
Évaluation des impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore

A450 – route d'Irigny

Diagnostic et proposition de séquence ERCA

Acer campestre

Version de décembre 2021



Évaluation des impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore
A450 – route d'Irigny
Diagnostic et proposition de séquence ERCA

Indice	Date	Modifications	Etabli par
V1	11/12/2020	Version initiale	P. Rochas / D. Meyer
V2	17/03/2021	Compléments de terrain	P. Rochas / D. Meyer
V3	23/07/2021	Version complétée	P. Rochas / D. Meyer
V4	01/10/2021	Version mise à jour	D. Meyer
V5	20/12/2021	Version mise à jour	D. Meyer

Maître d'ouvrage

GRAND LYON
la métropole

Expertise écologique



ACER CAMPESTRE
Bureau d'études en écologie
20 rue Pré Gaudry
69 007 Lyon

Tél. : 04 78 03 29 20
acer@acer-campestre.fr

Responsable : Sabine Laval (gérante)
Responsable du dossier : D.Meyer (ingénieur écologue)

Note : sauf mention contraire, toutes illustrations/photos présentes dans ce rapport ont été produites par *Acer campestre* dans le cadre de ses missions. Elles sont la propriété *d'Acer campestre*. Toute utilisation en dehors de cette étude devra faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable.

Sommaire

Introduction

6

Etat initial de la zone d'étude et synthèse des enjeux écologiques

7

I. Analyse bibliographique

7

I.A. Zonages d'inventaires

7

I.A.1. Inventaire ZNIEFF

7

I.A.2. Inventaire des zones humides

8

I.A.3. Inventaire ZICO

9

I.A.4. Autres inventaires

9

I.B. Zonages réglementaires

9

I.B.1. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

9

I.B.2. Réseau Natura 2000

9

I.B.3. Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)

9

I.B.4. Parc Naturel National (PNN)

9

I.B.5. Parcs Naturels Régionaux (PNR)

10

I.C. Autres zonages nature

10

I.C.1. Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité

10

I.C.2. Ramsar

10

I.C.3. Sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN)

10

I.C.4. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

10

I.C.5. Pôle d'information naturaliste « Flore-Habitats »

13

I.D. Données associatives en ligne

13

I.A. Données métropole de Lyon

13

I.B. Fonctionnalités écologiques

16

II. Inventaires de terrain

21

II.A. Interventions sur site

21

II.B. Protocoles d'inventaires naturalistes

22

II.B.1. Méthodologies

22

II.B.2. Limites des inventaires réalisés

25

II.C. Protection des espèces et évaluation des enjeux écologiques

26

II.C.1. Protection des espèces

26

II.C.2. Listes rouges et listes des espèces menacées

27

II.C.3. Evaluation des enjeux écologiques

27

II.D. Résultats des inventaires

29

II.D.1. Habitats naturels

29

II.D.2. Flore

31

II.D.3. Avifaune

34

II.D.4. Amphibiens

42

II.D.5. Reptiles

43

II.D.6. Mammifères

45

II.D.7. Chiroptères

48

II.D.8. Insectes

51

II.D.9. Corridors écologiques aquatiques et terrestres

53

III. Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels

54

Evaluation des impacts bruts et stratégie d'évitement et de réduction d'impacts

57

I. Présentation du projet

57

II. Evaluation des impacts bruts

58

II.A. Méthodologie d'évaluation des impacts bruts

58

II.B. Flore et habitats naturels

60

II.B.1. Flore d'intérêt patrimonial

60

II.B.2. Propagation d'espèces invasives

60

II.B.3. Altération des habitats naturels en phase travaux

60

II.B.4. Destruction d'habitats naturels

60

II.C. Faune

60

II.C.1. Destruction accidentelle d'individus

61

II.C.2. Dérangement des espèces

61

II.C.3. Altération temporaire des habitats d'espèces

61

II.C.4. Destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces

61



II.C.5. Dégradation des fonctionnalités écologiques et augmentation des collisions61

II.D. Continuités écologiques 66

III. Mesures d'évitement et de réduction d'impact 67

III.A. Mesure d'évitement 67

III.B. Mesures de réduction 67

III.B.1. Avant le chantier 67

III.B.2. Pendant le chantier 68

III.B.3. Après la mise en service de la voirie 71

III.C. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction 73

IV. Identification des impacts résiduels 74

Synthèse des impacts 81

I. Milieux naturels 81

II. Flore 81

III. Avifaune 81

IV. Amphibiens et Reptiles 81

V. Mammifères terrestres et chiroptères 81

VI. Invertébrés 81

VII. Synthèse 81

Mesures compensatoires et d'accompagnement 82

I. Préambule 82

II. Mesures compensatoires 83

II.A. MC1 : création d'une zone bocagère 83

III. Mesures d'accompagnement 83

III.A. MA1 : encadrement écologique du chantier, contrôle et assistance à la réalisation des mesures ERCA 83

III.B. MA2 : mise en place de dispositifs de ralentissement de la circulation automobile 84

III.C. MA3 : mise en place d'un nichoir à Chouette chevêche 84

IV. Mesures de suivis 85

V. Justification de la faisabilité et de l'efficacité des mesures 85

VI. Synthèse des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi 86

Conclusion 87

Index des tableaux

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF localisées à proximité de la zone d'étude.....	8
Tableau 2 : Liste des zones humides inventoriées à proximité de la zone d'étude.....	8
Tableau 3 : Liste des ENS situés à proximité de la zone d'étude.....	11
Tableau 4 : Espèces floristiques protégées et menacées connues sur les communes de Saint Genis Laval et d'Irigny (PIFH, 10/07/2020).....	13
Tableau 5 : Liste des intervenants	21
Tableau 6 : Dates des prospections sur site en 2020.....	21
Tableau 7 : Retranscription du niveau d'activité à partir de la méthode quantitative.....	24
Tableau 8 : Textes relatifs à la protection des espèces	26
Tableau 9 : Description des habitats.....	29
Tableau 10 : Espèces observées de la flore	32
Tableau 11 : Statuts des oiseaux observés en période de nidification.....	37
Tableau 12 : Statuts des oiseaux hors période de nidification	40
Tableau 13 : Statuts des amphibiens potentiels en grisé et observés	42
Tableau 14 : Statuts des reptiles observés et potentiels	43
Tableau 15 : Statuts des mammifères terrestres observés	47
Tableau 16 : Statuts des chiroptères observés	49
Tableau 17 : Statuts des papillons rhopalocères, orthoptères et odonates observés	52
Tableau 18 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels identifiés sur la zone d'étude	55
Tableau 19 : Types d'impacts potentiels sur les habitats, la flore et la faune	59
Tableau 20 : Evaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore.....	60
Tableau 21 : Impact brut du projet sur l'avifaune reproductrice	63
Tableau 22 : Impact brut du projet sur l'avifaune migratrice	64
Tableau 23 : Impact brut du projet sur les amphibiens avérés et potentiels	64
Tableau 24 : Impact brut du projet sur les reptiles avérés et potentiels.....	64
Tableau 25 : Impact brut du projet sur les mammifères terrestres	65
Tableau 26 : Impact brut du projet sur les chiroptères	65
Tableau 27 : Impact brut du projet sur les insectes	66
Tableau 28 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction d'impact	73
Tableau 29 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats naturels et la flore	75

Tableau 30 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur l'avifaune nicheuse	77
--	----

Tableau 31 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur l'avifaune migratrice	77
--	----

Tableau 32 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur les amphibiens avérés et potentiels	78
--	----

Tableau 33 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur les reptiles avérés et potentiels	78
--	----

Tableau 34 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur les mammifères terrestres	79
--	----

Tableau 35 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur les chiroptères	79
--	----

Tableau 36 : Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et niveau d'impact résiduel du projet sur les insectes	80
---	----

Tableau 37 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels	81
---	----

Tableau 38 : Synthèse des mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivi	86
--	----

Index des illustrations

<i>Illustration 1 : Territoire ouest du SCoT, Projet de développement extrait du PADD</i>	18
<i>Illustration 2 : Corridors écologiques et perméabilité extrait du rapport de présentation du SCOT agglomération lyonnaise 2030</i>	18
<i>Illustration 3 : Trame verte et bleue Diagnostic et stratégie au niveau de la Métropole de Lyon Sources : Ecosphère / Grand Lyon Métropole Mai 2017</i>	19
<i>Illustration 4 : Trame verte et bleue Diagnostic et stratégie au niveau de la métropole de Lyon Hiérarchisation des corridors Sources : Ecosphère / Grand Lyon Métropole mai 2017</i>	20
<i>Illustration 5 : Trame verte et bleue Diagnostic et stratégie au niveau de la métropole de Lyon Les secteurs à enjeux majeurs de la TVB métropolitaine Sources : Ecosphère / Grand Lyon Métropole mai 2017</i>	20
<i>Illustration 6 : Lieu de nidification de l'Hirondelle rustique ©Acer-campestre</i>	35
<i>Illustration 7 : De G à D, de haut en bas, Alignements de Platanes favorable au Pigeon colombin, cabane en pisé avec cavités, culture en jachère site de présence de la Fauvette grisette, et fourrés arbustifs.</i>	35
<i>Illustration 8 : Mare-abreuvoir et étang favorables au Crapaud commun et Triton palmé et étang avec ceinture végétale (© Acer campestre)</i>	42
<i>Illustration 9 : Allée de platanes favorables aux chiroptères (Acer campestre 2020)</i>	48
<i>Illustration 10 : Arbre à cavités susceptibles d'accueillir des chiroptères (photo prise dans la zone d'étude – Acer campestre 2020)</i>	48
<i>Illustration 11 : Noctule commune à G et Pipistrelle de nathusius à D (photos prises hors zone d'étude)</i>	48
<i>Illustration 12 : Secteurs potentiellement favorables au Lucane Cerf-volant</i>	51
<i>Illustration 13 : Clôtures anti-intrusion (Acer campestre)</i>	70

Index des cartes

<i>Carte 1 : Périmètre d'étude d'étude</i>	6
<i>Carte 2 : Analyse bibliographique : inventaire du patrimoine naturel et zonages réglementaires</i>	12
<i>Carte 3 : Analyse bibliographique : données Métropole de Lyon</i>	14
<i>Carte 4 : Analyse bibliographique : données Métropole de Lyon – extrait du PLU-H</i>	15
<i>Carte 5 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique</i>	17
<i>Carte 6 : Méthodologies d'inventaires naturalistes pour la faune</i>	25
<i>Carte 7 : Cartographie des habitats naturels</i>	30
<i>Carte 8 : Cartographie des espèces invasives</i>	33
<i>Carte 9 : Inventaire des oiseaux : localisation des observations notables ou d'espèces d'intérêt patrimonial en période de nidification</i>	38
<i>Carte 10 : Inventaire des oiseaux : localisation des observations d'oiseaux d'intérêt patrimonial hors période de nidification</i>	41
<i>Carte 11 : Inventaire des reptiles et amphibiens : localisation des observations</i>	44
<i>Carte 12 : Inventaire des mammifères : localisation des observations notables</i>	46
<i>Carte 13 : Inventaires des chiroptères : localisation des enregistreurs et espèces contactées</i>	50
<i>Carte 14 : Continuités écologiques autour de la zone d'étude</i>	53
<i>Carte 15 : Synthèse des enjeux globaux liés au milieu naturel</i>	56
<i>Carte 16 : Présentation du projet</i>	57

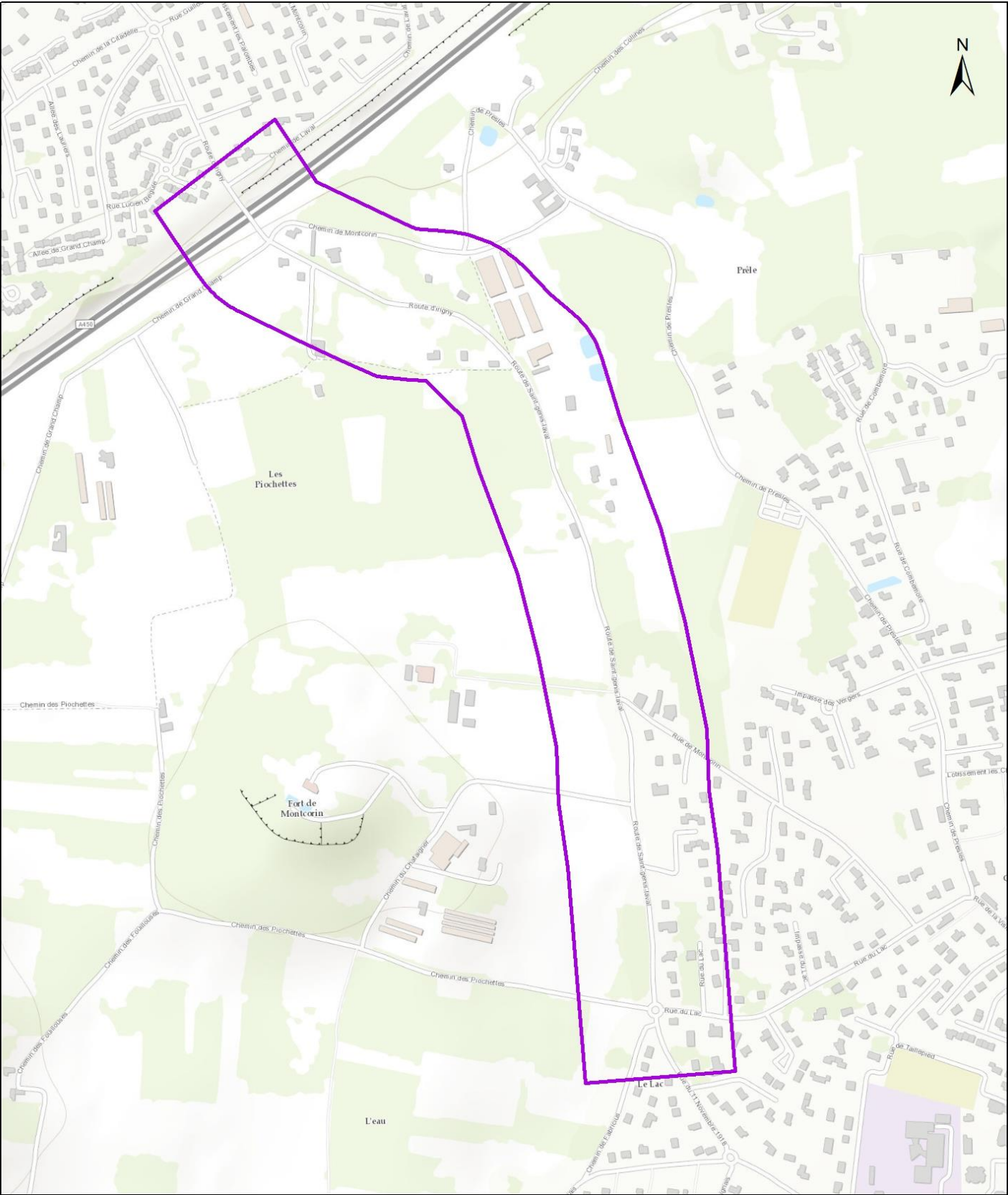
Introduction

Ce rapport présente un diagnostic milieu naturel / faune / flore sur le secteur de l’A450 / route d’Irigny. Le périmètre d’étude proposé est présentée sur la carte ci-contre.

Afin de disposer d’un état initial permettant une bonne prise en compte des enjeux environnementaux, le Maître d’ouvrage a lancé des études spécifiques d’environnement.

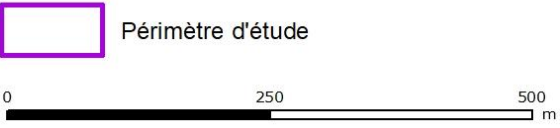
Les inventaires ont été menés pendant un cycle biologique complet sur les années 2020 et 2021. La fréquence des interventions sur site a permis de cibler l'ensemble des espèces patrimoniales potentielles sur les milieux en présence.

Ce rapport présente une synthèse du diagnostic.



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 - route d'irigny

**Localisation du
périmètre d'étude**



Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021



Etat initial de la zone d'étude et synthèse des enjeux écologiques

I. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique est réalisée à l'échelle d'un secteur géographique adapté au projet.

I.A. Zonages d'inventaires

I.A.1. Inventaire ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et constitue un outil de connaissance du patrimoine national. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On décrit deux types de ZNIEFF définies selon la méthodologie nationale :

- Une **ZNIEFF de type 1** est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- Une **ZNIEFF de type 2** est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les ZNIEFF identifiées à proximité de la zone d'étude sont présentées ci-dessous.

Noms	Codes ZNIEFF	Surfaces	Enjeux écologiques	Distances par rapport au périmètre d'étude
ZNIEFF de type 2				
Ensemble fonctionnel forme par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales	820000351	23866.13ha	Flore : Lindernie rampante, Pulicaire commune, Violette élevée, Butome en ombelle, Cératophylle submergé Euphorbe des marais, Hydrocharis morène , Inule des fleuves, Inule de suisse, Ludwigie des marais, Limnanthème faux nénuphar, Micrope érigé, Petite naïade, Neslie paniculée, Orchis punaise, Pâturin des marais, Pulsatille rouge , Pulsatille vulgaire, Renoncule scélérate, Cresson rude, Rubanier émergé, Faune : Alose feinte, Cistude d'Europe, Lézard catalan, Pélodyte ponctué, Rainette verte, Crapaud commun, Agrion de mercure, , Grenouille agile, Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin, Crossope aquatique, Grand rhinolophe Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Putois , Bécassine des marais, Caille des blés, Œdicnème criard, Petit gravelot, Pigeon colombin, Alouette lulu, Alouette des champs, Guêpier d'Europe, Grand-duc d'Europe, Cisticole des joncs, Bruant des roseaux	1.1km
ZNIEFF de type 1				
Mare des rochettes	820032238	3.92ha	Faune : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Pipistrelle de Nathusius, Alouette des champs, Chevêche d'Athéna, Linotte mélodieuse, Pigeon colombin, Bruant des roseaux Locustelle tachetée, Cisticole des joncs,	300m

Noms	Codes ZNIEFF	Surfaces	Enjeux écologiques	Distances par rapport au périmètre d'étude
Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny	820030245	539.55ha	Flore : Naiade majeure, Petite naiade, Patience d'eau, Rubanier émergé, Pigamon jaune, Ophioglosse commun Faune : Castor d'Eurasie, Crossope aquatique, Martin pêcheur d'Europe, Pigeon colombin, Milan noir, Bihoreau gris, Hirondelle de rivage	1.1km
Plaine des grandes terres	820032294	470.72ha	Faune : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Courlis cendré, Busard cendré, Busard Saint Martin, Caille des blés, Œdicnème criard, Tourterelle des bois, Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée, Moineau friquet, Bruant proyer.	4.2km

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF localisées à proximité de la zone d'étude

I.A.2. Inventaire des zones humides

Les réglementations internationales (convention d'Aarhus), européennes et nationales consacrent le droit de chacun d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.

Dans cet esprit, en prolongement des différentes orientations publiques nationales antérieures et en conformité avec le plan national d'actions en faveur des zones humides du Ministère de la Transition écologique et solidaire, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) met à disposition du public, via son site web, les données relatives aux zones humides d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Ces données proviennent des inventaires des zones humides réalisés et mis à jour régulièrement à l'échelle des départements. Ces inventaires, caractérisés par des démarches collectives et des méthodologies départementales variées, ont associé de très nombreux acteurs de terrains et institutionnels. (Conservatoire d'espaces naturels Auvergne-Rhône-Alpes, Agence de l'eau Rhône Méditerranée, région Rhône Alpes et département du Rhône) ; **sources** <http://www.zoneshumides-rhonealpes.fr/>

Sont reprises ci-après les données provenant de l'inventaire départemental des zones humides, situées à proximité de la zone d'étude :

Noms	Producteur de l'inventaire	Codes Zones humides	Surfaces	Distances par rapport au périmètre d'étude
Prairie humide de Moninsable	Région Rhône Alpes/Département69	69CG694104	2.16 ha	3.4km
Espace Nature des Iles et Lânes du Rhône a l'aval de Lyon	Région Rhône Alpes/Département69	69CREN0191	92.95ha	3.5km
ZH de Montlouis	Métropole de Lyon/Département69	GL 082	0.26ha	2.5km
ZH du Favier	Métropole de Lyon/Département69	GL 157	0.46ha	2.4km
ZH du Pressin	Métropole de Lyon/Département69	GL 170	0.23ha	2.4km
Zone humide de Lorette	Métropole de Lyon/Département69	GL 078	0.9ha	1.7km
Zone humide de la mouche	Métropole de Lyon/Département69	GL 101	0.4ha	1km
Zone humide de Beau regard	Métropole de Lyon/Département69	GL 074	0.13ha	1.7km
Zones humides d'à l'eau	Métropole de Lyon/Département69	GL 073	Non spécifié	300m
ZH du Biar	Métropole de Lyon/Département69	GL 138	Non spécifié	900m
ZH des Etangs	Métropole de Lyon/Département69	GL 117	0.5ha	1.1km
Ruisseau et marais de Brotteaux	Métropole de Lyon/Département69	GL 063	Non spécifié	1.1km
Espace Nature des Iles et Lânes du Rhône a l'aval de Lyon	Métropole de Lyon/Département69	GL 007	Non spécifié	1.3km
ZH du Buye	Métropole de Lyon/Département69	GL 146	0.31	1.4km
ZH de Virieux	Métropole de Lyon/Département69	GL 087	0.1ha	1.9km

Tableau 2 : Liste des zones humides inventoriées à proximité de la zone d'étude

I.A.3. Inventaire ZICO

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Les Etats membres doivent maintenir leurs populations au niveau qui répond notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives ». Ils doivent en outre prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats ». Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière.

Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Aucune ZICO n'est située dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude.

I.A.4. Autres inventaires

Les données sur les zones humides locales produites par la Métropole de Lyon ont été intégrées à l'inventaire départemental initié par la région Rhône Alpes. Cf. I.A.2.

I.B. Zonages réglementaires

I.B.1. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées et couvrent une grande diversité de milieux.

La loi n 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "loi Grenelle 2", étend le champ d'application des arrêtés de protection de biotopes aux habitats naturels remarquables des sites Natura 2000, ainsi qu'aux géotopes.

L'APPB de l'île de la table ronde se situe à plus de 7 kilomètres de la zone étudiée.

I.B.2. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'appuie sur deux Directives européennes :

- La Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, appelée plus généralement Directive Oiseaux, prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen ;

- La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, plus généralement appelée Directive Habitats.

Ce réseau est constitué de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) présentant des enjeux au niveau des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage en application de la Directive Habitats, ainsi que de Zones de Protection Spéciales (ZPS) présentant des enjeux au niveau de l'avifaune en application de la Directive Oiseaux. La constitution de ce réseau vise ainsi à la conservation à long terme d'espèces de faune et de flore sauvages et d'habitats naturels de l'Union Européenne.

Aucun site Natura 2000 n'est situé à proximité de la zone d'étude.

I.B.3. Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Les Réserves Naturelles Régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

A proximité de la zone d'étude, aucune Réserve Naturelle Nationale ou Régionale n'est présente.

I.B.4. Parc Naturel National (PNN)

Les parcs nationaux sont des espaces protégés soumis à une réglementation spécifique (articles L331 et R331 du code de l'environnement) qui assure la sauvegarde de leur patrimoine naturel et culturel reconnu comme exceptionnel.

A proximité de la zone d'étude, aucun Parc Naturel National n'est présent.

I.B.5. Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. Les PNR sont chargés de mettre en œuvre des actions selon cinq missions : développer leur territoire en le protégeant, protéger leur territoire en le mettant en valeur, participer à un aménagement fin des territoires, accueillir, informer et éduquer les publics aux enjeux qu'ils portent, expérimenter de nouvelles formes d'action publique et d'action collective.

A proximité de la zone d'étude, aucun Parc Naturel Régional n'est présent.

I.C. Autres zonages nature

I.C.1. Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité

Depuis mars 2019, une cartographie des sites compensatoires existants sur le territoire métropolitain a été mise en place, les données sont consultables sur le site de Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr>).

Une consultation des mesures compensatoires identifiées à proximité de la zone d'étude a été réalisée le 09/07/2020 avec une vérification le 17/11/2021.

Les communes d'Oullins et de Saint Genis Laval sont concernées par le prolongement de la ligne de métro B. Des mesures de compensations accompagnent ce projet et engagent des actions de création et de renaturation sur tout type de milieux. Ces mesures ont été décidées en avril 2018.

I.C.2. Ramsar

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est la France s'est engagée, avec les autres parties contractantes à :

- désigner des zones humides d'importance internationale et maintenir leur caractéristique écologique ;
- prendre en compte la conservation des zones humides notamment dans les documents de planification et d'aménagement,
- favoriser la recherche, la formation, l'échange de données et de publications sur les zones humides,
- promouvoir la gestion et l'utilisation rationnelle des zones humides.

A proximité de la zone d'étude, aucun site Ramsar n'est présent.

I.C.3. Sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN)

A proximité de la zone d'étude, aucun site n'est géré par le Conservatoire d'espaces naturels.

I.C.4. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles des départements (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme.

En 1985, la politique des Périmètres Sensibles est remplacée par celle des Espaces Naturels Sensibles (ENS). La décentralisation y est encore plus marquée, avec la volonté d'étendre la politique. La Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), instituée par délibération du Conseil Général remplace la TDEV. Le département délimite et institue également les zones de préemption et peut déléguer son droit de préemption. Le champ de la politique a ensuite évolué en incorporant des notions comme les habitats naturels ou les champs d'expansion des crues.

Aujourd'hui, l'article L.142-1 du code de l'urbanisme donne les termes de la politique espaces naturels sensibles telle qu'elle est conçue par le législateur :

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

Un ENS départemental est situé à proximité de la zone d'étude.

La Métropole du Grand Lyon, a initié une politique de préservation des espaces naturels et agricoles péri-urbains. (le plan PENAP). Cette politique vise à figer les terres agricoles sans aucune urbanisation possible. Le PENAP « plateau des étangs » d'une superficie de 679ha a été approuvé en février 2014.

Pour ce faire la métropole lance des appels à projets destinés aux agriculteurs, collectivités locales et acteurs locaux ayant un projet portant sur au moins une des orientations suivantes :

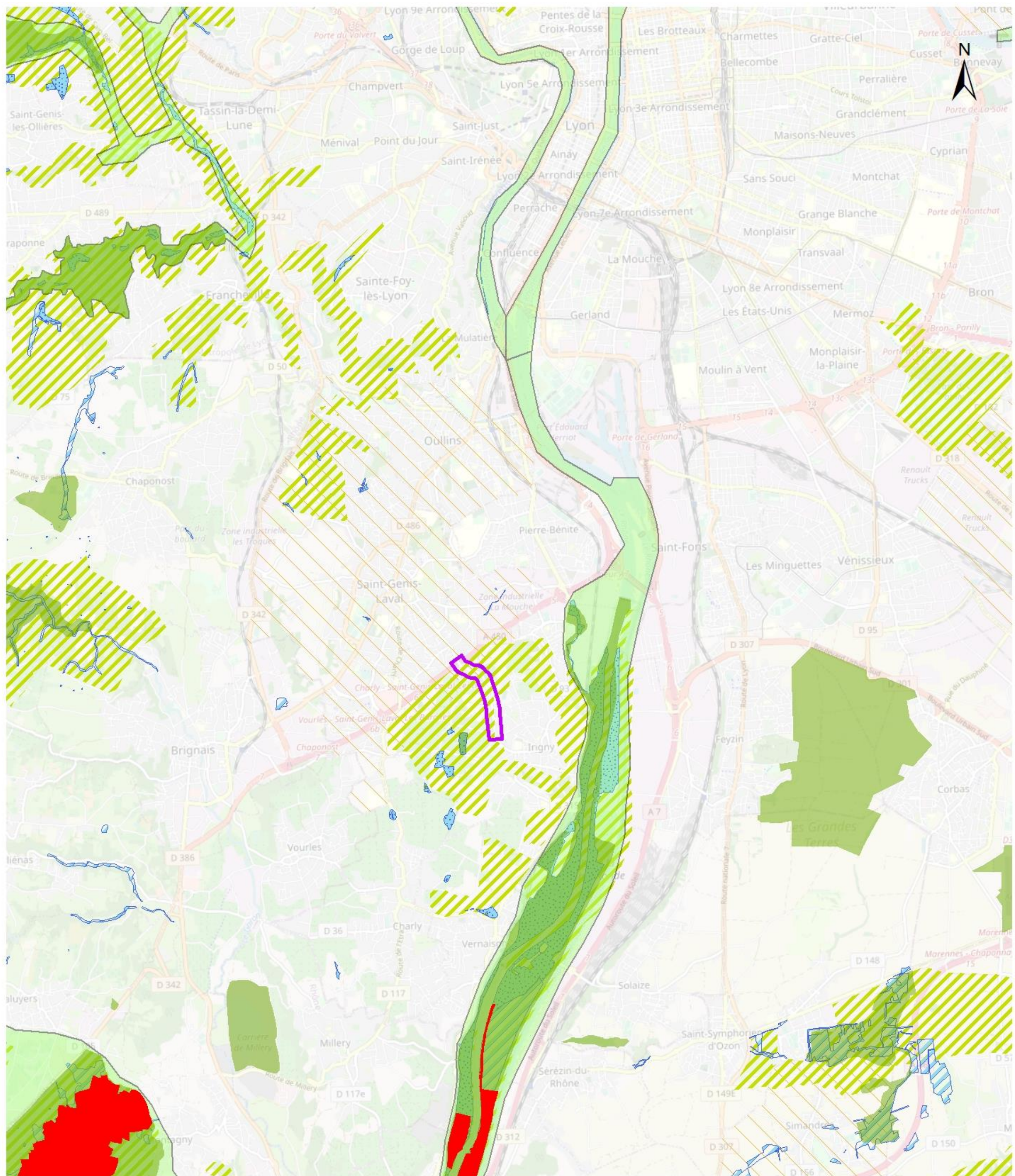
- pérenniser la destination agricole du foncier
- renforcer l'ancrage territorial d'une activité agricole rémunératrice
- encourager le renouvellement des exploitations et favoriser la transmission des bâtiments
- préserver et restaurer les continuités écologiques (haies, bandes enherbées, mares...
- renforcer le lien entre la ville et la campagne, les citoyens et les agriculteurs

Un appel à projet a été lancé en 2020.

Les sites ENS situés à proximité de la zone d'étude sont les suivants :

Noms	Surfaces	Principaux enjeux écologiques	Distances par rapport à la zone d'étude
Plateau des étangs et ses rebords	443 ha	Non spécifié	Intercepte la zone d'étude
Iles et Lômes Du Rhône-Aval	358ha	Non spécifié	1.2km
Vallon De La Fée Des Eaux	82.58ha	Non spécifié	1.5km
Nord-Ouest Du Plateau Des Hautes-Barolles	111ha	Non spécifié	2km
Ceinture Verte De Ste-Foy-Les-Lyon	209ha	Non spécifié	2km
Ile De La Table Ronde	239ha	Pic épeichette Pic noir, Martin pêcheur d'Europe, Castor d'Eurasie, Crapaud calamite, Triton crêté, Salamandre tachetée, Lucane cerf-volant	3.2km
Axe Central Du Ruisseau De Charbonnières Et Yzeron	354ha	Non spécifié	3.5km
Valle Du Garon	715ha	Non spécifié	3.7km
Bois Du Chatelard	100ha	Non spécifié	4.8km

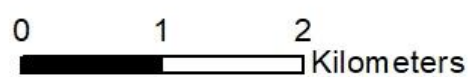
Tableau 3 : Liste des ENS situés à proximité de la zone d'étude



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 - route d'Irigny
Etat initial

-  Arrêtés de protection de biotope
-  Znieff de type I
-  Znieff de type 2
-  Zones humides inventaire Dpt69
-  Zones humides inventaires metropole
-  Espaces naturels sensibles 69
-  Mesures compensatoires Prolongement de ligne de métro B

Bibliographie



Sources : ESRI Base map / DREAL AURA / Métropole de Lyon - Acer-campestre 2021



I.C.5. Pôle d'information naturaliste « Flore-Habitats »

La Région Rhône-Alpes, dans le cadre de sa politique en faveur du patrimoine naturel et des Réserves Naturelles Régionales (délibération n° 06.08.539 de la Commission permanente du 20 juillet 2006), a initié la mise en place de Pôles d'information naturaliste. L'enjeu est d'animer le réseau des acteurs de l'information naturaliste en région Rhône-Alpes et de mutualiser les connaissances. Le Pôle d'information naturaliste « Flore-Habitats » a ainsi vocation à constituer la déclinaison régionale du SINP dans le champ de la mutualisation et de la diffusion des données flore-habitats (source : www.pifh.fr). Cette base de données nous renseigne sur les espèces patrimoniales, protégées ou non, potentiellement observables sur le site d'étude.

Pour pouvoir prendre les mesures appropriées de conservation, les instances de décision (Etat, Collectivités territoriales, établissements publics à compétences environnementales, mais aussi monde associatif...) doivent disposer en permanence d'une information synthétique et objective sur l'état de la biodiversité et sur les menaces qui pèsent sur les espèces et les espaces.

Une consultation en ligne a été réalisée le 10/07/2020 pour la commune d'Irigny.

Au total, 9 espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues sur la commune concernée par la recherche, répertoriées dans le tableau suivant :

Nom français	Nom scientifique	Statut	Commune et date d'observation	Type de milieu
Pigamon jaune	<i>Thalictrum flavum</i>	NT sur la liste rouge RA	Irigny 2012	Prairies humides, fossés, marais

Tableau 4 : Espèces floristiques protégées et menacées connues sur les communes de Saint Genis Laval et d'Irigny (PIFH, 10/07/2020)

I.D. Données associatives en ligne

La base de données naturalistes www.faune-Rhône.org a été consultée afin d'identifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude (consultation le 10/07/2020 pour les communes suivantes : Saint Genis Laval, Irigny, Charly et Pierre Bénite).

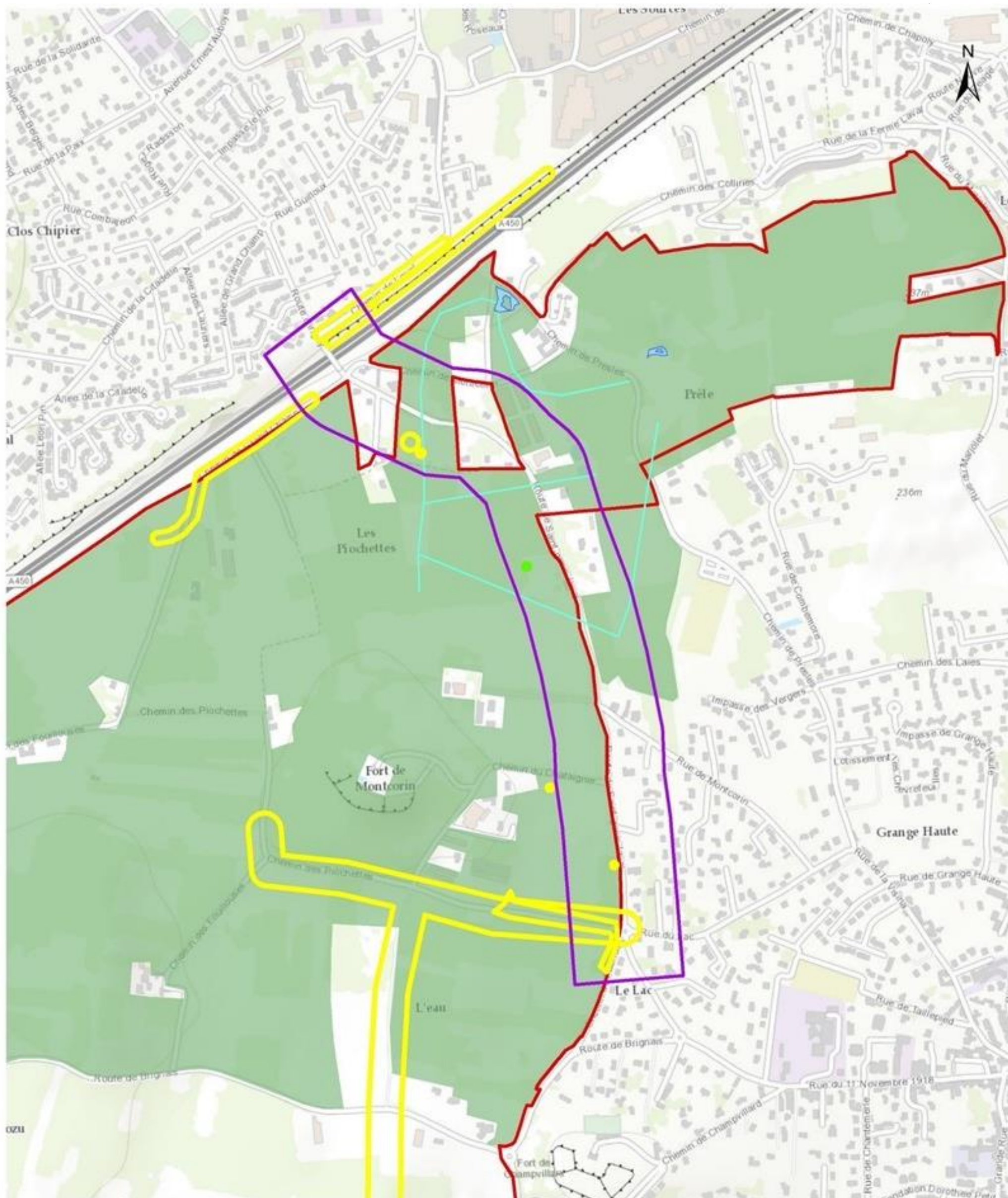
S'agissant des espèces faunistiques, plusieurs espèces d'intérêt patrimonial sont citées :

- Oiseaux (nicheurs probables ou certains) : Aigrette garzette, Alouette des champs, Alouette lulu, Bondrée apivore, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Chevalier guignette, Chevêche d'Athéna, Circaète Jean le Blanc, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Milan noir, Moineau friquet, Martinet noir, Œdicnème criard, Petit gravelot, Pic épeichette, Pie grièche écorcheur, Pigeon colombin, Serin cini, Tarier pâle, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe;
- Mammifères : Castor d'Eurasie, Crossope aquatique, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, Loutre d'Europe ;
- Reptiles : Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard à deux raies ;
- Amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton crêté, Triton palmé, ;
- Insectes : Aesche affine, Aesche isocèle, Aesche velue printanière, Agrion de mercure, Agrion mignon, Gomphe à pattes jaunes, .

I.A. Données métropole de Lyon

Les données du service écologie de la Métropole de Lyon, transmises en juin 2021 ont fait l'objet d'une carte spécifique et ont été intégrées à l'analyse. Une **carte extraite du PLU-H** avec les zonages et protections type **EBC** (espace boisé classé) et **EVV** (espace végétalisé à valoriser) est également proposée.

Nom français	Nom scientifique	Statut	Commune et date d'observation	Type de milieu
Lin d'Autriche	<i>Linum austriacum</i>	EN sur la liste rouge régionale	Irigny 2012	Pelouses sèches, friches
Naïade majeure,	<i>Najas marina</i>	Protection régionale RA	Irigny 2012	Etangs et rivières lentes
Orchis tridenté	<i>Neotinea tridentata</i>	Protection régionale RA	Irigny 1989	Pelouses sèches, boisements clairs
Ophrys occidentalis	<i>Ophrys occidentalis</i>	NT sur la liste rouge RA	Irigny 1990	Pelouses sèches
Pâturin des marais	<i>Poa palustris</i>	Protection régionale RA NT sur la liste rouge RA	Irigny 2013	Fossés humides, roselières, bordures d'étangs et de fleuves
Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Protection régionale RA	Irigny 2014	Bord vaseux des mares et cours d'eau, prairies à joncs
Patience d'eau	<i>Rumex hydrolapathum</i>	NT sur la liste rouge RA	Irigny 2000	Marais, bordure de cours d'eau
Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>	Protection régionale RA	Irigny 2000	Roselières et cariçaies,



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 - route d'Irigny
Etat initial

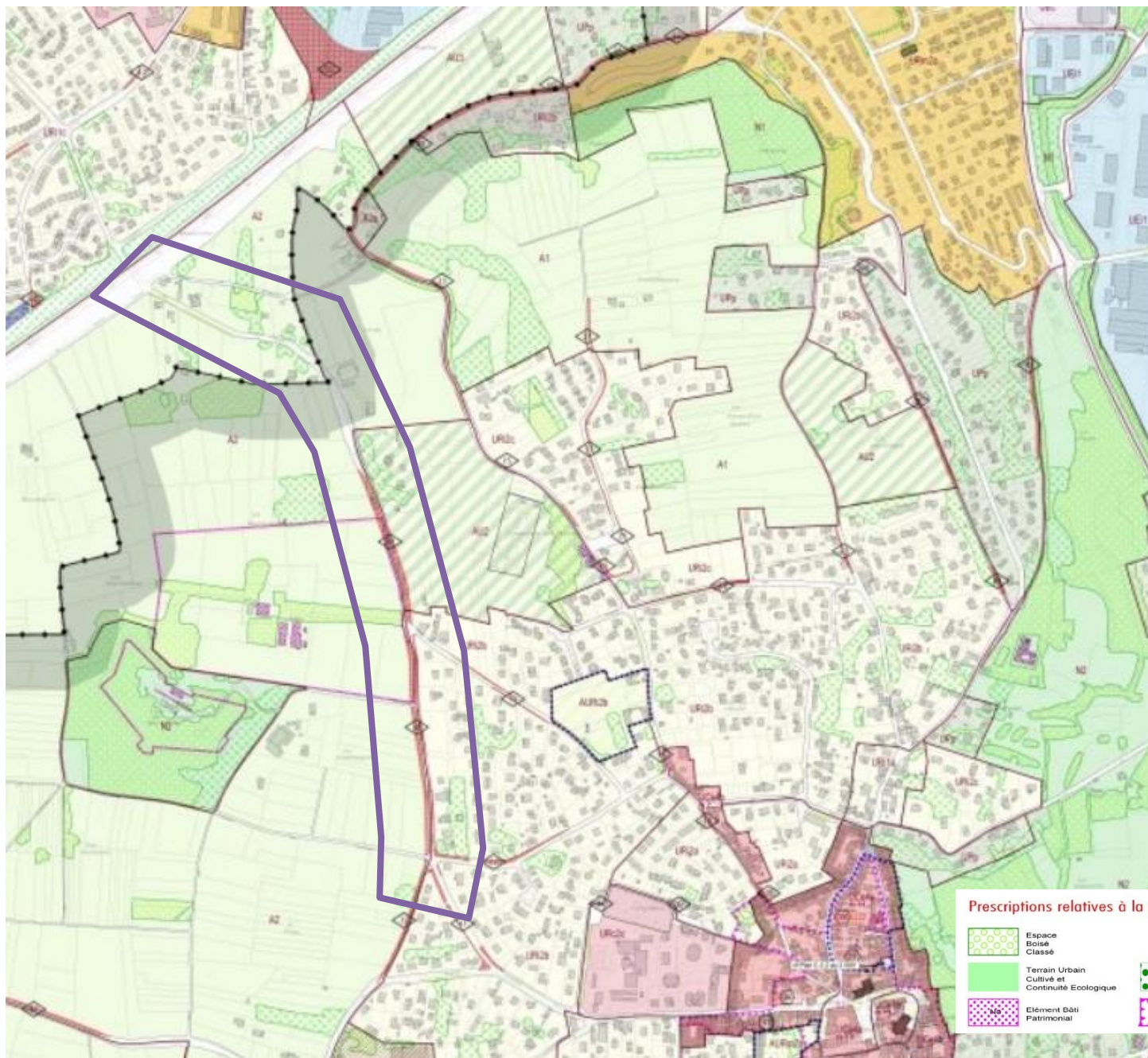
Bibliographie
- données Métropole -

- Périmètre d'étude
- Observations Flore
- Observations Faune

- Zones humides
- Corridors écologiques hiérarchisés (2020)
- Espaces naturels sensibles
- Réservoirs de la trame verte et bleue (2020)

0 250 500 m

Sources : ESRI, Métropole de Lyon
Acer campestre, 2021



0 110 220 330 440 550 m

Extrait du PLU-H

Prescriptions relatives à la qualité du cadre de vie

	Espace Boisé Classé		Espace Boisé Classé Ponctuel Arbre remarquable		Plantation sur domaine public		Espace Végétalisé à Valoriser
	Terrain Urbain Cultivé et Continuité Ecologique		Délimitation d'Espace de Plaine Terre				
	Elément Bâti Patrimonial		Périmètre d'Intérêt Patrimonial				

Évaluation des impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore / A450 – route d'Irigny

I.B. Fonctionnalités écologiques

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Historique et objectifs :

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document cadre à l'échelle régionale pour l'identification et la mise en œuvre de la trame verte et bleue d'importance régionale.

Il vise à la mise en œuvre des 5 grands objectifs (article L.371-1 du Code de l'Environnement) :

- conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages,
- accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques,
- assurer la fourniture des services écologiques,
- favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières,
- concourir à maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer le franchissement par la faune des infrastructures existantes.

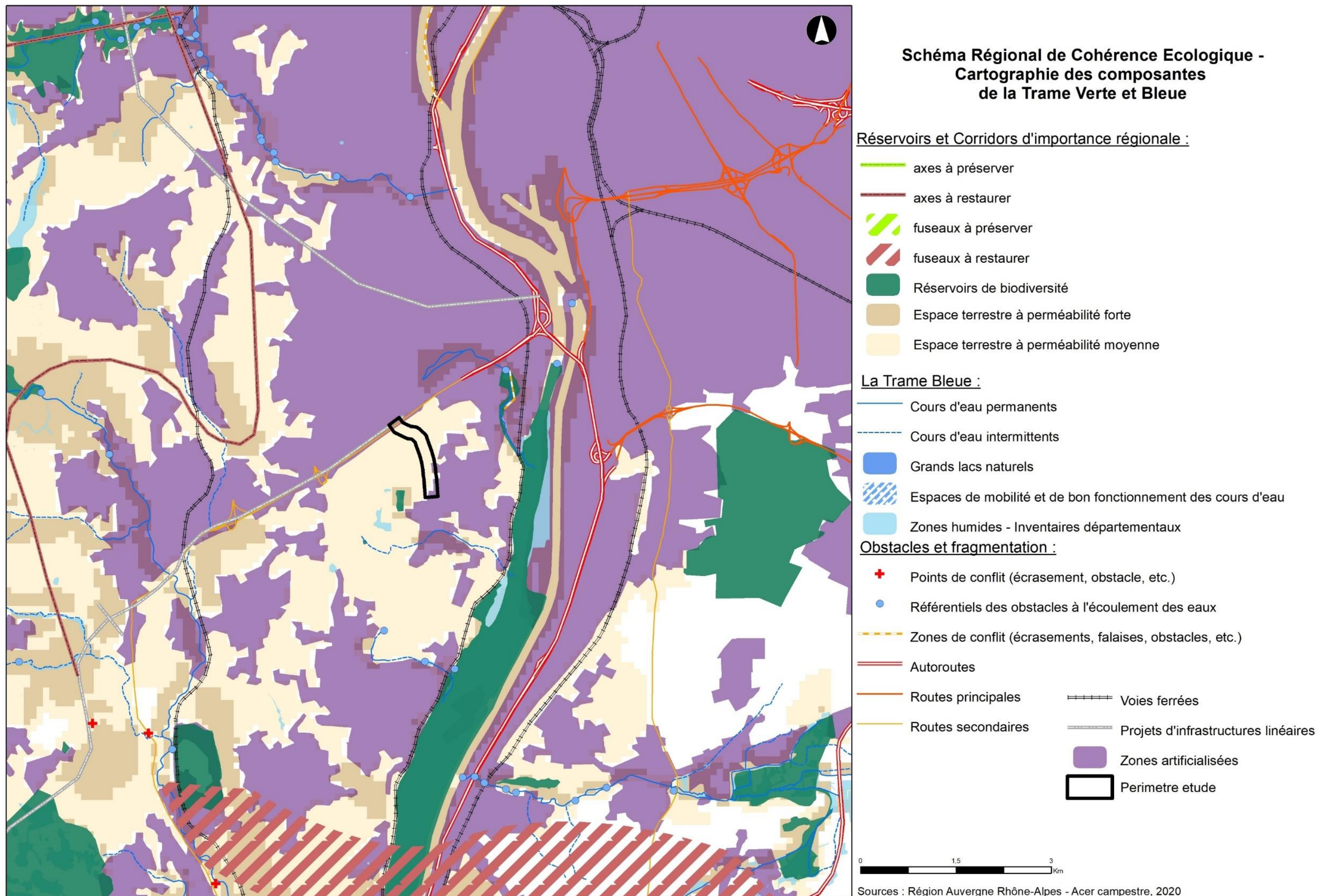
Ces cinq grands objectifs transversaux sont déclinés et adaptés à l'échelle régionale, dans les enjeux identifiés à l'issue du diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du SRCE.

Au niveau de la biodiversité et des espaces naturels, les principaux enjeux régionaux identifiés concernent les points suivants :

- Les problématiques liées à l'étalement urbain et l'artificialisation des sols en périphérie des grandes agglomérations, sur le pourtour des agglomérations moyennes et au sein des vallées Rhône-alpines ;
- L'impact des infrastructures sur la fragmentation et le fonctionnement de la Trame verte et Bleue (en lien avec la densité du réseau d'infrastructures terrestres et aériennes et des ouvrages aquatiques) ;
- L'accompagnement des pratiques agricoles et forestières pour favoriser une Trame Verte et Bleue fonctionnelle ;
- L'impact des activités anthropiques sur la continuité des cours d'eau et leurs espaces de mobilité ;
- Les spécificités des espaces de montagnes.

Pour rappel, après une phase d'approbation suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 17 décembre 2013 au 27 janvier 2014, le SRCE de Rhône-Alpes a été adopté par [délibération du Conseil régional du 19 juin 2014](#) et par [arrêté préfectoral du 16 juillet 2014](#).

L'A450 définit dans notre secteur la limite de la zone urbanisée.



Le SCoT de l'agglomération Lyonnaise, arrêté en 2002 par le préfet du Rhône, réunit 74 communes, intégrées autour d'une collectivité territoriale, la Métropole de Lyon et de deux EPCI, la Communauté de Commune de l'est Lyonnais et la Communauté de Communes du Pays de l'Ozon.

En ce qui concerne le territoire Ouest, où se situe la zone d'étude, le SCoT affiche fortement la déclinaison du principe de trame verte (les espaces naturels, les vallons, les espaces agricoles). L'intégrité des sites des vallons est garantie par l'inscription de mesures précises dans le Document d'orientation et d'objectifs.

On retrouve le rôle d'interface de la zone d'étude, située en plein territoire de projet

Ce rôle est confirmé sur la carte suivante.

La géographie du projet : l'Ouest

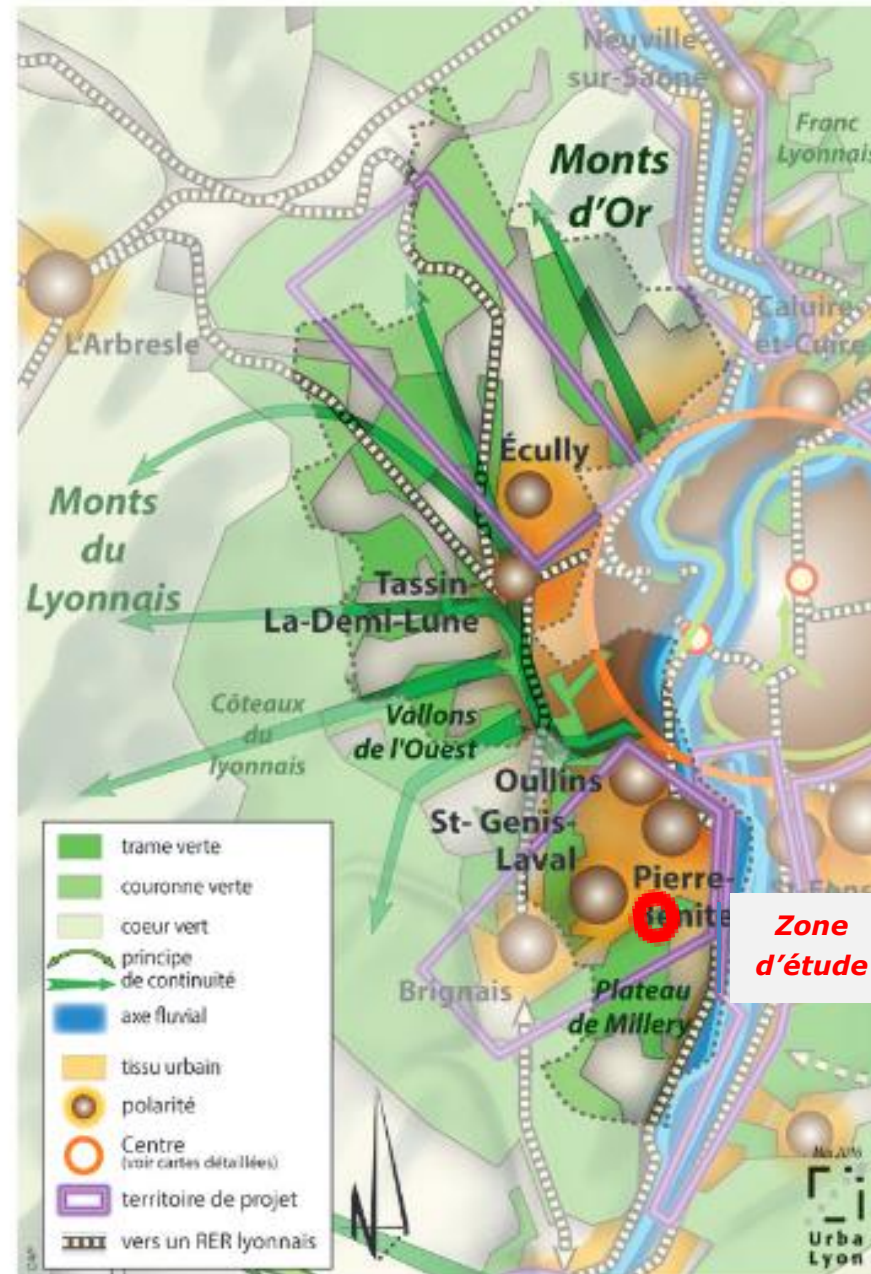
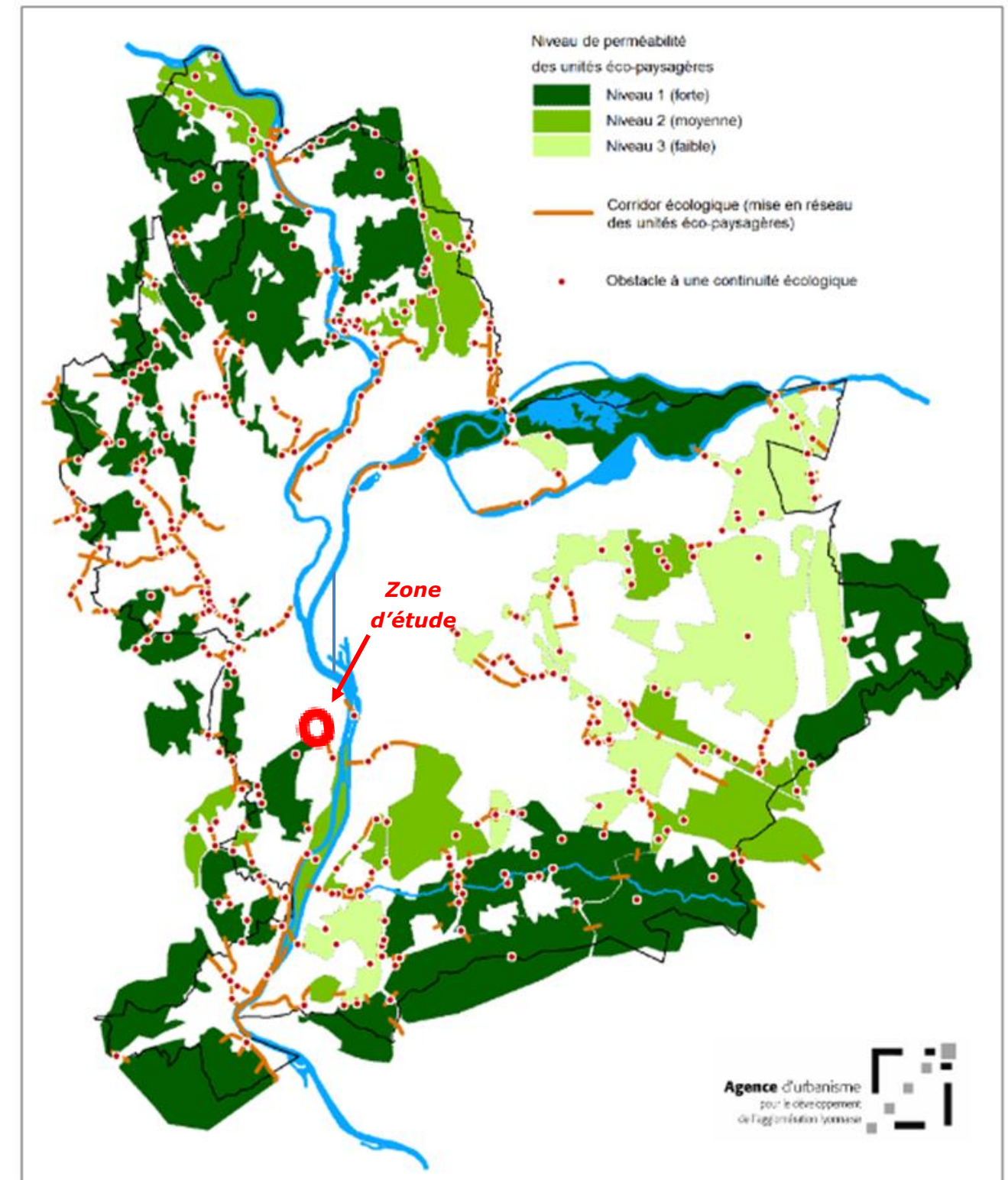


Illustration 1 : Territoire ouest du SCoT, Projet de développement extrait du PADD

Corridors écologiques et perméabilités



source : Agence d'urbanisme, associations, 2014

Illustration 2 : Corridors écologiques et perméabilité extrait du rapport de présentation du SCOT agglomération lyonnaise 2030

Une révision de l'étude des corridors écologiques demandée par le Sepal (Syndicat porteur du SCoT de l'agglomération lyonnaise) et animée par l'agence d'urbanisme a en effet été effectuée en 2014 avec l'aide de partenaires du monde associatif (LPO, FRAPNA (aujourd'hui FNE), La FDC 69 et du Grand Lyon).

Le bon fonctionnement de la trame verte et bleue de l'agglomération lyonnaise est conditionné à la mise en réseau d'entités naturelles ou agricoles cohérentes : les Unités Eco-Paysagères (UEP). De tailles et de niveau de perméabilité variables, ces UEP sont reliées entre elles par des corridors écologiques.

Chacune de ces UEP a été qualifiée selon plusieurs critères :

- valeur patrimoniale des sites, décrites à travers des périmètres de gestion, de protection ou d'inventaire,
- liens avec la trame bleue, dimension essentielle à la compréhension du maillage des continuités écologiques dans leur ensemble,
- liens avec les UEP voisines (connectées ou connexes)
- deux UEP voisines mais non connectées,
- contraintes et pressions,
- fonctionnalité au regard des espèces indicatrices (« à dire d'expert »). Cet indicateur a permis de définir un niveau de perméabilité pour chacune des UEP,
- les éventuels obstacles à la circulation de la faune au sein de l'UEP, - pistes de mesures et recommandations permettant d'assurer la protection ou la remise en bon état des continuités écologiques

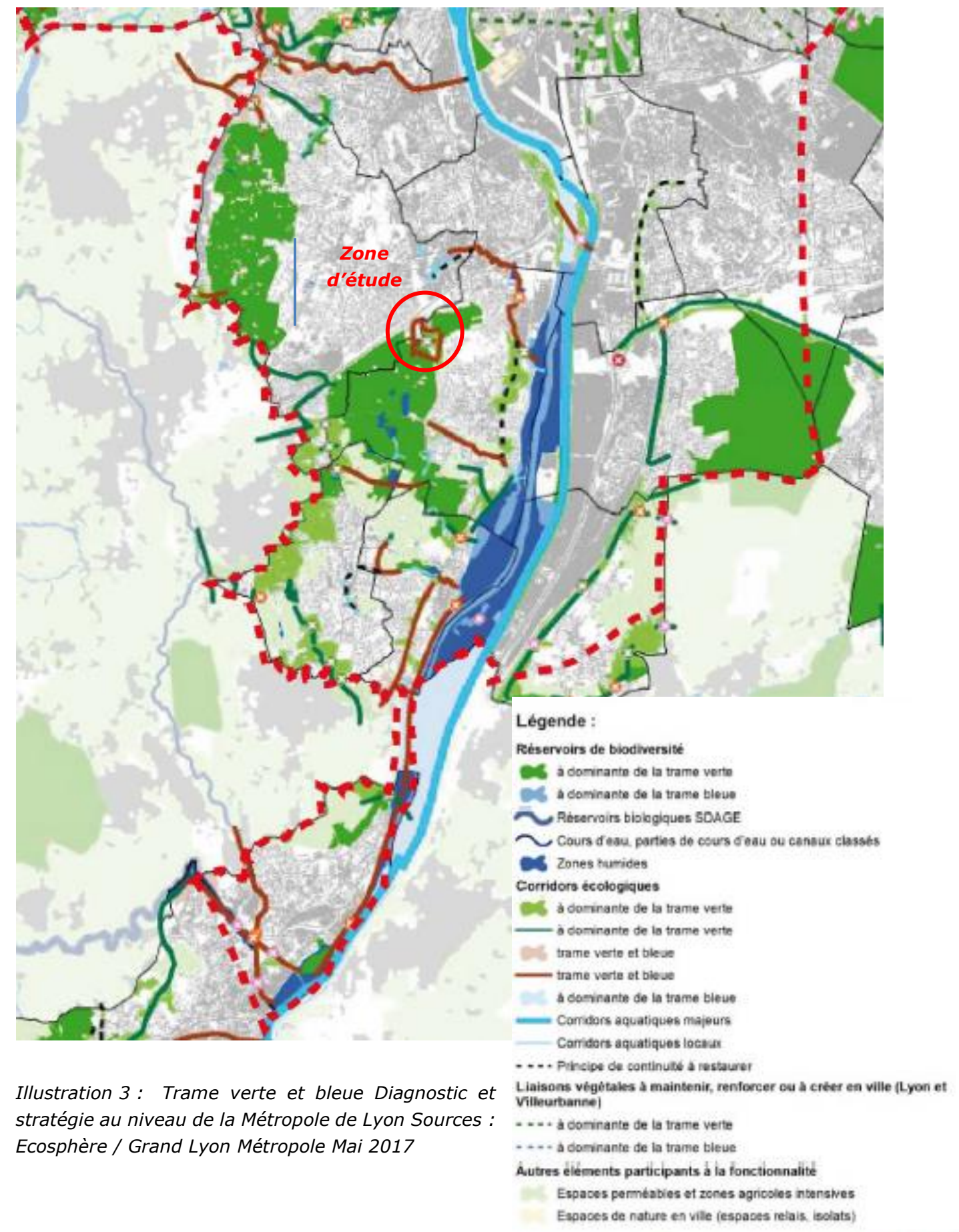
L'aire d'étude est englobée dans L'UEP n° 37 « Plateau des étangs ouest » et l'UEP 39 « Plateau des étangs nord ». Ces UEP est connectée à l'UEP 42 « Plateau des Hautes Barolles » à l'UEP 38 « le bois vert » et l'UEP 36 « Plateau des étangs sud ». Sur la base de 15 espèces indicatrices retenues pour l'analyse de la fonctionnalité écologique du territoire de l'agglomération lyonnaise, sont présentes sur les UEP au droit de l'aire d'étude : Le Chevreuil européen, Sanglier, Hérisson d'Europe, Blaireau européen, Lièvre d'Europe, Barbastelle, Pipistrelle commune, Crapaud commun, Triton palmé, Triton crêté, Flambé, Lucane cerf-volant, Scarabée bijou.

Les obstacles au sein de l'UEP sont :

Le Plateau des Etangs septentrional risque d'être coupé du plateau occidental par le resserrement de fronts d'urbanisation entre Brignais et Vourles, cumulé avec le **passage de l'A450**.

En direction du sud et du Bois vert, c'est le rapprochement des communes de Vourles et Charly qui menace la continuité. Le Plateau septentrional présente la possibilité pour la faune de rallier le Rhône et les Iles Tabard et de la Table Ronde, malgré le passage de la RD315 et la menace que constitue le rapprochement entre Vourles et la zone d'habitat diffus des Célettes, sur la commune d'Irigny.

Au nord du Plateau, l'urbanisation entre Irigny et Saint-Genis-Laval met en péril la continuité interne de l'UEP.



Nous observons d'après la carte ci-dessus que les marges de l'aire d'étude située au sud de l'A450 sont considérées comme réservoir biologique de la trame verte. La zone d'étude même est un corridor écologique de la trame verte et bleue. (encadré marron).

Suite à cet état des lieux des corridors, il était souhaitable de mettre en avant les corridors les plus sensibles sur lesquels mener des actions. Une hiérarchisation a été menée.

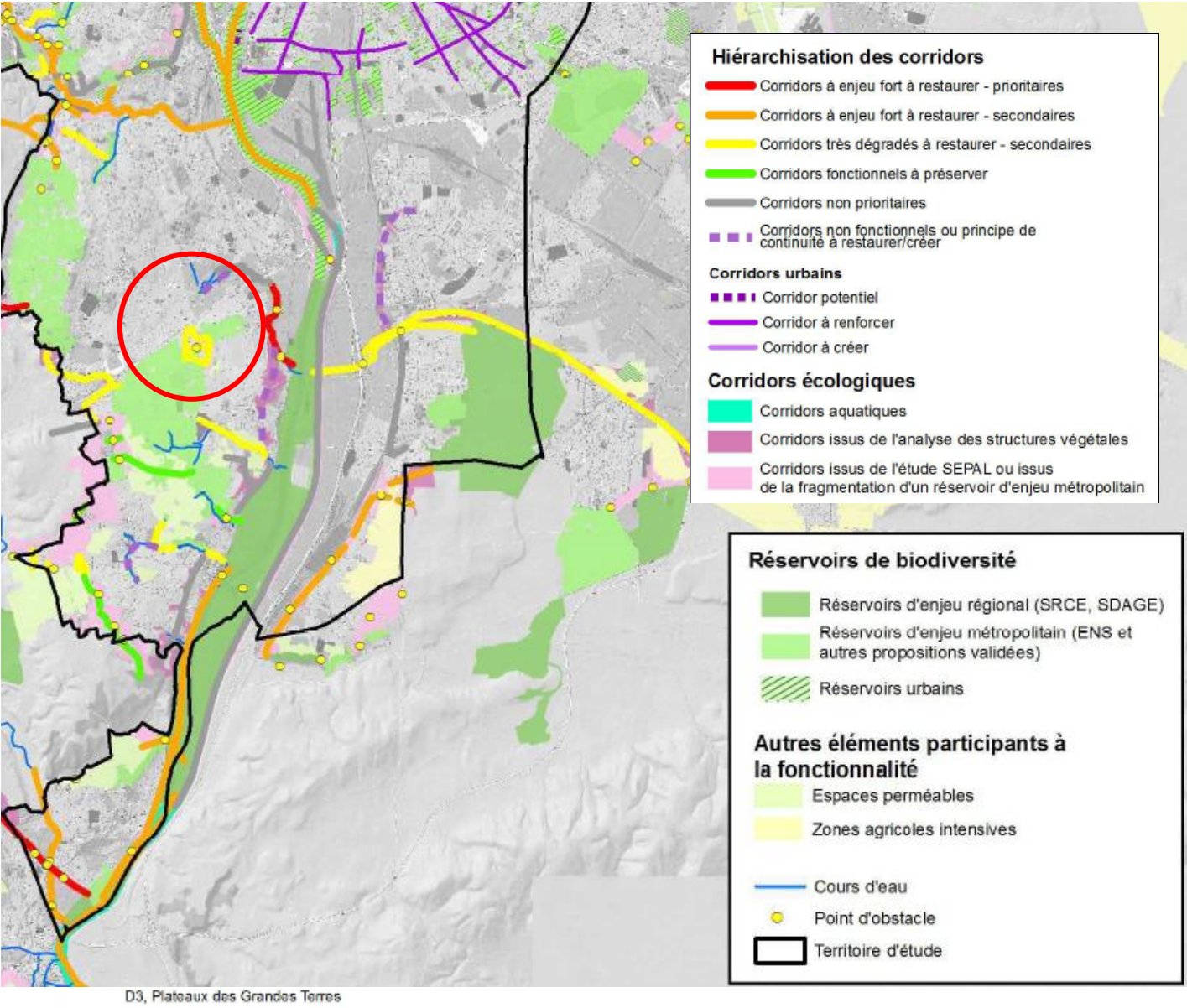


Illustration 4 : Trame verte et bleue Diagnostic et stratégie au niveau de la métropole de Lyon Hiérarchisation des corridors Sources : Ecosphère / Grand Lyon Métropole mai 2017

L'aire d'étude est concernée par la présence d'un corridor très dégradé en priorité secondaire au sein d'un réservoir de biodiversité d'enjeu métropolitain.

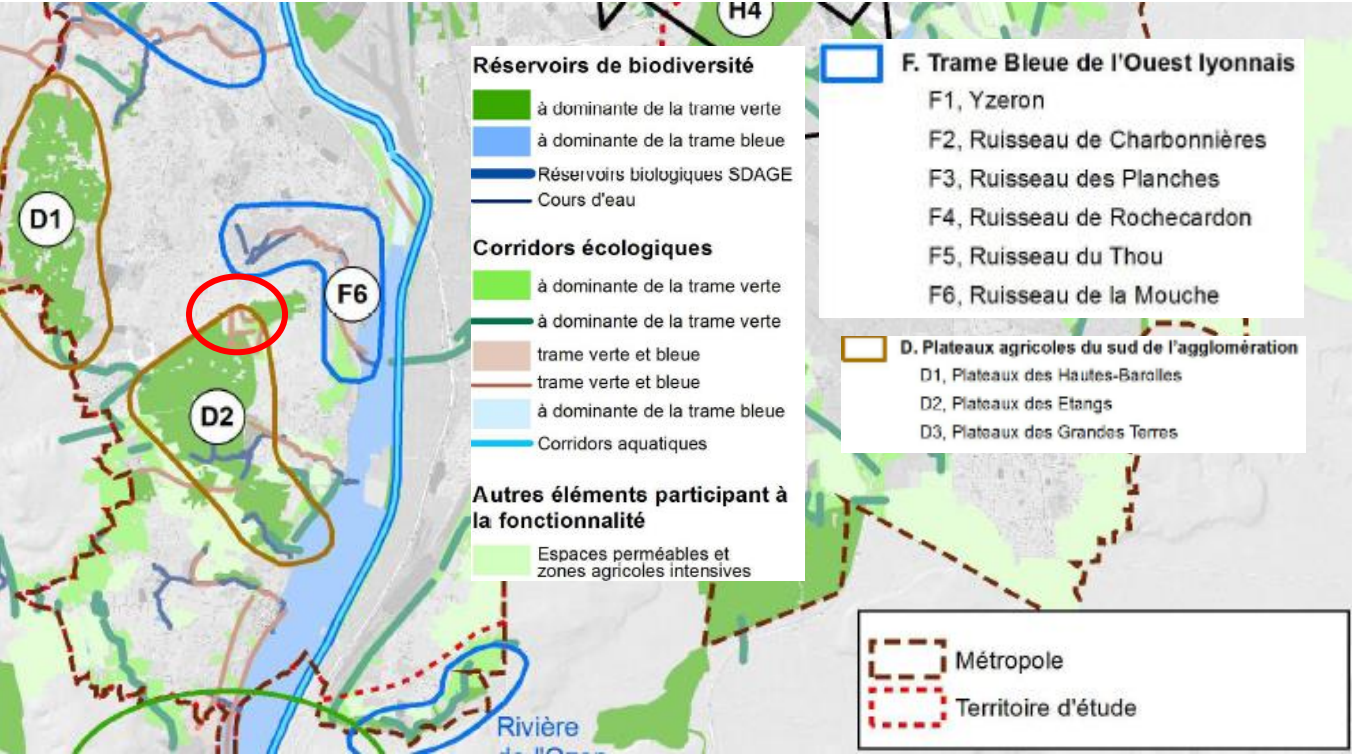


Illustration 5 : Trame verte et bleue Diagnostic et stratégie au niveau de la métropole de Lyon Les secteurs à enjeux majeurs de la TVB métropolitaine Sources : Ecosphère / Grand Lyon Métropole mai 2017

La zone d'étude, située en partie sur le plateau des étangs constitue un enjeu majeur de conservation de la trame verte et bleue.



II. Inventaires de terrain

II.A. Interventions sur site

Les investigations faune et flore sur la zone concernée par ce projet ont débuté en février 2020 et se sont déroulées jusqu'en avril 2021 en raison du report des inventaires printaniers pour cause de précautions sanitaires liées au COVID 19, soit sur l'ensemble de la période de floraison et d'activité des différents groupes faunistiques. La fréquence des interventions sur site a permis de cibler l'ensemble des espèces patrimoniales potentielles sur les milieux en présence.

Les intervenants figurent dans le tableau suivant :

Noms des intervenants	Qualification
D. Meyer	Chargé d'étude flore et phytosociologue – Acer campestre Ingénieur agronome
L. Rouschmeyer	Chargé d'étude faune – Acer campestre BTS GPN
P. Rochas	Chargé d'étude faune – Acer campestre BTS GPN
S. Blanc	Chargé d'étude faune – Acer campestre

Tableau 5 : Liste des intervenants

Au total, **18 interventions d'inventaires naturalistes** en équivalent homme/jour réalisées au cours des années 2020 et 2021, dont 3 en soirée et de nuit (hors nuits d'enregistrement détecteurs automatiques de chauves-souris). Le détail des interventions sur le terrain prises en compte pour définir les enjeux est synthétisé dans le tableau suivant :

Date de prospection	Intervenants	Conditions météorologiques	Flore / Habitats Naturels	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Chiroptères	Insectes	Crustacés
05/02/2020	P. Rochas	Ciel dégagé, vent faible, températures fraîches	-	X	-	-	X	-	-	-
04/05/2020	D. Meyer	Ciel dégagé, vent nul, température douce	X	-	-	-	-	-	-	-
05/05/2020	D. Meyer	Ciel dégagé, vent nul, température douce	X	-	-	-	-	-	-	-
05/06/2020	L. Rouschmeyer	Ciel dégagé, vent faible, température douce	-	X	(X)	X	(X)	-	X	-
03/07/2020	D. Meyer	Ciel dégagé, vent nul, températures chaudes	X	-	-	-	-	-	-	-
22/07/2020	P. Rochas	Ciel variable, vent faible, températures chaudes	-	(X)	-	X	(X)	(X)	X	-
29/07/2020	L. Rouschmeyer	Ciel dégagé, Températures chaudes, Vent faible	-	(X)	-	X	X	(X)	X	-
03 et 04/08/2020	P. Rochas	Ciel variable vent faible, températures chaudes	-	(X)	-	X	X	X	X	-
03 et 04/08/2020	L. Rouschmeyer	Ciel variable vent faible, température chaudes	-	(X)	-	X	X	X	X	-
20/08/2020	L. Rouschmeyer	Ciel dégagé vent faible températures chaudes	-	(X)	-	X	(X)	-	X	-
20/08/2020	P. Rochas	Ciel dégagé vent faible températures chaudes	-	(X)	-	X	(X)	-	X	-
09 et 10/09/2020	L. Rouschmeyer	Ciel dégagé, Températures chaudes, Vent faible	-	(X)	-	(X)	(X)	X	X	-
19/10/2020	P. Rochas	Ciel dégagé vent faible températures douces	-	(X)	-	(X)	-	-	(X)	-
02/03/2021	P. Rochas	Ciel dégagé vent faible températures douces	-	X	X	-	(X)	-	-	-
16/04/2021	S. Blanc	Ciel dégagé vent faible températures douces	-	X	-	(X)	(X)	-	-	-

Tableau 6 : Dates des prospections sur site en 2020

X : taxons faisant l'objet d'inventaires spécifiques, périodes optimales

(x) : taxons notés lors d'inventaires spécifiques d'autres groupes



II.B. Protocoles d'inventaires naturalistes

II.B.1. Méthodologies

Les protocoles d’inventaires mis en œuvre sont présentés ci-après. Les conditions météorologiques ont été globalement favorables. Les inventaires ont cependant été perturbés par certains riverains manifestant leur méfiance et leur crainte infondée vis-à-vis des écologues en prospection d’inventaire. Ce contexte nous a imposé la mise en place de mesures de précautions (évitement de secteurs à risques pour la dépose d’appareils enregistreurs pour les Chauves-souris, nécessité d’aviser la police locale, travail en binôme).

De plus une surface non négligeable appartient au domaine privé (résidences, parcs et propriétés clôturées), et est inaccessible.

Habitats naturels

Afin de caractériser les habitats naturels, des relevés floristiques sont réalisés sur placettes ou le long de transects pour les habitats linéaires (haies, végétation de ceinture des bords des eaux). Les espèces sont déterminées par strate et leur abondance-dominance précisée. La pression d'inventaire est adaptée en fonction de l'intérêt et de la complexité des milieux, un échantillonnage plus poussé étant mis en place sur les espaces en mosaïque et sur les habitats relevant de la directive Habitats.

A partir de ces inventaires, une carte des habitats naturels est établie selon la typologie Corine biotope, EUNIS et la nomenclature Eur27. Une attention particulière est apportée aux habitats relevant de la Directive Habitats.

Flore

La phase de terrain pour la flore est menée en parallèle avec celle pour les habitats. L’ensemble des habitats naturels susceptibles d’accueillir des espèces patrimoniales et/ou protégées (en référence aux listes locales, régionales, nationales et internationales) est parcouru pour vérifier la présence ou non de ces espèces.

Les espèces à enjeux sont pointées au GPS (cartographie sur tablette). Une attention particulière porte sur la recherche des espèces remarquables identifiées historiquement dans le petit secteur géographique. Les espèces exotiques envahissantes sont également cartographiées.

Oiseaux

Les prospections avifaunistiques sont réparties selon les différentes unités écologiques représentées dans la zone d’étude et ciblent prioritairement les milieux naturels jugés intéressants en termes d’accueil pour les oiseaux.

Concernant les oiseaux nicheurs, la méthodologie utilisée est celle des Indices Ponctuels d’Abondance (IPA). Des points d’écoute, d'une durée de 20 minutes chacun, permettent d’avoir la meilleure représentativité au niveau de la population nicheuse. Le nombre et la localisation des points d’écoute sont adaptés en fonction des milieux naturels dans la zone d’étude et permettent l’identification des

habitats pour chaque espèce d’oiseaux potentiellement présente. Les inventaires sont réalisés dès l’aube et au plus tard dans les trois premières heures du jour (période d'activité maximale des passereaux nicheurs), dans des conditions météorologiques favorables (jours sans pluie ni brouillard, ni vent trop fort).

Une sortie d’écoute nocturne a également réalisée afin d'inventorier les espèces de rapaces nocturnes potentiellement présentes dans le secteur. Nous utilisons la technique dite de "la repasse", qui consiste à émettre le chant d'une espèce cible à l'aide d'un haut-parleur afin de stimuler une réponse chez les individus présents sur la zone.

La plupart des espèces sont détectées et déterminées grâce à leur chant ou leur cri. Les observations visuelles (à l'œil nu, aux jumelles ou à la longue-vue) permettent de compléter les inventaires ou de confirmer des déterminations auditives.

Les résultats de ces points d’écoute fournissent une bonne représentation des espèces les plus abondantes, de leur fréquence relative et de la capacité d’accueil des milieux en termes de biodiversité avifaunistique.

Pour chaque inventaire, les écoutes sont consignées sur des fiches de relevés (localisation, observateur, n°, date, heure, météo, description de la station, espèces observées, remarques). Le statut de nidification de chaque espèce est donné en fonction des indices observés sur le terrain. Leur traduction est expliquée dans le tableau ci-après, reprenant les *codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)*.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 1 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)

Hors période de reproduction, des investigations sont conduites en hiver afin d'évaluer l'utilisation de la zone par l'avifaune à cette période de l'année (migration et hivernage) et pour détecter les premiers cantonnements d'oiseaux précoces. Les prospections consistent à cheminer sur le site et à répertorier à l'avancée toutes les espèces contactées à vue ou à l'ouïe.

Reptiles

L'inventaire des reptiles a pour objectif d'identifier les espèces présentes dans les sites favorables à leur cycle biologique annuel. Nous proposons de cibler nos inventaires sur les habitats les plus favorables au groupe : pelouses sèches, lisières, zones humides, cavités superficielles, affleurements rocheux, pierriers, talus.

Les observations sont faites à vue, par observations directes des individus et recherche des indices de présence (mues et traces par exemple), principalement au printemps (avril-mai-juin), lorsque les animaux émergent de leur période d'hivernation et recherchent donc activement les rayons du soleil. Il est aussi propice de chercher les reptiles en fin d'été (septembre), lorsque les animaux sortent plus longuement au soleil pour se thermoréguler.

Des recherches systématiques sont également réalisées par retournement des pierres et des souches (remplacement avec soin). Une identification des espèces écrasées sur les routes à proximité du site d'étude est également effectuée.

Amphibiens

L'inventaire batrachologique a pour objectif d'identifier les espèces présentes dans les sites favorables à leur cycle biologique annuel et d'en connaître les populations de manière quantitative et qualitative.

L'inventaire in situ se focalise sur les habitats naturels susceptibles d'accueillir les amphibiens en période de reproduction. Les milieux aquatiques et humides sont alors recherchés et examinés en termes de potentialité d'accueil. Les prospections sont réalisées en période favorable afin de mieux apprécier les populations d'amphibiens présentes.

Les amphibiens sont détectés et dénombrés grâce à un ensemble de méthodes complémentaires :

- Détection visuelle : recherche des espèces pendant la période de reproduction, de jour mais surtout de nuit (en condition météorologique humide), à l'aide d'un projecteur. Cette détection visuelle nous permet de repérer d'éventuels phénomènes migratoires, lors de soirées douces et pluvieuses.
- Détection auditive : recherche et écoute des chants des espèces d'anoures le long d'un trajet nocturne avec positionnement de points d'écoute. Les chants permettent d'identifier les espèces et d'estimer leur nombre.
- Comptage des pontes dans les zones humides accessibles : cette technique est réservée aux espèces pour lesquelles les pontes sont individualisables.
- Pêche des adultes et des jeunes à l'épuisette dans les mares : cette technique permet d'échantillonner les espèces, en particulier celles qui ne chantent pas (comme les tritons).

En fonction des résultats obtenus, une analyse des déplacements est réalisée pour déterminer les corridors (potentiels ou avérés) utiles aux amphibiens pendant leurs périodes migratoires.

Mammifères

Ce volet s'intéresse à l'étude de la petite faune (mustélidés, Lièvre, Hérisson, etc.) et aux grands mammifères (Sanglier, Chevreuil, Renard, Blaireau, etc.). Il vise à appréhender les espèces à enjeux cynégétiques et les espèces à enjeux de conservation (espèces protégées et patrimoniales).

Les investigations de terrain sont mises en place sur l'ensemble de la période de prospection (y compris automne et hiver), à l'aide de méthodes complémentaires :

- Observation directe des animaux lors de circuits de prospections réalisées à l'aube et au crépuscule ;
- Recherche diurnes d'indices de présence : observation des indices de présence en journée (traces, fèces, poils, etc.). Ce travail est complété par des sorties après de grosses pluies sur des endroits stratégiques susceptibles de nous fournir des informations de type « traces ». Les terriers observés sont localisés par GPS (Blaireau, Lapin de Garenne, etc.).
- Le cas échéant, identification des individus écrasés sur les routes à proximité de la zone d'étude.

Une attention particulière est donnée à la recherche de la petite faune protégée vivant à proximité de l'Homme (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe). Les différents individus de la faune observés lors des sorties sont reportés sur carte et l'abondance des populations présentes est estimée dans la mesure du possible.

Chiroptères

Les chauves-souris font l'objet d'une étude spécifique menée en deux temps. Les prospections sont réalisées à l'aide de méthodes d'inventaires complémentaires permettant de bien répondre aux problématiques de localisation des habitats d'intérêts et des axes de vol des chauves-souris.

- Prospections de gîtes

L'objectif principal est la recherche de gîtes utilisés par les chauves-souris en transit, hibernation ou en reproduction. Ces gîtes, potentiels ou avérés, peuvent être localisés en bâtiments, sous des ponts ou dans des arbres à cavités.

Nous prospectons les secteurs jugés d'intérêt dans la bibliographie et après consultation des organismes locaux compétents. Une attention particulière est donnée à la recherche des chauves-souris pouvant fréquenter les bâtiments. Les bâtiments sont visités dans les limites de leur accessibilité. La détermination des espèces est faite par observation directe (jumelles) ou par observation d'indice de présence (guano). Nous étudions les potentialités d'accueil de chaque site visité, leur vulnérabilité et la présence de fréquentation humaine.

Nous localisons également les arbres à cavités susceptibles d'abriter une colonie de reproduction de chauves-souris et recherchons dans la mesure du possible des traces attestant de cette présence (guano, individus).

- Campagne acoustique



Les biotopes de chasse et les milieux préférentiels des chauves-souris sont déterminés en fonction de la typologie des milieux, de leur qualité, des espèces présentes ou potentielles grâce à une campagne d'écoute acoustique. Au vu de la nature des milieux en présence (espaces urbanisés avec parcs arborés et surfaces agricoles éparses en grande majorité), la campagne est réalisée en 2 sessions distinctes aux différentes périodes du cycle de vie des chauves-souris : début août et début septembre. Ceci nous permet d'établir un état initial suffisant pour avoir une approche de la diversité locale (y compris les espèces rares) et de la fonctionnalité des milieux en présence (secteurs les plus chassés, zones de transit).

Des détecteurs d'ultrasons automatiques « Song Meter SM2BAT+ » et « Song Meter SM4 » sont mis en place afin de caractériser l'activité des Chauves-souris et de déterminer les espèces présentes au sein de l'aire d'étude. Cet appareil à déclenchement automatique utilise la division de fréquence qui permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprises entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. L'appareil stocke les enregistrements sur une ou plusieurs cartes mémoires en précisant pour chacun la date et l'heure. Ils sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels Sonochiro et Batsound. Cette méthode s'utilise uniquement sur des points d'écoute fixes.

La caractérisation de l'activité chiroptérologique consiste à calculer le nombre de contacts enregistré sur le site d'étude pour chaque point de relevé. Un contact est défini par la présence d'1 cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

Dans un premier temps, un indice d'activité global correspondant au nombre total de contact enregistré toute espèce confondue et sur l'ensemble de la nuit est calculé pour chaque point de relevé. L'indice est donné en référence au tableau suivant :

Nombre de contacts par heure	Niveau d'activité correspondant
0 - 6	très faible (<i>transit</i>)
7 - 30	faible
31 - 100	modéré
101 - 250	élevé
250 - 500	très élevé
> 500	activité permanente

Tableau 7 : Retranscription du niveau d'activité à partir de la méthode quantitative

Dans un second temps, un niveau d'activité spécifique (nombre de contact par espèce et par nuit) est calculé afin d'apprécier l'importance du site d'étude pour chaque taxon. Cet indicateur est donné en référence aux seuils définis dans le programme Vigie-Chiro pour le référentiel d'activité national

Ces valeurs seront affectées aux résultats obtenus sur le terrain.

Insectes

Les groupes d'insectes sur lesquels nous avons focalisé notre attention sont les **lépidoptères diurnes**, les **odonates**, les **orthoptères** et les **coléoptères saproxyliques** de la Directive Habitats.

Les espèces ont été recherchées à partir de trois critères :

- Espèce d'intérêt patrimonial (protection et/ou liste rouge, nationale ou internationale) ;
- Et / ou présence de données publiées (bibliographie) ou non (communication personnelle) au droit du projet ;
- Et / ou présence potentielle de l'espèce au vu des habitats présents et des facteurs biogéographiques.

Les lépidoptères rhopalocères et les odonates

Les insectes sont dans un premier temps identifiés à vue, en phase adulte, à l'aide de jumelles ou par capture à l'aide d'un filet à insectes. Les individus capturés sont dans ce cas relâchés après identification. Les inventaires sont menés par cheminement aléatoire et par grand type de milieux favorables aux papillons et/ou aux libellules (milieux secs, zones humides, cours d'eau), permettant ainsi de caractériser les cortèges en fonction des habitats naturels.

Une attention particulière est apportée aux espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude. Celles-ci seront dénombrées par classe d'effectifs (1 individu, 2-3, 4-5, 5-10, >10 individus) et, dans la mesure du possible, sexées.

Concernant les odonates, une recherche des exuvies, enveloppe abandonnée par les larves lors de leur émergence, est également réalisée. Celles-ci sont ramassées sur la végétation des bords du cours d'eau et identifiées *a posteriori*, à l'aide d'une loupe binoculaire. Les éventuels indices de reproduction permettant de juger de l'autochtonie (preuve que l'espèce effectue l'ensemble de son cycle biologique sur la zone d'étude) des espèces ont été notés : cœur copulatoire, présence d'exuvie, etc. Ces indices permettent de caractériser le cortège odonatologique du site et d'orienter, le cas échéant, les propositions de mesures.

Les orthoptères

Les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) sont inventoriés à vue, en phase adulte, après capture à l'aide d'un filet fauchoir ou par battement des feuilles pour les espèces arboricoles. Les individus capturés sont dans ce cas directement relâchés après leur identification. Des sessions d'écoute des stridulations émis par certaines espèces ("chant") sont également réalisées afin de compléter les inventaires, en journée et de nuit.

Les prospections sont réalisées lors de journées ensoleillées et peu ventées, conditions favorables à la détection des insectes. Elles sont effectuées entre 10 h et 16 h, lorsque la température extérieure permet une activité optimale de ces animaux (température supérieure à 18 °C). Les espèces contactées par stridulation en session nocturne sont également répertoriées.

Les coléoptères saproxyliques

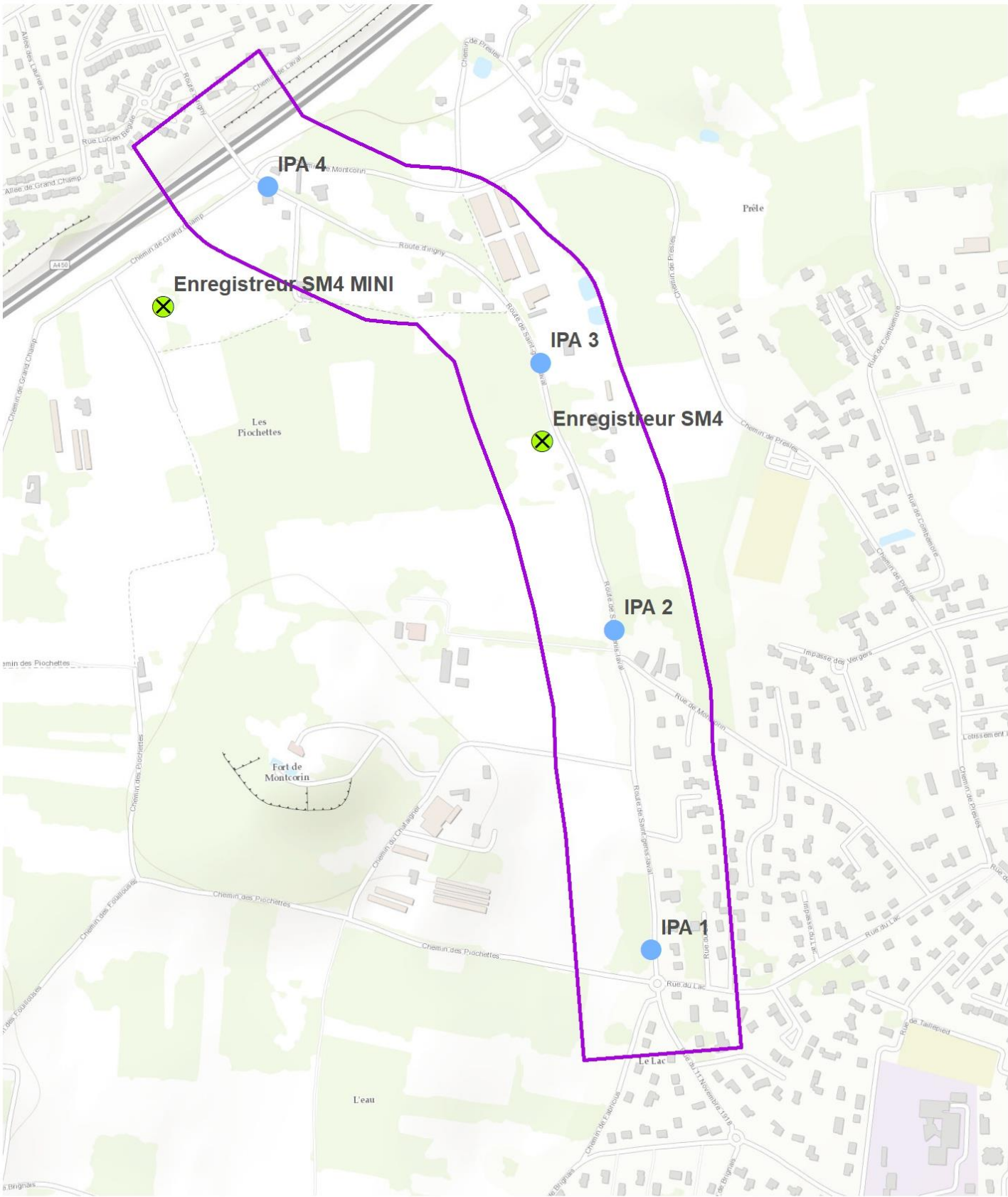
Pour les coléoptères saproxyliques, des inventaires à vue dans les secteurs favorables aux espèces patrimoniales ont été réalisés : Grand Capricorne et Lucane cerf-volant. Les recherches se sont focalisées sur et à proximité des vieux arbres et arbres à cavités, à la recherche d'indices de présence : trous d'émergence, restes d'individus aux pieds des arbres. Des potentialités non accessibles situées dans les parcs privés n'ont pu être investigués.

II.B.2. Limites des inventaires réalisés

Les prospections se sont déroulées dans de bonnes conditions. Pour autant, certaines limites peuvent être identifiées :




- certains secteurs de la zone d'étude n'ont pu être inventoriés sur toute la période d'inventaire compte tenu de leur inaccessibilité (propriétés privées, combles de bâtiments, etc.) ou à cause de l'hostilité de certains riverains.
- malgré une recherche spécifique, l'inventaire des reptiles n'est pas réputé comme exhaustif ; en effet, ces espèces restent discrètes et peu observables.
- une mare à l'intérieur d'une propriété privée n'a pu être prospectée.
- le traitement des sons de chiroptères récoltés par enregistreurs automatiques étant très chronophage, celui-ci s'est borné principalement à vérifier la présence des espèces patrimoniales sur le site et non à vérifier systématiquement l'ensemble des séquences enregistrées. Par ailleurs, les limites de la méthodologie d'identification ne permettent pas toujours d'identifier l'espèce contactée mais parfois uniquement des groupes d'espèces dont les fréquences d'émission se recouvrent.
- certaines espèces végétales ne se développent pas toutes les années (espèces dites à éclipse), elles ne sont donc pas détectables chaque année, l'inventaire ne peut donc pas être qualifié d'exhaustif.

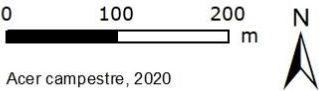
Les prospections réalisées sont, par leur nature (déploiement de méthodes d'inventaires « actives » et « passives »), leur précision, leur fréquence et les groupes concernés, suffisantes à l'établissement d'un diagnostic écologique de qualité. La quantification de certaines populations d'espèce et le statut reproducteur sur site reste néanmoins parfois difficile à apprécier.



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 - route d'Irigny
Etat initial

Localisation
des protocoles
d'étude faune

-  Enregistrement ultrasons
-  IPA Point d'écoute oiseaux
-  Périmètre d'étude





II.C. Protection des espèces et évaluation des enjeux écologiques

II.C.1. Protection des espèces

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales. Elle se fixe en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées.

A cet effet, à l'image de différentes dispositions internationales et communautaires, l'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel.

Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions peuvent s'étendre aux habitats des espèces protégées pour lesquelles la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement.

L'article L. 411-2 du code de l'environnement prévoit que l'on puisse déroger aux dispositions prises pour la protection des espèces de la faune et de la flore sauvages « à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

Taxons		Texte
Flore	Protection au niveau national	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par l'Arrêté du 31/08/1995.
	Protection au niveau régional et départemental	Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces protégées en région Auvergne, Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne, Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne, Arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté, Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
Vertébrés		Arrêté du 9 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
Mammifères		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).
Oiseaux		Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Amphibiens et Reptiles		Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Insectes		Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 8 : Textes relatifs à la protection des espèces



II.C.2. Listes rouges et listes des espèces menacées

Echelle	Texte
Tous groupes	
Monde	INPN, 2014. Liste rouge mondiale de l'IUCN international.
Faune	
Europe	UICN, 2010. Liste rouge européenne des Odonates. Comité Européen de l'UICN, Luxembourg, Belgique. 40 p.
	UICN, 2010. Liste rouge européenne des papillons de jour. Comité Européen de l'UICN, Luxembourg, Belgique. 60 p.
	UICN, 2009. Liste rouge européenne des Reptiles. Comité Européen de l'UICN, Luxembourg, Belgique. 34 p.
	UICN, 2009. Liste rouge européenne des Amphibiens. Comité Européen de l'UICN, Luxembourg, Belgique. 34 p.
	UICN, 2007. Statut et distribution des Mammifères européen. Comité Européen de l'UICN, Gland, Suisse. 47 p.
France	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 16 p.
	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32 p.
	UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. 5 p.
	UICN, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France - chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Comité français de l'UICN, MNHN, Paris, France. 8 p.
	UICN, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France - chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Comité français de l'UICN, MNHN, Paris, France. 18 p.
	UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
	SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-13. 14 p.
Rhône-Alpes	Flavia APE, 2018, Liste rouge des Rhopalocères de la région Rhône-Alpes, 22p.
	LPO Rhône-Alpes, Groupe Chiroptères Rhône-Alpes, 2015. Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes. 2 p.
	LPO Rhône-Alpes & Groupe Herpétologique Rhône-Alpes, 2015. Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes. 2 p.
	LPO Rhône-Alpes & Groupe Herpétologique Rhône-Alpes, 2015. Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes. 2 p.
	DELIRY C. et Groupe Sympétrum, 2013. Liste Rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné - version 15 déc. 2013. Histoires Naturelles n°25, Collection Concepts et Méthodes du Groupe Sympétrum. 55 p.
	DE THIERSANT M.P., DELIRY C. (coord.), 2008 - Liste Rouge résumée des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage. 22 p.
	DELIRY C., 2008. Espèces menacées ou rares de Rhopalocères de la région Rhône-Alpes. 5 p.
	SARDET, E. (coord.), 2018. Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 4 Annexes. [Rapport non publié]
Flore	
Europe	BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. and LANSDOWN R.V., 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 142 p.

Echelle	Texte
France	UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
Rhône-Alpes	CBNA, CBNMC, 2015. Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes. 27 p.
Habitats	
Rhône-Alpes	CHOISNET G., MIKOLAJCZAK A., BOULLET V., 2012. Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes. Tableur.

II.C.3. Evaluation des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques est basée sur **l'enjeu local de conservation**. Cet enjeu est déterminé en fonction de plusieurs critères :

- Statut de protection aux échelles internationales, nationales, régionales et départementales ;
- Statut de conservation aux échelles internationales, nationales, régionales et départementales.

Les tableaux présentent les critères d'évaluation des enjeux locaux de conservation.

Flore

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Modéré	Espèce protégée au niveau régional ou départemental
	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Fort	Espèce protégée au niveau national
	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats
Très fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats
Majeur	Espèce inscrite en catégorie « CR » sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées



Habitats naturels

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Habitat d'origine anthropique
Faible	Habitat naturel ou semi-naturel et en mauvais état de conservation
Modéré	Habitat naturel ou semi-naturel en bon état de conservation Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés
Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitat Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "VU" sur la liste départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés
Très fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés
Majeur	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "CR" sur la liste départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés

Faune

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux
Fort	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Très fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Majeur	Espèce inscrite en catégorie "CR" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées

Le niveau d'enjeu peut être modulé en fonction d'autres critères et permet de déduire **l'enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude** :

- Localisation de la donnée par rapport aux aires de répartition connues de l'espèce ou de l'habitat ;
- Population observée (effectif) ;
- Surface d'habitats ;
- Vulnérabilité des espèces ou habitats (dynamique des populations, écologie de l'espèce...) ;
- Statut biologique de l'espèce observée (reproduction, hivernant, sédentaire).



II.D. Résultats des inventaires

II.D.1. Habitats naturels

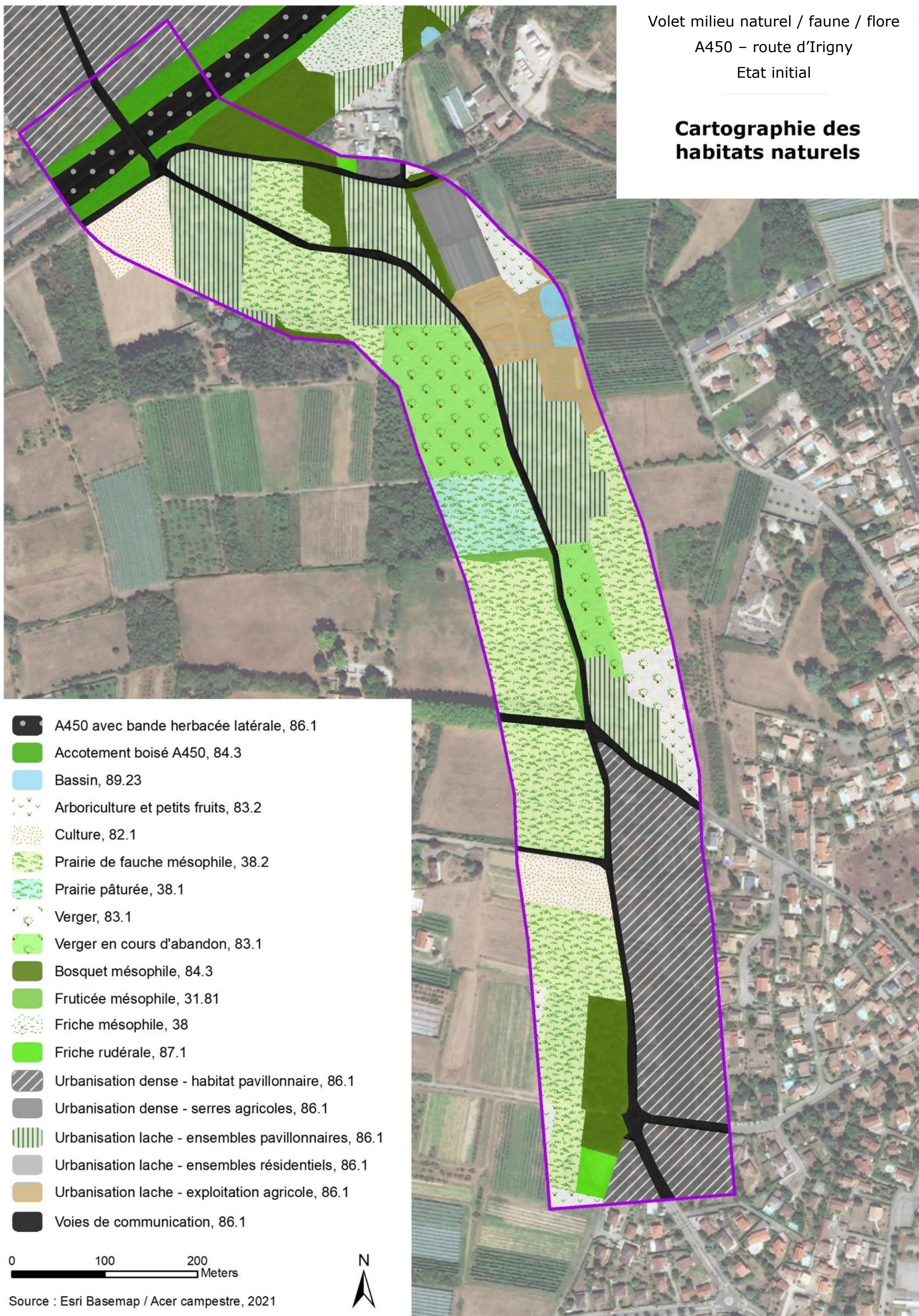
La zone d'étude est marquée par un contexte très anthropisé, avec une nette différence entre les deux zones d'études déjà introduite plus haut. Les habitats suivants ont été identifiés et une carte de synthèse est proposée à la suite :

Type d'habitat	Descriptif
A450 avec bande herbacée latérale / voies de communication	Sont recensées ici les différentes voies de circulation imperméabilisées. Pour l'A450, la bande enherbée latérale entretenue de manière intensive a été intégrée.
Accotement boisé A450	Ces accotements sont composés de fourrés arbustifs qui se sont développés en complément des plantations paysagères initiales. On y retrouve aujourd'hui de l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), des Pruneliers (<i>Prunus spinosa</i>), du Merisier (<i>Prunus avium</i>) ou encore du Frêne à fleurs (<i>Fraxinus ornus</i>) non adapté au contexte naturel.
Arboriculture et petits fruits	Sont identifiées ici les parcelles exploitées en arboriculture. Le niveau d'intensification laisse peu de marge à une végétation spontanée. Les interrangs sont occupés par espèces mésophiles, avec un entretien par tontes multiples.
Bassin	Deux bassins et une mare sont identifiés. Ces ensembles sont tous dans la zone d'étude sud. Les bassins sont présents au sein d'une exploitation et permettent l'irrigation. Leur valeur écologique est très limitée. La mare présente une ceinture végétale un peu diversifiée et quelques beaux individus de Saule blanc (<i>Salix alba</i>).
Bosquet mésophile	L'essentiel des bosquets de la zone d'étude peuvent être rattachés à cette catégorie. Il s'agit de reboisements spontanés suite aux modifications introduites par la création de l'A450 ou l'histoire de l'urbanisation progressive du secteur.
Culture	Quelques parcelles cultivées en céréale sont identifiées dans la zone d'étude. Les marges d'expression de la flore spontanée y sont limitées.
Friche mésophile / Friche rudérale	Il s'agit d'espaces en attente d'affectation La base herbacée se rapproche de la prairie mésophile complétée par des espèces à large spectre écologique. Des reprises de Peuplier noir et Frêne sont visibles.
Fruticée mésophile	Il s'agit du stade intermédiaire entre la friche mésophile et le bosquet mésophile. Le degré de fermeture du milieu est plus important avec le développement d'espèces comme le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) ou l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) mais également des ronciers (<i>Rubus</i>) qui « préparent le terrain » pour le développement des arbres dont les jeunes pousses sont déjà visibles (Erables, Peupliers).

Prairie de fauche mésophile	Ces prairies sont présentes au sud de l'A450 qui marque une rupture paysagère nette qui est retranscrite dans les ensembles écologiques. Ces sont des prairies à Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) avec du Dactyle (<i>Dactylis glomerata</i>), de la Sauge des prés (<i>Salvia pratensis</i>), de la Marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare</i>) etc. Deux ensembles sont particulièrement bien caractéristiques, avec également quelques massifs de Thym (<i>Thymus pulegioides</i>), intéressants pour les insectes. Ce sont ces ensembles dont l'enjeu écologique est le plus fort au sein des deux zones d'étude.
Prairie pâturée	Dans ces prairies, où la pression de pâturage semble forte au sein de la zone d'étude, la diversité floristique est moindre.
Urbanisation dense / Urbanisation lâche	Des différences entre les types d'urbanisation ont été introduites, même si cela ne se traduit pas directement dans les enjeux flore / habitats, mais plutôt au niveau de la faune. En effet, suivant le type d'urbanisation (immeuble, pavillon, zone d'activité) et la période (lotissements anciens ou ensembles pavillonnaires récents), la part des prairies / haies / arbres et plantations diverses va varier (principalement en fonction de la taille de la parcelle). Cela offre autant de possibilité d'accueil et de nidification pour la faune.
Verger / dont en cours d'abandon	La présence de vergers est une caractéristique de la zone étudiée. Si certains sont encore en exploitation, et se rapproche alors de la catégorie « arboriculture », d'autres sont en cours d'abandon et proposent une diversité végétale beaucoup plus intéressante. Le développement du Brachypode témoigne de la dynamique de fermeture tout comme l'apparition de jeunes pousses de Chêne. C'est dans un de ces vergers qu'a été noté un pied d'Orchis singe, une orchidée (<i>Orchis simia</i>). Ce sont des refuges particulièrement intéressants pour la faune.

Tableau 9 : Description des habitats

Cartographie des habitats naturels





II.D.2. Flore

122 espèces de la flore ont été référencées. **Aucune de ces espèces ne dispose d’un statut de protection ou n’est référencée sur une liste rouge.** 9 espèces sont en revanche identifiées pour leur caractère d’espèces invasives (les stations remarquables ont été cartographiées) :

- Ambrosia artemisiifolia L., 1753 : l’Ambroisie : invasibilité forte
- Artemisia annua L., 1753 : l’Armoise annuelle : invasibilité moyenne
- Buddleja davidii Franch., 1887 : le Buddléia : invasibilité forte
- Erigeron annuus (L.) Desf., 1804 : la Vergerette annuelle : invasibilité moyenne
- Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887 : la Vigne vierge à 5 folioles : invasibilité moyenne
- Reynoutria Houtt., 1777 : la Renouée : invasibilité forte
- Robinia pseudoacacia L., 1753 : le Robinier : invasibilité forte
- Solidago L., 1753 : le Solidage : invasibilité forte
- Bambou : niveau d’invasibilité à définir

Le liste des espèces est présentée à la suite :

Nom scientifique (Taxref V12.0)	Nom vernaculaire
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailanthé
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroisie à feuilles d'Armoise
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Anthyllis vulneraria L., 1753	Anthyllide vulnéraire
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé
Artemisia annua L., 1753	Armoise annuelle
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune
Arum maculatum L., 1753	Gouet tâcheté
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs

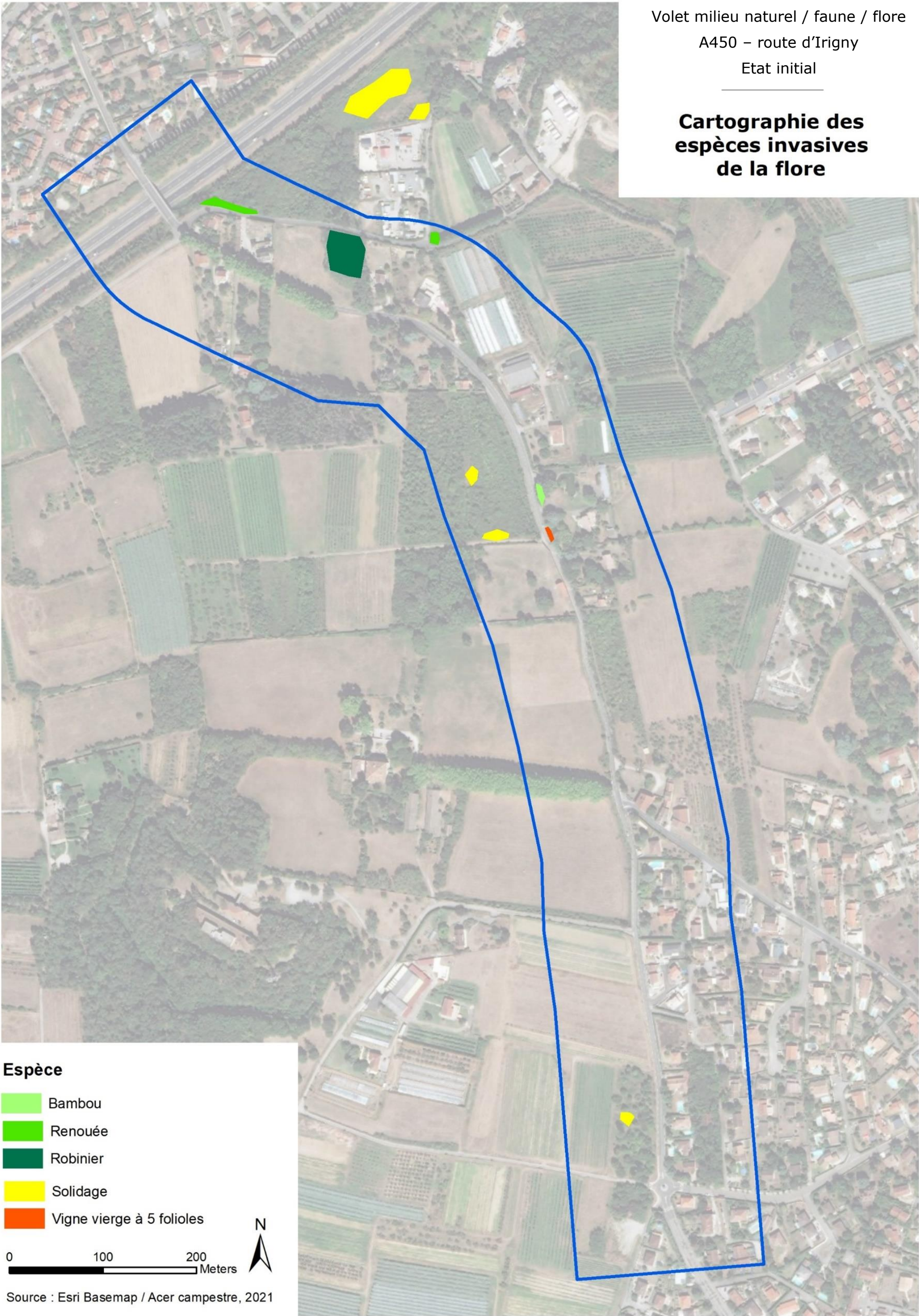
Nom scientifique (Taxref V12.0)	Nom vernaculaire
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin
Coronilla varia L., 1753	Coronille bigarrée
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa
Cotoneaster Medik., 1789	Cotonéaster
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère sauvage
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle
Eucalyptus L'Hér., 1789	Eucalyptus
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès
Ficus carica L., 1753	Figuier d'Europe
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé
Fraxinus ornus L., 1753	Orne, Frêne à fleurs, Orne d'Europe
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées
Geranium robertianum L., 1753	Géranium Herbe à Robert
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977	Orpin reprise
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée
Juglans regia L., 1753	Noyer royal
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812	Passerage des champs
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé
Malva alcea L., 1753	Mauve alcée
Malva sylvestris L., 1753	Grande mauve
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs
Orchis simia Lam., 1779	Orchis singe
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé
Plantago major L., 1753	Plantain majeur
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante
Primula elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier
Prunus domestica L., 1753	Prunier domestique, Prunier



Nom scientifique (Taxref V12.0)	Nom vernaculaire
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique
<i>Quercus</i> L., 1753	Chêne
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Reynoutria</i> Houtt., 1777	Renouée asiatique
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe velu
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombarie
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé
<i>Solidago</i> L., 1753	Solidage
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit
<i>Thuja</i> L., 1753	Thuya
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym commun, Thym faux Pouliot
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles
<i>Ulmus</i> L., 1753	Orme
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne cultivée

Tableau 10 : Espèces observées de la flore

**Cartographie des
espèces invasives
de la flore**



II.D.3. Avifaune

57 espèces en tout ont été inventoriées sur le périmètre d'étude.

- Période de nidification

En période de nidification (avril – juillet essentiellement), les inventaires ont permis de recenser **44 espèces**, dont 36 espèces nicheuses possibles à certaines dans la zone d'étude ou à sa périphérie immédiate. Elles ont été réparties en fonction des habitats qu'elles fréquentent habituellement en période de nidification.

Cortèges des milieux agricoles ouverts et haies lâches associées (12 espèces)

Les oiseaux de ce cortège recherchent les milieux ouverts, le plus souvent à végétation rase. Le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette et le Tarier pâtre sont des représentants de ces milieux. Ces espèces sont protégées en France. Au sein de la zone d'étude, les espèces de ce cortège sont principalement localisées dans les cultures abandonnées ou les jachères entrecoupées de haies ou de buissons isolés de la partie sud.

Cortège des milieux anthropisés (4 espèces)

Le second cortège observé regroupe des espèces qui sont retrouvées quasi-exclusivement au contact de l'homme. Certaines espèces comme le Moineau domestique, le Rougequeue noir et la Tourterelle turque, en sont même commensales. D'autres, plus opportunistes, mettent à profit les habitats favorables qu'elles retrouvent à proximité des habitations. Parmi ces espèces, bien représentées dans les secteurs bâtis de la zone d'étude, on peut citer l'Hirondelle rustique, espèce fortement menacée à l'échelle nationale et régionale.

Cortège des milieux boisés, parcs et alignements d'arbres (20 espèces)

C'est le milieu le plus représenté au sein de l'aire d'étude, il regroupe tous les espaces arborés soit sous forme de boisements de petite surface soit intégré dans les jardins ou parcs, soit les alignements en bord de route. Ces types de couvertures boisées hétérogènes sont composés parfois d'arbres âgés de grandes dimensions avec des cavités offrant des habitats favorables pour les oiseaux cavernicoles.

Les espèces regroupées au sein de ce cortège recherchent prioritairement la présence d'ensembles boisés pour y accomplir leur cycle biologique. Il s'agit du cortège le plus diversifié dans la zone d'étude. Parmi ces espèces, certaines sont dites ubiquistes et peuvent fréquenter également des haies arborées ou des jardins (Fauvette à tête noire, Mésanges, Merle noir, Pigeon ramier, Pinson des arbres, etc.).

Parmi ces espèces nicheuses présentes notons la présence d'espèces protégées et représentant des enjeux locaux de conservation :

- **Chardonneret élégant**, (*Carduelis carduelis*) cet oiseau fréquente une grande diversité d'habitats arborés à proximité de l'homme tels que les vergers, les jardins, les parcs et les régions cultivées ou périphéries des villes avec des arbres fruitiers. L'espèce, encore bien représentée en France, a toutefois montré une baisse importante de ses effectifs à cause de l'usage excessif des pesticides et de la modification de ses habitats de vie notamment. Elle est aujourd'hui jugée « vulnérable » à l'échelle nationale mais ne dispose pas de statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes (hors liste rouge).

- **Chevêche d'Athéna**, (*Athene noctua*) Ce rapace nocturne occupe les milieux ouverts. Elle recherche les vergers à hautes-tiges, les saules têtards et les zones agricoles parsemées de vieux arbres et de vieilles bâtisses. Elle niche dans une cavité d'un bâtiment ou d'un arbre. Elle chasse des insectes, micromammifères ou encore des reptiles et amphibiens depuis un perchoir dans des zones ouvertes à végétation rase. Le secteur de cultures à l'abandon est favorable à cette espèce, un couple a été contacté en mars 2021. Cette espèce est en fort déclin en France et en région Auvergne Rhône-Alpes en raison des destructions de ses habitats, des pollutions aux pesticides, des collisions routières, des poteaux métalliques creux, des abreuvoirs (pièges pour les jeunes). Elle est considérée comme « vulnérable » à l'échelle de la région.

- **Choucas des tours** (*Corvus monedula*), est un corvidé qui s'est adapté à l'extension des zones urbanisées dès l'instant qu'elles aient su conserver des espaces ouverts agricoles ou rudérales et des bosquets. C'est une espèce qui niche dans les arbres creux, les falaises, les pylônes électriques et dans le milieu bâti. Les nombreux parcs arborés des deux aires d'étude peuvent satisfaire à l'installation de quelques couples nicheurs. Il a subi une chute brutale de ses effectifs dans les années 1990, depuis quelques années ils affichent une certaine stabilité. Il niche dans l'alignement de platanes de la propriété située dans la zone d'étude. L'espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux menacés à l'échelle régionale.

- **Faucon crécerelle**, (*Falco tinnunculus*), ce petit rapace a connu un déclin important de ses effectifs à la fin des années 1990 au niveau national, ceux-ci semblent être stables en région Rhône Alpes. Il est capable de vivre en secteur péri-urbain pourvu qu'il y trouve des zones de nidifications favorables (grands arbres pylônes, ou bâtiments) et espaces ouverts pour chasser. Il est considéré comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux menacés à l'échelle française.

- **Fauvette grisette**, (*Sylvia communis*), fréquente les espaces ouverts parsemés de buissons (jachères landes parfois grandes cultures). L'espèce se maintient assez bien à l'échelle nationale mais un déclin a été observé au début des années 2000 dans la région Rhône Alpes. Un chanteur cantonné a été noté sur la partie agricole. L'espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux menacés à l'échelle régionale.

- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*), l'espèce fréquente la campagne offrant des zones de chasse (prairies et bocages riches en insectes), des zones d'eau pour s'abreuver et des sites de nidification (granges, étables, vieux bâtiments...). Encore communes il y a encore quelques années, les populations subissent de plein fouet les changements de pratiques agricoles (traitements phytosanitaires) et la diminution des sites de nidification (fermeture des granges par exemple). Elle est considérée comme « en danger » (EN) sur la liste rouge Rhône Alpes. La population nicheuse dans la zone d'étude est évaluée à 1 à 2 couples et utilise une grange ouverte pour des chevaux en marge d'une prairie pâturée.



Illustration 6 : Lieu de nidification de l'Hirondelle rustique ©Acer-campestre

- **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*), a régressé fortement sur ses sites de nidification en zone agricoles de plaine. Les causes principales sont la dégradation de ses habitats liée au changement de pratiques agricoles, l'intensification de la céréaliculture, la suppression des jachères et l'utilisation des pesticides. Cette diminution des effectifs justifie son statut de « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux de France. Elle a été observée sur les surfaces en friche et cultures abandonnées.

- **Moineau domestique** (*Passer domesticus*), affiche un déclin net surtout dans les zones urbaines. Il est fréquent mais jamais abondant dans la zone d'étude.

- **Pie bavarde** (*Pica pica*), occupe les secteurs offrant des alternances d'arbres et de milieux ouverts. Elle a connu une baisse forte de ses effectifs dans les années 1990 mais ne semble plus accuser de déclin actuellement. Elle est considérée tout de même comme « quasi-menacée » sur la liste rouge Rhône Alpes.

- **Pigeon colombin** (*Columba oenas*), un chanteur a été entendu et observé dans l'aire d'étude au niveau de la propriété et du parc arboré attenant. Il a été observé également sur le linéaire planté de platanes en bord de route. Ces lieux d'observation abritent des arbres à cavités susceptibles d'être utilisés par l'espèce. L'espèce est considérée comme « vulnérable » en région Rhône-Alpes.

- **Serin cini** (*Serinus serinus*), cette espèce est nettement anthropophile et s'installe le plus souvent dans les jardins, les parcs et les vergers plutôt qu'en pleine campagne. Elle est considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale. Le déclin des populations de cet oiseau

s'est opéré comme la majorité des granivores au début des années 1990. Il demeure stable en Rhône Alpes. Il est fréquent et se retrouve dans les jardins bordés de massifs et d'arbres.

- **Tarier pâtre** (*saxicola rubicola*), cet oiseau des espaces agricoles extensifs ou des délaissées et bernes de parcelles agricoles ou de route, connaît un déclin significatif en France. En région Rhône Alpes, il n'est pas considéré comme menacé, toutefois une dégradation des effectifs de ses populations semble s'amorcer comme beaucoup d'espèces liées au milieu agricole.

- **Martinet noir** (*Apus apus*), cette espèce nettement anthropophile quant au choix de ses milieux de nidification utilise les bâtiments élevés offrant des cavités étroites. L'état de conservation de ses populations semble plutôt favorable même si quelques tendances statistiquement significatives montrent un léger déclin. Il a été observé en déplacement sur la zone d'étude.

Sur la carte suivante, sont localisées les observations notables d'oiseaux en période de nidification.



Illustration 7 : De G à D, de haut en bas, Alignements de Platanes favorable au Pigeon colombin, cabane en pisé avec cavités, culture en jachère site de présence de la Fauvette grisette, et fourrés arbustifs.



Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)			Enjeu local de conservation	Effectif	Statut biologique *	Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Enjeu au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes					
Bruant zizi	Emberiza cirrus	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	1 chanteur	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Faible
Buse variable	Buteo buteo	BO2, BE2	-	PN3	LC	LC	NT	Modéré	1	Alimentation	-	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	Fort	1 - 2 couples	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Fort
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	BE2	-	PN3	LC	LC	VU	Fort	1 couple	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Fort
Choucas des tours	Corvus monedula	-	O2/2	PN3	LC	LC	NT	Modéré	Plusieurs couples	Nicheur certain	Milieus cultivés et haies associées	Modéré
Corbeau freux	Corvus frugilegus	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Alimentation	-	Faible
Corneille noire	Corvus corone	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur certain	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	-	Faible	-	Lâcher cynégétique	-	Négligeable
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	BO2, BE2	-	PN3	LC	NT	LC	Modéré	1 couple	Alimentation	-	Faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Fauvette grisette	Sylvia communis	BE2	-	PN3	LC	LC	NT	Modéré	1 chanteur	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Modéré
Geai des chênes	Garrulus glandarius	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	BO2, BE2	-	PN3	LC	VU	VU	Fort	1	Transit	-	Faible
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Grive musicienne	Turdus philomelos	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	1 chanteur	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	BE2	-	PN3	LC	NT	EN	Très fort	4 individus	Nicheur possible	Milieus anthropiques	Très fort
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	1 chanteur	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Faible
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	Fort	1 chanteur	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Fort
Martinet noir	Apus apus	BE3	-	PN3	LC	NT	LC	Modéré	Non quantifié	Alimentation	-	Faible
Merle noir	Turdus merula	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Faible
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur certain	Milieus cultivés et haies associées	Faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Milan noir	Milvus migrans	BO2, BE2	O1	PN3	LC	LC	LC	Modéré	Non quantifié	Survol	-	Faible
Moineau domestique	Passer domesticus	-	-	PN3	LC	LC	NT	Modéré	Non quantifié	Nicheur probable	Milieus anthropiques	Modéré
Perdrix rouge	Alectoris rufa	BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	-	Faible	2	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Pic vert	Picus viridis	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Pie bavarde	Pica pica	-	O2/2	-	LC	LC	NT	Modéré	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Modéré



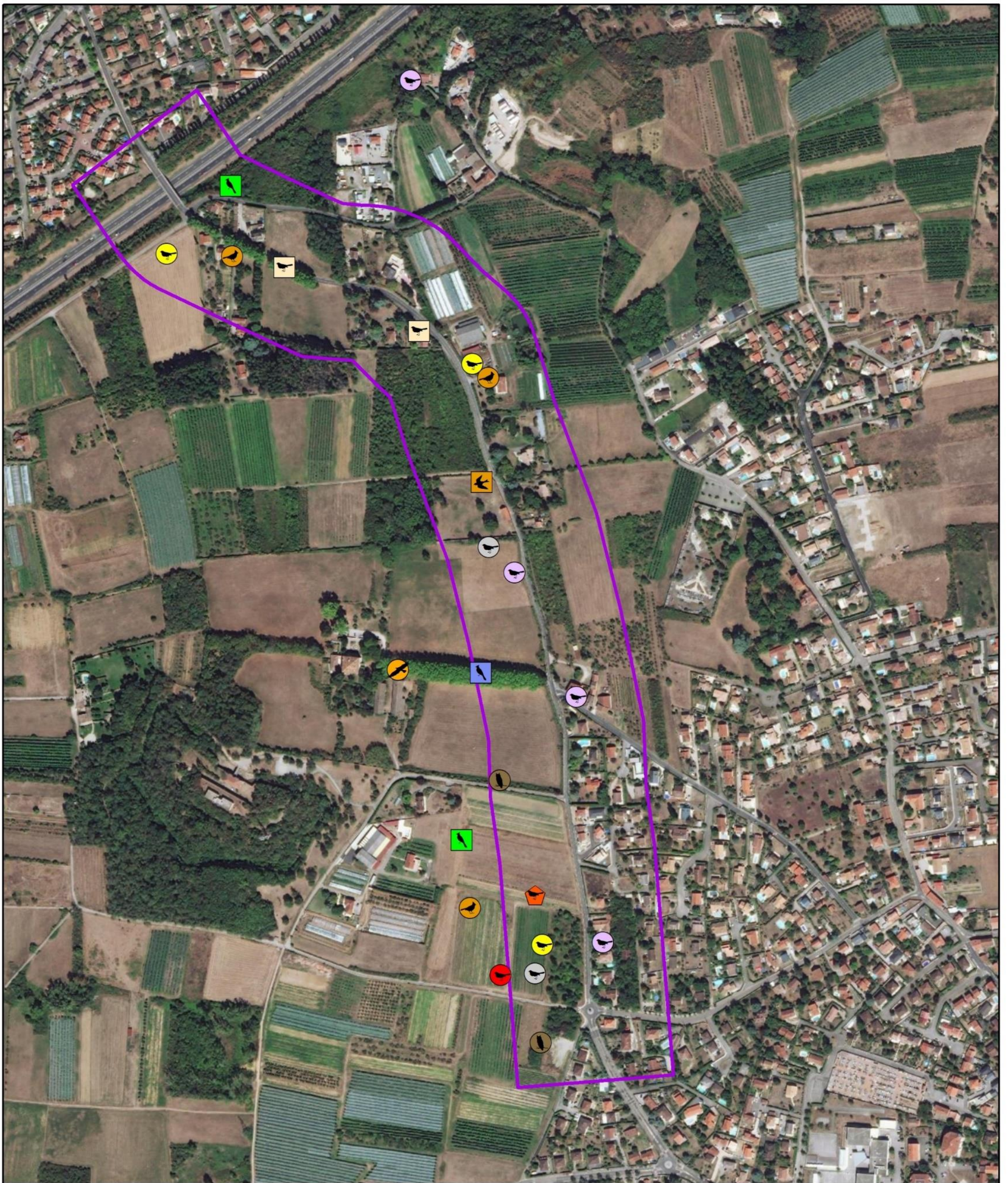
Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)			Enjeu local de conservation	Effectif	Statut biologique *	Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Enjeu au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes					
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	VU	Fort	1 à 5 couples	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Fort
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	BE3	O3/1	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur certain	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	NT	Modéré	2	Transit	-	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	1	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	1	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	2 couples	Nicheur probable	Milieus anthropiques	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	Fort	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Fort
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	LC	Modéré	1 couple	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Faible	Non quantifié	Nicheur certain	Milieus anthropiques	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Faible	2 chanteurs	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Faible

Tableau 11 : Statuts des oiseaux observés en période de nidification

Statut de protection : BO2 : Convention de Bonn Annexes 2 ; BE2, BE3 : Convention de Berne Annexes 2 et 3 ; O1 : Directive Oiseaux Annexe 1 (espèce protégée), O2 et O3 : Directive Oiseaux Annexes 2 et 3 (espèce réglementée non protégée) ; PN3 : Espèce protégée (art. 3 arrêté du 29 octobre 2009)

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documentée, NE : non évalué,

* Statut biologique selon codification EOAC (cf. tableau présenté en méthodologie d’inventaires)



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 – route d'Irigny
Etat initial

Oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------|
|  | Linotte mélodieuse |  | Chardonneret élégant |
|  | Moineau domestique |  | Cheveche d'Athens |
|  | Pigeon colombin |  | Choucas des tours |
|  | Pie bavarde |  | Faucon crécerelle |
|  | Serin cini |  | Fauvette grisette |
|  | Tarier pâtre |  | Hirondelle rustique |
|  | Périmètre d'étude | | |

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021

0 100 200 m



- Espèces hors période de nidification

En hiver, 16 espèces ont été recensées sur le secteur d'étude.

Il s'agit essentiellement d'espèces communes, toutefois il faut citer deux espèces au statut de conservation défavorable :

- **L'Alouette de champs** (*Alauda arvensis*), est un oiseau des milieux ouverts agricoles ou des pelouses naturelles. Elle est considérée comme « vulnérable » sur la liste rouge régionale en phase de transit en raison du déclin de ses populations et des menaces qui pèsent sur ses habitats. (modifications culturelles usages de pesticides, prélèvements cynégétiques etc..). Deux oiseaux ont été observés en stationnement sur une parcelle non cultivée.

- **L'Alouette lulu** (*Lullula arborea*), préfère les secteurs cultivés semi-ouverts avec présence d'arbustes, de fourrés et d'espaces dégagés. Cette Alouette est inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux et constitue un enjeu modéré sur la zone d'étude. L'observation d'une soixantaine d'individus dans les parcelles agricoles du sud du secteur d'étude est assez remarquable.

Carte suivante, sont localisées les observations notables d'oiseaux hors période de nidification.



Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation (hivernant) France	Statut de conservation (hivernant) Rhône-Alpes	Statut de conservation (en transit) FR	Statut de conservation (en transit) RA	Enjeu local de conservation	Effectif	Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	Faible	1	-	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	BE3	O2/2	-	LC	VU	NA	VU	Fort	2	Espaces cultivés ouverts	Fort
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	BE3	O1	PN3	NA	DD	-	DD	Modéré	Environ 60	Espaces cultivés ouverts	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	Faible	1	-	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BE2	-	PN3	-	LC	NA	LC	Faible	1	-	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	-	LC	Faible	3	-	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	NA	LC	Faible	-	-	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	NA	LC	NA	LC	Faible	Non quantifié	-	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Faible	Non quantifié	-	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	BE3	-	PN3	DD	LC	NA	LC	Faible	-	-	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	Faible	Non quantifié	-	Faible
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Faible	Non quantifié	-	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Faible	1	-	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	Faible	3	-	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	NA	-	-	-	Faible	Non quantifié	-	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Faible	-	-	Faible

Tableau 12 : Statuts des oiseaux hors période de nidification

Statut de protection : BO2 : Convention de Bonn Annexes 2 ; BE2, BE3 : Convention de Berne Annexes 2 et 3 ; O1 : Directive Oiseaux Annexe 1 (espèce protégée), O2 et O3 : Directive Oiseaux Annexes 2 et 3 (espèce réglementée non protégée) ; PN3 : Espèce protégée (art. 3 arrêté du 29 octobre 2009)

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documentée, NE : non évalué



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 – route d'Irigny
Etat initial

 Périmètre d'étude



Alouette lulu (Automne hiver)



Alouette des champs (Automne hiver)

Oiseaux non nicheurs d'intérêt patrimonial

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021

0 100 200 m



II.D.4. Amphibiens

Seule la grenouille verte a été observée sur l'aire d'étude. Toutefois deux espèces protégées et menacées sont citées dans la bibliographie : **le Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*) et **le Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*). La mare qui abrite ces deux espèces n'est située qu'à 300 mètres de l'aire d'étude. Le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*), en raison de la mare présente sur l'aire d'étude, est potentiel comme les deux Tritons.



Illustration 8 : Mare-abreuvoir et étang favorables au Crapaud commun et Triton palmé et étang avec ceinture végétale (© Acer campestre)

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Enjeu local de conservation	Effectifs	Localisation potentielle et avérée	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
Crapaud commun / épineux	<i>Bufo bufo/ spinosus</i>	BE3		PN3	LC	LC	Faible	-	mare sur la photo ci-dessus	Faible
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	BE2	DH4	PN2	LC	NT	Modéré	-	en déplacement ou en hivernage	Modéré
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	BE3		PN3	LC	NT	Modéré	-	en déplacement ou en hivernage	Modéré
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	Faible	-	mare sur la photo ci-dessus	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	Faible	-		Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	BE3	DH5	PN5	LC	DD	Faible	2	Mare sur la photo ci-dessus et bassins d'irrigation	Faible

Tableau 13 : Statuts des amphibiens potentiels en grisé et observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2, PN3 et PN5 : art. 2, 3, et 5 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable

Les espèces présentées en grisé sont des espèces non observées sur le terrain mais potentielles sur la zone d'étude



II.D.5. Reptiles

Deux espèces fréquentent la zone d'étude élargie. Il s'agit de :

- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), cette espèce occupe toutes sortes de milieux bien dégagés pour la recherche de point de chaleur, et de zone refuge (anfractuosités de murs, tas de pierre, décombres etc...).
- **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), une seule observation a été réalisée. Ce lézard apprécie les couverts végétaux denses bien exposés au soleil : pied des haies, lisières des forêts, clairières,

prairies et talus. Il se nourrit principalement d'insectes. Il s'agit d'espèces protégées (individus et habitats).

Considérant les éléments bibliographiques, d'autres espèces de reptiles sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Il s'agit de :

- **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*).
- **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*)

Carte suivante, sont localisées les observations de reptiles et d'amphibiens.

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Enjeu local de conservation	Effectifs	Habitats d'espèces dans la zone d'étude et état de conservation des habitats	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	BE2		PN2	LC	LC	Faible	1 station répertoriée	Secteurs herbeux proches de haies ou de taillis	Faible
Lézard des murailles	Podarcis muralis	BE2	DH4	PN2	LC	LC	Faible	6 stations répertoriées	A proximité des bâtiments, sur les murets	Faible
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	BE2	DH4	PN2	LC	LC	Faible	-	Espèce potentielle	Faible
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	BE2		PN2	LC	LC	Faible	-	Espèce potentielle	Faible

Tableau 14 : Statuts des reptiles observés et potentiels

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2, PN3 et PN5 : art. 2, 3, et 5 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable

Les espèces présentées en grisé sont des espèces non observées sur le terrain mais potentielles sur la zone d'étude



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 – route d'Irigny
Etat initial

Reptiles et amphibiens

- Périmètre d'étude
- Lézard des murailles
- Lézard à deux raies
- Grenouille verte
- Triton alpestre - Triton palmé potentiels

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021

0 100 200
m



II.D.6. Mammifères

Plusieurs espèces ont été notées dans la zone d'étude ou à proximité.

- Chevreuil (*Capreolus capreolus*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Fouine (*Martes foina*)
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
- Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
- Renard roux (*Vulpes vulpes*)

Trois espèces sont à mettre en avant en raison de leur statut de conservation défavorable ou de leur statut de protection :

- **L'Ecureuil roux** est un rongeur arboricole protégé en France. Il affectionne les boisements de feuillus ou mixtes mais ne dédaigne pas le couvert arboré des parcs en milieux urbain ou péri-urbain. Une observation a été faite dans une propriété.

- **Le Hérisson d'Europe** est un mammifère insectivore que l'on retrouve dans les secteurs péri-urbains lui réservant des zones refuges (compost, tas de bois, fourrés) et des zones d'alimentation (jardins peu entretenus, cultures variées, haies...). C'est une espèce protégée qui a connu un déclin important ces dernières années en raison de l'utilisation des pesticides, de la mortalité due aux collisions routières, noyade dans les piscines etc., et de la fragmentation de ses habitats. Il est pour cela considéré comme « quasi-menacé » sur la liste rouge Rhône Alpes de conservations. Une observation a été faite, un individu trouvé mort sur l'A450 par collision routière.

- **Le Lapin de garenne** est un mammifère classé gibier. On le retrouve dans tous types de milieux mais a besoin d'un sol drainant pour l'installation de ses terriers (mises-bas et refuge). Ses effectifs au niveau national et régional sont en forte baisse depuis 25 ans. Plusieurs facteurs en sont la cause :

- La chasse non gérée
- Les pathologies (Myxomatose, RHD - Maladie hémorragique virale du lapin)
- La fragmentation des populations (absence de métapopulation)
- La modification de ses habitats (intensification de l'agriculture).

Les observations ont été faites hors zone d'étude mais le domaine vital de l'espèce pouvant atteindre 5 ha, il est possible qu'il utilise l'aire d'étude.





Carte suivante, sont localisées les observations de mammifères.






Volet milieu naturel / faune / flore
A450 – route d'Irigny
Etat initial

Mammifères terrestres

 Périmètre d'étude

-  Chevreuil européen
-  Ecureuil roux
-  Fouine
-  Hérisson d'Europe

-  Lapin de garenne
-  Lièvre d'Europe
-  Renard roux

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021

0 100 200
m





Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation Europe	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Statut de conservation dpt 69	Enjeu local de conservation	Effectifs/ Observations	Habitats d'espèces dans la zone d'étude et état de conservation des habitats	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
Chevreuril européen	Capreolus capreolus	BE3	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	1	Bosquet	Faible
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	BE3	-	PN2	LC	LC	LC	-	Faible	1 observation directe	Parcs et jardins	Faible
Fouine	Martes foina	BE3	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Laissées hors zone d'étude	Bocage en bon état	Faible
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	BE3	-	PN2	LC	LC	NT	-	Modéré	2	Mortalité routière sur A450	Modéré
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	-	LC	NT	VU	-	Fort	1-5 individus	Quelques individus dans un bocage en bon état mais hors zone d'étude	Modéré
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	1	Laissées observées	Faible
Renard roux	Vulpes vulpes	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Laissées observées	Faible

Tableau 15 : Statuts des mammifères terrestres observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2 : art. 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable

II.D.7. Chiroptères

- Prospection de gîte

Aucun gîte avéré de chiroptères n'a été découvert lors des investigations de terrain. Toutefois, de nombreux arbres et bâtiments sont favorables à l'installation d'une colonie de chauves-souris. Beaucoup de ceux-ci ne sont pas accessibles étant des propriétés privées. Les bâtisses n'ont pu être visitées afin d'y vérifier la présence d'indices attestant de la présence de chauves-souris (guano), mais la potentialité est relativement importante pour les espèces anthropophiles telles que les Pipistrelles *sp.*

Illustration 9 : Allée de platanes favorables aux chiroptères (Acer campestre 2020)



Concernant les gîtes arboricoles, les différents boisements présentent des potentialités non négligeables en matière de gîtes arboricoles par la présence d'arbres vieillissants et d'arbres présentant des cavités.

Illustration 10 : Arbre à cavités susceptibles d'accueillir des chiroptères (photo prise dans la zone d'étude – Acer campestre 2020)



- Campagne acoustique d'inventaire

Au total, sept espèces sont recensées sur le périmètre d'étude :

- Noctule commune *Nyctalus noctula*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- Oreillard gris *Plecotus austriacus*
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*

Globalement, le niveau d'activité global des chauves-souris sur la zone d'étude apparaît comme relativement faible. Au niveau de l'activité spécifique, les résultats s'avèrent plus intéressants.

Considérant leur statut de conservation fragile, six espèces sont à mettre en avant :

- **La Noctule commune**, considérée « vulnérable » au niveau national, est associée aux milieux arboricoles et au milieu bâti. Elle ne craint pas l'éclairage nocturne.
- **La Noctule de Leisler**, considérée comme « quasi-menacée » au niveau national et régional, obtient un niveau d'activité fort. Comme la Noctule commune elle est dépendante des arbres à cavité et des bâtiments et profite de l'éclairage nocturne pour chasser.
- **La Pipistrelle commune**, connaît une diminution de ses populations malgré le caractère opportuniste dont elle fait preuve. Elle est présente mais avec un nombre de contacts faible.
- **La Pipistrelle de Nathusius**, est une espèce nettement arboricole qui comme la Pipistrelle commune chasse parfois autour des éclairages nocturnes. On la retrouve avec un niveau d'activité jugé moyen. C'est une Chauve-Souris migratrice. Elle est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale.
- **La Pipistrelle pygmée** fréquente les mêmes milieux que la Pipistrelle commune, mais ne profite pas de l'éclairage urbain. Elle utilise des gîtes similaires aux autres espèces du genre pipistrelle tels que cavités arboricoles, bâtiments (revêtement extérieur murs creux, entretoits). Très peu de contacts ont été notés.



Illustration 11 : Noctule commune à G et Pipistrelle de nathusius à D (photos prises hors zone d'étude)



Cortèges	Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Enjeu local de conservation	Effectifs/activités	Enjeu local de conservation
			Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Rhône			
Arboricole	Noctule commune	Nyctalus noctula	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	VU	NT	-	Fort	Activité faible	Fort
Arboricole	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	-	Modéré	Activité forte en bordure d'allée de platane	Modéré
Bâti/arboricole	Oreillard gris	Plecotus austriacus	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	-	Faible	Activité très faible 1 seul contact	Faible
Bâti/arboricole	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	NT	LC	-	Modéré	Activité faible	Modéré
Bâti	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	-	Faible	Activité forte	Faible
Bâti/arboricole	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	-	Modéré	Activité faible	Modéré
Bâti/arboricole	Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	LC	NT	-	Modéré	Activité très faible	Modéré

Tableau 16 : Statuts des chiroptères observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2 : art. 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable



Volet milieu naturel / faune / flore

A450 – route d'Irigny

Etat initial

Chiroptères

Périmètre d'étude

Niveau d'activité

moyen

faible

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021

0 100 200 m



II.D.8. Insectes

- Les lépidoptères rhopalocères

Un total de 12 espèces de papillons de jour a été inventorié, toutes communes. **Aucune espèce protégée n'a été inventoriée.** Ce chiffre faible correspond aux valeurs des habitats peu favorables que rencontrent les papillons sur des sites marqués par l'urbanisation.

Les espèces rencontrées sont ubiquistes et se rencontrent dans les prairies, cultures, jardins et lisières de boisements disponibles. Deux cortèges sont distincts néanmoins :

- Les espèces des milieux ouverts, plutôt secs : Collier de corail, Fadet commun, Mégère, Mélitée orangée,
- Les espèces des fourrés, haies, lisières plutôt méso-hygrophiles, l'Amaryllis, Azuré des nerpruns, Myrtil, Paon du jour, Piéride de la rave, Robert le diable et Vulcain.

- Les lépidoptères hétérocères

Les recherches ciblées sur les espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas permis de détecter la présence de Laineuse du Prunellier.

- Les odonates

La zone d'étude est peu favorable aux odonates, avec peu de point d'eau disponibles, ou alors en mauvais état de conservation. Une mare potentiellement favorable est présente au nord mais demeure inaccessible car au milieu d'une propriété privée.

Trois espèces ont été contactées, ce sont des espèces peu exigeantes en matière d'habitats : l'Agrion de van der Linden, le Leste brun, et le Sympetrum strié.

- Les orthoptères

Un total de 13 espèces d'orthoptères a été répertorié. Il s'agit d'espèces non protégées, pour la plupart communes à assez communes à l'échelle française et dans le domaine biogéographique de la zone d'étude (domaine néomoral).

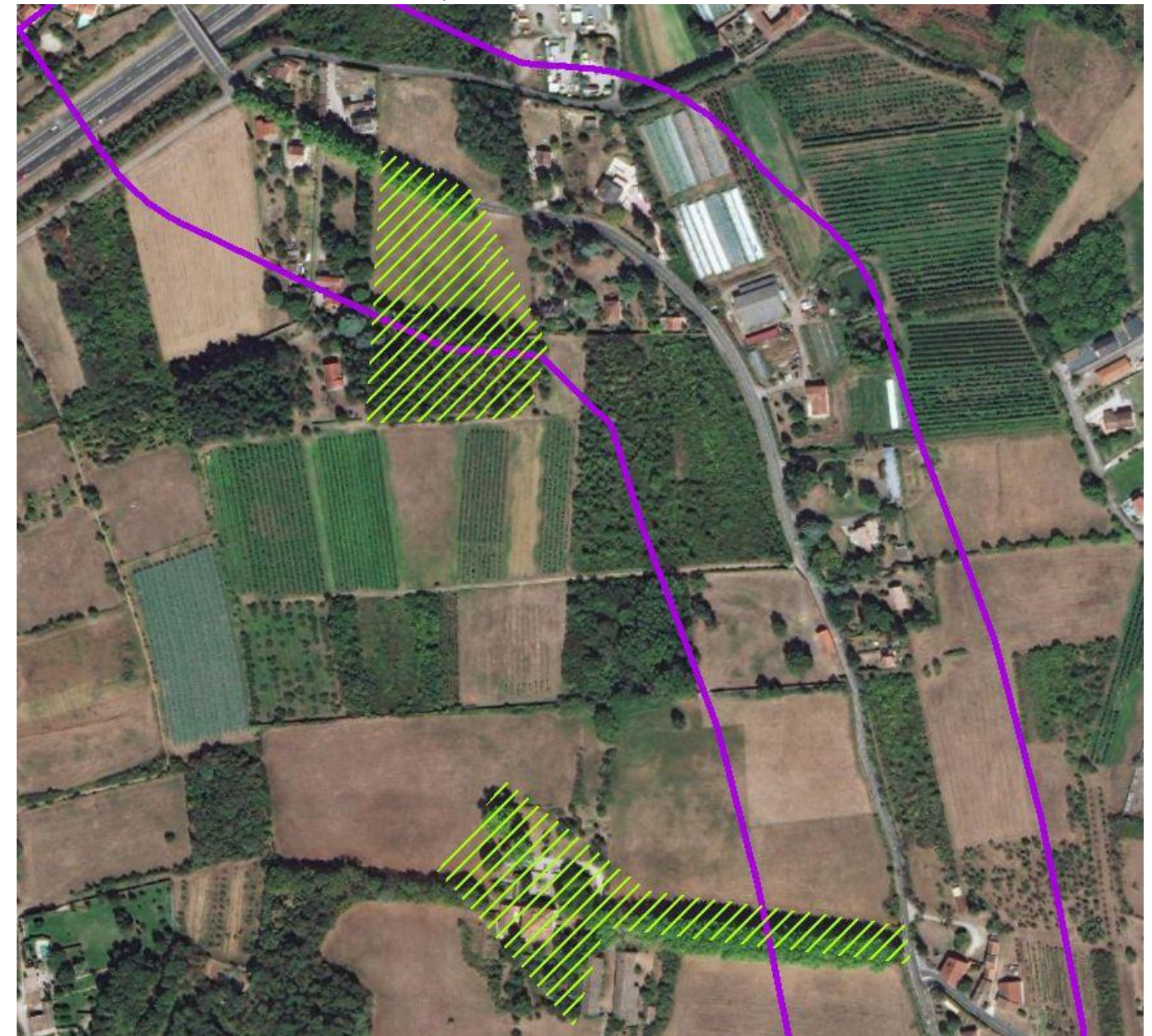
Comme les papillons deux groupes distincts apparaissent en fonction des milieux

- Les milieux ouverts, à sol parfois nu, xérophiles : L'Oedipode automnal, Caloptène italien, Criquet duettiste, Criquet des bromes, Criquet blafard, Grillon d'Italie, Oedipode turquoise,
- les milieux ouverts à semi-ouverts, avec présence de fourrés et de hautes herbes plutôt mésophiles : le Criquet mélodieux, Grillon champêtre, Grillon des bois, Criquet pansu, Criquet des pâtures, Grande Sauterelle verte.

- Les coléoptères saproxyliques

Malgré une recherche spécifique selon une méthodologie adaptée, aucune espèce de coléoptère d'intérêt patrimonial ou protégée n'a été inventoriée. Les boisements présents dans la zone d'étude au niveau des parcs et des alignements de bord de route sont favorables aux coléoptères saproxyliques. Aucun indice attestant de la présence du Grand Capricorne, de Lucane cerf-volant ou de Pique-prune n'a été répertorié dans les boisements et les arbres isolés. Le Lucane cerf-volant espèce protégée au niveau européen par la Directive habitat (annexe II) demeure toutefois potentiellement présent.

Illustration 12 : Secteurs potentiellement favorables au Lucane Cerf-volant





Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Enjeu local de conservation	Effectifs/ Observations	Enjeu de conservation au sein des aires d'étude
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Rhône			
Papillons rhopalocères											
Amaryllis	Pyronia tithonus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Azuré des coronilles	Plebejus argyrognomon	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	1	Faible
Azuré des Nerpruns	Celastrina argiolus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	2	Faible
Brun du pélargonium	Cacyreus marshalli	-	-	-	NA	NA	NA	-	Faible	Non quantifié	Faible
Collier-de-corail	Aricia agestis	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Fadet commun	Coenonympha pamphilus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Mégère	Lasiommata megera	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Mélitée orangée	Melitaea didyma	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Myrtil	Maniola jurtina	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Paon-du-jour	Aglais io	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Piérade de la Rave	Pieris rapae	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Robert-le-diable	Polygonia c-album	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Vulcain	Vanessa atalanta	-	-	-	LC	LC	LC	-	Faible	Non quantifié	Faible
Odonates											
Agrion de Vander Linden	Erythromma lindenii	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Faible	Non quantifié	Faible
Leste brun	Sympecma fusca	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Faible	Non quantifié	Faible
Sympetrum strié	Sympetrum striolatum	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Faible	Non quantifié	Faible
Orthoptères											
Oedipode automnale	Aiolopus strepens	-	-	-	LC	-	LC		Faible	3	Faible
Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Criquet des Bromes	Euchorthippus declivus	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Criquet blafard	Euchorthippus elegantulus	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Grillon des bois	Nemobius sylvestris	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Grillon d'Italie	Oecanthus pellucens	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Oedipode turquoise	Oedipoda caerulea	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Criquet pansu	Pezotettix giornae	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	-	-	-	LC	-	LC		Faible	Non quantifié	Faible
Coléoptères											
Lucane Cerf-volant	Lucanus cervus	BE3	DH2	-	NT	-	-	-	Modéré	Potentiel sur l'aire d'étude	Modéré

Tableau 17 : Statuts des papillons rhopalocères, orthoptères et odonates observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2 : Annexes 2 et 4 de la Directive Habitats ; PN2 et PN3 : art. 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable, NM = Non menacé.

Orthoptères : espèce proche de l'extinction, 2 : espèce fortement menacée d'extinction, 3 : espèce menacée, à surveiller, 4 : espèce non menacée

II.D.9. Corridors écologiques aquatiques et terrestres

La zone d'étude est marquée par les milieux anthropiques dans un contexte urbain et péri-urbain. Des milieux agricoles et des jeunes boisements semi-ouverts sont encore présents, en connexion avec le plateau des étangs et ses rebords, labellisé en ENS.

Les points de conflits identifiés lors des prospections sont des points de rupture de déplacements potentiels de la faune, avec des secteurs urbanisés industriels ou résidentiels clos. L'A450 est quasi hermétique à tout échange entre les boisements résiduels au nord (dont le ruisseau de la Mouche) et les secteurs agricoles du plateau d'Irigny.

Un corridor local identifié comme dégradé traverse le nord de la zone d'étude, avec un point de conflit identifié au niveau du carrefour. Des axes de circulation sont aussi identifiés par la Métropole au sein de la zone étudiée, toujours dans la moitié supérieure.



III. Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels

Les inventaires menés ont permis de caractériser les habitats et espèces présents sur le site et à proximité. Si le site apparaît fortement modifié par les activités humaines, il n'en reste pas moins qu'il présente des enjeux naturalistes non négligeables. L'A450 marque une rupture d'urbanisation nette, et la zone d'étude est sud est marqué par un caractère plus « agricole ». Il est propice à l'installation d'une faune de milieux bocagers. La Chevêche d'Athéna est un représentant typique de ces milieux et constitue un enjeu fort au sein de la zone d'étude. L'avifaune accompagnatrice de ce petit rapace nocturne est la Fauvette grisette, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant en nidification. L'Alouette des champs et lulu sont présentes en transit et en hivernage. Ces milieux côtoient des espaces arborés matures qui abritent le Pigeon colombin, espèce qui représente un enjeu fort de conservation. Ces milieux accueillent potentiellement le Lucane Cerf-volant espèce de coléoptère protégée au niveau européen.

Les amphibiens présents non loin de là, à la mare des Rochettes, peuvent trouver des conditions favorables d'alimentation et d'hivernage.

La diversité spécifique en insectes et mammifères terrestres à ce jour reste mesurée, toutefois le Lapin de Garenne représente un enjeu de conservation dans ce contexte urbain contraint par l'urbanisation et les voies de communication.

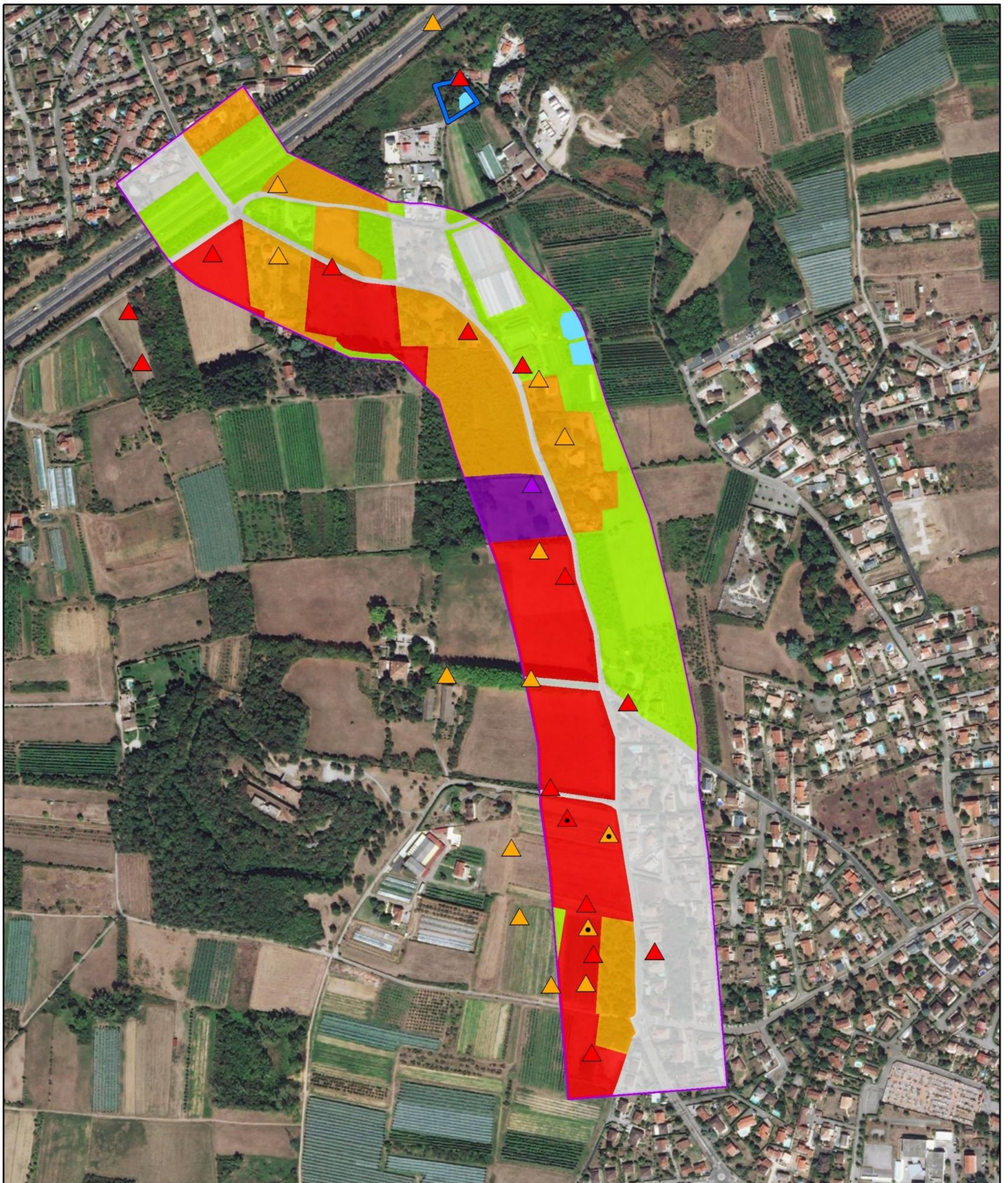
Page suivante, **un tableau présente les enjeux écologiques, reprenant les enjeux locaux de conservation, de modérés à très forts.**



Entité / Taxon		Enjeu local de conservation
Habitats naturels		
Prairie de fauche mésophile		Modéré
Verger en cours d'abandon		Modéré
Flore		
Aucune espèce protégée n'a été identifiée		
Avifaune		
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Fort
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	Fort
Choucas des tours	Corvus monedula	Modéré
Fauvette grisette	Sylvia communis	Modéré
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Très fort
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Fort
Moineau domestique	Passer domesticus	Modéré
Pie bavarde	Pica pica	Modéré
Pigeon colombin	Columba oenas	Fort
Serin cini	Serinus serinus	Fort
Tarier pâtre	Saxicola rubetra	Modéré
Avifaune migratrice ou hivernante		
Alouette des champs	Alauda arvensis	Fort
Alouette lulu	Lullula arborea	Modéré
Amphibiens		
Crapaud calamite	Epidalea calamita	Modéré
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	Modéré
Reptiles		
Aucune espèce à enjeu modéré à très fort		
Insectes		
Lucane cerf-volant (potentiel)	Lucanus cervus	Modéré
Mammifères terrestres		
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Modéré
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	Modéré
Chiroptères		
Noctule commune	Nyctalus noctula	Fort
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Modéré
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Modéré
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Modéré

Tableau 18 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels identifiés sur la zone d'étude

Les espèces présentées en grisé sont des espèces non observées sur le terrain mais potentielles sur la zone d'étude.



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 – route d'Irigny
Etat initial

Synthèse des enjeux

Enjeu global

- négligeable
- faible
- modéré
- fort
- très fort
- Périmètre d'étude

Faune à enjeu

- modéré
- fort
- très fort
- modéré(hivernant)
- fort (hivernant)

Enjeux spécifiques

- Mare à typhas
- Eau stagnante

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021

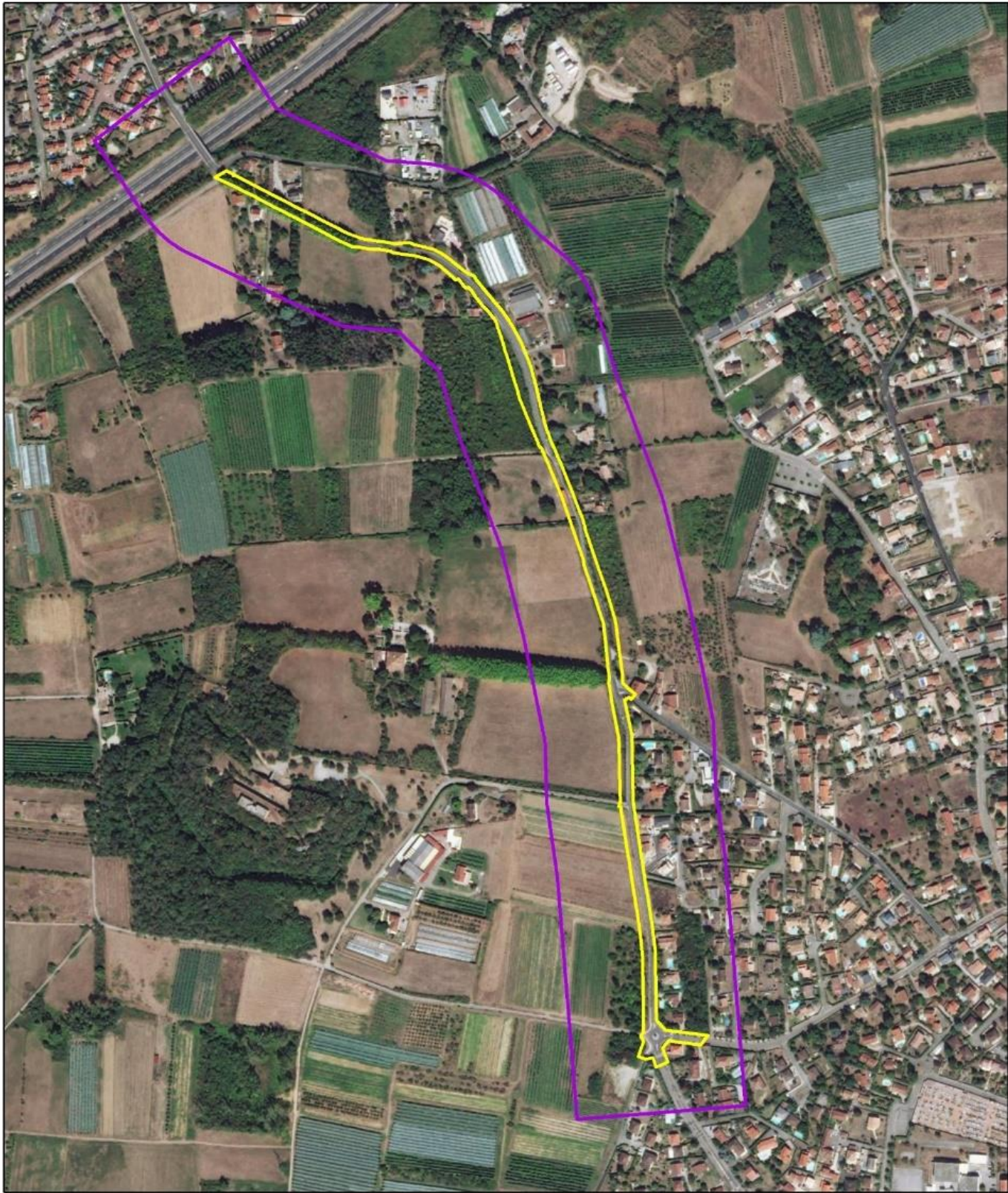
0 100 200 m



Evaluation des impacts bruts et stratégie d'évitement et de réduction d'impacts

I. Présentation du projet

Le projet s'articule autour de la D93, avec une bande de travail restreinte alternant de part et d'autre de la chaussée.



Volet milieu naturel / faune / flore
A450 – route d'Irigny

— Périètre d'étude
— Périètre du projet

Périètre du projet

Sources : Esri Basemap / Acer campestre, 2021



II. Evaluation des impacts bruts

II.A. Méthodologie d'évaluation des impacts bruts

Les impacts du projet peuvent être définis en « phase travaux » et en « phase exploitation » de plusieurs manières :

- Les **impacts permanents** sont les impacts irréversibles liés à la phase de fonctionnement normal de l'aménagement ou à la phase travaux.
- Les **impacts temporaires** sont liés, généralement, aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...).
- Enfin, les **impacts induits** sont des impacts non liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet (augmentation de la fréquentation à la suite de la création d'une piste pour les travaux, pression urbanistique autour d'une gare...).

Différents types d'effets négatifs sur les milieux naturels (habitats), la faune et la flore sont potentiellement engendrés par ce type de projet. Ils figurent dans le tableau page suivante.

L'évaluation des impacts bruts est basée sur :

- les enjeux écologiques issus du diagnostic naturaliste intégrant la bibliographie, à l'échelle locale et régionale, en fonction de la capacité de régénération de l'habitat et de sa dynamique ;
- la sensibilité des espèces ;
- la nature de l'impact (nature, type, durée).

Cette première évaluation des impacts bruts ne prend pas en compte les mesures d'évitement et de réduction. Elle se base sur l'emprise initiale du projet.

Durée	Type d’impact	Description de l’impact	Espèces ou groupes impactés
Impacts durant le chantier			
Impacts temporaires	Altération/dégradation des habitats naturels et habitats d’espèces	Altérations indirectes : mise en suspension de matière, assèchement par modification du fonctionnement hydraulique du secteur, zones de circulation d’engins, pollutions accidentelles (liée à l’utilisation d’hydrocarbures, d’huiles, etc.), émission de poussières (liées à la circulation des engins et au stockage de matériaux)	habitats naturels, habitats d’espèces (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, flore), flore
	Dérangement d’espèces en phase travaux	Impact lié à la présence humaine, d’engins de chantier (mouvement, bruit)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères
Impacts permanents	Destruction d’habitats naturels	Destruction irrémédiable d’habitats naturels	habitats naturels
	Destruction accidentelle d’individus	Destruction directe (écrasement lors de la circulation des engins de chantier, terrassement, défrichement...)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, flore
	Destruction ou dégradation de tout ou d’une partie de l’habitat d’espèces animales	Destruction par terrassement et décapage des milieux naturels pouvant être utilisés par la faune : zone de nidification, zone de chasse, support de déplacements, aire de repos, d’hivernage	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor biologique)	Risque de dégradation des corridors biologiques présents dans la zone d’étude : corridors terrestres et aquatiques	amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères
	Propagation d’espèces invasives	Risque lié aux mouvements de terres qui peuvent conduire à déplacer les graines voire les racines (rhizomes) d’espèces végétales invasives et aux engins provenant d’autres chantiers	habitats naturels, flore
Impacts après chantier			
Impacts permanents	Dégradation des emprises des chantiers	Risque lié à une remise en état différente de l’état initial : espèces invasives, tassements de sol, modification d’alimentation en eau de zones humides, etc.	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères
	Dérangement d’espèces en phase exploitation	Risque lié à l’augmentation de l’activité humaine sur le site en phase exploitation (mouvement, bruit) Perturbation de la faune par l’éclairage nocturne	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères
	Destruction accidentelle d’individus	Destruction directe (écrasement lors de la circulation des véhicules, des engins d’entretien et de maintenance...)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères
	Altération/dégradation des habitats naturels et habitats d’espèces (sur les emprises projet)	Altérations indirectes : mise en suspension de matière, assèchement par modification du fonctionnement hydraulique du secteur, zones de circulation d’engins ; piste d’accès...	habitats naturels, habitats d’espèces (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères), flore

Tableau 19 : Types d’impacts potentiels sur les habitats, la flore et la faune

II.B. Flore et habitats naturels

II.B.1. Flore d’intérêt patrimonial

Aucune espèce floristique protégée au niveau national ou régional et/ou inscrite sur les listes rouges nationale et régionale de la flore vasculaire n'a été observée lors des états initiaux de terrain.
L'impact brut du projet sur la flore patrimoniale est donc considéré comme nul.

II.B.2. Propagation d’espèces invasives

Plusieurs espèces au caractère invasif ont été répertoriées dans la zone d’étude – dont des massifs de Renouée et Solidage, avec deux massifs de Bambou et Vigne-vierge à proximité directe de la zone concernée par le projet. Les mouvements de terre liés au projet de réaménagement de voirie pourraient conduire à déplacer les graines voire les racines (rhizomes) de ces différentes espèces. Dans les zones de stockage et au niveau des espaces décapés, ces graines et rhizomes vont trouver un terrain propice pour leur germination ou leur développement, créant de nouveau foyers de dissémination. Les circulations d’engins vont également déplacer des rhizomes le long des voies de circulation favorisant la dissémination des espèces.

L’impact brut du projet peut être qualifié de modéré pour cette problématique des invasives.

II.B.3. Altération des habitats naturels en phase travaux

Pendant la réalisation de travaux, les habitats naturels proches des infrastructures peuvent subir des altérations indirectes liées au chantier : pollution, émission de poussières, assèchement par modification du fonctionnement hydraulique, etc. **Ces impacts bruts temporaires sont considérés comme faibles à forts selon les habitats naturels concernés.**

Le détail est disponible dans le tableau page suivante.

II.B.4. Destruction d’habitats naturels

La zone d’étude est constituée d’espaces urbanisés alternant avec des espaces agricoles utilisés de façon plus ou moins intensive selon le profil cultural. Certains secteurs de cultures en cours d’abandon concentrent les enjeux.

Les opérations de terrassement liées à l’aménagement ainsi que les reprises des limites des différentes parcelles vont entraîner la destruction, au moins partielle, de certains habitats naturels.
Les emprises initiales du projet couvrent une surface globale de 2 ha.

Caractérisation de l'impact		Nature de l'impact brut	Grands types d'habitats	Habitats naturels (CB / N2000)	Surface dans la zone d'étude	Etat de conservation	Enjeu local de conservation	Surface dans les emprises projet	Appréciation de l'impact brut
Indirect	permanent	Dissémination des espèces végétales envahissantes	Toute la zone d'étude, et notamment les bordures de voiries : Bambou, Renouée, Robinier, Solidage, Vigne-vierge		Poches localisées sur 2965 m²	-	-	2 stations : Bambou 124 m² Vigne-vierge 80 m²	modéré
Direct	permanent	Destruction de la flore patrimoniale	Toute la zone d'étude : aucune espèce protégée ou patrimoniale inventoriée		-	-	-	-	nul
Indirect et Direct	Temporaire ou Permanent	Altération ou Destruction d’habitats naturels	Milieux prairiaux	Prairie de fauche mésophile	7,3837 ha	Bon	faible à modéré	0,2079 ha	faible à modéré
				Prairie pâturée	0,8246 ha	Traces de surpâturage	faible	0,0548 ha	faible
			Milieux bocagers	Bosquet mésophile	1,7684 ha	Milieu perturbé	faible	0,0711 ha	faible
				Fruticée mésophile	0,1601 ha	Milieu perturbé	faible	0,0244 ha	faible
				Verger en cours d’abandon	2,1766 ha	Bon (du point de vue des dynamiques naturelles)	modéré	0,1695 ha	modéré
			Milieux agricoles et anthropisés	Culture	1,1329 ha	Moyen	négligeable	0,0419 ha	nul
				Urbanisation dense	5,8494 ha	Sans objet	négligeable	0,0235 ha	nul
				Urbanisation lâche	5,4174 ha	Sans objet	négligeable	0,1633 ha	nul
				Voie de communication	1,9037 ha	Sans objet	négligeable	0,9839 ha	nul

Tableau 20 : Evaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore

II.C. Faune

S’agissant de la faune, les impacts peuvent être temporaires ou permanents selon s’ils sont liés exclusivement au chantier ou bien à la nouvelle voirie en phase exploitation (consommation d’espace, dérangement et collision avec les animaux). Suivant le type d’impact, il peut y avoir au final une différence marquée entre le niveau d’enjeu local et l’impact brut du projet sur l’espèce. Les tableaux pages suivantes synthétisent les niveaux d’impact bruts pour chaque groupe taxonomique et chaque type d’impact.

II.C.1. Destruction accidentelle d'individus

En phase chantier, la destruction accidentelle d'individus peut être liée à :

- la circulation des engins de chantier. La faune est particulièrement sensible à cet impact, d'autant plus qu'elle est généralement perturbée par la modification des milieux engendrée par les travaux et perd ainsi ses repères.
- les opérations de traitement de la végétation, en fonction du milieu et de la période d'intervention (oiseaux au nid ou en cavités, en particulier les juvéniles, chiroptères en gîte, reptiles au sol).

Dans notre cas, la création de la nouvelle zone voiries et les aménagements liés peuvent entraîner l'écrasement de plusieurs espèces protégées et patrimoniales dont les stations ont été identifiées au droit des emprises du projet ou à sa périphérie immédiate, à savoir :

- les reptiles fréquentant les divers habitats en bordure de voirie (Lézard des murailles, Lézard à deux raies), ainsi que les espèces présentes à proximité susceptibles de coloniser les emprises travaux ;
- les amphibiens potentiellement présents à proximité fréquentant temporairement l'espace agricole ou susceptibles de coloniser les emprises travaux (Crapaud calamite) ;
- les espèces fréquentant les milieux arborés impactés (haies et bosquets) : cortège des oiseaux des milieux boisés (dont plusieurs espèces protégées), chauves-souris arboricoles en gîte potentiel ;
- les espèces fréquentant les milieux ouverts agricoles impactés par les opérations de terrassement (cortège des oiseaux des milieux agricoles) et les alignements de haies (cortège des oiseaux des milieux bocagers, mammifères terrestres - dont le Hérisson d'Europe).

En phase exploitation, la destruction accidentelle d'individus est liée aux collisions avec les véhicules sur une voirie qui sera élargie.

II.C.2. Dérangement des espèces

Pendant la phase travaux, la présence du chantier peut induire des perturbations : émanations de bruit, de lumière, vibrations. Le déplacement et l'action des engins, le transport des matériaux entraînent des vibrations et des perturbations sonores pouvant présenter de fortes nuisances pour certaines espèces faunistiques (notamment oiseaux, mammifères, reptiles, etc.).

En phase exploitation, l'élargissement de la voirie impacte les traversées dans le secteur. Cet impact peut être atténué si la création de la nouvelle voirie implique la destruction des murs le long de la voirie actuelle, qui impactent aujourd'hui les circulations animales.

Ces impacts sont directs et temporaires pour la phase travaux et direct et permanents en phase exploitation.

II.C.3. Altération temporaire des habitats d'espèces

En phase chantier, les habitats d'espèces peuvent être altérés indirectement par les pollutions et les poussières liées à la circulation des engins et les mouvements de terre notamment.

II.C.4. Destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces

La destruction des habitats d'espèces sera liée à l'emprise de la future voirie et à la création des aménagements annexes. Ces aménagements entraîneront inévitablement une perte d'habitats naturels utilisés par la faune avec un impact direct sur les populations d'oiseaux nicheurs, sur les reptiles, les amphibiens et sur les petits et grands mammifères, qui les utilisent pour une partie de leur cycle de vie ou comme corridor écologique.

L'impact brut par espèce est repris dans les tableaux suivants.

II.C.5. Dégradation des fonctionnalités écologiques et augmentation des collisions

La modification des milieux dans l'emprise et à proximité directe du projet va entraîner un changement des comportements de la faune en termes de déplacements. Plusieurs corridors sont identifiés en transversal de l'aire d'étude. La future voirie va complexifier le déplacement de certaines espèces dans le secteur géographique.

Cet impact est considéré comme modéré.

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)			Effectif	Statut biologique *	Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Type d'impact	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Impact brut du projet
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes						
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1 chanteur	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	LC	NT	1	Alimentation	-	Dérangement	Faible	nul
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	1 - 2 couples	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Fort	Fort
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	VU	1 couple	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / altération d'habitats / destruction de specimen	Fort	Fort
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	O2/2	PN3	LC	LC	NT	Plusieurs couples	Nicheur certain	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / altération d'habitats	Modéré	Modéré
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Alimentation	-	Dérangement	Faible	nul
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / altération d'habitats	Faible	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur certain	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / altération d'habitats	Faible	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	-	-	Lâcher cynégétique	-	Dérangement	Négligeable	nul
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	NT	LC	1 couple	Alimentation	-	Dérangement	Faible	nul
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	NT	1 chanteur	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Modéré	Modéré
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / altération d'habitats	Faible	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	VU	VU	1	Transit	-	Dérangement	Faible	nul
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	1chanteur	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	EN	4 individus	Nicheur possible	Milieus anthropiques	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Très fort	Très fort
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1 chanteur	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	1 chanteur	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Fort	Fort
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	BE3	-	PN3	LC	NT	LC	Non quantifié	Alimentation	-	Dérangement	Faible	nul
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur certain	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	BO2, BE2	O1	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Survол	-	Dérangement	Faible	nul
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-	PN3	LC	LC	NT	Non quantifié	Nicheur probable	Milieus anthropiques	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Modéré	Modéré
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	-	2	Nicheur possible	Milieus cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)			Effectif	Statut biologique *	Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Type d'impact	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Impact brut du projet
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes						
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	O2/2	-	LC	LC	NT	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / altération d'habitats	Modéré	Modéré
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	VU	1 à 5 couples	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Fort	Fort
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	BE3	O3/1	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur certain	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / altération d'habitats	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	NT	2	Transit	-	Dérangement	Faible	nul
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur possible	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	2 couples	Nicheur probable	Milieux anthropiques	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	Non quantifié	Nicheur probable	Boisement, jardins, linéaires arborés	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Fort	Fort
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	LC	1 couple	Nicheur possible	Milieux cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Modéré	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Nicheur certain	Milieux anthropiques	Dérangement / altération d'habitats	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	2 chanteurs	Nicheur probable	Milieux cultivés et haies associées	Dérangement / destruction d'habitats / destruction de specimen	Faible	Faible

Tableau 21 : Impact brut du projet sur l’avifaune reproductrice

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation (hivernant) France	Statut de conservation (hivernant) Rhône-Alpes	Statut de conservation (en transit) FR	Statut de conservation (en transit) RA	Effectif	Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Type d'impact	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude	Impact brut du projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	1	-	Dérangement / altération d'habitats	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	BE3	O2/2	-	LC	VU	NA	VU	2	Espaces cultivés ouverts		Fort	Fort
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	BE3	01	PN3	NA	DD	-	DD	Environ 60	Espaces cultivés ouverts		Modéré	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	1	-		Faible	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BE2	-	PN3	-	LC	NA	LC	1	-		Faible	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	-	LC	3	-		Faible	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	NA	LC	-	-		Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	NA	LC	NA	LC	Non quantifié	-		Faible	Faible

Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Non quantifié	-		Faible	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	BE3	-	PN3	DD	LC	NA	LC	-	-		Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	Non quantifié	-		Faible	Faible
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Non quantifié	-		Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	1	-		Faible	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	3	-		Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	NA	-	-	-	Non quantifié	-		Faible	Faible
Verdier d’Europe	<i>Chloris chloris</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	-	-		Faible	Faible

Tableau 22 : Impact brut du projet sur l’avifaune migratrice

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Effectifs	Localisation potentielle et avérée	Type d’impact	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut du projet
Crapaud commun / épineux	<i>Bufo bufo/ spinosus</i>	BE3		PN3	LC	LC	-	mare	Dérangement / destruction de specimen / (mares et bassins non concernés par le projet)	Faible	nul
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	BE2	DH4	PN2	LC	NT	-	en déplacement ou en hivernage		Modéré	modéré
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	BE3		PN3	LC	NT	-	en déplacement ou en hivernage		Modéré	modéré
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	-	mare		Faible	nul
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	-	mare		Faible	nul
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	BE3	DH5	PN5	LC	DD	2	Mare et bassins d’irrigation		Faible	nul

Tableau 23 : Impact brut du projet sur les amphibiens avérés et potentiels

Les espèces présentées en grisé sont des espèces non observées sur le terrain mais potentielles sur la zone d’étude

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Effectifs	Habitats d’espèces dans la zone d’étude et état de conservation des habitats	Type d’impact	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	BE2		PN2	LC	LC	1 station répertoriée	Secteurs herbeux proches de haies ou de taillis	Dérangements / destruction d’habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	BE2	DH4	PN2	LC	LC	6 stations répertoriées	A proximité des bâtiments, sur les murets		Faible	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	BE2	DH4	PN2	LC	LC	-	Espèce potentielle		Faible	Faible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	BE2		PN2	LC	LC	-	Espèce potentielle		Faible	Faible

Tableau 24 : Impact brut du projet sur les reptiles avérés et potentiels

Les espèces présentées en grisé sont des espèces non observées sur le terrain mais potentielles sur la zone d’étude

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation Europe	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Statut de conservation dpt 69	Effectifs/ Observations	Habitats d’espèces dans la zone d’étude et état de conservation des habitats	Type d’impact	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut
Chevreuril européen	Capreolus capreolus	BE3	-	-	LC	LC	LC	-	1	Bosquet	Dérangements / altération d’habitats	Faible	Faible
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	BE3	-	PN2	LC	LC	LC	-	1 observation directe	Parcs et jardins	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Fouine	Martes foina	BE3	-	-	LC	LC	LC	-	Laissées hors zone d’étude	Bocage en bon état	altération d’habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	BE3	-	PN2	LC	LC	NT	-	2	Mortalité routière sur A450	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Modéré	Modéré
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	-	LC	NT	VU	-	1-5 individus	Quelques individus dans un bocage en bon état hors zone d’étude	dérangement	Modéré	Faible
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	-	LC	LC	LC	-	1	Laissées observées	altération d’habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Renard roux	Vulpes vulpes	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Laissées observées	altération d’habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible

Tableau 25 : Impact brut du projet sur les mammifères terrestres

Cortèges	Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Effectifs/ activités	Type d’impact	Enjeu local de conservation	Impact brut
			Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Rhône				
Arboricole	Noctule commune	Nyctalus noctula	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	VU	NT	-	Activité faible	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Fort	Fort
Arboricole	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	-	Activité forte en bordure d’allée de platane	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Modéré	Modéré
Bâti/arboricole	Oreillard gris	Plecotus austriacus	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	-	Activité très faible 1 seul contact	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Bâti/arboricole	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	NT	LC	-	Activité faible	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Modéré	Modéré
Bâti	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	-	Activité forte	dérangement	Faible	Faible
Bâti/arboricole	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	-	Activité faible	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Modéré	Modéré
Bâti/arboricole	Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	LC	NT	-	Activité très faible	destruction d’habitats / destruction de spécimens	Modéré	Modéré

Tableau 26 : Impact brut du projet sur les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Effectifs/ Observations	Type d'impact	Enjeu de conservation au sein des aires d'étude	Impact brut
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Rhône				
Papillons rhopalocères												
Amaryllis	Pyronia tithonus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	destruction d'habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Azuré des coronilles	Plebejus argyrognomon	-	-	-	LC	LC	LC	-	1		Faible	Faible
Azuré des Nerpruns	Celastrina argiolus	-	-	-	LC	LC	LC	-	2		Faible	Faible
Brun du pélargonium	Cacyreus marshalli	-	-	-	NA	NA	NA	-	Non quantifié		Faible	Faible
Collier-de-corail	Aricia agestis	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Fadet commun	Coenonympha pamphilus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Mégère	Lasiommata megera	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Mélitée orangée	Melitaea didyma	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Myrtil	Maniola jurtina	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Paon-du-jour	Aglais io	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Piéride de la Rave	Pieris rapae	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Robert-le-diable	Polygonia c-album	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié		Faible	Faible
Vulcain	Vanessa atalanta	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible	
Odonates												
Agrion de Vander Linden	Erythromma lindenii	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Non quantifié	altération d'habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Leste brun	Sympecma fusca	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Non quantifié		Faible	Faible
Sympetrum strié	Sympetrum striolatum	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Non quantifié		Faible	Faible
Orthoptères												
Oedipode automnale	Aiolopus strepens	-	-	-	LC	-	LC		3	destruction d'habitats / destruction de spécimens	Faible	Faible
Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Criquet des Bromes	Euchorthippus declivus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Criquet blafard	Euchorthippus elegantulus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Grillon des bois	Nemobius sylvestris	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Grillon d'Italie	Oecanthus pellucens	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Oedipode turquoise	Oedipoda caerulescens	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Criquet pansu	Pezotettix giornae	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié		Faible	Faible
Coléoptères												
Lucane Cerf-volant	Lucanus cervus	BE3	DH2	-	NT	-	-	-	Potentiel sur l'aire d'étude	destruction d'habitats / destruction de spécimens	Modéré	Modéré

Tableau 27 : Impact brut du projet sur les insectes


II.D. Continuités écologiques

La création de la nouvelle voirie, de largeur réduite, et en continuité de l’existante, va conduire à un gabarit final équivalent aux autres axes du secteur. En revanche, le gain en sensation de sécurité lié à l’élargissement pourra amener les conducteurs à circuler plus rapidement, augmentant ainsi les risques de collision. L’impact brut sur les continuités écologiques est jugé faible.

III. Mesures d'évitement et de réduction d'impact

III.A. Mesure d'évitement

Type de mesure	Evitement (géographique)
Code	ME1
Classification Guide ERC du CGDD	E1.1a – Évitement « amont » - Phase de conception du projet (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Nom	Calage général du projet – évitement des zones sensibles
Objectifs	Eviter les secteurs sensibles hébergeant des habitats naturels à fort enjeu et des stations d’espèces protégées et / ou patrimoniales
Calendrier	Phase de conception du projet
Espèces cibles	Faune
Mise en œuvre	<p>L’apport des expertises naturalistes a permis d’orienter le choix de la variante préférentielle vers une solution de moindre impact.</p> <p>Dans ce cadre le choix a été fait de :</p> <ul style="list-style-type: none">- préserver les alignements de platanes au nord et au centre de l’aire d’étude et de préserver ainsi les populations de Pigeon Colombin / de Lucane cerf-volant (potentiel) 

	<p>- éviter la friche rudérale et le bosquet mésophile favorables à la Chouette chevêche (pour le projet et en phase travaux)</p> 
	<p>- éviter les grands conifères favorables au Serin cini</p> <p>- réduire l’emprise du projet sur les cultures utilisées par les Alouettes en migration à moins de 419 m² (sur les 1,13 ha dans la zone d’étude).</p>
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	-

III.B. Mesures de réduction

III.B.1. Avant le chantier

Type de mesure	Réduction
Code	MR1
Classification Guide ERC du CGDD	E4.1a / R3.1a –Réduction temporelle en phase travaux (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Nom	Adaptation des périodes de réalisation des travaux
Objectifs	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune
Calendrier	Phase chantier (démarrage des travaux)
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune, notamment les oiseaux, les reptiles et les mammifères
Mise en œuvre	Les opérations de traitement de la végétation (dont coupes d’arbres) devront être conduites en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune. Elles seront menées entre le 01/09 et le 30/10 , permettant

	<p>d’éviter la période de reproduction des oiseaux, des reptiles et des chiroptères (printemps-été), la période de reproduction et de mise bas de l’Ecureuil roux (décembre à août), et la période d’hivernage des chiroptères et des reptiles (hiver - période de léthargie).</p> <p>Les travaux de décapage de sol seront quant à eux réalisés entre le 01/09 et le 28/02 afin d’éviter la période de reproduction des oiseaux et des reptiles (période de sensibilité maximale).</p> <p>Ces dispositions permettront de limiter fortement le risque de dérangement et d’écrasement de la faune (oiseau au nid, œufs, juvéniles, etc.).</p>
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	Intégré à l’opération

Type de mesure	Réduction
Code	MR2
Nom	Optimisation de l’implantation des bases travaux
Classification Guide ERC du CGDD	R1.1c – Réduction géographique en phase travaux <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Eviter les secteurs sensibles au sein de la zone aménagée
Calendrier	Phase chantier (conception des voiries)
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels
Description / Mise en œuvre	Les installations de chantier (« base travaux ») et les zones de stockage seront localisées dans des secteurs présentant pas ou peu d’enjeu écologique, ce qui permet donc de limiter l’impact sur les habitats et les espèces remarquables, notamment la Chevêche d’Athéna. Une installation hors zone d’étude devra être envisagée.
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	-

III.B.2. Pendant le chantier

Type de mesure	Réduction
Code	MR3
Nom	Capture et déplacement des reptiles et amphibiens protégés
Classification Guide ERC du CGDD	R2.1o – Réduction technique en phase travaux <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Réduire le risque d’écrasement des reptiles et amphibiens (potentiels) protégés présents dans l’espace aménagé.
Calendrier	Phase chantier :
Espèces cibles	Reptiles : Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre verte-et-jaune, Couleuvre helvétique (espèces potentielles) Amphibiens : Crapaud calamite, Crapaud commun, Pélodyte ponctué (espèces potentielles)
Description / Mise en œuvre	<p><u>Reptiles</u> :</p> <p>Des opérations de captures et de déplacement des reptiles seront mises en œuvre juste en amont des opérations de travaux, afin de limiter le risque d’écrasement de ces espèces dans les emprises concernées.</p> <p>Pour cela, des transects de plaques refuges seront disposés sur site à proximité des milieux colonisés impactés. Les opérations de captures seront conduites au petit matin afin de faciliter la capture des animaux, lorsque les reptiles n’ont pas encore emmagasiné suffisant d’énergie pour fuir rapidement. Les animaux seront transportés individuellement dans des sacs en tissus fermés et relâchés à proximité de leur site de capture en dehors des emprises du projet (secteur évité).</p> <p>Les captures seront réalisées par un herpétologue disposant des dérogations permettant la manipulation de ces espèces protégées. Deux sessions de capture seront menées dans les deux semaines précédant le démarrage des opérations de terrassement.</p> <p><u>Amphibiens</u> :</p> <p>La zone de travaux n’abrite pas de milieu aquatique de reproduction d’amphibiens, elle est potentiellement fréquentée par les Crapauds et le Pélodyte en déplacement depuis des sites proches. Aussi, les opérations de modelage des terrains sont susceptibles de créer des flaques et ornières qui pourraient être colonisées par ces espèces (Crapaud calamite notamment, espèce des milieux pionniers).</p> <p>Cette mesure prévoit de façon préventive la capture et le déplacement de ces spécimens en cas de colonisation spontanée. Le cas échéant, les spécimens</p>

	<p>seront capturés et déplacés afin de limiter le risque d’écrasement. Les animaux sont transportés dans des seaux fermés et relâchés immédiatement à proximité de leur site de capture en dehors des emprises du projet (seaux différents pour les spécimens adultes et pour les pontes/têtards afin de limiter la prédation des larves). L’ensemble des précautions permettant de limiter le risque de diffusion et de transmission des pathogènes infectant les amphibiens devront être mises en œuvre (désinfection du matériel et des cuissardes des opérateurs en arrivant et en repartant du site avec une solution désinfectante de type Virkon).</p> <p>Les interventions seront déclenchées au besoin, dans un délai maximal de 3 jours après une observation dans le cadre du suivi de chantier. Les captures seront réalisées par un batrachologue disposant des dérogations autorisant la manipulation de ces espèces protégées.</p> <p>Un compte-rendu d’opération sera rédigé à la fin de chaque opération.</p>
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	<p>Mise en œuvre : 1 500 € HT / répétition (2,5 jours x 600 € HT / jour : ½ jour pose des plaques refuges, ½ jour x2 capture et déplacement, 1 jour rédaction du compte-rendu) pour les reptiles.</p> <p>600 € HT / intervention (½ journée sur site, ½ journée rédaction du compte-rendu) pour les amphibiens.</p>
Type de mesure	Réduction
Code	MR4
Nom	Prise en compte des espèces végétales envahissantes
Classification Guide ERC du CGDD	<p>R2.1f – Réduction technique en phase travaux</p> <p>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</p>
Objectifs	<p>Réduire le risque de dissémination d’espèces exotiques envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none">Stations de Vigne-vierge à 5 folioles et Bambou contiguës à la zone projetRenouée, Robinier et Solidage à proximitéRisque Ambroisie en phase chantier avec la mise à nu du sol
Calendrier	Pendant toute la durée des travaux et en phase exploitation
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels
Description / Mise en œuvre	En phase chantier, l’ensemble des précautions permettant de limiter le développement des espèces exotiques envahissantes sera prise :

	<ul style="list-style-type: none">vigilance et contrôle des zones de stockage, notamment les surfaces mises à nu qui constituent des terrains propices à la germination et/ou développement des espèces invasives et créant de nouveaux foyers de dissémination ;nettoyage des engins avant l’arrivée sur le chantier et lors des interventions sur des secteurs contaminés, afin d’éviter la contamination de secteur encore préservés ;consignes particulières données au personnel de chantier afin de limiter la propagation de ces espèces (veiller à la propreté des engins de chantier, ne pas broyer les espèces à propagation végétative...) ;enherbement ou revégétalisation rapide des milieux mis à nu à <u>l’avancement des travaux</u> avec des plantes adaptées à croissance rapide (graminées par ex. Dactyle ou Fétuque), sous réserve de la période de semis favorables (septembre à avril).Bambou, Vigne-vierge à 5 folioles : excavation des stations dans l’emprise du projet au démarrage des travaux avec exportation en décharge spécialisée. <p>En phase chantier et en phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none">surveillance de l’émergence des espèces envahissantes et traitement adapté le cas échéant sur avis de l’écologue :Ambroisie à feuilles d'armoise : fauche annuelle avant le 15 août, avant montée en graine, enherbement des zones mises à nu ;Renouée : arrachage complet, partie supérieure et rhizomes, et exportation en décharge spécialisée ;Solidage : première fauche avant montée en graine, fauches répétées avec exportation.
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	Veille écologique phase chantier : intégré à la mission de management environnemental
Type de mesure	Réduction
Code	MR5
Classification Guide ERC du CGDD	<p>R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises</p> <p>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</p>
Nom	Réduction du risque d’intrusion de la petite faune dans les emprises du chantier
Objectifs	Limiter le risque de destruction de la petite faune dans les emprises du chantier

Calendrier	Pendant toute la durée des travaux
Espèces cibles	<div>Amphibiens, reptiles et petits mammifères principalement</div> <div></div> <div>Illustration 13 : Clôtures anti-intrusion (Acer campestre)</div>
Mise en œuvre	<div>Des barrières anti-amphibiens / petite faune seront disposées tout autour du périmètre de travaux afin d’empêcher les espèces de pénétrer sur le site.</div> <div>Ces clôtures spécifiques seront constituées d'une bâche ou d'un tissu synthétique fixée au sol à l'aide de piquets et enterrée sur une vingtaine de centimètres afin d'empêcher les animaux de passer en dessous. La partie aérienne de la bâche sera orientée vers l’extérieur depuis la zone de chantier (angle de 45° à 60°) afin de permettre aux animaux de fuir la zone des travaux tout en les empêchant d’y pénétrer depuis l’extérieur. Le dispositif devra présenter une hauteur verticale de 50 cm minimum.</div> <div>Le linéaire concerné est à préciser en fonction de la configuration du chantier (présence de murs en pierre sur certaines portions).</div> <div>Ces aménagements devront être contrôlés avant chaque période sensible (notamment les migrations printanière et automnale des amphibiens) pour s’assurer de leur infranchissabilité. Si besoin, les barrières devront faire l’objet de réparations.</div> <div></div>
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	6 € HT le mètre linéaire

Type de mesure	Réduction
Code	MR6
Classification Guide ERC du CGDD	R2.1i – Dispositif permettant d’éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Nom	Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées
Objectifs	Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées
Calendrier	Pendant toute la durée des travaux
Espèces cibles	Faune protégée
Mise en œuvre	<div>Pendant le chantier, un monitoring permettant de surveiller la colonisation des emprises travaux par la faune protégée sera mis en œuvre. Il peut s’agir d’amphibiens dans des flaques et ornières, de reptiles sur les lisières, de nids d'oiseau au sol (probabilité faible dans le contexte de cet aménagement), etc.</div> <div>Le cas échéant, l’information sera transmise aux opérateurs de chantier et des mesures de conservation spécifiques devront être mises en place : opérations ponctuelles de mises en protection, capture et déplacement des individus, etc. Ces opérations seront réalisées par un écologue habilité et les animaux capturés seront déplacés vers des zones protégées localisées à proximité.</div> <div>Un protocole d’intervention spécifique sera validé avec l’autorité environnementale en amont du démarrage des travaux et il s’appliquera sur toute la durée d’aménagement.</div>
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	Veille écologique phase chantier : intégré à la mission de management environnemental

Type de mesure	Réduction
Code	MR7
Nom	Utilisation de plants et semences locaux pour les aménagements paysagers
Classification Guide ERC du CGDD	R2.1q – Réduction technique en phase travaux <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Favoriser les essences végétales locales et limiter la dissémination des essences horticoles ou exotiques
Calendrier	Pendant les travaux (phase de création des aménagements paysagers)
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore
Description / Mise en œuvre	L’ensemble des plantations et des ensemencements réalisés dans le cadre des aménagements paysagers devront être conduits à l’aide de plants et de semis adaptés aux conditions locales et de la région biogéographique , issus de la filière labellisée « végétal local » dans la mesure des disponibilités techniques. En cas d’indisponibilité ou de quantités insuffisantes, des plants d’essences adaptées à la région biogéographique seront utilisés (pas d’essences horticoles ou hybridées ou originaires d’autre région biogéographique). Les mélanges et palettes végétales proposées par les paysagistes seront visés par un écologue.
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	Intégré au marché « Aménagements paysagers »

III.B.3. Après la mise en service de la voirie

Type de mesure	Réduction
Code	MR8
Nom	Adaptation de l’éclairage en phase exploitation
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2c – Réduction technique en phase exploitation <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Limiter la perturbation de la faune nocturne
Calendrier	Phase exploitation
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore
Description / Mise en œuvre	<p>En phase exploitation, l’éclairage des voiries sera adapté afin de limiter l’impact sur la faune locale. En effet, la faune nocturne, en particulier certaines espèces de chiroptères et d’insectes, est particulièrement sensible aux perturbations lumineuses.</p> <p>Les engagements pris devront respecter a minima les prescriptions de l’arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ; renforcés par des mesures spécifiques.</p> <p>La pollution lumineuse sera nettement diminuée par :</p> <ul style="list-style-type: none">- la limitation de l’éclairage dans le temps : extinction ou diminution de l’intensité lumineuse aux heures de « pleine nuit » (22h00 à 05h00) ;- le contrôle de l’éclairage par des détecteurs de présence et de mouvement sur certains lampadaires contigus, au niveau de secteurs clefs pour le passage de la faune, afin de ménager des zones non éclairées : <div></div>

	<div><div><div>- l'absence d'éclairage du secteur occupé par la Chevêche d'Athéna :</div><div></div></div><div><div>- l'utilisation de lampadaires qui dirigent la lumière vers le bas (en dessous de l'horizontal) et uniquement sur le lieu qui doit être éclairé = ULOR < 1 %) ;</div><div>- la présence d'un capot afin de masquer l'ampoule pour éviter la diffusion de lumière vers le ciel ou vers la façade des installations ;</div><div>- l'utilisation de lampes émettant uniquement dans le visible et dont la température de couleur est inférieure ou égale à 2700 K (couleur jaune à orange qui diffuse peu). Les lampes à sodium haute pression ou les LED ambrées sont par exemple parfaitement adaptées.</div></div></div>
Modalité de suivi	MA1 – assistance et coordination en écologie
Coût	Intégré à l'exploitation

III.C. Synthèse des mesures d’évitement et de réduction

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Intervenants	Coûts	Localisation	Phasage par rapport au projet
Mesures d’évitement								
ME1	Calage général du projet	Eviter les secteurs sensibles hébergeant des habitats naturels à fort enjeu et des stations d’espèces protégées et / ou patrimoniales	Préservation d’habitats spécifiques	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères	Maître d’œuvre de l’opération accompagné des bureaux d’étude	Intégré au coût de l’opération	Ensemble de la zone d’étude	Réalisé en phase étude
Mesures de réduction								
MR1	Adaptation des périodes de réalisation des travaux	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	Traitement de la végétation (dont coupes d’arbres) entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre. Travaux de décapage des sols entre le 1 ^{er} septembre et le 28 février.	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères	Maître d’œuvre de l’opération accompagné par un écologue spécialisé	Intégré au coût de l’opération	Ensemble des emprises du chantier	Réalisé en amont des travaux
MR2	Optimisation de l’implantation des bases travaux	Evitement et conservation des milieux naturels les plus intéressants présents dans la zone d’étude	Localisation des installations de chantier et zones de stockage dans des secteurs ne présentant pas ou peu d’enjeu écologique	Habitats naturels, flore, oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères	Intégré au projet	Sans objet	A déterminer	Réalisé en amont des travaux
MR3	Capture et déplacement des reptiles et amphibiens protégés	Réduire le risque d’écrasement des reptiles et amphibiens protégés	Capture et déplacement des reptiles en amont des opérations de traitement de la végétation, uniquement si ces opérations interviennent en fin d’été, à l’aide de plaques refuges. Mesure non mise en œuvre si broyage de la végétation et décapage en période hivernale. En cas de colonisation spontanée du chantier, capture et déplacement des amphibiens dans les 3 jours suivant l’observation.	Reptiles, amphibiens	Ecologue spécialisé	A définir en fonction du nombre de répétitions	Ensemble des emprises du chantier	Pendant toute la durée des travaux
MR4	Prise en compte des espèces végétales envahissantes	Lutter contre la dissémination potentielle des espèces végétales exotiques envahissantes	Traitement spécifique des stations d’espèces invasives présentes Ensemencement des zones de terre végétale mise à nue avec un mélange adapté couvrant Veille spécifique	flore exotique envahissante	Maître d’œuvre de l’opération accompagné par un écologue spécialisé	Selon les interventions nécessaires	Ensemble des emprises du chantier	Pendant toute la durée des travaux et en phase exploitation
MR5	Réduction du risque d’intrusion de la petite faune dans les emprises chantier	Limiter la colonisation du chantier par des espèces protégées et la destruction involontaire de spécimens	Installation de clôture « anti-amphibiens » le long des emprises chantier à proximité des sites sensibles Contrôle des barrières et réparation si nécessaire au cours du chantier	amphibiens, reptiles, mammifères	Maître d’œuvre de l’opération accompagné par un écologue spécialisé	A définir	A définir	Réalisé en amont du projet et maintenu pendant toute la durée des travaux
MR6	Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées	Prise en compte de la biodiversité temporaire (amphibiens et reptiles protégés notamment)	Inventaires naturalistes, capture et déplacement des spécimens d’espèces protégées vers des sites protégés si nécessaire	amphibiens, reptiles, mammifères	Ecologue spécialisé	Intégré au management environnemental	Ensemble des emprises du chantier	Pendant toute la durée des travaux
MR7	Utilisation de plants et semences locaux pour les aménagements paysagers	Favoriser les essences végétales locales et limiter la dissémination des essences horticoles ou exotiques	Utilisation d’essences locales pour les aménagements paysagers, issues de la filière labellisée « végétal local »	Habitats naturels, flore, oiseaux, mammifères, insectes, chiroptères	Maître d’œuvre de l’opération accompagné par un écologue spécialisé	Intégré au marché « Aménagements paysagers »	Ensemble des emprises du chantier	Phase étude et pendant la durée des travaux
MR8	Adaptation de l’éclairage en phase exploitation	Limiter la perturbation de la faune nocturne	Limitation et adaptation de l’éclairage au sein des espaces publics conformément prescriptions de l’arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.	Amphibiens, Mammifères, Chiroptères, Insectes	Gestionnaire	Intégré au coût de l’opération	Ensemble des emprises du chantier	Pendant toute la durée de l’exploitation de la voirie

Tableau 28 : Synthèse des mesures d’évitement et de réduction d’impact

IV. Identification des impacts résiduels

Un certain nombre d'impacts résiduels peuvent subsister après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact décrites ci-dessus. Afin de faciliter l'identification de ces impacts résiduels, les habitats et les espèces concernés ont été regroupées, lorsque cela était possible, par grand type de milieu correspondant à leurs exigences écologiques.

Les tableaux pages suivantes reprennent les impacts et les mesures d'évitement et réduction pour chaque habitat naturel / cortège / espèce inventoriés. Au final, les impacts négatifs résiduels sont qualifiés de significatifs ou non. Ils sont significatifs lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de les réduire suffisamment.

Caractérisation de l'impact		Nature de l'impact brut	Grands types d'habitats	Habitats naturels (CB / N2000)	Surface dans la zone d'étude	Etat de conservation	Enjeu local de conservation	Surface dans les emprises projet	Appréciation de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Impacts résiduels significatifs
Indirect	permanent	Dissémination des espèces végétales envahissantes	Toute la zone d'étude, et notamment les bordures de voiries		Poches localisées sur 2965 m²	-	-	2 stations : Bambou 124 m² Vigne-vierge 80 m²	modéré	Traitement spécifique des stations d'espèces invasives présentes Ensemencement des zones de terre végétale mise à nue avec un mélange adapté couvrant / Veille spécifique Utilisation d'essences locales pour les plantations paysagères	Négligeable	non
Direct	permanent	Destruction de la flore patrimoniale	Toute la zone d'étude : aucune espèce protégée ou patrimoniale inventoriée		-	-	-	-	nul		nul	non
Indirect et Direct	Temporaire ou Permanent	Altération ou Destruction d'habitats naturels	Milieux prairiaux	Prairie de fauche mésophile	7,3837 ha	Bon	faible à modéré	0,2079 ha (2,8%)	faible à modéré	Localisation des installations de chantier et zones de stockage dans des secteurs ne présentant pas ou peu d'enjeu écologique Encadrement du chantier : formation et sensibilisation des équipes, méthode de prévention et de traitement des pollutions et des déchets, protocole de limitation des poussières	Faible à modéré	oui
				Prairie pâturée	0,8246 ha	Traces de surpâturage	faible	0,0548 ha (6,6 %)	faible		Négligeable	non
			Milieux bocagers	Bosquet mésophile	1,7684 ha	Milieu perturbé	faible	0,0711 ha (4 %)	faible		faible	oui
				Fruticée mésophile	0,1601 ha	Milieu perturbé	faible	0,0244 ha (15%)	faible		faible	oui
				Verger en cours d'abandon	2,1766 ha	Bon (du point de vue des dynamiques naturelles)	modéré	0,1695 ha (7,8 %)	modéré		modéré	oui
			Milieux agricoles et anthropisés	Culture	1,1329 ha	Moyen	négligeable	0,0419 ha (3,7%)	nul		nul	non
				Urbanisation dense	5,8494 ha	Sans objet	négligeable	0,0235 ha (0,4 %)	nul		nul	non
				Urbanisation lâche	5,4174 ha	Sans objet	négligeable	0,1633 ha (3 %)	nul		nul	non
				Voie de communication	1,9037 ha	Sans objet	négligeable	0,9839 ha (51,7%)	nul		nul	non

Tableau 29 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur les habitats naturels et la flore

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)			Effectif	Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Impact brut du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes							
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	LC	NT	1	-	Faible	nul	Calage général du projet - Evitement des alignements de platanes favorables au Pigeon colombin - évitement du secteur de cantonnement de la Chouette chevêche - évitement des grands conifères favorables au Serin cini Adaptation des périodes de réalisation des travaux Optimisation de l'implantation des bases travaux Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées	nul	non
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	-	Faible	nul		nul	non
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	-	-	-	Négligeable	nul		nul	non
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	NT	LC	1 couple	-	Faible	nul		nul	non
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	VU	VU	1	-	Faible	nul		nul	non
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	BE3	-	PN3	LC	NT	LC	Non quantifié	-	Faible	nul		nul	non
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	BO2, BE2	O1	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié	-	Faible	nul		nul	non
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	NT	2	-	Faible	nul		nul	non
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Boisement, jardins, linéaires arborés	Faible	Faible		négligeable	non
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	1 chanteur		Faible	Faible		négligeable	non
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	O2/2	-	LC	LC	NT	Non quantifié		Modéré	Modéré		négligeable	non
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	VU	1 à 5 couples		Fort	Fort		négligeable	non
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	BE3	O3/1	-	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible	Adaptation des périodes de réalisation des travaux	négligeable	non
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1		Faible	Faible		négligeable	non
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible	Optimisation de l'implantation des bases travaux	négligeable	non
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1		Faible	Faible		négligeable	non
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible	Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées	négligeable	non
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		négligeable	non
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	Non quantifié		Fort	Fort	Adaptation de l'éclairage public	négligeable	non
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	EN	4 individus	Milieux anthropiques	Très fort	Très fort		Très fort	Oui Destruction d'habitat
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-	PN3	LC	LC	NT	Non quantifié		Modéré	Modéré		négligeable	non
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	2 couples		Faible	Faible		négligeable	non
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié	Milieux cultivés et haies associées	Faible	Faible		négligeable	non
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1 chanteur		Faible	Faible		faible	Oui Destruction d'habitat
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	1 - 2 couples		Fort	Fort		faible	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	VU	1 couple		Fort	Fort		faible	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	O2/2	PN3	LC	LC	NT	Plusieurs couples		Modéré	Modéré		faible	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	NT	1 chanteur		Modéré	Modéré		faible	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	1 chanteur		Faible	Faible		faible	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	1 chanteur		Fort	Fort		faible	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		faible	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	Non quantifié		Faible	Faible		faible	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	-	2		Faible	Faible		faible	

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)			Effectif	Cortèges / Habitats d’espèces dans l’aire d’étude	Enjeu au sein de l’aire d’étude	Impact brut du projet	Mesures d’évitement et de réduction	Niveau d’impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes							
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	LC	1 couple		Modéré	Modéré		faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	2 chanteurs		Faible	Faible		faible	

Tableau 30 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur l’avifaune nicheuse

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation (hivernant) France	Statut de conservation (hivernant) Rhône-Alpes	Statut de conservation (en transit) FR	Statut de conservation (en transit) RA	Effectif	Habitats d’espèces dans l’aire d’étude	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut du projet	Mesures d’évitement et de réduction	Niveau d’impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	1	-	Faible	Faible	Calage général du projet : - Emprise du projet sur les cultures de la zone d’étude de moins de 500 m2 Optimisation de l’implantation des bases travaux Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées	négligeable	non
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	BE3	O2/2	-	LC	VU	NA	VU	2	Espaces cultivés ouverts	Fort	Fort		négligeable	non
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	BE3	O1	PN3	NA	DD	-	DD	Environ 60	Espaces cultivés ouverts	Modéré	Modéré		négligeable	non
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	1	-	Faible	Faible		négligeable	non
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BE2	-	PN3	-	LC	NA	LC	1	-	Faible	Faible		négligeable	non
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	-	LC	3	-	Faible	Faible		négligeable	non
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	NA	LC	-	-	Faible	Faible		négligeable	non
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	NA	LC	NA	LC	Non quantifié	-	Faible	Faible		négligeable	non
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Non quantifié	-	Faible	Faible		négligeable	non
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	BE3	-	PN3	DD	LC	NA	LC	-	-	Faible	Faible		négligeable	non
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	Non quantifié	-	Faible	Faible		négligeable	non
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	Non quantifié	-	Faible	Faible		négligeable	non
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	1	-	Faible	Faible		négligeable	non
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	3	-	Faible	Faible		négligeable	non
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	NA	-	-	-	Non quantifié	-	Faible	Faible		négligeable	non
Verdier d’Europe	<i>Chloris chloris</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	-	-	Faible	Faible		négligeable	non

Tableau 31 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur l’avifaune migratrice

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Effectifs	Localisation potentielle et avérée	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut du projet	Mesures d’évitement et de réduction	Niveau d’impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
Crapaud commun / épineux	Bufo bufo/ spinosus	BE3		PN3	LC	LC	-	mare illustrée	Faible	nul	Adaptation des périodes de réalisation des travaux	négligeable	non
Crapaud calamite	Epidalea calamita	BE2	DH4	PN2	LC	NT	-	en déplacement ou en hivernage	Modéré	modéré	Optimisation de l’implantation des bases travaux	négligeable	non
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	BE3		PN3	LC	NT	-	en déplacement ou en hivernage	Modéré	modéré		négligeable	non
Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris	BE3	-	PN3	LC	LC	-	mare illustrée	Faible	nul	Management environnemental du chantier et sensibilisation	négligeable	non
Triton palmé	Lissotriton helveticus	BE3	-	PN3	LC	LC	-	mare illustrée	Faible	nul	Capture et déplacement des reptiles et amphibiens protégés	négligeable	non
Grenouille verte	Pelophylax kl. esculentus	BE3	DH5	PN5	LC	DD	2	Mare illustrée et bassins d’irrigation	Faible	nul	Réduction du risque d’intrusion de la petite faune dans les emprises chantier	négligeable	non
											Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées		

Tableau 32 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur les amphibiens avérés et potentiels

En grisé : espèces potentielles sur la zone d’étude

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Effectifs	Habitats d’espèces dans la zone d’étude et état de conservation des habitats	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut	Mesures d’évitement et de réduction	Niveau d’impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	BE2		PN2	LC	LC	1 station répertoriée	Secteurs herbeux proches de haies ou de taillis	Faible	Faible	Adaptation des périodes de réalisation des travaux	négligeable	non
Lézard des murailles	Podarcis muralis	BE2	DH4	PN2	LC	LC	6 stations répertoriées	A proximité des bâtiments, sur les murets	Faible	Faible	Optimisation de l’implantation des bases travaux	négligeable	non
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	BE2	DH4	PN2	LC	LC	-	Espèce potentielle	Faible	Faible	Management environnemental du chantier et sensibilisation	négligeable	non
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	BE2		PN2	LC	LC	-	Espèce potentielle	Faible	Faible	Capture et déplacement des reptiles et amphibiens protégés	négligeable	non
											Réduction du risque d’intrusion de la petite faune dans les emprises chantier		
											Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées		

Tableau 33 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur les reptiles avérés et potentiels

En grisé : espèces potentielles sur la zone d’étude

Nom français	Nom latin	Statut de protection Monde	Statut de protection Europe	Statut de protection France	Statut de conservation Europe	Statut de conservation France	Statut de conservation Rhône-Alpes	Statut de conservation dpt 69	Effectifs/ Observations	Habitats d’espèces dans la zone d’étude et état de conservation des habitats	Enjeu de conservation au sein de l’aire d’étude	Impact brut	Mesures d’évitement et de réduction	Niveau d’impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	BE3	-	-	LC	LC	LC	-	1	Bosquet	Faible	Faible	Adaptation des périodes de réalisation des travaux	négligeable	non
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	BE3	-	PN2	LC	LC	LC	-	1 observation directe	Parcs et jardins	Faible	Faible		négligeable	non
Fouine	Martes foina	BE3	-	-	LC	LC	LC	-	Laissées hors zone d’étude	Bocage en bon état	Faible	Faible		négligeable	non
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	BE3	-	PN2	LC	LC	NT	-	2	Ensemble de la zone d’étude	Modéré	Modéré	Optimisation de l’implantation des bases travaux	négligeable	non
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	-	LC	NT	VU	-	1-5 individus hors zone d’étude	bocage en bon état	Modéré	Faible		négligeable	non
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	-	LC	LC	LC	-	1	Laissées observées	Faible	Faible		négligeable	non
Renard roux	Vulpes vulpes	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Laissées observées	Faible	Faible	Management environnemental du chantier et sensibilisation	négligeable	non
													Réduction du risque d’intrusion de la petite faune dans les emprises chantier		
													Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées		

Tableau 34 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur les mammifères terrestres

Cortèges	Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Effectifs/activités	Enjeu local de conservation	Impact brut	Mesures d’évitement et de réduction	Niveau d’impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
			Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Rhône						
Arboricole	Noctule commune	Nyctalus noctula	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	VU	NT	-	Activité faible	Fort	Fort	Calage général du projet - Evitement des alignements de platanes	négligeable	non
Arboricole	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	-	Activité forte en bordure d’allée de platane	Modéré	Modéré		négligeable	non
Bâti/arboricole	Oreillard gris	Plecotus austriacus	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	-	Activité très faible 1 seul contact	Faible	Faible		négligeable	non
Bâti/arboricole	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	NT	LC	-	Activité faible	Modéré	Modéré	Adaptation des périodes de réalisation des travaux	négligeable	non
Bâti	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	-	Activité forte	Faible	Faible		négligeable	non
Bâti/arboricole	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	-	Activité faible	Modéré	Modéré		négligeable	non
Bâti/arboricole	Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	LC	NT	-	Activité très faible	Modéré	Modéré	Adaptation de l’éclairage en phase exploitation	négligeable	non

Tableau 35 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Effectifs/ Observations	Enjeu de conservation au sein des aires d'étude	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Impacts négatifs résiduels significatifs
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône- Alpes	Rhône						
Papillons rhopalocères												Calage général du projet - Evitement des alignements de platanes et des zones potentiellement favorables au Lucane cerf-volant		
Amaryllis	Pyronia tithonus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Azuré des coronilles	Plebejus argyrognomon	-	-	-	LC	LC	LC	-	1	Faible	Faible		négligeable	non
Azuré des Nerpruns	Celastrina argiolus	-	-	-	LC	LC	LC	-	2	Faible	Faible		négligeable	non
Brun du pélargonium	Cacyreus marshalli	-	-	-	NA	NA	NA	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Collier-de-corail	Aricia agestis	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Fadet commun	Coenonympha pamphilus	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Mégère	Lasiommata megera	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Mélitée orangée	Melitaea didyma	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Myrtil	Maniola jurtina	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Paon-du-jour	Aglais io	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Piérade de la Rave	Pieris rapae	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Robert-le-diable	Polygonia c-album	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Vulcain	Vanessa atalanta	-	-	-	LC	LC	LC	-	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Odonates												Adaptation des périodes de réalisation des travaux		
Agrion de Vander Linden	Erythromma lindenii	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Leste brun	Sympecma fusca	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Sympetrum strié	Sympetrum striolatum	-	-	-	LC	LC	LC	NM	Non quantifié	Faible	Faible		négligeable	non
Orthoptères												Optimisation de l'implantation des bases travaux		
Oedipode automnale	Aiolopus strepens	-	-	-	LC	-	LC		3	Faible	Faible		négligeable	non
Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Criquet des Bromes	Euchorthippus declivus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Criquet blafard	Euchorthippus elegantulus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Grillon des bois	Nemobius sylvestris	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Grillon d'Italie	Oecanthus pellucens	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Oedipode turquoise	Oedipoda caerulescens	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Criquet pansu	Pezotettix giornae	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	-	-	-	LC	-	LC		Non quantifié	Faible	Faible	négligeable	non	
Coléoptères														
Lucane Cerf-volant	Lucanus cervus	BE3	DH2	-	NT	-	-	-	Potentiel sur l'aire d'étude	Modéré	Modéré	négligeable	non	

Tableau 36 : Mesures d’évitement et de réduction d’impacts et niveau d’impact résiduel du projet sur les insectes

L’impact résiduel sur les continuités écologiques reste inchangé et qualifié de faible. Il demeure significatif.

Synthèse des impacts

I. Milieux naturels

Plusieurs habitats, supports de vie pour des espèces de la faune à enjeux restent impactés par le projet :

Type d'habitat	Surface dans l'aire d'étude	Surface impactée par le projet
Prairies de fauche mésophile	73 837 m²	2 079 m² (2,8 %)
Bosquet / fruticée / verger en cours d'abandon	41 051 m²	2 650 m² (6,5 %)

Tableau 37 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels

II. Flore

Aucune espèce protégée de la flore n'est impactée par le projet à ce stade de l'avancement du dossier.

III. Avifaune

Les évitements et mesures de réduction proposées n'ont pas permis de supprimer l'ensemble des impacts.

Il subsiste un impact résiduel du projet sur les espèces nicheuses suivantes : Hirondelle rustique ; groupe de l'avifaune des espaces bocagers. **Des mesures compensatoires complémentaires sont donc envisagées pour l'Hirondelle rustique et le groupe des espèces bocagères.**

IV. Amphibiens et Reptiles

Les mesures d'évitement et de réduction développées permettent de préserver les espèces. Le dépôt d'une demande de Capture et déplacements d'individus n°13 616*01 va être nécessaire. Le traitement paysager devra être réalisé avec l'idée de créer de nouveaux espaces de vie pour ces espèces. L'impact résiduel a été considéré comme négligeable.

V. Mammifères terrestres et chiroptères

Les mesures d'évitement et de réduction développées permettent de préserver les espèces. L'impact résiduel a été considéré comme négligeable.

VI. Invertébrés

Les mesures d'évitement et de réduction développées permettent de préserver les espèces. L'impact résiduel a été considéré comme négligeable.

VII. Synthèse

Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels	
	Habitats	Espèces
<ul style="list-style-type: none">Calage général du projetAdaptation des périodes de réalisation des travauxOptimisation de l'implantation des bases travauxCapture et déplacement des reptiles et amphibiens protégésPrise en compte des espèces végétales envahissantesRéduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises chantierSurveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégéesUtilisation de plants et semences locaux pour les aménagements paysagersAdaptation de l'éclairage en phase exploitation	4729 m² d'espaces bocagers	<ul style="list-style-type: none">Hirondelle rustique (enjeu de conservation très fort)Groupe des espèces de l'avifaune du bocage (enjeu de conservation fort pour 3 espèces)

Il est envisagé dans le cadre du projet des **mesures compensatoires et d'accompagnement** qui donneront lieu à des dispositifs en faveur de la faune, notamment pour les espèces identifiées plus haut, mais aussi pour la flore, afin de **retrouver un équilibre et apporter une plus-value écologique par le projet.**

Mesures compensatoires et d'accompagnement

I. Préambule

La mise en place de mesures compensatoires est l'étape ultime de la séquence Eviter, Réduire et Compenser. Il s'agit de compenser des impacts résiduels sur les espèces protégées : ici des oiseaux.

Une compensation est spécifiquement orientée en faveur de l'espèce ou des espèces impactées et de sa situation biologique dans la zone dans laquelle s'inscrit le projet, ceci dans la mesure où il s'agit de rétablir la situation biologique (en termes d'état de conservation) propre à une espèce donnée impactée par le projet. Le rétablissement de la situation biologique s'entend au niveau de la population concernée, donc à un niveau local : il s'agit de rétablir les paramètres qui conditionnent l'état en conservation de la population, à savoir son effectif, sa dynamique, les connectivités écologiques et la qualité des sites de reproduction et aires de repos de l'espèce.

La mesure compensatoire doit donc apporter concrètement une plus-value pour l'espèce considérée par rapport à une situation sans intervention spécifique, de manière à réellement compenser l'impact du projet.

D'une manière générale, les mesures compensatoires seront en principe mises en place le plus vite possible pour les rendre plus efficaces et limiter autant que possible les effets négatifs notables du projet sur l'espèce et ses habitats. Cette exigence doit être d'autant plus respectée pour les espèces dont l'état de conservation est le plus dégradé.

Les mesures compensatoires définies dans le cadre de la réglementation relative aux espèces protégées constituent une application de principes plus généraux valables pour la compensation des dommages à la biodiversité. Ces principes portent en particulier sur « l'équivalence écologique » et « l'additionnalité » des mesures compensatoires, dont les définitions sont données ci-après :

L'« équivalence » recouvre un ensemble de règles, et dans certains cas de méthodes, qui visent à ce que les mesures compensatoires soient suffisantes (type, quantité, qualité) au regard de la menace qui pèse sur les espèces ou leurs habitats, pour assurer la non perte (voire si possible un gain net) de biodiversité. En d'autres termes, il s'agit d'atteindre au moins l'égalité entre le dommage (espèces ou habitats impactés par un projet) et la restauration écologique (espèces ou habitats restaurés ou préservés par une mesure compensatoire, en particulier s'agissant de leur état de conservation), en tenant compte de la fonctionnalité des milieux et des exigences écologiques des espèces concernées.

En cas d'impact sur les espèces protégées, les mesures compensatoires sont définies sur la base d'une évaluation de l'état de conservation des espèces concernées avant le projet, d'une évaluation de l'impact du projet sur l'état de conservation et d'une détermination des mesures propres à maintenir l'état de conservation des habitats et des espèces.

L'« additionnalité » d'une mesure compensatoire consiste à démontrer des effets positifs au-delà de ceux que l'on aurait pu obtenir sans cette mesure compensatoire. Au niveau écologique (additionnalité écologique), les fonctionnalités assurées après compensation doivent être au moins équivalentes à celles précédant la réalisation du projet. Au niveau de l'action publique, la mesure compensatoire ne doit pas se substituer aux outils et moyens et responsabilités de l'Etat et des collectivités.

Les coefficients de compensation sont définis en se basant sur :

- La richesse écologique du site,
- La rareté des habitats naturels concernés,
- L'importance de la surface détruite.

Le projet a été conçu pour éviter au maximum les impacts. Des mesures compensatoires sont nécessaires pour prendre en compte les impacts résiduels sur certains groupes.

La mise en place de ces mesures sera contrôlée par un écologue qui accompagnera le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre pendant toute la durée du chantier. Toutes les mesures seront mises en place sur des parcelles dont la maîtrise foncière est maîtrisée (foncier public ou conventionnement sur les parcelles privées), garantissant ainsi leur pérennité.

II. Mesures compensatoires

II.A. MC1 : création d’une zone bocagère

Type de mesure	Compensation
Code	MC1
Nom	Création d’une zone bocagère
Classification Guide ERC du CGDD	C1.1a - Création ou renaturation d’habitats et d’habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Recréer un espace de bocage alternatif pour les espèces impactées
Calendrier	En amont du projet
Espèces cibles	Hirondelle rustique et groupe de l’avifaune des bocages
Mise en œuvre	<p>4729 m² d’espaces bocagers vont être détruits par le projet : 2079 m² de prairie de fauche mésophile en bon état de conservation, et 2650 m² de bosquet / fruticée / verger en cours d’abandon, dont 955 m² (36 %) sont en mauvais état de conservation.</p> <p>Il est proposé de créer une zone bocagère sous la forme d’un verger haute tige sur couvert herbacé, avec bosquets ponctuels et haies, sous cahier des charges de gestion environnemental (intervention limitée, absence de traitements des arbres, fauche tardive du couvert herbacé).</p> <p>La surface minimale sera de 9°500°m² (rapport de 2/1).</p> <p>Un abri en pierre identique à celui détruit (occupé par l’Hirondelle rustique) sera réalisé et sera équipé de nichoirs artificiels.</p> <p>Cette mesure sera favorable aux espèces pour lesquelles un impact résiduel a été identifié. La sécurisation de cette mesure sera assurée par une adaptation du PLU-H au regard des mesures de compensation proposées, afin de les intégrer dans la trame verte et bleue. Elle pourra être complétée par la mise en place d’outils tels que l’obligation réelle environnementale dans le cas où le foncier d’une zone de compensation serait privé ; la solution foncier public métropolitain et/ou communal disponible (ou à acquérir dans le cadre de la DUP pour élargissement de l’emprise de voirie) à proximité du projet est privilégiée. Cette mesure sera mise en place dans un périmètre proche (moins de 2 kilomètres), préférentiellement sur un secteur actuellement perturbé, ou utilisé de manière conventionnelle par l’agriculture.</p>

	La trame végétale sera aussi renforcée par la recreation le long de la voie réaménagée de haies bocagères en continuité avec le réseau de haies existant.
Modalité de suivi	Cf. Mesure spécifique de suivi
Coût	A définir en fonction du secteur retenu

III. Mesures d’accompagnement

III.A. MA1 : encadrement écologique du chantier, contrôle et assistance à la réalisation des mesures ERCA

Type de mesure	Accompagnement
Code	MA1
Nom	Encadrement écologique du chantier, contrôle et assistance à la réalisation des mesures ERCA
Classification Guide ERC du CGDD	A9 – Moyens d’encadrement de la mise en œuvre d’une mesure <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Garantir la bonne mise en œuvre et le respect des mesures écologique définies
Calendrier	Tout au long du projet
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore
Mise en œuvre	<p>Un accompagnement par un écologue indépendant de la maîtrise d’ouvrage et du maître d’œuvre de l’opération sera réalisé pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures écologiques tout au long du chantier (zones évitées, mise en défens, sensibilisation des entreprises chantier, capture et déplacement d’espèces protégées...).</p> <p>Cet interlocuteur interviendra aux différentes étapes du processus de réalisation des mesures environnementales, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">assistance et avis pour la rédaction des cahiers des charges à destination des entreprises responsables de la mise en place des mesures écologiques d’évitement, de réduction compensatoires et d’accompagnement ;repérage et piquetage des mises en défens ;visites de contrôle régulières du respect des mesures d’évitement et de réduction (mises en défens, date d’intervention, etc.) ;

	<ul style="list-style-type: none">• interventions spécifiques liées au suivi ou à la gestion des espèces végétales invasives ;• assistance à la réalisation et réception des mesures d’évitement et de réduction en phase chantier, contrôle.• sensibilisation et accompagnement des entreprises de chantier en charge de la réalisation des mesures compensatoires ; <p>En amont du chantier, l’écologue aura également la charge de sensibiliser l’équipe de travaux : zones évitées et balisées, période sensible pour la faune, sensibilisation aux risques liés aux espèces envahissantes...</p> <p>Pendant la phase de travaux, il veillera à la bonne exécution des mesures d’atténuation visant les espèces (contrôles réguliers et adaptations / actions correctives si besoin).</p> <p>Des comptes-rendus d’intervention et de contrôle seront rédigés pour chaque visites de site afin de rendre-compte du bon déroulement des travaux.</p>
Modalité de suivi	-
Coût	1 à 2 jours par mois pendant toute la durée des travaux 900 € HT / intervention – préparation, visite de site et rédaction du compte-rendu

III.B. MA2 : mise en place de dispositifs de ralentissement de la circulation automobile

Type de mesure	Accompagnement
Code	MA2
Nom	Mise en place de dispositifs de ralentissement de la circulation automobile
Classification Guide ERC du CGDD	Aucune référence trouvée <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	→ limiter la vitesse sur l’infrastructure pour réduire le risque de collision
Espèces cibles	Mammifères terrestres / amphibiens / reptiles
Description / Mise en œuvre	Des dispositifs de ralentissement de la circulation seront intégrés au projet afin de limiter la vitesse moyenne sur l’infrastructure et diminuer le risque de collision avec la faune en déplacement.
Calendrier	Lors de la création de la voirie

Modalités d’entretien	Sans objet
Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure	
Coût	A définir en fonction des solutions techniques envisagées

III.C. MA3 : mise en place d’un nichoir à Chouette chevêche

Type de mesure	Accompagnement
Code	MA3
Nom	Mise en place d’un nichoir à Chouette chevêche
Classification Guide ERC du CGDD	A3.a Aménagements ponctuels (abris ou gîtes artificiels pour la faune) <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	→ offrir une solution complémentaire de gîte à la population locale de Chouette chevêche
Espèces cibles	Chouette chevêche
Description / Mise en œuvre	Installation d’un nichoir à Chouette chevêche au sein du futur espace de compensation. Cela suppose la présence d’un arbre susceptible d’accueillir le nichoir. A défaut, il sera installé dans l’abri en pierre.
Calendrier	En même temps que la création de l’espace de compensation.
Modalités d’entretien	Partenariat à mettre en place avec une association naturaliste locale.
Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure	
Coût	250 € installé

IV. Mesures de suivis

Type de mesure	Suivi
Code	SU
Nom	Mise en place de suivis
Classification Guide ERC du CGDD	A8 – Moyens concourant à la mise en œuvre d’une mesure compensatoire <i>(en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</i>
Objectifs	Documenter l’opérationnalité des dispositifs mis en place
Calendrier	Période d’intervention déterminée par le prestataire
Espèces cibles	Avifaune / Hirondelle rustique / Chouette chevêche
Description / Mise en œuvre	Un suivi général (SU) des espèces de l’avifaune sera mis en place : <ul style="list-style-type: none">suivi général de l’avifaune (dont Hirondelle) au sein de l’espace de compensation créé : suivi par point d’écoute, comptages et rédaction d’une note. Suivis de n+1 à n+5.suivi du nichoir à Chouette chevêche : de n+1 à n+5
Modalité de suivi	Les protocoles seront validés par l’autorité environnementale avant la première année de suivi
Coût	Suivis : terrain / rédaction d’une note : 5 jours par année de suivi à 600 € HT : 3000 € HT.

V. Justification de la faisabilité et de l’efficacité des mesures

Les différentes mesures détaillées dans ce dossier ont fait leurs preuves sur des projets d’aménagements. Ces actions visant à compenser les effets d’un aménagement sur les espèces et habitats naturels sont appliquées depuis de nombreuses années sur de vastes programmes.

La prise en compte de ces mesures sera assurée par leur inscription dans le plan de respect de l’environnement et dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). De plus, un suivi des mesures sera réalisé par un écologue qui validera chaque étape de la mise en œuvre du programme d’action.

VI. Synthèse des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

Code	Description	Objectifs	Espèces visées	Caractéristiques techniques	Intervenants / pilotage	Localisation	Phasage par rapport au projet
MC1	Création d'une zone bocagère	Proposer un espace géré pour être favorable à la faune sur une surface minimale de 9500 m²	Hirondelle rustique Chardonneret élégant Chevêche d'Athéna Choucas des tours Fauvette grisette Linotte mélodieuse Tarier pâtre	Verger haute tige + couvert herbacé extensif + bosquets / haies Dispositifs d'accueil de l'Hirondelle rustique et de la Chevêche d'Athéna	Métropole de Lyon	Dans un périmètre de moins de 2 km autour du projet	Recherche de site d'accueil en cours, objectif de création en amont du projet
MA1	Encadrement écologique du chantier, contrôle et assistance à la réalisation des mesures ERCA	Assurer la mise en place de la séquence ERCA	Toutes les espèces	Accompagnement / sensibilisation des entreprises, contrôle de la mise en défens et du chantier, rédaction des comptes-rendus.	Ecologue	Ensemble de l'emprise du chantier	En amont et pendant le chantier
MA2	Mise en place de dispositifs de ralentissement de la circulation automobile	Limiter le risque d'écrasement de la faune en déplacement	Mammifères, amphibiens, reptiles	A préciser au stade projet	Bureau d'étude de maîtrise d'œuvre	Au droit du projet	Intégré en amont
MA3	Mise en place d'un nichoir à Chouette chevêche	offrir une solution complémentaire de gîte à la population locale de Chouette chevêche	Chouette chevêche	Utilisation d'un modèle breveté proposé par un fabricant (type béton de bois)	Métropole de Lyon en partenariat avec une association naturaliste locale	Au sein du site de compensation	En parallèle de la création du site de compensation
SU	Mise en place de suivis	Mesurer l'efficacité des mesures	Avifaune	Points d'écoute + suivi de nichoirs	Ecologue association naturaliste locale	Sur le secteur de mesure compensatoire	De n+1 à n+5

Tableau 38 : Synthèse des mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivi

Conclusion

Le projet s'inscrit dans un contexte d'espaces urbanisés alternant avec des espaces agricoles utilisés de façon plus ou moins intensive selon le profil cultural. Il couvre une surface globale de 2 ha, selon une bande de travail restreinte alternant de part et d'autre de la D93. Avant mise en œuvre de la séquence ERCA, 0,5033 ha soit 25% des surfaces impactées sont estimées à enjeu faible à modéré, et plusieurs groupes d'espèces sont impactés par le projet.

1 mesure d'évitement (E) et 8 mesures de réduction (R) d'impact ont permis dans un premier temps de réduire de manière importante les impacts. Les impacts résiduels après le déroulé de cette première séquence sont les suivants :

- Destruction de 2 079 m² de prairies de fauche mésophile (2,8 % des surfaces de l'aire d'étude)
- Destruction de 2 650 m² de bosquet / fruticée / verger en cours d'abandon (6,5 % des surfaces de l'aire d'étude)
- Destruction d'habitats de l'avifaune : Hirondelle rustique, groupe de l'avifaune des espaces bocagers
- Perturbation faible des continuités écologiques

1 mesure compensatoire (C) et 3 mesures d'accompagnement (A) ont donc été définies :

- Création d'une zone bocagère (verger haute tige / bosquets ponctuels et haies) de minimum 9 500 m² (rapport 2/1) avec un abri spécifique pour l'Hirondelle rustique identique à celui détruit
- Encadrement spécifique du chantier et assistance à la réalisation des mesures
- Mise en place de dispositifs de ralentissement de la circulation automobile
- Mise en place de nichoirs à Chouette chevêche

Des suivis sont également programmés pour vérifier l'efficacité des mesures.

La mise en place des mesures va permettre de proposer un projet avec un **impact résiduel négligeable. Après mise en place des mesures, la balance écologique du projet sera à minima équilibrée voire positive.**