux naturels (clôtures, remblais importants)	Accentuation de la déconnexion écologique	Faible
Botanique	Habitats fonctionnels	Faible/Négligeable	Habitats d'origine anthropiques, perturbés, à la gestion non favorable au développement de la biodiversité	Sans objet	Sans objet
	Flore patrimoniale	Faible	Présence d'une espèce patrimoniale non protégée dans l'accès de la zone de stockage : la Saxifrage granulée	Destruction de la station de Saxifrage granulée	Moyen
	Flore invasive	Faible	Présence de 2 espèces « invasives potentielles » et de 3 « à surveiller » classiques des friches ferroviaires	Dispersion de la flore invasive par mouvements de terre et prolifération	Fort
Faune	Oiseaux	Moyen dans la zone de stockage	- Présence d'habitats attractifs pour les oiseaux des habitats semi ouverts (Accenteur mouchet, Pouillot véloce, ...) dans la zone de stockage - Présence d'une espèce protégée patrimoniale nicheuse : la Fauvette des jardins	- Perturbation temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'environ 1 300 m ² d'habitats attractifs pour des espèces avifaunistiques protégées	Moyen
		Faible ailleurs			Faible
	Mammifères	Faible/Négligeable	Trois espèces communes recensées	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Faible
	Chiroptères	Négligeable	Absence de gîtes	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Faible
	Reptiles	Moyen dans la zone de stockage	- Présence de deux espèces protégées communes omniprésentes : Lézard des murailles et Lézard à deux raies - Présence d'un serpent protégé patrimonial dans la zone de stockage : la Couleuvre d'Esculape	- Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'environ 2 800 m ² d'habitats attractifs pour les reptiles protégés - Destruction d'environ 640 m ² d'habitats attractifs pour le Lézard des murailles	Moyen
		Faible ailleurs			
	Amphibiens	Néant	Absence d'habitats de reproduction pour ce groupe	Sans objet	Sans objet
	Insectes	Faible	10 espèces de Lépidoptères et d'Orthoptères inventoriés sans enjeux de conservation	- Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'habitats attractifs pour ce groupe biologique (prairie fleurie)	Faible

IMPACT BRUT

-  Périmètre du projet
-  Emprise de l'impact brut du projet
-  Base vie
- Flore patrimoniale non protégée**
-  Saxifrage granulée
- Faune patrimoniale protégée**
- OISEAUX**
-  Fauvette des jardins
- REPTILES**
-  Couleuvre d'Esculape
-  Lézard à deux raies
-  Lézard des murailles
- Habitats d'espèces**
-  Habitat favorable à l'avifaune de milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant, ...)
-  Habitat favorable aux reptiles (Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies et Lézard des murailles)
-  Habitat favorable au Lézard des murailles

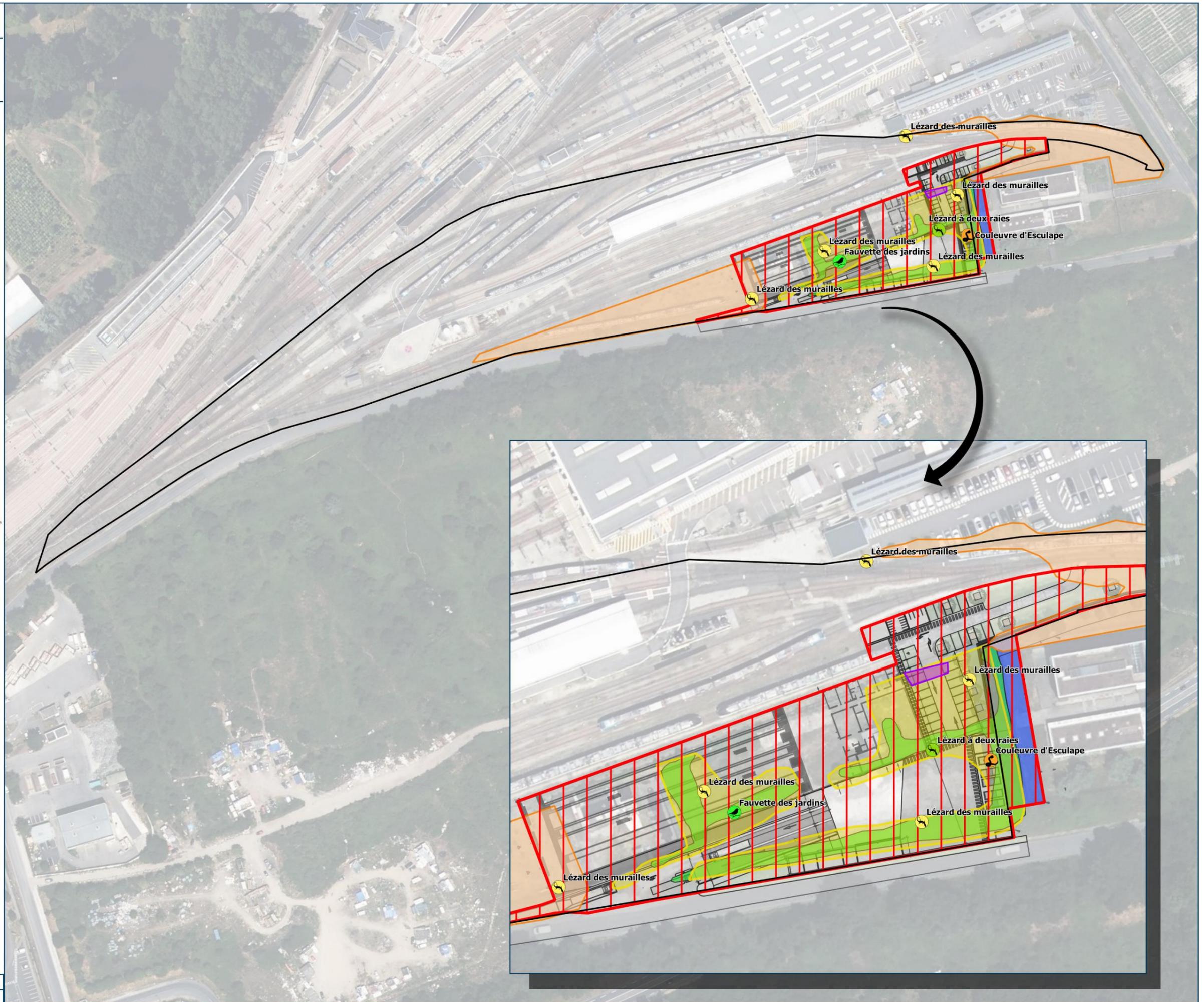


Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582
ACE CMN



7. MESURES D'EVITEMENT (ME)

Les mesures sont présentées selon la trame recommandée par le guide d'aide à la définition des mesures ERC publié en janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable.

7.1. EVITEMENT EN PHASE TRAVAUX

7.1.1. ME 1 : Déplacement de la base-vie de chantier et du bassin de rétention

ME 1 : DEPLACEMENT DE LA BASE-VIE DE CHANTIER ET DU BASSIN DE RETENTION				
<i>Catégorie du guide ERC : E2.1b - Positionnement adapté des emprises de travaux</i>				
E	R	C	A	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Description de la mesure</p> <p>Il était initialement prévu de disposer la base-vie de chantier en limite de parcelle RTE à l'Est, soit sur des milieux attractifs à l'avifaune de milieux semi-ouverts et aux reptiles. Ce positionnement aurait impacté ces derniers sur des centaines de mètres carré.</p> <p>Dans une démarche d'évitement des enjeux écologiques, il a été décidé de déplacer la base vie sur un parking au Nord, site ne présentant pas d'enjeux écologiques.</p> <p>A cet évitement s'ajoute un second évitement issu du déplacement du bassin de rétention actuellement dédié au site historique, qui se fera finalement sous le bâtiment tertiaire du futur projet afin de limiter les terrassements et donc permettre de limiter les impacts sur la faune et la flore, notamment les habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts. à l'est du futur site.</p> <p>L'ensemble de ces deux évitements, correspondant au changement de l'emplacement retenu pour la base-vie de chantier et au bassin de rétention, permet de préserver les espèces présentant le plus d'enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 192 m² d'habitat semi-ouvert favorable à l'avifaune ; • 245 m² d'habitat favorable aux reptiles, notamment à la Couleuvre d'Esculape et au Lézard à deux raies. <p>Elle aura cependant un impact plus fort de 156 m² pour le Lézard des murailles, du fait que le chemin d'accès à la nouvelle base vie traverse son habitat. Cet impact supplémentaire sera temporaire.</p>				
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage - Maîtrise d'œuvre - Entreprise de travaux 		
Coût		Cette mesure n'induit pas de surcoût par rapport au projet initial.		

7.2. EVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION

7.2.1. ME 2 : Absence de recours aux produits phytosanitaires pour l'entretien du site

ME 2 : ABSENCE DE RECOURS AUX PRODUITS PHYTOSANITAIRES POUR L'ENTRETIEN DU SITE				
<i>Catégorie du guide ERC : E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible de dégrader les habitats</i>				
E	R	C	A	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Description de la mesure</p> <p>Cette mesure est réglementaire et fait référence à la loi Labbé du 01/01/2017 interdisant aux personnes publiques d'utiliser des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts.</p> <p>L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite au sein du projet pour l'entretien des nouvelles surfaces en enrobés et leurs abords, et des espaces végétalisés du site.</p>				
Acteurs impliqués		Entreprise en charge de l'entretien et nettoyage du site		
Modalités de suivi envisageables		Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés		
Coût		Intégré au coût global d'entretien des bâtiments et de leurs abords		

MESURES D'ÉVITEMENT

□ Périmètre du projet

Bassin de rétention (site historique)

■ Bassin de rétention initial

■ Bassin de rétention retenu (sous le bâtiment)

Base vie

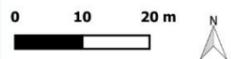
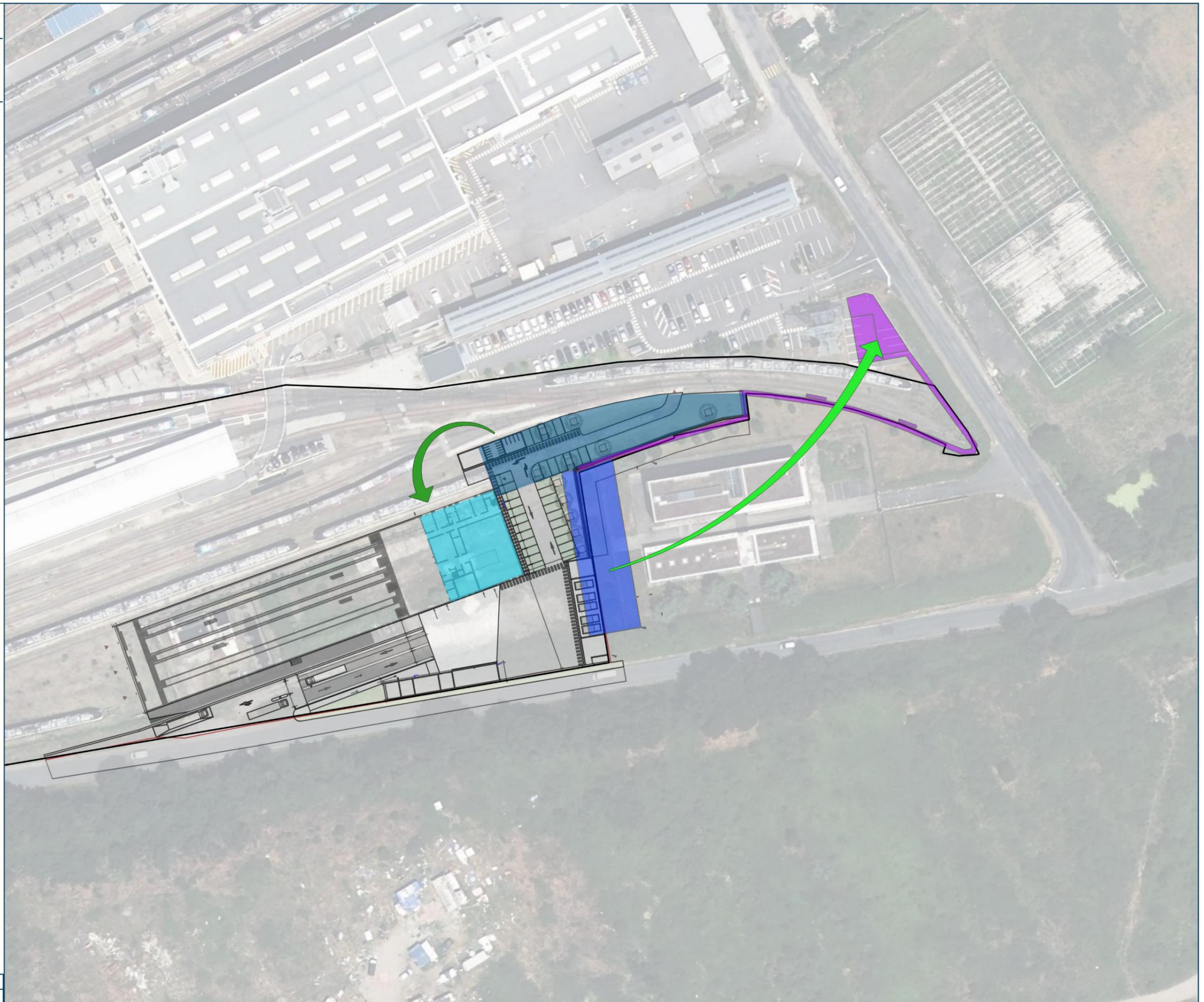
■ Base vie initiale

■ Base vie et chemin d'accès retenus

Mesure d'évitement

➡ Déplacement de la base vie

➡ Déplacement du bassin de rétention



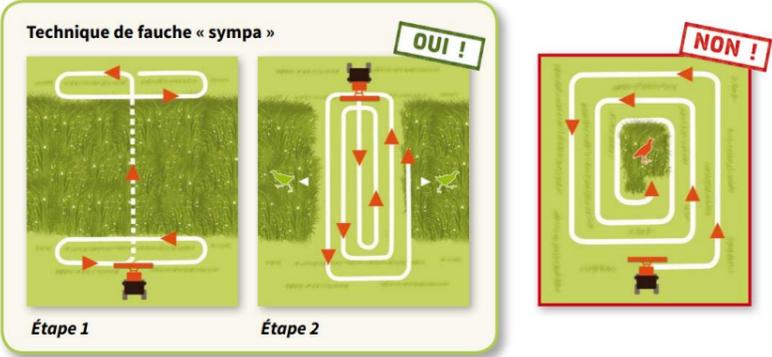
Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

8. MESURES DE REDUCTION (MR)

8.1. REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

8.1.1. MR 1 : Adaptation de la période de débroussaillage

MR 1 : ADAPTATION DE LA PERIODE DE DEBROUSSAILLAGE				
<i>Catégorie du guide ERC : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année</i>				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Le débroussaillage des emprises nécessaires pour les travaux sera anticipé et programmé hors des périodes de grande sensibilité à la faune. Le débroussaillage sera ainsi réalisé entre le 1^{er} octobre et le 15 mars.</p> <p>Cette opération aura pour but de pouvoir mener le débroussaillage sans impact potentiel sur les nichées d'oiseaux notamment. De plus, ces opérations seront réalisées en amont des opérations de terrassement, rendant moins attractive la future zone de chantier pour la faune ; ce qui l'incitera à se déplacer vers les parties non impactées, notamment à l'Est.</p> <p>Les arbres et fourrés à abattre seront coupés en présence d'un écologue.</p> <p>Ce débroussaillage se fera à faible allure (4-8 km/h) avec une barre d'effarouchement et sera centrifuge. Il sera par ailleurs limité au strict nécessaire.</p>				
<p>Description de la mesure</p>  <p><i>Figure 36 - Principe de la fauche centrifuge (Source : LPO Anjou, 2011)</i></p>				
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise de travaux - Ecologue 		
Modalités de suivi envisageables		Un écologue accompagnera les entreprises de travaux lors des opérations de débroussaillage.		
Coût		Cette mesure n'induit pas de surcoût par rapport au projet initial.		

8.1.2. MR 2 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MR 2 : DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES				
<i>Catégorie du guide ERC : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</i>				
E	R	C	A	R2.1: Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Les inventaires de terrain ont permis de recenser cinq espèces invasives, dont trois espèces omniprésentes sur le site d'étude (le Buddleia de David (invasive potentielle), le Sénéçon du Cap (à surveiller) et La Vergerette du Canada (à surveiller)), une espèce moins fréquente mais dispersée aux abords des voies ferrées sur l'ensemble du site (l'Euphorbe maculée (à surveiller)), et une espèce très localisée, dans les fourrés à l'Est du site : le Raisin d'Amérique (invasive potentielle).</p> <p>Lors de la réalisation des travaux et de la mise en œuvre des mesures compensatoires, les espèces invasives seront éradiquées et évacuées du site, et particulièrement du site compensatoire.</p> <p>L'arrachage sera réalisé en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter leur dissémination. Si cette période ne peut être respectée, l'évacuation la plus rapide et la plus méticuleuse possible sera réalisée. Le stockage des espèces exotiques envahissantes arrachées sera réalisé sur une aire étanche avant l'évacuation des déchets verts par une filière adaptée.</p> <p>Le déplacement des terres végétales sera évité au maximum.</p> <p>Dans la mesure du possible, il faut éviter l'apport de terre végétale extérieure au site qui favorise très souvent l'introduction de plantes exogènes et adventices. Si un apport de terre végétale est extérieur, un contrôle sur la traçabilité des terres sera effectué.</p> <p>La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique avant le démarrage des travaux.</p> <p>Le nettoyage des machines sera réalisé pour ne pas propager les boutures ou graines avant l'arrivée sur le chantier. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces invasives, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier.</p> <p>Avant le début des travaux, un écologue accompagnera les entreprises en charge des travaux afin de piqueter les pieds à éliminer.</p>				
Description de la mesure				
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'ouvrage - Maîtrise d'œuvre - Entreprises de travaux - Ecologue 		
Modalités de suivi envisageables		<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier - Mise en place d'un tableau de suivi des périodes de travaux sur l'année 		
Coût		Intégré au coût global du chantier		

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

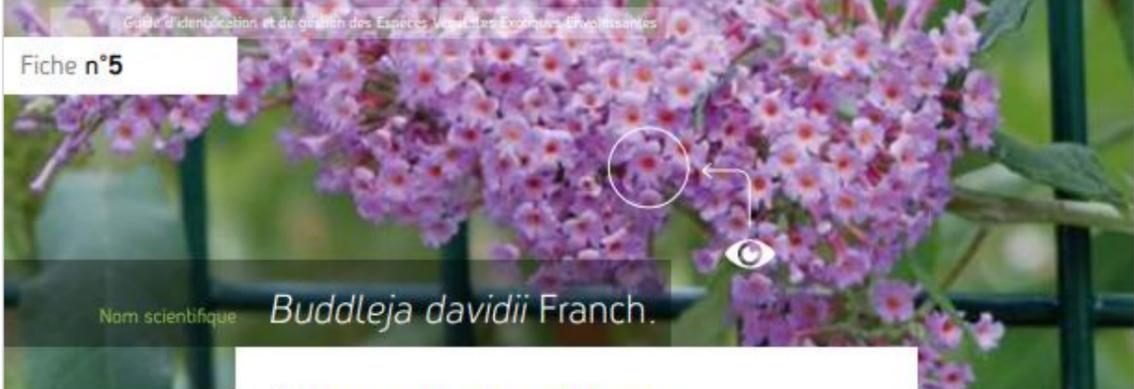
AMENAGEMENT DE LA ZONE NANTES BLOTTEREAU TECHNICENTRE

Atelier Sud Loire

Les fiches suivantes, réalisées par le Muséum National d'Histoire Naturelle, décrivent les actions à prévoir pour les trois espèces exotiques envahissantes omniprésentes sur le site d'étude.

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Fiche n°5



Nom scientifique *Buddleja davidii* Franch.

Nom commun **Arbre aux papillons**

DESCRIPTION

Type **Arbuste.**
 Hauteur **Jusqu'à 5 m.**
 Tige **Souple, avec quatre angles.**
 Feuilles **Légèrement dentées, face supérieure vert foncé, face inférieure blanche et duveteuse.**
 Fleurs **Pourpres, regroupées de façon dense.**
 Fruits **Petites capsules brunes s'ouvrant en deux à maturité pour libérer les graines.**

Période d'observation optimale



Habitats colonisés **Sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, friches, zones de chantier, gravières). Terrains secs, bords de cours d'eau suite à une mise à nu.**

Modes de reproduction/dispersion



Facteurs favorables à son expansion **Utilisation en tant que plante ornementale.**

IMPORTANT
 Il est recommandé de proposer une alternative au buddleia dans les plantations (haies, parcs urbains, ronds-points, etc.), notamment par des haies champêtres avec des espèces locales.

Fiche n°5 **Arbre aux papillons** Accueil

IMPACTS

Environnementaux

- Colonisation des milieux remaniés avant les espèces pionnières locales.
- Régression des communautés locales (concurrence et inhibition de la croissance).
- Formation d'engorgements provoquant l'érosion des berges.

Sanitaire
 Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique
 Diminution des pollinisateurs.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes plants ou plants adultes isolés
 Éliminer la plante et éviter son installation

QUAND ?

- Arrachage manuel des jeunes plants en enlevant toutes les racines. } Dès le début du printemps
- Dessouchage en éliminant tous les résidus (risque de bouturage important). } Pendant l'été (si possible avant fructification)

Sur les foyers bien installés de plants adultes
 Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion. } A la fin de la floraison (de juillet à octobre)

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone (sur 2-3 ans) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Améliorer les conditions du milieu
 Semer / Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE
 Ne pas laisser le sol à nu. Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Arbuste
CC By-SA F. Julin (Telabotanica)

Tronc
CC By-SA

Feuille (face supérieure)
CC By-SA

Feuille (face inférieure)

Plantule
CC By-SA B. Bui (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA

Fruits
CC By-SA

Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche

Fiche n°14



Nom scientifique *Senecio inaequidens* DC.

Nom commun

Séneçon du Cap

DESCRIPTION

- Type **Plante herbacée vivace.**
- Hauteur **Jusqu'à 1 m.**
- Tige **Glabres et ligneuses à la base, ramifiées dans le tiers supérieur.**
- Feuilles **Feuilles linéaires étroites et épaisses à bord lisse ou finement et irrégulièrement denté.**
- Fleurs **Capitules de couleur jaune citron, entourés par des bractées dont la pointe est noire.**
- Fruits **Petits fruits secs (akènes) plumeux.**



Habitats colonisés **Milieux ouverts perturbés (remblais, bords de routes, voies ferrées), mais aussi cultures (vignobles), friches, jachères et prairies pâturées.**



Modes de reproduction/dissémination



Plante
CC BY-SA



Jeune plant
CC BY-SA C. Dufaut (Telabotnica)



Feuilles
CC BY-SA P. Guillaumeau (Telabotnica)



Fleurs
CC BY-SA



Fruits
CC BY-SA M. Portas (Tela Botanica)

Fiche n°14 **Séneçon du Cap**



IMPACTS

- Environnementaux**
 - Diminution de la biodiversité dans les sites envahis.
 - Fort pouvoir d'expansion pouvant conduire à un envahissement de plus de 90% des surfaces colonisées.
- Sanitaire**
 - Pas de risque sur la santé.
- Socio-économique**
 - Diminution de la valeur pastorale des prairies car toxique et non consommée par le bétail (se répandant ainsi plus rapidement).



MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers ou zones peu praticables par des engins mécaniques
Éliminer la plante et éviter son installation

Arrachage manuel ou avec de petits outils (pelle, pioche).

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Fauches répétées (sur plusieurs années).
Enfouissement des plantes peut limiter son expansion.

Éviter la propagation de la plante

Ne pas laisser les résidus sur place car la plante peut encore produire des graines viables pendant quelques jours. Evacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé pour incinération.

Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

QUAND ?

Si possible avant la fructification (fin juin)

Si possible avant la fructification et avec une fréquence mensuelle (de mai à novembre)

Le séneçon du Cap se trouve le long des voies de communication où il profite des courants d'air occasionnés par les véhicules pour se propager

Améliorer les conditions du milieu
Un semis denses de graminées ou de légumineuses d'origine locale permet de concurrencer la plante.

À NE PAS FAIRE

Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.



ERIGERON CANADENSIS

Noms communs : Vergerette du Canada, Conyze du Canada

Catégorie : FLORE

Famille : *Asteraceae*

Milieu : Berges de cours d'eau

Origine géographique : Amérique du Nord

Nom Anglais : Canadian fleabane

Auteur : Linné, 1753

Introduction en France : Métropole et outre-mer

MODALITÉS DE GESTION

La fauche combinée à de l'arrachage sont les deux méthodes de gestion les plus pratiquées. Elles doivent être répétées très régulièrement et pendant plusieurs années. La fauche doit être réalisée avant la floraison. Les petites stations peuvent être arrachées lors d'interventions répétées toutes les 3-4 semaines, de mai à octobre (AGIN, 2014).

MODALITÉS D'INTRODUCTION EN FRANCE ET IMPACTS DOCUMENTÉS

Introduite anciennement sur le territoire français vers 1650, cette espèce avait déjà colonisé une large partie du territoire 150 ans plus tard (Fried, 2012). Présente sur l'île de la Réunion.

Dans les milieux naturels, l'impact de la Vergerette du Canada est faible, cette plante ne colonise que les habitats naturellement perturbés comme les berges de rivière. En Normandie, elle est toutefois signalée dans les pelouses et les dépressions humides des milieux dunaires. Au niveau mondial, c'est une adventice importante dans de nombreuses cultures. De nombreuses populations résistantes à différents herbicides se sont développées. La Vergerette du Canada est une des rares adventices qui concurrence véritablement la Vigne par l'abondance que peuvent atteindre ses populations et la taille de ses individus (Fried, 2012).

8.1.3. MR 3 : Prévention et gestion des pollutions éventuelles

MR 3 : PREVENTION ET GESTION DES POLLUTIONS EVENTUELLES				
<i>Catégorie du guide ERC : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution</i>				
E	R	C	A	R2.1: Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Afin de limiter l'impact potentiel d'un déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits polluants par les engins de chantier sur le sol et/ou les eaux, pendant la phase travaux, une consigne relative à la conduite à tenir dans ce cas sera donnée au personnel intervenant sur le chantier.</p> <p>La consigne fournie au personnel concerné s'attachera en particulier à définir la manière dont doit être immédiatement utilisé le kit anti-pollution et la manière dont devront être collectées les terres polluées dans un tel cas ainsi que les modalités de leur stockage avant élimination. Les terres éventuellement polluées seront donc collectées, stockées en contenant étanche et éliminées dans un centre agréé.</p> <p>Des kits contenant des éléments absorbants spécifiquement adaptés seront à disposition sur le chantier. Ces kits permettront, en cas d'incident, d'absorber le maximum d'hydrocarbures répandus sur le sol avant leur pénétration dans ce dernier.</p> <p>Une unité de pompage / traitement des eaux d'exhaure sera également mise en œuvre.</p> <p>Les produits chimiques / carburants seront stockés dans des aires étanches.</p> <p>En outre, le maître d'ouvrage veillera à imposer aux entreprises intervenant sur le chantier les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'entretien, la réparation, le ravitaillement et le lavage des engins de chantier ainsi que le stockage des carburants et lubrifiants seront réalisés sur des aires clairement délimitées et aménagées à cet effet - c'est-à-dire des plateformes étanches, canalisant les eaux vers un séparateur d'hydrocarbures correctement dimensionné, abrité de la pluie et régulièrement vidangé. Ils seront interdits à proximité de cours d'eau. En particulier, les dispositifs mis en place pour la manipulation et le stockage des produits chimiques et dangereux, et pour le stockage des matériaux, seront situés à minimum 50 m des cours d'eau et des milieux sensibles ; ■ Les itinéraires et les stationnements seront organisés de façon à limiter les risques d'accident en zone sensible ; Aucun stockage ou stationnement à proximité immédiate de zones sensibles ne sera toléré ; ■ Avant chaque sortie de véhicules ou d'engins vers les sites extérieurs, un lavage de roues/entretien sera réalisé, afin d'éliminer toute trace de pollution potentiellement présente. Ce dispositif nécessitera des opérations de curage régulières, avec évacuation des boues dans des filières agréées en fonction des résultats d'analyses. Il contribuera également à l'évitement de la dissémination d'espèces invasives ; ■ L'entretien des engins dont la mobilité est réduite ne pourra se faire sur le chantier que dans la mesure où un dispositif de récupération des produits usés est amené sur place, puis évacué. La maintenance et l'entretien préventif seront privilégiés ; 				

MR 3 : PREVENTION ET GESTION DES POLLUTIONS EVENTUELLES				
<i>Catégorie du guide ERC : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution</i>				
E	R	C	A	R2.1: Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Toutes les opérations utilisant des produits chimiques, notamment des huiles et carburants, devront être réalisées avec du matériel sécurisé (par exemple pistolets à arrêt automatique) et régulièrement entretenu et contrôlé ; ■ Une attention particulière aux méthodes de travaux sera mise en œuvre afin de ne pas créer de déversement ou de perte de matériaux, de quelque nature que ce soit, qui pourrait générer une pollution du fleuve. Les déblais issus des travaux situés directement en bordure du fleuve seront évacués à la fin de chaque poste/journée de travail afin de limiter les risques ; ■ Les rejets au milieu naturel feront l'objet de demandes de validations auprès de l'administration et de procédures de contrôles environnementaux. <p>Ces mesures permettront de réduire le risque de pollutions, par un abaissement de l'aléa, et l'impact d'une éventuelle pollution accidentelle, par une gestion adaptée et rapide de tout incident.</p>		
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'œuvre (contrôleur environnement) - Entreprises de travaux 		
Modalités de suivi envisageables		Des comptes rendus seront rédigés après chaque visite, avec, le cas échéant, des préconisations, seront transmis aux entreprises		
Coût		Intégré au coût global du chantier		

8.2. REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION

8.2.1. MR 4 : Eclairage adapté aux enjeux et aux usages

MR 4 : ECLAIRAGE ADAPTE AUX ENJEUX ET AUX USAGES				
Catégorie du guide ERC : R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Une gestion différenciée de l'éclairage sera mise en place avec une gradation de l'intensité lumineuse ou une extinction au cours des saisons. L'extinction en cœur de nuit sera réalisée. Le cas échéant, des détecteurs de présence seront installés.</p> <p>Des prescriptions temporelles (justification de la nécessité d'éclairer, éclairage vis-à-vis des heures d'usages sur le site, gradation, pilotage selon les saisons, extinction...), prescriptions spatiales (dispositions, implantations, optimisation et orientation précise des flux rendus possibles par les LED, mise en place de coupes flux, réduction de la hauteur des mâts, travail sur les transitions lumineuses entre espaces éclairés ou non éclairés) ou encore des prescriptions au niveau des caractéristiques des luminaires (hauteur, spectre, flux : 2700°K avec spectre étroit resserré autour des longueurs d'ondes ambrées...) seront suivies.</p> <p>Le but est de conserver une zone d'obscurité fonctionnelle à l'échelle du site répondant aux exigences des espèces sensibles à la pollution lumineuse.</p>				
<p>Figure 37 - Les 4 principes d'éclairage de base pour diminuer la pollution lumineuse (X= mauvaise pratique, v= bonne pratique) (Source : ASTROLab du Mont-Mégantic)</p>				
Acteurs impliqués		Maîtrise d'ouvrage		

MR 4 : ECLAIRAGE ADAPTE AUX ENJEUX ET AUX USAGES				
Catégorie du guide ERC : R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		/		

9. DETERMINATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Malgré les mesures d'évitement et de réduction définies, des habitats attractifs pour la faune protégée identifiée sur le site restent impactés par le projet. Ces habitats correspondent à des milieux buissonnants à tendance secs. Les surfaces impactées estimées sont les suivantes :

Habitat favorable	Impact brut (m ²)	Impact résiduel (m ²)
Avifaune de milieux semi-ouverts	1 325	1 133
Reptiles (notamment Couleuvre d'Esculape et Lézard à deux raies)	2 822	2 577
Lézard des murailles	644	800
Total	4 791	4 510
Total (sans superposition)	3 538	3 393

Les mesures d'évitement permettent de réduire l'impact sur la Couleuvre d'Esculape, le Lézard à deux raies et l'avifaune, mais augmente celui sur le Lézard des murailles, une espèce à enjeu moindre. Toutefois, cet impact supplémentaire consiste uniquement en un chemin empierré temporaire de chantier, et l'impact global reste inférieur à l'impact brut.

L'impact résiduel est le suivant :

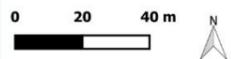
- 1 133 m² d'habitats favorables à l'avifaune de milieux semi-ouverts ;
- 2 577 m² d'habitats favorables au Lézard des murailles ;
- 800 m² d'habitats favorables aux autres reptiles (notamment la Couleuvre d'Esculape et le Lézard à deux raies).

Ces espèces étant inféodées à des typologies d'habitats similaires, les compensations des impacts sur ces trois groupes peuvent être regroupées en prenant pour référence la dette écologique la plus forte, soit 2 577 m².

La carte suivante présente l'emprise de l'impact résiduel du projet.

IMPACT RÉSIDUEL

-  Périmètre du projet
-  Emprise de l'impact résiduel du projet
-  Base vie et chemin d'accès
- Flore patrimoniale non protégée**
 -  Saxifrage granulée
- Faune patrimoniale protégée**
 - OISEAUX**
 -  Fauvette des jardins
 - REPTILES**
 -  Couleuvre d'Esculape
 -  Lézard à deux raies
 -  Lézard des murailles
- Habitats d'espèces**
 -  Habitat favorable à l'avifaune de milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant, ...)
 -  Habitat favorable aux reptiles (Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies et Lézard des murailles)
 -  Habitat favorable au Lézard des murailles

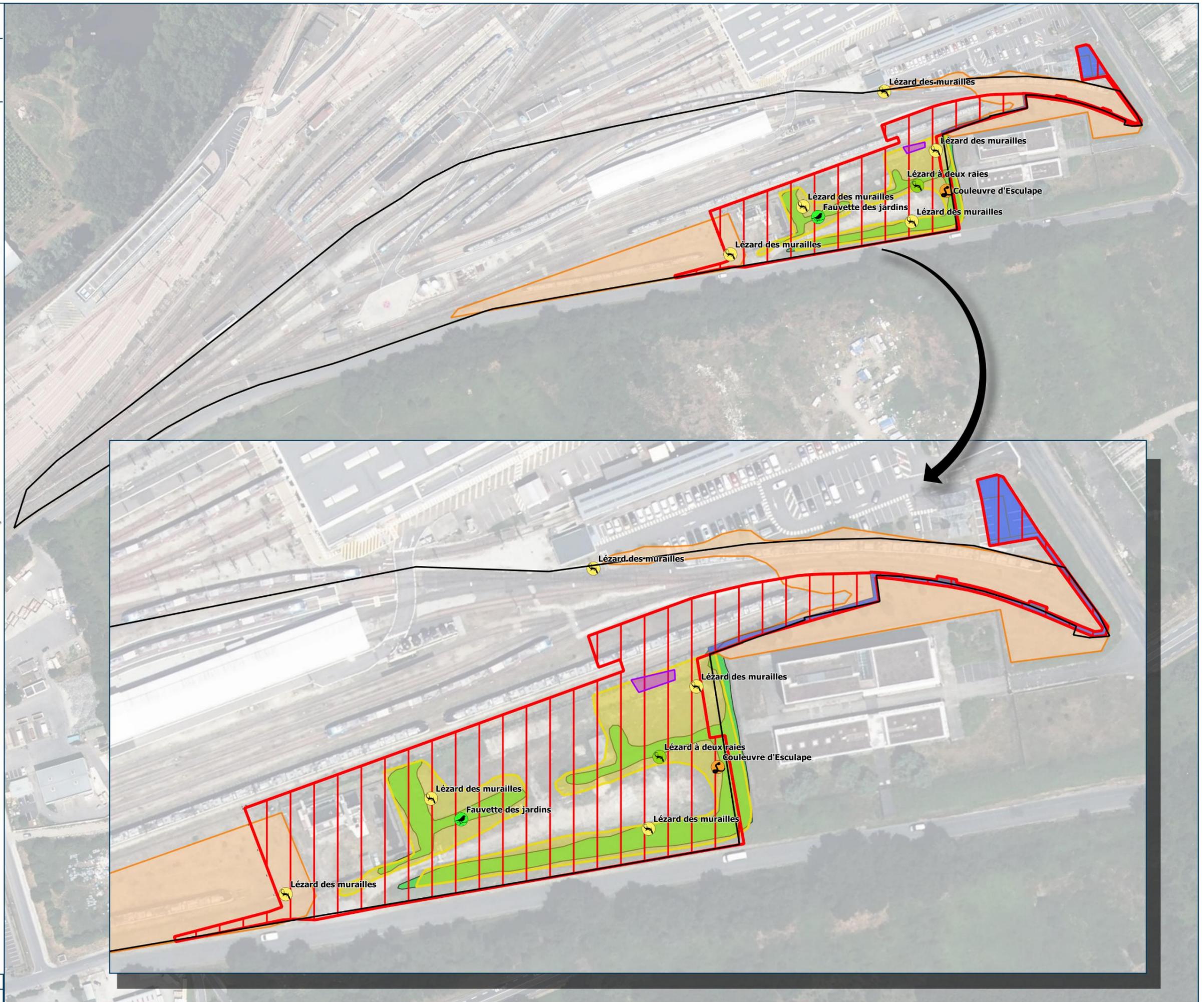


Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582
ACE CMN



Le tableau suivant synthétise les impacts résiduels du projet. Comme explicité ci-avant, l'échelle suivante est utilisée pour la cotation des niveaux d'impacts.

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 18 - Evaluation des impacts résiduels du projet

Thématique	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (phase travaux et phase exploitation / fonctionnement)	Niveau d'impact résiduel	Contrainte réglementaire résiduelle ²	
Périmètres d'inventaire et de protection de la nature	Néant	Site non concerné	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Non	
Natura 2000	Néant	- Site déconnecté des sites Natura 2000 adjacents - Pas d'espèces ou d'habitats Natura 2000	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Non	
Zones humides	Néant	Site intégralement sur remblais	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Non	
Trame verte et bleue	Faible/Négligeable	Site globalement déconnecté malgré sa proximité avec des milieux naturels (clôtures, remblais importants)	Accentuation de la déconnexion écologique	Faible	- Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Intégration de passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site	Faible/Négligeable	Non	
Botanique	Habitats fonctionnels	Faible/Négligeable	Habitats d'origine anthropiques, perturbés, à la gestion non favorable au développement de la biodiversité	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Non	
	Flore patrimoniale	Faible	Présence d'une espèce patrimoniale non protégée dans l'accès de la zone de stockage : la Saxifrage granulée	Destruction de la station de Saxifrage granulée	Moyen	Récolte puis semis de graines de la station	Faible	Non
	Flore invasive	Faible	Présence de 2 espèces « invasives potentielles » et de 3 « à surveiller » classiques des friches ferroviaires	Dispersion de la flore invasive par mouvements de terre et prolifération	Fort	Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faible	Non
Faune	Oiseaux	Moyen dans la zone de stockage	- Présence d'habitats attractifs pour les oiseaux des habitats semi ouverts (Accenteur mouchet, Pouillot véloce, ...) - Perturbation temporaire durant les travaux - Destruction potentielle	Moyen	- Déplacement de la base-vie et du bassin de rétention - Adaptation de la période de travaux	Perte d'environ 1 100 m² d'habitats attractifs pour l'avifaune protégée	Oui	

² Nécessité ou non, au vu du niveau d'impact résiduel, d'établir une demande de dérogation espèces protégées pour le groupe biologique ou la composante considérée

Thématique	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (phase travaux et phase exploitation / fonctionnement)	Niveau d'impact résiduel	Contrainte réglementaire résiduelle ²
	Faible ailleurs	- dans la zone de stockage - Présence d'une espèce protégée patrimoniale nicheuse : la Fauvette des jardins	- d'individus - Destruction d'environ 1 300 m ² d'habitats attractifs pour des espèces avifaunistiques protégées	Faible	- Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet		
Mammifères	Faible/Négligeable	Trois espèces communes recensées	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Faible	- Déplacement de la base-vie et du bassin de rétention - Adaptation de la période de travaux - Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet	Faible/Négligeable	Non
Chiroptères	Négligeable	Absence de gîtes	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Faible	- Adaptation de la période de travaux - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores - Réflexion sur l'éclairage du site (orientation et types d'éclairage) - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet	Négligeable	Non
Reptiles	Moyen dans la zone de stockage Faible ailleurs	- Présence de deux espèces protégées communes omniprésentes : Lézard des murailles et Lézard à deux raies - Présence d'un serpent protégé patrimonial dans la zone de stockage : la Couleuvre d'Esculape	- Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'environ 640 m ² d'habitats attractifs pour le Lézard des murailles - Destruction d'environ 2 800 m ² d'habitats attractifs pour les reptiles protégés	Moyen	- Déplacement de la base-vie et du bassin de rétention - Adaptation de la période de travaux - Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores	- Perte d'environ 800 m ² d'habitats attractifs pour le Lézard des murailles - Perte d'environ 2 580 m ² d'habitats attractifs pour les reptiles (Couleuvre d'Esculape et Lézard à deux raies notamment)	<u>Oui</u>
Amphibiens	Néant	Absence de d'habitats de reproduction pour ce groupe	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Non
Insectes	Faible	10 espèces de Lépidoptères et d'Orthoptères inventoriés sans enjeux de conservation	- Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'habitats attractifs pour ce groupe biologique (prairie fleurie)	Faible	- Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Adaptation de la période de travaux - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores	Faible/Négligeable	Non

10. LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

10.1. ACCENTEUR MOUCHET (*PRUNELLA MODULARIS*)

Accenteur mouchet *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Le mâle adulte a les parties supérieures brunes striées de brun clair et plus foncé sur le manteau et le croupion. Les ailes et la queue sont brun foncé. On distingue une barre alaire fine de couleur chamois. Les parties inférieures sont gris-bleu, excepté les flancs brunâtres striés de brun foncé. Le dessous des ailes est gris-bleu. Sur la tête, le front et la calotte sont bruns et striés de brun plus foncé, rejoignant ainsi la couleur du manteau. La face est gris-bleu avec les joues brunes striées comme la calotte. On peut voir un large sourcil gris-bleu. Le bec fin est noirâtre, avec la base de la mandibule inférieure rougeâtre. Les yeux sont brun-roux. Les pattes et les doigts sont brun-rouge.
- **Longueur** : 14-15cm
- **Poids** : 19-24 g
- **Période d'activité** : Diurne.
- **Comportement** : L'Accenteur mouchet est un oiseau discret menant une vie cachée dans les fourrés qu'il fréquente. Mais pour peu qu'il se sente en sécurité, on pourra l'observer à loisir lorsqu'il se déplace au sol en milieu ouvert à la recherche de nourriture, car il n'est pas spécialement farouche.



Accenteur mouchet adulte

STATUT

Espèce inscrite sur la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

ALIMENTATION

Sa diète varie selon les saisons. À la belle saison, il est surtout insectivore et capture ses proies, des insectes et leurs larves et d'autres petits invertébrés, au sol.

En saison hivernale, lorsque ces proies se raréfient, son régime se diversifie et comporte une bonne part de petites graines de plantes herbacées.

REPRODUCTION

Le nid est placé bas, à moins d'1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense. Il se compose surtout de mousse, d'un peu d'herbes sèches, et présente un soubassement de brindilles. L'intérieur est garni de crin et de radicelles.

La femelle y couve 3 à 6 œufs bleu-turquoise pendant 13 à 14 jours. L'élevage des jeunes au nid dure 10 à 14 jours. Les jeunes quittent d'habitude le nid avant d'être parfaitement volants. Le couple mène généralement à terme deux nichées par saison en climat tempéré.



Nid d'Accenteur mouchet

HABITAT

L'espèce a un spectre d'habitat assez large. Il occupe toutes sortes de boisements, feuillus ou sempervirents, pourvu qu'ils soient suffisamment clairiérés, mais son habitat optimal est la forêt avec conifères. Il peut également vivre en contexte urbain : parcs, jardins, haies.



Accenteur mouchet

MENACES

L'Accenteur mouchet est une espèce d'oiseaux en déclin en France : entre 2001 et 2021, ses effectifs ont chuté de 27 %. Les causes du déclin sont multiples : disparition de son habitat, raréfaction des insectes, prédation par les chats, ...

PRECONISATIONS DE GESTION

L'Accenteur mouchet est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle.

10.2. FAUVETTE DES JARDINS (*SYLVIA BORIN*)

Fauvette des jardins *Sylvia borin* (Boddaert, 1783)

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : La Fauvette des jardins est une fauvette robuste, plus encore que la Fauvette à tête noire. Contrairement à cette dernière qui se reconnaît facilement à sa calotte, la Fauvette des jardins a un plumage discret, sans caractère saillant. Les parties supérieures, corps et couvertures alaires, sont d'un brun-gris nuancé d'olive et les parties inférieures sont claires.
- **Longueur** : 14-15cm
- **Poids** : 16-23 g
- **Période d'activité** : Diurne.
- **Comportement** : La Fauvette des jardins est une grande migratrice qui passe l'hiver boréal en Afrique au sud du Sahara. Elle est de retour sur le continent européen surtout en avril et mai. C'est un oiseau territorial sur ses lieux de reproduction. Le mâle défend son territoire de la voix, la femelle est plus discrète.



Fauvette des jardins adulte

STATUT

Espèce inscrite sur la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

ALIMENTATION

La fauvette des jardins possède un régime mixte, passant de principalement insectivore pendant la période de reproduction à majoritairement frugivore le reste de l'année (notamment lors de sa migration).

Ses proies incluent une large variété d'invertébrés, avec une majorité de pucerons et de larves d'hyménoptères et de lépidoptères. Elle capture généralement ses proies directement sur les feuilles ou les branches, mais peut également chasser des insectes volants. Concernant les fruits, elle favorise les figues et les ronces durant sa migration.

REPRODUCTION

La saison de la reproduction a lieu entre avril et juin. La fauvette est généralement monogame.

Territorial, le mâle construit généralement plusieurs nids en bol, dont l'un sera sélectionné et complété par la femelle ; il est composé d'herbes, de feuilles et de racines, doublées d'herbes plus douces et de poils ; on le trouve généralement plutôt bas et caché dans un arbre ou un buisson.

La couvée contient entre 4 et 5 œufs, qui sont couvés pour une durée de 11 à 12 jours. Les petits restent au nid pendant 10 jours, et deviennent indépendants entre 10 et 14 jours après leur premier vol.

HABITAT

La Fauvette des jardins présente un spectre d'habitats plus large. Elle est opportuniste, et donc plus répandue. La Fauvette des jardins recherche les formations arbustives basses et denses qu'elle trouve dans les stades forestiers jeunes, les régénérations, la ripisylve, les recrus des milieux transitoires ou dégradés, certains milieux d'altitude.



Fauvette griste

MENACES

La Fauvette des jardins n'est pas classée dans les espèces menacées.

Elle est encore commune dans son aire. Les altérations de son habitat de nidification peuvent lui porter préjudice.

PRECONISATIONS DE GESTION

La Fauvette des jardins est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle.

La conservation de ses habitats de vie est une condition majeure du maintien des populations.



Habitat favorable à la Fauvette des jardins

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement
AMENAGEMENT DE LA ZONE NANTES BLOTTEREAU TECHNICENTRE
Atelier Sud Loire

10.3. FAUVETTE GRISETTE (*SYLVIA COMMUNIS*)

Fauvette grisette *Curruca communis* (Linnaeus, 1787)

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : La fauvette grisette est une fauvette de taille moyenne, avec une queue relativement longue. Elle est reconnaissable à sa gorge blanche au-dessus de sa poitrine rosâtre. Ses rémiges secondaires sont bordées de marron et de rouge. Ses pattes sont roses-brun et son œil cerclé d'une couleur pâle. Le mâle possède une tête et une nuque grise et un œil orange-brun, là où la femelle est plus terne avec un œil plus jaunâtre.
- **Longueur** : 14-15cm
- **Poids** : 12-18 g
- **Période d'activité** : Diurne.
- **Comportement** : La Fauvette grisette est une grande migratrice qui va passer l'hiver en Afrique au sud du Sahara. Sur ses lieux de reproduction, c'est un oiseau vif, toujours en mouvement. Le mâle chante souvent, perché en évidence sur une tige dominante ou même en un bref vol nuptial, la gorge blanche gonflée et les plumes de la calotte hérissées. La femelle est beaucoup plus discrète.



Fauvette grisette adulte

STATUT

Espèce inscrite sur la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

ALIMENTATION

Le régime de la grisette est essentiellement insectivore en période reproduction. Les insectes y sont majoritaires, en particulier les coléoptères, hémiptères et hyménoptères, mais le spectre est très large et s'étend à d'autres invertébrés comme les araignées et même de petits mollusques.

Dès l'été, le régime devient également frugivore et il le restera durant les migrations et le séjour en Afrique.

REPRODUCTION

La saison de la reproduction dure entre avril et juillet.

Le nid est un bol structuré en 3 couches fait d'herbes et d'autres matières végétales, ainsi que de soie d'araignée et de poils ; il se trouve à basse hauteur, souvent dans un buisson. Il est situé dans un endroit ouvert, permettant une fuite rapide si besoin. Il peut occasionnellement être construit dans un arbre.

La couvée comporte 4 ou 5 œufs, qui sont couvés par les deux parents entre 9 et 14 jours ; les jeunes sont ensuite nourris par les deux parents pour une période de 10 à 12 jours, après laquelle ils peuvent quitter le nid et devenir indépendants 15 à 20 jours plus tard.

HABITAT

Cette espèce occupe des milieux ouverts très variés, toujours bien exposés. Ce sont principalement des zones incultes ou enfrichées qui possèdent des buissons bas dispersés et des arbustes dans un contexte herbacé.

L'addition « roncier + massif d'orties » est très souvent favorable. Ces endroits favorables sont souvent linéaires le long de la voirie à la campagne, des voies ferrées, des cours d'eau et autres milieux en eau (marais, étangs), autour des cultures, surtout celles qui ont une certaine hauteur comme les céréales, le colza, la luzerne. Les anciennes carrières ou ballastières, les friches industrielles lui conviennent également. Enfin, certains espaces ouverts comme les pâturages avec buissons, genévriers par exemple, et les steppes sont également habités.



Fauvette grisette

MENACES

L'espèce n'est pas globalement menacée et reste commune.

En Europe, on a constaté des pertes d'habitats du fait de changements dans l'utilisation des terres à vocation agricole (intensification des pratiques, destruction des marges incultes, des haies...). On peut en conclure que l'espèce est certainement moins commune de nos jours en Europe qu'elle ne l'était il y a une 50e d'années.

PRECONISATIONS DE GESTION

La Fauvette grisette est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle.

La conservation de ses habitats de vie est une condition majeure du maintien des populations.



Habitat favorable à la Fauvette grisette

10.4. POUILLOT VELOCE (*PHYLLOSCOPUS COLLYBITA*)

Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* (Linnaeus, 1758)

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Les deux sexes sont semblables. Les parties supérieures (corps et couvertures alaires) sont d'un brun olive terne. Les ailes et la queue sont brun sombre avec toutes les pennes (rémiges et rectrices) finement liserées de jaune verdâtre, ce qui rehausse un peu la livrée. Les parties inférieures sont parfois clair et striées de flammèches grisâtres et jaunâtres de façon plus ou moins visibles selon les conditions de lumière. La teinte jaune est souvent évidente au niveau du poignet de l'aile. La calotte est de la couleur du manteau, mais plus sombre et un peu plus brune. Elle est soulignée par un sourcil discret et assez mal défini.
- **Longueur** : 12-14cm
- **Poids** : 6-9 g
- **Période d'activité** : Diurne.
- **Comportement** : le Pouillot véloce est un migrateur partiel. On assiste à un glissement de la population vers le sud à l'automne, les oiseaux du nord de l'Europe étant les plus migrateurs tandis que ceux du sud sont plus ou moins sédentaires.



Pouillot véloce adulte

STATUT

Espèce inscrite sur la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

ALIMENTATION

Le Pouillot véloce est majoritairement insectivore. Il se nourrit surtout d'insectes divers et de leurs larves, mais également en petit nombre d'araignées, mollusques et autres items glanés dans le feuillage aux différents niveaux de la végétation ligneuse.

En été, il consomme également quelques baies et graines, mais pour une part minime.

REPRODUCTION

Les pouillots nichent au sol. Leur nid est un nid en boule avec orifice d'entrée latéral, bien caché sous une touffe herbacée ou dans la litière de feuilles.

Celui du Pouillot véloce est fait surtout d'herbes sèches entrelacées et de feuilles mortes. On peut y trouver aussi un peu de mousse, des plumes... La femelle pond en moyenne 5 ou 6 œufs qu'elle couvera seule pendant 13-15 jours. Le séjour au nid est d'une quinzaine de jours, après quoi les jeunes resteront encore une autre 15e de jours avec les adultes avant de s'émanciper.

HABITAT

Lors de la reproduction, il vit dans les forêts ouvertes avec quelques grands arbres et une bonne couverture du sol pour pouvoir nidifier. Ces arbres font généralement au moins 5 m de haut, et les sous-bois sont composés de graminées, de fougères, d'orties ou de plantes similaires.

En hiver, le Pouillot véloce utilise une large gamme d'habitats, y compris des broussailles, des sous-bois ou des parcs et des jardins, et n'est pas aussi dépendant des arbres. On le trouve souvent près de l'eau, dans les roselières par exemple.



Pouillot véloce

MENACES

L'impact de l'homme sur cette espèce est indirect, par la déforestation qui affecte son habitat, la prédation par les chats, et les collisions avec les fenêtres, les bâtiments et les voitures. C'est surtout la déforestation qui affecte l'espèce et pourrait la menacer à terme.

PRECONISATIONS DE GESTION

Le Pouillot véloce est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle.

La conservation de ses habitats de vie est une condition majeure du maintien des populations.

Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*

Espèce protégée

Espèce caractéristique des milieux secs, pierreux et ensoleillés

10.5. COULEUVRE D'ESCALAPE (*ZAMENIS LONGISSIMUS*)

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Le corps de la Couleuvre d'Esculape est long et mince, les mâles sont plus grands que les femelles. Le dos a une coloration brun-jaune, avec chez certains individus de petites taches blanches, le ventre est gris-jaunâtre. Les juvéniles sont souvent confondus avec des Couleuvres à collier en raison des deux taches jaune situées à l'arrière de la tête.
- **Dimension** : 110 cm à 160 cm à l'âge adulte (rarement 200 cm).
- **Période d'activité** : le jour.
- **Comportement** : Tendance nettement arboricole, très agile ; de caractère plutôt paisible. Comme les espèces du genre *Natrix*, cette couleuvre secrète un liquide nauséabond bien qu'inoffensif, pour se défendre.



Couleuvre d'Esculape adulte

STATUT

- Espèce inscrite sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine
- Protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 19 novembre 2007. Il interdit notamment la « destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ».

ALIMENTATION

Elle se nourrit principalement de petits mammifères (campagnols, mulots, rats, souris, etc) qu'elle étouffe par constriction. En second lieu, elle grimpe dans les arbres et arbustes pour manger des oisillons et des œufs dans les nids ou chasser des oiseaux à l'affût. Les jeunes consomment surtout des lézards et des jeunes rongeurs.

HIBERNATION

Il hiverne dans les fissures de murs ou de rochers, dans le sol ou sous des tas de pierres, à l'abri du gel.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

REPRODUCTION

Les accouplements ont lieu à la sortie de l'hivernation, en avril-mai. La femelle pond 2 à 18 œufs. Les nids sont dans des trous d'arbre, ou dans le sol dans des matériaux en fermentation. L'éclosion a lieu en septembre.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT

Les lisières forestières, les anciennes carrières, les friches et autres broussailles, les voies ferrées, les talus, les rocailles, les ruines, les vieux murs envahis de lierre et les murets ou tas de pierres lui sont favorables.



Couleuvre d'Esculape

MENACES

- La prédation par le chat domestique et les oiseaux.
- L'altération et la disparition des habitats naturels.
- La diminution progressive des murs favorables : colmatage des interstices, enduits, etc.

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les interstices sur les murs et les milieux rocailleux
- Renforcer son habitat : créer de petits abris tels que des tas de pierres et des murs de pierres sèches dans des endroits bien ensoleillés
- Préserver ses habitats
- Limiter l'utilisation de produits chimiques



Abri favorable à la Couleuvre d'Esculape



Habitat favorable à la Couleuvre d'Esculape

10.6. LEZARD A DEUX RAIES (*LACERTA BILINEATA*)

Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*

Espèce protégée

Espèce caractéristique des milieux secs, pierreux et ensoleillés

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Grand lézard au corps robuste, facilement reconnaissable à sa couleur vert pomme ou vert olive. Le mâle est un peu plus massif que la femelle. La tête est couverte de grandes plaques symétriques. Il montre, sur un fond vert, un semis de taches irrégulièrement réparties, principalement noires mais aussi jaunes ou vertes, ces dernières étant toujours plus claires que la teinte de fond.
- **Dimension** : 20-30 cm (max 40 cm).
- **Période d'activité** : le jour.
- **Comportement** : Il s'expose au soleil, il est vif, rapide et agile, ce qui rend difficile son observation. Il est très sensible aux mouvements et vibrations qui le font fuir.



Lézard à deux raies adulte

Remarque : s'il est attrapé par la queue, celle-ci se casse (phénomène d'autotomie), lui permettant ainsi d'échapper à des prédateurs. Cependant, elle ne peut repousser qu'une fois.

STATUT

- Espèce inscrite sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine
- Protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 19 novembre 2007. Il interdit notamment la « destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ».

ALIMENTATION

Principalement constituée d'insectes, de vers de terre et de mollusques ; il lui arrive exceptionnellement de consommer de jeunes lézards. Les fruits sucrés et juteux sont aussi appréciés. Il boit l'eau sur les herbes et les feuilles après ou pendant la pluie.

HIBERNATION

Il hiberne dans les fissures de murs ou de rochers, dans le sol ou sous des tas de pierres, à l'abri du gel.

F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

REPRODUCTION

Les accouplements débutent à l'arrivée du printemps. La femelle pond 5 à 20 œufs. L'incubation dure 2 à 3 mois.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT

Les endroits à forte végétation tels que les haies vives et les taillis sont ses lieux favoris, que ce soit en prairie, sur le versant d'un talus, en lisière de forêt ou en bordure de chemin. C'est un bon grimpeur. Il affectionne les ronciers, l'important pour lui étant de trouver à proximité un petit endroit dégagé où il puisse s'exposer au soleil. Il s'abrite de préférence sous une grosse souche ou sous une pierre ; il occupe à l'occasion la galerie désaffectée d'un terrier de rongeur, mais il peut aussi creuser son propre terrier lorsque le sol le permet.



Lézard à deux raies sur une racine

MENACES

- La prédation par le chat domestique et les oiseaux.
- L'altération et la disparition des habitats naturels.
- La diminution progressive des murs favorables : colmatage des interstices, enduits, etc.
- L'utilisation de pesticides : effet direct et indirect (proies).

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les interstices sur les murs et les milieux rocailleux
- Renforcer son habitat : créer de petits abris tels que des tas de pierres et des murs de pierres sèches dans des endroits bien ensoleillés
- Maintenir des habitats ouverts (ne pas laisser les broussailles envahir les zones ensoleillées)
- Limiter l'utilisation de produits chimiques



Aabri favorable au Lézard à deux raies

10.7. LEZARD DES MURAILLES (*PODARCIS MURALIS*)

Lézard des murailles *Podarcis muralis*

Espèce protégée

Espèce caractéristique des milieux secs, pierreux et ensoleillés

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : espèce à teinte dominante grise ou brune, de forme élancée (queue longue et effilée), au corps légèrement aplati.

Le ventre du mâle est généralement blanchâtre ou jaunâtre, ses flancs sont marbrés de brun foncé, donnant l'impression d'une coloration mouchetée, avec des petites écailles bleues à la base. La femelle est plus terne et présente sur chaque flanc une bande sombre rehaussée de deux lignes claires.



Adulte



Femelle adulte



Mâle adulte

Remarque : s'il est attrapé par la queue, celle-ci se casse (phénomène d'autotomie), lui permettant ainsi d'échapper à des prédateurs. Cependant, elle ne peut repousser qu'une fois.

- **Dimension** : 20 cm en moyenne (queue plus longue que le corps).
- **Période d'activité** : le jour.
- **Comportement** : Il s'expose au soleil, il est vif, rapide et agile, ce qui rend difficile son observation. Il est très sensible aux mouvements et vibrations qui le font fuir.

STATUT

- Espèce inscrite sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine
- Protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 19 novembre 2007. Il interdit notamment la « destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ».

ALIMENTATION

Il se nourrit principalement d'insectes (Coléoptères, mouches, chenilles, Orthoptères, ...) et d'araignées.

HIBERNATION

Il hiverne dans les fissures de murs ou de rochers, dans le sol ou sous des tas de pierres, à l'abri du gel.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

REPRODUCTION

Les accouplements débutent à l'arrivée du printemps. La femelle pond 2 à 9 œufs dans un trou qu'elle creuse ou sous une pierre. L'incubation dure 1 mois et demi à 2 mois.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT

Le Lézard des murailles fréquente les milieux secs et ensoleillés, aussi bien naturels qu'anthropiques (très proche de l'homme et de son habitation). Il affectionne aussi bien les zones en friches, les talus, les lisières de forêt, les éboulis, que les jardins, les murs fissurés, les tas de pierres et les voies ferrées. Il recherche des zones bien exposées au soleil, donc pauvres en végétation, afin d'augmenter sa température avant de s'activer et se déplacer.



Lézard des murailles adulte dans l'interstice d'un mur

MENACES

- La prédation par le chat domestique et les oiseaux.
- L'altération et la disparition des habitats naturels.
- La diminution progressive des murs favorables : colmatage des interstices, enduits, etc.
- L'utilisation de pesticides : effet direct et indirect (proies).

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les interstices sur les murs et les milieux rocailloux.
- Renforcer son habitat : créer de petits abris tels que des tas de pierres et des murs de pierres sèches dans des endroits bien ensoleillés.



Abri favorable au Lézard des murailles



Tas de pierres et de branches disposés pour favoriser le Lézard des murailles

- Maintenir des habitats ouverts (ne pas laisser les broussailles envahir les zones ensoleillées).
- Limiter l'utilisation de produits chimiques.

Photos : Tjitske LUBACH (Lézard des murailles adulte) ; Manfred HEYDE CC-BY-SA (Lézard des murailles : femelle adulte) ; Emmanuel DOLLO (Lézard des murailles : mâle adulte) ; Antoine CSUTOROS (Lézard des murailles adulte dans l'interstice d'un mur) ; Victoria MICHEL (Tas de pierres et de branches disposés pour favoriser le lézard des murailles) ; Daniel GUERINEAU (Abri favorable au lézard des murailles).

12. MESURES DE COMPENSATION (MC)

12.1. RECHERCHE ET LOCALISATION DU SITE COMPENSATOIRE

Le site d'implantation du projet est très restreint en termes de superficie et de foncier disponible. Ceci a rendu nécessaire la recherche d'un site compensatoire ex situ.

Un site compensatoire éventuel, propriété de la SNCF, a été présélectionné. Un pré-diagnostic y a été réalisé en décembre 2023 concluant à sa potentialité de compensation. Des investigations complémentaires ont donc été menées sur ce site (cf. chapitre suivant). Il se situe à 1,3 km à vol d'oiseau au Nord-Est du site d'implantation du projet. La distance relativement limitée entre les deux sites peut laisser supposer que leur connectivité écologique est satisfaisante.

Il s'agit des parcelles BN 42, BN 44 et BN 243. Ceci représente environ 5 524 m².

Pour rappel, dans le cadre du projet, les compensations des impacts sur les trois groupes peuvent être regroupées en prenant pour référence la dette écologique la plus forte, soit 2 577 m².

Ainsi, la surface disponible pour la compensation couvre 2,14 fois la dette écologique impactée.

Pour information, depuis le passage réalisé en décembre 2023, une fauche a été réalisée par SNCF Réseau dans le cadre de leur projet de transfert des terres au niveau de la zone favorable aux reptiles et à l'avifaune des milieux semi-ouverts, sur la partie Ouest du site compensatoire.

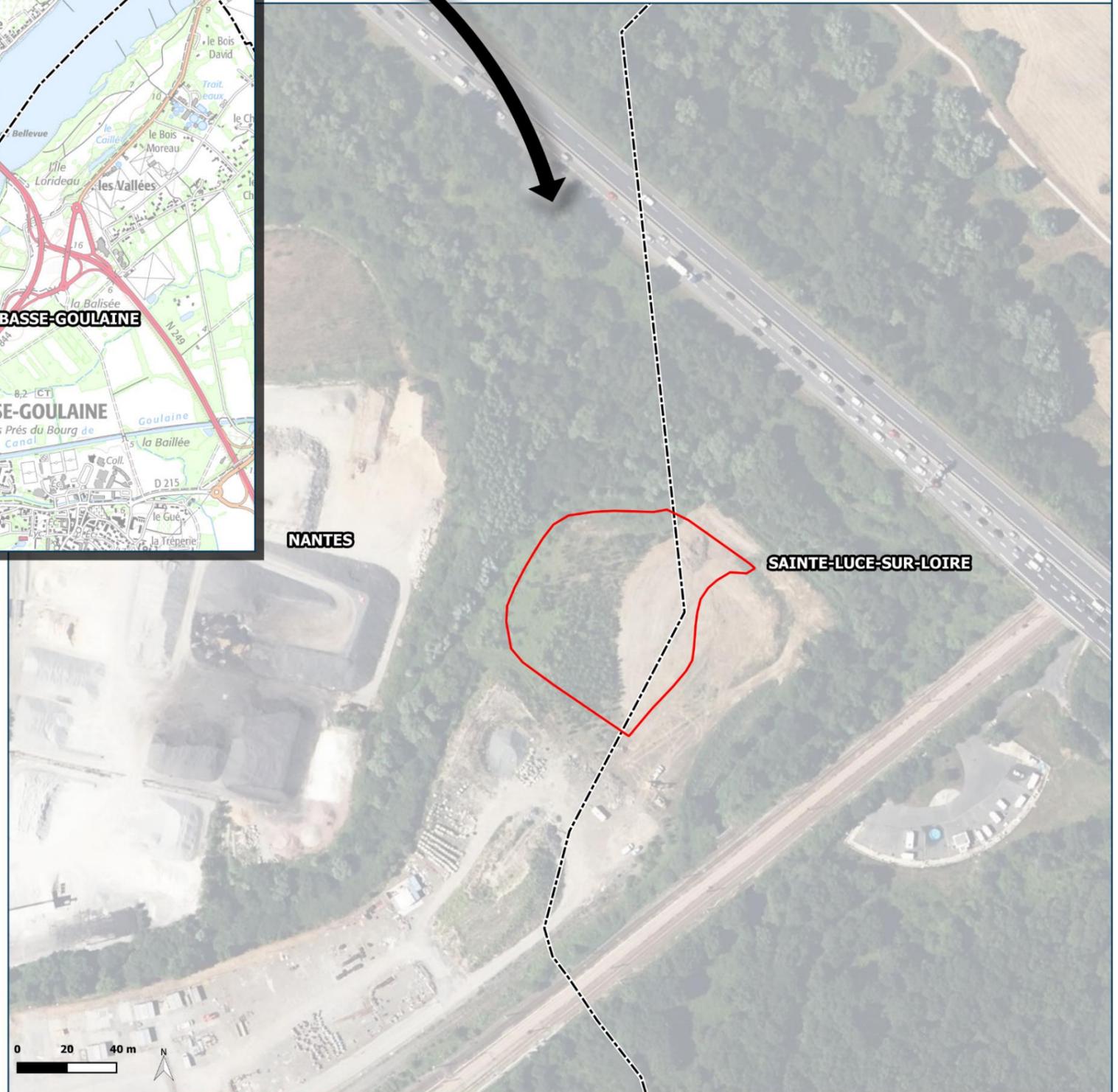
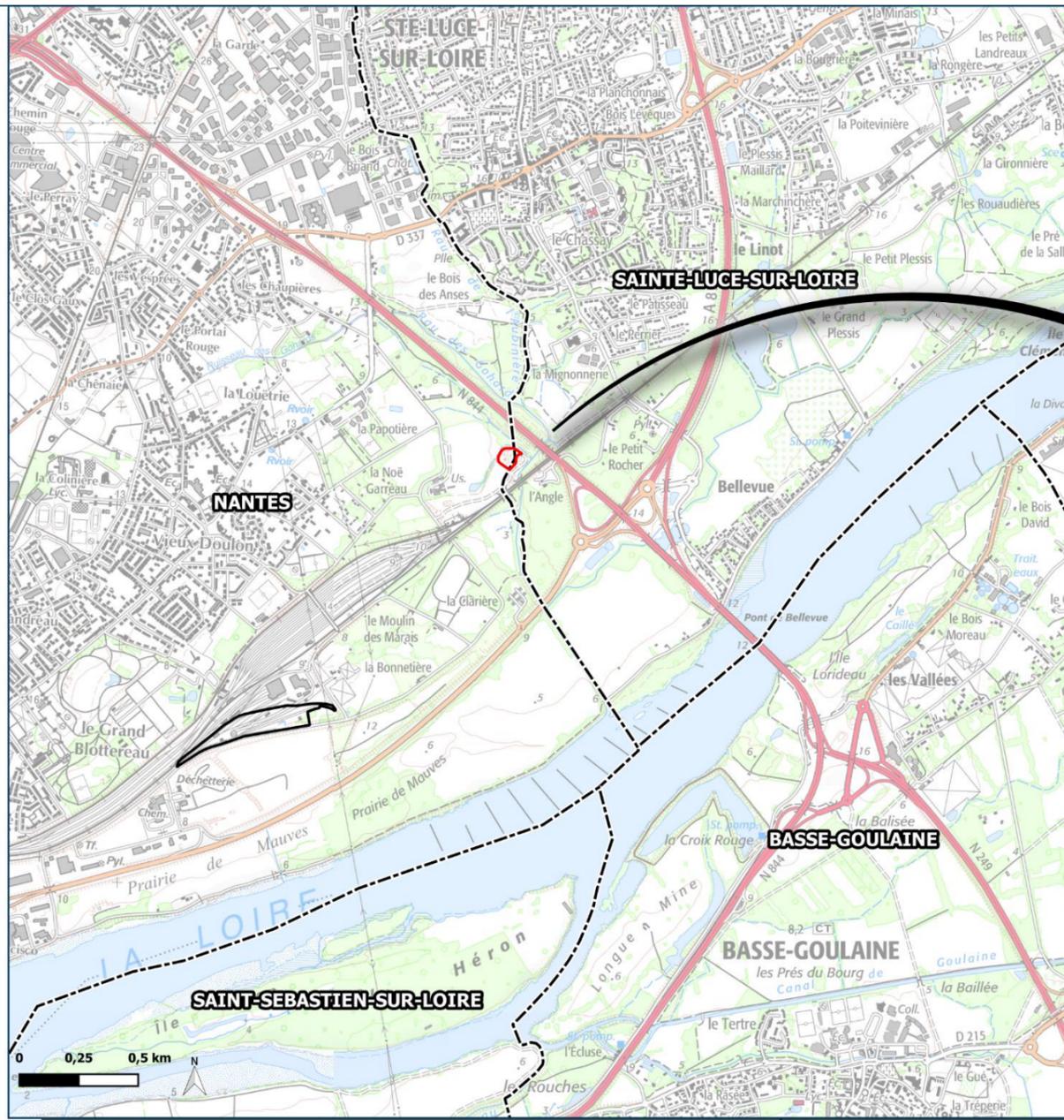
Dans le cadre de la gestion des terres issues du projet de Nantes Etat, SNCF Réseau a déposé un permis d'aménagement sur le foncier élargi pour permettre d'étaler ces terres dans des altimétries variant de +11 mNGF à 15 mNGF sur le foncier global. Un permis d'aménagement modificatif permettra de redéfinir le périmètre de remblai afin que la zone de compensation ne soit pas impactée ; les travaux de remblai sont prévus d'ici l'automne 2024.

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

LOCALISATION DU SITE DE COMPENSATION

-  Site compensatoire
-  Périmètre du projet
-  Limite communale



Source(s) : Ortho 20 cm, SCAN 25 TOPO®, Admin Express COG 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582

ACE CMN

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

LOCALISATION CADASTRALE DU SITE COMPENSATOIRE

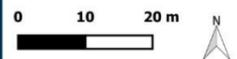
 Site compensatoire

Cadastre

 Section

 Parcelle

 Commune



Source(s) : Ortho 20 cm, Cadastre

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582
ACE CMN

12.2. DESCRIPTION DU SITE DE COMPENSATION

Le site se trouve au sein de la vaste zone de Doulon-Gohards, espace de l'agglomération connu pour ses espaces agricoles parsemés de friches et d'habitats humides.

Le site est bordé à l'Est par le ruisseau de l'Aubinière et ses végétations humides associées et au Sud et à l'Ouest par des zones de stockage de matériaux. Il se trouve à l'intersection entre le périphérique Est et la ligne ferroviaire TER/TGV. Du fait de ces deux infrastructures, la zone a subi de vastes remblaiements au cours du XX^{ème} siècle. Ces deux remblais ont créé une zone d'habitats humides le long de la voie ferroviaire et automobile.

12.2.1. Description générale

Sur ce site, la potentialité de compensation a été caractérisée sous deux aspects, lors du premier passage réalisé en décembre 2023 :

- Une zone favorable aux reptiles et à l'avifaune des milieux semi-ouverts est présente : fourrés en transition vers un boisement. Bien qu'aucun reptile ni oiseau nicheur n'ait été identifié (passage en décembre 2023), cet espace présente différentes strates de végétation favorables aux reptiles et oiseaux. **Cet espace ne peut donc être pris en compte pour la compensation ;**
- Le monticule de remblai, la prairie remblayée, la plateforme remblayée et la zone de stockage de déchets présentent soit des végétations herbacées, soit une absence de végétation. Ces zones apparaissent donc non favorables aux reptiles et oiseaux de milieux semi-ouverts. **Une possibilité de compensation peut être envisagée sur ces zones.**

Le site présente les caractéristiques suivantes :

- **Le monticule de remblai enherbé semble l'espace le plus favorable à la compensation des reptiles et oiseaux de cortèges semi-ouverts.**

En effet, sa topologie fait qu'il reste sec malgré les fortes périodes de pluie récentes. Les reptiles, et notamment ceux visés par les mesures compensatoires, ayant une appétence pour les milieux secs, ce remblai semble assez optimal pour eux. D'autant plus que la zone d'étude se trouve au sein d'une vaste étendue de zone humide, dû au fait de la proximité de l'Aubinière et du remblai SNCF.

De plus, du fait de la forme du monticule et de sa topologie, le monticule présente plus de la moitié de ses flancs exposés sud-est, sud ou sud-ouest ; très favorable aux reptiles.

A noter le fait que cet espace est accolé à la zone de fourrés en transition vers un boisement, favorable aux reptiles et oiseaux des milieux semi-ouverts, ouvrant donc un front de colonisation possible de ces espèces vers la zone compensatoire.

- **La prairie remblayée enherbée semble plutôt favorable également à la compensation des reptiles et oiseaux de cortèges semi-ouverts.**

Sa végétation actuelle (semis herbacée) n'est pas favorable aux reptiles et oiseaux des cortèges semi-ouverts.

A noter le fait que cet espace est accolé à la zone de fourrés en transition vers un boisement, favorable aux reptiles et oiseaux des milieux semi-ouverts, ouvrant donc un front de colonisation possible de ces espèces vers la zone compensatoire.

- **La plateforme remblayée et zone de stockage de déchets semble également plutôt favorable également à la compensation des reptiles et oiseaux de cortèges semi-ouverts.**

Cet espace ne présente quasiment pas de végétation et seulement de grands espaces minéraux libres jonchés de déchets ou tas de remblai ; ce qui rend cette zone peu favorable aux reptiles et oiseaux des cortèges semi-ouverts.

A noter le fait que cet espace est accolé à la zone de fourrés en transition vers un boisement, favorable aux reptiles et oiseaux des milieux semi-ouverts, ouvrant donc un front de colonisation possible de ces espèces vers la zone compensatoire.



Fourrés en transition vers un boisement



12.2.2. Situation du site compensatoire vis-à-vis du Plan Local d'Urbanisme Métropolitain (PLUm) de Nantes Métropole

12.2.2.1. Zonage

Le site compensatoire est localisé en grande majorité au sein du secteur NI au PLUm de Nantes Métropole et à l'Est au sein d'une zone Nn.

Secteur Nn

Le secteur Nn caractérise des espaces et milieux naturels de qualité.

Secteur NI

Le secteur NI (espaces naturels de loisirs) correspond aux espaces naturels à vocation d'équipement de loisirs de plein air et d'espaces de nature en ville (fonctions sociale, sportive, récréative, paysagère).

Sont admises dans la zone N les occupations et utilisations du sol suivantes dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, et qu'elles limitent l'imperméabilisation des sols.

Sont notamment autorisés dans les secteurs Nn les « installations, ouvrages, constructions relevant de la destination équipements d'intérêt collectif et services publics permettant la gestion et la mise en valeur du secteur ».

12.2.2.2. Prescriptions

En termes de prescriptions, le site compensatoire est bordé au Nord par un Espace Paysager à Protéger (EPP) – Zone humide.

Autrement, aucun EBC ni aucune autre prescription n'est présente au sein ou à proximité immédiate du site.

Le projet de compensation n'est pas de nature à être incompatible avec le PLUm de Nantes Métropole, bien au contraire. Le projet de compensation permettra la mise en valeur du site et l'amélioration la fonctionnalité écologique du site.

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

ZONAGE DU PLUM NANTES MÉTROPOLE

- Site compensatoire
- Cours d'eau

Zonage du PLUm

- NI
- Ns
- Nn
- USgv



Source(s) : Ortho 20 cm, PLUm, DDTM 44, PLUm

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582

ACE CMN

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

PRESCRIPTIONS DU PLUM NANTES MÉTROPOLE

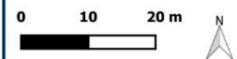
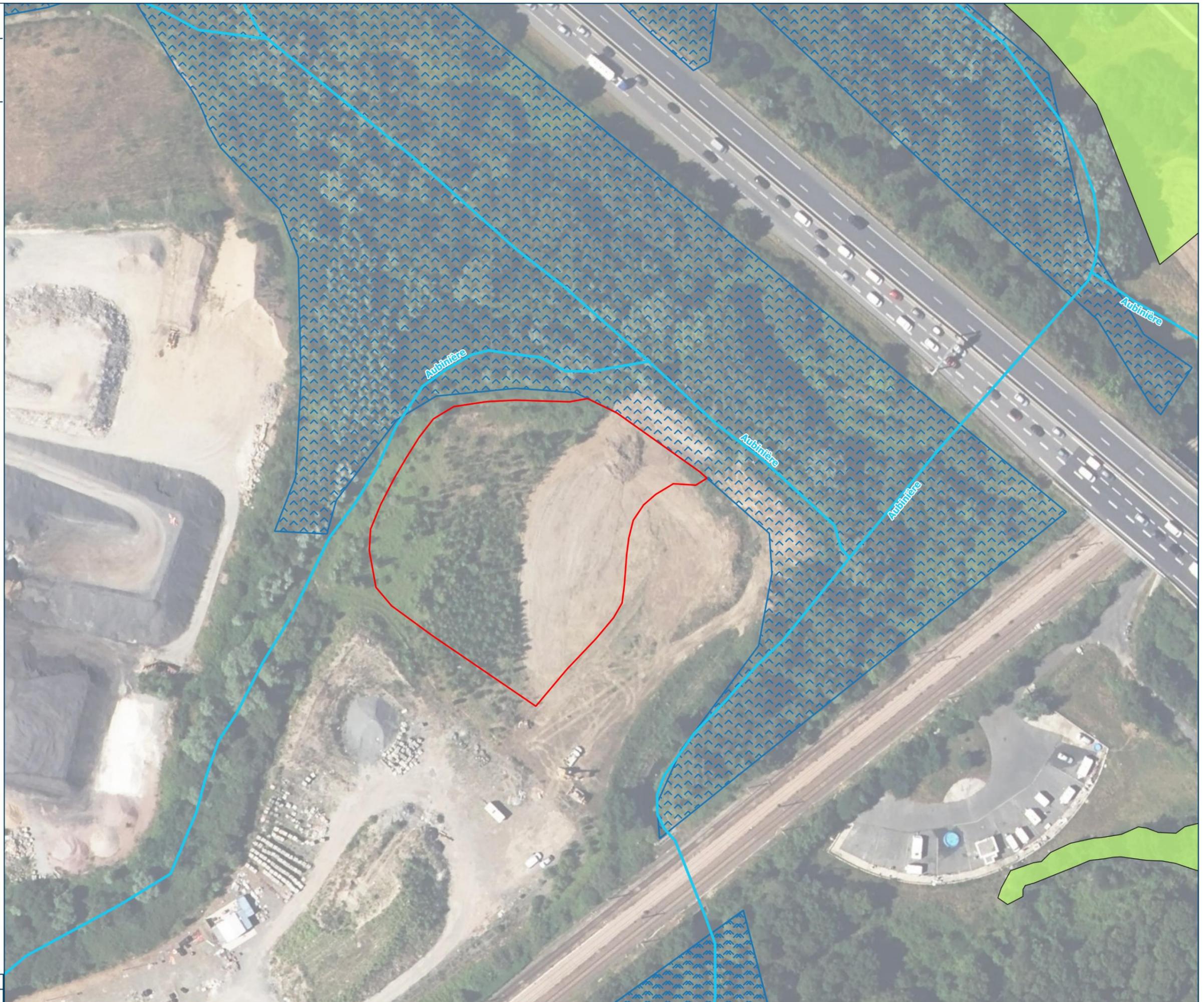
 Site compensatoire

 Cours d'eau

Prescriptions du PLUm liées à l'environnement

 Espace Paysager à Protéger -
Zone humide (EPP)

 Espace Paysager à Protéger (EPP)



Source(s) : Ortho 20 cm, PLUm, DDTM 44, PLUm

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582

ACE CMN

12.2.3. Contexte environnemental

12.2.3.1. Périmètres de protection et d'inventaire

La carte présentée sur la page suivante illustre le contexte environnemental du site de compensation. On y observe que ce dernier n'intersecte aucun périmètre ZNIEFF ou Natura 2000. Toutefois, plusieurs sites sont localisés à proximité :

- La ZNIEFF de type I « Prairie de Mauves, Ile Héron et vasières de Loire » (code 520616294), qui a une superficie totale de 357 hectares, située à 500 mètres au Sud du site de compensation ;
- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne » (code 520013069), qui a une superficie totale de 27 742 hectares, située à 500 mètres au Sud ;
- Le site Natura 2000 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » (code FR5200622 au titre de la Directive Habitats et code FR5212002 au titre de la Directive Oiseaux), situé à 500 mètres au Sud.

SNCF

Technicentre - Atelier Sud Loire

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

 Site compensatoire

Inventaires

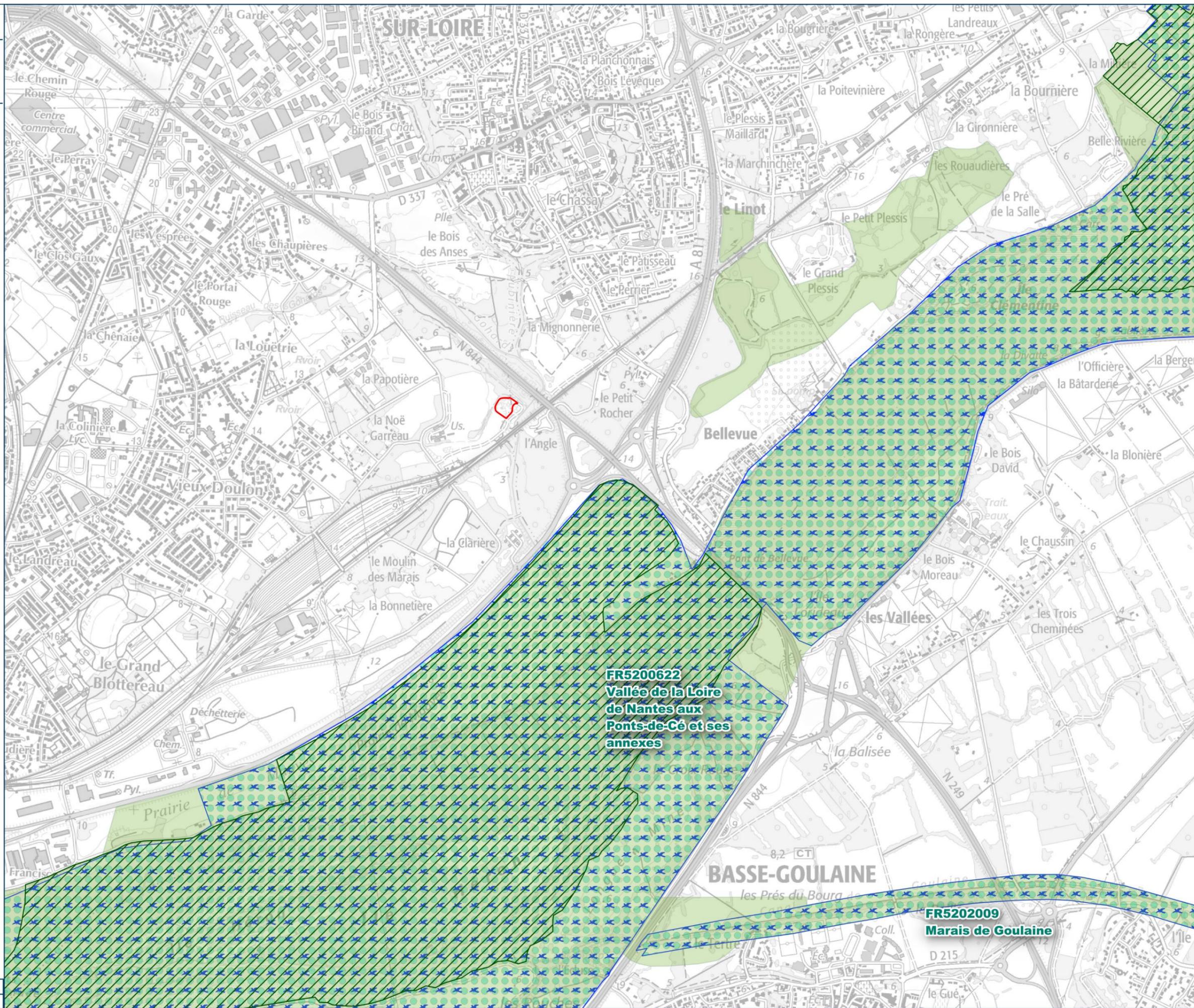
 ZNIEFF de type 1

 ZNIEFF de type 2

Natura 2000

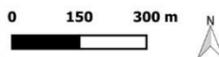
 Directive oiseaux (ZPS)

 Directive habitats (ZSC, SIC)



FR5200622
Vallée de la Loire
de Nantes aux
Ponts-de-Cé et ses
annexes

FR5202009
Marais de Goulaine



Source(s) : SCAN 25 TOPO®, INPN

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533582
ACE CMN

12.2.3.2. Informations issues des études menées dans le cadre du projet de ZAC Doulon-Gohards

Le site de compensation est situé à proximité immédiate de la zone du projet de la ZAC Doulon-Gohards.

Des expertises écologiques ont été conduites dans le cadre de ce projet. Une première étude a été réalisée par le bureau d'études Ouest Am' en 2014, et complétée en 2016 pour ce qui avait trait aux fonctionnalités des zones humides. Puis, dans le cadre de l'établissement des dossiers réglementaires pour le projet de ZAC, des inventaires complémentaires ont été effectués par Artelia et le bureau d'études O-GEO en 2018, 2019, 2020 et 2021. Ces études intégraient les résultats d'expertises conduites par le bureau d'études SCE sur la partie Est de la zone de 2017 à 2018 dans le cadre d'un autre projet (pont de Bellevue).

Les inventaires ont été menés sur les groupes biologiques suivants : flore et habitats, mammifères, reptiles, amphibiens, avifaune et insectes.

La carte suivante synthétise et localise les données issues de ces études au droit du site de compensation du présent projet.

Les études caractérisent ainsi ce site comme industriel, bordé de zones de fourrés, et n'y révèlent pas d'enjeux relatifs à la faune.

**DONNÉES ÉCOLOGIQUES
ISSUES DES EXPERTISES DU
PROJET DE LA ZAC
DOULON-GOHARDS**

- Site compensatoire
- Périmètre d'étude
ZAC Doulon Gohards
- Cours d'eau

Enjeux

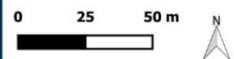
- Habitats Natura 2000
- Zone humide ARTELIA

Espèces patrimoniales

- AVIFAUNE
- Bruant jaune
 - Cisticole des joncs
 - Linotte mélodieuse
 - Tarier pâtre
- REPTILES
- Lézard à deux raies
 - Lézard des murailles
- INSECTES
- Grand Capricorne (habitat avéré)
 - Grand Capricorne (habitat potentiel)
- AMPHIBIENS
- Grenouille rieuse
 - Triton palmé
 - Grenouille verte

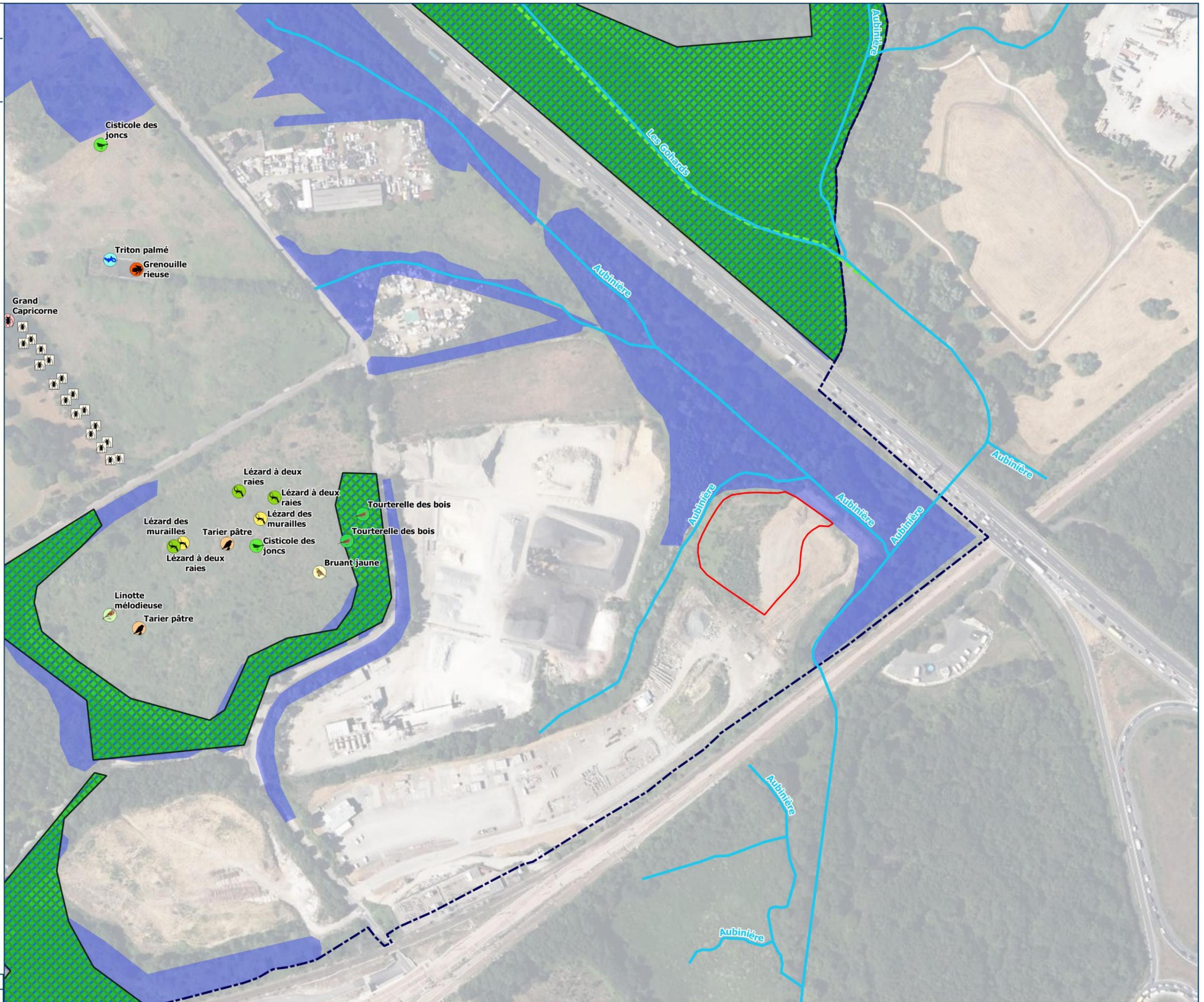
Espèces patrimoniales non protégées

- AVIFAUNE
- Tourterelle des bois



Source(s) : Ortho 20 cm, DDTM44,
Dossier ZAC Doulon Gohards 2021

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



12.2.4. Expertises écologiques conduites sur le site

Des expertises ont été conduites sur le site de compensation de décembre 2023 à avril 2024.

Initialement était prévue la réalisation d'un inventaire basé sur un cycle biologique complet (4 saisons). Suite à une réunion avec la DDTM 44 en date du 11 mars, il a été acté le fait de réaliser des passages rapprochés (d'une fréquence d'environ un passage tous les 10 jours) sur la période mars/avril, vu les enjeux et espèces concernées par la dérogation (reptiles notamment mais également avifaune).

Tableau 19 - Dates et conditions d'inventaires

Date	Groupe visé	Expert	Météo
6 décembre 2023	Avifaune hivernante, mammalofaune, arbres à cavités, entomofaune (coléoptères saproxylophages notamment).	Hugo JAME	Eclaircies – Pas de vent – 12°C
12 mars 2024	Avifaune prénuptiale, mammalofaune, herpétofaune et entomofaune. Première caractérisation des habitats.	Hugo JAME Thibault GERTHOFFER	Eclaircies – Peu de vent – 10°C
19 mars 2024	Avifaune prénuptiale, mammalofaune, herpétofaune et entomofaune.	Hugo JAME	Averses – Pas de vent – 13°C
05 avril 2024	Avifaune prénuptiale, mammalofaune, herpétofaune et entomofaune.	Hugo JAME	Averses – Vent faible – 12°C
11 avril 2024	Avifaune prénuptiale, mammalofaune, herpétofaune et entomofaune. Caractérisation des habitats et flore	Hugo JAME Thibault GERTHOFFER	Nuages – Vent faible – 12°C
22 avril 2024	Avifaune nicheuse, mammalofaune, herpétofaune et entomofaune	Hugo JAME	Soleil – Vent faible – 12°C

12.2.4.1. Méthodologies mises en œuvre

FAUNE

Le site étant restreint, l'intégralité peut être prospecté à pied.

■ Avifaune

Les expertises se focalisent sur l'utilisation que pourrait avoir l'avifaune avec les prairies du site. L'observation des oiseaux se fait lors de la visite sur site (surface très restreinte).

La reproduction des oiseaux est observée lors de chaque visite du site. Les espèces observées sont notées et leurs habitats de vie sont évalués.

■ Amphibiens

Les pièces d'eau ou endroits frais favorables aux amphibiens ont été recherchés. Les amphibiens ont également fait l'objet de recherches à vue.

■ Reptiles

Quatre plaques à reptiles ont été déposées sur le site le 12 mars 2024. Les plaques ont été réparties le long de la bordure nord du site, le long des lisières. Les reptiles observés permettront de constater de la présence d'un front de recolonisation.

Celles-ci sont inspectées à chaque visite en fin de matinée. Les espèces observées sont notées et leurs habitats de vie sont évalués. De plus, une inspection de toutes les lisières est réalisée à chaque visite.

La carte localisant les plaques à reptiles est présentée page suivante.

■ Mammifères

Une recherche active des traces et indices de présence de la faune a été réalisée à chaque visite de l'expert de la faune.

Des recherches attentives et systématiques ont été réalisées sur les espèces patrimoniales et/ou protégées.

■ Chiroptères

Les gîtes potentiels ont été recherchés et localisés (cavités des arbres).

■ Insectes

Bien que la période ne soit pas propice à l'observation de l'entomofaune, les rhopalocères, odonates, orthoptères et insectes saproxylophages protégés et/ou patrimoniaux seront recherchés sur le site d'étude.

FLORE ET HABITATS

Après une consultation des données disponibles (eCalluna et études précédentes) permettant d'orienter les recherches (espèces protégées, menacées et invasives) :

- Une première visite est réalisée en mars afin d'étudier la flore précoce ;
- Une seconde visite est effectuée fin avril, juste avant l'optimum écologique.

Les dates d'inventaire de terrain ont été calées selon la météo du moment, en fonction notamment de la rigueur ou non de l'hiver et de l'abondance ou non des pluies hivernales.

Durant chaque visite, plusieurs démarches sont mises en œuvre :

- Les espèces patrimoniales sont recherchées de manière exhaustive et précisément localisées ;
- Les ensembles homogènes sont identifiés pour effectuer des relevés de l'ensemble des espèces ;
- Les espèces indicatrices de zones humides sont recherchées. Si elles s'avèrent présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci étaient dominantes ou non, de manière à délimiter les éventuelles zones humides.

Les habitats ont été caractérisés selon la typologie EUNIS.

DISPOSITION DES PLAQUES À REPTILES

-  Site compensatoire
-  Plaques à reptiles



12.2.4.2. Résultats des expertises

FAUNE

■ Avifaune

Aucune espèce nicheuse n'a été inventoriée sur le périmètre d'étude.

Le site est un remblai de pelouse sans végétation arbustive ou arborescente. Le site semble défavorable à l'avifaune.

■ Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur site.

Le site ne présente pas de pièces d'eau favorables aux amphibiens. De même, il ne présente pas de végétations ou structures favorables à leur accueil lors de leur période d'estivage ou d'hibernation.

■ Reptiles

Une espèce de reptile a été inventoriée en limite du périmètre d'étude : le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

Un individu a été observé le 22 avril 2024 en limite ouest du périmètre d'étude, à la lisière entre la végétation arbustive (à l'extérieur du périmètre d'étude) et la zone rase du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude en lui-même semble défavorable à ce groupe (vaste pelouse).

Tableau 20 - Statuts réglementaires et patrimoniaux du Lézard à deux raies

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Pays de la Loire	Dét. ZNIEFF Pays de la Loire	Prioritaire en Pays de la Loire
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Non prioritaire

Annexe 4 : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive n°92/43/CEE du 25/12/92, dite « Directive « Habitats »
 Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : Préoccupation mineure ;
 LRR : Liste rouge régionale : LC : Préoccupation mineure.

■ Mammifères

Deux espèces de mammifère ont été observées sur le périmètre d'étude : le Sanglier (*Sus scrofa*) et la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*).

Il s'agit d'espèces non protégées et non patrimoniales communes en France et en Pays-de-la-Loire.

Tableau 21 - Statuts réglementaires et patrimoniaux des mammifères inventoriés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Pays-de-la-Loire	Dét. ZNIEFF Pays de la Loire	Prioritaire en Pays de la Loire
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	-	Non prioritaire
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	-	Non prioritaire

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France : LC : Préoccupation mineure.
 LRR : Liste rouge régionale : LC : Préoccupation mineure.

■ Chiroptères

Aucun gîte à chiroptère potentiel présent sur le périmètre d'étude, du fait de la nature de la végétation en place.

■ Insectes

Bien que la période ne soit pas propice à l'observation de l'entomofaune, une espèce de rhopalocère a été inventoriée sur le périmètre d'étude : la Piéride du navet (*Pieris napi*).

Il s'agit d'une espèce non protégée et non patrimoniale commune en France et en Pays-de-la-Loire.

La carte ci-dessous présente la localisation des enjeux observés sur le site compensatoire.

SNCF

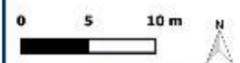
Technicentre - Atelier Sud Loire

ENJEUX FAUNE

 Site compensatoire

Espèce protégée

 Lézard à deux raies



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2024

Conception et réalisation : ARTELIA 2024



4533165
ACE JJC

FLORE

Les visites effectuées en mars et avril 2024 ont permis de réaliser un inventaire de la végétation du site de compensation. Les espèces observées, listées ci-après, ne sont pas protégées :

- *Leucanthemum vulgare*
- *Plantago lanceolata*
- *Picris echioides*
- *Cytisus scoparius*
- *Ulex europaeus*
- *Rumex acetosella*
- *Echium vulgare*
- *Daucus carota*
- *Plantago coronopus*
- *Lolium perenne*
- *Lamium purpureum*
- *Prunus spinosa*
- *Mibora minima*
- *Cirsium campestre*
- *Dipsacus fullonum*
- *Linaria repens*
- *Trifolium repens*
- *Foeniculum vulgare*
- *Juncus effusus*
- *Rubus fruticosus*
- *Rumex obtusifolius*
- *Dactylis glomerata*
- *Medicago arabica*
- *Pastacinea sativa*
- *Ranunculus repens*
- *Achillea millefolium*

HABITATS

Habitat	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques
Espèces principales	Ray grass, Trèfle rampant, vipérine, Achillée millefeuille, Fenouil, Cirse des champs, Ajonc d'Europe, Genêt à balais, Ronces, Plantain lancéolé
Description	Habitat correspondant en partie à la friche du remblai du site de compensation. Il s'agit d'une végétation xérique, ayant fait l'objet d'un engazonnement (Trèfle-Ray grass). De jeunes ligneux commencent à s'y développer. L'autre partie correspond à la zone fauchée (à droite). <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>

Habitat	E3 – Prairies humides
Espèces principales	-
Description	Habitat correspondant à une zone humide compensatoire (réalisée dans le cadre du projet de Nantes Etat-Nantes Blottereau) en bordure Est du site de compensation, totalement inondée lors de la visite réalisée en mars 2023 (à gauche) et hors d'eau en avril 2024 (à droite) <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>

Habitat	J6 x E5.1 - Dépôts de déchets x Végétations herbacées anthropiques
Espèces principales	Linaire rampante, Plantain corne de cerf
Description	Secteur peu végétalisé au Sud du site compensatoire, parsemé de remblais et de déchets liés à l'exploitation SNCF. <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div>

Habitat	C1 x J6 – Eaux dormantes de surface x Dépôts de déchets
Espèces principales	Renoncule rampante, Jonc diffus, Saules
Description	<p>Petite mare très peu profonde, de moins d'une dizaine de m².</p> 

La carte suivante localise les différents habitats en place sur la parcelle compensatoire.

12.2.4.3. Synthèse des enjeux écologiques

Le périmètre d'étude ne semble pas présenter d'enjeux écologiques du fait de sa structure d'habitat : remblai enherbé et zone broyée.

Un enjeu a pu être détecté en limite du périmètre d'étude : la présence du Lézard à deux raies. La zone broyée a créé une zone de lisière qui est utilisée par celui-ci.

Du fait de cet enjeu détecté, la mesure compensatoire principale consistant à créer un habitat favorable aux reptiles adjacents à ces ronciers (hors périmètre d'étude) semble cohérente. Les zones de ronciers en place offriront la possibilité de recolonisation du site compensatoire par les reptiles.

Habitat	H5.61 - Sentiers
Espèces principales	-
Description	<p>Sentier empierré longeant le site et permettant de rejoindre la zone humide compensatoire à l'Est du site étudié.</p> 

HABITATS EUNIS SUR LE SITE DE COMPENSATION

 Site compensatoire

Habitats Eunis

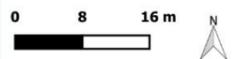
 C1 x J6 - Eaux dormantes de surface x Dépôts de déchets

 E3 - Prairies humides et prairies humides saisonnières

 E5.1 - Végétations herbacées anthropiques

 H5.61 - Sentiers

 J6xE5.1 - Dépôts de déchets x Végétations herbacées anthropiques



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2024

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

12.3. MESURES DE COMPENSATION ENVISAGEES

Afin de répondre aux besoins des différents taxons visés par la compensation, les compensations envisagées sur le site sont les suivantes :

- MC 1 : Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts ;
- MC 2 : Création d'hibernaculums favorables aux reptiles.

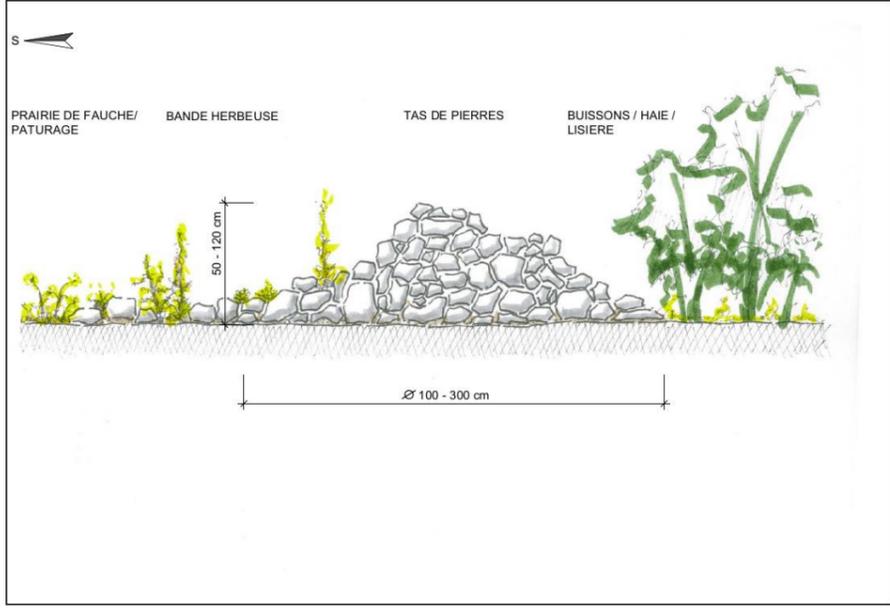
Des détails sont apportés dans les paragraphes suivants. Une carte de synthèse clôt la partie.

12.3.1. MC 1 : Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts

MC 1 : PLANTATIONS POUR LA CREATION D'HABITATS FAVORABLES AUX REPTILES ET A L'AVIFAUNE DE MILIEUX SEMI-OUVERTS						
<i>Catégorie du guide ERC : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles</i>						
E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Description de la mesure				<p>Cette opération a pour objectif la mise en place de structures favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts impactés dans le cadre du projet, au sein du site compensatoire.</p> <p>Les plantations consisteront à la création d'une dizaine d'ilots arbustifs composés de 10 à 15 plants. Les essences à planter sont l'Ajonc d'Europe / Prunellier / Aubépine.</p> <p>Ces végétaux présentent de multiples avantages vis-à-vis des reptiles et des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Leur caractère épineux apporte une protection à la faune, ■ Ils sont producteurs de fruits pouvant alimenter les oiseaux et attirant les insectes, source d'alimentation des reptiles et oiseaux, ■ Ce sont des espèces buissonnantes qui sont des habitats de nidification privilégiés pour l'avifaune. 		
Acteurs impliqués				<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage - Ecologue - Entreprise de paysage 		
Modalités de suivi envisageables				Suivi par un écologue pour constater l'évolution du milieu		
Coût				Coût des plants et main d'œuvre : environ 3 000 euros		

12.3.2. MC 2 : Création d'hibernaculums favorables aux reptiles

MC 2 : CREATION D'HIBERNACULUMS FAVORABLES AUX REPTILES				
Catégorie du guide ERC : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles				
E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Huit hibernaculums, à destination des reptiles, seront installés sur le site de compensation.</p> <p>Pour la création de ces hibernaculums, le recours aux matériaux issus de la démolition sur le site impacté sera privilégié (parpaings), si l'état de ces derniers le permet (matériaux inertes). Sinon, les hibernaculums seront créés à partir de matériaux acquis dans le commerce (pierres de carrière). De vieilles traverses de voies ferrées pourront également être mobilisées, à condition d'être exemptes de pollutions.</p> <p>La conception consiste en l'entreposage ou empilement de pierres à même le sol. La taille et la forme peuvent fortement varier. Il est important que les hibernaculums soient constitués principalement de gros matériaux, afin que des interstices soient présents entre les éléments. Laisser si possible des bords irréguliers. Maintenir dans tous les cas un ourlet herbeux bien marqué, d'au moins 50 cm de large tout autour de la structure. Des branches ou des ronces sèches déposées sur l'hibernaculum offrent des refuges supplémentaires et améliorent le microclimat, mais elles ne doivent pas recouvrir entièrement les pierres.</p> <p>Dimension : Volumes d'au moins 2-3 m³, idéalement 5 m³ ou plus. De plus petits volumes combinés avec un ou plusieurs gros tas sont possibles. Les hibernaculums n'ont pas besoin d'être haut : 80 à 120 cm suffisent. Ils peuvent être plus hauts s'ils sont aménagés sur une surface horizontale.</p> <p>Le positionnement exact des hibernaculums sera fixé par l'écologue.</p> <p>Ces hibernaculums seront mis en place aux abords des ilots de plantations, avec une exposition Sud.</p>				

MC 2 : CREATION D'HIBERNACULUMS FAVORABLES AUX REPTILES				
Catégorie du guide ERC : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles				
E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
		 <p>Figure 48 - Exemple d'hibernaculum</p>		
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage - Ecologue 		
Modalités de suivi envisageables		Vérification par l'écologue du respect des prescriptions		
Coût		Intégré au coût du projet global		

MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT EX-SITU

 Périmètre du projet

 Site compensatoire

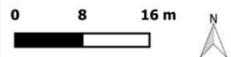
Mesures de compensation

 MC 1 : Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts

 MC 2 : Création d'hibernaculums favorables aux reptiles

Mesures d'accompagnement

 MA 5 : Mise en place de gîtes à Hérisson d'Europe



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

13. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

13.1. MA 1 : INTEGRATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE TERRESTRE AU NIVEAU DE LA CLOTURE DU SITE

MA 1 : INTEGRATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE TERRESTRE AU NIVEAU DE LA CLOTURE DU SITE				
<i>Catégorie du guide ERC : A3.c - Autre : Création de passages à petite faune terrestre</i>				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Description de la mesure		Deux passages à petite faune terrestre seront intégrés à la clôture du site, afin de renforcer la transparence écologique du site.		
Acteurs impliqués		- Maître d'ouvrage - Ecologue		
Modalités de suivi envisageables		Vérification par l'écologue du respect des prescriptions		
Coût		Intégré au coût du projet global		

13.2. MA 2 : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DU SITE

MA 2 : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DU SITE				
<i>Catégorie du guide ERC : A2 - Pérennité des mesures compensatoires</i>				
E	R	C	A	A2 : Pérennité des mesures compensatoires
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Description de la mesure		<p>Pour maintenir l'habitat favorable aux espèces, une fauche sera mise en place au sein du site compensatoire.</p> <p>Cette fauche sera réalisée tous les deux ans, afin de laisser le site s'enrichir en partie. Elle ne concernera que les végétations prairiales bordant les fourrés plantés, et sera mise en place au mois de septembre, afin d'impacter le moins possible la faune (différents cycles de reproductions finis). Il s'agira d'une fauche exportatrice.</p> <p>Les caractéristiques de la fauche seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fauche à moins de 10 km/h - notamment sur les lisières, afin de laisser le temps aux animaux les plus lents de fuir ; ■ Fauche à minimum 7-8 cm. Plus la hauteur de coupe est haute, moins les pertes sont importantes ; ■ Pas de fauche aux pieds des fourrés (distance minimale d'un mètre) ; ■ Pas de fauche la nuit ; ■ Les faucheuses à barre de coupe seront privilégiées car elles font moins de victimes que les faucheuses rotatives (« aspiration » d'animaux) ; ■ Fauche centrifuge ou par bandes. 		
Acteurs impliqués		- Maître d'ouvrage - Ecologue		

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement
AMENAGEMENT DE LA ZONE NANTES BLOTTEREAU TECHNICENTRE
 Atelier Sud Loire

MA 2 : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DU SITE				
<i>Catégorie du guide ERC : A2 - Pérennité des mesures compensatoires</i>				
E	R	C	A	A2 : Pérennité des mesures compensatoires
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Modalités de suivi envisageables		Vérification par l'écologue du respect des prescriptions		
Coût		Intégré au coût du projet global		

13.3. MA 3 : INSTALLATION DE GITES POUR LES CHIROPTERES

MA 3 : INSTALLATION DE GITES POUR LES CHIROPTERES				
<i>Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel</i>				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Description de la mesure		<p>Cinq gîtes pour les Chiroptères seront positionnés sur les bâtiments.</p> <p>Préconisations générales à respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place à la fin d'hiver lorsque les chauves-souris, tout juste sorties d'hibernation, recherchent un gîte de transition, Installation à une hauteur comprise entre 3 et 5 m Orientation : Sud-Sud/Est et à l'abri des vents dominants, dans la mesure du possible. <p>En amont de la réalisation de cette mesure, un chiroptérologue réalisera un passage sur les emplacements prédéfinis pour la mise en place des gîtes à chiroptères afin d'ajuster les modalités techniques au besoin.</p> <p>Les gîtes installés seront fabriqués en béton de bois, plus résistants aux intempéries.</p> <p>Les gîtes à chiroptères à poser en façade sont estimés à environ 100 euros HT chacun.</p> <p>Pour une meilleure durabilité, il est conseillé d'installer des gîtes directement dans la structure du bâtiment.</p>		

MA 3 : INSTALLATION DE GITES POUR LES CHIROPTERES				
<i>Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel</i>				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> Maître d'ouvrage Ecologue 		
Modalités de suivi envisageables		Vérification par l'écologue du respect des prescriptions		
Coût		Intégré au coût du projet global, Chaque gîte coûte environ 100 €		

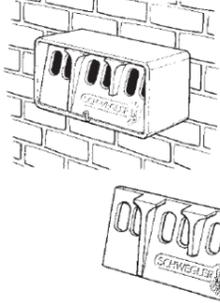
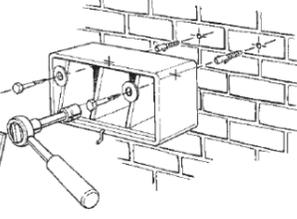


Figure 50 - Exemple de gîtes à Chiroptères à intégrer dans le bâti (catalogue Nat'H)

La localisation suivante est envisagée : les gîtes sont disposés sur la face sud du bâti, du côté Ouest de la façade de façon à ce qu'ils soient le plus distant possible des ouvrants.

13.4. MA 4 : INSTALLATION DE NICHOURS POUR L'AVIFAUNE

MA 4 : INSTALLATION DE NICHOURS POUR L'AVIFAUNE				
Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Plusieurs niohirs à avifaune seront installés sur le bâti du site. Leur installation sera supervisée par un écologue. Les espèces ciblées sont le Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>), le Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) et le Martinet noir (<i>Apus apus</i>).</p> <p>Rougequeue noir</p> <p>Trois niohirs à Rougequeue noir seront installés, préférentiellement orientés face Sud.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Figure 51 - Exemple de niohirs à Rougequeue noir (Woodstone) à fixer en façade</i></p> <p>Ces niohirs seront disposés sur le bâti principal créé et celui adjacent.</p> <p>La localisation suivante est envisagée : les niohirs sont disposés sur les faces Ouest et Est de façon à ce qu'ils soient le plus proche possible des milieux herbacés pouvant leur servir de source de nourriture (végétations de friches ferroviaires et espaces verts).</p>				

MA 4 : INSTALLATION DE NICHOURS POUR L'AVIFAUNE				
Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Moineau domestique</p> <p>Cinq niohirs à Moineau domestique seront installés sur le bâti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p style="text-align: center;"><i>Figure 52 – Exemples d'abris pour colonies de moineau 1SP à fixer au mur</i></p> <p>Ces niohirs seront disposés sur le bâti principal créé et celui adjacent.</p> <p>La localisation suivante est envisagée : les niohirs sont disposés sur les faces Ouest et Est de façon à ce qu'ils soient le plus proche possible des milieux herbacés pouvant leur servir de source de nourriture (végétations de friches ferroviaires et espaces verts).</p> <p>Martinet noir</p> <p>Cinq niohirs à martinet noir seront installés sur le bâti.</p> <p>Ces niohirs seront disposés sur le bâti principal créé. Ils sont à installer préférentiellement face Sud, au plus haut du toit.</p> <p>La localisation suivante est envisagée : les niohirs sont disposés sur la face sud-est du bâti, du côté Ouest de la façade de façon à ce qu'ils soient le plus distant possible des ouvrants et de la fréquentation humaine.</p>				

MA 4 : INSTALLATION DE NICHOURS POUR L'AVIFAUNE

Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel

E	R	C	A	A3 : Rétablissement			
Thématique environnementale				<table border="1"> <tr> <td>Milieux naturels</td> <td>Paysage</td> <td>Air / Bruit</td> </tr> </table>	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit					



Figure 53 - Exemples de gîte à Martinet noir à intégrer dans le bâti (catalogues Nat'H et COHAB)



Figure 54- Principe d'installation de gîtes dans la structure et dans l'isolation d'un bâtiment (catalogue Nat'H)

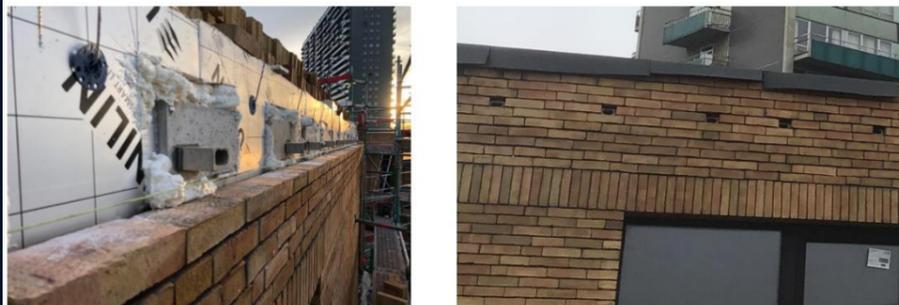


Figure 55 - Principe d'installation de gîtes dans la structure et dans l'isolation d'un bâtiment

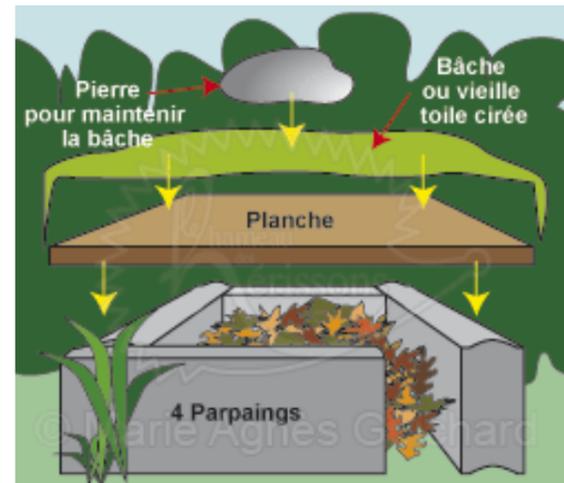
MA 4 : INSTALLATION DE NICHOURS POUR L'AVIFAUNE

Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel

E	R	C	A	A3 : Rétablissement			
Thématique environnementale				<table border="1"> <tr> <td>Milieux naturels</td> <td>Paysage</td> <td>Air / Bruit</td> </tr> </table>	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit					
(catalogue Nat'H)							
Acteurs impliqués				- Maître d'ouvrage - Ecologue			
Modalités de suivi envisageables				Vérification par l'écologue du respect des prescriptions			
Coût				Intégré au coût du projet global. Chaque gîte coûte environ 100 €			

13.5. MA 5 : MISE EN PLACE DE GITES A HERISSON D'EUROPE

MA 5 : MISE EN PLACE DE GITES A HERISSON D'EUROPE						
<i>Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel</i>						
E	R	C	A	A3 : Rétablissement		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Deux gîtes à Hérisson d'Europe seront mis en place sur le site compensatoire. Ces gîtes seront mis en place le long de la frange Nord du site.</p> <p>Les gîtes à construire peuvent l'être de deux manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gîte à Hérisson type « tas de bois », dont les buches peuvent être issus de l'abattage d'arbre lors du chantier ou autre. <p>Il consiste en la création d'un petit tas de bois avec l'insertion d'une loge, favorable à sa reproduction et l'élevage de sa portée.</p> <p>À noter que pour que la cavité soit favorable, celle-ci doit faire environ 25 centimètres de large, minimum 45 centimètres de long et 20 centimètres de haut.</p>						
						
						
<p>Figure 56 - Exemple de gîte à Hérisson à créer avec du bois issu d'abattage</p>						

MA 5 : MISE EN PLACE DE GITES A HERISSON D'EUROPE						
<i>Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel</i>						
E	R	C	A	A3 : Rétablissement		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gîte à Hérisson type « bâti », composé de parpaing et d'une planche. Ce gîte peut être créé avec des matériaux issus de la phase de déconstruction des bâtis dès lors qu'ils ne présentent pas de pollution mais sont considérés comme inertes ou des matériaux acquis dans le commerce. <p>À noter que pour que la cavité soit favorable, celle-ci doit faire environ 25 centimètres de large, minimum 45 centimètres de long et 20 centimètres de haut.</p>						
						
						
<p>Figure 57 - Exemple de gîte à Hérisson à créer avec des matériaux issus de déconstruction</p>						
Acteurs impliqués				<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'ouvrage - Ecologue 		

MA 5 : MISE EN PLACE DE GITES A HERISSON D'EUROPE				
<i>Catégorie du guide ERC : A3.a - Aménagement ponctuel</i>				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Modalités de suivi envisageables		Vérification par l'écologue du respect des prescriptions		
Coût		Intégré au coût du projet global		

13.6. MA 6 : CREATION DE PRAIRIES FLEURIES

MA 6 : CREATION DE PRAIRIES FLEURIES				
<i>Catégorie du guide : A3.b : Aide à la recolonisation végétale</i>				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Description de la mesure		<p>Les portions du site compensatoire ne faisant pas l'objet de plantation de fourrés bénéficieront d'un semis et d'une gestion permettant d'obtenir une prairie fleurie sèche. Les espèces semées seront locales, et les graines bénéficieront de préférence du label « végétal local ». Deux espaces verts situés sur le site impacté pourront également bénéficier de cette mesure.</p> <p><u>Exemple d'espèces à semer</u> : <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Centaurea cyanea</i>, <i>Malva moschata</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Echium vulgare</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Dactylis glomerata</i>...</p> <p>La gestion des prairies sur le site compensatoire et le site du projet respectera la mesure d'accompagnement 2, soit une fauche tous les deux ans.</p> <p>Seule la moitié de la surface sera fauchée chaque année afin de maintenir des caches et sources de nourriture pour la faune en période hivernale.</p>		
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'ouvrage - Ecologue 		
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		150 € / 100 m ²		

13.7. MA 7 : PRELEVEMENT DE GRAINES DE LA STATION DE SAXIFRAGE GRANULEE ET SEMIS

MA 7 : PRELEVEMENT DE GRAINES DE LA STATION DE SAXIFRAGE GRANULEE ET SEMIS				
<i>Catégorie du guide ERC : A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique- Saxifrage granulée</i>				
E	R	C	A	A5 : Actions expérimentales
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Description de la mesure		<p>Cette mesure consiste en une récolte de graines de la station de Saxifrage granulée en période favorable (été), avant travaux, puis en un semis de ces graines sur des zones pouvant accueillir cette espèce (friche xérique). Il est envisagé un semis de ces graines sur le site de compensation, site sur lequel le milieu est favorable. Le semis sera réalisé sur une zone exposée au Sud.</p> <p>Cette espèce étant bisannuelle, les individus de l'année, et donc n'ayant pas encore fructifiés seront marqués, et déplacés, dans le site compensatoire quand celui-ci sera fonctionnel.</p> <p>Préalablement au semis et à la plantation des plants prélevés, le site impacté sera décapé sur une quinzaine de cm de profondeur, et étalé sur le site receveur.</p>		
Acteurs impliqués		<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise de travaux - Ecologue - Entreprise de paysage 		
Modalités de suivi envisageables		Suivi de la population déplacée et semée sur la durée du suivi des mesures compensatoires.		
Coût		<p>Récolte des graines inclus dans le suivi écologique du chantier.</p> <p>Décapage du sol à inclure dans la prestation globale du terrassement du site.</p> <p>Transplantation des plants à effectuer par le paysagiste en charge des plantations de fourrés sur le site compensatoire, accompagné par un botaniste.</p>		

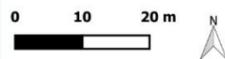
La carte suivante localise les différentes mesures d'accompagnement réalisées in-situ.

**MESURES
D'ACCOMPAGNEMENT
IN-SITU**

 Périmètre du projet

Mesures d'accompagnement

-  MA 1 : Intégration de passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site
-  MA 3 : Installation de gîtes pour les Chiroptères (hauteur min 3m)
-  MA 4 : Installation de niochors pour l'avifaune : Rougequeue noir
-  MA 4 : Installation de niochors pour l'avifaune : Martinet noir
-  MA 4 : Installation de niochors pour l'avifaune : Moineau domestique
-  MA 6 : Création de prairies fleuries



Source(s) : Ortho 20 cm, Inventaire Artelia 2023

Conception et réalisation : ARTELIA 2024

14. MESURES DE SUIVI

14.1. SUIVI EN PHASE CHANTIER

Suivi des travaux	
Description du suivi	<p>Le suivi des travaux est une assistance à maîtrise d'ouvrage concernant la prise en compte du patrimoine naturel en phase chantier.</p> <p>Cette assistance consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Assister le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises de travaux ; Informers les entreprises sélectionnées sur les enjeux environnementaux du site et s'assurer de la prise en compte des engagements pris par la maîtrise d'ouvrage ; Suivre et valider la bonne exécution des travaux (prise en compte des mesures d'évitement et de réduction mais également d'accompagnement) ; Assister le maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures compensatoires (validation des plans d'intervention, accompagnement et validation des travaux). <p>Cette mission sera conduite par une équipe incluant au moins un écologue expérimenté en termes de suivi de chantier. Les visites feront l'objet de comptes rendus et de préconisations au besoin.</p>
Acteurs impliqués	Cette mission sera conduite par une équipe incluant au moins un écologue expérimenté en termes de suivi de travaux et un environnementaliste rôlé à la conduite de chantier (chantier de maîtrise d'œuvre de génie écologique).
Modalités de suivi envisageables	La mission fera l'objet de comptes rendus et de formulations de préconisations après chaque passage.
Coût	Approximativement 10 000 euros HT

14.2. SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION

Suivi des mesures environnementales																																																																		
Description du suivi	<p>Le maître d'ouvrage s'engage sur un suivi durant 20 ans des différentes mesures environnementales.</p> <p>Ce suivi permettra d'évaluer l'évolution des populations d'espèces protégées concernées et le bon fonctionnement des mesures environnementales quant à leur accueil. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un passage réalisé au printemps (avril-mai) - la date est à ajuster selon les conditions météorologiques. Ce passage portera sur la vérification de la présence du Lézard des murailles et autres reptiles comme la Couleuvre d'esculape sur le site de compensation, mais également la vérification de la présence du Hérisson d'Europe. <p>Ce passage permettra également de contrôler les gîtes à chiroptères et nichoirs à Rougequeue noire et Moineau domestique localisés dans l'enceinte du projet.</p> <p>Ce passage permettra aussi d'évaluer la reprise de la Saxifrage granulée sur le site compensatoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> Un deuxième passage sera également mis en œuvre en juin-juillet selon les conditions climatiques et permettra de corroborer les résultats d'avril-mai. De plus, il permettra d'évaluer la nidification des Martinets noirs (espèce à nidification tardive). <p>Synthèse des périodes d'observation des différents taxons suivis :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Périodes optimales pour le suivi scientifique des différentes espèces ciblées</th> </tr> <tr> <th>Mois de l'année</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avifaune nicheuse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères (dans gîte)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Périodes optimales pour le suivi scientifique des différentes espèces ciblées													Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Reptiles				■	■	■	■						Avifaune nicheuse				■	■	■	■						Chiroptères (dans gîte)				■	■	■	■	■	■			
Périodes optimales pour le suivi scientifique des différentes espèces ciblées																																																																		
Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																						
Reptiles				■	■	■	■																																																											
Avifaune nicheuse				■	■	■	■																																																											
Chiroptères (dans gîte)				■	■	■	■	■	■																																																									
Acteurs impliqués	- Maître d'ouvrage - Ecologue																																																																	
Modalités de suivi envisageables	Rédaction de comptes-rendus des suivis menés remis sous la forme de rapports annuels qui seront ensuite disponibles pour les services de l'Etat.																																																																	
Coût	Approximativement 2 000 euros HT par an soit 20 000 euros sur 20 ans.																																																																	

15. QUALIFICATION DES PERSONNES AMENEES A INTERVENIR ET MODALITES DE COMPTE-RENDU DES INTERVENTIONS

15.1. QUALIFICATION DES PERSONNES AMENEES A INTERVENIR

Le tableau suivant présente les intervenants de l'équipe projet, leurs qualités et qualifications.

Tableau 22 - Equipe projet

Domaines d'intervention		Intervenants	Qualité et qualification
Gestion de projet et expertise faune, flore et habitats		Jeremy JUDIC - ARTELIA	Expert Ecologue Master 2 Gestion des Ressources Naturelles – 25 années d'expérience
Coordination et rédaction du dossier		Claudia MANDIN - ARTELIA	Environnementaliste Master 2 Cartographie et gestion de l'environnement – 5 années d'expérience
Diagnostic écologique	Expertise faune (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères terrestres)	Hugo JAME - ARTELIA	Fauniste Master 2 Ecologie Opérationnelle – 2 années d'expérience
	Expertise botanique	Thibault GERTHOFFER - ARTELIA	Botaniste Master 2 Biodiversité- Ecologie-Evolution – 5 années d'expérience

Les personnes amenées à intervenir sont des experts écologues en charge de l'assistance environnementale auprès du maître d'ouvrage.

15.2. MODALITES DE COMPTE RENDU DES INTERVENTIONS

Les rapports de compte rendu réalisés par l'assistance environnementale seront remis au maître d'ouvrage qui les transmettra aux services de l'Etat à chaque étape : suivi des travaux et suivi des mesures mises en place.

16. PLANNING ET COUTS ESTIMATIFS DES MESURES

Le tableau suivant récapitule les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi mises en œuvre ainsi que leurs coûts estimatifs et le planning prévisionnel de la mise en place des mesures.

Tableau 23 - Synthèse des coûts estimatifs des mesures et planning

Type de mesure	Numéro de mesure	Intitulé de la mesure	Coût de la mesure	Planning de mise en œuvre de la mesure
EVITEMENT	ME 1	Déplacement de la base-vie de chantier	Cette mesure n'induit pas de surcoût par rapport au projet initial	Mise en place de la base-vie pendant la phase de préparation des travaux
	ME 2	Absence de recours aux produits phytosanitaires pour l'entretien du site	Intégré au coût global d'entretien des bâtiments et de leurs abords	- Phase de préparation des travaux - Phase travaux - Phase exploitation du site
REDUCTION	MR 1	Adaptation de la période de débroussaillage	Cette mesure n'induit pas de surcoût par rapport au projet initial	Phase de préparation des travaux (dégagement des emprises)
	MR 2	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Intégré au coût global du chantier	- Phase de préparation des travaux - Suivi écologique durant les travaux
	MR 3	Prévention et gestion des pollutions éventuelles	Intégré au coût global du chantier	- Phase de préparation des travaux - Phase travaux - Phase exploitation du site
	MR 4	Eclairage adapté aux enjeux et aux usages	Intégré au coût global du chantier	- Phase de préparation des travaux - Phase travaux - Phase exploitation du site
COMPENSATION	MC 1	Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts	Environ 3 000 € HT	Mise en œuvre de la mesure lorsque le site compensatoire sera fonctionnel
	MC 2	Création d'hibernaculums favorables aux reptiles	Matériaux issus, le plus possible, du site impacté. Main d'œuvre pouvant être effectuée par l'équipe de terrassement du projet global, avec l'assistance d'un écologue fauniste	Mise en œuvre de la mesure lorsque le site compensatoire sera fonctionnel (automne 2024)
ACCOMPAGNEMENT	MA 1	Intégration de passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site	Intégré au coût du projet global	Mise en place lors de la réalisation de la clôture du site
	MA 2	Mise en place d'un plan de gestion du site	Intégré au coût du projet global	Phase exploitation pendant 20 ans
	MA 3	Installation de gîtes pour les Chiroptères	Intégré au coût du projet global Coût estimatif d'un gîte : 100 € HT (soit 500 € HT pour 5 gîtes)	Mise en place des gîtes
	MA 4	Installation de nichoirs à Rougequeue noir, Moineau domestique et Martinet Noir	Intégré au coût du projet global Coût estimatif d'un nichoir : 100 € HT (soit 1 300 € HT pour 13 nichoirs)	Mise en place des nichoirs
	MA 5	Mise en place de gîtes à Hérisson d'Europe	Intégré au coût du projet global	Mise en place des gîtes
	MA 6	Création de prairies fleuries	Intégré au coût du projet global	Ensemencement après les travaux
	MA 7	Prélèvement de graines de la station de Saxifrage granulée et semis	Intégré au coût du projet global	- Récolte des graines pendant la fructification (juin 2024) et des plants de l'année avant l'impact - Récolte et étalage du substrat sur le site compensatoire - Semis des graines et plantations lorsque le site compensatoire sera fonctionnel
SUIVI	Suivi en phase chantier	Suivi des travaux	Environ 10 000 € HT	Phase travaux
	Suivi en phase d'exploitation	Suivi des mesures environnementales sur 20 ans	Environ 20 000 € HT	Phase exploitation
COÛT TOTAL			37 800 € HT	Phase de préparation de travaux à la phase d'exploitation du site et du suivi des mesures compensatoires (20 ans)

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement
AMENAGEMENT DE LA ZONE NANTES BLOTTEREAU TECHNICENTRE
Atelier Sud Loire

17. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

17.1. TABLEAU DE SYNTHÈSE

Le tableau suivant synthétise la démarche mise en œuvre : identification d'enjeux sur le périmètre d'étude, caractérisation d'impacts bruts, mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, caractérisation des impacts résiduels, mise en œuvre de mesures de compensation et d'accompagnement. La colonne la plus à droite détermine le niveau d'impact final.

Comme explicité ci-avant, l'échelle suivante est utilisée pour la cotation des niveaux d'impacts.

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 24 - Synthèse des impacts du projet et des mesures mises en œuvre en application de la séquence ERC

Thématique		Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact <i>in fine</i>
Périmètres d'inventaire et de protection de la nature		Néant	Site non concerné	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Natura 2000		Néant	- Site déconnecté des sites Natura 2000 adjacents - Pas d'espèces ou d'habitats Natura 2000	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Zones humides		Néant	Site intégralement sur remblais	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Trame verte et bleue		Faible/Négligeable	Site globalement déconnecté malgré sa proximité avec des milieux naturels (clôtures, remblais importants)	Accentuation de la déconnexion écologique	Faible	- Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Intégration de passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site	Faible/Négligeable	Sans objet	Suivi écologique durant les travaux	Sans objet	Faible/Négligeable
Botanique	Habitats fonctionnels	Faible/Négligeable	Habitats d'origine anthropiques, perturbés, à la gestion non favorable au développement de la biodiversité	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Flore patrimoniale	Faible	Présence d'une espèce patrimoniale non protégée dans l'accès de la zone de stockage : la Saxifrage granulée	Destruction de la station de Saxifrage granulée	Moyen	Récolte puis semis de graines de la station	Faible	Sans objet	Sans objet	Suivi de la reprise de la station transplantée	Recolonisation potentielle de l'espèce, protocole expérimental de maïs
	Flore invasive	Faible	Présence de 2 espèces « invasives potentielles » et de 3 « à surveiller » classiques des friches ferroviaires	Dispersion de la flore invasive par mouvements de terre et prolifération	Fort	Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faible	Sans objet	Suivi écologique durant les travaux	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier Mise en place d'un tableau de suivi des périodes de travaux sur l'année	Faible
Faune	Oiseaux	Moyen dans la zone de stockage	Présence d'habitats attractifs pour les	Perturbation temporaire durant les	Moyen	- Déplacement de la base-vie et du bassin de	Perte d'environ 1 100 m ² d'habitats attractifs pour l'avifaune	Reconstitution de milieux attractifs pour la faune de	Suivi écologique durant les travaux	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du	Faible Recréation de milieux

Thématique	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact <i>in fine</i>
	Faible ailleurs	oiseaux des habitats semi ouverts (Accenteur mouchet, Pouillot véloce, ...) dans la zone de stockage Présence d'une espèce protégée patrimoniale nicheuse : la Fauvette des jardins	travaux Destruction potentielle d'individus Destruction d'environ 1 300 m ² d'habitats attractifs pour des espèces avifaunistiques protégées	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - rétention - Adaptation de la période de travaux - Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet 	protégée	milieux semi-ouverts sur un site favorable localisé à proximité		<ul style="list-style-type: none"> - suivi du chantier (installation de nichoirs, adaptation de la période de débroussaillage) - Suivi par un écologue de l'évolution du site compensatoire et notamment des plantations pour la création d'habitats favorables à l'avifaune de milieux semi-ouverts 	favorables sur une surface supérieure (2,14 fois la dette écologique)
Mammifères	Faible/Négligeable	Trois espèces communes recensées	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de la base-vie et du bassin de rétention - Adaptation de la période de travaux - Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet 	Faible/Négligeable	Sans objet	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi écologique durant les travaux - Mise en place de gîtes à Hérisson d'Europe 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier - Suivi par un écologue de l'efficacité des mesures d'accompagnement mises en œuvre : passages à petite faune terrestre au niveau de la clôture du site, gîtes à Hérisson d'Europe 	<p>Faible/Négligeable</p> <p>Amélioration de la transparence écologique du site</p>

Thématique	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact <i>in fine</i>
Chiroptères	Négligeable	Absence de gîtes	Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation de la période de travaux - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores - Réflexion sur l'éclairage du site (orientation et types d'éclairage) - Installation d'abris pour la faune à proximité du projet 	Négligeable	Suivi écologique durant les travaux	Installation de gîtes à chiroptères	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier	Négligeable
Reptiles	Moyen dans la zone de stockage Faible ailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de deux espèces protégées communes omniprésentes : Lézard des murailles et Lézard à deux raies - Présence d'un serpent protégé patrimonial dans la zone de stockage : la Couleuvre d'Esculape 	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'environ 640 m² d'habitats attractifs pour le Lézard des murailles - Destruction d'environ 2 800 m² d'habitats attractifs pour les reptiles protégés 	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de la base-vie et du bassin de rétention - Adaptation de la période de travaux - Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte d'environ 800 m² d'habitats attractifs pour le Lézard des murailles - Perte d'environ 2 580 m² d'habitats attractifs pour les reptiles (Couleuvre d'Esculape et Lézard à deux raies notamment) 	Reconstitution de milieux attractifs pour les reptiles sur un site favorable localisé à proximité	Suivi écologique durant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier - Suivi par un écologue de l'évolution du site compensatoire et notamment des plantations pour la création d'habitats favorables et des hibernaculums 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible - Recréation de milieux favorables sur une surface supérieure (2,14 fois la dette écologique)
Amphibiens	Néant	Absence d'habitats de reproduction pour ce groupe	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du	Sans objet

Thématique	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Description de l'enjeu	Description de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact <i>in fine</i>
Insectes	Faible	10 espèces de Lépidoptères et d'Orthoptères inventoriés sans enjeux de conservation	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation intentionnelle temporaire durant les travaux - Destruction potentielle d'individus - Destruction d'habitats attractifs pour ce groupe biologique (prairie fleurie) 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation du débroussaillage au strict nécessaire - Adaptation de la période de travaux - Limitation de l'émission de poussières et de nuisances sonores 	Faible/Négligeable	Sans objet	Création de prairies fleuries in situ et ex situ (site compensatoire)	suivi du chantier	Sans objet

17.2. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

17.2.1. Généralités

Au regard des enjeux écologiques identifiés sur le périmètre ciblé pour la mise en œuvre du projet, la séquence itérative « ERC » a été mise en place afin de confronter les caractéristiques du projet à ces enjeux.

En premier lieu, malgré des contraintes spatiales, une mesure d'évitement a été retenue : elle consiste en un déplacement de la base-vie, initialement localisée au niveau d'habitats favorables à l'avifaune de milieux semi-ouverts mais également aux reptiles protégés, vers un site ne présentant pas d'enjeux. A cet évitement s'ajoute un second évitement issu du déplacement du bassin de rétention actuellement dédié au site historique, qui se fera finalement sous le bâtiment tertiaire du futur projet afin de limiter les terrassements et donc permettre de limiter les impacts sur la faune et la flore, notamment les habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts. à l'est du futur site.

Afin de renforcer au mieux la préservation des habitats et espèces à enjeux identifiés, plusieurs mesures de réduction ont également été mises en place : adaptation de la période de travaux, dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et les pollutions éventuelles, éclairage adapté.

Malgré la mise en place de ces mesures d'évitement et de réduction, des incidences subsistent pour les reptiles protégés et l'avifaune de milieux semi-ouverts.

Afin de palier à ces incidences, un site compensatoire éventuel a été présélectionné à proximité du site du projet et la potentialité de compensation y a été étudiée. Il s'avère que le site est favorable à l'accueil de mesures compensatoires pour les espèces impactées dans le cadre du projet. Afin de répondre aux besoins des différents taxons visés par la compensation, les compensations envisagées sur le site sont les suivantes :

- Plantations pour la création d'habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune de milieux semi-ouverts ;
- Création d'hibernaculums favorables aux reptiles.

Des mesures d'accompagnement ont également été définies et participeront à une meilleure prise en compte de la biodiversité locale (récolte puis semis de graines de la station de Saxifrage granulée identifiée, ...).

Ainsi, le projet ne présente pas de risque de remise en cause de la situation locale des espèces protégées rencontrées.

L'effectivité de cette conclusion sera précisée grâce au suivi des mesures, sur lequel la maîtrise d'ouvrage du projet s'engage pour une durée de 20 années.

17.2.2. Etat de conservation des espèces concernées par la présente demande

Pour rappel, la demande de dérogation porte sur les espèces suivantes.

Tableau 25 - Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce Avérée (A) / Potentielle (P)	Objet de la dérogation		
			Destruction / Altération / Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Reptiles (3)					
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	A	X	X	X
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	A	X	X	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	A	X	X	X
Avifaune (4)					
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	A	X		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	A	X		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	A	X		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A	X		

Les trois espèces de reptiles présentent des statuts de « préoccupation mineure » eu égard aux listes rouges des Pays de la Loire et de la France.

Trois des quatre espèces d'oiseaux visées (Accenteur mouchet, Fauvette grisette, Pouillot véloce) présentent des statuts de « préoccupation mineure » eu égard aux listes rouges des nicheurs des Pays de la Loire et de la France. La Fauvette des jardins, quant à elle, présente un statut d'espèce « quasi-menacée » pour la liste rouge française (« préoccupation mineure » à l'échelle des Pays de la Loire).

Des incidences subsistent sur ces espèces après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Les mesures de compensation retenues permettent de recréer des habitats favorables aux espèces à proximité du site du projet (1,3 km à vol d'oiseau), sur une superficie d'environ 5 524 m² - la superficie impactée à compenser étant de 2 577 m², soit 2,14 fois la dette écologique.

Les mesures d'accompagnement auront par ailleurs vocation à créer et renforcer les habitats pour la biodiversité dans son ensemble, et à renforcer les continuités écologiques locales (passages à petite faune entre autres).

Le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces visées.

ANNEXES



1. CERFA N° 13 614*01 - DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES
2. CERFA N° 13 616*01 - DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT ET/OU LA DESTRUCTION ET/OU LA PERTURBATION INTENTIONNELLE DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES
3. LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES SUR LE SITE D'ETUDE, ARTELIA, 2023



ANNEXE 1

**CERFA N° 13 614*01 - DEMANDE DE DEROGATION POUR
LA DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DE
SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS
D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**



ANNEXE 2

**CERFA N° 13 616*01 - DEMANDE DE DEROGATION POUR
LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT ET/OU LA DESTRUCTION
ET/OU LA PERTURBATION INTENTIONNELLE DE
SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**



ANNEXE 3

**LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES SUR LE SITE
D'ETUDE, ARTELIA, 2023**

Friches herbacées

Nom latin	Noms vernaculaires	ZH	N20 00	ZNIEFF PDL	Prot PDL	LR Fr	LR PDL
<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge, Valériane rouge					LC	
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs					LC	LC
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé, Pastinaciel					LC	DD
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées					LC	LC
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette					LC	LC
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet					LC	LC
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge					LC	LC
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré					LC	LC
<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins					LC	
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance					LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures					LC	LC
<i>Lycopsis arvensis</i>	Lycopside des champs					LC	LC
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire					LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile					LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit					LC	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée					LC	LC
<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire, Herbe aux mites					LC	LC
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tâcheté, Chandelle					LC	LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean					LC	LC
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel					LC	LC
<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	x				LC	LC
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon					LC	LC
<i>Fumaria muralis</i>	Fumeterre des murs					LC	LC
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune					LC	LC
<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante					LC	LC
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore, Myosotis changeant					LC	LC
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée					LC	LC
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille, Oseille des brebis					LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques					LC	LC
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de thalius, Arabette des dames					LC	LC
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée, Ers velu					LC	
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre aux papillons						
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chéridoine, Herbe à la verrue, éclairé					LC	LC

Nom latin	Noms vernaculaires	ZH	N20 00	ZNIEFF PDL	Prot PDL	LR Fr	LR PDL
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseeux					LC	LC
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun					LC	LC
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés					LC	LC
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille					LC	LC
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé, Herbe à la gravelle					LC	LC
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada					NA	
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier					LC	LC
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles					LC	LC
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Poisette					NA	LC
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat					LC	LC
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq					LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée					LC	LC
<i>Setaria viridis</i>	Sétaire verte	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
<i>Dittrichia graveolens</i>	Inule fétide	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet					LC	LC
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes, Herbe à midi					LC	LC
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace					LC	LC
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire					LC	LC
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit boucage, Persil de Bouc					LC	LC
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet					LC	LC
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus					LC	LC
<i>Sedum anglicum</i>	Orpin anglais, Orpin d'Angleterre					LC	LC
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage					LC	LC
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés					LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perfolié					LC	
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle Porte-fraises					LC	LC
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée					NA	

Fourrés

Nom latin	Noms vernaculaires	Z H	N200 0	ZNIEFF PDL	Prot PDL	LR Fr	LR PDL
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune						
<i>Polypodium vulgare</i>	Réglisse des bois, Polypode vulgaire					LC	LC
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier					LC	LC
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux					LC	LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean					LC	LC