

VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT

ECORCE ICPE CONSEIL

SITE DE GUILLOUX-MOUCHÉ, SAINT-GENIS-LAVAL (69)



FICHE DE SYNTHÈSE

Mise à jour du Diagnostic, définition des impacts écologiques et propositions de mesures associées dans le cadre du réaménagement du site de Guilloux-Mouche à Saint-Genis-Laval (69)

	<p>ECORCE ICPE CONSEIL Espace 193 193 rue Marcel Mérieux 69007 Lyon</p>		
Interlocuteur client			
	06 34 44 56 43		Damien Ecorce damien.ecorce@icpe-conseil.fr

VOS CONTACTS EODD

Responsable de projet

USSELmann Mathilde
m.usselmann@eodd.fr
07 60 43 44 71

Supervision

BERGERON David

Libération

NAU Jean-François



Agence de Lyon

contact@eodd.fr | Tél : 04.72.76.06.90

CONTRAT EODD N° P10127

Date	Indice	Modifications
11/06/2025	1	Edition initiale
30/06/2025	2	Edition finale

SOMMAIRE

1. Préambule	2	3.3.5.3. Reptiles.....	23
1.1. Introduction	2	3.3.5.4. Mammifères terrestres.....	23
1.2. Localisation du projet	2	3.3.5.5. Chiroptères.....	24
1.3. Présentation et justification des aires d'étude.....	3	3.3.5.6. Entomofaune	25
1.4. Synthèse des législations applicables au projet.....	6	3.3.6. Difficultés rencontrées et limites méthodologiques	26
1.4.1. Réglementations	6	3.3.7. Hiérarchisation des enjeux	28
1.4.2. Listes rouges	6	3.3.7.1. Enjeu intrinsèque	28
2. Contexte écologique global	7	3.3.7.2. Enjeu contextualisé pour la faune	28
2.1. Zonages du patrimoine naturel	7	3.4. Rappel de la réglementation	29
2.1.1. Zonages réglementaires	7	3.4.1. Espèces protégées	29
2.1.2. Zonages d'inventaire	7	3.4.2. Natura 2000	29
2.1.3. Autres types de zonages.....	8	3.4.3. Défrichement	29
2.1.4. Synthèse des zonages du patrimoine naturel	12	3.4.4. Zones humides	29
2.2. Zonages liés aux documents de planification	13	3.5. Résultats du diagnostic écologique.....	30
2.3. Continuités et fonctionnalités écologiques	14	3.5.1. Habitats naturels.....	30
2.3.1. À l'échelle régionale	14	3.5.1.1. Bibliographie	30
2.3.2. À l'échelle communale / intercommunale	16	3.5.1.2. Caractérisation des habitats	30
2.3.3. À l'échelle locale	16	3.5.2. Flore vasculaire	32
3. Expertise écologique	18	3.5.2.1. Analyse bibliographique.....	32
3.1. Présentation des intervenants de terrain	18	3.5.2.2. Résultats des inventaires naturalistes	32
3.2. Dates et objets des prospections de terrain.....	19	3.5.3. Zones humides	35
3.3. Méthodologie appliquée aux inventaires naturalistes.....	20	3.5.3.1. Rappel de la réglementation.....	35
3.3.1. Analyse bibliographique.....	20	3.5.3.2. Analyse bibliographique.....	35
3.3.1.1. Analyse bibliographique de la flore.....	20	3.5.3.3. Résultats de la recherche de zones humides.....	36
3.3.1.2. Analyse bibliographique de la faune	20	3.5.4. Avifaune	38
3.3.1.3. Analyse bibliographique des zones humides	20	3.5.4.1. Analyse bibliographique.....	38
3.3.2. Expertise des habitats naturels	20	3.5.4.2. Résultats des inventaires naturalistes	38
3.3.3. Expertise de la flore.....	21	3.5.5. Amphibiens	42
3.3.4. Expertise des zones humides	21	3.5.5.1. Analyse bibliographique.....	42
3.3.4.1. Cadre réglementaire sur les zones humides	21	3.5.5.2. Résultats des inventaires naturalistes	42
3.3.4.2. Méthodologie de délimitation des zones humides in situ	22	3.5.6. Reptiles	44
3.3.5. Expertise de la faune	22	3.5.6.1. Analyse bibliographique.....	44
3.3.5.1. Avifaune.....	22	3.5.6.2. Résultats des inventaires naturalistes	44
3.3.5.2. Amphibiens.....	23	3.5.7. Mammifères terrestres	46

3.5.8. Chiroptères	48	7.1. En phase conception	67
3.5.8.1. Analyse bibliographique	48	7.1.1. Mesures d'évitement	67
3.5.8.2. Résultats des inventaires naturalistes	48	7.1.2. Mesures de réduction	68
3.5.9. Entomofaune	51	7.1.3. Mesures d'accompagnement	74
3.5.9.1. Analyse bibliographique	51	7.2. En phase chantier	76
3.5.9.2. Résultats des inventaires naturalistes	51	7.2.1. Mesures de réduction	76
3.6. Synthèse du diagnostic écologique et des enjeux	53	7.2.2. Mesures de suivi	79
4. Évolution probable de l'état initial	55	7.3. En phase exploitation	80
4.1. En l'absence de mise en œuvre du projet	55	7.3.1. Mesures de réduction	80
4.2. En cas de mise en œuvre du projet	55	7.3.2. Mesures de suivi	82
5. Absence de solution alternative – choix du site	55	7.4. Bilan des mesures et estimation de leur coût	83
6. Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur le milieu naturel	56	8. Analyse des effets résiduels du projet sur le milieu naturel après application des mesures environnementales	84
6.1. Démarche appliquée pour analyser les effets	56	8.1. Analyse des incidences sur le réseau Natura 2000	88
6.2. Effets en phase chantier	57	9. Conclusion des effets résiduels du projet sur le milieu naturel	88
6.2.1. Présentation des emprises du chantier	57	10. Rédacteurs de l'étude	89
6.2.2. Effets du chantier sur les zones humides	61		
6.2.3. Effets du chantier sur la flore et les habitats	61		
6.2.3.1. Destruction / perturbation de stations d'espèces végétales patrimoniales	61		
6.2.3.2. Destruction d'habitats patrimoniaux	61		
6.2.3.3. Propagation et colonisation d'espèces végétales exotiques envahissantes	61		
6.2.4. Effets du chantier sur la faune	61		
6.2.4.1. Destruction accidentelle d'individus d'espèces patrimoniales et/ou protégées	61		
6.2.4.2. Destruction des habitats de reproduction / d'alimentation des espèces protégées et/ou patrimoniales	62		
6.2.4.3. Perturbation / altération des corridors écologiques	62		
6.3. Effets en phase exploitation	62		
6.3.1. Effets du projet sur la flore et les habitats	62		
6.3.1.1. Prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes	62		
6.3.2. Effets du projet sur la faune	62		
6.3.2.1. Destruction accidentelle d'individus d'espèces patrimoniales	62		
6.3.2.2. Destruction accidentelle d'individus d'espèces patrimoniales par collision avec des vitres	63		
6.3.2.3. Dérangement des espèces protégées et/ou patrimoniales	63		
6.4. Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	63		
6.5. Synthèse des effets bruts du projet sur le milieu naturel	64		
7. Définition des mesures environnementales	66		

ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste exhaustive des espèce végétales recensées	90
ANNEXE 2 : Liste exhaustive des espèces faunistiques recensées en bibliographie	94
ANNEXE 3 : Fiches détaillées des sondages pédologiques	99

FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE AU NIVEAU DÉPARTEMENTAL, AU 1 / 25 000 ^{ÈME} ET À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE CADASTRALE	2
FIGURE 2 : LOCALISATION DE L'EMPRISE DU PROJET	4
FIGURE 3: LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE ET DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE AUTOUR DU PROJET	5
FIGURE 4 : ZONAGE RÉGLEMENTAIRE AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET : ZONE DE COMPENSATION	9
FIGURE 5 : ZONAGES D'INVENTAIRES AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET	10
FIGURE 6 : AUTRES TYPES DE ZONAGES AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET	11
FIGURE 7: PLU DE LA COMMUNE DE SAINT GENIS LAVAL	13
FIGURE 8 : LOCALISATION DU PROJET DANS LE SRADDET AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	15
FIGURE 9: LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU GRAND LYON	17
FIGURE 11 : GPS UTILISÉ POUR LES INVENTAIRES BOTANIQUES © EODD 2023	21
FIGURE 11 : CLASSES DES SOLS SELON LE GEPPA, 1981	22
FIGURE 12 : PIÈGE-PHOTO POSÉ SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE À DEUX LOCALISATIONS DIFFÉRENTES © EODD 2025	24

FIGURE 17 : VÉRIFICATION D'UNE CAVITÉ À L'ENDOSCOPE © EODD, 2023	24
FIGURE 18 : SM4 UTILISÉ POUR L'INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES	24
FIGURE 15 : EXCRÉMENTS DE COLÉOPTÈRES SAPROXYLIQUES ET ARBRE FAVORABLE AUX COLÉOPTÈRES SAPROXYLIQUES © EODD 2019	26
FIGURE 16: LOCALISATION DES IPA, SM4 ET PIÈGE PHOTO	27
FIGURE 17 : PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES HISTORIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET DE SES ENVIRONS.	30
FIGURE 18 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS PRÉSENTS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	31
FIGURE 19 : CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES OBSERVÉES EN 2025	34
FIGURE 20 : CARTOGRAPHIE DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES DE L'INRAE	36
FIGURE 21: LOCALISATION ET RÉSULTATS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES RÉALISÉS	37
FIGURE 22 : HABITATS PROPICES AUX ESPÈCES DU CORTÈGE DES PARCS ET JARDINS © EODD 2025	38
FIGURE 23 : HABITATS PROPICES AUX ESPÈCES RUPESTRES ANTHROPOPHILES © EODD 2025	38
FIGURE 24 : HABITATS PROPICES AUX ESPÈCES DES MILIEUX OUVERTS À SEMI-OUVERTS© EODD 2025.....	38
FIGURE 25: PHOTO DE PIGEON COLOMBIN À GAUCHE AINSI QU'UN ÉTOURNEAU SANSONNET À DROITE AU NIVEAU DES PLATANES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE © EODD 2022 ET 2025.	39
FIGURE 26:: AVIFAUNE PATRIMONIALE/NICHEUSE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	41
FIGURE 27: MARE TEMPORAIRE POTENTIELLEMENT PROPICE AUX AMPHIBIENS © EODD 2025	42
FIGURE 28: TAS DE BOIS POTENTIELLEMENT PROPICE AUX AMPHIBIENS POUR REFUGE ET/OU HIBERNATION© EODD 2025	42
FIGURE 29: LOCALISATION DES HABITATS PROPICES AUX AMPHIBIENS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	43
FIGURE 30: LÉZARD DES MURAILLES OBSERVÉ SUR SITE © EODD 2025	44
FIGURE 31: LÉZARD DES MURAILLES OBSERVÉ SUR SITE © EODD 2025	44
FIGURE 32: HABITAT FAVORABLE AU LÉZARD DES MURAILLES, © EODD 2025	44
FIGURE 33: HABITAT FAVORABLE AU LÉZARD DES MURAILLES ET À LA COULEUVRE VERTE ET JAUNE, © EODD 2025	44
FIGURE 34: LOCALISATION DES REPTILES OBSERVÉS ET LEURS HABITATS	45
FIGURE 35:HÉRISSON D'EUROPE SUR LE SITE T. POBLET © EODD 2024	46
FIGURE 36: ÉCUREUIL ROUX SUR LE SITE, S. CHAUDET© EODD 2023.....	46
FIGURE 37: TAS DE BOIS POUVANT SERVIR DE REFUGE POUR LA PETITE FAUNE, © EODD 2023.....	46
FIGURE 38: CHAT DOMESTIQUE, © EODD 2025	46
FIGURE 39: MAMMIFÈRES ET HABITATS PROPICES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	47
FIGURE 40: ARBRE À CAVITÉ, GÎTE POTENTIEL POUR LES CHIROPTÈRES© EODD 2022.....	48
FIGURE 41: BÂTIMENT PROPICE POUR LES CHIROPTÈRES (TOITURE) © EODD 2022	48
FIGURE 42: BÂTIMENT PROPICE POUR LES CHIROPTÈRES (FAÇADE, CAVITÉ) © EODD 2022	48
FIGURE 43: LOCALISATION DES GITES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX CHIROPTÈRES AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE..	50
FIGURE 44: BRUN DU PÉLARGONIUM SUR SITE, S. CHAUDET © EODD 2022.....	51
FIGURE 45: SYMPÉTRUM SANGUIN SUR SITE, S. CHAUDET © EODD 2022	52
FIGURE 46: CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES GLOBAUX	54
FIGURE 47 : RAPPEL DE LA LOCALISATION DE L'EMPRISE DU PROJET	57
FIGURE 48 : PLAN MASSE PAYSAGER © LE PERCHOIR PAYSAGE	58

FIGURE 49 : DÉTAIL DES SURFACES EXTÉRIEURES © AA GROUP	59
FIGURE 50 : PLAN MASSE © AA GROUP	60
FIGURE 51 : PLAN PC DE DÉCEMBRE 2024 (GAUCHE) ET JUIN 2025 (DROITE), AA GROUP	67
FIGURE 52 : PLAN DE PRINCIPE DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS, LE PERCHOIR PAYSAGE	68
FIGURE 53 : PLAN DES CLÔTURES, LE PERCHOIR PAYSAGE	69
FIGURE 54: PLAN DE PLANTATION, LE PERCHOIR PAYSAGE	71
FIGURE 55 : EXEMPLE DE PRINCIPE DE CONSTRUCTION D'UN HIBERNACULUM	72
FIGURE 56 : EXEMPLES DE GITE À HÉRISSON/HIBERNACULUM POUVANT ÊTRE MIS EN PLACE POUR LA PETITE FAUNE	72
FIGURE 57 : PRINCIPE DE DIVERSIFICATION DES MICRO-HABITATS	75
FIGURE 58 : LOCALISATION DE LA TOITURE VÉGÉTALISÉE SUR LE PROJET	75
FIGURE 59 : EXEMPLE DE CLÔTURE FIXE ET DE PROTECTION PHYSIQUE DU TRONC À METTRE EN PLACE, S. CHAUDET © EODD, 2022.....	76
FIGURE 60 : GRILLE D'ÉGOUT NON DANGEREUSE POUR LA PETITE FAUNE (SOURCE : RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE – FICHE CONSEIL)	78
FIGURE 61 : ÉLÉMENTS À PRENDRE EN COMPTE DANS LA CONCEPTION DES ÉCLAIRAGES	80
FIGURE 62 : ILLUSTRATION DU PRINCIPE DE FAUCHE CENTRIFUGE	81

TABLEAUX

TABLEAU 1 : DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE DU PROJET	3
TABLEAU 2 : EXTRAIT DE L'AP DE LA ZAC DU VALLON DES HÔPITAUX, 2021	7
TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL	12
TABLEAU 4 : SYNTHÈSE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	19
TABLEAU 5 : PROBABILITÉ DE LA NIDIFICATION EN FONCTION DE L'OBSERVATION	22
TABLEAU 6 : CROISEMENT DES LISTES ROUGES	28
TABLEAU 7 : CROISEMENT DU RÉSULTAT DES LISTES ROUGES ET DES STATUTS DE PROTECTION	28
TABLEAU 8 : NOTE DE CONTEXTUALISATION DE L'ENJEU	28
TABLEAU 9 : ENJEU CONTEXTUALISÉ	28
TABLEAU 10 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES ISSUE DE LA BIBLIOGRAPHIE	32
TABLEAU 11 : LISTE DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE	32
TABLEAU 12 : LISTE DES ESPÈCES DE FLORE PATRIMONIALE OBSERVÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	33
TABLEAU 13 : LISTE DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES RECENSÉES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	33
TABLEAU 14: RÉSULTATS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES RÉALISÉS	36
TABLEAU 15 : BIO-ÉVALUATION DE L'AVIFAUNE OBSERVÉE AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE....	40
TABLEAU 16 : BIO-ÉVALUATION DES AMPHIBIENS OBSERVÉS AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE ..	42
TABLEAU 17 : BIO-ÉVALUATION DES REPTILES OBSERVÉS AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE.....	44
TABLEAU 18 : BIO-ÉVALUATION DES MAMMIFÈRES TERRESTRES OBSERVÉS AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE	46
TABLEAU 19 : RÉSULTATS DES ANALYSES ACoustiques	49

TABLEAU 20 : BIO-ÉVALUATION DES CHIROPTÈRES CONTACTÉS AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE	49
TABLEAU 21: BIO-ÉVALUATION DES RHOPALOCÈRES OBSERVÉS AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE	51
TABLEAU 22 : BIO-ÉVALUATION DES ODONATES OBSERVÉS AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE ...	52
TABLEAU 23 : SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET DES ENJEUX	53
TABLEAU 24 : IMPACTS SUR LES HABITATS.....	61
TABLEAU 25 : SYNTHÈSE DES HABITATS FAUNISTIQUES IMPACTÉS PAR GRANDS CORTÈGES	62
TABLEAU 26 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE.....	64
TABLEAU 27 : RÉCAPITULATIF DES MESURES PROPOSÉES	66
TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DES PÉRIODES SENSIBLES PAR RAPPORT AUX TRAVAUX PRÉVUS	77
TABLEAU 29 : BILAN DES MESURES EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL ET ESTIMATION DE LEUR COÛT	83
TABLEAU 30 : SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE	84
TABLEAU 31 : AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DES ÉTUDES TECHNIQUES ASSOCIÉES	89
TABLEAU 32 : ESPÈCES D'AVIFAUNE RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE	94
TABLEAU 33: ESPÈCES D'AMPHIBIENS RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE	95
TABLEAU 34: ESPÈCES DE REPTILES RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE.....	96
TABLEAU 35: ESPÈCES DE MAMMIFÈRES TERRESTRE RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE	96
TABLEAU 36: ESPÈCES DE CHIROPTÈRES RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE	96
TABLEAU 37: ESPÈCES DE LÉPIDOPTÈRES RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE	97
TABLEAU 38: ESPÈCES D'ODONATES RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE.....	97
TABLEAU 39: ESPÈCES D'ORTHOPTÈRES RECENSÉES EN BIBLIOGRAPHIE.....	98

Liste des acronymes

ORDRE ALPHABÉTIQUE	ACRONYME	SIGNIFICATION
A	ABC	Atlas de la biodiversité communale
	AIPR	Autorisation d'intervention à proximité des réseaux
	APPB	Arrêté préfectoral de protection de biotope
	AEI	Aire d'étude immédiate
	AER	Aire d'étude rapprochée
	AEE	Aire d'étude éloignée
	AURA	Auvergne Rhône-Alpes
	CNPN	Conseil national de la protection de la nature
	CSRPN	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
D	DDEP	Demande de dérogation espèces protégées
	DHFF	Directive « Habitat-Faune-Flore »
	DICT	Déclaration d'intention de commencement de travaux
	DO	Directive « Oiseaux »
	DOCOB	Document d'objectifs
	DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
E	DT	Déclaration de projet de travaux
	EBC	Espace boisé classé
	E(V)EE	Espèces (végétales) exotiques envahissantes
	ENS	Espace naturel sensible
I	INPN	Inventaire national du patrimoine naturel
L	LPO	Ligue pour la protection des oiseaux
	LR	Liste rouge
M	MNHN	Museum national d'histoire naturelle
P	PLU	Plan local de l'urbanisme
	PNA	Plan national d'action
	PNR	Parc naturel régional
	PN	Protection nationale
	PR	Protection régionale
R	RNN	Réserve naturelle nationale
	RNR	Réserve naturelle régionale
S	SCOT	Schéma de cohérence territoriale
	SIC	Sites d'importance communautaire
	SIG	Système d'information géographique
	SINP	Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel
	SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
	SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
T	TVB	Trame verte et bleue
U	UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
Z	ZNIEFF	Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique
	ZPS	Zone de protection spéciale

ORDRE ALPHABÉTIQUE	ACRONYME	SIGNIFICATION
	ZSC	Zone spéciale de conservation

1. Préambule

1.1. Introduction

La Métropole de Lyon a lancé une consultation pour la concession du réseau de chaleur du Sud-Ouest Lyonnais.

Le projet de réseau Sud-Ouest Lyonnais consiste en la création de 38 km de réseau de chaleur s'étendant sur le périmètre suivant :

- La commune de Saint-Genis-Laval ;
- La commune d'Oullins sauf le quartier de « La Saulaie » ;
- La commune de Pierre-Bénite ;
- La commune de La Mulatière sauf le technicentre SNCF.

Ce réseau de chaleur permettra de raccorder 174 prospects dont les installations de chauffage individuel seront mises à l'arrêt.

Cela représente une économie de près de 23 000 tonnes de CO₂ par an par rapport à une solution de chauffage individuel gaz par immeuble.

Le projet de la société SOLEV (Groupe CORIANCE), consiste en la construction d'une chaufferie biomasse connectée au futur réseau de chaleur du Sud-Ouest Lyonnais à Saint- Genis- Laval (69).

Deux chaudières à biomasse d'une puissance unitaire de 12 MW et une chaudière de secours au gaz naturel d'une puissance de 7,5 MW seront mises en œuvre.

Les combustibles utilisés pour la biomasse, constitués de plaquettes forestières, bocagères, paysagères, d'écorces ou de produits de bois en fin de vie, seront principalement originaires de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Le projet était d'abord soumis au régime d'enregistrement ICPE, un rapport de basculement a finalement été transmis en janvier 2025.

Le dossier ICPE est géré par la société ECORCE.

EODD a réalisé en 2023 un prédiagnostic écologique du site de Guilloux-Mouche pour le compte de la Métropole du Grand Lyon.

Dans le cadre du réaménagement futur du site, la Société ECORCE souhaite poursuivre l'analyse de la prise en compte de la biodiversité. Ainsi, EODD a complété le diagnostic écologique par le biais d'inventaires complémentaires.

La seconde partie du rapport comprend l'analyse des effets du projet sur la biodiversité et la proposition de mesures ERC.

1.2. Localisation du projet

Le site du projet est implanté 6 Chemin de la Mouche, 69230 Saint-Genis-Laval.

Le site prend place sur le territoire de la région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département du Rhône (69) et sur la commune de Saint-Genis-Laval, au sud-ouest de Lyon.

Le site existant est bordé :

- au nord : par le Chemin de la Mouche et des entreprises ;
- au nord-ouest : par le Chemin de la Mouche, des logements et un EHPAD ;
- à l'est : par une habitation, une casse automobile, le Chemin des Platanes et la Grande Mosquée de Saint-Genis-Laval ;
- au sud-est : par des boisements et le ruisseau « La Mouche » ;
- au sud : par un chemin communal, la Rue de la Noue, un boisement et une zone d'habitation ;
- au sud-ouest : par la Rue Guilloux et une école primaire ;
- à l'ouest : par des terrains propriété de la métropole destinés à l'aménagement de voies modes actifs et transports en commun (les habitations existantes ayant fait l'objet d'une expropriation), la Rue Guilloux, une zone d'habitation.

Le site d'implantation du projet de la société SOLEV est composé :

- en partie nord, d'une habitation qui sera démolie dans le cadre du projet et de son jardin laissé à l'abandon
- en partie sud, d'une zone de friche et de boisements.

Les terrains d'implantation du projet sont propriétés de la Métropole de Lyon :

- depuis le début des années 2000 pour les parcelles au Nord (n°000 BC 7, 8, 142, 143) ;
- depuis avril 2024 pour la parcelle au Sud (n°000 BC 204).



Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au niveau départemental, au 1 / 25 000^{ème} et à l'échelle de la parcelle cadastrale

1.3. Présentation et justification des aires d'étude

Les aires d'étude sont définies de la manière suivante :

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du projet

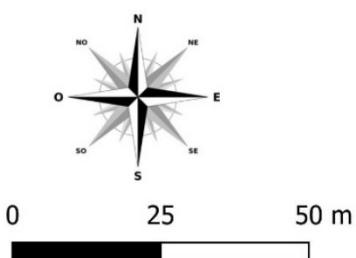
AIRES D'ÉTUDE	DISTANCE TAMON	DESCRIPTION
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)	/	Emprise du projet et milieux connexes – boisement de la Mouche Inventaires naturalistes complets, cartographie des habitats et caractérisation des enjeux écologiques. Surface de l'aire d'étude : 1.9 ha
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER)	30 m	Zone potentiellement affectée , notamment par diverses perturbations pendant toute la durée de chantier et / ou d'exploitation (poussières, bruits, circulations d'engins...) : <ul style="list-style-type: none"> • étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à faibles capacités de dispersion ; • prospection succincte lors des passages de terrain ; • étude du fonctionnement écologique local.
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)	2 km	Zone des effets éloignés et induits possibles , prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet : <ul style="list-style-type: none"> • étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à larges capacités de dispersion (chiroptères et avifaune) ; • étude du fonctionnement écologique global ; • intégration du réseau Natura 2000 ; • étude des zonages liés au patrimoine naturel.



LOCALISATION DU PROJET

Aires d'étude

- Emprise du projet
- Aire d'étude immédiate



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025

 **EODD**
ingénieurs conseils

Figure 2 : Localisation de l'emprise du projet



LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET

- Aires d'étude**
- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
 - ▨ Aire d'étude éloignée
- Réseaux hydrographique**
- Cours d'eau
 - Surface en eau

ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 3: Localisation des aires d'étude et du réseau hydrographique autour du projet

1.4. Synthèse des législations applicables au projet

La bio-évaluation des espèces et des habitats mentionnés dans ce document se basera sur les réglementations et listes rouges suivantes :

1.4.1. Réglementations

Réglementation européenne :

- Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil ;
- Règlement d'exécution (UE) N° 828/2011 de la Commission du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvages ;
- Directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle remplace la première Directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 ;
- Règlement (CE) N° 338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce ;
- Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe du 19 septembre 1979.

Réglementation nationale :

- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 15 septembre 2012 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 09 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
- Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ;
- Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones ;
- Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Réglementation régionale :

- Arrêté du 4 décembre 1990 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

1.4.2. Listes rouges

Listes rouges nationales :

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, 2019) ;
- Liste rouge des araignées de France métropolitaine (UICN, 2023) ;
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN, 2021) ;
- Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN, 2019) ;
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017) ;
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs en France métropolitaine (UICN, 2016) ;
- Liste rouge des Odonates de France métropolitaine (UICN, 2016) ;
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN, 2015) ;
- Liste rouge des Rhopalocères de France métropolitaine (UICN, 2012) ;
- Liste rouge des crustacées d'eau douce de France métropolitaine (UICN, 2012) ;
- Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants et de passage) (UICN, 2011).

Listes rouges régionales :

- Liste rouge des végétations d'Auvergne-Rhône-Alpes (2023) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2017) ;
- Liste rouge des Oiseaux Auvergne - Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des Amphibiens d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des Reptiles d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge régionale des Mammifères hors chiroptères Auvergne - Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des Chauves-souris d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des Papillons diurnes ex-Rhône-Alpes (2018) ;
- Liste rouge des Odonates ex-Rhône-Alpes (2014) ;
- Liste rouge des Coléoptères d'Auvergne-Rhône-Alpes (2021) ;
- Liste rouge des Orthoptères ex-Rhône-Alpes (2018) ;

2. Contexte écologique global

2.1. Zonages du patrimoine naturel

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

- les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être encadrées voire interdites (comme les sites Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, ...);
- les zonages d'inventaire du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement et d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces naturels sensibles).

2.1.1. Zonages réglementaires

Dans un périmètre de deux kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages réglementaires suivants ont été recherchés :

- les Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- les Réserves naturelles nationales et les Réserves naturelles régionales (RNN et RNR) ;
- les Parcs naturels nationaux (PNN) ;
- les sites Natura 2000 ;
- les Réserves de biosphère (RB) ;
- les cours d'eau
- les sites soumis à la Convention RAMSAR sur les zones humides ;
- les zones de compensation.

Un seul zonage a été recensé, une mesure d'accompagnement du projet du Vallon des Hôpitaux, désormais nommé le Vallon Saint-Genis-Laval. Cette mesure s'insère dans la séquence ERC du projet du Vallon et ne sera pas impactée par le projet de chaufferie.

Tableau 2 : Extrait de l'AP de la ZAC du Vallon des Hôpitaux, 2021

MA3 – Traitement des discontinuités de la trame « Vallon de la Mouche »

Localisation	Ex-situ, secteur Sud-Est de la ZAC (ANNEXE 7.XIV), sur plusieurs espaces : MA3a (allée Henry Fermigier), MA3b (parc du Mixcube), MA3c (avenue Ernest Auboyer) et MA3d (îlot Guilloux et rue de la noue)		
Nature de la mesure	Actions ponctuelles contribuant au traitement de discontinuités existantes	Surface	0,5 ha d'espaces concernés par les différentes interventions (surface en gestion plus importante à terme).

Modalités de réalisation de l'intervention initiale	MA3a : plantation d'arbustes (700 m ²) et traitement des petits foyers de Renouées du Japon ; MA3b : plantation d'arbres et arbustes (600 m ²), mise en place d'un soutènement sur 100 ml, apport de terre végétale (300 m ³) et plantation d'espèces « couvre-sol » (300 m ²) ; MA3c : plantation d'arbustes (660 m ²) ; MA3d : traitement des foyers de Renouées du Japon (1 100 m ²) et des déchets présents sur le site, création d'espace prairial (1 440 m ²) et pose de clôture perméable à la faune.	
Modalités de gestion	Partie prairiale : fauchage annuel tardif (à compter du 15 août) selon un plan de fauche en mosaïque. La fauche est réalisée de manière centrifuge à une hauteur de 10 cm et à une vitesse inférieure à 10 Km/h. Les résidus de fauche sont exportés. Les haies et bosquets font l'objet d'un entretien à l'automne en fonction des besoins.	
Maîtrise foncière ou d'usage / Pérennité envisagée		Espace public et parcelles communales dont la vocation est réaffirmée lors de la prochaine modification du PLU-H. Pour les parcelles n'appartenant pas à la Métropole, une convention signée est transmise à la DREAL (EHN/PME) en amont du démarrage de la première phase d'aménagement des différents secteurs.
Délais de mise en œuvre	MA3a, MA3b et MA3c : Réalisation de l'intervention initiale avant le 31 décembre 2021 et mise en œuvre des nouvelles modalités de gestion à compter du 1 ^{er} janvier 2022. MA3d : Mise en œuvre différée à la fin de la première phase opérationnelle (prévue mi-2023) et pour une durée minimale de 30 ans.	

2.1.2. Zonages d'inventaire

Dans un périmètre de deux kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages d'inventaire suivants ont été recherchés :

- les ZNIEFF de type I et II ;
- les zones humides (inventaires régional et départemental).

Au total, huit zonages d'inventaire ont été recensés.

• ZNIEFF de type I : 820032238 Mare des Rochettes ; à 1.7km au sud

Cette ZNIEFF de 4 hectares est une zone humide dans une plaine vouée à la polyculture. Cette zone humide se compose de deux étangs séparés par une grande haie brise-vent de peupliers. C'est un lieu de reproduction pour le Crapaud calamite, les Grenouilles vertes et le Pélodyte ponctué.

• ZNIEFF de type I : 820030245 Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny, à 1.2km à l'est

Cette ZNIEFF de 540 hectares est constituée du lit mineur du fleuve et de l'ensemble des îles créées, au cours des siècles, par la dynamique naturelle du fleuve. Son intérêt écologique repose largement sur des grèves et de forêts alluviales. Plusieurs espèces d'orchidées dont l'Orchis bouc, l'Orchis pyramidal et l'Ophrys abeille peuvent être observées et sont accompagnées par l'Epipactis du Rhône, une endémique rhodanienne. On remarque également

une grande diversité faunistique, avec de nombreuses espèces déterminantes telles que la Bouvière, le Brochet, le Castor d'Europe ou encore la Crossope aquatique. En ce qui concerne les oiseaux, 118 espèces sont recensées, dont le Milan noir et le Martin-pêcheur d'Europe, la Bondrée apivore, l'Hirondelle de rivage, le Bihoreau gris et le Faucon hobereau.

- **ZNIEFF de type II : 820000351 - Ensemble fonctionnel formé par le Moyen-Rhône et ses annexes fluviales, à 1.2 km à l'est**

Cette ZNIEFF de type II de 23 866 ha abrite 208 espèces déterminantes et englobe le lit majeur du Rhône dans les secteurs non urbanisés et le lit mineur dans la traversée des agglomérations, elle court jusqu'aux portes du bassin méditerranéen. Elle est constituée de formations forestières alluviales abritant de nombreuses espèces faunistiques et floristiques d'intérêt écologique. La faune piscicole y est également importante et diversifiée.

- **Zone humide de l'inventaire de la métropole, GL_101, ZH de la Mouche,**

Situé à près de 37 m à l'est de l'aire d'étude immédiate. La source de la Mouche se trouve à proximité du site d'étude, l'aire d'étude fait partie du bassin versant de cette zone humide. La zone humide n'a pas de lien hydrologique direct avec le site mais en vue de la topographie de la zone, elle peut recevoir le ruissellement de pluie provenant de l'aire d'étude immédiate.

- **Zone humide de l'inventaire de la métropole, GL_007, Espace Nature des Iles et Lônes du Rhône a l'aval de Lyon,**

Situé à plus de 1.9km à l'est. Cette zone humide est éloignée par rapport à l'aire d'étude du projet, donc la zone humide n'a pas de lien hydrologique direct.

- **Zone humide de l'inventaire de la métropole, GL_063, Ruisseau et marais de Broteau,**

Situé à plus de 1.3km à l'est. Cette zone humide est éloignée par rapport à l'aire d'étude du projet, donc la zone humide n'a pas de lien hydrologique direct.

- **Zone humide de l'inventaire de la métropole, GL_074, ZH de Beau Regard,**

Situé à plus de 1.5km à l'ouest. Cette zone humide est éloignée par rapport à l'aire d'étude du projet, donc la zone humide n'a pas de lien hydrologique direct.

- **Zone humide de l'inventaire de la métropole, GL_073, ZH d'à l'Eau,**

Situé à plus de 1.7km au sud. Cette zone humide est éloignée par rapport à l'aire d'étude du projet, donc la zone humide n'a pas de lien hydrologique direct.

En synthèse, huit zonages d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée, dont deux ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et cinq zones humides de l'inventaire de la métropole. Ces périmètres d'inventaire recensent un grand nombre d'espèces patrimoniales. La plupart de ces espèces ne sont pas susceptibles de se retrouver sur le périmètre projet car les milieux d'accueil ne sont pas favorables. De plus, ils sont trop éloignés du projet et aucune connexion écologique n'existe entre ces sites et l'aire d'étude immédiate.

Les ZNIEFF n'étant pas des zonages réglementaires, aucune contrainte réglementaire n'y est associée.

2.1.3. Autres types de zonages

Dans un périmètre de deux kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages suivants ont été recherchés :

- les Espaces naturels sensibles (ENS) ;
- les Parcs naturels régionaux (PNR) ;
- les Plans nationaux d'action (PNA).

Au total, trois autres zonages du patrimoine naturel ont été recensés :

- **ENS du Plateau des Hauts Barolles**, à 1,8 km à l'ouest
- **ENS du Plateau des Étangs**, se situe à 500 mètres de l'aire d'étude immédiate et l'autoroute A450 se trouve entre les deux sites. Aucune connexion terrestre n'existe entre l'ENS et le site d'étude mais certains oiseaux ou chiroptères peuvent fréquenter les deux sites. Aucun plan de gestion n'existe pour cet ENS.
- **ENS des Îles et Lônes du Rhône aval**, à 1,8km à l'est.

En synthèse, trois ENS ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée. Mais aucun de ces sites n'englobe le périmètre projet et il n'y a pas de connexion écologique entre le site d'étude et ces zonages.

Les ENS n'étant pas des périmètres réglementaires, aucune contrainte réglementaire n'y est associée.



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 4 : Zonage réglementaire au sein des aires d'étude associées au projet : Zone de compensation

LOCALISATION DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonage réglementaire

- Zone de compensation :
MA3.d'ilot Guilloux GEMCE



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025

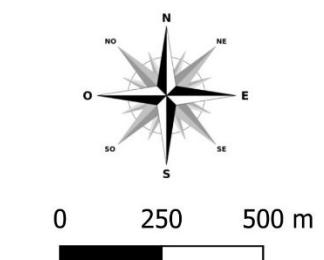


Figure 5 : Zonages d'inventaires au sein des aires d'étude associées au projet



**LOCALISATION DES AUTRES
TYPES DE ZONAGES AU SEIN DES
AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU
PROJET**

- Aires d'étude**
 - █ Aire d'étude immédiate
 - █ Aire d'étude rapprochée
 - █ Aire d'étude éloignée
- Autres types de zonages**
 - █ Espaces Naturels Sensibles



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025

EODD
ingénieurs conseils

Figure 6 : Autres types de zonages au sein des aires d'étude associées au projet

2.1.4. Synthèse des zonages du patrimoine naturel

Le tableau suivant synthétise les zonages du patrimoine naturel recensés dans un périmètre de deux kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 3 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel

NOM DU SITE	CODE	LOCALISATION DU ZONAGE PAR RAPPORT À L'aire D'ÉTUDE IMMÉDIATE	PROPORTION DU ZONAGE AU SEIN DE L'aire D'ÉTUDE IMMÉDIATE	PROPORTION DE L'aire D'ÉTUDE IMMÉDIATE AU SEIN DU ZONAGE	LIEN FONCTIONNEL AVEC LE PROJET IMPLICATIONS RÉGLEMENTAIRES ET/OU OPÉRATIONNELLES
ZONAGES REGLEMENTAIRES					
Zone de compensation du vallon des hôpitaux	MA3		10%	10%	Lien fonctionnel avec le projet, Une contrainte réglementaire est associée à ce zonage, néanmoins il ne sera pas impacté par le projet de chaufferie.
ZONAGES D'INVENTAIRE					
ZNIEFF de type I : Mare des Rochettes	820032238	1.7km au sud	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
ZNIEFF de type I : Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny	820030245	1.2km à l'est	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
ZNIEFF de type II : Ensemble fonctionnel formé par le Moyen-Rhône et ses annexes fluviales	820000351	1.2 km à l'est	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
Zone humide de l'inventaire de la métropole : ZH de la Mouche	GL_101	37 m à l'est	/	/	Lien fonctionnel potentiel Contrainte réglementaire pouvant apparaître, nécessité de réalisation de sondages pédologiques
Zone humide de l'inventaire de la métropole : Espace Nature des îles et lônes du Rhône à l'aval de Lyon	GL_007	1.9km à l'est	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
Zone humide de l'inventaire de la métropole : Ruisseau et marais de Broteau	GL_063	1.3km à l'est	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
Zone humide de l'inventaire de la métropole : ZH de Beau Regard,	GL_074	1.5km à l'ouest	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
Zone humide de l'inventaire de la métropole : ZH d'à l'Eau	GL_073	1.7km au sud	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
AUTRES ZONAGES					
ENS du Plateau des Hauts Barolles	34	1,8 km à l'ouest	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
ENS du Plateau des Étangs	40	500 mètres au sud	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire
ENS des îles et lônes du Rhône aval	41	1,8km à l'est.	/	/	Pas de lien fonctionnel, aucune contrainte réglementaire

2.2. Zonages liés aux documents de planification

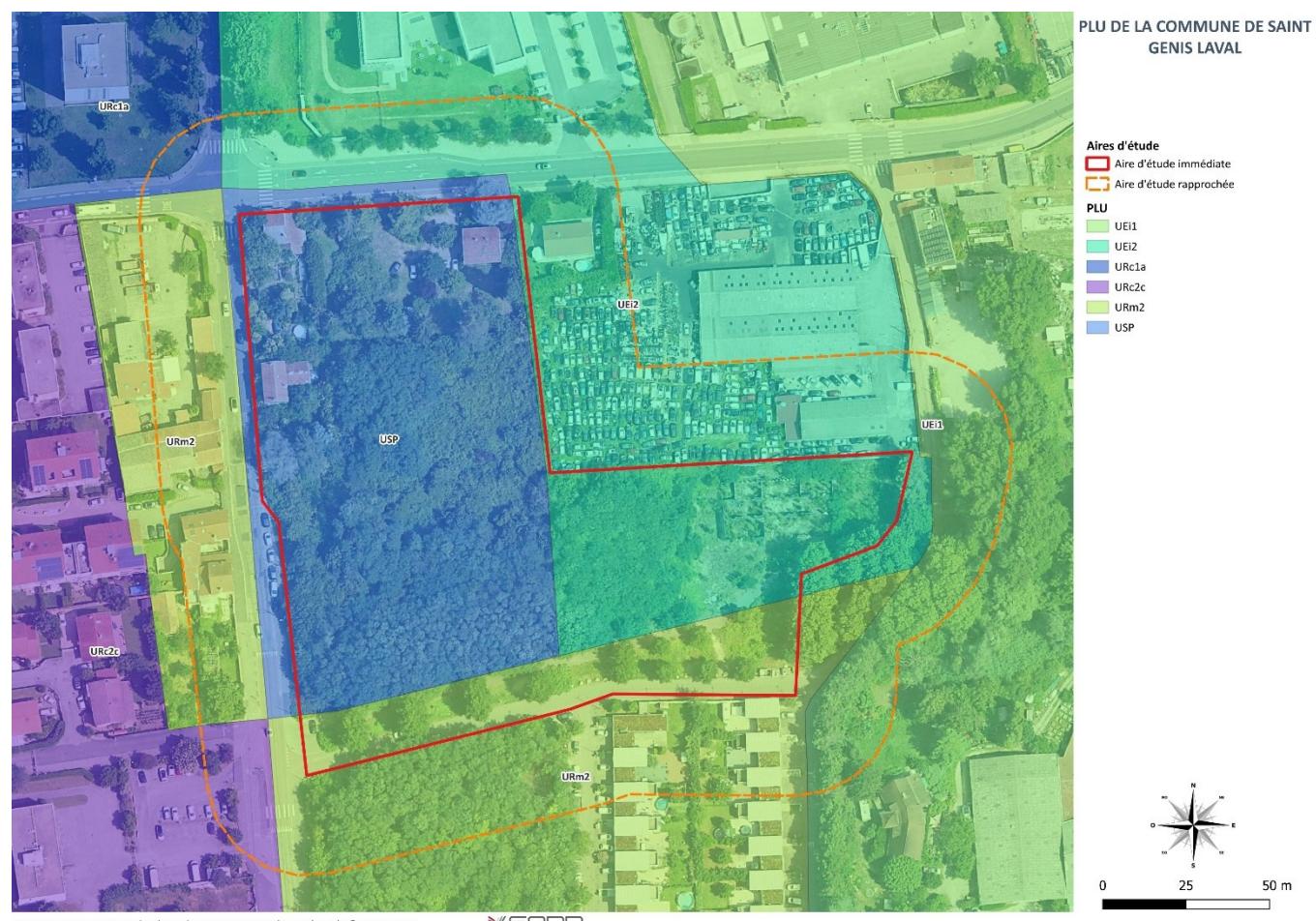
D'après le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat (PLU-H) de la Métropole de Lyon, le site d'étude situé sur la commune de Saint-Genis-Laval est concerné par trois zonages : URm2, UEi2 et USP (Figure 7).

La zone URm2 correspond à un tissu urbain résidentiel caractérisé par un ordonnancement du bâti homogène, organisé majoritairement en ordre discontinu.

La zone UEi2 regroupe les espaces accueillant des activités économiques, qu'elles soient tertiaires, artisanales ou industrielles.

La zone USP est destinée aux vastes emprises d'accueil d'équipements d'intérêt collectif et de services publics tels que les sites universitaires, hospitaliers, de transports terrestres, de défense nationale, ainsi que des pôles d'équipements communaux.

Il est à noter que le PLU-H de Saint-Genis-Laval est élaboré à l'échelle intercommunale par la Métropole de Lyon, en concertation avec les 59 communes qui la composent. Il intègre les objectifs de développement économique, d'habitat et d'environnement, en conformité avec le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise.



2.3. Continuités et fonctionnalités écologiques

2.3.1. À l'échelle régionale

Du fait de la loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe ») adoptée en 2015, les SRCE seront remplacés par un nouveau schéma intégrateur au niveau régional, le SRADDET. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté en décembre 2019.

Dans la continuité des anciens Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique d'Auvergne et Rhône-Alpes, le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des Territoires de la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes a pour objectif la préservation et la restauration de la trame verte et bleue pour stopper la fragmentation des espaces et l'érosion de la biodiversité.

Les anciens SRCE ont défini à l'échelle régionale une trame verte et bleue qui doit permettre de préserver les grandes continuités écologiques pour le déplacement et la survie des espèces. Les choix méthodologiques des SRCE des ex-régions ont été respectés et conservés dans la mesure du possible. Des ajustements ont cependant été nécessaires pour harmoniser la cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle de la nouvelle région, tout en conservant certaines spécificités propres à l'Auvergne ou à Rhône-Alpes.

Ainsi les espaces identifiés comme des « corridors diffus » dans le SRCE Auvergne et « espaces perméables » dans le SRCE Rhône-Alpes ont été fusionnés en « espaces perméables relais » dans le SRADDET. En revanche, des différences ont été maintenues dans les types de corridors écologique, comme, par exemple les corridors thermophiles en pas japonais décrits dans le SRCE Auvergne et repris dans le SRADDET sans équivalent côté Rhône-Alpes.

Le SRADDET se base donc sur l'identification des éléments suivants :

- Réservoir de biodiversité : Ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. 1 691 200 ha sont ainsi classés en réservoirs de biodiversité soit 24 % de la surface d'Auvergne-Rhône-Alpes.
- Corridors écologiques : Ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique, et jouent un rôle de soutien à la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques retenus pour le SRADDET correspondent aux corridors écologiques linéaires, aux corridors « à préciser » et aux corridors thermophiles en pas japonais du SRCE Auvergne et aux corridors axes et fuseaux du SRCE Rhône-Alpes. 362 corridors écologiques d'importance régionale sont retenus dans le SRADDET.
- Trame bleue : La trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et d'espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.
- Les espaces perméables relais : Ils sont constitués de l'ensemble des milieux qui pour chaque sous-trame, sont globalement fonctionnels pour permettre le déplacement des espèces. Ils jouent donc le rôle de corridors écologiques, mais de manière diffuse, à grande échelle, sans possibilité de les réduire à une cartographie linéaire. Ce sont notamment des espaces agricoles extensifs, des espaces boisés, des milieux semi-naturels sans caractère exceptionnel en termes de biodiversité, le réseau hydrographique connu et répertorié par les services de l'Etat.

Le projet dans le SRADDET :

La figure suivante présente le projet au sein du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.

Le projet se situe au sein des zones artificialisées du tissu urbain du Grand Lyon et n'intercepte ni réservoir de biodiversité ni corridor écologique d'importance régionale

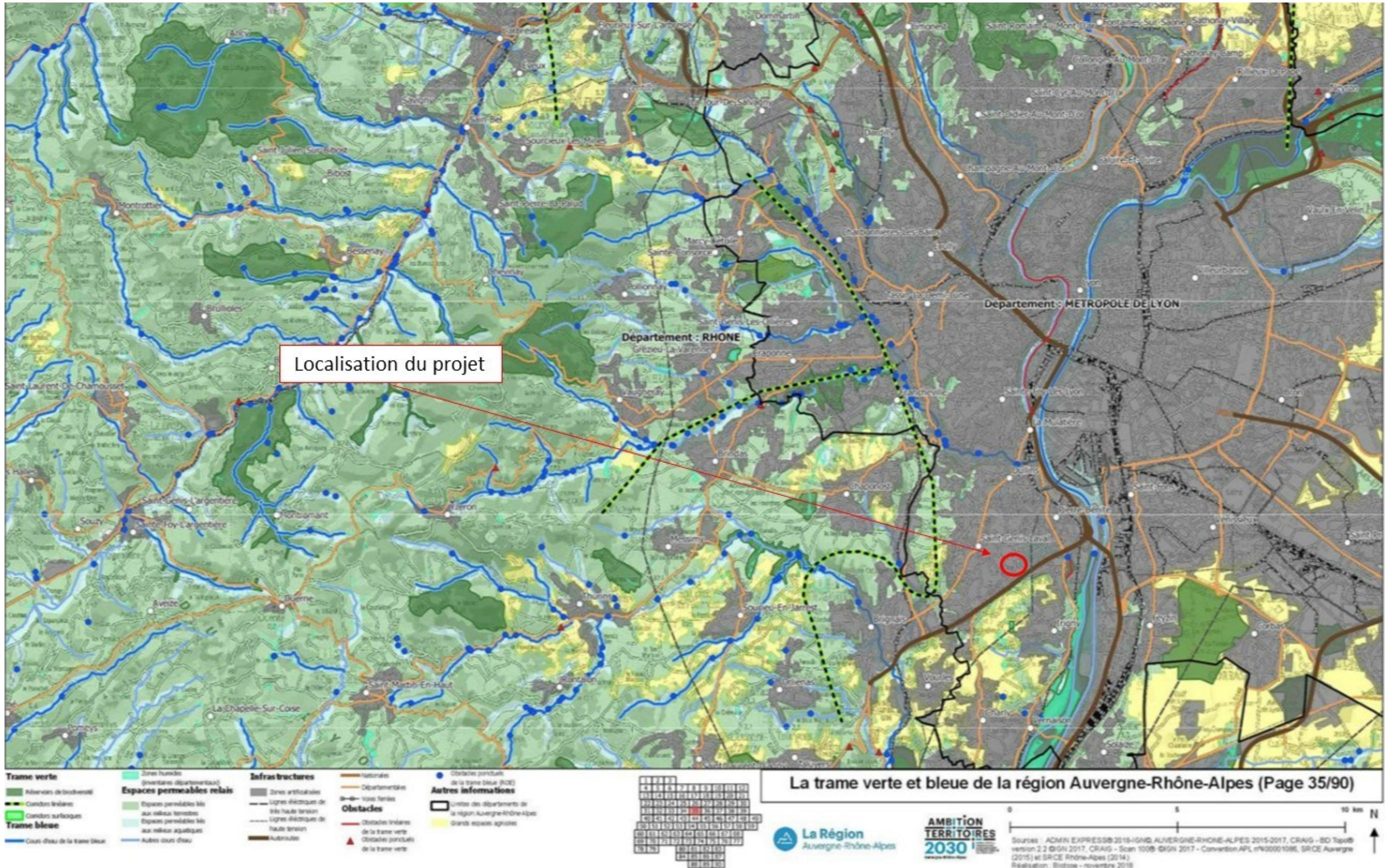


Figure 8 : Localisation du projet dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes

2.3.2. À l'échelle communale / intercommunale

La carte suivante représente le site dans le contexte écologique local. D'après l'analyse des trames vertes et bleues identifiées au niveau du Grand Lyon, on constate que l'aire d'étude immédiate n'intercepte ni réservoir de biodiversité, ni corridor écologique. Elle se situe cependant à proximité d'un réservoir de biodiversité (noyau) : le boisement de la Mouche à l'ouest, ainsi que de corridors écologiques linéaires. Ces éléments ne seront pas impactés par le projet.

2.3.3. À l'échelle locale

La carte suivante représente le site dans le contexte écologique local. D'après l'analyse des trames vertes et bleues identifiées au niveau du Grand Lyon, on constate que l'aire d'étude immédiate n'intercepte ni réservoir de biodiversité, ni corridor écologique. Elle se situe cependant à proximité d'un réservoir de biodiversité (noyau) : le boisement de la Mouche à l'ouest, ainsi que de corridors écologiques linéaires. L'aire d'étude immédiate constitue un rare îlot végétalisé en contexte urbain, elle participe donc à la trame verte locale, en continuité avec les corridors écologiques identifiés par la métropole.

En synthèse, le projet se situe au sein de zones artificialisées identifiées au SRADDET et n'intercepte ni réservoir de biodiversité ni corridor écologique. Ainsi, le projet n'aura pas d'impact sur le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.

Le projet n'intercepte pas non plus d'éléments identifiés dans la trame verte et bleue du Grand Lyon. En revanche, l'aire d'étude immédiate participe aux fonctionnalités écologiques locales, en lien avec les corridors écologiques identifiés par la métropole à proximité.

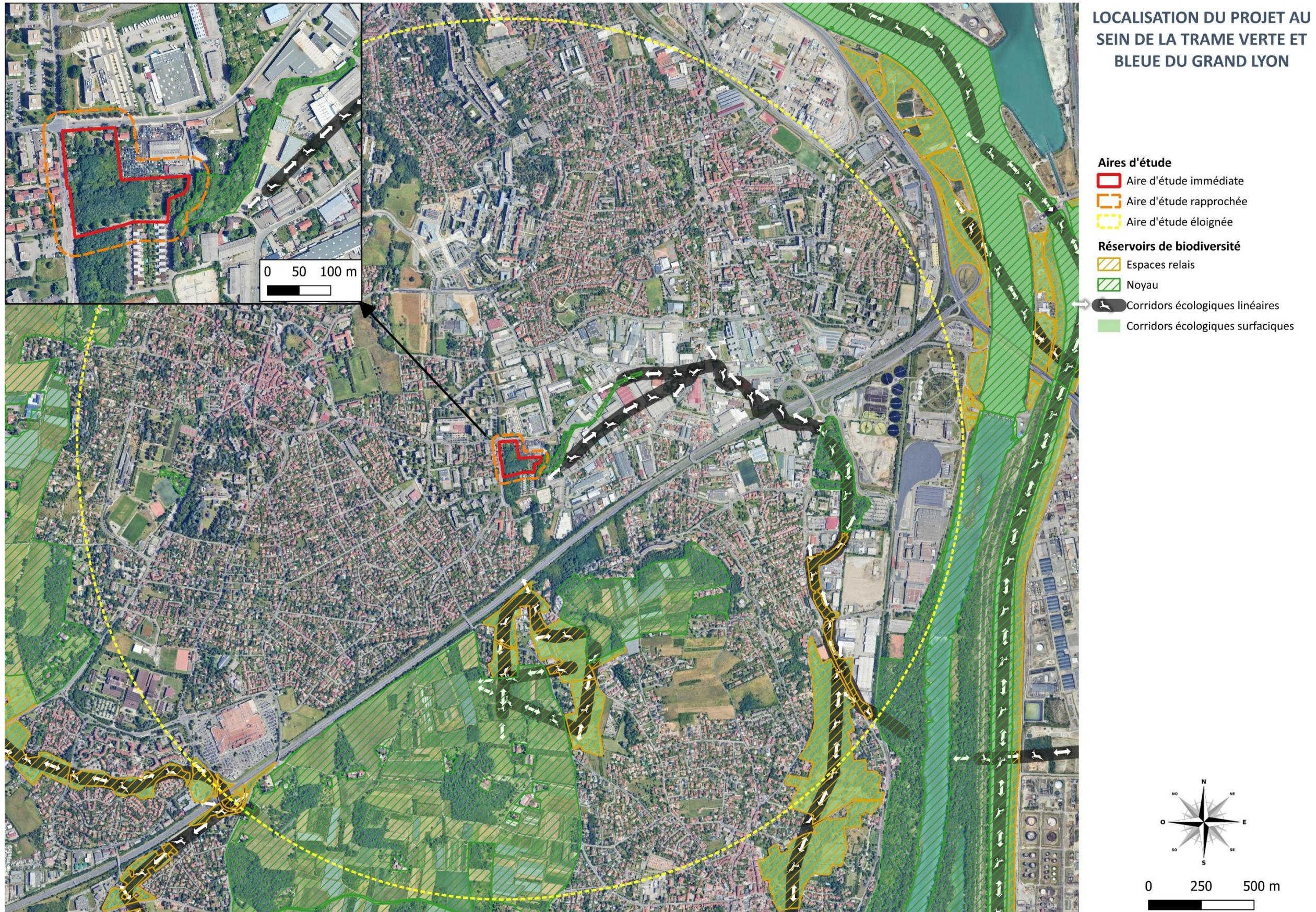


Figure 9: Localisation du projet au sein de la trame verte et bleue du Grand Lyon

3. Expertise écologique

3.1. Présentation des intervenants de terrain

INTERVENANTS	BOTANIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIE	RHOPALOCERES	ORTHOPTERES	ODONATES	LEPIDOPTERES HETEROERCERES	COLEOPTERES ET AUTRES	AMPHIBIENS	REPTILES	AVIFAUNE	CHIROPTERES	MAMMIFERES TERRESTRES	GENIE ECOLOGIQUE	GESTION DU PATRIMOINE NATUREL	ETUDE D'IMPACT / DEROGATION / ERC	NATURA 2000	TVB	CARTOGRAPHIE SIG
Célia HEYDON Chargée d'études (faune)	INITIÉ	INITIÉ/CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ		INITIÉ (coléoptères saproxyliques)	CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ/CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ/CONFIRMÉ		INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ
Diane CLERE Chargée d'études (faune)	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ		INITIÉ	INITIÉ / CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ
Karen MARTENS Responsable de projet (flore-habitat et zones humides)	EXPERT						INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ		INITIÉ	EXPERT	EXPERT	EXPERT	CONFIRMÉ	EXPERT	EXPERT
Mathilde USSELMANN Responsable de projet (faune)	INITIÉ (botanique) INITIÉ (phytosociologie)	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ / EXPERT		INITIÉ (coléoptères saproxyliques)	CONFIRMÉ	EXPERT	CONFIRMÉ	EXPERT (Identification acoustique) CONFIRMÉ (Identification visuelle)	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	EXPERT	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	EXPERT
Solenn CHAUDET Responsable de projet (faune)	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ			CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	EXPERT	EXPERT (identification acoustique) INITIE (identification visuelle)	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	EXPERT	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	EXPERT
Tomas POLET Responsable de projet (faune)		CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ/CONFIRMÉ		INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ

3.2. Dates et objets des prospections de terrain

Le tableau suivant présente les périodes et objets des investigations naturalistes réalisées pour le diagnostic écologique.

Tableau 4 : Synthèse des prospections de terrain

DATES DE PASSAGE	OBSERVATEURS	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	HABITATS	FLORE	ZONES HUMIDES	AVIFAUNE	AMPHIBIENS	REPTILES	MAMMIFÈRES TERRESTRES	CHIROPTÈRES	ENTOMOFAUNE	AUTRE
28/10/2022	Solenn CHAUDET	16 à 23°C, vent faible, pas de pluie				X		X	X		X	
28/10/2022	Karen MARTENS	16 à 23°C, vent faible, pas de pluie	X	X								
28/10/2022	Fanny CHENE	16 à 23°C, vent faible, pas de pluie	X	X								
29/06/2023	Solenn CHAUDET	23 à 30°C, pas de vent, pas de pluie				X		X	X		X	
29/06/2023	Fanny CHENE	23 à 30°C, pas de vent, pas de pluie	X	X								
04/09/2023	Tomas POBLET	/										Visite de la maison individuelle
10/12/2024	Diane CLERE	4°C, ciel couvert, pas de vent, pas de pluie				X			X			
17/03/2025	Tomas POBLET	/			X							
03/04/2025	Célia HEYDON	17°C, ciel couvert, vent léger, pas de pluie				X	X		X	X		
03/04/2025	Diane CLERE	17°C, ciel couvert, vent léger, pas de pluie				X	X		X	X		
10/04/2025	Diane CLERE	8 à 15°C, ensoleillé, vent léger, pas de pluie				X			X			
14/04/2025	Julien GIVORD	/	X	X								
17/04/2025	Mathilde USSELMANN	/								Pose Piège photo		
29/04/2025	Diane CLERE	24 à 26°C, ensoleillé, pas de vent, pas de pluie						X	X		X	
06/05/2025	Diane CLERE	8 à 10°C, couvert, vent léger, pluie fine intermittente				X			X			

Les inventaires naturalistes ont globalement été réalisés dans de bonnes conditions météorologiques permettant le bon recensement des espèces.

A noter tout de même qu'une partie du site était inaccessible suite à une trop forte densité de ronces et un fossé pour les inventaires 2022 et 2023.

3.3. Méthodologie appliquée aux inventaires naturalistes

3.3.1. Analyse bibliographique

3.3.1.1. Analyse bibliographique de la flore

L'analyse bibliographique de la flore se base sur la consultation des sources suivantes :

- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) à l'échelle de la commune ;
- Conservatoire botanique national à l'échelle de la commune ;
- rapport de présentation du PLU de la commune ;
- ABC de la commune ;
- demande d'extraction des données du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) régional sur (préciser le périmètre de la demande pour la flore vasculaire).

Toutes les données d'espèces végétales patrimoniales (protégées et / ou menacées) et d'espèces végétales exotiques envahissantes recensées entre 2013 et 2023 sont considérées. (données sur les 10 dernières années)

À noter que les informations suivantes font l'état des connaissances naturalistes sur le périmètre de recherche à un temps donné. Bien entendu, l'absence de donnée sur une espèce ne signifie pas l'absence de l'espèce considérée sur le périmètre étudié.

3.3.1.2. Analyse bibliographique de la faune

L'analyse bibliographique de la faune se base sur la consultation des sources suivantes :

- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) à l'échelle de la commune ;
- Base de données participatives de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) : Accueil - www.faune-france.org à l'échelle du site projet ;
- demande d'extraction des données du SINP régional (Biodiv'AURA) sur l'aire d'étude rapprochée (50 mètres)

Toutes les données d'espèces patrimoniales (protégées et / ou menacées) recensées entre 2015 et 2025 sont considérées. (au max données sur les 10 dernières années)

À noter que les informations suivantes font l'état des connaissances naturalistes sur le périmètre de recherche à un temps donné. Bien entendu, l'absence de donnée sur une espèce ne signifie pas l'absence de l'espèce considérée sur le périmètre étudié.

3.3.1.3. Analyse bibliographique des zones humides

L'analyse bibliographique des zones humides se base sur la consultation des ressources suivantes :

- site internet « Remonter le temps » de l'IGN (Remonter le temps (ign.fr)) ;
- carte des milieux potentiellement humides réalisée par l'Agrocampus Ouest et l'INRA en 2014, mis à jour en 2023 ;
- les cours d'eau et surfaces en eau à proximité du site d'étude ;
- les zones humides de l'inventaire départemental ;
- le SRADDET ;
- la DREAL ;
- la cartographie des sols (Géoportail - Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS)) ;

- la carte géologique (BRGM) ;
- la topographie du site ;
- le PLU communal ;
- l'atlas des zones inondables (DREAL).

3.3.2. Expertise des habitats naturels

La première phase de terrain est dédiée à la mise au point de la typologie des habitats du site grâce à une caractérisation phytosociologique.

Les habitats sont identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. Nous suivons la méthode de la phytosociologie sigmatiste, avec choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance. Le niveau de détail est celui de l'association ou de l'alliance. Les relevés, localisés par GPS, seront transcrits sous forme de points sur une couche SIG. Ils comportent le nom de l'observateur, le numéro du relevé, la date, le milieu échantillonné, l'état de conservation, les espèces remarquables observées, ...

La seconde phase de terrain est la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne ortho-rectifiée. Nous utilisons, afin d'être précis, un PDA avec GPS intégré ou un GPS avec fond cartographique (type Juno trimble 3B) qui permettent d'une part de savoir en temps réel où l'on se situe, mais aussi de prendre en compte des points se traçant automatiquement dans l'ordinateur. Ceci permet de pallier les erreurs éventuelles des tracés « à vue ».

Les habitats sont identifiés selon la classification Corine Biotope, EUNIS et Natura 2000. L'analyse fine des habitats permet de restituer une précision supérieure ou égale à deux niveaux après la virgule de la nomenclature.

- les habitats naturels seront formellement identifiés sur la base de relevés phytosociologiques réalisés selon la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet conformément à la méthodologie du MNHN ;
- pour les habitats d'intérêt communautaire le code Natura 2000 sera précisé. Nous utilisons le terme générique « Habitats naturels » pour dénommer les habitats naturels de l'Annexe I de la Directive « Habitat-Faune-Flore » et le terme "Habitats d'espèces" pour les habitats des espèces faunistiques des Annexes II et IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore ».

L'étude de terrain vient compléter les informations issues de la bibliographie et des consultations :

- pour chaque type d'habitat élémentaire identifié au titre de l'Annexe I de la Directive « Habitat-Faune-Flore » un minimum d'un relevé phytosociologique est réalisé ;
- les relevés sont localisés au moyen d'un GPS et réalisés sur une aire minimale suffisante pour mettre en évidence les espèces typiques permettant de qualifier les habitats ;
- la surface du relevé est donc variable en fonction du type de végétation étudiée (plus la végétation est structurée verticalement, plus la surface doit être importante) ;
- la composition floristique et l'état de conservation des habitats sont précisés par des relevés de végétation.

Effectués dans une formation végétale homogène, ces relevés sont constitués d'une liste d'espèces végétales, chacune recevant un coefficient d'abondance-dominance compris entre + et 5 et traduisant son abondance et son recouvrement dans la formation :

- + : individus rares à très rares et à recouvrement faible ;
- 1 : individus assez abondants mais à recouvrement faible (surface occupée inférieure à 5%) ;
- 2 : individus très abondants mais à recouvrement faible (surface occupée entre 5 à 25%) ;
- 3 : recouvrement entre 25 et 50% de la surface ;
- 4 : recouvrement entre 50 et 75% de la surface ;
- 5 : recouvrement important supérieur à 75%.

À la fin des inventaires, un bilan de l'état conservatoire des habitats est présenté sous forme de tableau de synthèse. Chaque habitat est évalué en tenant compte de :

- sa typicité / exemplarité, par comparaison avec la définition optimale de l'habitat des Cahiers d'habitats ;
- sa représentativité ;
- son intérêt patrimonial ;
- son état de conservation, appréhendé en fonction des facteurs de dégradation constatés ;
- sa dynamique évaluée par rapport à la rapidité d'évolution de l'habitat ;
- il faut noter que l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels représente un critère fondamental de la démarche Natura 2000.

Pour chaque relevé, sont également notées différentes informations complémentaires qui permettent de mieux appréhender les conditions de développement de l'habitat et de réalisation du relevé :

- photographie ;
- dates de passage ;
- surface du relevé ;
- recouvrement des strates végétales (%) ;
- orientation ;
- pente ;
- état de conservation ;
- dynamique de la végétation, mode d'entretien ;
- présence d'espèces rares et protégées ou remarquables ;
- de sa valeur patrimoniale (habitat d'intérêt communautaire, zone humide, ...) ;
- de son état de conservation (bon, dégradé, ...) ;
- de sa rareté.

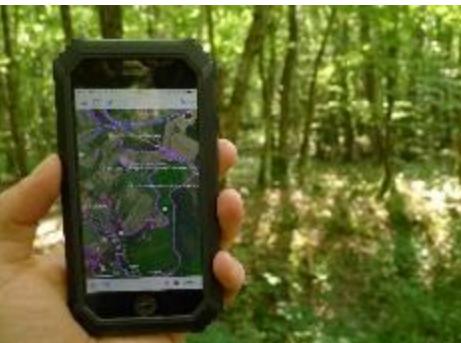


Figure 10 : GPS utilisé pour les inventaires botaniques © EODD 2023

Des tableaux de synthèse sont aussi rendus avec les correspondances référentielles régionales des associations, typologie Corine Biotope, EUNIS et Natura 2000. Une cartographie détaillée des habitats est rendue sous la forme d'une carte réalisée sous SIG, avec les couches disponibles selon la méthodologie de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquées aux sites terrestres du réseau Natura 2000 (MNHN) et le cahier des charges établis par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

3.3.3. Expertise de la flore

La période de prospection idéale s'étend d'avril à août.

Les espèces à rechercher plus spécifiquement sont celles des listes rouges régionales et notamment les espèces mentionnées en tant que déterminantes pour les ZNIEFF. Dans cette liste sont incluses les espèces protégées.

Les inventaires floristiques ont lieu sur une saison complète de végétation, en parcourant l'intégralité du site. Chaque espèce est associée à un groupement végétal, permettant ainsi de connaître leur répartition sur la carte des habitats réalisée en parallèle.

La liste exhaustive des espèces présentes est fournie, en indiquant les noms scientifiques et français, ainsi que leur statut de protection et de conservation (listes rouges).

Les espèces patrimoniales (protégées, remarquables ou rares) sont prises en photographie *in situ*, localisées par GPS et sont retranscrites en couches SIG afin d'obtenir des cartes précises de la flore patrimoniale.

Les espèces exotiques envahissantes (aussi appelées invasives) sont également inventoriées, localisées et cartographiées. Elles sont prises en compte dans le diagnostic écologique du site et dans les recommandations pour les phases de chantier et d'exploitation.

Les inventaires floristiques ont été réalisés les 28 octobre 2022 et 29 juin. 2023. Un complément d'inventaire a été réalisé le 14 avril 2025.

3.3.4. Expertise des zones humides

3.3.4.1. Cadre réglementaire sur les zones humides

L'article L211-1 du Code de l'environnement, issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme : « *les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifie l'arrêté du 24 juin 2008 et précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124- 7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des deux critères suivants :

- Ses sols présentent des traits d'hydromorphie qui témoignent d'un engorgement permanent ou temporaire. Ils correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de l'arrêté.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par des espèces hygrophiles indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces de l'annexe 2.1 de l'arrêté.
 - Soit par des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant en annexe de l'arrêté.

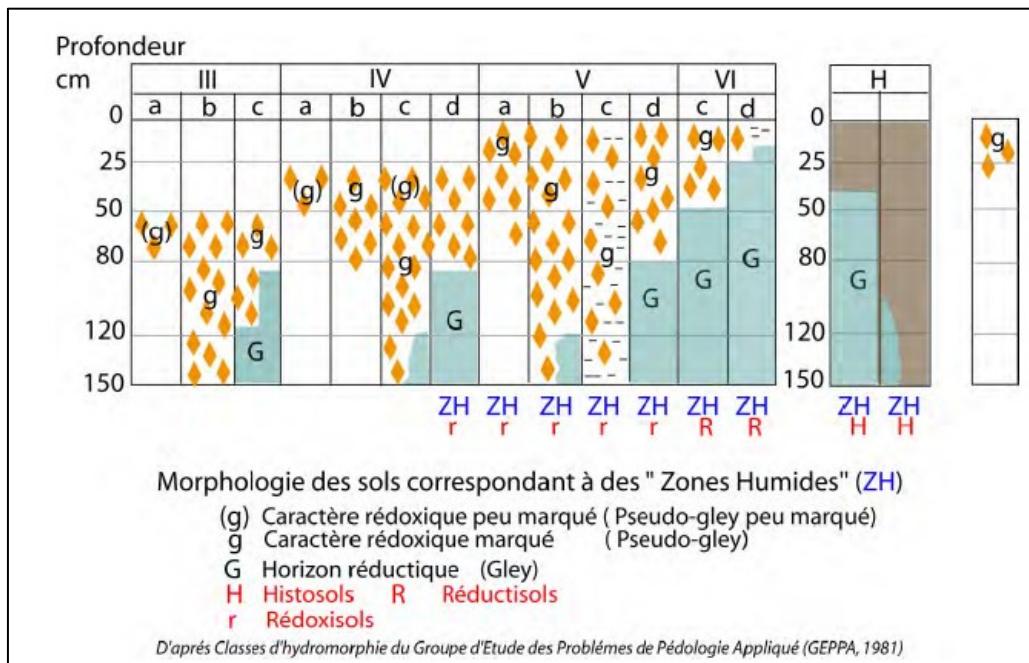
Le périmètre de la zone humide doit être délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols de zones humides correspondent :

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

L'apparition de traits rédoxiques ou réductiques, ou d'horizons histiques, peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée ci-après. La morphologie des classes IVd, Va, Vb,

Vc, Vd, Vlc, Vld et H caractérisent des sols de zones humides pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement.



Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Figure 11 : Classes des sols selon le GEPPA, 1981

Remarques :

Dans certains contextes particuliers (fluvirosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

La liste des types de sols donnée en annexe 1-1 de l'arrêté du 24 juin 2008 et modifiée par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, à savoir celle du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

3.3.4.2. Méthodologie de délimitation des zones humides *in situ*

3.3.4.2.1. Caractérisation floristique d'une zone humide

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile soit directement à partir des espèces végétales, soit à partir des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

3.3.5. Expertise de la faune

3.3.5.1. Avifaune

3.3.5.1.1. Oiseaux nicheurs

La méthode utilisée pour inventorier les oiseaux en période de reproduction est celle de l'IPA ou « Indice Ponctuel d'Abondance ». Cette méthode consiste, aux cours de passages distincts de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact.

Localisation des points d'écoute / observation : Les points sont répartis de façon à obtenir un échantillonnage représentatif des différents habitats présents.

Ils sont disposés de manière que les surfaces suivies ne se superposent pas. En effet, la distance de détectabilité du chant des espèces varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux.

Période d'échantillonnage IPA : Les passages IPA sont réalisés entre le 1^{er} avril et le 15 juin. Les comptages sont effectués par temps clément, durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour, période la plus favorable où les oiseaux se manifestent le plus. Figure 16

Calcul de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) et analyse du statut reproducteur sur le site : En fonction des observations réalisées sur chaque point d'écoute / observation, un chiffre est attribué aux individus, ce qui permet d'estimer le nombre de couples présents et la probabilité de nidification pour chacune des espèces contactées.

Le tableau suivant présente la probabilité de nidification en fonction de l'observation réalisée.

Afin d'attribuer un statut aux espèces contactées, elles sont également notées selon les indices et preuves de nidification présentés ci-après :

Tableau 5 : Probabilité de la nidification en fonction de l'observation

STATUT REPRODUCTEUR	TYPE D'OBSERVATION
NON REPRODUCTEUR	Présence sans indice de reproduction (simple observation pendant la période de reproduction, estivants)
NICHEUR POSSIBLE	Observation de l'espèce dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
	Observation en une occasion du chant ou de parades dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
NICHEUR PROBABLE	Observation d'un couple dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
	Territoire présumé, par l'observation de comportements territoriaux à plus d'une semaine d'intervalle et au même endroit.
	Parade nuptiale (couple).
	Visite par l'oiseau d'un site de nid probable.
	Cris d'alarme des adultes ou autres comportements suggérant la présence d'un nid ou de jeunes.
NICHEUR CERTAIN	Transport de matériel, construction de nid, creusement de loge chez certains cavernicoles.
	Adulte tentant de détourner l'attention en simulant une blessure ou par une parade de diversion.
	Découverte d'un nid ou de coquilles récentes.
	Jeunes récemment envolés (nidicoles), poussins en duvet (nidifuges).
	Adulte gagnant ou quittant un site de nid, dans ces circonstances indiquant qu'il est occupé.
	Adultes transportant de la nourriture pour les jeunes ou évacuant des fientes.
	Nid contenant des œufs ; adulte couvant.
	Nid contenant des jeunes ou jeunes entendus au nid.

Les prospections IPA ont été réalisées le dix avril 2025 ainsi que le six mai 2025. La météo était favorable trois points d'écoute ont été réalisés.

3.3.5.1.2. Oiseaux nocturnes, migrateurs et hivernants

- Nocturnes :

La méthode utilisée pour l'inventaire des rapaces nocturnes est celle de l'écoute passive complétée par la méthode de la repasse proposée par la LPO.

L'utilisation de la repasse est privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode.

Afin de couvrir l'intégralité du site, un point d'écoute a été réalisé à l'endroits le plus favorable à la nidification en fonction des espèces suspectées de présence. Les points d'écoute doivent être distants les uns des autres de 500 mètres.

Les prospections nocturnes débutent au plus tôt 30 minutes à 1 heure après le coucher du soleil et se terminent au plus tard à 1h.

Les conditions météorologiques doivent être favorables, c'est-à-dire des nuits sans précipitation, sans vent et en dehors des périodes de gel (température minimale de 5°C en plaine).

Une prospection nocturne a été réalisée le 3 avril 2025 dans des conditions météorologiques favorables.

- Migrateurs :

La méthode utilisée est celle des postes fixes. Ceux-ci sont placés de façon stratégique sur le site, afin d'assurer une couverture visuelle de bonne qualité. Le nombre de postes fixes dépend du contexte local (topographie, obstacles visuels, ...).

Un relevé est réalisé durant le passage actif des oiseaux migrateurs (migration postnuptiale) et ce entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre.

En complément, les observations faites au sol sont prises en compte. Le nombre d'individus par espèce ainsi que leur localisation sont notés, l'objectif étant de cerner l'attractivité du site pour les oiseaux migrateurs (et locaux).

Les suivis doivent impérativement débuter au lever du soleil et prendre fin minimum 4 heures après en fonction du passage et de la météo.

La prospection oiseaux migrateurs a été réalisée le 28 octobre 2022. La météo était favorable. Trois points d'écoute ont été réalisés.

- Hivernants :

La méthode utilisée est celle des transects. Elle consiste à parcourir le site à pied selon un itinéraire préalablement dessiné et à noter toutes les espèces vues ou entendues. Le transect doit assurer une couverture visuelle complète du périmètre d'étude.

Le relevé hivernal se fait entre le 1^{er} décembre et le 15 février.

Le nombre d'individus de chaque espèce ainsi que leurs comportements sont notés (repos, vol, ...). Leur localisation est également reportée sur une carte.

Les inventaires sont réalisés en journée et par temps calme (sans précipitations, sans brouillard et sans vent).

La prospection oiseaux hivernants a été réalisée le 10 décembre 2024. La météo était favorable.

3.3.5.2. Amphibiens

Les inventaires nocturnes sont réalisés dans des conditions météorologiques favorables, à savoir par une température excédante 8°C et par temps humides.

L'ensemble des sites aquatiques sont inventoriés dans la saison (mares temporaires, ornières, cours d'eau, ...).

Plusieurs techniques sont utilisées pour ces milieux :

- détection auditive : un point d'écoute de 5 min est réalisé à proximité de chacun des points d'eau, afin d'inventorier et de comptabiliser les mâles adultes au chant ;
- détection visuelle : à l'aide de lampes puissantes, les individus adultes, les têtards et les pontes sont recherchés et comptés directement dans l'eau ;
- pêche à l'épuisette : pas de point d'eau au sein du périmètre projet.

Une prospection des gîtes terrestres et des micro-habitats favorables est réalisée de façon complémentaire (haies, bois mort, rochers, ...). De même en période de migration, les routes sont prospectées afin de découvrir d'éventuelles zones d'écrasements et les axes de migration.

La prospection amphibiens a été réalisée le 3 avril 2025. La météo était favorable.

3.3.5.3. Reptiles

Des transects ont été réalisés à pied le long des écotones : les itinéraires sont définis en tenant compte des habitats présents et de leur potentiel d'accueil pour les reptiles (écotones, structure végétale, présence de micro-habitats, ...).

Le site étant enrichi, aucune plaque refuge n'a été mise en place.

Lors de ces recherches, nous collectons également tous les indices de présence parmi lesquels les mues ou les individus écrasés, qui constituent une mine d'informations, notamment pour les espèces discrètes. Les recherches se font « le pas léger », lentement et silencieusement, car les reptiles sont très sensibles aux vibrations transmises par leur support (sol, branchages, ...).

Les inventaires sont faits préférentiellement par journée sans vent, lorsque l'humidité est élevée et la température comprise entre 10 et 22°C, avec un temps ensoleillé dans le bas de cette fourchette de température et couvert vers le haut de cette fourchette. Les conditions optimales se situent entre 15 et 19°C lors de conditions météorologiques mitigées (alternance de passages nuageux et d'éclaircies avec quelques averses). Les reptiles sont alors « forcés » de s'exposer plus longtemps pour assurer leur thermorégulation.

Les prospections reptiles ont été réalisées le 29 juin 2023 et le 29 avril 2025. La météo était favorable.

3.3.5.4. Mammifères terrestres

Les observations se font en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité des espèces et surtout pour celles qui hibernent ou mènent une vie ralenti pendant l'hiver.

Globalement, la méthodologie suivie se centre sur une analyse des indices de présence, corrélée à une analyse des potentialités de présence. En effet, il s'agit d'espèces généralement très discrètes, difficiles à observer de façon directe. Les indices recherchés sont de divers types : déjections, grattées, empreintes, coulées, terriers, ...

Certaines espèces se laissent plus facilement observer comme le Renard roux, le Chevreuil d'Europe ou le Lapin de garenne. Toutes les observations sont notées et localisées.

- Pièges photographiques :

En complément des prospections de terrain sur le groupe des mammifères terrestres et pour recenser les espèces les plus discrètes, un piège photographique a été installé sur site.

Ces appareils sont des caméras de prises de photos et/ou vidéos par déclenchement Infrarouge passif (PIR) ou par flash. Le déclenchement est actionné par un capteur de type mouvement/thermique.

Les avantages de la pose de piéges photographiques sont multiples :

- l'appareil peut être laissé sur un lieu pendant de longues périodes (plusieurs mois), il est autonome 24h sur 24h et par tous les temps ;
- cette méthode d'inventaire reste discrète et permet son utilisation à proximité de sites sensibles (coulées, terriers, crottiers, ...);
- la qualité des images permet de discriminer des espèces proches (Fouine/Martre des pins, ...);
- le mode vidéo, préconisé dans la majorité des cas, permet d'affiner nos connaissances sur les espèces observées notamment sur leur comportement ainsi sur des caractéristiques biologiques : taille, sexe, âge, statut reproducteur, ...



Figure 12 : Piège-photo posé sur l'aire d'étude immédiate à deux localisations différentes © EODD 2025

Selon les espèces visées, le piège est placé à différentes hauteurs : 1,5 / 2 mètres pour capter les grands mammifères, 60 / 70 cm pour un spectre plus large allant du cerf au mulot et 30 / 40 cm du sol pour les espèces les plus petites (Hérisson d'Europe notamment).

Le piège photo est installé le long de biotopes particuliers (mares, haies, lisières forestières) afin d'optimiser les chances de détection d'individus. Les coulées de mammifères sont particulièrement visées. Figure 16

Au total, un piège photographique a été placé sur site pour une durée trois semaines. Ce dernier a fait l'objet d'un déplacement pour la dernière semaine de pose vers un habitat plus propice au Hérisson d'Europe.

Les prospections mammifères terrestres ont été réalisées le 28 octobre 2022, le 29 juin 2023, le 10 décembre 2024 ainsi que le 29 avril 2025. La météo était favorable.

3.3.5.5. Chiroptères

Afin d'évaluer la fréquentation du site par les chiroptères, deux méthodes complémentaires sont utilisées :

3.3.5.5.1. Identification des gîtes

Il s'agit d'une recherche systématique des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères. Il existe différents types de gîtes : les gîtes d'hibernation, les gîtes de parturition et d'élevage des jeunes et les gîtes de transit. Sont visés particulièrement :

- les gîtes anthropiques (bâtiments, ouvrages d'art, ...);
- les gîtes hypogées d'origine anthropique ou naturelle (caves, mines, grottes, tunnels, ...);
- les gîtes arboricoles (cavités naturelles des arbres, décollement d'écorces, carie, ...).



Figure 13 : Vérification d'une cavité à l'endoscope © EODD, 2023

Une attention particulière est également apportée aux indices de présence (guano, cadavres, ...). Les repérages des gîtes d'hibernation potentiels sont réalisés durant l'hiver. Pour les autres gîtes, les passages sont réalisés toute l'année. Les gîtes potentiels et cavités accessibles sont contrôlés à l'aide d'un endoscope.

3.3.5.5.2. Identification acoustique

L'objectif est d'identifier les espèces et leur utilisation du site : corridor de déplacement, site de chasse, place de swarming et potentialité de gîte.

Les points d'écoute sont localisés aux lieux jugés les plus attractifs pour les chiroptères (haie bocagère, plan d'eau, lisière forestière, ...).

La période d'inventaire adaptée à la recherche des chiroptères s'étend de mai à octobre.

Les enregistrements débutent dès le crépuscule (période où l'activité de chasse est la plus intense) et doivent être effectués dans de bonnes conditions météorologiques : absence de précipitations, vent faible, température supérieure à 12°C.

• Enregistrements acoustiques :

Une session d'inventaire a été réalisée sur des nuits complètes. Cette technique permet de contacter les espèces les plus discrètes et les plus rares du peuplement. Les appareils utilisés pour les points d'écoute passive sont des SM4 à grande capacité de mémoire qui enregistrent en temps réel les signaux captés. Les microphones utilisés sont omnidirectionnels et offrent ainsi une couverture maximale des points d'écoute. Figure 16



Figure 14 : SM4 utilisé pour l'inventaire des chiroptères

• Analyses acoustiques :

Les fichiers générés sont tout d'abord analysés par SonoChiro® qui est un logiciel spécifique de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères. Il réalise automatiquement un pré-tri des données en mettant de côté les sons parasites et en réalisant une pré-identification des espèces.

Il permet notamment de ressortir :

- l'identification par groupe d'espèce ;
- l'identification à l'espèce ;

- l'indice mettant en évidence la présence de cris sociaux (Ics) variant de 0 à 10 ;
- l'indice mettant en évidence la présence de cris de capture de proie de (buzz de capture).

Les données générées par le logiciel SonoChiro® sont ensuite en partie validées manuellement par un expert chiroptérologue via le logiciel de visualisation BatSound (Wildcare).

La méthode utilisée s'inspire de la méthode élaborée par Michel Barataud, chercheur en écologie acoustique des chauves-souris.

• Interprétation des données :

Les données obtenues en fin d'analyse permettent de quantifier le nombre de contacts pour une espèce donnée par points d'écoute.

Si le nombre de nuits d'enregistrement est suffisant, un indice d'activité sera calculé. Dans ce cas, la hiérarchisation de l'activité est ensuite déterminée selon le référentiel Vigie-Chiro décrit au lien suivant : referentielsvc.pdf (vigenature.fr).

Les valeurs données dans le tableau Vigie-Chiro sont des nombres de contacts cumulés sur l'ensemble des nuits complètes en point fixe, selon le protocole. Elles permettront d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur le site :

- pour une activité supérieure à la valeur Q98%, l'activité est classée très forte, particulièrement notable pour l'espèce ;
- pour une activité supérieure à la valeur Q75%, l'activité est classée forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce ;
- pour une activité supérieure à la valeur Q25%, l'activité est classée modérée, donc dans la norme nationale ;
- pour une activité inférieure à la valeur Q25%, l'activité est classée faible pour l'espèce.

Les prospections chiroptères ont été réalisées les 23 septembre 2024 (visite de la maison) et le 3 avril 2025 (recherche d'arbres à cavités). La météo était favorable. Du 29 avril 2025 au 6 mai 2025 un SM4 a été posé chaque nuit.

3.3.5.6. Entomofaune

Il est admis que certains insectes peuvent avoir des capacités de déplacements importants et qu'ainsi, une espèce observée au sein de l'aire d'étude immédiate n'y est pas obligatoirement reproductrice. Le statut de chaque espèce remarquable est déterminé : espèce en cycle complet, espèce de passage, statut incertain.

La biologie des espèces est aussi examinée : certaines espèces ont en effet des exigences écologiques très strictes. Il est alors déterminé pour chacune des espèces quel biotope est favorable à l'espèce (concept « d'habitat d'espèces »), ce qui permet de mieux comprendre la sensibilité des sites.

3.3.5.6.1. Rhopalocères

Contraintes météorologiques :

Les rhopalocères en tant qu'insectes ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquent, le travail prend place :

- par température de :
 - minimum de 14°C par temps ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages) ;
 - minimum de 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50% du ciel) ;

- pas de sortie si le temps est nuageux ou pluvieux ;
- pour le vent : pas de sortie si le vent est supérieur à 30 km/h.

Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées :

La période de prospection peut débuter au plus tôt le 1^{er} avril pour finir au plus tard au 30 septembre. Certains papillons n'ont qu'une courte période de vol et ce en une seule génération. Ces espèces peuvent donc être non détectées pour peu que les conditions météorologiques soient mauvaises (gros orages faisant disparaître un peu tôt les vieux individus par exemple). Il convient donc de réaliser plusieurs passages durant toute la saison de vol des adultes, en se concentrant sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi de rechercher pontes et chenilles aux périodes adaptées.

Les prospections rhopalocères ont été réalisées les 29 juin 2023 et 29 avril 2025. La météo était favorable.

3.3.5.6.2. Odonates

La méthodologie d'étude se base sur une chasse à vue et une récolte d'exuvie réalisées aux abords des milieux aquatiques.

Contraintes météorologiques :

Les odonates, en tant qu'insectes ont une vie fortement influencée par les conditions météorologiques. Ainsi, lors des vents forts, des périodes pluvieuses, des températures basses, les individus ne se déplacent pas ou peu. Il est donc capital de prendre en compte les contraintes environnementales lors d'un inventaire. Nous travaillons donc par temps favorable, ensoleillé, avec une température de 20 à 30°C par vent faible ou nul.

Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées

La période de prospection peut débuter au plus tôt le 1^{er} avril pour finir au plus tard en début septembre. Certaines libellules n'ont qu'une courte période de vol. Ces espèces peuvent donc facilement être « ratées » pour peu que les conditions météorologiques soient mauvaises (gros orages faisant disparaître un peu tôt les vieux individus par exemple). Il convient donc de réaliser plusieurs passages durant toute la saison de vol des adultes, en se concentrant sur les périodes de vol des espèces protégées.

Les prospections odonates ont été réalisées les 29 juin 2023 et 29 avril 2025. La météo était favorable.

3.3.5.6.3. Orthoptères & Mantoptères

L'inventaire des orthoptères et mantoptères est réalisé en période estivale. Toutes les espèces patrimoniales et protégées sont rapportées en cas de contact.

Plusieurs techniques de prospection sont utilisées :

- fauchage de la végétation basse ;
- battage de buissons et de branches pour les insectes arboricoles et ceux à activité nocturne, très peu visibles la journée ;

Deux sessions d'inventaires diurnes ont été menées les 29 juin 2023 et 29 avril 2025. La météo était favorable

3.3.5.6.4. Coléoptères

Du fait des diverses exigences écologiques des espèces (saproxylophages, coprophages, ...), et du nombre d'espèces très important de ce groupe (plusieurs milliers), l'étude des coléoptères est ciblée sur les espèces patrimoniales.

Sur le site, les espèces potentiellement présentes sont uniquement des taxons dits « saproxylophages », c'est-à-dire dont les larves se développent dans le bois mort. Les individus peuvent donc être recherchés sans utilisation de pièges passifs (interception, attraction, ...), mais l'utilisation de ceux-ci permet une meilleure intensité de prospection pour un site de grande surface.

Une première phase de recherche a consisté à localiser les micro-habitats potentiellement présents, correspondant : aux arbres vivants présentant des trous d'émergences (du collet jusqu'à une dizaine de mètres de hauteur), aux arbres à cavités avec du terreau à l'intérieur, aux arbres plus ou moins mourants (houppiers défeuillés), aux chandelles (arbres morts encore sur pied), au bois mort à terre et aux souches d'arbres coupées pouvant aussi laisser apparaître des traces d'anciennes galeries. Les inventaires ont ensuite été réalisés par temps chaud et ensoleillé, entre 10 heures et 17 heures, afin d'apercevoir des adultes en émergence. Les larves (Cétonidés, et Lucanidés notamment) sont déterminées sur le terrain.



Figure 15 : Excréments de coléoptères saproxyliques et arbre favorable aux coléoptères saproxyliques © EODD 2019

Les prospections coléoptères ont été réalisées les 29 juin 2023 et 29 avril 2025. La météo était favorable.

3.3.6. Difficultés rencontrées et limites méthodologiques

Plusieurs contraintes ont limité la portée de l'étude.

La hauteur et la densité importante de la végétation, notamment en 2022 et 2023, a entravé les prospections : certaines zones étaient totalement inaccessibles et ont nécessité un débroussaillage préalable. Malgré ces interventions, quelques secteurs restent occupés par des ronciers denses en 2025, toujours impraticables pour les inventaires.

Pour les chiroptères, deux enregistreurs SM4 ont été installés en 2025, mais l'un s'est désactivé prématurément, réduisant l'effort d'écoute. Le SM4 le plus important (vers la maison) a bien fonctionné, une activité moindre était attendue au niveau du second SM4.

Enfin, certaines zones n'ont pas pu être investiguées, notamment les deux maisons à l'est avec jardins en raison de leur occupation illégale. Ces dernières ne sont néanmoins pas concernées par le projet.



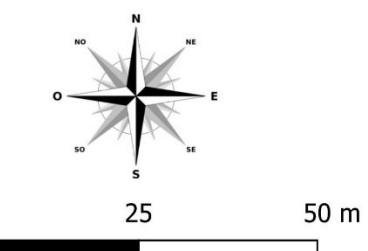
**LOCALISATION DES IPA, SM4 ET
PIÈGE PHOTO AU SEIN DES AIRES
D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET**

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Méthodologie

- Piège photo
- IPA
- SM4



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025

EODD
ingénieurs conseils

Figure 16: Localisation des IPA, SM4 et piège photo

3.3.7. Hiérarchisation des enjeux

3.3.7.1. Enjeu intrinsèque

Dans le cas où il existe une liste de hiérarchisation régionale dans laquelle les méthodes de calcul d'enjeu sont validées (ex : Occitanie, Nouvelle-Aquitaine), elles sont prioritairement utilisées.

Dans les autres cas, la méthode présentée ci-dessous est utilisée pour les espèces floristiques et faunistiques. L'enjeu intrinsèque est déterminé en croisant les statuts des listes rouges nationales et régionales, puis en croisant les résultats obtenus avec les statuts de protection tels que les Directives européennes Habitats-Faune-Flore ou Oiseaux et les protections nationales, régionales ou départementales.

L'enjeu intrinsèque est déterminé sur sept niveaux, allant de non significatif à majeur.

Les deux tableaux ci-dessous sont utilisés successivement pour déterminer l'enjeu intrinsèque d'une espèce.

Tableau 6 : Croisement des listes rouges

LR régionale \ LR nationale	DD ou absence LR	LC	NT	VU	EN	CR/RE
DD ou absence LR	0	0	1	2	3	4
LC	0	1	2	3	4	5
NT	1	2	3	4	5	6
VU	2	3	4	5	6	7
EN	3	4	5	6	7	8
CR/RE	4	5	6	7	8	8

DD : Données insuffisantes _ LC : préoccupation mineure _ NT : quasi-menacé _ VU : vulnérable _ EN : en danger _ CR : en danger critique _ RE : éteinte au niveau régional

Tableau 7 : Croisement du résultat des listes rouges et des statuts de protection

	Aucune protection	DO/ DHFF ou PN et/ou PR et/ou PD	(PN et/ou PR et/ou PDpt) + DO/H
0	Non significatif	Faible	Faible
1	Très faible	Faible	Modéré
2	Faible	Modéré	Modéré
3	Modéré	Modéré	Fort
4	Modéré	Fort	Fort
5	Fort	Fort	Très fort
6	Fort	Très fort	Très fort
7	Très fort	Majeur	Majeur
8	Majeur	Majeur	Majeur

DO : Directive Oiseaux 1979 ; DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992
PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; PD : Protection départementale

Le niveau d'enjeu intrinsèque ainsi obtenu peut cependant être modifié dans les cas suivants :

- les espèces déterminantes ZNIEFF bénéficiant d'un enjeu à minima considéré comme faible ;
- les espèces pour lesquelles il existe une seule Liste rouge :
 - en cas d'absence de liste rouge régionale, la LR de la région voisine peut être utilisée ;
 - si l'espèce est supposée absente dans la région, ce cas exceptionnel fera l'objet d'un arbitrage explicite dans le rapport d'inventaire ;
 - en cas d'espèce seulement évaluée au niveau régional, la colonne « absence LR » de la liste rouge nationale sera utilisée.
- les espèces à enjeu au moins VU sur la Liste rouge IUCN européenne ou mondiale, l'enjeu peut être augmenté au cas par cas ;
- les espèces bénéficiant d'un PNA spécifique ;
- les espèces pour lesquelles une information spécifique, locale existe (par ex : statut de rareté locales, limites de répartition...).

3.3.7.2. Enjeu contextualisé pour la faune

L'enjeu intrinsèque de l'espèce est modulé en fonction de l'utilisation du site par l'espèce. La fréquence d'utilisation et la fonction du site pour l'espèce sont prises en compte afin d'ajuster au mieux l'enjeu. L'enjeu intrinsèque peut donc être conservé, diminué ou augmenté.

Tableau 8 : Note de contextualisation de l'enjeu

Utilisation du site	Reproduction ou hibernation	Alimentation ou repos	Passage / transit
Utilisation remarquable	+1	0	0
Utilisation normale	0	-1	-1
Utilisation marginale	-1	-2	-2
Utilisation occasionnelle	-2*	-2*	-2*

* : enjeu au maximum faible (au cas par cas)

L'enjeu contextualisé est obtenu en croisant l'enjeu intrinsèque et la note de contexte de l'espèce.

Tableau 9 : Enjeu contextualisé

Enjeu intrinsèque	Note de contexte			
	-2	-1	0	1
Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Très faible
Très faible	Non significatif	Non significatif	Très faible	Faible
Faible	Non significatif	Très faible	Faible	Modéré
Modéré	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Fort	Faible*	Modéré	Fort	Très fort
Très fort	Faible*	Fort	Très fort	Majeur
Majeur	Faible*	Très fort	Majeur	Majeur

* : enjeu au maximum faible (au cas par cas)

3.4. Rappel de la réglementation

3.4.1. Espèces protégées

L'article L411-1 du Code de l'environnement fixe les principes de protection des espèces et prévoit notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Les arrêtés ministériels et régionaux déclinent ces listes et précisent les activités interdites. Sont notamment concernées dans le cadre des projets d'aménagement et de construction :

- la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ;
- la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées ;
- la coupe, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des spécimens d'espèces végétales protégées ;
- le transport en vue de relâcher dans la nature de spécimens d'espèces animales protégées ;
- la récolte, l'utilisation, le transport ou la cession de spécimens d'espèces végétales protégées.

Dès la conception et tout au long de la conduite de projet ou d'activité, le porteur de projet veillera à ne pas porter atteinte aux espèces de faune et de flore sauvages protégées. Pour cela, il doit disposer en amont d'une bonne connaissance des espèces présentes sur le périmètre de son projet afin de les éviter autant que possible. L'application de la démarche ERC (éviter, réduire, compenser) est une exigence du droit.

L'article L.411-2 du Code de l'environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées, sous certaines conditions dont la démonstration est à apporter dans le dossier de demande de dérogation au titre de la protection des espèces.

3.4.2. Natura 2000

Le décret du 9 avril 2010 précise la liste des activités, plans, projets ou manifestations qui, depuis le 1er août 2010, doivent faire systématiquement l'objet d'une évaluation de leurs effets éventuels sur les sites Natura 2000 (1 liste nationale et 2 listes locales).

Un régime propre à Natura 2000 est opérationnel depuis le 1er octobre 2012.

L'autorité compétente ne peut autoriser ou approuver un programme ou un projet s'il résulte de l'évaluation que sa réalisation porte atteinte à l'état de conservation du site. Un régime dérogatoire permet cependant de réaliser des projets d'intérêt public majeur, avec mesures compensatoires, mais après avis de la Commission européenne si le site comprend un habitat ou une espèce prioritaire.

Les activités réalisées dans le cadre de contrats ou conformément aux engagements spécifiques d'une charte Natura 2000, sont dispensées d'évaluation des incidences Natura 2000.

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences et les différentes modalités de cette procédure sont décrits à l'article R.414-23 du Code de l'environnement. Une procédure simplifiée est prévue lorsqu'il peut être rapidement démontré qu'un projet ne présente pas de risque pour le réseau des sites Natura 2000.

3.4.3. Défrichement

Le Code forestier précise que « *est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* » et « *nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ».

En forêt des collectivités : toute opération de défrichement est soumise à autorisation, quelle que soit la superficie ou la taille du massif impacté.

En forêt privée : quelle que soit la superficie à défricher, toute opération sur une parcelle attenante à un massif forestier de taille supérieure ou égale au seuil départemental, est soumise à autorisation.

Le défrichement est INTERDIT dans les Espaces Boisés Classés (EBC – L.113-2 du CU) et les espaces boisés identifiés comme éléments de paysage remarquable dans les PLU (L.151-23 du CU). Toute demande sera automatiquement rejetée.

Le formulaire de demande d'autorisation de défrichement doit être adressé à la Direction Départementale des Territoires du département où se situe les terrains à défricher. La décision finale est prise par le préfet.

L'autorisation de défrichement est systématiquement assortie de mesures compensatoires.

3.4.4. Zones humides

Le Code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau (Art. L.211-1 du code de l'environnement). À cette fin, il vise en particulier la préservation des zones humides. Il affirme le principe selon lequel la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.

L'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, les remblais de zones humides ou de marais, sont réglementés par les articles L. 214-1 à L. 214-3 et R. 214-1 du Code de l'environnement (rubrique 3.3.1.0.). Si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha, l'opération est soumise à déclaration ; au-delà de 1 ha une demande d'autorisation est nécessaire.

Un arrêté du 1er octobre 2009 modifie l'arrêté du 24 juin 2008 et précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.124- 7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

3.5. Résultats du diagnostic écologique

3.5.1. Habitats naturels

3.5.1.1. Bibliographie

Les environs de l'aire d'étude immédiate ont connu une transformation radicale depuis les années 1950, passant d'un espace essentiellement agricole composé de parcelles cultivées et de quelques habitations éparses à une zone fortement urbanisée et industrialisée. Les clichés de 2005 et 2010 témoignent d'une urbanisation accélérée caractérisée par le développement d'infrastructures routières majeures, l'implantation de zones industrielles et commerciales, et l'extension progressive du tissu résidentiel. En conséquence, les sols ont été artificialisés et les milieux fragmentés. L'image actuelle illustre l'aboutissement de ce processus avec une densification presque complète de l'espace, où les surfaces agricoles et naturelles ont pratiquement disparu au profit des constructions et des infrastructures.

L'aire d'étude immédiate était initialement composée de parcelles agricoles. Un milieu arbustif et arboré s'est ensuite développé sur cette zone, et la partie Est a subi des perturbations anthropiques dans les années 2000 (construction, destruction de la végétation). Aujourd'hui, la végétation y semble dense et l'aire d'étude immédiate constitue l'une des zones de végétation les plus importantes des environs. Elle semble également centrale dans la trame verte locale.

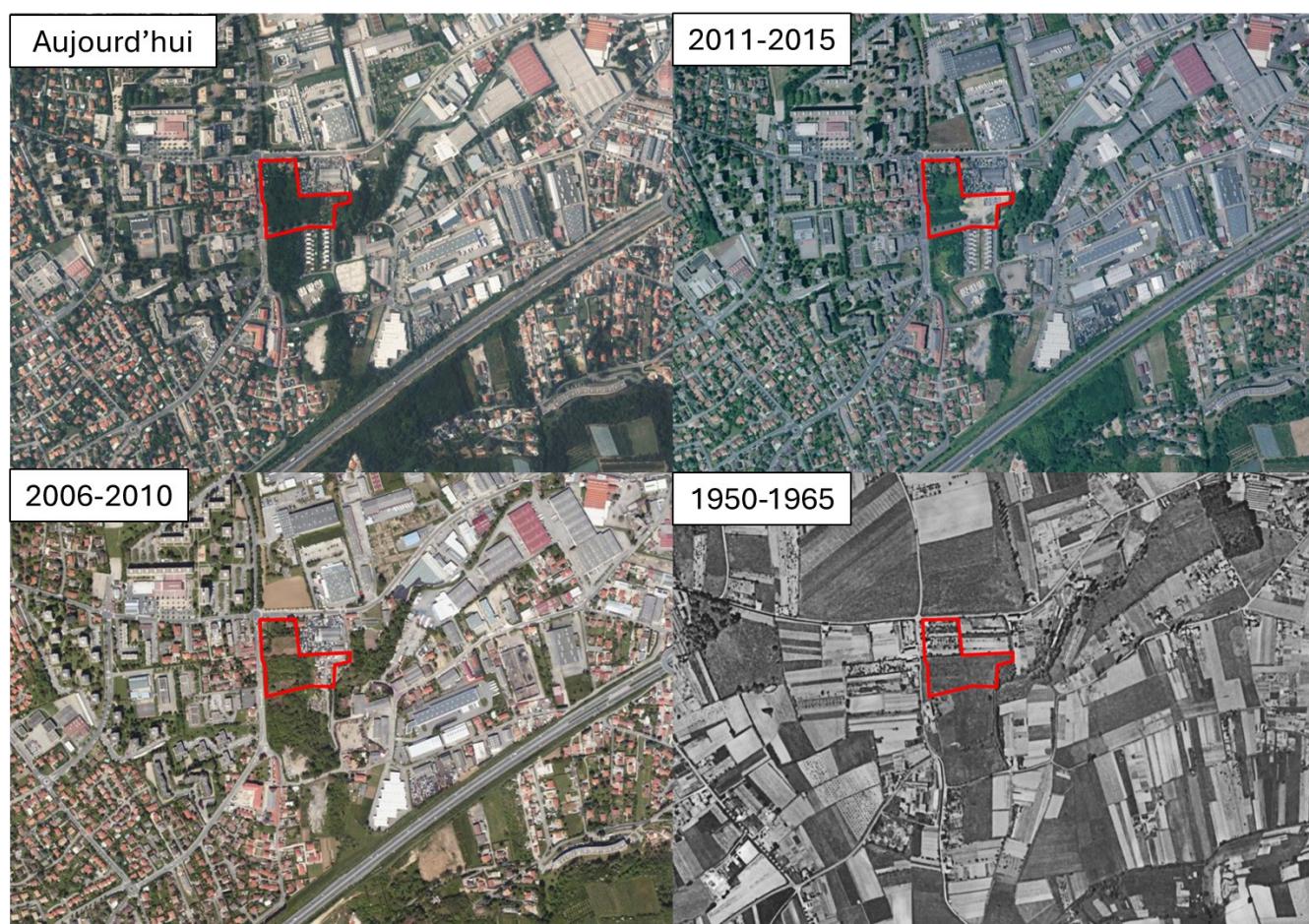


Figure 17 : Photographies aériennes historiques de l'aire d'étude immédiate et de ses environs.

L'historique du site est le suivant :

- de 1938 à 1965 : le site est composé de plusieurs maisons individuelles en bordure ouest et nord du site. Le reste du site semble occupé par des champs et des vergers ;
- en 1973 : Certaines maisons (bordure ouest) sont démolies. L'activité de casse automobile débute avec la présence d'un bâtiment au nord-est ;
- de 1973 jusqu'au début des années 2000 : présence de serres horticoles ;
- de 1979 à 2011 : l'activité de casse automobile se développe. Le reste du site est en friche ;
- depuis 2015, le site est dans sa configuration actuelle.

En synthèse, depuis les années 1950, le paysage autour de l'aire d'étude immédiate a évolué d'un environnement agricole vers une zone fortement urbanisée et industrialisée, entraînant une artificialisation massive des sols et la quasi-disparition des espaces naturels et semi-naturels. L'aire d'étude elle-même, autrefois agricole puis colonisée par la végétation, constitue aujourd'hui l'un des rares îlots de verdure dans ce territoire urbanisé et joue un rôle central dans la trame verte locale très morcelée / dégradée.

3.5.1.2. Caractérisation des habitats

L'aire d'étude immédiate est composée principalement d'un peuplement de Robinier faux-acacia et secondairement d'une zone de terrain vague ainsi que de jardins ornementaux, d'une peupleraie, d'alignements d'arbres, de haies et de quelques patchs de végétation anthropique. Des bâtiments sont présents au nord du site et une route est située au sud de l'aire d'étude immédiate. Les habitats naturels et semi-naturels sont relativement mal conservés comme en témoigne la présence d'espèces exotiques envahissantes et de perturbations anthropiques. Les enjeux de conservation des habitats varient de négligeable à faible.

Intitulé des habitats	Code EUNIS	Code CORINE	Surface des habitats (m ²)	Proportion (%)	Enjeu de conservation	État de conservation
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	780,507	4,1	Faible	Mauvais
Bâtiment résidentiel des villes et centres-villes	J1.1	86.1	459,078	2,4	Négligeable	-
Haie d'espèces non indigènes	FA.1	-	492,533	2,5	Faible	-
Jardin ornemental	I2.21	85.31	2996,785	15,4	Faible	Sans objet
Peuplement de Robinier faux-acacia	G1.C3	83.325	8349,641	43,	Faible	Mauvais
Prébois à <i>Populus nigra</i>	G5.61	31.8D	577,654	3	Faible	Mauvais
Roncier / fourrés médio-européens sur sol riche	F3.11	31.81	1265,802	6,5	Faible	Moyen
Réseau routier et parkings associés	J4.2	-	1980,025	10,2	Négligeable	Sans objet
Terrain vague des zones urbaines et suburbaines	J1.51	-	1668,241	8,6	Faible	Mauvais
Végétation anthropique	E5.1	-	828,917	4,3	Faible	Mauvais

En synthèse, l'aire d'étude immédiate est composée principalement d'habitats anthropisés. Les enjeux liés aux habitats sont faibles et ceux-ci sont plutôt mal conservés.

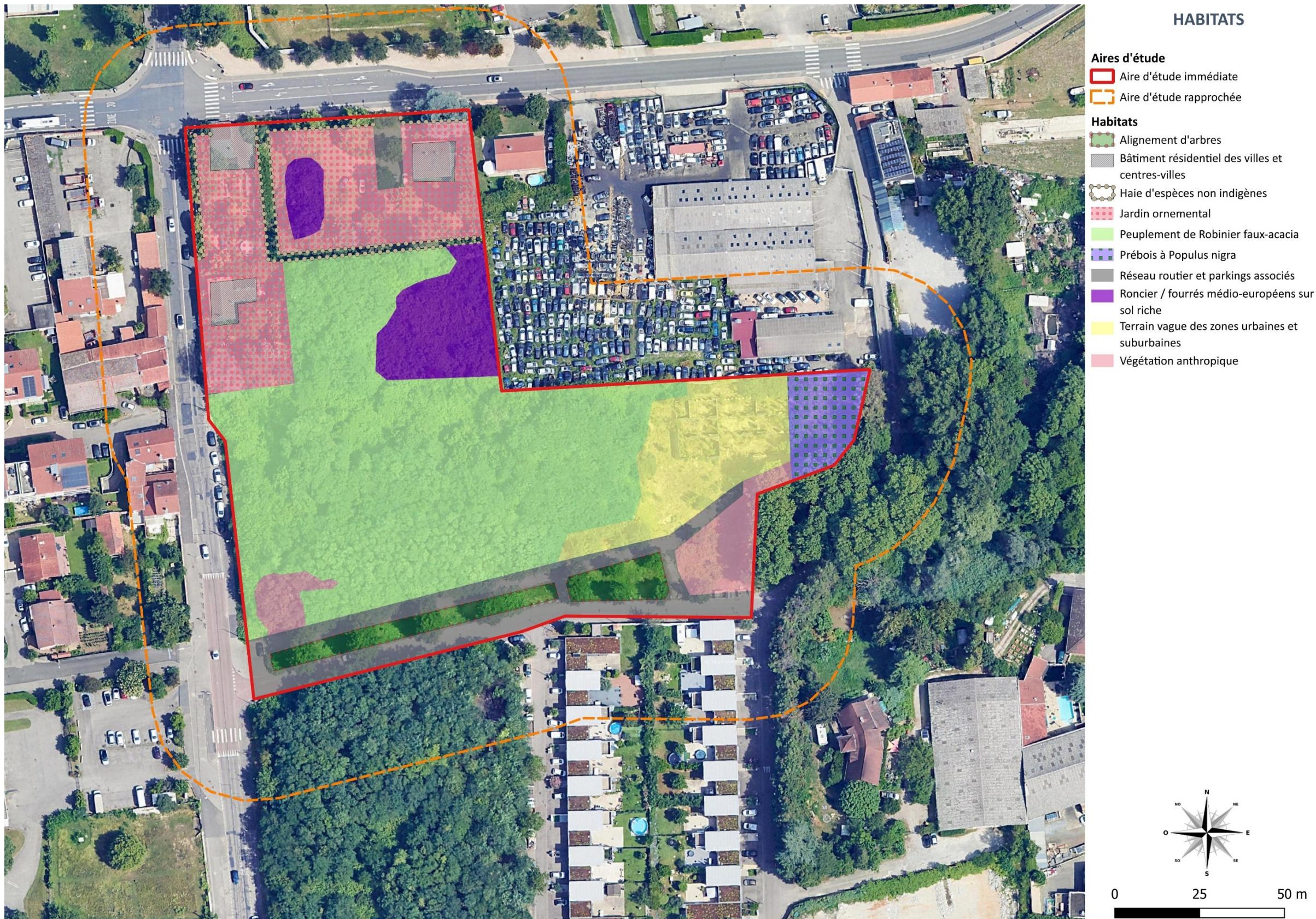


Figure 18 : Cartographie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate

3.5.2. Flore vasculaire

3.5.2.1. Analyse bibliographique

Au total, 209 espèces ont été recensées dans la bibliographie. Parmi elles, sept sont patrimoniales dont deux sont potentielles sur le site au regard de leurs préférences écologiques (espèces de boisement et de pelouses). Le tableau ci-dessous répertorie les espèces patrimoniales.

Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales issue de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR RA	DHF F	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	ZH	SOURCE OBS	ANNÉE OBS	POTENTIA LITÉ
<i>Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826</i>	Gagée des champs	Article 1	/	/	/	LC	LC	Déterminante	/	Open Obs	2020	Non
<i>Fraxinus angustifolia Vahl, 1804</i>	Frêne à feuilles étroites	/	/	/	/	LC	LC	Déterminante	Oui	Open Obs	2022	Oui
<i>Honorius nutans (Sm.) Gray, 1821</i>	Ornithogale penché	/	Article 1	/	/	NT	NT	Déterminante	/	Open Obs	2021	Non
<i>Hydrocotyle vulgaris L., 1753</i>	Ecuelle d'eau	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	Open Obs	2020	Non
<i>Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826</i>	Orchis bouc	/	Article 4	/	/	LC	LC	/	/	Open Obs	2021	Oui
<i>Jacobaea maritima (L.) Pelsner & Meijden, 2005</i>	Sénéçon cinéraire	/	/	/	/	LC	VU	/	/	Open Obs	2022	Non
<i>Salvia officinalis L., 1753</i>	Sauge officinale	/	/	/	/	NT	/	/	/	Open Obs	2021	Non

PN FR: Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ;

PR RA: Protection Régionale : Arrêté interministériel du 4 décembre 1990 ;

Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article II : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole ; Article III : récolte, utilisation, transport et cession à titre gratuit ou onéreux soumis à autorisation ministérielle ;

DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. Annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), Annexe IV : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne), Annexe V : espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;

CONV. BERNE : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982. Annexe I Espèces de flore strictement protégées ;

LR FR: Liste Rouge Nationale 2018, LR RA: Liste Rouge Ex Rhône-Alpes_2017

RE : Disparue _ CR : En danger critique d'extinction _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Données insuffisantes _ NA : Non applicable _ NE : Non évaluée ;

ZNIEFF : _D : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional _C : espèce complémentaire ;

Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Concernant les espèces exotiques envahissantes, 24 ont été répertoriées dans la bibliographie et toutes sont potentielles sur l'aire d'étude immédiate (voir tableau ci-dessous). Il s'agit en effet d'espèces très communes dans les zones urbaines et qui s'adaptent à une grande variété d'habitats.

Tableau 11 : Liste des espèces exotiques envahissantes issues de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE FR	EEE RA	ZH	SOURCE OBS	ANNÉE OBS	POTENTIALITÉ
<i>Amaranthus retroflexus L., 1753</i>	Amarante réfléchie	/	Potentielle	/	OpenObs	2020	Oui
<i>Datura stramonium L., 1753</i>	Stramoine	/	Potentielle	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Gleditsia triacanthos L., 1753</i>	Févier d'Amérique	/	Potentielle	/	OpenObs	2021	Oui
<i>Phytolacca americana L., 1753</i>	Raisin d'Amérique	/	Potentielle	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai, 1922</i>	Renouée de Sakhaline	/	Potentielle	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Rhus typhina L., 1756</i>	Sumac hérissé	/	Potentielle	/	OpenObs	2021	Oui

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE FR	EEE RA	ZH	SOURCE OBS	ANNÉE OBS	POTENTIALITÉ
<i>Sorghum halepense (L.) Pers., 1805</i>	Sorgho d'Alep	/	Potentielle	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Broussonetia papyrifera (L.) Vent., 1799</i>	Mûrier à papier	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Cercis siliquastrum L., 1753</i>	Arbre de Judée	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Erigeron karvinskianus DC., 1836</i>	Vergerette de Karvinski	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Eschscholzia californica Cham., 1820</i>	Pavot de Californie	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Lapsana communis L., 1753</i>	Lampsane commune	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Lunaria annua L., 1753</i>	Monnaie-du-Pape	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Mirabilis jalapa L., 1753</i>	Belle-de-nuit	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Prunus laurocerasus L., 1753</i>	Laurier-cerise	/	Emergente	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Pyracantha coccinea M.Roem., 1847</i>	Buisson ardent	/	Emergente	/	OpenObs	2021	Oui
<i>Quercus rubra L., 1753</i>	Chêne rouge d'Amérique	/	Emergente	/	OpenObs	2021	Oui
<i>Vinca major L., 1753</i>	Grande pervenche	/	Emergente	/	OpenObs	2020	Oui
<i>Acer negundo L., 1753</i>	Érable negundo	/	Avérée	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Ambrosia artemisiifolia L., 1753</i>	Ambroise élevée	/	Avérée	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Artemisia annua L., 1753</i>	Armoise annuelle	/	Avérée	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877</i>	Armoise des Frères Verlot	/	Avérée	/	OpenObs	2022	Oui
<i>Reynoutria japonica Houtt., 1777</i>	Renouée du Japon	/	Avérée	/	OpenObs	2021	Oui
<i>Senecio inaequidens DC., 1838</i>	Sénéçon sud-africain	/	Avérée	/	OpenObs	2022	Oui

EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional ;

Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

En synthèse, 209 espèces ont été inventoriées dans la bibliographie. Parmi elles, sept espèces patrimoniales ont été répertoriées dont deux potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Au total, 24 espèces exotiques envahissantes sont recensées dans la bibliographie, toutes potentielles sur l'aire d'étude immédiate. Une attention particulière sera portée à ces espèces lors des inventaires de terrain.

3.5.2.2. Résultats des inventaires naturalistes

Au total, les inventaires menés en 2022 et 2025 ont mené à l'identification de 173 espèces. La liste complète des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate est disponible en Annexe 1.

3.5.2.2.1. Description de la flore patrimoniale

Une espèce patrimoniale a été observée sur l'aire d'étude immédiate : le Frêne à feuilles lisses (*Fraxinus angustifolia*). Il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF qui est néanmoins commune.

Tableau 12 : Liste des espèces de flore patrimoniale observées sur l'aire d'étude immédiate

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	ZH
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	/	/	/	/	LC	LC	Déterminante	Oui
PN FR: Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; PR : Protection Régionale : Arrêté interministériel du 4 décembre 1990 ; CONV. BERNE : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1 ^{er} juin 1982. Annexe I Espèces de flore strictement protégées ; LR FR: Liste Rouge Nationale 2018, LR PDL: Liste Rouge Midi-Pyrénées 2013; RE: Disparue _ CR En danger critique d'extinction _ EN En danger _ VU Vulnérable _ NT Quasi-menacée _ LC Préoccupation mineure _ DD Données insuffisantes _ NA Non applicable _ NE Non évaluée ; ZNIEFF : D Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional _ C espèce complémentaire ; EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional (PDL : Pays de la Loire) ; Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.									

3.5.2.2.2. Description des espèces végétales exotiques envahissantes

26 espèces exotiques envahissantes au niveau régional ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate en 2022 et 2025 (voir tableau ci-dessous). La carte en page suivante montre la répartition des espèces exotiques envahissantes observées en 2025.

Tableau 13 : Liste des espèces exotiques envahissantes recensées dans la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE FR	EEE RA	ZH
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée	/	Emergente	/
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	/	Avérée	/
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	/	Avérée	/
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas	/	Emergente	/
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	Arbre de Judée	/	Emergente	/
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	/	Emergente	/
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine	/	Potentielle	/
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	/	/	Avérée	/
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	/	Avérée	/
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	/	Emergente	/
<i>Lepidium virginicum</i> L., 1753	Passerage de Virginie	/	Emergente	/
<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	/	Emergente	/
<i>Morus alba</i> L., 1753	Mûrier blanc	/	Emergente	/
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq., 1794	Oxalis dressé	/	Potentielle	/
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	/	Avérée	/
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier de Duchesne	/	Emergente	/
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	/	Emergente	/
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	/	Emergente	/
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtk & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême	/	Avérée	/
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	/	Avérée	/
<i>Rumex patientia</i> L., 1753	Épinard-oseille	/	Emergente	/
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	/	Avérée	/
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant	/	Avérée	/
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	/	Potentielle	/
<i>Symphytum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	/	Avérée	/
<i>Symphytum novi-belgii</i> (L.) G.L.Nesom, 1995	Aster des jardins	/	Avérée	/

EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional (PDL : Pays de la Loire) ;
Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

En synthèse, les deux inventaires menés en 2022 et 2025 ont permis d'identifier 173 dont une patrimoniale mais non protégée ni menacée (*Fraxinus angustifolia*) et 26 exotiques envahissantes.



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 19 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes observées en 2025

3.5.3. Zones humides

3.5.3.1. Rappel de la réglementation

Demande de DICT :

Une déclaration de travaux à proximité de réseaux sera réalisée en amont des sondages pédologiques. En effet, avant d'effectuer des travaux à proximité d'un ou plusieurs réseaux ou canalisations, il est nécessaire d'adresser une déclaration préalable aux exploitants concernés. Le Maître d'ouvrage ou le responsable projet remplit la déclaration de projet de travaux (DT) et l'exécutant des travaux remplit la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). EODD pourra également réaliser la DT suivi par la DICT ou une DT-DICT conjointe sous condition d'un mandat signé par la Maîtrise d'ouvrage.

Les écologues d'EODD, amenés à intervenir sur cette thématique sont formés et détiennent chacun une autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR).

L'AIPR, une preuve des compétences pour les personnels intervenant à proximité des réseaux, est une obligation depuis le 1^{er} janvier 2018. Dans le cadre de la réforme « anti-endommagement », cette mesure vise à réduire les risques ainsi que les dommages aux réseaux aériens ou enterrés qui peuvent survenir lors de travaux à proximité.

3.5.3.2. Analyse bibliographique

Se référer à l'analyse bibliographique des habitats naturels 3.5.1.1.

Contexte hydrogéologique régional (source : étude APAVE, 2022) :

Selon la notice de la carte géologique de Givors (BRGM n°722) ainsi que la fiche de caractérisation de la masse d'eau souterraine FRDG531, la nappe d'eau souterraine la moins profonde présente au droit de la zone d'étude est « Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône ».

Les informations à retenir sur cette masse d'eau souterraine sont les suivantes :

- la lithologie dominante de cet aquifère est les argiles ;
- les seuls horizons aquifères non exploités se trouvent dans les horizons profonds du plaisirien imperméable.
- l'alimentation de ces horizons est vraisemblablement en lien avec les formations sous-jacentes (molasses miocènes) ou adjacentes. Les recharges de la masse d'eau se font donc par drainance.
- l'aquifère n'étant pas sollicité et considéré imperméable, l'état hydraulique et le type d'écoulement n'ont pas été qualifiés. Cependant il est vraisemblable que les horizons profonds soient captifs et que les écoulements se fassent en milieu poreux.
- la masse d'eau n'a pas de relations hydrauliques significatives avec les cours d'eau principaux recoupant son périmètre.
- la piézométrie n'a pas été qualifiée du fait de l'inexploitabilité de cette masse d'eau. C'est une nappe libre à type d'écoulement poreux.
- l'aquifère n'étant pas sollicité et considéré imperméable, l'état hydraulique et le type d'écoulement n'ont pas été qualifiés. Cependant il est vraisemblable que les horizons profonds soient captifs et que les écoulements se fassent en milieu poreux.

Sur la base des données disponibles, pour cette formation aquifère, le sens d'écoulement des eaux souterraines est estimé du Nord/Nord-ouest vers le Sud/Sud-est sur la zone d'étude.

De façon générale, le niveau des eaux souterraines dépend du contexte hydrogéologique régional et des conditions locales d'écoulement et notamment des éventuelles influences anthropiques ; ce niveau est variable à l'échelle annuelle selon les périodes de hautes eaux et basses eaux.

• Zone humide de l'inventaire de la métropole, GL_101, ZH de la Mouche,

Situé à près de 37 m à l'est de l'aire d'étude immédiate. La source de la Mouche se trouve à proximité du site d'étude, l'aire d'étude fait partie du bassin versant de cette zone humide. La zone humide n'a pas de lien hydrologique direct avec le site mais en vue de la topographie de la zone, elle peut recevoir le ruissellement de pluie provenant de l'aire d'étude immédiate.

Cartographie de la zone humide de la mouche présente au chapitre 2.1.3.

Carte d'alerte INRAE :

Les enveloppes de pré localisation de zones humides développées par l'INRAE et Agrocampus Ouest mettent en avant la présence de zones humides de probabilité assez forte à forte ainsi que de zones probablement humides artificialisées sur la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

La carte métropolitaine des milieux potentiellement humides [produite en 2014 a été actualisée](#) par le renouvellement [des méthodes de modélisation et l'utilisation de nouvelles données de télédétection](#). Ces données de télédétection ont été calibrées par des données de terrain tels que des sondages pédologiques et des relevés floristiques.

Ces cartes de potentialités disponibles depuis 2023 sont d'un grand intérêt pour élaborer, suivre et évaluer des programmes d'actions de protection, de préservation et de restauration des milieux humides. Les résultats sont donnés en « [probabilité de présence](#) » établie en pourcentages qui sont compris entre 0% et 100% à l'échelle du territoire national.

La nouvelle cartographie de prélocalisation des zones humides potentielles de 2023 est donc disponible ci-après.

Le site d'étude n'est pas localisé dans un milieu de potentialité de présence de zone humide.

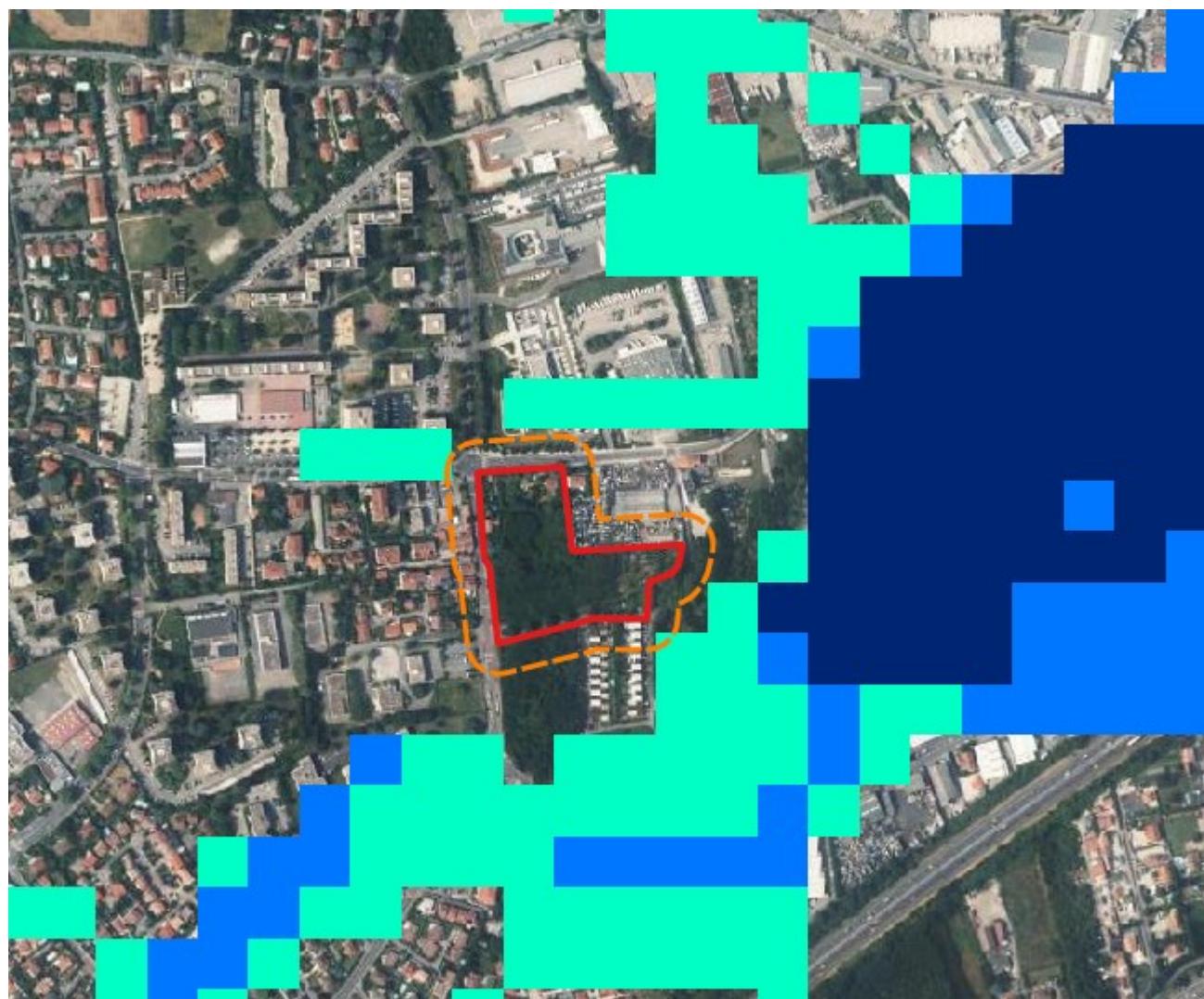


Figure 20 : Cartographie des milieux potentiellement humides de l'INRAE

En synthèse, aucune donnée d'inventaire de zone humide n'est présente à l'échelle de l'aire d'étude immédiate qui ne figure pas non plus dans un secteur de potentialité de présence de zone humide.

3.5.3.3. Résultats de la recherche de zones humides

3.5.3.3.1. Critère « habitat »

Aucun habitat caractéristique de zone humide (habitat H.) n'a été recensé.

3.5.3.3.2. Critère « végétation »

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le critère végétation.

3.5.3.3.3. Critère « sol »

L'analyse de zone humide par les critères pédologiques a été faite selon la méthodologie décrite en Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, des sondages pédologiques ont été effectués le 17 mars 2025.

Le sol du site est principalement limoneux-argileux, avec une portion au sud composé de remblai.

Sur les douze points de sondages réalisés, quatre d'entre eux se sont soldés par des refus n'ont pas pu être réalisés. Parmi les huit sondages restants, **tous se sont révélés négatifs selon la table GEPPA**. Cinq sondages présentent des traits redoxiques, dont 2 apparaissant à partir de 50 cm de profondeur, permettant des classes l'observation de profils de classe IIIa selon la classification GEPPA, mais pas assez profond pour traduire de la présence de zones humides.

Pour chacun des trois sondages ayant fait l'objet d'un refus (impossibilité de creuser jusqu'au minimum 50 cm), deux essais supplémentaires ont été réalisés à proximité du premier point (entre 1 et 2 m). Ces refus sont liés à une nature de sols en remblai sur toute la partie sud de l'aire d'étude, empêchant de conclure sur la nature des sols d'après la table GEPPA. Ces remblais sont surélevés par rapport au reste de la zone d'étude, sous forme d'un merlon. La topographie de ce merlon de remblais permet d'exclure la présence de zone humide.

Les quelques traces redoxiques légères relevées à partir de 50 cm de profondeur traduisent potentiellement d'une zone de battement de nappe susceptible de remonter jusqu'à cette profondeur, mais ne retrouvent pas de sols caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

La localisation des sondages réalisés est visible sur les cartes en pages suivantes. Le détail des sondages pédologiques est présent en annexe de ce présent document.

Tableau 14: Résultats des sondages pédologiques réalisés

N° SONDAGE	PROFONDEUR ATTEINTE (CM)	TYPE D'HYDROMORPHIE	PROFONDEUR HYDROMORPHIE (g)	PROFONDEUR HYDROMORPHIE g	PROFONDEUR HYDROMORPHIE G	CLASSE D'HYDROMORPHIE	CONCLUSION ZONE HUMIDE
1	15	/	/	/	/	/	Refus
2	25	/	/	/	/	/	Refus
3	20	/	/	/	/	/	Refus
4	120	OXY	70	80	/	/	Négatif
5	80	OXY	/	50	/	IIIa	Négatif
6	80	/	/	/	/	/	Négatif
7	120	OXY	/	70	/	/	Négatif
8	120	OXY	/	90	/	/	Négatif
9	115	OXY	/	50	/	IIIa	Négatif
10	100	OXY	70	/	/	/	Négatif
11	110	/	/	/	/	/	Négatif
12	20	/	/	/	/	/	Refus

En synthèse, aucune zone humide n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.



Figure 21: Localisation et résultats des sondages pédologiques réalisés

3.5.4. Avifaune

3.5.4.1. Analyse bibliographique

Au total, 94 espèces d'oiseaux sont mentionnées à l'échelle communale, dont 75 espèces protégées.

Au total, 64 espèces utilisent potentiellement l'aire d'étude immédiate en nidification et/ou en alimentation ; dont 49 espèces protégées.

La liste totale des espèces est citée en ANNEXE 2 :

- Certaines espèces potentiellement nicheuses sur site ont un classement de conservation défavorable :
- Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, et le Serin cini sont classés comme « vulnérable » à l'échelle nationale
 - l'Accenteur mouchet, le Verdier d'Europe et le Roitelet huppé sont classés comme « vulnérable » à l'échelle régionale
 - le Serin cini, le Roitelet huppé, l'Hirondelle rustique, la Sitelle torchepot, le Martinet noir, l'Hirondelle des fenêtres, la Fauvette des jardins et le Geai des chênes sont classés comme « quasi-menacés » à l'échelle national et/ou régionale.

En synthèse, 94 espèces d'oiseaux sont mentionnées dans la commune, dont 49 espèces protégées et potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.



Figure 23 : Habitats propices aux espèces rupestres anthropophiles © EODD 2025

3.5.4.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.4.2.1. Généralités sur les espèces présentes

Au total, 41 espèces ont été contactées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée dont 29 espèces protégées.

Les inventaires ont permis d'identifier trois cortèges :

- Cortège des parcs et jardins, composé notamment de la Mésange charbonnière, Rougegorge familier, Verdier d'Europe ; qui est le cortège le plus représenté en raison des surfaces concernées par ces habitats. Le site est favorable à la reproduction de 27 espèces de ce cortège, dont le Verdier d'Europe, l'Accenteur mouchet, le Chardonneret élégant, et la Linotte mélodieuse.



Figure 22 : Habitats propices aux espèces du cortège des parcs et jardins © EODD 2025

- Cortège rupestre anthropophile, composé de la Tourterelle turque, Moineau domestique, Rougequeue noir et Martinet noir, qui est le deuxième cortège le plus représenté en raison des maisons présentes au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Trois espèces sont probablement nicheuses : la Tourterelle turque, le Rougequeue noir et le Moineau domestique.



Figure 24 : Habitats propices aux espèces des milieux ouverts à semi-ouverts © EODD 2025

Sur l'ensemble des cortèges, quatre espèces sont nicheuses certaines (grâce à des allers-retours avec nourriture, chant et/ou nid trouvé). sur l'aire d'étude immédiate.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, deux espèces sont nicheuses certaines. Une colonie d'Étourneaux sansonnet ainsi qu'un couple de Pigeon colombe nichent dans l'alignement de platane à l'ouest du site.



Figure 25: Photo de Pigeon colombe à gauche ainsi qu'un Étourneau sansonnet à droite au niveau des platanes au sein de l'aire d'étude rapprochée © EODD 2022 et 2025.

Au total, 41 espèces ont été contactées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée dont 29 espèces protégées.

Parmi les 41 espèces recensées, **deux espèces patrimoniales à enjeu modéré** ont été mises en exergue sur l'aire d'étude immédiate : le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse qui sont des nicheurs probables.

Le Serin cini est quant à lui nicheur à proximité.

De plus, **une espèce patrimoniale a un enjeu fort, le Verdier d'Europe**, a été observée chaque année en période de reproduction, il est donc nicheur probable au sein de l'aire d'étude immédiate, il fait partie du cortège des parcs et jardins.

Les habitats de l'aire d'étude immédiate sont très propices au cortège des parcs et jardins et dans une moindre mesure au cortège anthropophile (maison abandonnée).

L'enjeu écologique global associé à l'avifaune varie de faible à fort.

Des contraintes réglementaires sont associées à l'avifaune en particulier en cas d'impact sur les milieux arborés.

Tableau 15 : Bio-évaluation de l'avifaune observée au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Cortège	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR AURA - Nich	ZNIEFF AURA (continentale - MC)	Date d'observation 2022-2023	Date d'observation 2024-2025	Statut biologique sur le site	Enjeu final
Especes contactées au sein des aires d'étude											
Ouvert à semi-ouvert	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette des champs	/	II	NT	NT	/	oct-22		Alimentation	Très faible
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	LC	LC	C	juin-23	avr-mai 2025	Transit	Très faible
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	III	/	NT	NT	C		avr-25	Transit	Très faible
	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crêcerelle	III	/	NT	NT	C		avr-25	Alimentation	Faible
Parcs et jardins	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriol d'Europe	III	/	LC	LC	C	juin-23		Transit	Non significatif
	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	LC	/	X	X	Nicheur probable	Très faible
	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	/	X	X	Nicheur certain	Très faible
	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur probable	Faible
	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	/	II	LC	LC	/	X	X	Nicheur probable	Très faible
	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	LC	/	X	X	Nicheur certain	Très faible
	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	/	X	X	Nicheur probable	Très faible
	<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombin	/	II	LC	LC	D	X	X	Alimentation, Nicheur probable sur l'AER	Très faible
	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnnette grise	III	/	LC	LC	C	oct-22		Alimentation	Très faible
	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur possible	Très faible
	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur possible	Très faible
	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	/	II	LC	NT	/	oct-22	avr-25	Nicheur possible	Faible
	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur probable	Faible
	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	III	/	LC	LC	C	oct-22	déc-24	Nicheur possible	Faible
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur probable	Faible
	<i>Certhia brachyactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	III	/	LC	LC	C		avr-25	Nicheur probable	Faible
	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur probable	Faible
	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur certain	Faible
Rupestres anthropophiles	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	III	/	LC	LC	C	juin-23		Nicheur probable	Faible
	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur probable	Faible
	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	III	/	LC	VU	C		avr-25	Alimentation	Faible
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	III	/	LC	LC	C		X	Nicheur potentiel	Faible
	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	III	/	LC	LC	C		avr-mai 2025	Nicheur probable	Faible
	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	III	/	LC	LC	C		avr-25	Nicheur probable	Faible
	<i>Erythacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	LC	C	X	X	Nicheur certain	Faible
	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	LC	C	oct-22	déc-24	Nicheur probable	Faible
	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	III+VI	/	LC	VU	C	X	X	Alimentation	Faible
	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	VU	C		déc-24	Nicheur potentiel	Faible
	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	VU	LC	C	X	X	Nicheur certain	Modéré
	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	III	/	VU	LC	D (si sites de repro)		X	Nicheur probable	Modéré
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	VU	NT	C	juin-23		Nicheur à proximité	Modéré
	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	III	/	VU	VU	C	juin-23	avr-25	Nicheur probable	Fort
Especes mentionnées dans la bibliographie et jugées potentielles sur site											
Ouvert à semi-ouvert	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	III	/	LC	LC	C	2016, INPN à l'échelle commule		Nicheur potentiel	Faible
Parcs et jardins	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	III	/	NT	VU	C	2023, LPO polygone		Nicheur potentiel	Modéré

PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. I : Article 3 : Espèces protégées. VU : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désarroiage

DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale. II : Annexe 2 : Espèces chassables. III : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport

LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024). VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes

ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Plaine rhodanienne ». D : Espèce déterminante. C : Espèce complémentaire



LOCALISATION DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET NICHEUSE AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales et nicheuses

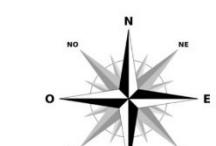
- ★ Verdier d'Europe
- ★ Serin ciné
- ★ Chardonneret élégant
- ★ Linotte mélodieuse
- △ Troglodyte mignon
- Rougequeue noir
- ▲ Rougegorge familier
- ▲ Rossignol philomèle
- ▲ Roitelet à triple bandeau
- ▲ Pouillot véloce
- ▲ Pinson des arbres
- ▲ Mésange huppée
- ▲ Mésange charbonnière
- ▲ Mésange bleue
- ▲ Grimpereau des jardins
- ▲ Fauvette à tête noire
- ▲ Accenteur mouchet

Observation remarquable d'espèce non menacée

- Pigeon colombin

Habitat propice à l'avifaune

- Parcs et jardins
- Ruprestes anthropophiles
- Ouvert à semi-ouvert



0 25 50 m

3.5.5. Amphibiens

3.5.5.1. Analyse bibliographique

D'après la bibliographie, dix espèces d'amphibiens sont connues sur la commune.

Un point d'eau temporaire, ainsi que le cours d'eau « la Mouche » sont présents à proximité. Le boisement du site peut constituer un habitat terrestre pour quatre espèces d'amphibiens. Les espèces potentiellement présentes en phase terrestre sont le Crapaud commun, la Salamandre tachetée, le Triton alpeste et le Triton palmé.

Ces quatre espèces sont protégées et classées « quasi-menacé » (LC) sur la liste rouge nationale et régionale.

En synthèse, dix espèces d'amphibiens sont recensées à l'échelle communale mais quatre espèces peuvent potentiellement utiliser le site durant leur phase terrestre ; le Crapaud commun, la Salamandre tachetée, le Triton alpeste et le Triton palmé.

3.5.5.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.5.2.1. Généralités sur les espèces présentes

Aucune espèce d'amphibiens n'a été identifiée sur les aires d'étude immédiate et rapprochée lors des inventaires.

Une mare temporaire (Figure 27) a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, mais aucune ponte d'amphibiens n'a été observée. Le fond de la mare étant très végétalisé, l'observation de larves est très difficile. Cette mare pourrait néanmoins permettre la reproduction de la Salamandre tachetée, du Crapaud commun, du Triton alpeste et du Triton palmé.

De plus, de nombreuses zones sont propices pour l'hibernation des amphibiens et/ou pour leur phase terrestre (Figure 28, Figure 29)



Figure 27: Mare temporaire potentielle propice aux amphibiens © EODD 2025



Figure 28: Tas de bois potentielle propice aux amphibiens pour refuge et/ou hibernation © EODD 2025

Tableau 16 : Bio-évaluation des amphibiens observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA	Statut biologique au sein de l'AEI	Source et date de la dernière observation	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Especes citemes en bibliographie et consideres comme presentes										
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	III	/	LC	LC	C	Cycle complet potentiel	LPO, 2023	Commune	Faible
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	III	/	LC	LC	C	Cycle complet potentiel	LPO, 2020	Commune	Faible
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpeste	III	/	LC	LC	C	Cycle complet potentiel	LPO, 2021	Commune	Faible
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	III	/	LC	LC	C	Cycle complet potentiel	LPO, 2018	Commune	Faible

PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 – III . Article 3 : Individus protégés

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992.

LR : Listes rouges (FR : Française _2015, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _2024) LC : Préoccupation mineure

ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Plaine rhodanienne ». C : Espèce complémentaire

En synthèse, aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée. Mais la mare observée est propice au cycle complet de plusieurs espèces mentionnées dans la bibliographie. Le boisement est également favorable à la phase terrestre des amphibiens. L'enjeu de conservation des amphibiens est jugé faible.

Une contrainte réglementaire est identifiée pour ce groupe taxonomique. Le projet n'impactera pas la mare temporaire.



Figure 29: Localisation des habitats propices aux amphibiens à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.5.6. Reptiles

3.5.6.1. Analyse bibliographique

D'après la bibliographie, deux espèces de reptiles sont connues sur la commune. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles. Ces deux espèces communes mais néanmoins protégées sont considérées comme potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate, en lisière du boisement et dans la zone abandonnée à l'ouest.

En synthèse, deux espèces sont présentes dans la bibliographie et sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.



Figure 32: Habitat favorable au Lézard des murailles, © EODD 2025



Figure 33: Habitat favorable au Lézard des murailles et à la Couleuvre verte et jaune, © EODD 2025

3.5.6.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.6.2.1. Généralités sur les espèces présentes

Lors des inventaires, deux espèces ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Plusieurs individus de Lézard des murailles ont été observés entre 2022 et 2025 (Figure 34).

La Couleuvre verte et jaune a été observée à deux reprises en 2023 et 2025.



Figure 30: Lézard des murailles observé sur site © EODD 2025



Figure 31: Lézard des murailles observé sur site © EODD 2025

Le **Lézard des murailles** (Figure 30, Figure 31) est commun en France et protégé au niveau national. Il se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés et est fréquent en milieu urbain.

Tout comme le Lézard des murailles, la **Couleuvre verte et jaune** est ubiquiste, c'est donc une espèce adaptative qui peut survivre dans des environnements anthroposés.

Tableau 17 : Bio-évaluation des reptiles observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

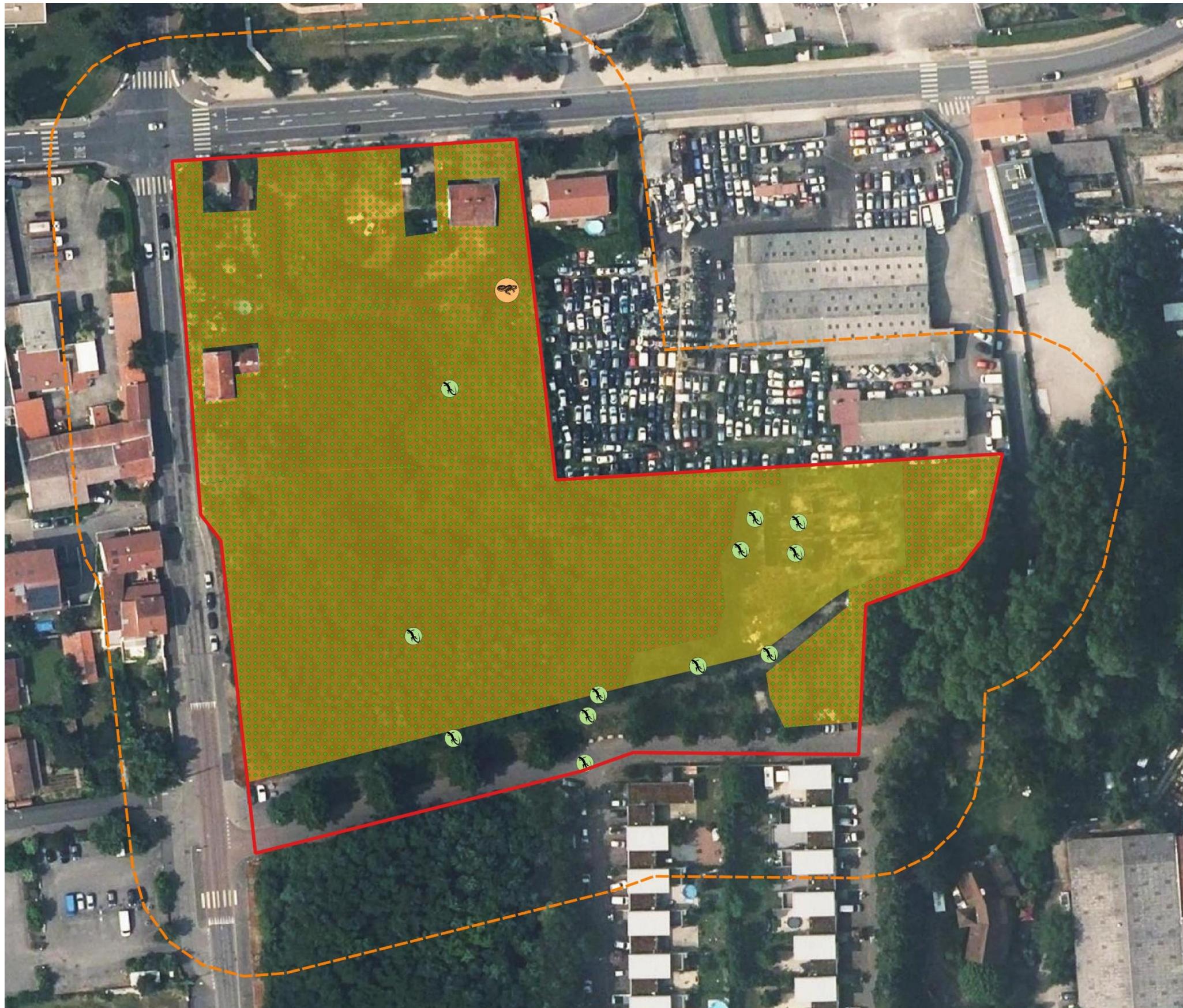
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre d'individus estimé	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA	Ecologie Habitats favorables	Statut biologique au sein de l'AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées											
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	1 à 2	II	IV	LC	LC	/	Friches, jardins, haie, prairie	Cycle complet possible	AEI	Faible
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	10 à 15	II	IV	LC	LC	/	Friches, jardins, haie, prairie	Cycle complet	AEI	Faible

PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021. II : Article 2 : Individus et habitats protégés
 DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. IV : Annexe IV : Espèces strictement protégées
 LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, RA : AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024) LC : Préoccupation mineure
 ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne

En synthèse, deux espèces protégées ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune peuvent utiliser le site comme zone de reproduction, de chasse, zone de refuge et espace thermophile pour des bains de soleil.

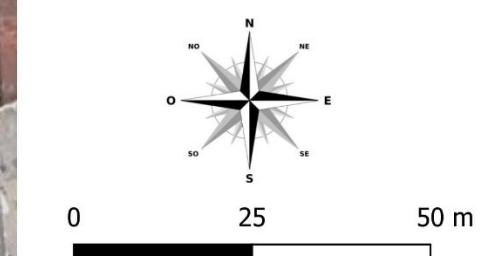
Au stade actuel des connaissances, l'enjeu écologique autour des reptiles est qualifié de faible. Ces espèces protégées sont néanmoins communes.

Des contraintes réglementaires associées aux reptiles sont présentes en raison de leur statut de protection national.



LOCALISATION DES ESPÈCES DE REPTILES OBSERVÉES ET HABITATS FAVORABLES

- Aires d'étude**
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
- Espèces observées**
 - Couleuvre verte et jaune
 - Lézard des murailles
- Habitats favorables aux reptiles**
 - Milieux arborés / embroussaillés
 - Milieux ouverts



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025

EODD
ingénieurs conseils

Figure 34: Localisation des reptiles observés et leurs habitats

3.5.7. Mammifères terrestres

3.5.7.1. Analyse bibliographique

D'après les données bibliographiques, dix espèces de mammifères terrestres sont connues sur la commune, dont deux espèces protégées et une espèce menacée. Quatre espèces fréquentent potentiellement le site, dont deux espèces protégées, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

En synthèse, deux espèces de mammifères protégés sont susceptibles de se trouver au sein de l'aire d'étude immédiate, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

3.5.7.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.7.2.1. Généralités sur les espèces présentes

Trois espèces de mammifères terrestres ont été contactées lors des passages sur le terrain, l'**Écureuil roux**, le **Hérisson d'Europe** et des **Chats domestiques**.

L'**Écureuil roux**, protégé en France, est un rongeur arboricole qui dépend des arbres pour son cycle biologique durant toute l'année. Il fréquente ainsi les forêts en particulier les forêts mixtes, les parcs et les jardins mais peut aussi être présent dans des zones bocagères, y compris l'hiver puisqu'il n'hiverne pas. Il construit son nid de feuilles dans la canopée pour la mise bas annuelle et pour son repos nocturne . L'Écureuil roux a été observée dans un jardin de particulier en alimentation et dans les platanes à cavités de l'aire d'étude rapprochée, où il gîte potentiellement. Plusieurs noyers, noisetiers et résineux ont été identifiés sur site, ils constituent une ressource alimentaire importante pour l'espèce.

Le **Hérisson d'Europe**, protégé en France, est un petit mammifère crépusculaire observable dans des milieux fermés comme les forêts pour le refuge et dans des milieux plus ouverts que sont les bocages en activité de chasse. Espèce typique des parcs et des jardins, sa présence est liée à la disponibilité de refuges : haies tas de branchages, compost... où il construit son nid de végétaux secs pour la mise bas et l'élevage des jeunes.

Une famille de Hérisson d'Europe a été signalée par Mme Aroua et par le centre AcOLADE Saee Sud au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce fréquente leur jardin de manière régulière et des trois juvéniles ont été observés en 2023 dans le jardin au nord du site. Un individu a été observé le 19/09/2024 par EODD sur le site.



Figure 35:Hérisson d'Europe sur le site T. POBLET © EODD 2024

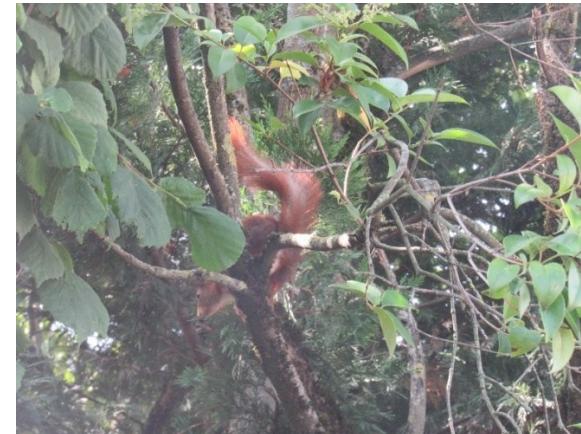


Figure 36: Écureuil roux sur le site, S. CHAUDET© EODD 2023



Figure 37: Tas de bois pouvant servir de refuge pour la petite faune, © EODD 2023



Figure 38: Chat domestique, © EODD 2025

Tableau 18 : Bio-évaluation des mammifères terrestres observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA	Statut biologique au sein de l'AEI	Date / lieu observation	Nombre d'individus estimé	Enjeu de conservation local
Espèces observées											
Parcs et jardins	<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758	Chat domestique	/	/	NA	/	/	Chasse	2025, AEI	2	Non significatif
	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	C	Cycle complet	2024, AEI	Couple	Faible
	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux	II	/	LC	LC	C	Cycle complet potentiel	2023, AEI et AER	Couple	Faible
Espèces citées en bibliographie et potentiellement présentes											
/	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	/	/	LC	LC	/	Alimentation potentiel	2022, LPO	/	Non significatif
/	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine	/	/	LC	LC	/	Cycle complet potentiel	2018, INPN	/	Non significatif

PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012. II : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC
LR : Listes rouges (FR : Française _2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _2024) LC : Préoccupation mineure NA : Non applicable
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, C : Espèce complémentaire

En synthèse, deux espèces protégées de mammifères terrestres ont été recensées sur site : le Hérisson d'Europe, qui peut gîter dans le boisement et s'alimenter dans les jardins, ainsi que l'Écureuil roux qui gîte probablement dans les platanes de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune autre espèce patrimoniale n'est attendue au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une contrainte réglementaire est associée aux mammifères terrestres.

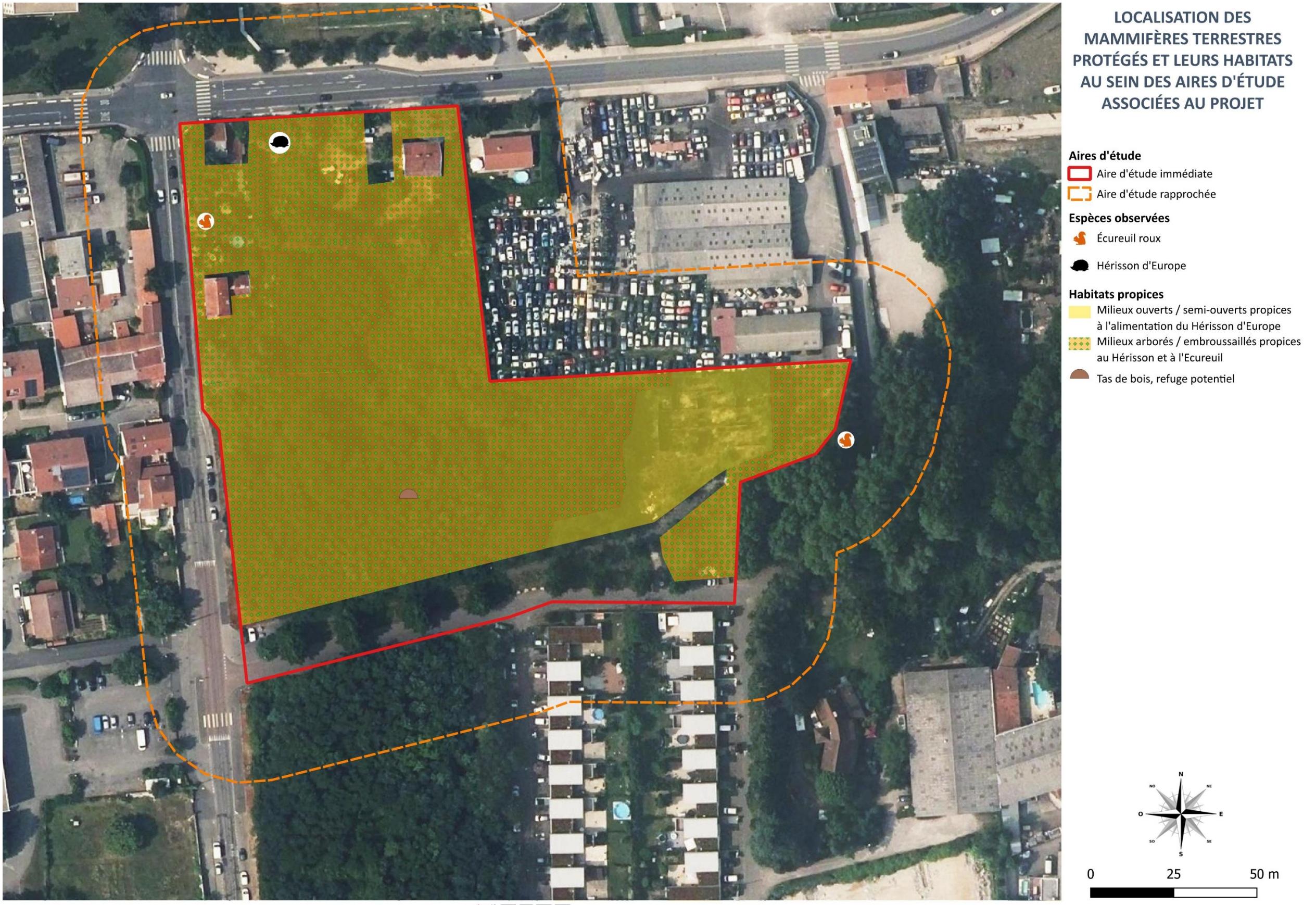


Figure 39: Mammifères et habitats propices à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.5.8. Chiroptères

3.5.8.1. Analyse bibliographique

D'après les données bibliographiques, seule la Pipistrelle de Kuhl est connue sur la commune. Elle peut potentiellement gîter dans les bâtiments de l'aire d'étude immédiate.

De plus, cinq autres espèces sont connues sur la commune d'après la base de données d'EODD et peuvent potentiellement utiliser l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune ainsi que la Pipistrelle Pygmée.

En synthèse, six espèces de chiroptères protégées sont susceptibles d'être recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.5.8.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.8.2.1. Caractérisation des habitats des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est majoritairement composée d'un boisement dont les lisières sont propices au déplacement des chiroptères qui suivent les éléments linéaires du paysage pour se mouvoir.

Plus spécifiquement, l'aire d'étude immédiate participe aux fonctionnalités écologiques locales dans un secteur très urbanisé ou seules quelques pièces végétalisées persistent.

En ce qui concerne les potentialités de gîte, la maison nord comprise dans l'emprise projet a été visitée. Néanmoins, ce sont uniquement les éléments visibles depuis l'extérieur qui sont propices au gîte des chauves-souris : anfractuosités sur la façade, planches de bois décollées au niveau des avancées de toit. Seules les espèces anthropiques sont potentielles en gîte au niveau de cette maison.



Figure 40: Arbre à cavité, gîte potentiel pour les chiroptères © EODD 2022



Figure 41: Bâtiment propice pour les chiroptères (toiture)
© EODD 2022



Figure 42: Bâtiment propice pour les chiroptères (façade, cavité) © EODD 2022

3.5.8.2.2. Identification des espèces sur site

Au total, onze espèces ont été recensées grâce aux enregistrements acoustiques.

Seules deux espèces sont caractérisées par une forte activité sur le site : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

L'aire d'étude immédiate constitue donc une zone de chasse d'importance pour ces deux espèces. Il s'agit aussi d'un territoire de chasse plutôt secondaire pour les sept autres espèces actives sur le site.

L'analyse des résultats des enregistrements acoustiques corrélée aux disponibilités de gîtes recensées indique une probabilité de gîte pour les deux espèces de pipistrelles à enjeu fort, potentialité exclusivement bâtie pour la Kuhl et bâtie ou arborée pour la Nathusius.

Des possibilités de gîtes ne peuvent pas être excluant pour les autres espèces actives sur le site. Ces dernières pouvant aussi être en provenance de gîtes externes à l'aire d'étude immédiate.

À noter que les potentialités de gîte arboré sont surtout localisées sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 19 : Résultats des analyses acoustiques

Résultats	Contacts / nuit					Moyenne	Activité retenue
Date	29/04/2025	30/04/2025	01/05/2025	02/05/2025	03/05/2025		
Espèces actives sur le site en chasse ou en transit, susceptibles d'occuper des gîtes à proximité ou sur l'AEI selon leur écologie (cf. tableau de bioévaluation)							
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	4	2	4	4	5	3,8	Modéré
Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i>	1	0	4	1	0	1,2	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	13	14	26	27	8	17,6	Modéré
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	8	8	13	11	1	8,2	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	244	204	238	274	127	217,4	Fort
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	153	49	58	59	36	71	Fort
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	86	116	39	28	43	62,4	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	9	7	4	1	8	5,8	Modéré
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	1	3	5	0	0	1,8	Modéré
Espèces peu actives sur le site, mais régulières, en chasse occasionnelle ou en transit							
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	2	0	1	0	0	0,6	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	0	2	1	3	1	1,4	Faible
Contacts non déterminés à l'espèce							
Murin indéterminé (<i>Myotis sp.</i>)	3	3	1	4	0	2,2	Modéré
Contacts non déterminés au genre, activité non évaluée							
Sérotule (<i>Vesperilio</i> / <i>Eptesicus</i> / <i>Nyctalus</i>)	5	3	3	3	1	3	/

Tableau 20 : Bio-évaluation des chiroptères contactés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA (continentale - MC)	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	II	II + IV	LC	LC	C	Transit	Faible
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	II	IV	LC	DD	D	Chasse, gîte de transit possible	Très faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	II	IV	VU	VU	D (seulement les gîtes)	Chasse, gîte possible	Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	II	IV	NT	LC	D (seulement les gîtes)	Chasse, gîte possible	Modéré
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	II	IV	LC	LC	C	Chasse, gîte de transit possible	Très faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	II	IV	NT	NT	C	Chasse, gîte possible	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	II	IV	LC	LC	C	Chasse, gîte probable	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA (continentale - MC)	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	II	IV	NT	DD	D (seulement les gîtes)	Chasse, gîte probable	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	II	IV	LC	LC	D	Chasse, gîte possible	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	II	IV	NT	NT	C	Chasse, gîte possible	Modéré
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	II	IV	LC	LC	D	Transit	Très faible

PN : Protection nationale : 15 septembre 2012. **II :** Article 2 : Espèce et habitats de reproduction et de repos protégés.
DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore », 1992. **II :** Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC. **IV :** Annexe 4 : Espèces strictement protégées
RE : Eteinte au niveau régional. **CR :** En danger critique. **EN :** En danger. **VU :** Vulnérable. **NT :** Quasi-menacée. **LC :** Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes. **NA :** Non applicable. **NE :** Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes. **D :** Déterminante. **C :** Complémentaire

En synthèse, onze espèces de chauves-souris ont été recensées sur le site dont une espèce à enjeu fort considérant son statut et son activité sur site : la Noctule commune. Deux espèces sont caractérisées par un fort niveau d'activité : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

Des potentialités de gîtes anthropiques ont été identifiées au niveau de la maison au nord, les potentiels gîtes arborés sont surtout localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le site constitue une zone de chasse et/ou de déplacement pour les chauves-souris recensées.

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées ainsi que leurs habitats, des contraintes réglementaires sont donc mises en exergue.



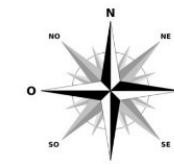
LOCALISATION DES GITES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX CHIROPTÈRES AU SEIN DES AIRES D'ÉTUDE ASSOCIÉES AU PROJET

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Gites potentiellement favorables aux chiroptères

- Arbres à cavités
- Bâtiments favorables aux chiroptères



0 25 50 m

ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025

EODD
ingénieurs conseils

Figure 43: Localisation des gites potentiellement favorables aux chiroptères au sein des aires d'étude

3.5.9. Entomofaune

3.5.9.1. Analyse bibliographique

- Lépidoptères

D'après la bibliographie, 28 espèces de rhopalocères sont connues sur la commune. Toutes ces espèces sont communes et non protégées. Une espèce est classée « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge nationale, le Chiffre (*Fabriciana niobe*).

- Odonates

D'après la bibliographie, huit espèces d'odonates au niveau communal. Toutes ces espèces sont communes et non protégées.

- Orthoptères

D'après la bibliographie, sept espèces d'orthoptères sont connues sur la commune. Toutes ces espèces sont communes et non protégées.

En synthèse, 43 espèces d'insectes sont mentionnées dans la bibliographie, elles sont toutes communes et non protégées. Le Chiffre est cependant classé « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge nationale.

3.5.9.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.9.2.1. Généralités sur les espèces présentes

- Lépidoptères

Au total, **huit espèces** communes de rhopalocères ont été recensées au cours des inventaires. Aucune espèce ne présente de statut de protection ou ne présente un enjeu de conservation important. En revanche, Le Brun du pélargonium est une espèce exotique envahissante (Figure 44).



Figure 44: Brun du pélargonium sur site, S. Chaudet © EODD 2022

Les milieux de parcs et jardins ainsi que les milieux semi-ouverts comme la friche, les ronciers et les fourrés constituent des habitats favorables à de nombreuses espèces de rhopalocères. Bien que ces milieux présentent les potentialités les plus importantes, les habitats arborés viennent offrir des habitats complémentaires à d'autres espèces que l'on retrouve surtout en zone boisée comme la Mégère, Satyre.

Tableau 21: Bio-évaluation des rhopalocères observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Statut biologique sur le site	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées									
<i>Cacyreus marshalli</i> (Butler, 1898)	Brun du pélargonium	/	/	NA	NA	/	Cycle complet probable	28/10/2022	Non significatif
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	28/10/2022	Très faible
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	29/06/2023	Très faible
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère, Satyre	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	29/06/2023	Très faible
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	29/06/2023	Très faible
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	29/04/2025	Très faible
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	29/04/2025	Très faible
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	/	/	LC	LC	/	Cycle complet probable	29/04/2025	Très faible

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992

LR : Listes rouges (FR : Française _ 2012, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018). LC : Préoccupation mineure _ NA : Non applicable

ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne

- Odonates

Seul le Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*) a été contacté sur site au niveau de la friche à l'ouest proche du cours d'eau de la mouche. L'espèce se reproduit potentiellement dans la Mouche et vient chasser ou maturer sur l'aire d'étude immédiate.



Figure 45: *Sympetrum sanguineum* sur site, S. Chaudet © EODD 2022

Tableau 22 : Bio-évaluation des odonates observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
Espèce observé								
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O. F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	/	/	LC	/	/	Repos, alimentation	Non significatif
PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992 LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018), LC : Préoccupation mineure ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne								

- Orthoptères

Aucune espèce d'orthoptères n'a été observée malgré la présence d'habitats ouverts à semi-ouverts sur la friche à l'ouest. Seules des espèces communes sont attendues.

En synthèse : huit espèces de rhopalocères et une espèce d'odonate ont été contactées, toutes communes et non protégées.

Au regard des habitats de l'aire d'étude immédiate et après analyse de la bibliographie, aucune espèce d'insecte protégée et ou patrimoniale n'est attendue sur le site.

Aucune contrainte réglementaire n'est pressentie pour les insectes.

3.6. Synthèse du diagnostic écologique et des enjeux

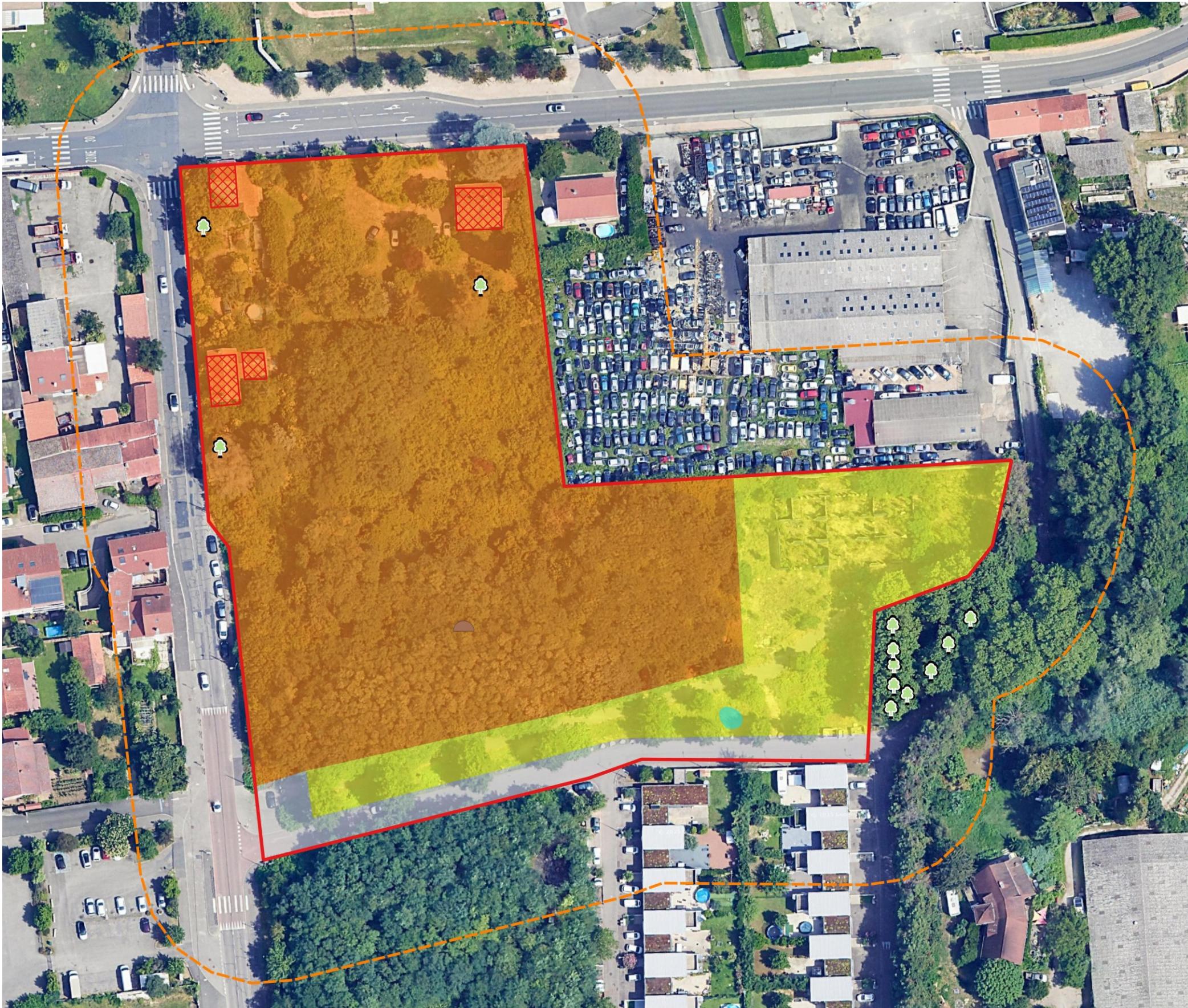
Tableau 23 : Synthèse du diagnostic écologique et des enjeux

THÉMATIQUE	DESCRIPTION	ENJEU	ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER
 PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES ET RÉGLEMENTAIRES	<ul style="list-style-type: none"> Milieux naturels protégés (Natura 2000, APPB): aucun espace naturel protégé à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Une mesure d'accompagnement du Vallon des Hôpitaux jouxte l'emprise projet au sud mais ne sera pas impactée par le projet. 	FAIBLE	<p>Mesure d'accompagnement du Vallon des Hôpitaux au sein de l'aire d'étude immédiate mais hors emprise projet, Zone humide à 30 mètres et ENS du Plateau des Étangs à 500 mètres.</p> <p>La zone humide de la Mouche ne sera pas impactée par le projet.</p> <p>Les haies linéaires prévues dans le cadre du projet permettront de renforcer le corridor écologique de la mouche, visé par la mesure d'accompagnement du Vallon des Hôpitaux/</p>
 HABITATS	<ul style="list-style-type: none"> Continuités écologiques: le projet se situe au sein de zones artificialisées identifiées au SRADDET et n'intercepte ni réservoir de biodiversité ni corridor écologique. L'aire d'étude immédiate constitue un rare îlot végétalisé en contexte urbain, elle participe donc à la trame verte locale, en continuité avec les corridors écologiques identifiés par la métropole. Habitats naturels: habitats anthropisés sans enjeu. Zones humides: aucune zone humide identifiée. 	MODÉRÉ En lien avec les fonctionnalités écologiques locales	Préserver des continuités écologiques dans le cadre du projet.
 FLORE	<ul style="list-style-type: none"> Flore patrimoniale: une espèce non protégée ni menacée. Flore exotique envahissante : 26 espèces présentes 	FAIBLE	Lors de la réalisation de travaux, une attention particulière devra être accordée aux espèces envahissantes afin de ne pas favoriser la prolifération de ces espèces.
 FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> Avifaune: bonne diversité avec 41 espèces. Trois cortèges majoritaires : celui des parcs et jardins, des milieux ouverts à semi-ouverts et des milieux rupestres pour les espèces anthropophiles. 29 espèces protégées dont 17 espèces nicheuses. Une seule espèce à fort enjeu de conservation, le Verdier d'Europe ainsi que quatre espèces à enjeu modéré : l'Accenteur mouchet, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Serin cini. Mammifères : deux espèces protégées recensées au niveau des jardins, fourrés et zones arborées : le Hérisson d'Europe en cycle complet et l'Écureuil roux. Chiroptères : onze arbres à cavités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Maison de l'emprise projet (maison nord) favorable à la présence de chiroptères anthropophiles. Onze espèces recensées dont une à enjeu fort, site utilisé en zone de chasse. Amphibiens : aucune espèce observée. Potentialité d'accueil majoritairement pour la phase terrestre des amphibiens. Reptiles : deux espèces protégées recensées : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. Jardins, fourrés / zones arborées, et friche favorables à ces espèces. Insectes : très faible diversité d'insectes, aucune espèce patrimoniale potentiellement présente au sein de l'aire d'étude immédiate. 	FAIBLE à FORT	Enjeu notable au niveau des fourrés / zones arborées, des jardins et de la friche nécessitant la prescription de mesures écologiques ciblées sur ces milieux (notamment pour éviter d'impacter les espèces en période de reproduction).

Les enjeux écologiques globaux sont évalués de faibles à forts. L'enjeu écologique fort s'explique uniquement par la présence du Verdier d'Europe et la Noctule commune. L'enjeu écologique modéré s'explique en raison de quatre espèces d'oiseaux et cinq espèces de chauves-souris.

Sur l'aire d'étude immédiate, des contraintes réglementaires sont identifiées en ce qui concerne les oiseaux, les reptiles, les amphibiens (phase terrestre), les chiroptères et les mammifères terrestres.

Les résultats diagnostic soulèvent la nécessité de mettre en place des mesures écologiques comme l'adaptation du planning des travaux pour éviter la période de forte sensibilité de la faune. Des mesures de préservation et/ou récréation de zones arborées sont également nécessaires afin de maintenir des habitats propices aux espèces arboricoles : Verdier d'Europe notamment mais également au Hérisson d'Europe.



ECORCE. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 46: Cartographie des enjeux écologiques globaux

CARTOGRAPHIE FINALE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES GLOBAUX

Aires d'étude

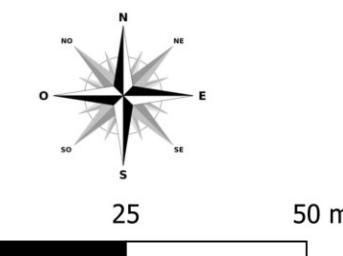
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Gîtes potentiellement favorables à la faune

- Arbres à cavités
- Bâtiments favorables aux chiroptères
- Tas de bois favorable à la petite faune

Synthèse enjeux

- Modéré
- Faible
- Non - significatif



4. Évolution probable de l'état initial

4.1. En l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, la surface boisée serait préservée mais le niveau d'enrichissement de la parcelle augmenterait considérablement.

Les espèces végétales exotiques envahissantes déjà bien présentes poursuivraient leur expansion au détriment de la biodiversité locale.

De plus, le site faisait parfois l'objet d'occupation illégale, les milieux seraient de plus en plus pollués par les dépôts de déchets.

4.2. En cas de mise en œuvre du projet

En cas de mise en œuvre du projet, un peu plus de la moitié de l'emprise projet serait artificialisée.

Des haies multi stratifiées composées d'essences indigènes seraient créées au bénéfice des cortèges d'espèces associées, les espèces exotiques envahissantes seraient traitées sur la surface de l'emprise projet ce qui permettra de limiter leur expansion en faveur de nouveaux habitats propices à la biodiversité locale.

5. Absence de solution alternative – choix du site

Une explication du choix du terrain pour la réalisation du projet a été rédigée par la métropole de Lyon, elle figure sur les pages suivantes.

Délégation Transition Environnementale et Énergétique
Direction Environnement, Ecologie, Energie
Service Transition Energétique
Unité Réseaux de chaleur et de froid urbains

Lyon, le

Votre interlocutrice :
Marion MAUREL
mmaurel@grandlyon.com
06 67 05 53 50

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement -
Auvergne-Rhône-Alpes
5 place Jules-Ferry
69453 Lyon Cedex 06

Objet Nouveau réseau de chaleur Sud-ouest-lyonnais - Explication
du choix du terrain pour implanter une chaufferie biomasse
Nos réf.
Vos réf.
PJ

—
Madame, Monsieur,

Par délibération du 26/09/2022, la Métropole de Lyon a approuvé le principe du recours à une délégation de service public (DSP) pour la construction d'un nouveau réseau de chauffage urbain sur son territoire. Le périmètre de ce nouveau réseau de chaleur intègre les communes de la Mulatière (hors technicentre), Oullins-Pierre-Bénite (hors quartier de la Saulaie) et Saint-Genis-Laval.

Cette délibération a fait suite à une étude de faisabilité technico-économique conduite en 2020 et 2021. Les sujets suivants ont notamment été étudiés : le périmètre géographique de la DSP, les moyens de production les plus pertinents et le ou les terrains disponible(s) pour implanter ces moyens de production. Ce dernier point a donné lieu à une recherche foncière de la part des services de la Métropole, au regard des énergies envisagées pour un réseau de chaleur au taux d'énergie renouvelable et de récupération de minimum 80%, avec une volonté de tendre vers le 100%.

Les critères de recherche du foncier pour implanter une chaufferie biomasse alimentant le futur réseau de chaleur étaient les suivants :

- Terrain situé dans le périmètre de la DSP et proche des zones de consommations énergétiques importantes
- Surface nécessaire de 7 000 m²
- Terrain impérativement identifié au plus tard en septembre 2022 pour pouvoir indiquer le terrain mis à disposition lors de la consultation et ainsi alimenter en chaleur les bâtiments de la ZAC du Vallon de Saint-Genis-Laval dans un planning compatible avec le projet urbain
- Terrain devant être propriété de la Métropole au plus tard début 2024
- Terrain pouvant accepter une ICPE
- Capacité de desserte par des camions de livraison de biomasse
- Préférence pour les zones d'activité ou industrielles, éloignées des habitations

La recherche foncière menée par la Métropole en 2021 selon ces critères a fait ressortir différentes options. Elles ont été l'objet de nombreux échanges entre la Ville de Saint-Genis-Laval et la Métropole entre octobre 2021 et août 2022 pour aboutir à un consensus.

Le terrain retenu, maîtrisé par les collectivités, présentait les meilleures conditions et garanties possibles sur les aspects techniques, financier et de calendrier.

L'emplacement trouvé répond notamment aux critères de recherche : accès proche de l'autoroute, proximité de la zone industrielle de la Mouche, proximité des plus grosses zones de consommations énergétiques.



De plus, en complément de la récupération de chaleur sur la station d'épuration d'Oullins-Pierre-Bénite, il était pertinent de ne pas concentrer tous les moyens de production au même endroit afin de sécuriser la fourniture de chaleur au réseau.

Pour ces raisons, le terrain situé à l'angle du chemin de la Mouche et de la rue Guilloux à Saint-Genis-Laval a été mis à disposition des candidats lors de la consultation de DSP pour la création du réseau de chaleur Sud-ouest-lyonnais afin de leur laisser l'opportunité d'y implanter une chaufferie biomasse. Cet emplacement a été acté lors de la signature du contrat de DSP entre la Métropole de Lyon et la société SOLEV (filiale de Coriance) en avril 2024.

Espérant avoir répondu à vos interrogations,

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Philippe Guelpa-Bonaro
Vice-président de la Métropole de Lyon

6. Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur le milieu naturel

6.1. Démarche appliquée pour analyser les effets

Plusieurs paramètres sont pris en considération pour l'évaluation des effets :

- la sensibilité des espèces aux aménagements ;
- la sensibilité des espèces au dérangement ;
- les caractéristiques de l'effet (nature, type, ampleur, durée) ;
- l'abondance locale de l'espèce sur site ;
- la population globale de l'espèce ;
- la valeur patrimoniale de l'espèce.

Les niveaux d'impacts sont définis comme suit : négligeable, faible, modéré, fort. Pour l'évaluation des impacts, on considère la totalité des différents effets du projet en phase travaux et exploitation.

Les effets peuvent être engendrés soit en phase de travaux soit en phase d'exploitation. Ils sont classés en quatre grandes entités, selon leurs temporalités vis à vis du milieu naturel et des taxons considérés :

- les effets permanents, souvent liés à la phase de fonctionnement ou d'exploitation du projet, ainsi qu'à la phase de travaux, ils ont des effets irréversibles sur l'environnement (modification de l'occupation du sol, ...).
- les effets temporaires sont souvent liés à la phase de travaux (bruit, poussières, ...). Les effets sont réversibles en phase exploitation du projet.

Les impacts considérés sur le milieu naturel peuvent par ailleurs être directs et indirects :

- les effets directs résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement (ex : le déboisement d'une zone). La définition de ces impacts doit tenir compte de l'aménagement et des équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts...).
- les effets indirects sont les conséquences parfois éloignées de l'aménagement (ex : un dépôt de matériaux calcaires dans un site dont le sol est à tendance acide va provoquer une modification du milieu).

Les effets sont évalués selon les caractéristiques de l'espèce ou de l'habitat impacté.

6.2. Effets en phase chantier

6.2.1. Présentation des emprises du chantier

La surface d'exploitation totale du projet de construction de la chaufferie est de 8589 m². 4850 m² du site seront imperméabilisés, la maison individuelle présente dans l'emprise du projet sera démolie.

Au total, 26 arbres seront abattus et 5 unités seront conservées.

De plus, la haie champêtre présente au nord sera préservée.

Par la suite, environ 56 arbres seront plantés.

Les figures en pages suivantes présentent le plan de masse du projet, le plan paysager et l'emprise de ce dernier sur le site.



Figure 47 : Rappel de la localisation de l'emprise du projet

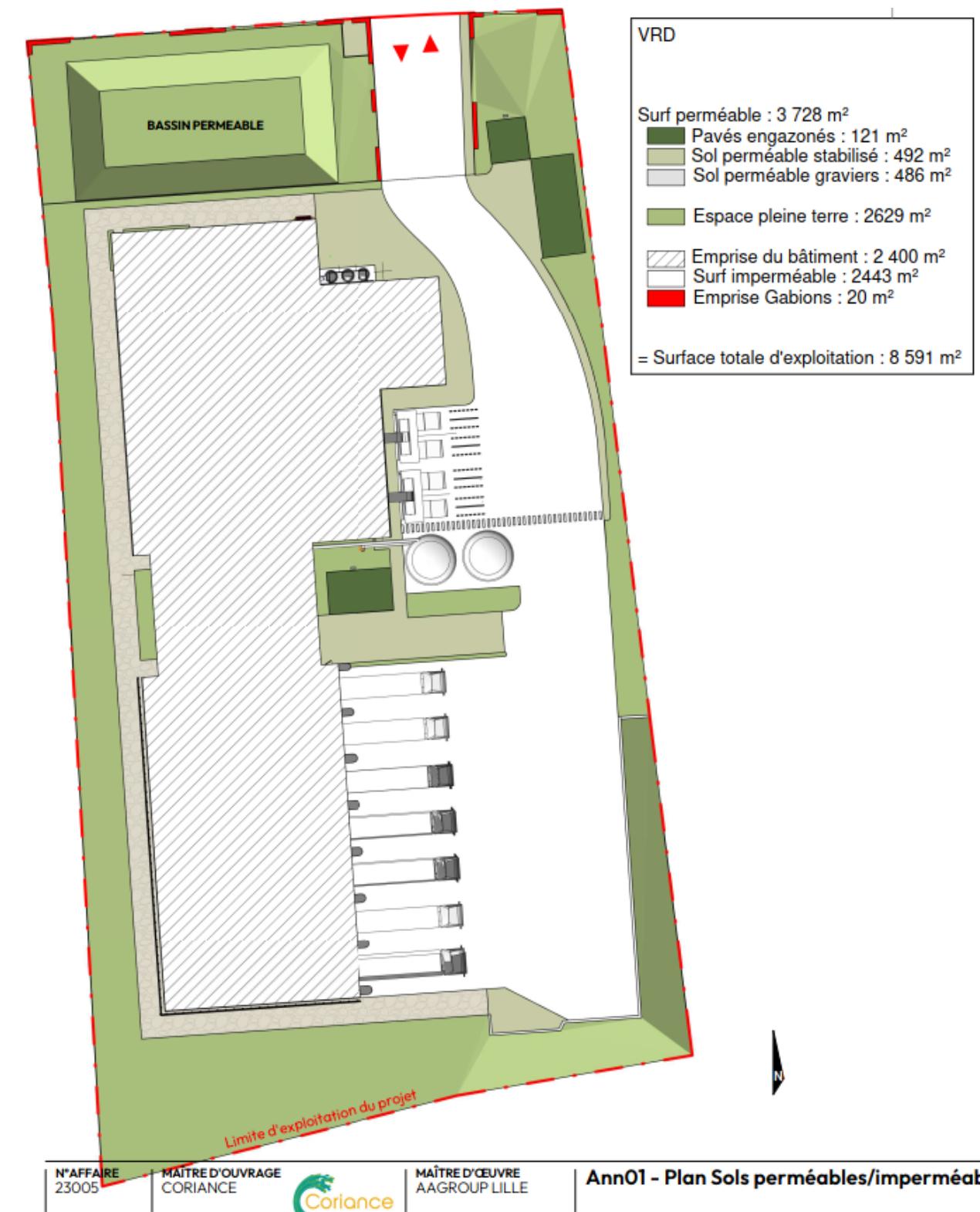


Figure 49 : Détail des surfaces extérieures © AA Group

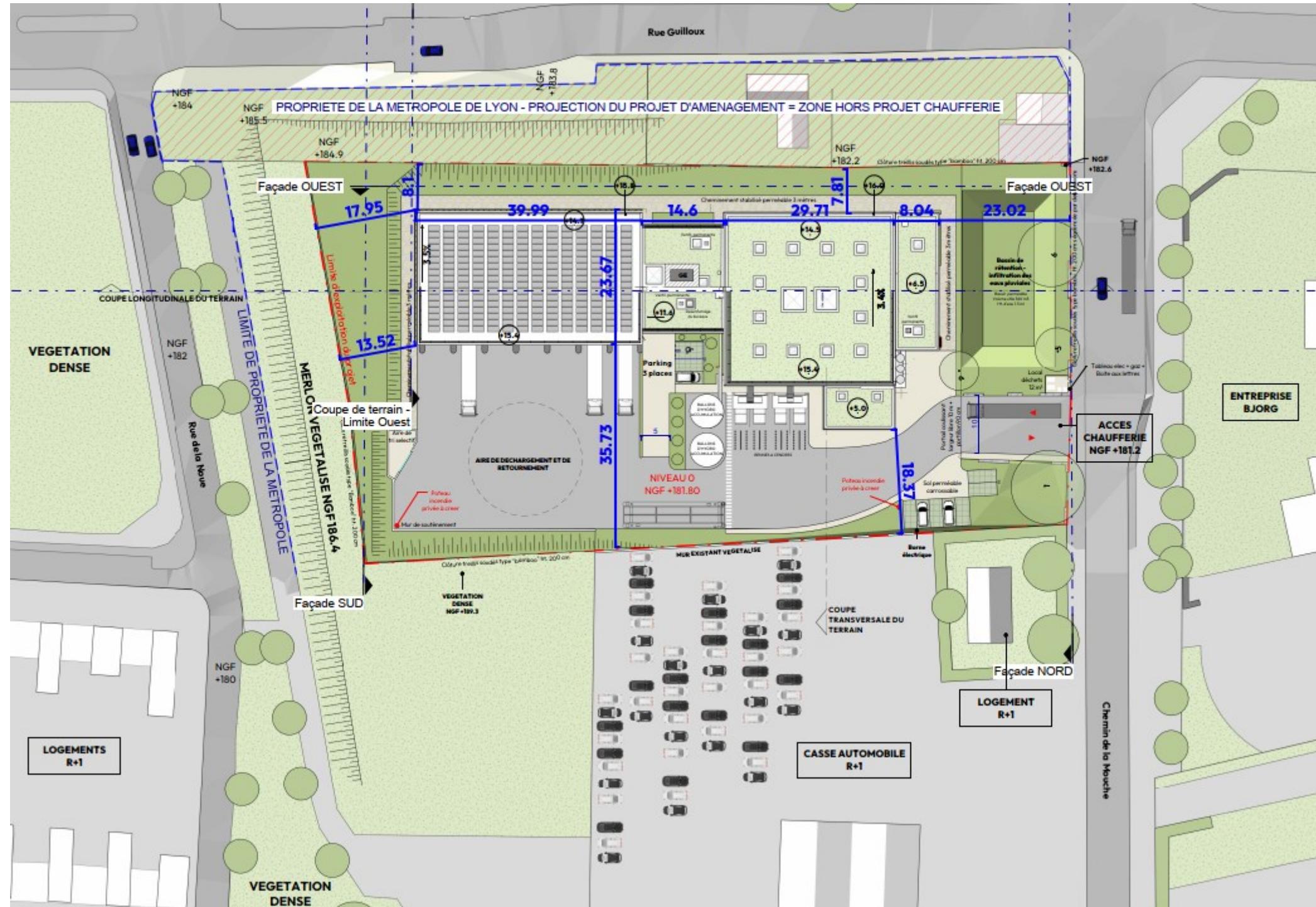


Figure 50 : Plan masse © AA Group

6.2.2. Effets du chantier sur les zones humides

Aucune zone humide recensée, la zone humide de la Mouche ne sera pas concernée par les travaux. La source de la Mouche ne sera pas impactée et est d'ailleurs concernée par une mesure d'accompagnement dans le cadre du projet du vallon des Hôpitaux.

6.2.3. Effets du chantier sur la flore et les habitats

6.2.3.1. Destruction / perturbation de stations d'espèces végétales patrimoniales

L'urbanisation du site ainsi que les mouvements des engins de chantier peuvent induire la perturbation d'espèces floristiques. Cependant. Le cortège floristique du site est peu diversifié et principalement composé d'espèces rudérales et communes, notamment des espèces exotiques envahissantes. Aucune espèce protégée n'a été déterminée au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'impact est donc jugé nul en ce qui concerne les espèces végétales patrimoniales.

6.2.3.2. Destruction d'habitats patrimoniaux

Le chantier, de par le réaménagement total du site, va provoquer la destruction d'habitats présents sur le site d'étude. Cependant, ces habitats sont globalement en mauvais état de conservation, avec une forte colonisation par des espèces exotiques envahissantes, ils ont donc un enjeu écologique faible ou négligeable. De plus, aucun habitat patrimonial n'est identifié sur le site d'étude et ne sera impacté par les travaux.

Après application de la ME2 (préservation de 60 m² de la haie), la totalité des habitats de l'emprise projet sera impactée lors des travaux préparatoires du site.

Tableau 24 : Impacts sur les habitats

Intitulé des habitats	Code EUNIS	Code CORINE	Surface des habitats (m ²) dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu de conservation	Surface impactée par l'emprise projet (m ²)
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	780,507	Faible	0
Bâtiment résidentiel des villes et centres-villes	J1.1	86.1	459,078	Négligeable	168
Haie d'espèces non indigènes	FA.1	-	492,533	Faible	270 après ME2
Jardin ornemental	I2.21	85.31	2996,785	Faible	1897
Peuplement de Robinier faux-acacia	G1.C3	83.325	8349,641	Faible	4832
Prébois à <i>Populus nigra</i>	G5.61	31.8D	577,654	Faible	0
Roncier / fourrés médo-européens sur sol riche	F3.11	31.81	1265,802	Faible	1187
Réseau routier et parkings associés	J4.2	-	1980,025	Négligeable	166
Terrain vague des zones urbaines et suburbaines	J1.51	-	1668,241	Faible	0
Végétation anthropique	E5.1	-	828,917	Faible	28,6

6.2.3.3. Propagation et colonisation d'espèces végétales envahissantes

Au total, 26 espèces végétales envahissantes ont été identifiées sur le site d'étude. Notons la présence importante sur l'emprise directe du projet de Robinier faux-acacia et de Vigne vierge, ou encore de Renouée du japon et du Laurier-cerise. Le projet risque donc à la fois :

- d'entraîner la propagation des espèces invasives présentes sur le site à de nouveaux secteurs non concernés par cette problématique.
- de favoriser la colonisation du site par de nouvelles espèces non encore introduites sur le site lors de la mise à nue des terres.

Ces deux phénomènes sont liés aux mouvements de terre et à celui des engins en phase de chantier, entraînant le déplacement de graines ou de racines.

Le chantier créera de nombreuses zones où la terre est mise à nue, ce qui favorise le développement des espèces les plus compétitives. De par leur forte capacité de dispersion et de germination, les invasives colonisent très rapidement ces zones, au détriment d'espèces pionnières indigènes.

L'impact est jugé fort en ce qui concerne la problématique des espèces invasives.

6.2.4. Effets du chantier sur la faune

6.2.4.1. Destruction accidentelle d'individus d'espèces patrimoniales et/ou protégées

La phase de travaux peut engendrer la destruction accidentelle d'espèces faunistiques notamment :

- Lors des phases de suppression de la végétation et de nivellement du sol ;
- Avec la circulation des engins de chantier (risque d'écrasement) ;
- Avec la démolition des bâtiments pouvant accueillir la nidification d'oiseaux ou le gîte de chiroptères.

Les opérations d'abattage et de débroussaillage présentent un risque pour la faune terrestre pouvant se réfugier au sein de cavités ou de caches dans le sol (reptiles, mammifères terrestres). De nombreuses espèces protégées dépendent de ces entités, comme le Hérisson d'Europe ou le Lézard des murailles. Si cette opération a lieu en période de reproduction de l'avifaune, les nichées ou couvées d'oiseaux, dans l'incapacité de fuir, serait vouées à être détruites.

La circulation des engins sur la zone de chantier ainsi que les travaux de terrassement en déblais et remblais sont susceptibles d'engendrer l'écrasement d'adultes et de juvéniles de la petite faune peu mobile (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres) en déplacement dans la zone chantier.

Dans le cas du projet, les espèces protégées concernées par ces risques de destruction accidentelle sont notamment :

- Les juvéniles des espèces d'oiseaux nicheurs dans la végétation arborée et arbustive (Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Rouge-gorge familier, ...);
- Les juvéniles des espèces d'oiseaux pouvant nicher sur la maison individuelle abandonnée (Moineau domestique, ...);
- Les adultes et juvéniles d'Écureuil roux présents dans les arbres ;
- Les individus de chiroptères (surtout Pipistrelle de Kuhl) pouvant utiliser les façades de la maison individuelle en gîte ;
- Les éventuels amphibiens en phase terrestres qui fréquentent les bords du Ruisseau de la Mouche ;
- Le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune présents dans les anciens jardins et sur le bâtiment ;

- Les juvéniles et adultes de Hérisson d'Europe présents dans les zones denses de fourrés.

Cet impact est jugé modéré à fort sur la faune protégée, en fonction de leur niveau d'enjeu local, lors des deux phases du projet

6.2.4.2. Destruction des habitats de reproduction / d'alimentation des espèces protégées et/ou patrimoniales

Plusieurs espèces protégées effectuent tout ou partie de leur cycle biologique sur l'emprise projet. Compte tenu de la nature du projet et des aménagements, une destruction d'habitats de reproduction concernant plusieurs espèces est à prévoir. Il s'agit des habitats d'espèces suivants (celles-ci peuvent parfois se superposer en partie) :

Habitats d'espèces liées au bâti : La maison individuelle qui sera détruite peut ponctuellement accueillir des chauves-souris fissuricoles comme les Pipistrelles de Khul ou commune sur les façades, les intérieures visités n'ont pas permis d'observer de traces de présence de chauve-souris de volume. Le Moineau domestique ou le Rougequeue noir peuvent potentiellement nichier sur les façades et la toiture de maison abandonnée.

Habitats de reproduction des espèces liées aux zones végétalisées du site : les portions arborées du site sont favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux protégés comme le Chardonneret élégant, Les Mésanges charbonnière et bleues, le Verdier d'Europe. Ces arbres accueillent également l'Écureuil roux. Les espaces buissonnantes denses peuvent servir de refuge pour des espèces comme le Hérisson d'Europe ou le Lézard des murailles ainsi que la Couleuvre verte et jaune. Un seul arbre à cavité sera impacté par le projet, il s'agit d'un arbre en très mauvais état phytosanitaire, dont la taille des cavités est restreinte (photographie présente dans le diagnostic).

Habitats d'hivernage liés aux zones végétalisées du site : les amphibiens connus sur le ruisseau de la Mouche peuvent trouver refuge dans ce boisement en période froide, citons la Salamandre tachetée ou encore les Tritons alpestre et palmé.

Habitats d'alimentation : les zones arborées sont favorables au transit et à l'alimentation d'oiseaux et de chauves-souris.

L'impact sur les habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales est jugé modéré à fort, selon les espèces considérées.

Tableau 25 : Synthèse des habitats faunistiques impactés par grands cortèges

Cortège	Habitats	Surface impactée (m ²)
Parcs et jardins et petits bois	Haie, jardin ornemental, peuplement de Robinier embroussaillé, fourrés	8186
Milieux anthropiques	Maison abandonnée	142

Aucun impact sur le cortège des milieux ouverts / semi-ouverts n'est à noter étant donné que le terrain vague est localisé hors emprise projet.

6.2.4.3. Perturbation / altération des corridors écologiques

La modification des milieux au niveau du projet peut entraîner une modification des déplacements de la faune terrestre.

Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'un corridor ou d'un réservoir biologique identifié au SRADDET. Il est en effet situé en territoire fortement urbanisé avec très peu d'axes possibles de déplacement pour la faune. Cependant, le site se situe à proximité d'une **continuité écologique locale** dans un contexte fortement urbanisé formé par l'axe du ruisseau de la Mouche (considéré comme un réservoir de biodiversité dans la trame verte et bleue de la Métropole).

L'axe végétalisé situé le long de la Rue Guilloux, puis le long du chemin du grand Revoyet peut potentiellement servir d'axe de déplacement pour la faune dans ce contexte très contraint.

Des espaces linéaires végétalisés seront recréés dans le cadre du projet. Leur qualité sera plus importante que les habitats initiaux puisque les haies multi stratifiées seront uniquement composées d'essence indigène et seront diversifiées. L'impact sur les corridors écologiques et notamment les axes de déplacements de la faune en contexte urbain est jugé comme faible.

6.3. Effets en phase exploitation

Les effets dans cette section concernent les impacts après travaux.

6.3.1. Effets du projet sur la flore et les habitats

6.3.1.1. Prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes

Au total, 26 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. Il existe un risque de prolifération de ces espèces invasives en cas de gestion inadaptée des espaces verts.

Du fait de la densité des espèces présentes, un risque persiste. Néanmoins, les espèces seront éliminées dès la phase de chantier et étant donné la forte colonisation actuelle, il est peu probable que la colonisation future atteigne les mêmes proportions. L'impact est jugé faible à modéré. Une gestion adaptée doit tout de même être mise en place.

6.3.2. Effets du projet sur la faune

6.3.2.1. Destruction accidentelle d'individus d'espèces patrimoniales

En phase d'exploitation, une gestion des espaces verts inadaptée peut induire la mortalité de la petite faune présente, l'utilisation de produits phytosanitaires ou par la fauche et la taille des arbres et des haies en période de reproduction. Le Hérisson d'Europe et le Lézard des murailles notamment, sont sensibles à cette problématique.

De même, une mauvaise gestion des espaces verts peut amener à une mortalité dans les nichées d'espèces d'oiseaux typiques des parcs et des jardins.

L'impact sur ces espèces est estimé faible, des mesures spécifiques seront tout de même intégrées au programme d'aménagement pour réduire ce risque.

6.3.2.2. Destruction accidentelle d'individus d'espèces patrimoniales par collision avec des vitres

En phase d'exploitation, les collisions des oiseaux avec les vitres des nouveaux bâtiments pourraient mener à une mortalité des espèces présentes sur le site.

Cet impact est estimé faible.

6.3.2.3. Dérangement des espèces protégées et/ou patrimoniales

En phase d'exploitation, le dérangement de la faune peut résulter de trois causes :

- La perturbation visuelle (qui concerne les espèces ayant une acuité visuelle suffisante pour détecter les objets en mouvement), qui peut être causée par le simple passage d'usagers ou d'engins terrestres.
- La perturbation lumineuse liée à l'éclairage nocturne.
- La perturbation sonore, en raison de bruits pouvant être générés par le trafic routier, des engins, des personnes (voix, cris).

Les principales conséquences sont la modification de la répartition spatiale et la diminution de la capacité d'accueil d'un site pour une ou plusieurs espèces. Il reste très difficile à l'heure actuelle de quantifier précisément les conséquences de ce type de dérangement.

Le site est déjà localisé en zone urbanisée soumise à des dérangements. Une acclimatation des espèces a dû se produire.

L'impact du projet est donc jugé faible à négligeable.

6.4. Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Les projets à intégrer dans l'analyse des effets cumulés sont les projets existants ou approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

- Les sources de données sont les suivantes :
 - la plateforme gouvernementale dédiée à la connaissance et au partage des projets susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement : <https://www.projets-environnement.gouv.fr> ;
 - le site internet de l'autorité environnementale préfet de région / DREAL <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr> ;
 - le site internet de la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe), <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/provence-alpes-cote-d-azur-r25.html> ;
 - le site internet du Catalogue interministériel de données géographiques dédié aux autorisations environnementales, <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/Ae.map> ;
 - le site internet de l'Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision) : <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/> ;
 - les préfectures ou collectivités locales qui ont recueilli les éléments de l'enquête publique ;

- la Direction départementale des territoires (et de la mer) DDT(M) / service en charge de la police de l'eau pour ce qui concerne les projets soumis à documents d'incidences sur l'eau et qui ont fait l'objet d'une enquête publique ;
- les porteurs de projets.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

L'inventaire des projets approuvés et existants dans le périmètre étudié (1 km) ayant donné lieu à un avis de l'Autorité Environnementale a été réalisé, aucun projet approuvé ces 4 dernières années (2024, 2023, 2022 et 2021) dans le périmètre d'étude n'a été identifié.

6.5. Synthèse des effets bruts du projet sur le milieu naturel

Pour rappel, les impacts bruts correspondent aux impacts avant la mise en place de mesures.

Tableau 26 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la faune

GROUPE / CORTÈGE	NOM DE L'ESPÈCE / HABITAT	DONNÉES CONCERNANT L'ESPÈCE / L'HABITAT					ENJEU	EFFETS DU PROJET		NIVEAU D'IMPACT BRUT	
		STATUTS RÈGLEMENTAIRES		Faune, Flore : Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat dans l'emprise projet (m ²)	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	
FLORE											
Flore	Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	/	/	Cycle complet	/	Fort	Dispersion d'EVEE par mouvement de terres ou d'engins et par création de zones de terre nue	Développement d'EVEE dans les espaces verts sans gestion adaptée	Fort	Modéré	
Mammifères terrestres	Ecureuil roux	/	x	Cycle complet	8186	Faible	Destruction de 8186 m ² d'habitats de reproduction - alimentation / Destruction d'individus / Dérangement	Destruction d'individus liée à des pratiques de gestion des espaces verts inadaptées	Fort	Modéré	
	Hérisson d'Europe	/	x	Cycle complet	8186	Faible			Fort	Modéré	
CHIROPTÈRES											
Cortège des chauves-souris en gîte arboricole possible	Ann IV	x	Chasse / Gîte en cavité arboricole possible	Un arbre à cavité	Modéré à fort	Destruction d'un arbre à cavité en mauvais état phytosanitaire	Perturbation de la faune nocturne due à l'éclairage artificiel prolongé	Modéré	Faible		
Cortège des chauves-souris Anthropophiles (gîte bâti possible ou probable)	Ann IV	x	Chasse / Gîte possible à probable sur le bâti	142	Modéré à fort	Destruction de la maison abandonnée		Modéré	Faible		
Cortège des chauves-souris en transit ou chasse	Ann II + IV / Ann IV	x	Chasse occasionnelle / transit	8186	Faible à modéré	Destruction de 8186 m ² d'habitats favorables Dérangement des individus		Modéré	Faible		
REPTILES											
Reptiles	Lézard des murailles	Ann IV	x	Cycle complet	8186	Faible	Destruction d'habitats de reproduction / Destruction d'individus / Dérangement	Destruction d'individus liée à des pratiques de gestion des espaces verts inadaptées	Fort	Modéré	
	Couleuvre verte et jaune	Ann IV	x	Cycle complet potentiel		Faible			Fort	Modéré	
AMPHIBIENS											
Amphibiens	Crapaud commun	/	x	Cycle complet potentiel (phase terrestre uniquement sur l'emprise projet)	8186	Faible	Destruction d'habitats d'hivernage / Destruction d'individus / Dérangement	Destruction d'individus liée à des pratiques de gestion des espaces verts inadaptées	Modéré	Faible	
	Salamandre tachetée	/	x			Faible			Modéré	Faible	
	Triton palmé	/	x			Faible			Modéré	Faible	
	Triton alpestre	/	x			Faible			Modéré	Faible	
AVIFAUNE											
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Corneille noire	II		Nidification possible ou potentielle ou certaine	8186	Très faible	Destruction de 8186 m ² d'habitats de nidification / Destruction de juvéniles de nichées / Dérangement	Destruction de nichées liées à des pratiques de gestion des espaces verts inadaptées / collision avec les vitres	Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Étourneau sansonnet	II	x			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Geai des chênes	II	/			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Grive musicienne	II	/			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Merle noir	II	/			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pigeon ramier	II + III	/			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pigeon colombin	II	/			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pinson des arbres	/	x			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Orite à longue queue	/	x			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pic épeiche	/	x			Très faible			Fort	Modéré	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pic vert	/	x			Très faible			Fort	Modéré	

GROUPE / CORTÈGE	NOM DE L'ESPÈCE / HABITAT	DONNÉES CONCERNANT L'ESPÈCE / L'HABITAT				ENJEU	EFFETS DU PROJET		NIVEAU D'IMPACT BRUT	
		STATUT RÈGLEMENTAIRES		Faune, Flore : Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat dans l'emprise projet (m²)		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION
N 2000	PN									
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Fauvette à tête noire	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Grimpereau des jardins	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Mésange bleue	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Mésange charbonnière	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Mésange huppée	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pinson des arbres	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pouillot véloce	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Roitelet à triple bandeau	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Rossignol philomèle	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Rougegorge familier	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Troglodyte mignon	/	x			Faible			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Accenteur mouchet	/	x			Modéré			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Chardonneret élégant	/	x			Modéré			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Linotte mélodieuse	/	x			Modéré			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Serin cini	/	x			Modéré			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Verdier d'Europe	/	x			Fort			Fort	Modéré
Avifaune nicheuse liée au bâti	Tourterelle turque	II	/	Nidification possible	142	Très faible	Destruction d'habitats de nidification / Destruction de juvéniles de nichées / Dérangement	Collision avec les vitres	Modéré	Faible
	Rougequeue noir	/	x			Faible			Modéré	Faible
	Moineau domestique		x			Faible			Modéré	Faible
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation lié aux espaces ouverts à semi-ouverts	Alouette des champs	II	/	De passage / alimentation	0 (surfaces propices sur l'aire d'étude immédiate, hors emprise projet)	Très faible	/	/	Nul	Nul
	Milan noir	I	x			Très faible			Nul	Nul
	Pouillot fitis	/	x			Très faible			Nul	Nul
	Faucon crécerelle	/	x			Faible			Nul	Nul
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation liée à la végétation arborée et arbustive	Loriot d'Europe	/	x	De passage / alimentation	8186	Non significatif	Destruction de de zones d'alimentation liées à des pratiques de gestion des espaces verts inadaptées	Destruction d'habitats de d'alimentation / Dérangement	Modéré	Faible
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation liée à la végétation arborée et arbustive	Bergeronnette grise	/	x			Très faible			Modéré	Faible
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation liée à la végétation arborée et arbustive	Pipit des arbres		/x			Faible			Modéré	Faible
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation liée à la végétation arborée et arbustive	Épervier d'Europe	/	x			Faible			Modéré	Faible

7. Définition des mesures environnementales

Compte tenu des impacts prévisibles du projet, un travail a été mené afin de concevoir le projet de moindre impact en s'appuyant sur la séquence ERC. Des mesures d'évitement et de réduction ont été recherchées en priorité. À celles-ci peuvent s'ajouter des mesures d'accompagnement et de suivi particulier pendant la phase d'exploitation (cf. Tableau 27). Ces mesures pourront bénéficier à un large spectre d'espèces animales et végétales. Le tableau suivant résume l'ensemble des mesures ERC proposées :

Tableau 27 : Récapitulatif des mesures proposées

N°	Intitulé	Objectifs de la mesure / effets visés	Conception	Chantier	Exploitation
Mesures d'évitement					
ME1	Réduction des surfaces imperméabilisées	Réduire les surfaces imperméabilisées afin de permettre des aménagements paysagers en faveur de la biodiversité - réduction de 574 m ² de surfaces imperméabilisées	X		
ME2	Évitement de 60 m ² de haie	Préserver une haie propice à la biodiversité et implantée depuis des années	X		
Mesures de réduction					
MR1	Préservation de la perméabilité écologique du site pour la petite faune	Maintenir la porosité écologique du site pour la faune	X		
MR2	Renforcement des continuités écologiques locales	Créer des haies vives et multistratifiées plurispécifiques favorables à la faune	X	X	X
MR3	Création d'habitats favorables à la biodiversité	Optimiser les potentialités d'accueil de la faune au sein du site	X	X	X
MR4	Limiter les risques de collision sur les vitrages	Réduire la mortalité de l'avifaune en phase exploitation	X		X
MR5	Balisage du chantier et mise en défens des éléments d'intérêt écologique	Mise en défens des zones à enjeux écologiques identifiés, limiter la divagation d'engins		X	
MR6	Défavorabilisation écologique et adaptation du planning travaux aux enjeux écologiques	Limiter les impacts des travaux sur la biodiversité par maintien du site défavorabilisé pour la faune		X	
MR7	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Limiter la colonisation des espèces exotiques envahissantes en assurant leur éradication		X	
MR8	Évitement des pièges mortels pour la petite faune	Réduire la mortalité de la petite faune sur la zone chantier		X	
MR9	Limitation des pollutions	Limitation des pollutions		X	
MR10	Limitation des éclairages en faveur de la biodiversité	Limiter les impacts de la pollution lumineuse sur la faune nocturne			X
MR11	Gestion écologique différenciée des espaces verts	Assurer un entretien des espaces verts adaptés au cycle biologique de la faune et de la flore			X
Mesures d'accompagnement					
MA1	Adaptation de la palette végétale	Sélectionner des espèces indigènes locales	X		
MA2	Création d'une toiture végétalisée	Favoriser la biodiversité	X		
Mesures de suivi					
MS1	Suivi écologique de chantier	Assurer une veille écologique des espèces protégées et des impacts sur la faune sur la zone de chantier		X	
MS2	Suivi de recolonisation de la biodiversité et des mesures en phase d'exploitation	Évaluer la recolonisation de la biodiversité sur le site et l'efficacité des mesures préconisées			X

7.1. En phase conception

7.1.1. Mesures d'évitement

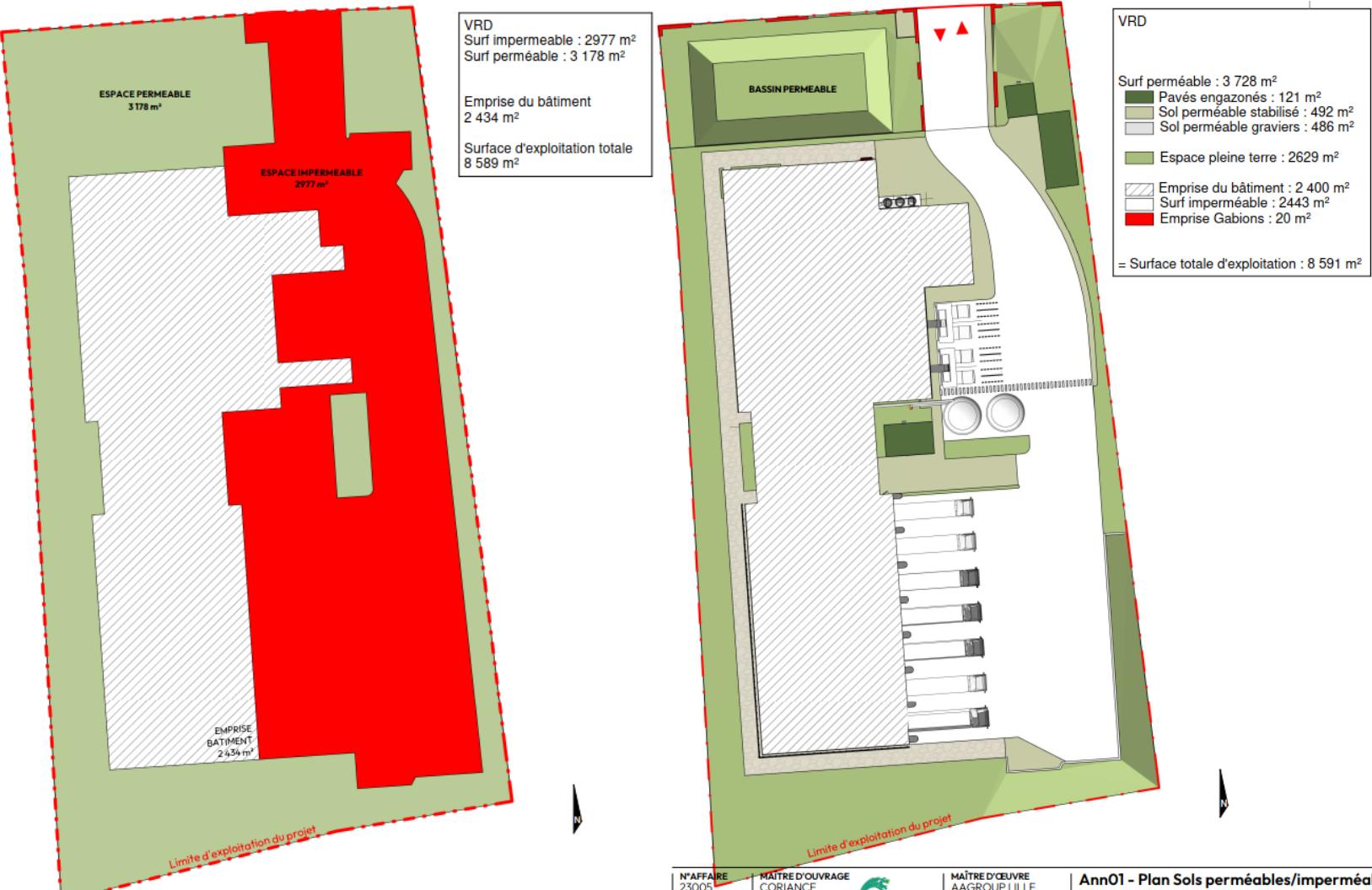
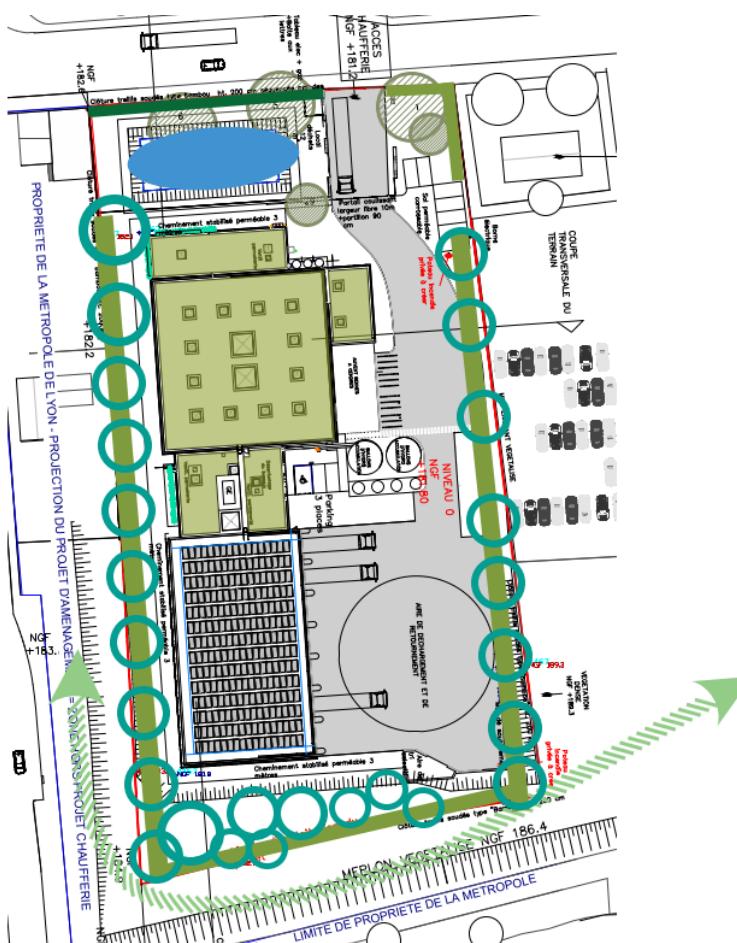
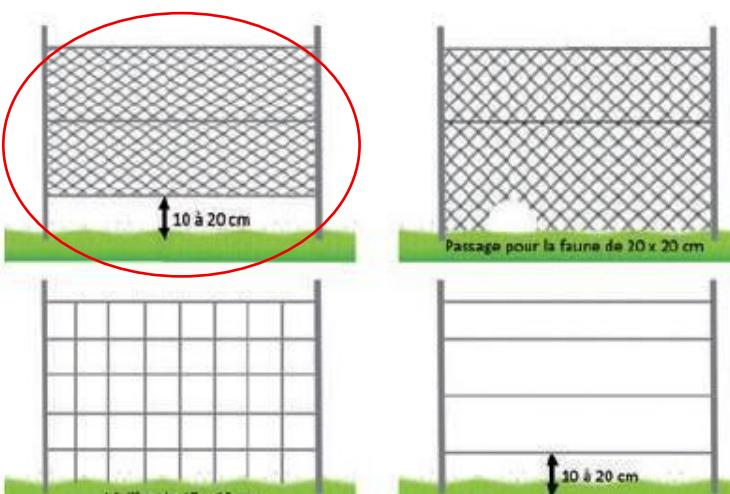
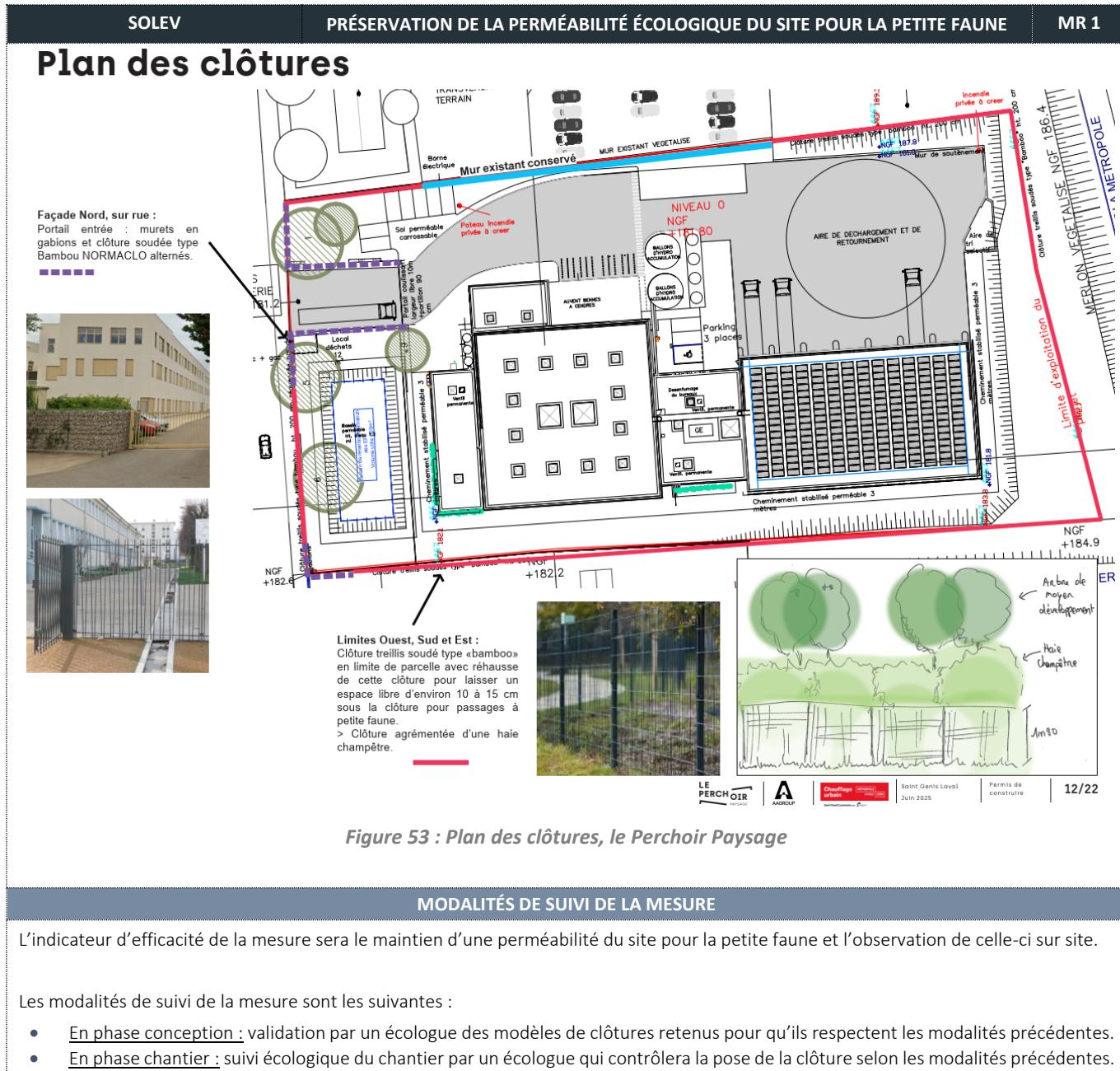
SOLEV HABITATS OU ESPÈCES CONCERNÉS	RÉDUCTION DES SURFACES IMPERMÉABILISÉES BIODIVERSITÉ EN GÉNÉRAL	ME 1													
TYPE DE MESURE	ÉVITEMENT														
PHASE	CONCEPTION														
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ARCHITECTE														
JUSTIFICATION DE LA MESURE															
L'objectif de la mesure est de réduire les surfaces imperméabilisées afin de permettre des aménagements paysagers sur des surfaces plus importantes.															
DESCRIPTION DE LA MESURE															
<p>Le projet a été retravaillé afin de réduire les surfaces imperméabilisées au maximum. 534 m² ont été gagnés au droit de surfaces perméables depuis les derniers plans PC comme en témoignent les plans ci-dessous.</p>  <table border="1"> <caption>VRD Surf imperméable : 2977 m²</caption> <tr> <td>Emprise du bâtiment</td> <td>2 434 m²</td> </tr> <tr> <td>Surface d'exploitation totale</td> <td>8 589 m²</td> </tr> </table> <table border="1"> <caption>VRD</caption> <tr> <td>Surf perméable : 3 728 m²</td> </tr> <tr> <td>Pavés engazonés : 121 m²</td> </tr> <tr> <td>Sol perméable stabilisé : 492 m²</td> </tr> <tr> <td>Sol perméable graviers : 486 m²</td> </tr> <tr> <td>Espace pleine terre : 2629 m²</td> </tr> <tr> <td>Emprise du bâtiment : 2 400 m²</td> </tr> <tr> <td>Surf imperméable : 2443 m²</td> </tr> <tr> <td>Emprise Gabions : 20 m²</td> </tr> <tr> <td>= Surface totale d'exploitation : 8 591 m²</td> </tr> </table>			Emprise du bâtiment	2 434 m ²	Surface d'exploitation totale	8 589 m ²	Surf perméable : 3 728 m ²	Pavés engazonés : 121 m ²	Sol perméable stabilisé : 492 m ²	Sol perméable graviers : 486 m ²	Espace pleine terre : 2629 m ²	Emprise du bâtiment : 2 400 m ²	Surf imperméable : 2443 m ²	Emprise Gabions : 20 m ²	= Surface totale d'exploitation : 8 591 m ²
Emprise du bâtiment	2 434 m ²														
Surface d'exploitation totale	8 589 m ²														
Surf perméable : 3 728 m ²															
Pavés engazonés : 121 m ²															
Sol perméable stabilisé : 492 m ²															
Sol perméable graviers : 486 m ²															
Espace pleine terre : 2629 m ²															
Emprise du bâtiment : 2 400 m ²															
Surf imperméable : 2443 m ²															
Emprise Gabions : 20 m ²															
= Surface totale d'exploitation : 8 591 m ²															

Figure 51 : Plan PC de décembre 2024 (gauche) et juin 2025 (droite), AA Group

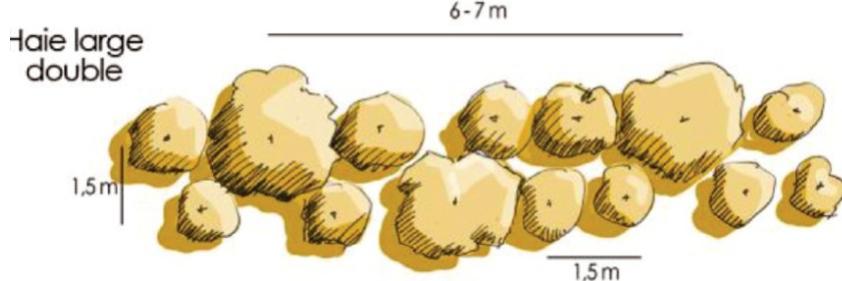
SOLEV	ÉVITEMENT DE 60 M ² DE HAIE	ME 2
HABITATS OU ESPÈCES CONCERNÉS	AVIFAUNE ET HÉRISSON D'EUROPE	
TYPE DE MESURE	ÉVITEMENT	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER	
JUSTIFICATION DE LA MESURE		
60 m ² de la haie présente au nord du projet sera préservée, la mesure est propice au Hérisson d'Europe et aux oiseaux.		
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>La mise en œuvre de cette mesure comprend la nécessité d'installer, au préalable des travaux et en présence d'un écologue, un balisage adapté. Il devra être maintenu et entretenu pendant toute la durée des travaux. La portion de haie préservée figure sur le plan de principe des aménagements paysagers ci-dessous.</p> 		
Figure 52 : Plan de principe des aménagements paysagers, Le perchoir paysage		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :		
<ul style="list-style-type: none"> En phase conception : validation par un écologue des protections physiques retenues et du positionnement du balisage. En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la bonne mise en place du balisage. Il s'assurera du maintien de l'alignement d'arbres durant toute la durée des travaux et constatera l'absence d'altérations infligées aux arbres par les engins 		

7.1.2. Mesures de réduction

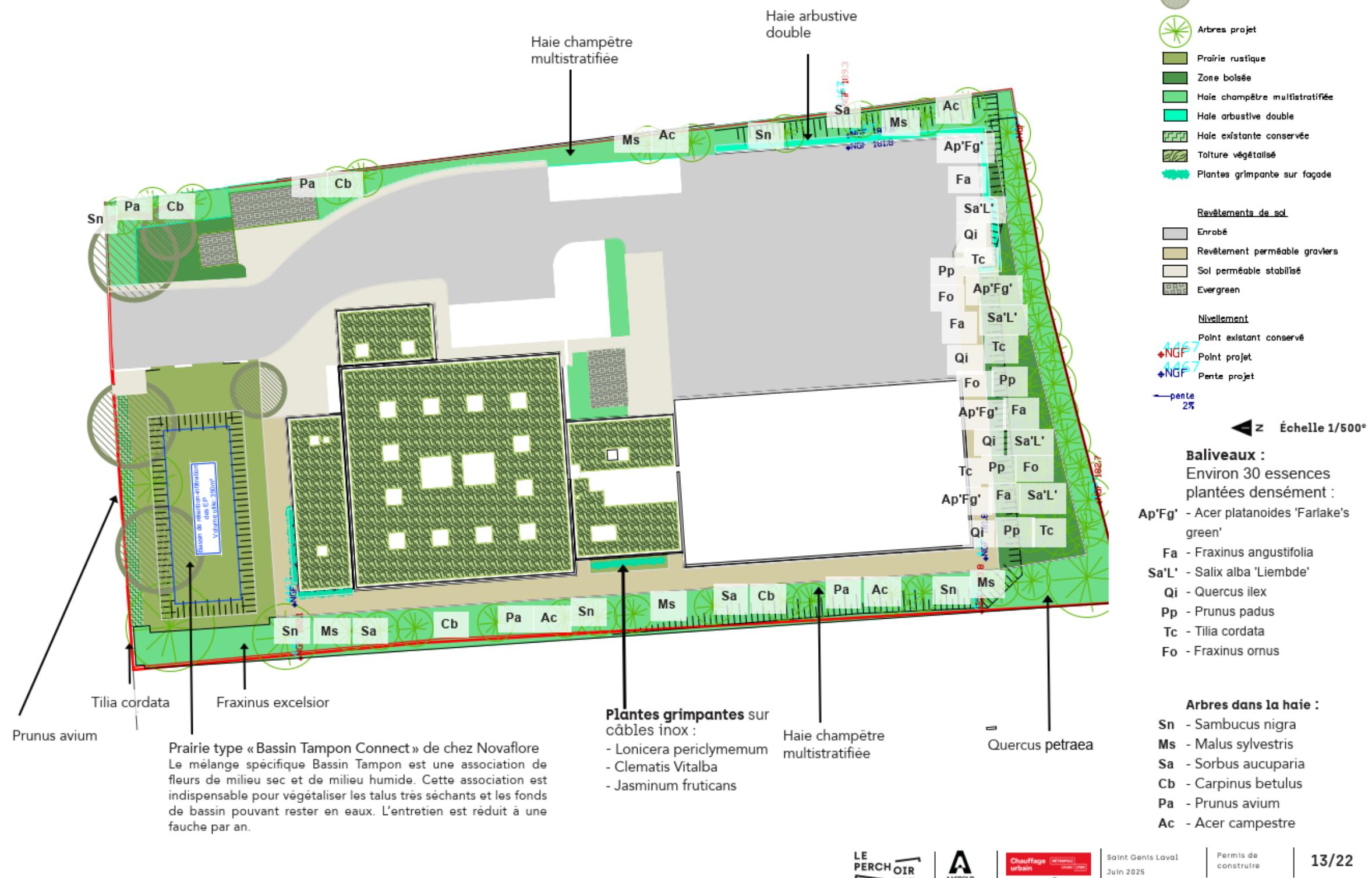
SOLEV	PRÉSERVATION DE LA PERMÉABILITÉ ÉCOLOGIQUE DU SITE POUR LA PETITE FAUNE	MR 1
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	PETITE FAUNE (HÉRISSON D'EUROPE)	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ARCHITECTES DU PROJET	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>L'objectif est de maintenir une porosité écologique pour la micro et la mésofaune à l'échelle de l'aménagement. Les animaux doivent pouvoir circuler sur le site et franchir les obstacles de types « barrières ».</p>		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p><u>Le principe de la mesure est retracé au travers de trois possibilités d'aménagements :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> le maintien d'un espace entre le sol et la barrière d'au moins 10 cm (possible avec des panneaux rigides) ; la création de trouées de passage tous les 15m de la même manière que sur le reste du site (possible avec des panneaux rigides) ; choisir des clôtures à larges mailles (mailles de 15x15 cm minimum) facilitant le passage de l'ensemble de la petite faune. 		
<p>Dans le cadre du projet, la première possibilité a été retenue : les clôtures en treillis soudé seront réhaussées de 10 à 15 cm.</p> <p>Sur la façade nord, côté rue, des murets en gabions seront mis en place ainsi qu'une clôture soudée. Les gabions seront par ailleurs favorables au Lézard des murailles observé sur le site. Ils limiteront le passage du Hérisson d'Europe en direction de la route et les risques de collision associés.</p> <p>Le mur existant à l'ouest (séparant de la casse) sera conservé et végétalisé. Les limites ouest, sud et est seront clôturées avec une clôture en treillis soudé type bambou, cette clôture sera réhaussée de 10 à 15 cm pour permettre le passage de la petite faune.</p> <p>Le plan des clôtures est présenté sur la figure ci-dessous.</p>		



SOLEV	RENFORCEMENT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES	MR 2		
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	L'ENSEMBLE DE LA PETITE FAUNE			
TYPE DE MESURE	REDUCTION CONCEPTION			
PHASE	INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE			
PAYSAGISTES DU PROJET/ENTREPRISES PHASE CHANTIER				
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>L'objectif de cette mesure est de valoriser le site d'étude en recréant des corridors écologiques locaux et en renforçant les fonctionnalités pré-existantes. Ces corridors, en plus de favoriser le déplacement des espèces, constituent un habitat de reproduction et/ou de refuge à part entière pour des espèces patrimoniales sur le site comme le Hérisson d'Europe et la mammalofaune en général, l'avifaune du cortège des parcs et jardins, les reptiles, etc. Ces éléments sont également propices à la phase terrestre des amphibiens.</p> <p>Dans le cadre du projet, la mesure consiste à assurer une diversification des haies et des linéaires végétalisés sur le site dans leur composition et leur configuration de sorte à correspondre aux exigences écologiques d'un large spectre d'espèces. Dans ce but, deux types d'aménagement sont prévus aux limites parcellaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la création d'une haie arbustive double ; • la création de haies multistratifiées ; • la recréation d'une zone boisée. <p>Le projet prévoit la plantation d'environ 56 arbres.</p> <p>Les espèces composant les différentes haies seront à minima indigènes (labelisées dans la mesure du possible) et la palette végétale sera validée par un écologue en amont des plantations.</p>				
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION				
<p>D'après la cartographie des habitats projetés en phase de conception, les surfaces estimées sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 53 m² de haie arbustive double ; • 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; • 456 m² de zone boisée. <p>Environ 56 arbres seront plantés.</p> <p>Principes de l'aménagement paysager de haie multistratifiée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trois strates végétales doivent être présentes : la strate arborée, la strate arbustive et un ourlet herbacé. <ul style="list-style-type: none"> ◦ La strate arborée (arbres ligneux de plus de 8 m de hauteur). ◦ La strate arbustive (entre 30 cm et 6 m de hauteur). ◦ L'ourlet herbacé. • Les arbres devront être disposés en quinconce les uns par rapport aux autres. • Réaliser deux ou trois rangs. • Il devra être planté seulement des espèces indigènes et locales. <p>L'intérêt d'utiliser des plantes indigènes dans le cadre d'aménagements d'espaces verts est de leur permettre d'assurer différentes fonctions capitales pour les autres espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Adéquation avec le sol du site : minéraux et eaux ◦ Limitation des maladies ◦ Limitation de l'entretien ◦ Gîte d'accueil pour la petite faune ◦ Source alimentaire pour les animaux : sources de nourriture pour les espèces mellifères (insectes, abeilles, etc.). Ces fonctions ne peuvent que partiellement voire nullement être remplies par des espèces non indigènes ou ornementales. 				
<p>Schéma de principe de la haie multistratifiée</p>				

SOLEV	RENFORCEMENT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES	MR 2
<u>Modalités de création des haies arbustives :</u>		
Des espèces indigènes adaptées aux conditions locales sont à privilégier avec une proportion de 30 à 40% d'arbustes à épines accompagnés d'arbustes qui produisent des baies nourricières.		
L'hétérogénéité des haies est ciblée pour les rendre plus attractive pour la biodiversité. Ainsi, la disposition des différentes espèces doit être réalisée de manière irrégulière en veillant à l'alternance des espèces pour une dispersion hétérogène. Ces précautions visent à créer des sinuosités et des trouées qui optimisent le potentiel d'accueil de la faune.		
		
<u>Exemple d'essences arbustives et arborées adaptées au contexte local :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cornus sanguinea</i> • <i>Crataegus monogyna</i> • <i>Prunus spinosa</i> • <i>Rosa canina</i> • <i>Ulmus minor</i>, avec un arbre tous les 10 mètres • <i>Fraxinus excelsior / angustifolia</i> (moins sensible à la chalarose) • <i>Prunus avium</i> • <i>Quercus robur</i> 		
<u>La zone boisée prendra la forme d'un bosquet de baliveaux.</u>		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera le maintien d'espèces patrimoniales sur le secteur : Hérisson d'Europe, Écureuil roux, Avifaune des parcs et jardins, reptiles....		
Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>En phase conception</u> : validation par un écologue de la proposition d'aménagement afin que celle-ci respecte les prescriptions citées ci-dessus. • <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la mise en place de cet aménagement. • <u>En phase exploitation</u> : suivi du site pendant les deux premières années par un écologue, qui contrôlera notamment la présence ou l'absence de la faune dans cet aménagement (MS2). Gestion adaptée des espaces verts 		

Plan de plantation



SOLEV	RENFORCEMENT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES	MR 3
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA PETITE FAUNE, AVIFAUNE, CHIROPTÈRES	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	PAYSAGISTES DU PROJET/ENTREPRISES PHASE CHANTIER	

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure consiste à améliorer la capacité d'accueil du site pour la faune.

MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION

Deux hibernacula seront installés.

Les *hibernacula* sont des tas de pierres offrant des refuges et des places d'ensoleillement pour les reptiles et le Hérisson d'Europe. Ils peuvent aussi être utilisés par d'autres espèces (insectes, petits mammifères). Ils seront créés pendant la réalisation des travaux paysagers, de préférence entre novembre et mars, et installés sur une place ensoleillée loin des dérangements. Il s'agit d'une mille-feuille de pierres de soutien / pierres plates/ interstices comblés et répétés jusqu'à ce que le tas de pierres atteigne une hauteur de 1 à 1,5 m de hauteur. Une partie pourra être recouverte de terre.

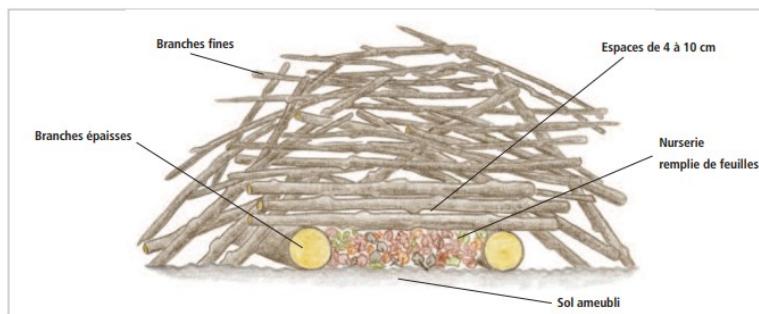
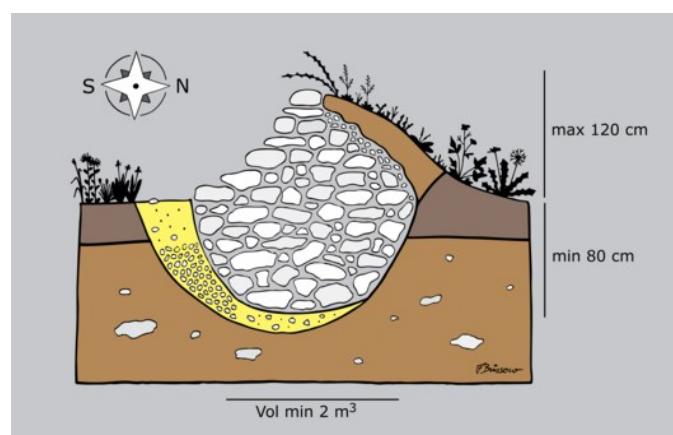


Figure 55 : Exemple de principe de construction d'un hibernaculum

Réalisation technique :

Une dépression de 80 à 100 cm doit être creusée. Elle sera par la suite remplie par une couche de sable et de graviers sur 30 cm d'épaisseur permettant d'assurer un drainage suffisant de la structure. Un garnissage par des pierres de différents diamètres permet ensuite de modeler la structure sous forme de tas sur 100 cm de hauteur. La structure est enfin complétée par l'ajout de terre et de branchages sur le tas de pierres en veillant à garder 1/3 du tas minéral non recouvert. La terre utilisée correspond au volume de terres excavées pour la création des *hibernacula*. En cas de possibilité d'ajout d'une souche de bois mort, celle-ci pourra être disposée transversalement sur le dessus de l'*hibernaculum*.



SOLEV	RENFORCEMENT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES	MR 3
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA PETITE FAUNE, AVIFAUNE, CHIROPTÈRES	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	PAYSAGISTES DU PROJET/ENTREPRISES PHASE CHANTIER	

Afin de limiter les déplacements et de préserver l'environnement, les pierres présentes sur la zone peuvent être utilisées pour la construction. Les souches et branchages proviendront des résultats de coupe et dessouchage des zones de chantier.



Figure 56 : Exemples de Gite à hérisson/hibernaculum pouvant être mis en place pour la petite faune

Installation de muret en pierres/gabions :

Il s'agit de zones de refuge pour la petite faune et de thermorégulation pour les reptiles. Des murets seront installés à l'entrée du site, environ 20 m² seront installés.

CHIROPTÈRES : Deux gîtes à chauves-souris seront installés sur les façades des bâtiments de la chaufferie et un sur un arbre.

Les gites utilisés seront d'origine européenne et fabriqués en béton de bois (imputrescible et résistant).

Exemples de références :

- gîte à chauves-souris d'hivernage : [Gîte à chauves-souris d'hivernage en béton de bois - Nat'H \(nichoirs-pour-oiseaux.com\)](#)
- gîte de façade Schwegler 1FQ : [Gîte chauve-souris de façade Schwegler 1FQ | LPO](#)

Les gîtes artificiels à chiroptères doivent être installés à une hauteur comprise entre 3 et 6 mètres du sol. Les gîtes seront placés dans des endroits calmes et hors de portée des prédateurs. Il est surtout important d'orienter les gîtes vers le Sud/Sud-est, dans un endroit le plus abrité possible des intempéries. Les gîtes devront être placés à l'écart des éclairages publics : il convient d'éviter au maximum la lumière artificielle directe. Les gîtes peuvent être installés durant toute l'année.

AVIFAUNE : Installation de nichoirs à passereaux :

Des nichoirs pour les petits oiseaux seront installés. Les nichoirs doivent être placés à une hauteur **minimum de 2 m du sol et orientés Sud-Est**. L'orifice d'envol doit être **à l'abri des vents dominants**, pour protéger les couvées des pluies et intempéries. Une visite annuelle du nichoir est conseillée, en hiver, pour retirer les restes du nid de la saison précédente.

Sept nichoirs à passereaux devront être installés :

- 2 nichoirs à Moineaux sur le bâtiment ;
- 2 nichoirs à Rougequeue noir sur le bâtiment ;
- 3 nichoirs à mésanges dans les haies.

SOLEV	RENFORCEMENT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES	MR 3
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA PETITE FAUNE, AVIFAUNE, CHIROPTÈRES	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	PAYSAGISTES DU PROJET/ENTREPRISES PHASE CHANTIER	
Les modèles, l'implantation et la mise en place des gîtes et nichoirs sera réalisée sous supervision d'un écologue.		
Plusieurs références de gîtes et nichoirs sont disponibles sur Nat'H, bien sélectionner du béton de bois : Nat'H Nature-Harmonie		
<u>Installation de haie sèche :</u>		
Technique de reboisement qui consiste à empiler des branches et des débris végétaux pour favoriser la régénération naturelle de la végétation locale, créant ainsi un écosystème diversifié et résilient ; réalisés à partir du bois des arbres qui n'auraient pas pu être préservés à l'échelle de l'opération ainsi que des tailles annuelles des arbres du site. La réutilisation de branches d'espèces exotiques envahissantes sera proscrite.		
La dimension de la haie dépendra des matériaux disponibles à la création (de nombreux arbres étant des Robiniers non réutilisables).		
<u>Création d'une prairie rustique :</u>		
Cette prairie sera propice aux insectes et favorisera donc la ressource alimentaire des passereaux insectivores.		
639 m ² de prairie rustique sera créée dont 359 m ² dans le bassin de rétention ouvert.		
Le mélange grainier proviendra de chez Novafloré, leurs mélanges sont de bonne qualité et composés d'essence indigènes.		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera le maintien d'espèces patrimoniales sur le secteur.		
Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :		
<ul style="list-style-type: none"> <u>En phase conception</u> : validation par un écologue de la proposition d'aménagement afin que celle-ci respecte les prescriptions citées ci-dessus. <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la mise en place de cet aménagement. <u>En phase exploitation</u> : suivi du site pendant les deux premières années par un écologue, qui contrôlera notamment la présence ou l'absence de la faune dans cet aménagement (MS2). Gestion adaptée des espaces verts 		

SOLEV	ADAPTATION DES VITRAGES A L'AVIFAUNE	MR4
HABITATS CONCERNÉS	/	
ESPÈCES CONCERNÉES	AVIFAUNE	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ARCHITECTE	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
Cette mesure répond au risque de destruction indirecte d'oiseaux protégés par collision contre les vitrages des bâtiments.		
Les collisions d'oiseaux contre les surfaces vitrées surviennent en raison de deux principaux phénomènes :		
<ul style="list-style-type: none"> Le verre reflète les milieux extérieurs : les oiseaux aperçoivent l'habitat (arbres, arbustes...) qui est reflété mais ne voient pas l'obstacle que constitue la vitre. Le verre est transparent. 		
Plus l'environnement à proximité des surfaces vitrées est attractif pour les oiseaux, plus les collisions sont fréquentes.		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
Afin de réduire cet impact, il sera nécessaire d'appliquer des modalités particulières afin de rendre le vitrage visible par les oiseaux. Deux choix sont alors possible : soit l'utilisation d'un type de verre particulier déformant la réalité, soit l'utilisation de marquages. Les marquages peuvent être de nature sérigraphique ou correspondre à des structures comme des lamelles en bois.		
<p>1. <u>L'utilisation d'un type de verre déformant, tel que :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> du verre translucide et des matériaux alternatifs comme le verre mat et structuré, le verre profilé ou des briques de verre des éléments similaires en polycarbonate qui sont opaques ou ne donnent pas de reflet réaliste sur les surfaces extérieures. <p>2. <u>L'utilisation de marquages : privilégié dans le cadre du projet.</u></p>		
Ils peuvent être de nature sérigraphique, correspondre à des structures comme des lamelles en bois, de la corde, ou être directement intégrés dans la vitre. Ces marquages doivent toutefois respecter les critères suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> couleur/contraste/ surface couverte : Les éléments de marquage doivent être le plus contrastés possibles par rapport à l'arrière-plan. <ul style="list-style-type: none"> utiliser des couleurs comme le noir, le blanc, l'orange ou le gris métallisé ; en cas d'effet peu contrasté, le taux de couverture doit être compris entre 20% et 25%. de manière générale, plus une surface vitrée est réfléchissante et plus la proportion de surface couverte doit être grande. taille : <ul style="list-style-type: none"> si utilisation de lignes horizontales, leur épaisseur doit être de trois mm minimum ; si utilisation de lignes horizontales, leur épaisseur doit être de trois mm minimum ; si utilisation de lignes verticales, leur épaisseur doit être de cinq mm minimum ; si utilisation de points, leur diamètre doit être de neuf mm minimum. distance (écart entre les éléments de marquage) : <ul style="list-style-type: none"> si utilisation de lignes horizontales, respecter un écart maximum de 50 mm ; si utilisation de lignes verticales, respecter un écart maximum de 100 mm ; si utilisation de points, respecter un écart maximum de 90 mm dans toutes les directions. 		
<p>⇒ S'il y a des reflets sur la paroi vitrée, le marquage doit être apposé du côté extérieur de la vitre.</p> <p>⇒ Le marquage doit s'étendre sur l'intégralité de la surface vitrée.</p>		



Sur le site du Musée de Silésie, à Katowice (Pologne), des blocs rectangulaires aux espaces de verre dépoli font entrer la lumière du jour dans les espaces souterrains du musée. Les cubes de verre élaborés du Bureau d'architectes Pleyger Rieger s'intègrent harmonieusement avec l'ensemble des bâtiments historiques d'origine.



Tunnel de vol tel que l'oiseau le voit. Pilkington AviSafe™ vu extérieure : hautement efficace comme protection pour les oiseaux à peine visible depuis l'intérieur.

SOLEV	ADAPTATION DES VITRAGES A L'AVIFAUNE	MR4
HABITATS CONCERNES	/	
ESPÈCES CONCERNÉES	AVIFAUNE	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ARCHITECTE	
⇒ Choisir si possible un vitrage avec un taux de réflexion inférieur à 15% en plus d'un marquage.		
<u>Quelques références de marquages favorables à l'avifaune :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Eastman Saflex® FlySafe™ SEEN shiny 9/90 • Pilkington AviSafe™ • Arnold Glas Ornilux® design lines 5/95 		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>En phase conception</u> : validation par un écologue de la proposition de vitrage afin que celle-ci respecte les prescriptions citées ci-dessus. 		

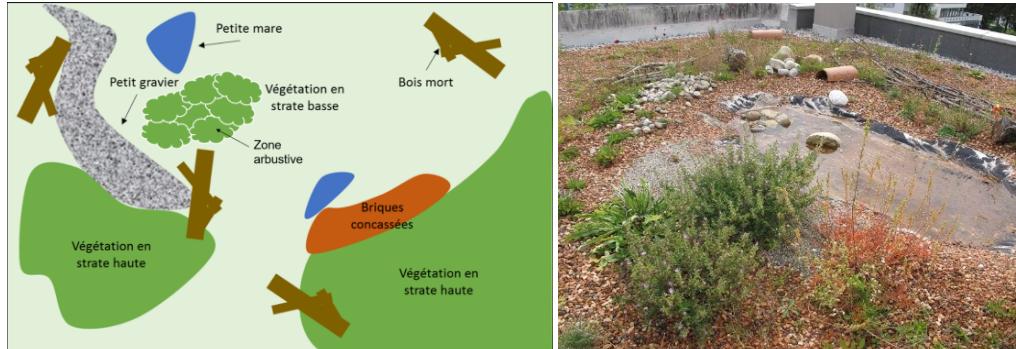
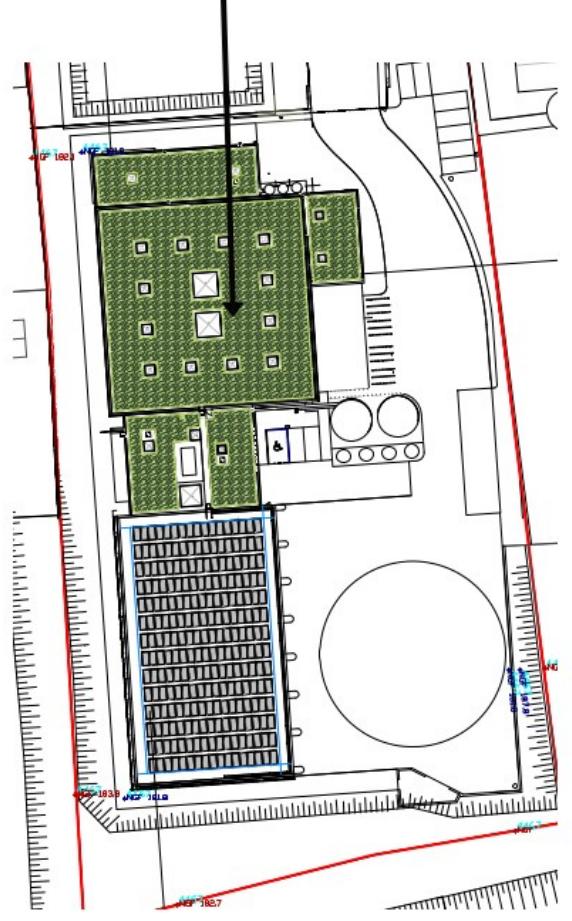
7.1.3. Mesures d'accompagnement

SOLEV	ADAPTATION D'UNE PALETTE VÉGÉTALE INDIGÈNE ET FAVORABLE À LA FAUNE	MA 1
HABITATS OU ESPÈCES CONCERNÉS	ESPACES VERTS	
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT	
PHASE	CONCEPTION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	/	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>Objectif: L'intérêt d'utiliser des plantes indigènes dans le cadre d'aménagements d'espaces verts est de leur permettre d'assurer différentes fonctions capitales pour les autres espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adéquation avec le sol du site • Limitation des maladies • Limitation de l'entretien • Gite d'accueil pour la petite faune • Source alimentaire pour les animaux : sources de nourriture pour les espèces mellifères (insectes, abeilles, etc.). Ces fonctions ne peuvent que partiellement voire nullement être remplies par des espèces non indigènes ou ornementales, parce qu'elles ne produisent aucun élément pouvant être utilisé par les espèces indigènes (ex : absence de pollen, baies non comestibles voire toxiques, ...). 		
<p>Attention : les gazons et les plantations d'arbres peu diversifiés ou principalement composée d'espèces exotiques ne peuvent pas être considérés comme aménagement à valeur écologique.</p>		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p>Une première analyse de la palette végétale a été réalisée par un écologue le 19/05/2025. Quelques essences non indigènes ont été détectées, celles-ci ont été remplacées par des essences indigènes.</p> <p>Seule une espèce non indigène persiste. Dans le cadre du projet il sera autorisé au maximum 3 espèces non indigènes à condition qu'elles ne soient pas inscrites sur la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Des mélanges de graines prêts à l'emploi peuvent aussi, le cas échéant, être envisagés sur la base de catalogues de grainetiers. Novafloré est une bonne référence.</p> <p>Dans la mesure du possible, des semences et des plants issus de la marque Végétal local sont à privilégier car le label garantit l'origine local d'un végétal sauvage venant renforcer les bénéfices pour la faune locale : https://www.vegetal-local.fr/</p> <p>Un contrôle de la palette végétale sera assuré par un écologue de sorte à éviter toute plantation d'espèce potentiellement envahissante ou exotique.</p>		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
<p>L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'attractivité du site pour la biodiversité et la proportion finale de 95% d'espèces locales plantées sur site.</p> <p>Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>En phase conception</u> : validation par un écologue de la palette végétale retenue pour qu'elle respecte les modalités précédentes. • <u>En phase chantier</u> : validation des modifications de la palette végétale si problème d'approvisionnement sur la palette initiale / suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera les espèces plantées. 		

SOLEV	CRÉATION DE TOITURES VÉGÉTALISÉES	MA 2																																				
HABITATS OU ESPÈCES CONCERNÉS	ESPACES VERTS																																					
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT																																					
PHASE	CONCEPTION																																					
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	/																																					
DESCRIPTION DE LA MESURE																																						
<p>En termes de biodiversité, l'intérêt des toitures végétalisées est de fournir un habitat de substitution pour certaines espèces. Il existe trois types de toitures qui dépendent de la capacité de portance de la structure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toitures extensives (épaisseur de substrat comprise entre 3 et 12 cm) ; • Toitures semi-intensives (épaisseur de substrat comprise entre 12 et 30 cm) ; • Toitures intensives (épaisseur de substrat supérieure à 30 cm). 																																						
<p>Le principal intérêt des toitures végétalisées est d'y favoriser la création d'un biotope, c'est-à-dire un véritable « lieu de vie » pour la faune locale. Les plantes fournissent nourriture et gîte aux insectes, qui eux-mêmes seront consommés par des prédateurs (oiseaux, chauves-souris, etc.). C'est toute une chaîne alimentaire qui peut se développer.</p>																																						
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION																																						
<p>Le projet prévoit la création de toitures végétalisées. La mesure prescrit la réalisation d'une toiture végétalisée extensive composée d'un recouvrement uniforme de sédum (peu favorable à la biodiversité), et préconise une toiture de type semi-intensive ou intensive avec une biodiversité plus importante.</p>																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Systèmes</th> <th>extensif</th> <th>semi-extensif</th> <th>intensif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Surcharge</td> <td>de 60 à 180kg/m² (Nota : surcharge d'une couche de graviers (80 à 100 kg/m²)</td> <td>de 150 à 350 kg/m²</td> <td>de 600 à 2000 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Support</td> <td>varié, du fait d'une surcharge plus faible : béton, tôle acier nervurée (TAN) ou structure bois</td> <td>léger comme l'acier, le bois ou le béton</td> <td>implantation possible sur des structures supportant de fortes surcharges, principalement sur des toitures terrasses en béton</td> </tr> <tr> <td>Pente</td> <td>de 0 à 20% (jusqu'à 45% si aménagements spéciaux)</td> <td>de 0 à 20%</td> <td>0 à 5%</td> </tr> <tr> <td>Substrat</td> <td>éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...)</td> <td>éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...)</td> <td>terre principalement</td> </tr> <tr> <td>Épaisseur du substrat</td> <td>3 à 14 cm</td> <td>12 à 30 cm</td> <td>30 cm à 2 m</td> </tr> <tr> <td>Plantation</td> <td>sédum, mousse, graminées</td> <td>sédum, mousse, graminées, arbrisseaux, plantes basses, gazon</td> <td>plantes à fleurs ou à feuillage, graminées, petits arbustes, arbres etc.</td> </tr> <tr> <td>Irrigation</td> <td>caractéristiques proches d'un écosystème autonome : pas d'irrigation</td> <td>oui</td> <td>indispensable</td> </tr> <tr> <td>Entretien</td> <td>1 à 2 visites par an</td> <td>4 visites par an</td> <td>comme un espace vert ou jardin au sol</td> </tr> </tbody> </table>			Systèmes	extensif	semi-extensif	intensif	Surcharge	de 60 à 180kg/m ² (Nota : surcharge d'une couche de graviers (80 à 100 kg/m ²)	de 150 à 350 kg/m ²	de 600 à 2000 kg/m ²	Support	varié, du fait d'une surcharge plus faible : béton, tôle acier nervurée (TAN) ou structure bois	léger comme l'acier, le bois ou le béton	implantation possible sur des structures supportant de fortes surcharges, principalement sur des toitures terrasses en béton	Pente	de 0 à 20% (jusqu'à 45% si aménagements spéciaux)	de 0 à 20%	0 à 5%	Substrat	éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...)	éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...)	terre principalement	Épaisseur du substrat	3 à 14 cm	12 à 30 cm	30 cm à 2 m	Plantation	sédum, mousse, graminées	sédum, mousse, graminées, arbrisseaux, plantes basses, gazon	plantes à fleurs ou à feuillage, graminées, petits arbustes, arbres etc.	Irrigation	caractéristiques proches d'un écosystème autonome : pas d'irrigation	oui	indispensable	Entretien	1 à 2 visites par an	4 visites par an	comme un espace vert ou jardin au sol
Systèmes	extensif	semi-extensif	intensif																																			
Surcharge	de 60 à 180kg/m ² (Nota : surcharge d'une couche de graviers (80 à 100 kg/m ²)	de 150 à 350 kg/m ²	de 600 à 2000 kg/m ²																																			
Support	varié, du fait d'une surcharge plus faible : béton, tôle acier nervurée (TAN) ou structure bois	léger comme l'acier, le bois ou le béton	implantation possible sur des structures supportant de fortes surcharges, principalement sur des toitures terrasses en béton																																			
Pente	de 0 à 20% (jusqu'à 45% si aménagements spéciaux)	de 0 à 20%	0 à 5%																																			
Substrat	éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...)	éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...)	terre principalement																																			
Épaisseur du substrat	3 à 14 cm	12 à 30 cm	30 cm à 2 m																																			
Plantation	sédum, mousse, graminées	sédum, mousse, graminées, arbrisseaux, plantes basses, gazon	plantes à fleurs ou à feuillage, graminées, petits arbustes, arbres etc.																																			
Irrigation	caractéristiques proches d'un écosystème autonome : pas d'irrigation	oui	indispensable																																			
Entretien	1 à 2 visites par an	4 visites par an	comme un espace vert ou jardin au sol																																			

Conditions de réalisations :

- Le substrat est généralement composé de 90 à 95% de matières minérales et de 5 à 10% de matières organiques (humus, compost, terreau, etc.). **Le substrat devra être de granulométrie variée** : mélange de graviers, sables et limons. **Il sera également d'origine naturelle et locale** : mélange de gravas et de matériaux recyclés, comme par exemple, les briques et les tuiles concassées, plus légères et poreuses.

SOLEV	CRÉATION DE TOITURES VÉGÉTALISÉES	MA 2
		<ul style="list-style-type: none"> • D'un point de vue écologique, la toiture visera avant tout à diversifier les micro-habitats, en créant par exemple des zones de petits galets, des pierres, des briques concassées ou en installant du bois mort, des branchages, etc.  <p>Figure 57 : Principe de diversification des micro-habitats</p> <p>Toiture végétalisée</p>  <p>Figure 58 : Localisation de la toiture végétalisée sur le projet</p>

7.2. En phase chantier

7.2.1. Mesures de réduction

SOLEV	BALISAGE DU CHANTIER ET MISE EN DÉFENS DES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE	MR 5		
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA BIODIVERSITÉ AUX ALENTOURS DE LA ZONE PROJET, HAIE PRÉSERVÉE			
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION			
PHASE	CHANTIER			
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER			
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>L'objectif de cette mesure est d'éviter tout impact accidentel sur les milieux, espèces et éléments d'intérêt écologique présents à proximité de la zone de chantier. Elle vise notamment à protéger les 60 m² de haie évitée dans le cadre du projet.</p>				
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION				
<p>La mesure vise à limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire et interdire la circulation et les dégradations dans les secteurs sensibles situés hors emprise projet par : l'installation avant le démarrage des travaux de structures permettant la mise en défens des secteurs à enjeux écologiques qu'il convient de protéger.</p> <p>L'emprise des travaux, définie par l'écologue pour chaque phase de chantier, sera délimitée par une clôture provisoire fixe de type Heras. Cette clôture aura pour objectif de rendre inaccessible aux engins et au personnel les secteurs situés en dehors de l'emprise des travaux. Ces clôtures seront mises en place en amont du démarrage du chantier. Pour rappel, aucun stockage de matériaux ou d'engins n'est autorisé dans les zones écologiques mises en défens car des emplacements spécifiques sont prévus à cet effet dans le Plan d'Installation de Chantier. De même, les bases des arbres conservés doivent être préservées pour ne pas altérer la pérennité des arbres sur la zone chantier ce qui implique que tout stockage est également prohibé.</p> <p>Ce balisage, dont la mise en place se fera en présence de l'écologue missionné, pourra être amené à évoluer en fonction du phasage opérationnel du chantier mais une protection constante devra être conservée dans le projet et en périphérie. Il sera maintenu et entretenu pendant toute la durée des travaux.</p> <p>Cinq arbres sont conservés dans le cadre du projet, ils devront être marqués en amont des premières interventions. Ils feront l'objet d'une protection physique du tronc par une gaine PVC (voir figure suivante) afin qu'il puisse être conservé et protégé individuellement. Une zone tampon d'au-moins trois mètres sera conservée afin d'éviter le piétinement des racines et le stockage de matériel au pied de ces arbres. Dans le cas de coupes de branches sur d'autres arbres, elles devront être réalisées dans les règles de l'art et selon les préconisations de l'écologue. Si la zone tampon nécessite d'être réduite, cela devra se faire en accord avec l'écologue de chantier.</p> <p>Enfin, aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en dehors de la zone de chantier définie.</p> <p>La mesure comprend l'information du personnel de chantier des zones sensibles à protéger.</p> <p>Un suivi régulier de la mesure tout au long du chantier devra être réalisé par une personne dédiée au suivi écologique du chantier. En cas de manquement ou de détérioration des dispositifs de mise en défens ou d'alerte, les entreprises en charge des travaux, en lien avec le coordinateur environnemental, devront faire le nécessaire pour respecter les préconisations.</p>				
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE				
<p>L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la préservation complète des secteurs sensibles situés hors emprise projet, durant toutes les phases du projet.</p> <p>Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :</p>				



Figure 59 : Exemple de clôture fixe et de protection physique du tronc à mettre en place, S. Chaudet © EODD, 2022

SOLEV	BALISAGE DU CHANTIER ET MISE EN DÉFENS DES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE	MR 5
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA BIODIVERSITÉ AUX ALENTOURS DE LA ZONE PROJET, HAIE PRÉSERVÉE	
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION	
PHASE	CHANTIER	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER	
<ul style="list-style-type: none"> En phase conception : validation par un écologue des documents type PIC, CCTP aux entreprises, charte chantier, ... la mesure devra être clairement indiquée et les enjeux environnementaux détaillés. En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera à chaque passage le maintien du balisage et l'absence d'impact en dehors des emprises balisées. 		

SOLEV	DÉFAVORABILISATION ÉCOLOGIQUE ET ADAPTATION DU PLANNING TRAVAUX AUX ENJEUX ÉCOLOGIQUES	MR 6		
HABITATS OU ESPÈCES VISES	ESPÈCES PATRIMONIALES			
TYPE DE MESURE	REDUCTION			
PHASE	CHANTIER			
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER			
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Les travaux de démolition, décapage, débroussaillage, terrassement... peuvent avoir un impact important sur les espèces végétales et animales lorsqu'ils sont réalisés lors des périodes sensibles pour ces espèces (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation). Dans le cadre du projet, cet impact s'applique particulièrement au Moineau domestique qui niche dans le bâtiment à démolir et aux oiseaux nichant dans les arbres et haies.</p> <p>L'objectif de cette mesure est de limiter le risque de perturbation et / ou de destruction d'un maximum d'individus d'espèces, en particulier les espèces protégées et / ou remarquables, en adaptant les périodes de travaux aux principales périodes d'activité et de sensibilité des espèces et en interdisant les travaux de nuit.</p>				
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION				
<p>Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de suppression de la végétation, de démolition des bâtiments et de terrassement, car ces éléments abritent la reproduction d'espèces protégées et/ou l'opération créée un dérangement important.</p> <p>En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées (par destruction ou dérangement) sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Les adaptations de planning ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destruction directe d'individus et de dérangement.</p> <p>Le planning suivant s'attache à indiquer les périodes favorables pour la réalisation des différentes opérations du chantier. Les étapes les plus importantes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> la démolition du bâtiment (maison abandonnée) qui devra être réalisée hors de la période nidification de l'avifaune et de sensibilité des chiroptères ; l'évacuation des pierres, des souches, tas de bois ou autres refuges potentiels pour les reptiles où des espèces peuvent se retrouver piégées ; le défrichement préalable des zones arborées laissées pour certaines en libre évolution des années et qui peuvent abriter des espèces sur la période sensible (période de reproduction et d'élevage des jeunes) ; <p>Lors la phase de terrassement, le remaniement des habitats permettra de défavorabiliser durablement le milieu sur la durée des travaux, à condition de ne pas connaître d'interruption majeure. Selon ce scénario, les travaux pourront perdurer sur l'année complète sans contraintes supplémentaires de planning.</p> <p>Bien qu'aucune espèce d'amphibiens n'ait été identifiée lors des inventaires, une attention particulière devra être apportée à la formation d'ornières en eau sur les périodes de fortes pluies surtout entre le 15 février et le 31 juillet. En cas d'apparition, elles devront faire l'objet d'un comblement immédiat.</p> <p>Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables ou défavorables au démarrage des travaux par type de travaux envisagés. Les dates sont dépendantes des conditions météo, et de la phénologie des espèces, elles renseignent sur les périodes les plus critiques.</p>				

SOLEV	DÉFAVORISATION ÉCOLOGIQUE ET ADAPTATION DU PLANNING TRAVAUX AUX ENJEUX ÉCOLOGIQUES											MR 6											
<i>Tableau 28 : Synthèse des périodes sensibles par rapport aux travaux prévus</i>																							
TYPE DE TRAVAUX calendrier	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.											
Travaux préparatoires légers (mise en place des clôtures de chantier, relevés topographiques, ...)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
Évacuation des déchets minéraux (pièces, roches, branchages)	Hibernation / reproduction reptiles et Hérisson				■	■	■	■	■	■	■	■											
Défrichement (coupe + dessouchage)	Hibernation/reproduction du Hérisson d'Europe, des reptiles, des chiroptères et nidification de l'avifaune				■	■	■	■	■	■	■	■											
Démolition du bâtiment	Nidification de l'avifaune et gîte de chiroptères				■	■	■	■	■	■	■	■											
LÉGENDE																							
Période globalement favorable pour la réalisation des travaux -Travaux possibles	■																						
Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux – Travaux limités	■																						
Période très défavorable pour la réalisation des travaux – A éviter pour les travaux	■																						

Le calendrier ci-dessus présente des indications de périodes plus ou moins sensibles pour la réalisation des travaux dans les milieux naturels. Le maître d'ouvrage s'engage à ne pas réaliser les travaux spécifiquement visés par des périodes de fortes sensibilités lors des dites périodes. Concernant les périodes de vigilance (orange), il s'agira, en fonction de l'avancement du chantier d'ajuster au mieux les interventions pour limiter les risques d'atteintes aux milieux. Ainsi, la période assez défavorable n'empêche pas les travaux mais constitue une alerte sur la sensibilité probable des milieux lors des périodes ciblées.

Le défrichement et la démolition du bâtiment devront être réalisés de mi-août à mi-novembre.

En amont de la démolition du bâtiment, les fissures seront contrôlées à l'endoscope par un écologue et bouchées par les entreprises de chantier (en cas d'absence d'individus). Les chauves-souris utilisent tout un réseau de gîte, si les fissures sont occupées alors l'opération devra être réitérée dans les jours qui suivent (lorsqu'elles seront dans un autre gîte) ou un dispositif anti-retour devra être mis en place sous validation écologue.

Une fois le site défavorabilisé, il est demandé d'effectuer le plus rapidement possible à la suite les autres travaux lourds de décapages, terrassements... afin d'éviter la recolonisation du milieu.

En synthèse, le démarrage des travaux est recommandé entre mi-août et mi-novembre mais une fois le site défavorabilisé (défrichement puis démolition) aux périodes adaptées selon les milieux (et maintenu défavorabilisé), le chantier peut se prolonger toute l'année.

En cas de retard de mise en œuvre des travaux lourds à la suite des travaux préparatoires, les milieux seront gérés régulièrement afin d'éviter de voir se redévelopper un habitat naturel attractif pour la faune.

La mesure sera suivie par l'écologue lors du suivi de chantier qui vérifiera que les travaux seront réalisés lors des périodes les moins impactantes pour la faune concernée par le projet. De plus, il est prévu le passage d'un écologue (coordinateur environnemental) au démarrage des travaux et pendant les périodes de sensibilité de la faune.

MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE

L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'**absence de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux**.

Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :

En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera le respect du planning travaux indiqué dans cette mesure (MS1).

SOLEV	GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES ENVAHISSANTES		MR 7		
HABITATS OU ESPÈCES VISES	HABITATS ET FLORE DE LA ZONE D'ÉTUDE				
TYPE DE MESURE	REDUCTION				
PHASE	CHANTIER				
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER, ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VERTS				
DESCRIPTION DE LA MESURE					
Cette mesure a pour objectif de répondre au risque de colonisation et / ou de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVÉE) en appliquant des mesures strictes en phase chantier et en phase exploitation.					
Les EVÉE, du fait de leur forte faculté d'adaptation, rentrent en compétition avec les espèces indigènes. Or, les chantiers, de par la perturbation des terres, l'apport de terres végétales contaminées et l'apport accidentel de graines dans les roues des engins, peuvent constituer de nouvelles niches écologiques et permettre à certaines espèces exotiques envahissantes de coloniser de nouveaux secteurs. À ce jour, 26 espèces exotiques envahissantes sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.					
Il s'agit donc de limiter le risque de réapparition post-travaux de ces espèces et d'en limiter l'expansion à de nouvelles surfaces « saines ».					
MODALITÉS DE RÉALISATION DE LA MESURE					
Pour éviter toute colonisation, il faudra respecter les modalités suivantes :					
Durant la phase travaux :					
<ul style="list-style-type: none"> • Identification et balisage des EEE. • Les engins de chantier et les chaussures du personnel de chantier doivent être propres avant toute arrivée sur le chantier (nettoyer notamment tous les résidus de terre sèche, pouvant transporter des graines). Cela dans le but de limiter l'intrusion d'espèces exotiques envahissantes venant de l'extérieur. • Les apports de terres végétales doivent être évités au maximum, la réutilisation des matériaux présents sur site sera privilégiée y compris l'enfouissement dans la mesure du possible des terres contaminées dans l'emprise des travaux (parkings, espaces verts). Le même principe est à appliquer pour les exports de terres végétales. Les terres contaminées devront être compostées, incinérés, traitées par méthanisation ou alors exportées en centre de stockage agréé, dans des décharges de classe II (déchets non dangereux – ISDND) pour les débris végétaux ou III (déchets inertes – ISDI) pour les terres contaminées. En cas de nécessité d'apports extérieurs, le contrôle de l'origine des matériaux extérieurs utilisés (remblais par exemple) est impératif afin de garantir la non-importation de terres contaminées. • Le matériel entrant en contact avec les espèces invasives (griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, ...) doit être nettoyé avant sa sortie du site et à la fin du chantier dans le but d'éviter la dissémination de graines dans des zones non contaminées. 					
Une veille sur les rejets de ces espèces sera maintenue tout au long de la phase chantier et en phase exploitation par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier. Dès qu'une reprise sera constatée, un arrachage manuel sera effectué.					
En phase aménagement et exploitation des espaces végétalisés :					
Végétalisation le plus rapidement possible des terres mises à nue, en particulier au niveau des espaces verts afin de créer une compétition écologique avec les espèces exotiques envahissantes. Pour ce faire, les zones remaniées devront être réensemencées ou replantées au plus tôt. En attendant les plantations de haies etc, possibilité de réaliser des semis adaptés couvrants (Ray-grass et Trèfles majoritaires) afin de créer une compétition.					
En phase exploitation :					
Lors du suivi à n+1 (cf MS 2), un contrôle de l'apparition de potentielles espèces exotiques envahissantes sera nécessaire. En cas d'apparition d'EEE, l'écologue en charge du suivi prévoira un plan d'action pour éliminer au plus tôt les stations.					
Cas de la Renouée du Japon :					
La station de Renouée du Japon concernée par l'emprise chantier sera enfouie à au moins 2,5 mètres sous le futur bâtiment. La terre contaminée est aussi concernée.					

SOLEV	GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	MR 7
<u>Cas du Robinier Faux-acacia :</u>		
Les plants seront abattus puis dessouchés. L'espèce réalise énormément de rejets de souche après un stress. Une surveillance accrue des rejets devra donc être réalisée en phase chantier et exploitation. Tout rejet devra être arraché manuellement jusqu'à épuisement.		
<u>Cas de la Vigne-vierge :</u>		
Cette espèce se reproduit par voie sexuée (production de fruits et de graines) et végétative. Très peu de modes de gestion sont connus et documentés dans la bibliographie. Dans le cadre du projet, l'arrachage manuel sera privilégié (en phase chantier et exploitation). Particulièrement adapté aux pousses et jeunes sujets. L'arrachage manuel doit être accompagné d'un griffage ou creusement du sol ; afin d'extraire le système racinaire des plants. → L'efficacité de cette méthode repose sur l'extraction du système racinaire complet. Elle est d'autant plus aisée et efficace sur les sols peu compacts. Elle doit être réalisée avant la fructification des individus		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence d'espèces exotiques envahissantes dans les espaces verts du site. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>En phase conception</u> : validation par un écologue des documents type PIC, CCTP aux entreprises, charte chantier, ... cette mesure devra être clairement indiquée et les enjeux environnementaux détaillés. • <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera à chaque passage les modalités de traitement des espèces exotiques envahissantes puis leur absence dans les emprises chantier. • <u>En phase exploitation</u> : suivi du site pendant les deux premières années par un écologue, qui contrôlera notamment l'absence d'espèces exotiques envahissantes dans les espaces verts du site et proposera des modalités de traitement adaptées en cas de réapparition. 		
Les espèces et surfaces à traiter doivent bien être incluses dans les dossiers de consultation des entreprises pour que cela figure à leurs marchés de travaux.		

SOLEV	ÉVITEMENT DES PIÈGES MORTELS POUR LA PETITE FAUNE	MR 8
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	PETITE FAUNE (AMPHIBIENS, REPTILES, AVIFAUNE, HÉRISSON D'EUROPE)	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CHANTIER	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
Cette mesure a pour objectif de répondre à la destruction indirecte d'individus par la création ou l'installation d'éléments pouvant constituer un piège mortel à la petite faune : bouches d'égout, grilles d'évacuation... La solution est donc de sécuriser ces pièges mortels vis-à-vis de la faune.		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p>Phase conception : Les trottoirs seront limités à une hauteur maximale de 10 cm de haut, afin de garantir un passage possible pour la petite faune. De même, les grilles d'égouts doivent avoir des fentes inférieures à 2 cm et être éloignées d'au-moins 10 cm du trottoir afin de laisser passer la petite faune en évitant les chutes.</p> 		
<p>AMÉNAGEMENT DES PENTES Le bassin de rétention / infiltration sera végétalisé ce qui réduira considérablement les risques mortels pour la faune. Les abords seront non glissants. Pour permettre une meilleure échappatoire de la petite faune, les pentes du bassin devront être inférieures à 25 %.</p> <p>Phase chantier : Le chantier doit être constamment propre, ce qui signifie qu'aucun déchet ne doit traîner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les poteaux creux, tuyaux en plastique, gaines de protection, étais, ... les trous seront comblés avec des bouchons ou par des sacs et des bâches en plastique (déchets du chantier) pour toute la durée des travaux. • Pour les parpaings et briques ou autres matériels stockés, ils devront être bâchés, surtout au printemps et durant la période de nidification, au risque de voir des nichées s'installer dans les trous. • De manière générale, il faut être attentif à ne pas laisser de tas de branchages ou de gravats lors de la phase chantier pour éviter la destruction de reptiles et de mammifères qui viendraient y trouver un abri. <p>Phase exploitation : Une veille sera maintenue sur la tenue du site, concernant notamment les déchets, les regards ouverts ou autres pièges pouvant être fortement impactant pour la petite faune.</p> <p>Les poteaux métalliques creux peuvent être visités par la faune cavicole utilisant habituellement les arbres, les individus pénétrant dans les poteaux s'avèrent incapables de remonter à l'extérieur. Les poteaux, s'ils sont creux, devront être fermés hermétiquement afin d'éviter qu'ils soient visités par la faune.</p>  <p>>> Bouchon en métal mis au point par HC Systec.</p>		
MODALITÉ DE SUIVI DE LA MESURE		
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux . Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera le respect des prescriptions indiquées dans cette mesure. 		

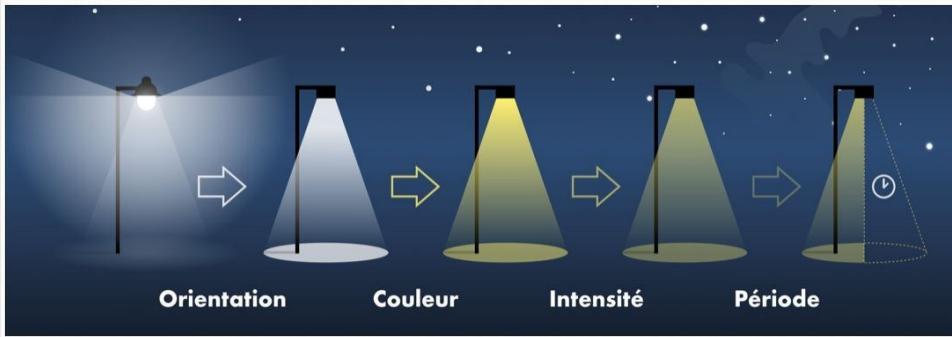
SOLEV	LIMITATION DES POLLUTIONS	MR 9
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CHANTIER	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>Le chantier va engendrer la circulation de nombreux engins de chantier, qui peuvent occasionner des épandages de pollutions accidentelles. Il s'agira d'empêcher le risque de pollution par un ensemble de mesures, afin de prévenir des risques liés au chantier sur les milieux naturels non concernés par le projet</p>		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p>Différentes mesures seront prises afin d'éviter les risques de pollution des habitats situés en périphérie des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Conformément à la réglementation, il sera interdit de déverser des hydrocarbures, d'huiles ou de lubrifiants dans les eaux souterraines et superficielles. Ces produits seront collectés par un récupérateur agréé pour leur recyclage. Les engins de chantier, qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront régulièrement contrôlés. Une procédure d'alerte en cas de pollution sera mise en place dans le cas du déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits divers sur le sol (rupture de réservoir, accident d'engin, ...): <ul style="list-style-type: none"> En cas de constat de déversement accidentel, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ; En cas d'écoulement de produits polluants sur le sol, des mesures visant à bloquer la pollution et à récupérer les produits déversés seront immédiatement mises en œuvre (tranchées de récupération, épandage de produits absorbants qui devront être en permanence sur le chantier), puis les terres souillées seront enlevées et évacuées vers des décharges agréées. La spécificité de certains produits, pouvant être très miscibles dans l'eau et donc très mobiles dans le sol, devra être prise en compte pour l'élaboration des mesures de dépollution du milieu naturel. Après traitement de la zone polluée, une remise en état sera assurée. Un kit anti-pollution (produits absorbants) sera présent en permanence sur le chantier. Ne pas utiliser de produits nocifs ou toxiques sauf en l'absence d'équivalent moins nocif, l'utilisation d'huiles végétales à haut taux de biodégradabilité sera favorisée. Afin d'éviter l'émission de poussières, les pistes seront arrosées en période de sécheresse. Tri des déchets. 		
<p>Le personnel de chantier sera sensibilisé aux enjeux environnementaux lors de la réunion de démarrage du chantier.</p>		
MODALITÉ DE SUIVI DE LA MESURE		
<p>L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la bonne tenue du chantier (pas de pollution, pas de déchets présents).</p>		
<p>Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :</p> <p><u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera le respect des prescriptions indiquées dans cette mesure.</p>		

7.2.2. Mesures de suivi

SOLEV	SUIVI ÉCOLOGIQUE DE CHANTIER	MS 1
HABITATS OU ESPÈCES VISES	ENSEMBLE DES HABITATS ET DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LES TRAVAUX	
TYPE DE MESURE	SUIVI	
PHASE	CHANTIER	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	MAÎTRISE D'OUVRAGE, ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VERTS ...	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire.</p> <p>L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> D'assurer le respect de la réglementation ; D'assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ; De suivre le chantier sur l'aspect écologique ; Planifier des audits réguliers afin de faire respecter les mesures de protection des espèces protégées et identifiées dans le cadre de l'étude d'impact. Ces audits feront l'objet d'une note de synthèse qui sera remis à l'autorité environnementale après visée par le maître d'ouvrage ; Veiller à la remise en état des parcelles le cas échéant (décompactage du sol, plantation de haies, réensemencement) ; <p>Assurer la concertation avec les services, les administrations et les associations.</p> <p>L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux.</p>		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p>L'écologue devra être compétent en matière de contrôle écologique sur les chantiers. L'écologue sera présent lors des principales phases de travaux et de la mise en œuvre des mesures de réduction (voir mesures précédentes). Une visite préliminaire avec les responsables des équipes chantier est fortement recommandée.</p> <p>L'écologue devra être mobilisable autant de fois que nécessaire avec au minimum un passage avant le début des travaux (balisage), les opérations de défrichement, de démolition du bâtiment et les aménagements paysagers.</p>		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
<p>L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence de destruction accidentelle d'individus/nids d'espèces protégées en phase travaux.</p> <p>Des comptes rendus après chaque passage seront produits afin de suivre l'évolution des travaux et le respect des mesures. Une note de synthèse sera produite afin de compiler les résultats obtenus et de proposer les mesures de rectification si nécessaire. Elle sera envoyée à la DREAL.</p>		

7.3. En phase exploitation

7.3.1. Mesures de réduction

SOLEV	LIMITATION DES ÉCLAIRAGES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ	MR 10
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	FAUNE NOCTURNE / FLORE ET HABITATS	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	EXPLOITATION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ARCHITECTES DU PROJET / EXPLOITANTS DU SITE	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>L'expression « pollution lumineuse » désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore et les écosystèmes ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine.</p> <p>La pollution nocturne a notamment pour effets d'engendrer :</p> <ul style="list-style-type: none"> une attraction sur la faune qui se solde le plus souvent par la mort des individus mais aussi, à plus long terme, une altération d'une partie de la chaîne alimentaire ; une fragmentation des habitats pour les espèces dites « lucifuge » (qui craignent la lumière) ; un dérèglement biologique, aussi bien de la faune que de la flore ; la perturbation de la migration des oiseaux. <p>Ainsi, pour maintenir les capacités d'accueil du site à la faune nocturne et pour ne pas altérer les habitats autour, une réflexion est menée durant toute la phase de conception du projet entre l'écologue et les acteurs du projet.</p>		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p>Pour l'éclairage du site, les caractéristiques suivantes seront respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> la lumière doit être dirigée uniquement vers le sol : indice ULOR de 0% ; la durée d'éclairage est limitée au maximum : dans la mesure du possible (selon les problématiques de sécurité qui prévalent), des luminaires à détecteurs de mouvements seront mis en place pour éclairer uniquement quand ce sera nécessaire ; le nombre d'éclairages est limité au maximum : limiter notamment les éclairages en bordure et en direction de haies et zones boisées, servant de corridor écologique aux chiroptères ; Température des couleurs doit être inférieure à 2700 K sur l'ensemble du site ; la hauteur des mâts sera limitée à 4 mètres maximum.  <p>Figure 61 : Éléments à prendre en compte dans la conception des éclairages</p>		
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE		
<p>Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> En phase conception : validation par un écologue des modèles d'éclairages retenus pour qu'ils respectent les modalités précédentes. En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la bonne orientation et le bon positionnement des éclairages. En phase exploitation : suivi du site pendant les deux premières années par un écologue. 		

SOLEV	GESTION ÉCOLOGIQUE DIFFÉRENCIÉE DES ESPACES VERTS	MR 10
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	L'ENSEMBLE DE LA BIODIVERSITÉ	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	EXPLOITATION	
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VERTS	
DESCRIPTION DE LA MESURE		
<p>L'objectif de cette mesure consiste à gérer les espaces verts en appliquant une intensité et une nature des soins non homogène. Cela permet de créer un habitat favorable à de nombreuses espèces, et notamment à l'entomofaune, et de diminuer les risques de destruction indirecte de nichées d'espèces protégées. Elle participe également à limiter la pollution physico-chimique des milieux et à favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel stable et équilibré.</p>		
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION		
<p>Dans la mesure du possible, les milieux seront laissés en libre évolution.</p> <p>En cas de problème sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place (utilisation d'auxiliaires de gestion, pose de nichoirs à oiseaux, ...).</p> <p>Facultatif : un plan de Gestion du site et des EVEE pourra être établi avec les services de la Ville. Son fonctionnement pourra s'appuyer sur une mise à jour régulière tous les 3 à 5 ans, afin de tenir compte des résultats obtenus et d'évoluer avec les dimensions opérationnelles (contraintes, retours habitants, problèmes liés à des incivilités, à la prise en compte de la sûreté et de la sécurité...). Ce plan de gestion pourra être rédigé et animé par les services internes ou bien par une mission dédiée.</p>		
<p>Les principes de gestion sont les suivants (cela vaut note de gestion) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Désherbage <p>L'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse est proscrite. Seuls les désherbages manuels, mécaniques ou thermiques sont autorisés sur les végétaux indésirables deux fois par an : début du printemps et automne (cela ne concerne pas des EVEE qui font l'objet d'une gestion adaptée et spécifique).</p> <ul style="list-style-type: none"> Tonte <p>La tonte est réservée à quelques espaces bien définis pour faciliter la lisibilité des espaces (exemple : bords de cheminements) et certains usages. La hauteur de coupe sera de minimum 10 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fauche <p>Le fauchage tardif n'est pas une absence de fauchage mais une adaptation des interventions d'entretien en fonction de la croissance des plantes. Ces interventions prennent en compte l'accomplissement des cycles biologiques des espèces animales et végétales. Concrètement, le fauchage tardif consiste à laisser pousser la végétation pendant les périodes printanière et estivale afin de favoriser le développement de la faune et de la flore abritées dans ces hautes herbes.</p> <p>Les milieux herbacés devront être fauchés tardivement, après mi-juillet. Il sera toutefois préférable de privilégier la fauche au girobroyage pour les cunettes, bassins et les délaissés végétalisés.</p> <p>Les interventions seront modérées, c'est-à-dire qu'elles n'occasionnent pas la destruction d'habitats naturels ou semi-naturels et veilleront au contraire à préserver la bonne santé des communautés végétales en présence.</p> <p>Il est recommandé de maintenir des zones non fauchées qui serviront de zones de refuge pour la faune. Ces zones de refuge ne seront pas distantes les unes des autres de plus de 30 m et celles-ci seront fauchées l'année n + 1 selon un système de rotation afin d'éviter l'embroussaillage et une modification de l'habitat.</p> <p>La hauteur de coupe sera de minimum 15 cm. Il est recommandé de laisser les produits de coupes 24h au sol avant export.</p> <p>La fauche se fera lentement de la parcelle fauchée vers l'extérieur et lors de périodes de la journée où les animaux poikilothermes ont pu emmagasiner suffisamment d'énergie pour fuir, à savoir entre 10 et 18 heures.</p> <p>Fauchage des prairies fleuries deux fois par an : en juin puis en octobre à la fin des floraisons quand les fleurs sont montées en graines. Laisser la coupe sécher un peu au sol afin que les graines retombent sur le sol et réensemencent la prairie.</p> <p>Fauchage des prairies usagées : elles peuvent être fauchées plus fréquemment, environ toutes les 8 semaines.</p>		

SOLEV	GESTION ÉCOLOGIQUE DIFFÉRENCIÉE DES ESPACES VERTS	MR 10
	Il est recommandé d'exporter les produits de fauche pour maintenir les prairies diversifiées.	
	<ul style="list-style-type: none"> Taille <p>Pour les arbres, les arbustes et les haies, le port libre est privilégié. Les interventions de taille sur les arbres et arbustes n'auront lieu que si nécessaire. Elles se feront en période hivernale à partir du 15 octobre jusqu'en décembre, en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune.</p> <p>En cas d'intervention, il est recommandé d'effectuer une taille douce des arbres et arbustes et d'éviter l'usage de l'épareuse. Cette dernière, en déchiquetant les branches, est responsable du dépérissement des alignements d'arbres et des haies. L'objectif est d'avoir une gestion des espaces verts cohérente à l'échelle de la zone projet.</p> <p>La taille raisonnée des arbres sera appliquée dans le cadre du projet. C'est une pratique essentielle pour maintenir la santé et la sécurité des arbres. Cette approche priviliege des interventions douces et ciblées pour préserver l'esthétique et l'intégrité des arbres. Elle consiste à retirer les branches mortes, malades ou dangereuses, tout en respectant la structure naturelle de l'arbre. Cette méthode permet de prévenir les chutes de branches, d'améliorer la pénétration de la lumière et de l'air, et de réduire les risques de maladies.</p>	
	Elle a lieu une fois par an en automne.	
	<ul style="list-style-type: none"> Valorisation des déchets verts <p>La quantité de déchets verts devra être minimisée en priorité notamment en réduisant les événements de fauche et de tonte. Le cas échéant et si leur qualité le permet, les résidus de taille et de fauche pourront être valorisés sur le site ou à proximité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laissés en tas à même le sol, le long des haies ou des lisières comme « paillis » pour recouvrir le sol des plantations afin de limiter le désherbage chimique et limiter la perte d'eau ; - Placés dans la haie sèche le long de lisières et des jardins familiaux ; - Regrouper pour compléter/consolider les hibernacula mis en place (refuge pour la petite faune et les reptiles) ; - Utilisés pour réaliser un compost. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Arrosage <p>Le but de l'arrosage est de garantir les besoins en eau des plantes et de pallier un déficit hydrique lors de périodes prolongées de canicule et/ou de sécheresse (4 semaines consécutives).</p> <p>L'arrosage sera diminué par l'utilisation d'un paillage des massifs (BRF) qui maintient l'humidité du sol, évite laousse de plantes adventices et favorise la reprise des plantations. Ceci évite toute utilisation de désherbant chimique.</p> <p>Concernant les espèces végétales envahissantes, les préconisations de gestion seront développées dans la mesure MR7.</p>	
	Pressions d'intervention :	
	Les interventions sur les espaces verts seront ponctuelles et devront prendre en compte les périodes de sensibilités des espèces faunistiques afin de limiter l'impact sur la biodiversité :	
	<ul style="list-style-type: none"> - 1 à 2 fois par an pour les espaces ouverts en fauche centrifuge afin de ne pas piéger la faune et optimiser leur fuite (pas de fauche avant juillet) en laissant quelques secteurs non fauchés (îlots refuges) ; - Toutes les 8 semaines fois par an pour les délaissées enherbées / zones fréquentées ; - 1 fois tous les 1 à 2 ans maximum pour les massifs arbustifs et les haies (taille possible uniquement entre septembre et mi-février) ; - 1 fois tous les 2 à 3 ans maximum pour les boisements (élagage possible uniquement entre septembre et mi-février). 	
	Entretien des nichoirs :	
	L'entretien des nichoirs est généralement préconisé en septembre-octobre : plus de nidification / pas encore d'hibernation d'espèces. Cela fonctionne si le nichoir n'a pas été « squatté » par des intrus. En cas de colonisation par les guêpes ou les frelons, les nichoirs devront être nettoyés début février, une fois qu'il ne reste ni adulte, ni larve. Il s'agit simplement de retirer les restes de nid (coquilles d'œufs, œufs non éclos, etc.).	

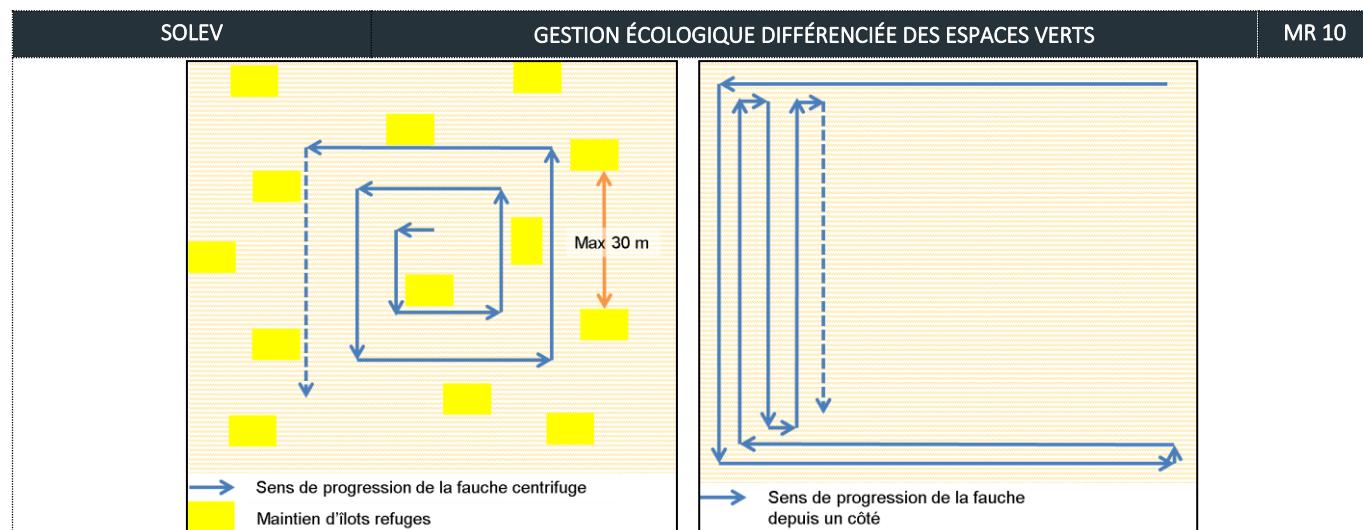


Figure 62 : Illustration du principe de fauche centrifuge

En phase d'exploitation, un écologue sera chargé de sensibiliser les agents d'entretien des espaces verts aux bonnes pratiques environnementales et à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes.

MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE

L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la présence d'une mosaïque de micro-habitats sur site et l'attractivité du site pour la biodiversité.

Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :

- En phase exploitation : suivi du site pendant les deux premières années par un écologue, qui contrôlera notamment le respect des prescriptions de cette mesure et la diversité d'espèces présentes.

7.3.2. Mesures de suivi

SOLEV	SUIVI DE RECOLONISATION DE LA BIODIVERSITÉ ET DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION	MS 2		
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	ENSEMBLE DE LA BIODIVERSITÉ			
TYPE DE MESURE	SUIVI			
PHASE	EXPLOITATION			
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VERTS ...			
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>L'objectif de cette mesure est de veiller au maintien des espèces impactées par les travaux et de garantir l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi sera réalisé à n+1 et n+2 post-chantier et consistera à réaliser une campagne d'inventaires en période favorable au moins deux ans après la livraison et de communiquer les conclusions de ces relevés à la DREAL. Il concerne autant les espaces créés à la faveur de la faune impactée ainsi que les zones préservées par les travaux.</p>				
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION				
<p>Aux années n+1 et n+2 post-chantier, un bureau d'études écologue sera mandaté pour contrôler les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le maintien et la pérennité des mesures environnementales mises en place (nichoirs, haies...) ainsi qu'un contrôle de leur fréquentation. • La bonne reprise des zones restaurées post-chantier (absence de colonisation d'espèce exotique envahissante, reprise des espèces semées, ...) par des relevés de végétation. En cas d'apparition de foyers de colonisation d'EVEE, une opération d'arrachage peut être planifiée aux périodes opportunes. • Le maintien de l'avifaune : réalisation de sessions d'écoutes et d'observations diurnes en période de nidification (minimum deux) afin d'évaluer la recolonisation du site par les espèces visées (notamment le cortège des parcs et jardins et le cortège anthropophile). • Le maintien des mammifères terrestres et du Hérisson d'Europe : pose éventuelle de piège photo pour contrôler la présence des espèces. • Le maintien des reptiles : journées de prospections diurnes en conditions favorables (minimum deux). • Le maintien des chiroptères : une session d'écoute passive entre juin et septembre pour évaluer l'activité sur le site. 				
<p>Au total, cinq passages annuels minimaux, assurés par un spécialiste flore (1) et un spécialiste faune (4), sont prévus dans le cadre de ce suivi afin de juger de l'efficacité des mesures prises. Aussi, un bilan de l'état du site en fin d'aménagement sera dressé et permettra de clore la phase chantier et d'adapter éventuellement les mesures écologiques correctives à mettre en œuvre pour sa remise en état.</p> <p>Ce suivi annuel est à réaliser sur une durée totale de deux ans.</p>				
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE				
<p>L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la présence des espèces anciennement impactées et la diversité d'espèces recensées qui indiquera ou non la plus-value environnementale des mesures.</p> <p>Une note de synthèse sera produite pour chaque année n de suivi afin de compiler les résultats obtenus et de proposer les mesures de rectification si nécessaire. Elle sera envoyée à la DREAL au 31/12 de l'année de suivi réalisée.</p>				

7.4. Bilan des mesures et estimation de leur coût

Le tableau suivant reprend les mesures et l'estimation de leur coût.

Tableau 29 : Bilan des mesures en faveur du milieu naturel et estimation de leur coût

N°	Intitulé	Type	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Estimation coût total HT
Mesures d'évitement						
ME1	Réduction des surfaces imperméabilisées	/				Coût intégré au projet
ME2	Évitement de 60 m ² de haie	/				Coût intégré au projet
Mesures de réduction						
MR1	Préservation de la perméabilité écologique du site pour la petite faune	Clôtures adaptées				Coût intégré au projet
MR2	Renforcement des continuités écologiques locales	Plantations				Coût compris dans le projet paysager
		Hibernaculum	€ HT / Pièce	500	2	1000
		Nichoires à passereaux	€ HT / Pièce	80	7	560
MR3	Création d'habitats favorables à la biodiversité	Gîtes à chauves-souris	€ HT / Pièce	80	3	240
		Mûret en gabions				Coût compris dans le projet paysager
		Haie sèche				Coût compris dans le projet paysager
MR4	Limiter les risques de collision sur les vitrages	/				Coût intégré au projet
MR5	Balisage du chantier et mise en défens des éléments d'intérêt écologique	/				Coût intégré au chantier
MR6	Défavorabilisation écologique et adaptation du planning travaux aux enjeux écologiques	/				Coût intégré au projet
MR7	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	/				Coût intégré au projet
MR8	Évitement des pièges mortels pour la petite faune	/				Coût intégré au projet
MR9	Limitation des pollutions	/				Coût intégré au projet
MR10	Limitation des éclairages en faveur de la biodiversité	/				Coût intégré au projet
MR11	Gestion écologique différenciée des espaces verts	/				Coût intégré au projet en phase exploitation
Mesures d'accompagnement						
MA1	Adaptation de la palette végétale	/				Coût compris dans le projet paysager
MA2	Création d'une toiture végétalisée	/				Coût intégré au projet
Mesures de suivi						
MS1	Suivi écologique de chantier	2 passages + 2 CR /mois sur 12 mois	€ HT/ jour CE	650	36	23 400
			€ HT/ jour RP	750	12	9 000
MS2	Suivi de recolonisation de la biodiversité et des mesures en phase d'exploitation	5 passages + 1 CR / an (sur 2 ans)	€ HT/ jour Chargé d'études	650	16	10 400
			€ HT/ jour Responsable de projet	750	4	3 000

8. Analyse des effets résiduels du projet sur le milieu naturel après application des mesures environnementales

Pour rappel, les impacts résiduels correspondent aux impacts après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Tableau 30 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la faune

GROUPE / CORTÈGE	NOM DE L'ESPÈCE / HABITAT	DONNÉES CONCERNANT L'ESPÈCE / L'HABITAT					ENJEU	NIVEAU D'IMPACT BRUT	APPLICATION DES MESURES	EFFETS RÉSIDUELS	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	
		STATUTS RÈGLEMENTAIRES		Faune, Flore : Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat dans l'emprise projet (m²)	ENJEU					PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION
		N 2000	PN									
FLORE												
Flore	Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	/	/	Cycle complet	/	Fort	Fort	Modéré	MR7	/	Non-significatif	Non-significatif
MAMMIFERES TERRESTRES												
Mammifères terrestres	Ecureuil roux	/	x	Cycle complet	8186	Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2, MA1	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, 2 hibernacula. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux	Très faible	Non-significatif
	Hérisson d'Europe	/	x	Cycle complet	8186	Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2, MA1	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, 2 hibernacula. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux	Très faible	Non-significatif
CHIROPTÈRES												
Cortège des chauves-souris en gîte arboricole possible		Ann IV	x	Chasse / Gîte en cavité arboricole possible	Un arbre à cavité	Modéré à fort	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR3, MR5, MR6, MR10, MR11, MS1, MS2	Arbre à cavité détruit dont les potentialités initiales sont restreintes (petites cavités sur un arbre dépréssant) - Pose de gîtes	Non-significatif	Non-significatif
Cortège des chauves-souris Anthropophiles (gîte bâti possible ou probable)		Ann IV	x	Chasse / Gîte possible à probable sur le bâti	142	Modéré à fort	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR3, MR5, MR6, MR10, MR11, MS1, MS2	Bâti détruit - Pose de gîtes	Non-significatif	Non-significatif
Cortège des chauves-souris en transit ou chasse		Ann II + IV / Ann IV	x	Chasse occasionnelle / transit	8186	Faible à modéré	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR5, MR6, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, 639 m² de prairie rustique. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux	Très faible	Non-significatif
REPTILES												
Reptiles	Lézard des murailles	Ann IV	x	Cycle complet	8186	Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR8, MR9, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, 639 m² de prairie rustique, 2 hibernacula, gabions. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux	Très faible	Non-significatif
	Couleuvre verte et jaune	Ann IV	x	Cycle complet potentiel		Faible	Fort	Modéré		Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, 639 m² de prairie rustique, 2 hibernacula, gabions. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux	Très faible	Non-significatif
AMPHIBIENS												
Amphibiens	Crapaud commun	/	x	Cycle complet potentiel (phase terrestre uniquement sur l'emprise projet)	8186	Faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR8, MR9, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat terrestre mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, 639 m² de prairie rustique, 2 hibernacula, gabions. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux	Non-significatif	Non-significatif
	Salamandre tachetée	/	x			Faible	Modéré	Faible			Non-significatif	Non-significatif
	Triton palmé	/	x			Faible	Modéré	Faible			Non-significatif	Non-significatif
	Triton alpeste	/	x			Faible	Modéré	Faible			Non-significatif	Non-significatif
AVIFAUNE												
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Corneille noire	II		Nidification possible ou potentielle ou certaine	8186	Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Étourneau sansonnet	II	x			Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Geai des chênes	II	/			Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif

GROUPE / CORTÈGE	NOM DE L'ESPÈCE / HABITAT	DONNÉES CONCERNANT L'ESPÈCE / L'HABITAT				Surface de l'habitat dans l'emprise projet (m²)	ENJEU	NIVEAU D'IMPACT BRUT		APPLICATION DES MESURES	EFFETS RÉSIDUELS		NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	
		STATUT RÈGLEMENTAIRES		Faune, Flore : Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate				PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION
N 2000	PN													
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Grive musicienne	II	/				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Merle noir	II	/				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pigeon ramier	II + III	/				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pigeon colombe	II	/				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pinson des arbres	/	x				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Orite à longue queue	/	x				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pic épeiche	/	x				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pic vert	/	x				Très faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Fauvette à tête noire	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Grimpereau des jardins	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Mésange bleue	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Mésange charbonnière	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Mésange huppée	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pinson des arbres	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	

GROUPE / CORTÈGE	NOM DE L'ESPÈCE / HABITAT	DONNÉES CONCERNANT L'ESPÈCE / L'HABITAT				Surface de l'habitat dans l'emprise projet (m²)	ENJEU	NIVEAU D'IMPACT BRUT		APPLICATION DES MESURES	EFFETS RÉSIDUELS		NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	
		STATUT RÈGLEMENTAIRES		Faune, Flore : Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate				PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION
N 2000	PN													
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Pouillot véloce	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Roitelet à triple bandeau	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Rossignol philomèle	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Rougegorge familier	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Troglodyte mignon	/	x				Faible	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Accenteur mouchet	/	x				Modéré	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Chardonneret élégant	/	x				Modéré	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Linotte mélodieuse	/	x				Modéré	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Serin cini	/	x				Modéré	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée à la végétation arborée et arbustive	Verdier d'Europe	/	x				Fort	Fort	Modéré	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif	
Avifaune nicheuse liée au bâti	Tourterelle turque	II	/	Nidification possible	142	Très faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif		
	Rougequeue noir	/	x			Faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif		
	Moineau domestique		x			Faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée, Nichoirs. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Très faible	Non-significatif		
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation liée à la végétation arborée et arbustive	Loriot d'Europe	/	x	De passage / alimentation	8186	Non significatif	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée. Habitats créés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Non-significatif	Non-significatif		

GROUPE / CORTÈGE	NOM DE L'ESPÈCE / HABITAT	DONNÉES CONCERNANT L'ESPÈCE / L'HABITAT					APPLICATION DES MESURES	EFFETS RÉSIDUELS	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL			
		STATUT RÈGLEMENTAIRES		Faune, Flore : Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat dans l'emprise projet (m²)	ENJEU			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
Avifaune non nicheuse de passage ou en alimentation liée à la végétation arborée et arbustive	Bergeronnette grise	/	x			Très faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée. Habitats recréés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Non-significatif	Non-significatif
	Pipit des arbres		/x			Faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée. Habitats recréés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Non-significatif	Non-significatif
	Épervier d'Europe	/	x			Faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR8, MR9, MR10, MR11, MS1, MS2	Perte d'habitat mais recréation de 53 m² de haie arbustive double ; 1435 m² de haie champêtre multi-stratifiée ; 456 m² de zone boisée. Habitats recréés de meilleure qualité que les habitats initiaux.	Non-significatif	Non-significatif

8.1. Analyse des incidences sur le réseau Natura 2000

Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 12 km du projet. Aucune incidence n'est attendue.

9. Conclusion des effets résiduels du projet sur le milieu naturel

Après application des mesures d'évitement et de réduction, seuls de très faibles impacts résiduels non notables persistent sur des espèces protégées. Il s'agit d'impacts associés à la destruction d'habitats d'espèces.

Le projet se caractérise par la destruction de 8186 m² de milieux propices au cortège des parcs et jardins.

Un effort d'évitement conséquent a été mis en œuvre, permettant de réduire les surfaces imperméabilisées de 527 m² et d'éviter 60 m² de haie. De plus, cinq arbres sont conservés et intégrés au projet paysager.

Au total, presque 2000 m² de milieux favorables au cortège des parcs et jardins seront récréés. Contrairement aux habitats initiaux très dégradés faute d'entretien et fortement colonisés par des espèces exotiques envahissantes, les milieux créés seront composés d'espèces locales et gérés de façon écologique. Ils apporteront donc une plus-value écologique plus importante.

En outre, 639 m² de prairie rustique seront créés permettant de garantir une ressource alimentaire (insectes, plantes mellifères) en surface ouverte.

Finalement, des aménagements paysagers supplémentaires seront installés (nichoirs, *hibernacula*, haie sèche, gabions, etc.) et les fonctionnalités écologiques seront maintenues grâce à la perméabilité des clôtures et aux plantations.

Les mesures définies permettent de garantir le maintien des populations d'espèces dans un bon état de conservation.

Ainsi, une demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est pas nécessaire.

10. Rédacteurs de l'étude

La réalisation du présent VNEI a été pilotée par le bureau de conseil et d'ingénierie en environnement EODD Ingénieurs Conseils en 2024-2025.

Tableau 31 : Auteurs de l'étude d'impact et des études techniques associées

Compétence	Société	Contacts	Coordonnées
Expertise Flore et Habitats		Julien Givord, Karen Martens	Centre Léon Blum 171/173, rue Léon Blum 69100 VILLEURBANNE
Expertise Faune		Diane Clere, Solenn Chaudet	
Expertise zones humides		Tomas Poblet	
Rédacteurs		Diane Clere, Mathilde Usselmann	
Supervision		Mathilde Usselmann	

ANNEXE 1 : Liste exhaustive des espèce végétales recensées

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH	SOURCE OBS
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	/	/	/	/	LC	LC	Déterminante	/	/	Oui	
<i>Atocion armeria</i> (L.) Raf., 1840	Silène à bouquets	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Atocion armeria</i> (L.) Raf., 1840	Silène à bouquets	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Orobanche hederae</i> Vaucher ex Duby, 1828	Orobanche du lierre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1825	Adénostyle des Alpes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Civette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Amaranthus caudatus</i> L., 1753	Amarante queue-de-renard	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verrueux	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Campanula rapunculoides</i> L., 1753	Campanule fausse-raiponce	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Carduus acanthoides</i> L., 1753	Chardon faux-acanthe	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laîche écartée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de provence	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Sariette commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	Arbre à perruque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois, 1902	Cotonéaster de Franchet	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH	SOURCE OBS
<i>Cupressus arizonica</i> Greene, 1882	Cyprès de l'Arizona	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Deutzia scabra</i> Thunb., 1781	Deutzia	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/
<i>Diospyros kaki</i> L.f., 1782	Plaqueminier du Japon	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755	Froment des haies	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétueque rouge	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Fumaria bastardii</i> Boreau, 1847	Fumeterre de Bastard	/	/	/	/	LC	DD	/	/	/	/	/
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Geum sylvaticum</i> Pourr., 1788	Benoîte des bois	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Hibiscus syriacus</i> L., 1753	Hibiscus	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth, 1787	Ipomée pourpre	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano & Banfi & Galasso, 2005	Lavatère de Crète	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797	Orobanche du trèfle	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753	Pain de coucou	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	Oui
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH	SOURCE OBS
<i>Picris hieracioides L., 1753</i>	Picride éperviaire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Plantago major L., 1753</i>	Plantain majeur	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Poa nemoralis L., 1753</i>	Pâturin des bois	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Poa pratensis subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824</i>	Pâturin à feuilles étroites	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Polygonum aviculare L., 1753</i>	Renouée des oiseaux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Populus alba L., 1753</i>	Peuplier blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	
<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	
<i>Portulaca oleracea L., 1753</i>	Pourpier cultivé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>	Brunelle commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Prunus cerasifera Ehrh., 1784</i>	Prunier myrobalan	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Prunus cerasus L., 1753</i>	Cerisier acide	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Épine noire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Quercus pubescens Willd., 1805</i>	Chêne pubescent	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	
<i>Reseda lutea L., 1753</i>	Réséda jaune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Rosa rubiginosa L., 1771</i>	Rosier rubigineux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Oseille des prés	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	
<i>Salix caprea L., 1753</i>	Saule marsault	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Saponaria officinalis L., 1753</i>	Saponaire officinale	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>	Fétuque Roseau	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>	Séneçon commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817</i>	Sétaire glauque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Compagnon blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Sinapis alba L., 1753</i>	Moutarde blanche	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Solanum dulcamara L., 1753</i>	Douce amère	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	
<i>Sonchus asper subsp. <i>asper</i> (L.) Hill, 1769</i>	Laïteron piquant	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Stachys sylvatica L., 1753</i>	Épiaire des bois	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Stellaria media (L.) Vill., 1789</i>	Mouron des oiseaux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Syringa vulgaris L., 1753</i>	Lilas commun	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit officinal	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Taxus baccata L., 1753</i>	If à baies	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Thuja occidentalis L., 1753</i>	Thuya du Canada	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Tilia cordata Mill., 1768</i>	Tilleul à petites feuilles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Mache doucette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH	SOURCE OBS
<i>Verbascum thapsus L.</i> , 1753	Molène bouillon-blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Verbena officinalis L.</i> , 1753	Verveine officinale	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Veronica persica Poir.</i> , 1808	Véronique de Perse	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Viburnum tinus L.</i> , 1753	Viorne tin	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	
<i>Vicia angustifolia L.</i> , 1759	Vesce à feuilles étroites	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	
<i>Wisteria sinensis (Sims) Sweet</i> , 1826	Glycine de Chine	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	
<i>Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach</i> , 1834	Cognassier du Japon	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parl.</i> , 1866	Cyprès de Lawson	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Hypochoeris radicata L.</i> , 1753	Porcelle enracinée	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Bambusoideae sp.</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Ligustrum sinense Lour.</i> , 1790	Troène de Chine	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Prunus sp.</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Rubus sp.</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Viola sp.</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Artemisia verlotiorum Lamotte</i> , 1877	Armoise des Frères Verlot	/	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/
<i>Buddleja davidii Franch.</i> , 1887	Buddleja du père David	/	/	/	/	NA	/	/	/		Avérée	/
<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i> , 1804	/	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Erigeron canadensis L.</i> , 1753	Conzye du Canada	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch</i> , 1922	Vigne-vierge commune	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková</i> , 1983	Renouée de Bohême	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Robinia pseudoacacia L.</i> , 1753	Robinier faux-acacia	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Senecio inaequidens DC.</i> , 1838	Sénéçon sud-africain	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Solidago gigantea Aiton</i> , 1789	Solidage géant	/	/	/	/	NA	/	/		Avérée	/	
<i>Symphotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom</i> , 1995	Aster lancéolé	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Symphotrichum novi-belgii (L.) G.L.Nesom</i> , 1995	Aster des jardins	/	/	/	/	/	/	/		Avérée	/	
<i>Amaranthus deflexus L.</i> , 1771	Amarante couchée	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière</i> , 1855	Cèdre de l'Atlas	/	/	/	/	NA	/	/		Emergente	/	
<i>Cercis siliquastrum L.</i> , 1753	Arbre de Judée	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.</i> , 1900	Herbe de la Pampa	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Lapsana communis L.</i> , 1753	Lampsane commune	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Lepidium virginicum L.</i> , 1753	Passerage de Virginie	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Lonicera japonica Thunb.</i> , 1784	Chèvrefeuille du Japon	/	/	/	/	NA	/	/		Emergente	/	
<i>Morus alba L.</i> , 1753	Mûrier blanc	/	/	/	/	NA	/	/		Emergente	/	
<i>Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf</i> , 1904	Fraisier de Duchesne	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Prunus laurocerasus L.</i> , 1753	Laurier-cerise	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Pyracantha coccinea M.Roem.</i> , 1847	Buisson ardent	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Rumex patientia L.</i> , 1753	Épinard-oseille	/	/	/	/	/	/	/		Emergente	/	
<i>Datura stramonium L.</i> , 1753	Stramoine	/	/	/	/	/	/	/		Potentielle	/	
<i>Oxalis dillenii Jacq.</i> , 1794	Oxalis dressé	/	/	/	/	/	/	/		Potentielle	/	
<i>Sporobolus indicus (L.) R.Br.</i> , 1810	Sporobole fertile	/	/	/	/	/	/	/		Potentielle	/	

ANNEXE 2 : Liste exhaustive des espèces faunistiques recensées en bibliographie

Avifaune

Tableau 32 : Espèces d'avifaune recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Dernière date d'observation
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	LC	C	2022, INPN à l'échelle commune
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	C	2023, LPO polygone (grand)
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	III	/	LC	LC	C	2023, LPO polygone (grand)
<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Corbeau freux	/	II	LC	LC	/	2020, LPO polygone (grand)
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	III	I	VU	VU	D	2022, LPO polygone (grand)
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	LC	C	2022, LPO polygone (grand)
<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	III	/	LC	VU	C	2022, SINP polygone
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	VU	LC	C	2022, LPO polygone (grand)
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	III	/	NT	NT	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	III	/	VU	VU	C	2023, LPO polygone (grand)
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	LC	C	2022, LPO polygone (grand)
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Cornette noire	/	II	LC	LC	/	2022, LPO polygone (grand)
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	/	II	LC	LC	/	2022, SINP polygone
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	LC	LC	C	2020, LPO polygone (grand)
<i>Erythacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	LC	C	2024, LPO polygone (grand)
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	LC	C	2024, LPO polygone (grand)
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	LC	LC	C	2024, LPO polygone (grand)
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	/	II	LC	NT	/	2024, LPO polygone (grand)
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	/	II	LC	LC	/	2024, LPO polygone (grand)
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	LC	/	2024, LPO polygone (grand)
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	VU	NT	C	2020, SINP polygone
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	III	/	LC	LC	C	2024, LPO polygone (grand)
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	/	II	LC	LC	/	2023, LPO polygone (grand)
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	III	/	NT	VU	C	2023, LPO polygone (grand)
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	III	/	LC	LC	C	2020, SINP polygone
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette des champs	/	II	NT	NT	/	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	III	I	CR	/	/	2019, SINP polygone
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	III	/	LC	LC	C	2024, LPO polygone (grand)
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	LC	C	2024, LPO polygone (grand)
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	/	2020, LPO polygone
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	III+VI	/	LC	VU	C	2023, LPO polygone (grand)
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	LC	C	2021, LPO polygone
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	/	2024, LPO polygone
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou gris	III	/	LC	LC	C	2023, INPN à l'échelle commune
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	III	/	NT	NT	C	2023, INPN à l'échelle commune
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	LC	C	2022, INPN à l'échelle commune
<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	III	II	LC	LC	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Certhia brachydactyla</i> C. L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	III	/	LC	LC	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sittelle torchepot	III	/	LC	NT	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson du nord	III	/	/	/	/	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	LC	C	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	III	/	LC	LC	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	III	/	LC	LC	C	2017, INPN à l'échelle commune
<i>Tachymarptis melba</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc	III	/	LC	LC	C	2017, INPN à l'échelle commune
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	VU	C	2016, INPN à l'échelle commune
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	NT	NT	C	2016, INPN à l'échelle commune
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot vêloce	III	/	LC	LC	C	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	III	/	LC	LC	C	2016, INPN à l'échelle commune
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	III	/	LC	LC	C	2023, INPN à l'échelle commune
<i>Pyrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	III	/	VU	VU	D	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	III	I	LC	LC	D (si sites de repro)	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	III	/	VU	EN	/	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	III	/	NT	LC	C	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	III	/	LC	LC	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	III	/	NT	NT	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	III	I	LC	LC	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Grive litorne	/	II	/	LC	/	2023, INPN à l'échelle commune
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	/	II	VU	VU	D	2023, INPN à l'échelle commune
<i>Emberiza cirlus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant zizi	III	/	LC	LC	C	2022, INPN à l'échelle commune
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	III	/	VU	VU	C	2022, INPN à l'échelle commune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Dernière date d'observation
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette	III	I	LC	NT	D (si sites de repro)	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée	III	/	LC	NT	D	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic mar	III	I	LC	LC	D	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche écorcheur	III	I	NT	NT	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Columba livia domestica</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset domestique	/	/	DD	/	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	III	/	LC	LC	C	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur	III	/	NT	NT	D	2021, INPN à l'échelle commune
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	III	/	LC	NT	D	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	III	II	NT	NT	D (si sites de repro)	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	III	I	LC	LC	D	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	/	II + III	LC	DD	/	2020, INPN à l'échelle commune
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	III	I	LC	LC	D (sauf dans le Rhône)	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	III	/	LC	LC	C	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert	/	II + III	LC	LC	/	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau	/	II	LC	LC	/	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	III	/	LC	VU	D	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	III	/	LC	LC	C	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	III	I	LC	LC	C	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	III	/	NT	NT	C	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	III	/	NT	LC	C	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Torcol fourmilier	III	/	LC	NT	D	2019, INPN à l'échelle commune
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	III	I	NT	EN	D	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	III	/	NT	NT	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	III	/	LC	LC	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Héron garde-bœuf	III	/	LC	LC	D (si sites de repro)	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	III	/	LC	LC	C	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	III	/	LC	LC	C	2020, SNP polygone
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	III	I	VU	NT	D (si sites de repro)	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombe	/	II	LC	LC	D	2018, INPN à l'échelle commune
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	III	/	NT	VU	D	2017, INPN à l'échelle commune
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	III	/	EN	EN	D	2017, INPN à l'échelle commune
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Héron cendré	III	/	LC	LC	C	2016, INPN à l'échelle commune
<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Faisan de Colchide	/	II + III	LC	NA	/	2015, INPN à l'échelle commune
<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Grive draine	/	II	LC	LC	/	2015, INPN à l'échelle commune

PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. **III** : Article 3 : Espèces protégées _ **VI** : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désarroi
DO : Directive Oiseaux 1979. **I** : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ **II** : Annexe 2 : Espèces chassables _ **III** : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, Nich : Oiseau nicheurs).
CR : En danger critique d'extinction _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Plaine rhodanienne ». **D** : Espèce déterminante _ **C** : Espèce complémentaire

Amphibiens

Tableau 33: Espèces d'amphibiens recensées en bibliographie

LB_NOM	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA 2024	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Dernière date d'observation
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	II	IV	LC	NT	C	08/03/2019
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	II	IV	LC	NT	D	23/10/2021
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crête	II	II + IV	NT	VU	D	04/04/2024
<i>Bufo bufo/spinosus</i>	Crapaud commun/épineux	III - /	/	LC	/	/	02/03/2025
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	II	IV	LC	LC	C	03/04/2025
<i>Pelophylax sp.</i>	Complexe des grenouilles "vertes"	III*	V**	/	/	/	03/04/2025
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	III	/	LC	LC	C	03/04/2025
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	III	/	LC	LC	C	03/04/2025
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	III	/	LC	LC	C	03/04/2025
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	III	/	LC	LC	C	03/04/2025

PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021. **II** : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II** : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024). **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Plaine rhodanienne ». **D** : Espèce déterminante _ **C** : Espèce complémentaire

Reptiles

Tableau 34: Espèces de reptiles recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA 2024	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Date dernière observation
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	II	IV	LC	LC	C	28/04/2025
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	C	28/04/2025
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	II	IV	LC	LC	C	28/04/2025
<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie	III	/	LC	NA	/	01/05/2025

PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021. **II** : Article 2 : Individus et habitats protégés **III** : Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992 **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024) **LC** : Préoccupation mineure **DD** : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évaluée
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, **C** : Espèce complémentaire

Mammifères terrestres

Tableau 35: Espèces de mammifères terrestre recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Date de dernière observation et source
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	C	2023, LPO
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	/	/	LC	LC	/	2021, INPN
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux	II	/	LC	LC	C	2021, LPO
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	/	/	NT	NT	/	2020, INPN
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	/	/	LC	LC	/	2022, LPO
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lièvre d'Europe	/	/	LC	LC	/	2019, INPN
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine	/	/	LC	LC	/	2018, INPN
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin	/	/	NA	NA	/	2020, LPO
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat surmulot	/	/	NA	NA	/	2018, INPN
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau d'Europe	/	/	LC	LC	/	2017, INPN

PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012. **II** : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992.
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024)
T : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **NA** : Non applicable
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, **C** : Espèce complémentaire

Chiroptères

Tableau 36: Espèces de chiroptères recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Dernière date d'observation et source	Statut biologique sur le site
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	II	IV	VU	VU	D (seulement les gîtes)	INPN, 2021	Gite, alimentation, transit
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	II	IV	NT	LC	D (seulement les gîtes)	EODD, 2023	Gite, alimentation, transit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	II	IV	NT	NT	C	EODD, 2023	Gite, alimentation, transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	II	IV	LC	LC	C	EODD, 2023	Gite, alimentation, transit
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	II	IV	LC	LC	D	EODD, 2023	Gite, alimentation, transit
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotinge commune	II	IV	NT	NT	C	EODD, 2023	Gite, alimentation, transit

PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012. **II** : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **IV** : Annexe 4 : Espèces strictement protégées
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024). **VU** : Vulnérable **NT** : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, **D** : Espèce déterminante **C** : Espèce complémentaire

Lépidoptères

Tableau 37: Espèces de lépidoptères recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Dernière date d'observation
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	/	/	LC	LC	/	17/04/2024 LPO
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	/	/	LC	LC	/	18/06/2022 LPO
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou	/	/	LC	LC	/	25/07/2017 SINP
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun, Procris	/	/	LC	LC	/	01/01/2018 INPN
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	/	/	LC	LC	/	25/07/2017 SINP
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	/	/	LC	LC	/	17/03/2024 LPO
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	/	/	LC	LC	/	28/04/2023 LPO
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet	/	/	LC	LC	/	28/04/2023 LPO
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	/	/	LC	LC	/	28/04/2023 LPO
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	LC	LC	/	05/06/2022 LPO
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène	/	/	LC	LC	/	21/08/2021 LPO
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	/	/	LC	LC	/	10/07/2021 LPO
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	/	/	LC	LC	/	01/01/2023 INPN
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	/	/	LC	LC	/	31/07/2019 LPO
<i>Aglaïs urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	/	/	LC	LC	/	18/06/2019 LPO
<i>Cacyreus marshalli</i> (Butler, 1898)	Brun du pélargonium	/	/	NA	NA	/	14/09/2018 LPO
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	/	/	LC	LC	/	06/06/2018 LPO
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	/	/	LC	LC	/	06/06/2018 LPO
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélétee des Centaurées	/	/	LC	LC	/	06/06/2018 LPO
<i>Melitaea parthenoides</i> (Keferstein, 1851)	Mélétee de la Lancéole	/	/	LC	LC	/	06/06/2018 LPO
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	/	/	LC	LC	/	21/04/2018 LPO
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	/	/	LC	LC	/	20/07/2017 LPO
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélétee du Mélampyre	/	/	LC	/	/	09/07/2016 LPO
<i>Lamprides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue	/	/	LC	LC	/	30/09/2015 LPO
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	/	/	LC	LC	/	30/09/2015 LPO
<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	Hespérie des Potentilles	/	/	LC	LC	/	30/09/2015 LPO
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufré	/	/	LC	DD	/	28/09/2015 LPO
<i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758)	Chiffre	/	/	NT	LC	/	24/06/2015 LPO
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	/	/	LC	LC	/	16/05/2015 LPO
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	/	/	LC	LC	/	31/03/2015 LPO
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère, Satyre	/	/	LC	LC	/	01/01/2018 INPN
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	LC	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	/	/	LC	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Machaon	/	/	LC	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Melitaea celadussa</i> (Fruhstorfer, 1910)	Mélétee de Fruhstorfer	/	/	/	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	Mélétee noirâtre	/	/	LC	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélétee orangée	/	/	LC	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré	/	/	LC	LC	/	01/01/2017 INPN
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	/	/	LC	LC	/	01/01/2015 INPN

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992.
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2012, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018, AU : ex-région Auvergne _ 2013). NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne

Odonates

Tableau 38: Espèces d'odonates recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	Dernière date d'observation et source
<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	Anax empereur	/	/	LC	LC	01/09/2019 LPO
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	/	/	LC	LC	17/06/2016 LPO
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	/	/	LC	LC	30/06/2016 LPO
<i>Aeshna cyanea</i> (O. F. Müller, 1764)	Aeschne bleue	/	/	LC	LC	21/10/2018 LPO
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé	/	/	LC	/	29/07/2019 LPO
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu	/	/	LC	LC	26/04/2020 LPO
<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)	Libellule déprimée	/	/	LC	LC	17/04/2024 LPO
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié	/	/	LC	LC	30/06/2024 LPO
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe	/	/	LC	LC	01/01/2017 INPN

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 ; DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992.
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2014). LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée

Orthoptères

Tableau 39: Espèces d'orthoptères recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR RA	ZNIEFF AURA (continentale - PR)	Dernière date d'observation
<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	/	/	LC		28/04/2025 LPO LPO
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	/	/	LC		18/06/2020 LPO LPO
<i>Isophya pyrenaea</i> (Serville, 1838)	Grillon champêtre	/	/	LC		07/06/2024 LPO LPO
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc	/	/	LC	/	20/08/2024 LPO LPO
<i>Locusta cinerascens</i> (Fabricius, 1781)	Leptophye ponctuée	/	/	LC		11/10/2024 LPO LPO
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	Grillon d'Italie	/	/	LC	/	11/10/2024 LPO LPO
<i>Pholidoptera aptera</i> (Fabricius, 1793)	Phanéroptère méridional	/	/	LC		11/10/2024 LPO LPO
<i>Platycleis affinis affinis</i> Fieber, 1853	Decticelle cendrée	/	/	LC		01/01/2022 INPN LPO

PN : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007**
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992
LR : Listes rouges (RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018) _ **LC** : Préoccupation mineure
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne

ANNEXE 3 : Fiches détaillées des sondages pédologiques

N° sondage : 1	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 15 Refus : Oui Commentaires : /
<u>Photo 1 :</u>	<u>Photo 2 :</u>
	
Conclusion du sondage pédologique : Refus	Classe GEPPA : /

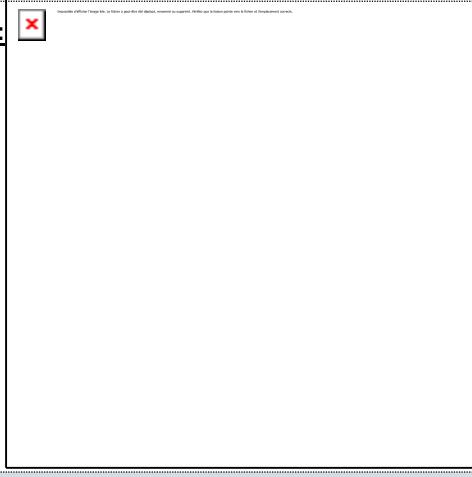
N° sondage : 2	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 25 Refus : Oui Commentaires : /
<p>Photo 1 :</p> 	
<p>Photo 2 :</p> 	
<input checked="" type="checkbox"/> <small>Indicateur d'effacement de la limite entre deux horizons, rencontrée au sondage. Se faire servir à l'aide d'un mètre ruban.</small> Conclusion du sondage pédologique : Refus Classe GEPPA : /	

N° sondage : 3	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 20 Refus : Oui Commentaires : /
Photo 1 :	Photo 2 :
	
Photo 3 :	Photo 4 :
	
<input checked="" type="checkbox"/> <small>Indiquez l'horizon troué de l'échantillon à pour être déclaré refusé à la demande. Telle que la déclaration sera faite au remplacement concerné.</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <small>Indiquez l'horizon troué de l'échantillon à pour être déclaré refusé à la demande. Telle que la déclaration sera faite au remplacement concerné.</small>
Conclusion du sondage pédologique : Refus	Classe GEPPA : /

N° sondage : 4	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : 70 g : 80 G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 120 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Photo 5 : 	
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : /

N° sondage : 5	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : g : 50 G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 80 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Photo 5 : 	
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : IIIa

N° sondage : 6	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 80 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : /

N° sondage : 8	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : 90 G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 120 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Photo 5 : 	
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : /

N° sondage : 9	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : 50 G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 115 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Photo 5 : 	
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : IIIa

N° sondage : 10	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : 70 g : / G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 100 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Photo 5 : 	
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : /

N° sondage : 11	Localisation :
Apparition des Horizons (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Présence d'eau : /	Profondeur du sondage (en cm) : 110 Refus : / Commentaires : /
Photo 1 : 	Photo 2 : 
Photo 3 : 	Photo 4 : 
Photo 5 : 	
Conclusion du sondage pédologique : Négatif	Classe GEPPA : /