



**ADIM**  
LYON

ADIM LYON

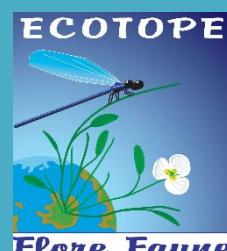
34 Rue Antoine Primat  
69100 VILLEURBANNE

# EHPAD L'ARCHE      Reconstruction de la Résidence Mutualiste l'Arche (Charvieu-Chavagneux 38)

## Diagnostic écologique et séquence Eviter-Réduire

### ECOTOPE FLORE FAUNE

Version du 30 juillet 2025



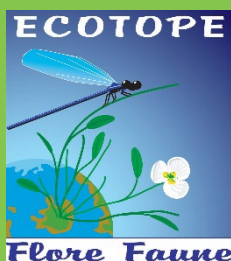


Mutualité française

76 Avenue Léon Blum

38 030 Grenoble Cedex 2

Tél : 04 76 46 63 78



Écotope Flore Faune

Bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels

SARL au capital de 40 000 €  
R.C.S. Bourg en Bresse 51380001100027  
TVA intracommunautaire FR 11513800011

138 Rue des écoles 01150 Villebois  
Tél. : 04.74.36.66.38  
[www.ecotope-flore-faune.com](http://www.ecotope-flore-faune.com)

# Sommaire

<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>INDEX DES FIGURES</b>	<b>3</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX</b>	<b>4</b>
<b>I. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE</b>	<b>6</b>
I.A Contexte général	6
I.B Localisation générale	6
<b>II. DIAGNOSTIC INITIAL</b>	<b>7</b>
II.A Note méthodologique	7
II.A.1 Périmètre d'étude	7
II.A.2 Dates de passage	9
II.B Contexte écologique global	10
II.B.1 Zones réglementaires	10
II.B.2 Zones d'inventaires	17
II.B.3 Continuités écologiques	20
II.B.4 Synthèse du contexte écologique	24
II.C Synthèse des inventaires de terrain	25
II.C.1 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux	25
II.C.2 Étude des habitats naturels	26
II.C.3 Étude de la flore	32
II.C.4 Étude de délimitation des zones humides	35
II.C.5 Étude de la faune	35
II.C.6 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques	51
II.C.7 Sensibilités écologiques du site d'étude	53
<b>III. IMPACTS BRUTS AVANT MESURES</b>	<b>56</b>
III.A Le projet initial	56
III.B Évaluation des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats	57
III.B.1 Impacts directs	57
III.B.2 Impacts indirects : Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces exotiques envahissantes	57
III.C Evaluation des impacts bruts du projet sur la faune	57
III.C.1 Évaluation des impacts sur les oiseaux	57
III.C.2 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres	60
III.C.3 Évaluation des impacts sur les chauves-souris	61
III.C.4 Évaluation des impacts sur les reptiles	62
III.C.5 Évaluation des impacts sur les Amphibiens	62
III.C.6 Évaluation des impacts sur les rhopalocères	63
III.C.7 Évaluation des impacts sur les odonates	64
III.C.8 Évaluation des impacts sur les coléoptères	64
III.C.9 Évaluation des impacts sur les corridors	64
III.C.10 Synthèse	64
<b>IV. MESURES D'EVITEMENT</b>	<b>67</b>
IV.A Mesures d'évitement « amont » (type E1)	67
IV.A.1 Phase de conception du dossier de demande	67
<b>V. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT ET D'ACCOMPAGNEMENT</b>	<b>69</b>
V.A Synthèse des mesures de réduction d'impact	69
V.A.1 Mesures de réduction géographique (type R1)	71
V.A.2 Mesures de réduction technique (type R2)	72
V.A.3 Mesures de réduction temporelle (type R3)	84
V.A.4 Mesures d'accompagnement	85
V.A.5 Carte des mesures	86
<b>VI. IMPACTS RESIDUELS</b>	<b>87</b>
VI.A Le projet retenu	87
VI.B Les impacts résiduels par groupe	89
VI.B.1 Impacts résiduels sur la flore et les habitats	89
VI.B.2 Impacts résiduels sur les oiseaux	90
VI.B.3 Impacts résiduels sur les mammifères terrestre	92



VI.B.4 Impacts résiduels sur les chiroptères	93
VI.B.5 Impacts résiduels sur les reptiles	94
VI.B.6 Impacts résiduels sur les insectes	95
VI.B.7 Synthèse de la séquence ER	96
<b>VII. CONCLUSION</b>	<b>100</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>101</b>
<b>IX. ANNEXES</b>	<b>102</b>
Annexe 1 : Méthodologie employée	102
Flore et habitats naturels	102
Étude faunistique	102
Fonctionnalité écologique et corridors	107
Synthèse des données recueillies : réalisation d'une carte des sensibilités	107
Annexe 2 : Listes faunistiques	109
Rhopalocères	109
Annexe 3 : Liste floristique	110
Annexe 4 Liste des espèces utilisables en espaces verts	112
Annexe 5 Etude de délimitation des zones humides	114
IX.A.1 Contexte général de l'étude	115
IX.A.2 Note méthodologique	115
IX.A.3 Diagnostic zones humides	119
IX.A.4 Conclusion générale	126

## Index des figures

Figure 1. Localisation générale du site	6
Figure 2. Localisation du périmètre rapproché	8
Figure 3. Localisation des Réserves Naturelles par rapport au site d'étude	10
Figure 4. Localisation des APPB par rapport au site d'étude	11
Figure 5. Localisation du Parc Naturel Régional par rapport au site d'étude	12
Figure 6. Localisation des ZSC par rapport au site d'étude	13
Figure 7. Localisation des ZPS par rapport au site d'étude	15
Figure 8. Localisation des zones humides par rapport au site d'étude	17
Figure 9. Localisation des ZNIEFF de type I par rapport au site d'étude	18
Figure 10. Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude	19
Figure 11. Principe de fonctionnement TVB - Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013	21
Figure 12. Extrait cartographique du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes	23
Figure 14. Cartographie des habitats naturels	27
Figure 15. Localisation des stations de plantes exotiques envahissantes	34
Figure 16. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux	38
Figure 17. Localisation des observations de mammifères remarquables	40
Figure 18. Localisation des gîtes arboricoles favorables aux chiroptères	42
Figure 19. Carte de localisation des observations de reptiles	48
Figure 20. Localisation des observations de coléoptères patrimoniaux	50
Figure 21. Carte des sensibilités écologiques	55
Figure 1 : Projet initial (à gauche) et projet après mesure de réduction Me01 (à droite) -schéma de principe	68
Figure 22. Schéma de principe d'un hibernaculum (LPO AURA, 2024)	77
Figure 23. Localisation des enregistreurs SM4	104
Figure 24. Localisation des points d'écoute pour l'avifaune	106



Figure 25.	Localisation du périmètre d'étude.....	116
Figure 26.	Morphologie des sols correspondant à des zones humides (d'après classes d'hydromorphie du GEPPA, modifié).....	118
Figure 27.	Localisation des zones humides de l'inventaire départemental dans les environs du site d'étude	119
Figure 28.	Relevé R01 - Vue de la végétation échantillonnée .....	121
Figure 29.	Cartographie des habitats naturels et localisation des relevés de végétation .....	122
Figure 30.	Détail du sondage S02 de classe III : vue d'ensemble, détail vers 30 cm et détail vers 75 cm	124
Figure 31.	Localisation des zones humides définie sur critères pédologiques et des points de sondage	125

## Index des tableaux

Tableau 1.	Tableau de synthèse des prospections .....	9
Tableau 2.	Synthèse du contexte écologique.....	24
Tableau 1.	Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces .....	25
Tableau 2.	Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels.....	25
Tableau 3.	Synthèse habitats naturels.....	31
Tableau 4.	Synthèse des données bibliographiques pour la flore (pifh.fr) .....	32
Tableau 5.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux .....	35
Tableau 6.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères .....	39
Tableau 7.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des chauves-souris.....	41
Tableau 8.	Synthèse sur la potentialité de présence en gîte des espèces inventoriées .....	43
Tableau 9.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles.....	47
Tableau 10.	.....	47
Tableau 11.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des coléoptères.....	49
Tableau 12.	Synthèse des enjeux habitats naturels .....	51
Tableau 13.	Espèces d'oiseaux protégées et présentes sur l'ensemble du site .....	51
Tableau 14.	Espèces de chauves-souris protégées et présentes sur l'ensemble du site .....	51
Tableau 15.	Espèces de mammifères protégées présentes sur l'ensemble du site.....	52
Tableau 16.	Espèces de reptiles protégées présentes sur l'ensemble du site .....	52
Tableau 17.	Espèces de coléoptères présentes sur l'ensemble du site.....	52
Tableau 18.	Synthèse des sensibilités écologiques des habitats-naturels .....	54
Tableau 19.	Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux arborés semi-ouverts .....	58
Tableau 20.	Type et surface d'habitats impactés pour les oiseaux des milieux arborés semi-ouverts (repos et reproduction, nourrissage).....	58
Tableau 21.	Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux forestiers .....	59
Tableau 22.	Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux anthropiques.....	59
Tableau 23.	Impacts sur l'Ecureuil.....	60
Tableau 24.	Type et surface d'habitats impactés pour l'Ecureuil roux (repos et reproduction) ...	60
Tableau 25.	Type et intensité de l'impact pour les chiroptères .....	61
Tableau 26.	Type et intensité de l'impact pour le Léopard des neiges .....	62

Tableau 27. Type et surface d’habitats impactés pour le Lézard des murailles (repos et reproduction, nourrissage) .....	62
Tableau 28. Type et intensité de l’impact pour les rhopalocères .....	63
Tableau 29. Tableau de synthèse des mesures d’évitement .....	67
Tableau 30. Surfaces des habitats impactés avant et après ME 01 .....	68
Figure 1 : Projet initial (à gauche) et projet après mesure de réduction Me01 (à droite) -schéma de principe .....	68
Tableau 31. Tableau de synthèse des mesures de réduction d’impact .....	69
Tableau 32. Surfaces des habitats impactés avant et après ME 01 .....	89
Tableau 33. Type et intensité de l’impact pour l’avifaune des milieux arborés semi-ouverts .....	90
Tableau 34. Type et surface d’habitats impactés pour les oiseaux des milieux arborés semi-ouverts (repos et reproduction, nourrissage) et habitats créés ou conservés.....	91
Tableau 35. Type et intensité de l’impact pour l’avifaune des milieux forestiers .....	91
Tableau 36. Type et intensité de l’impact pour l’avifaune des milieux anthropiques.....	92
Tableau 37. Impacts sur l’Ecureuil.....	92
Tableau 38. Type et intensité de l’impact pour les chiroptères .....	93
Tableau 39. Type et intensité de l’impact pour le Lézard des murailles .....	94
Tableau 40. Type et surface d’habitats impactés pour le Lézard des murailles (repos et reproduction, nourrissage) .....	94
Tableau 41. Détail des codes atlas permettant d’attribuer un statut de nidification .....	105
Tableau 3. Tableau de synthèse des prospections .....	116
Tableau 4. Synthèse des habitats naturels .....	120
Tableau 5. Relevé R01, Boisement post-pionnier à Erable plane.....	120
Tableau 6. Synthèse des informations relatives aux sondages pédologiques .....	123

## I. Contexte général de l'étude

## I.A Contexte général

La présente étude est diligentée dans le cadre du projet de construction d'un EHPAD dans le parc de BERNASCON sur la commune de Charvieu-Chavagneux.

## I.B Localisation générale

Le site d'étude est situé en France métropolitaine en région Auvergne Rhône-Alpes, dans le département de l'Isère (38) sur la commune de Charvieu-Chavagneux.



**Figure 1.** Localisation générale du site



## II. Diagnostic initial

---

### II.A Note méthodologique

La méthodologie est détaillée en Annexe 2 ; sont présentés ci-après les périmètres d'étude ainsi que les dates de passages avec la météorologie.

#### II.A.1 Périmètre d'étude

La zone d'étude ne peut se limiter à la zone proposée pour le projet. Il faut en effet réfléchir à une échelle plus vaste, afin de mieux cerner la fonctionnalité écologique dans son ensemble et évaluer le niveau d'impact global du projet.

Nous définissons 2 aires d'études : rapprochée et de référence.

##### Périmètre rapproché :

Cette aire d'étude intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet, incluant la zone d'implantation et les raccordements.

**Niveau d'inventaire :** Analyse exhaustive de l'état initial avec :

- Un inventaire complet des espèces animales et végétales protégées ou en liste rouge,
- Un inventaire floristique et une recherche exhaustive des espèces animales protégées,
- Une cartographie des habitats.

Cette zone est entourée en rouge sur la carte ci-après.

##### Aire d'étude de référence :

Cette aire est constituée d'une enveloppe plus importante. L'analyse se base essentiellement sur les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés. Cette aire a plusieurs objectifs : synthèse du contexte écologique local (listage et évaluation des impacts sur les zonages écologiques environnants : Natura 2000, ZNIEFF, etc.), analyse des fonctionnalités écologiques locales (corridors écologiques, trame verte et bleue), et le cas échéant recherche de zones de compensation (cas où le projet porte atteinte au bon état de conservation des populations locales d'une espèce protégée, ou aux zones humides).

L'aire d'étude de référence n'est pas formalisée ci-après. En effet, les distances à prendre en compte varient selon les entités examinées, allant de quelques centaines de mètres pour le réseau écologique local à quelques kilomètres pour les zonages écologiques (ZNIEFF, Natura 2000, etc.).

**Le niveau de détail des prospections est moindre et est essentiellement bibliographique.**

## Localisation du périmètre d'étude

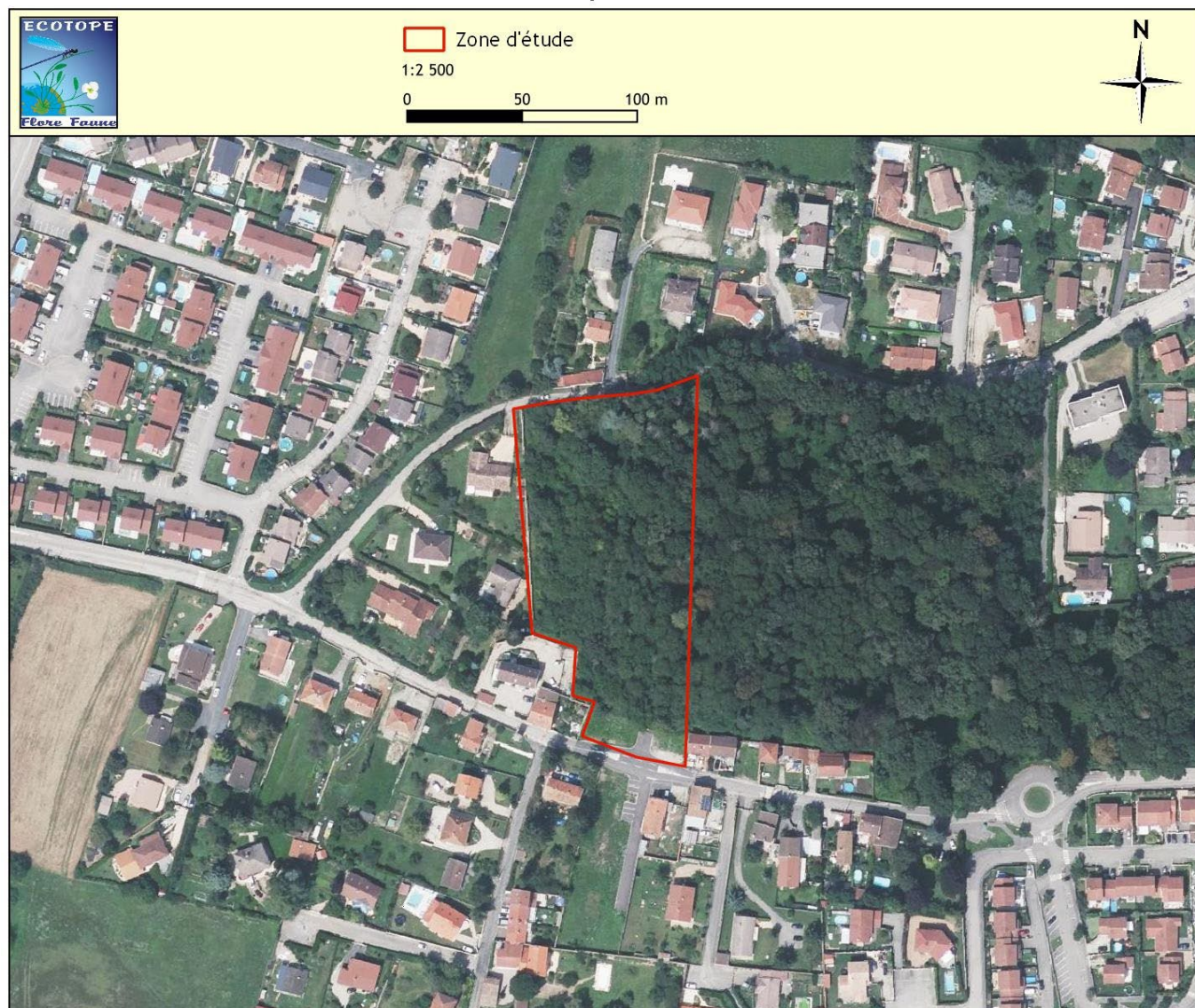


Figure 2. Localisation du périmètre rapproché

## II.A.2 Dates de passage

L'étude de terrain s'est déroulée de mars 2021 à mai 2025, en étudiant toutes les saisons. Les dates des passages, les conditions météorologiques et l'objet des passages sont indiqués ci-dessous.

Tableau 1. *Tableau de synthèse des prospections*

Dates de passage de l'année 2021	Nombre de techniciens	Groupe(s) ciblé(s)	Météo
18 mars	1	Faune	Ensoleillé - 7° C
21 avril	1	Faune	Ensoleillé - 1° C
6 mai	1 technicien	Flore Habitats	Couvert Vent fort
25 mai	1	Faune	Ensoleillé - 15° C
21 juin	1	Faune	Couvert - 18° C
1 <sup>er</sup> juillet	1 technicien	Flore Habitats Zones humides	Couvert 25° C
23 juillet	1	Faune	Ensoleillé - 22° C
19 octobre	1	Faune	Ensoleillé - 14° C
Dates de passage de l'année 2022	Nombre de techniciens	Groupe(s) ciblé(s)	Météo
17 janvier 2022	1	Faune	Couvert, -2° C
Dates de passage de l'année 2025	Nombre de techniciens	Groupe(s) ciblé(s)	Météo
29/01/2025	1	Faune dont chiroptères	Couvert, 7° C
18/03/2025	1	Faune dont avifaune	Couvert, 15° C
04/04/2025	1	Faune dont avifaune	Ensoleillé, 20° C
16/05/2025	1	Faune dont avifaune	Ensoleillé, 22° C

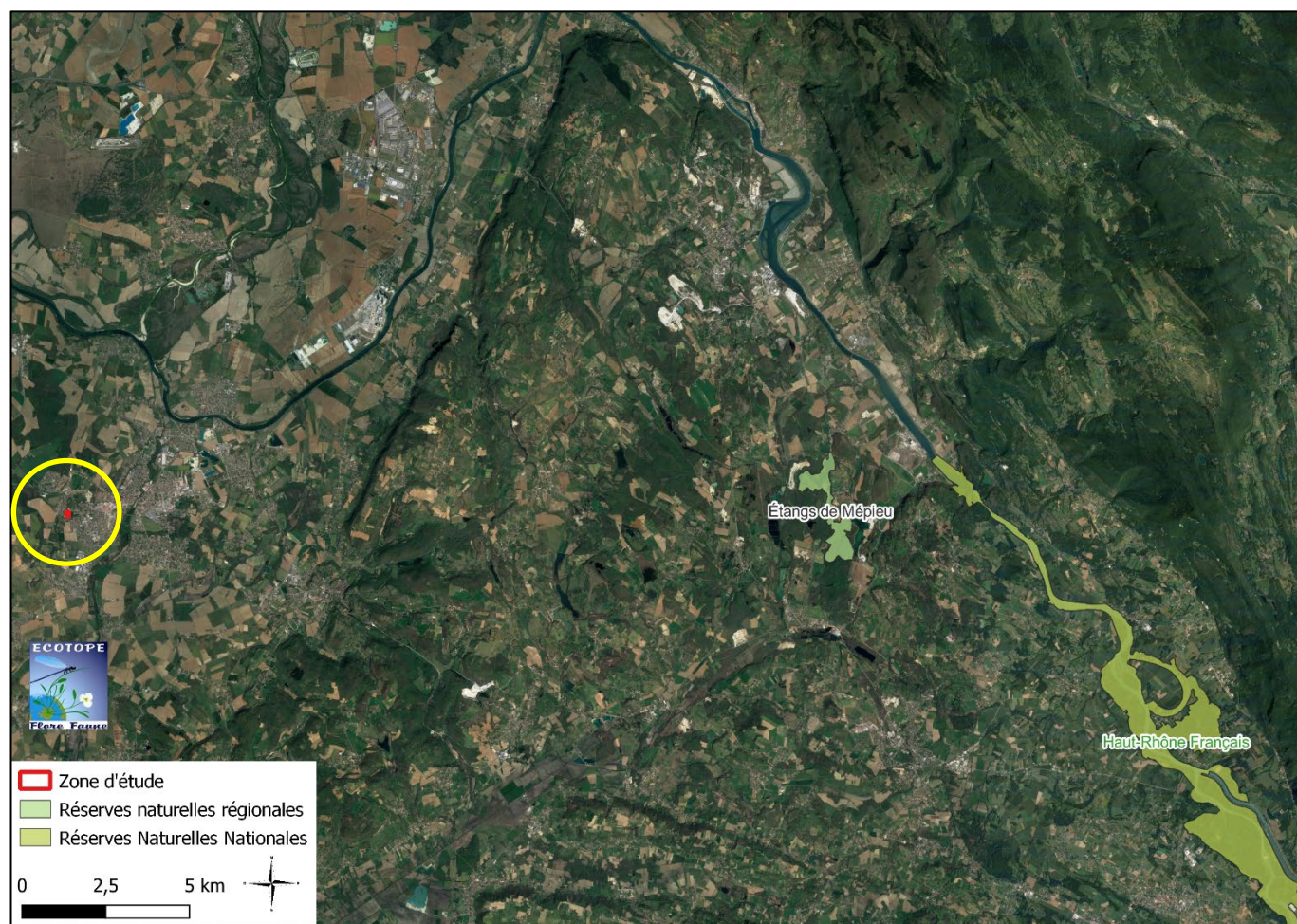


## II.B Contexte écologique global

### II.B.1 Zones réglementaires

#### II.B.1.a Réserves naturelles

**Rappel :** « Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserves naturelles lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Le classement peut affecter le domaine public maritime et les eaux territoriales françaises. (Art.L.332-1 du Code de l'Environnement) ».



**Figure 3.** Localisation des Réserves Naturelles par rapport au site d'étude

Le site d'étude ne se trouve situé dans aucun périmètre de Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Régionale (RNR). Une RNR est située à 21 Km à l'Est du site, il s'agit de la RNR « Etangs de Mèpieu ». De plus, Une RNN est située à moins de 30 Km du site, il s'agit de la RNN du « Haut-Rhône Français » située à environ 26 Km à l'Est du périmètre d'étude. Compte tenu de cette distance, ces zonages ne présentent aucun enjeu vis-à-vis du projet.



## II.B.1.b Arrêté de Protection de Biotope

**Rappel :** « Afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses, ou toutes autres formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces (Art.R-411.15 du Code de l'Environnement) ».



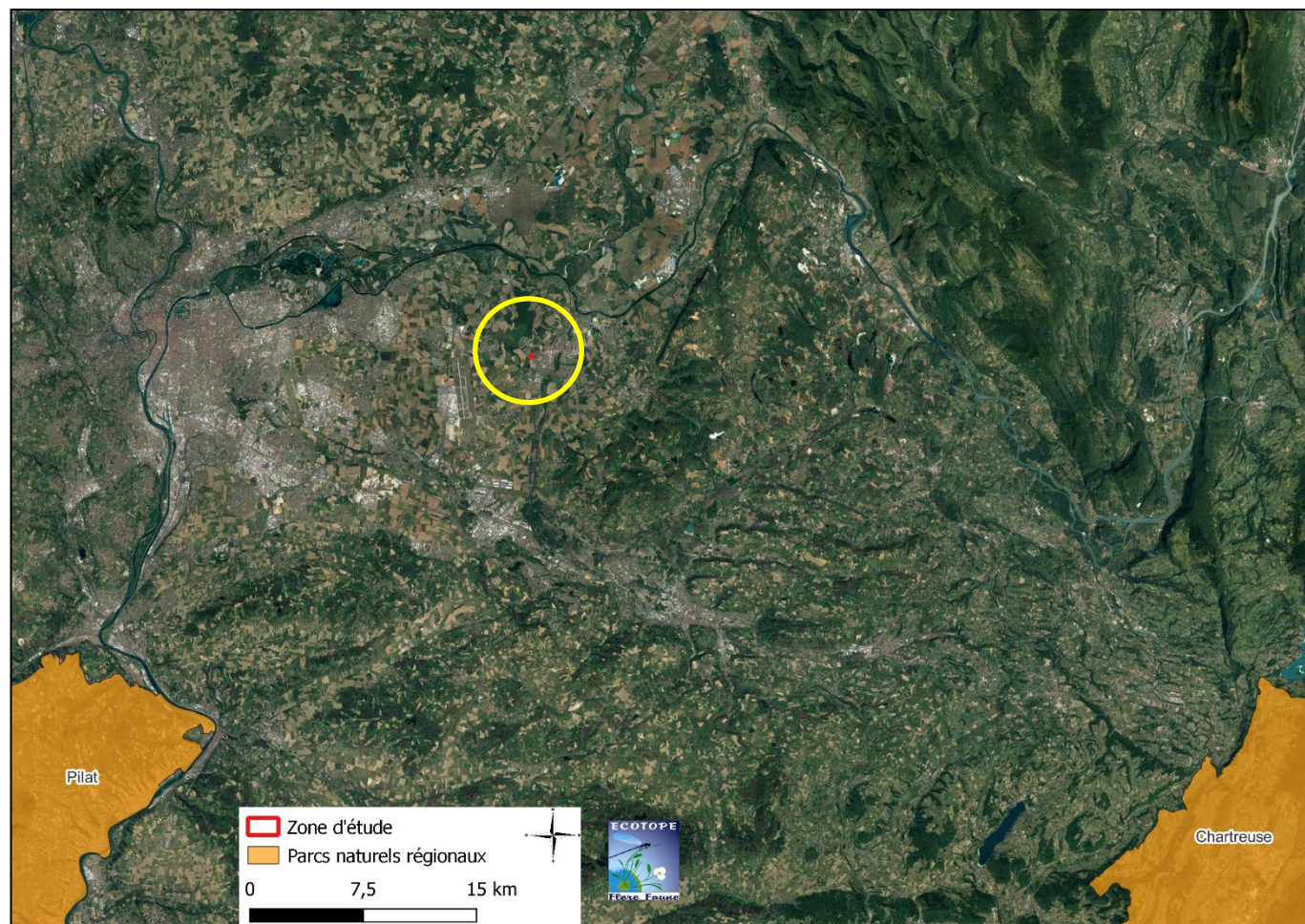
**Figure 4.** Localisation des APPB par rapport au site d'étude

Le site ne se trouve dans aucun Arrêté de Protection de Biotope (APPB). L'APPB le plus proche est « Marais de Montanet » qui se situe à 1,4 Km à l'ouest du site d'étude. De ce fait, l'enjeu vis-à-vis du projet est estimé comme faible.



### II.B.1.c Parc Naturel Régional

**Rappel :** « D'après l'article L.244-1 du Code Rural, le parc naturel régional a pour objet la protection du patrimoine riche et menacé, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages, de contribuer à l'aménagement du territoire, ainsi qu'au développement économique, social et culturel et à la qualité de vie, d'assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public, de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines ou des programmes de recherche. »



**Figure 5.** Localisation du Parc Naturel Régional par rapport au site d'étude

Le site d'étude ne se trouve situé au sein d'aucun Parc Naturel Régional. Le plus proche est situé à 32 km au sud-ouest du site d'étude, il s'agit du PNR du Pilat. Aucun enjeu n'est identifié vis-à-vis de ce type de zonage réglementaire du fait de la distance.



#### II.B.1.d **Natura 2000**

**Rappel :** Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est constitué de zone spéciale de conservation (ZSC) et/ou de zone de protection spéciale (ZPS).

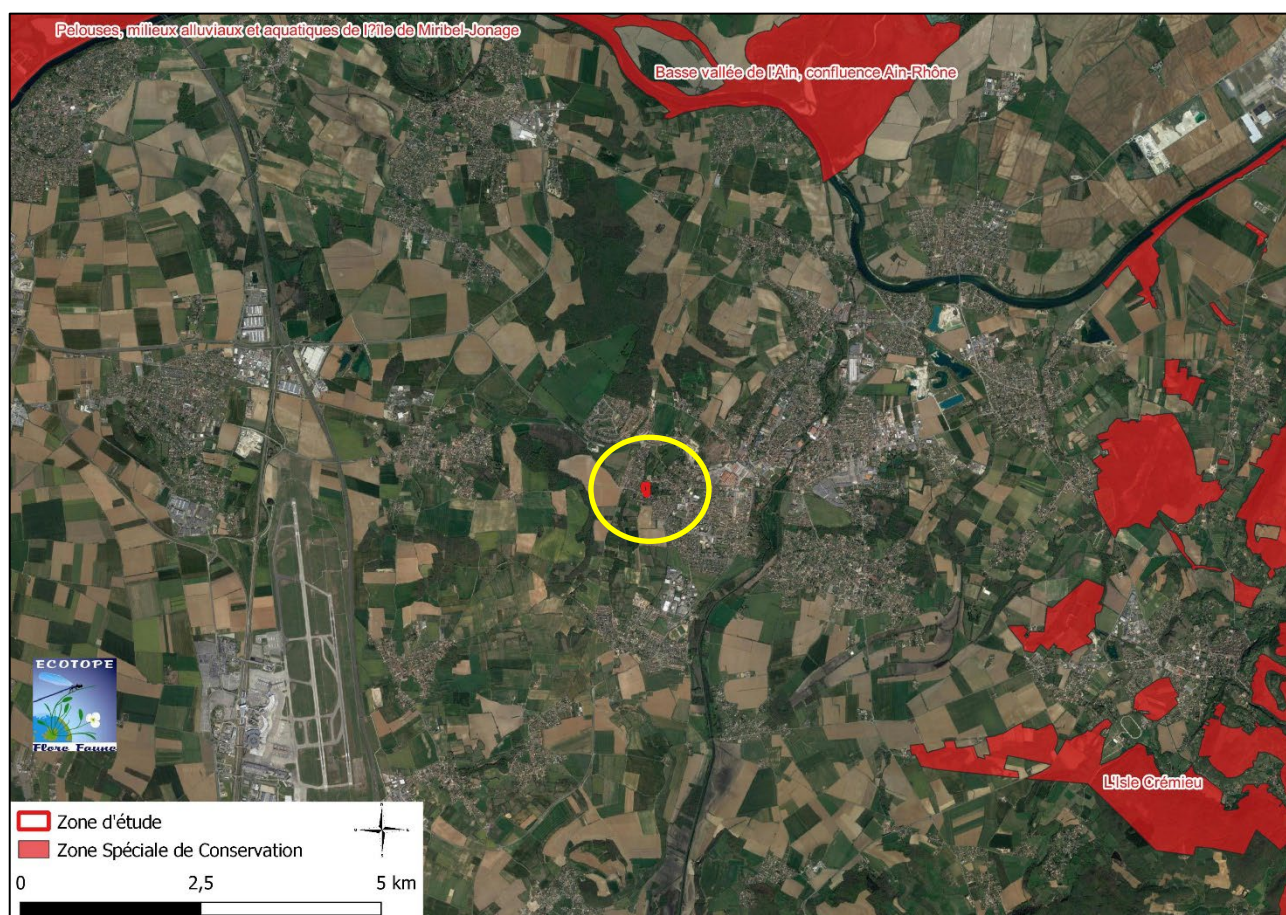
**« I - Les ZSC sont des sites « marins et terrestres » à protéger comprenant :**

- Soit des habitats naturels menacés de disparition ou réduits à de faibles dimensions ou offrant des exemples remarquables des caractéristiques propres aux régions alpine, atlantique, continentale et méditerranéenne ;
- Soit des habitats abritant des espèces de faune et de flore sauvages dignes d’une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ou des effets de leur exploitation sur leur état de conservation.

**II - Les ZPS sont :**

- Soit des sites « marins » et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction des espèces d’oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée dans des conditions fixées par décret en conseil d’État.
- Soit des sites « marins » « et » terrestres qui servent d’aires de reproduction, de mue, d’hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces d’oiseaux autres que celles figurant sur la liste susmentionnée » (Art.L.414-2 du Code de l’Environnement). »

#### **II.B.1.d.i Zone Spéciale de Conservation**



**Figure 6.** Localisation des ZSC par rapport au site d'étude

Le site d'étude ne se trouve situé dans aucune ZSC. Cependant, une ZSC est présente marginalement dans les 5 km autour du site. Il s'agit de la ZSC « Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône ». Le projet peut avoir une incidence estimée faible sur les espèces mobiles ayant servi à désigner les ZSC.

## FR8201653 - Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône

Les 48 derniers kilomètres de la rivière d'Ain constituent l'un des corridors fluviaux d'envergure les mieux préservés de France et aboutissent à un vaste delta naturel à sa confluence avec le Rhône. Ce delta de 670 ha, sans doute un des derniers deltas de confluence naturels et actifs d'Europe, a pu être qualifié par les géomorphologues de "musée des formes" tant les cours fossiles de l'Ain et de ses lônes sont encore lisibles dans la morphologie du site actuel et marquent les déplacements successifs de la rivière depuis le XIII<sup>ème</sup> siècle.

### Qualité et importance

La divagation de la rivière Ain, son pouvoir régénérant, tant morphologique que biologique, du milieu présentent un intérêt considérable pour le maintien de la variété des peuplements végétaux et animaux.

Le milieu aquatique présente deux types de faciès :

- Eaux stagnantes ou presque comme celles des lônes, bras morts, mares (milieu lentique) ;
- Eaux courantes comme celles de l'Ain, du Rhône, des lônes ou bras morts (milieu lotique).
- Le milieu terrestre présente trois faciès principaux :
  - Les zones découvertes en bordure de l'Ain (plages de graviers, vasières) ;
  - La forêt rivulaire proche de l'eau libre ou de la nappe phréatique (ripisylve) ;
  - Les landes et pelouses sèches plus ou moins arborées sur terrasses alluviales (brotteaux).

La juxtaposition de ces biotopes et leur qualité induisent une richesse biologique exceptionnelle : Lamproie de Planer, Chabot, Blageon, Lucane cerf-volant, Agrion de Mercure, Castor, Loutre..., mais aussi l'Ombre commun, une quarantaine de plantes remarquables.

### Vulnérabilité

- Perte de la capacité de la rivière à régénérer d'elle-même les milieux alluviaux (dynamique fluviale), par un déficit de transport solide bloqué en amont par les barrages,
- Enfoncement de la nappe phréatique, qui s'accompagne d'un assèchement des annexes fluviales, en lien avec l'enfoncement de la rivière et l'utilisation croissante de cette ressource pour les activités humaines,
- Fermeture progressive des pelouses sèches par embroussaillage en l'absence de gestion pastorale,
- Surfréquentation autour des zones de baignade et par les véhicules motorisés,
- Installation progressive d'espèces exotiques envahissantes en bord de rivière et forte pression du Grand cormoran sur les peuplements piscicoles.

### Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

#### Habitats

- 3240** - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*  
**3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*  
**3270** - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*  
**6210** - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (\* sites d'orchidées remarquables)  
**6430** - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin  
**7210** - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*  
**7230** - Tourbières basses alcalines  
**91E0** - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)  
**91F0** - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)  
**9130** - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*  
**9180** - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*

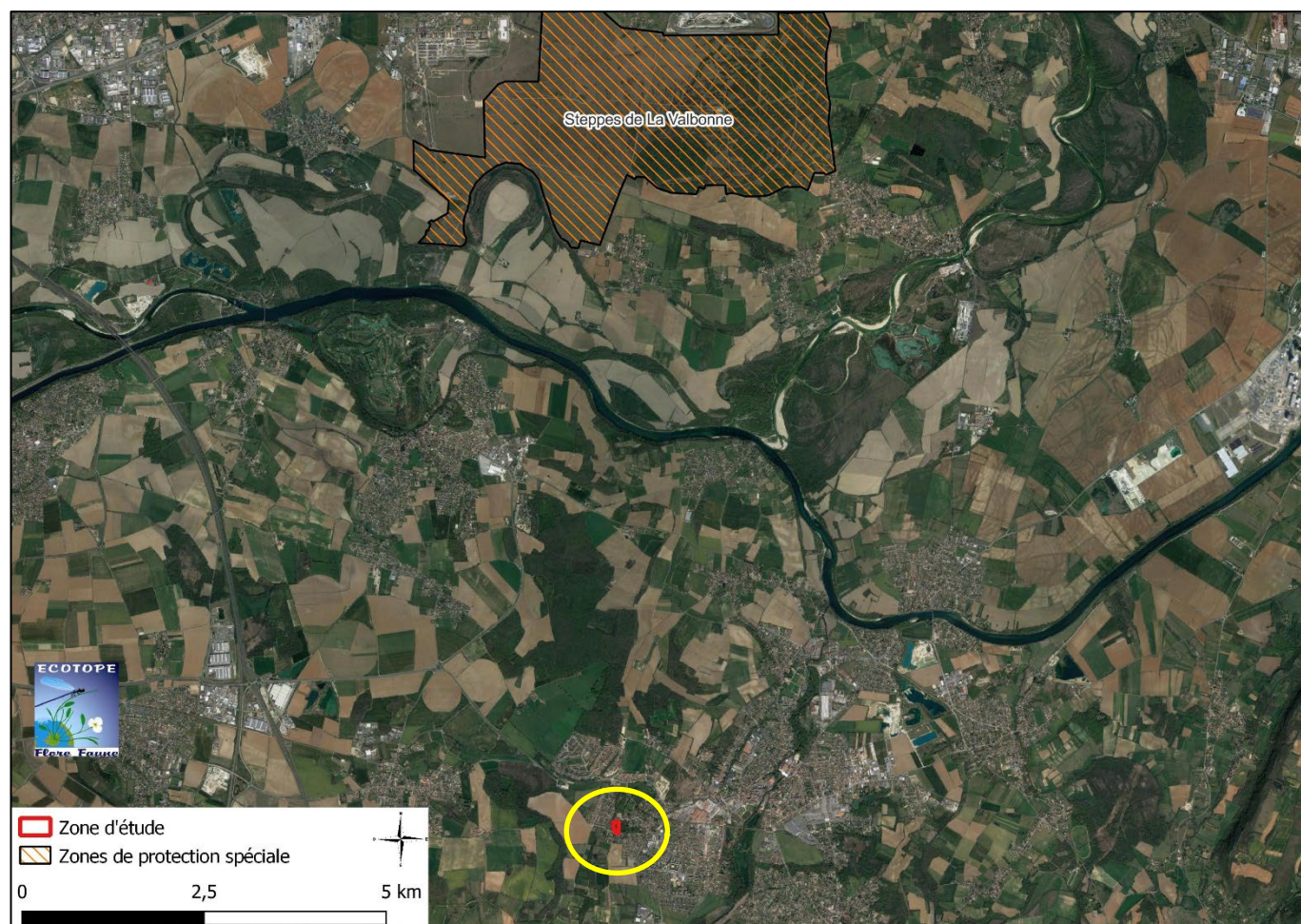
#### Faune

- 1324** - Grand murin (*Myotis myotis*)  
**1337** - Castor d'Europe (*Castor fiber*)  
**1355** - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)  
**6147** - Blageon (*Telestes souffla*)



- 1016 - Vertigo de Des moulins (*Vertigo moulinsiana*)
- 1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
- 1083 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- 1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- 1158 - Apron du Rhône (*Zingel asper*)
- 1163 - Chabot commun (*Cottus gobio*)
- 1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- 1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

### **II.B.1.d.ii Zone de Protection Spéciale**



**Figure 7.** Localisation des ZPS par rapport au site d'étude

Le site n'est situé au sein d'aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS). La plus proche se situe à 8 Km au Nord du site d'étude, il s'agit des « Steppes de La Valbonne ». **Le projet peut avoir une incidence estimée faible sur les espèces mobiles ayant servi à désigner la ZPS.**

#### **FR8212011 - Steppes de la Valbonne**

##### **Qualité et importance**

Autrefois beaucoup plus développées sur les terrasses fluvio-glaciaires caillouteuses du secteur de la plaine de l'Ain, les pelouses sèches naturelles (souvent qualifiées de steppes) de l'Est lyonnais, formations végétales très originales, ont considérablement régressé face à l'extension des cultures irriguées, et de l'urbanisation. L'existence du camp militaire a permis le maintien de l'aspect originel de cette partie de la plaine de l'Ain.

Elle héberge une flore adaptée, notamment riche en espèces méridionales parvenant ici en limite de leur aire de répartition géographique. Elles accueillent également une faune rare diversifiée, notamment parmi les oiseaux nichant au sol dans les espaces découverts.

Le camp militaire de la Valbonne est désormais leur principal refuge. La présence de cailloutis fluvio-glaciaires,



charriés par l'Ain et le Rhône, donne un sol filtrant responsable d'une grande sécheresse. La végétation (des pelouses rases, sèches, avec des secteurs plus embroussaillés ou boisés) reflète bien cet état. En dehors de quelques rares arbres (peupliers noirs, bouleaux), la végétation est uniquement composée d'une pelouse sèche caractéristique. Au sud, au pied de la côtière de la lône du Grand Gravier, un secteur plus réduit en surface possède une végétation plus clairsemée. L'est de la terrasse se caractérise par un relief nettement plus accentué, formé d'une série de buttes appelées localement "molards". Ici, le paysage est nettement plus boisé : l'embroussaillage total semble guetter le site à terme. Entre ces deux zones, le bois du mont Genêt est formé par une belle chênaie. Situé à un carrefour biogéographique, le site présente tout à la fois des affinités méditerranéennes et continentales, qui se retrouvent dans l'avifaune. Il convient de retenir actuellement la présence d'une belle population de Courlis cendré (la seconde pour la plaine de l'Ain), les forts effectifs d'Engoulevents et de Guêpiers d'Europe, la seule station de plaine du Circaète Jean-le-Blanc dans l'Ain et une halte migratoire très régulière du Faucon kobez. Ce dernier a d'ailleurs niché sur le site en 2001. Le Hibou des marais a niché tout à fait exceptionnellement sur le camp de la Valbonne en 1993. Le Petit-duc scops ne niche plus sur le secteur depuis une dizaine d'années. Cependant son retour est possible, puisqu'il se serait reproduit en 2005 à environ 2 km des steppes de la Valbonne. Le Hibou moyen-duc se reproduit régulièrement, ainsi que quelques couples de Chevêches d'Athéna. L'Outarde canepetière ne se reproduit plus sur ce site depuis plusieurs années. L'Œdicnème criard niche en faible nombre (2 ou 3 couples). Le Pipit rousseline est seulement observé au passage. Sont apparus récemment deux espèces qui se reproduisent sur le site : le Pic noir (1 couple) et l'Alouette lulu (plus de 10 chanteurs en 2005). Par contre le Bruant ortolan ne niche plus dans le secteur depuis plusieurs années.

En 2005, on a noté plus de 30 mâles chanteurs de Caille des blés, mais c'est une année assez atypique globalement pour la région Rhône-Alpes (forte reproduction).

Le Guêpier d'Europe niche régulièrement sur le site, mais les effectifs sont assez fluctuants (15 couples en 2005).

Le Torcol fourmilier ne niche plus sur le secteur depuis plusieurs années et n'est plus observé qu'en migration.

L'Hirondelle de rivage ne niche plus sur le camp de la Valbonne depuis une dizaine d'années. Cependant elle est observée régulièrement et son retour est possible, puisqu'elle se reproduit à environ 2 km du site, peut-être en recréant des habitats favorables.

La Pie-Grièche à tête rousse a niché sur les steppes de la Valbonne dans les années 1980 ; elle est observée parfois au passage. Depuis peu, elle se reproduit non loin de la Valbonne, laissant espérer un retour sur ce site.

Le zonage proposé souligne les fonctionnalités naturelles de cet ensemble, en tant que zone de passage et d'échange au sein des espaces désormais fortement artificialisés de la plaine de l'Ain, de zone de stationnement, d'alimentation, ainsi que de reproduction pour des espèces telles que le Circaète Jean-le-Blanc, le Courlis cendré, les Busards...

Les critères d'intérêt sont également d'ordre géomorphologique et biogéographique, compte tenu de l'originalité de tels milieux steppiques, mieux développés en Europe méridionale et orientale, mais fort mal représentés en France. À proximité immédiate de l'agglomération lyonnaise, de tels espaces présentent également un grand intérêt pédagogique.

### Vulnérabilité

Développement des graminées coloniales dans certaines zones au détriment de la diversité floristique et apparition de ligneux, conséquences possibles de l'absence de gestion pastorale.

### Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

A072 - Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)  
A080 - Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)  
A084 - Busard cendré (*Circus pygargus*)  
A098 - Faucon émerillon (*Falco columbarius*)  
A224 - Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)  
A246 - Alouette lulu (*Lullula arborea*)  
A338 - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

A073 - Milan noir (*Milvus migrans*)  
A082 - Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)  
A097 - Faucon kobez (*Falco vespertinus*)  
A133 - Œdicnème criard (*Burhinus oedipnemos*)  
A236 - Pic noir (*Dryocopus martius*)  
A255 - Pipit rousseline (*Anthus campestris*)

## II.B.2 Zones d'inventaires

### II.B.2.a Zones humides

Un inventaire des zones humides dans l'Isère (38) est disponible et a été réalisé en 2019.



**Figure 8.** Localisation des zones humides par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est pas situé en contexte de zone humide, néanmoins plusieurs zonages sont localisés à proximité du site d'étude dont le plus proche se situe à 300 mètres (Lac de Fréminville). **Compte tenu de la distance, le projet n'engendrera aucun effet sur les zones humides. Une étude spécifique zone humide est disponible en annexe 5.**



## II.B.2.b ZNIEFF

**Rappel :** « L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. L'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences [...]. (L-411-5 du Code de l'Environnement). ». Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique répond à l'article L.411-5 du Code de l'Environnement. Elle constitue l'identification scientifique d'un secteur du territoire écologiquement intéressant. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.
- Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées ...) et sont souvent de superficie limitée.

**NB :** Les ZNIEFF ne présentent pas de statuts de protection. Cependant, l'identification d'une ZNIEFF sur la commune peut conduire au classement des parcelles de cette zone en zones N ou A dans les documents d'urbanisme. Ces zonages réglementent l'occupation du sol sur ces parcelles et sont la traduction de la prise en compte des enjeux écologiques dans le document d'urbanisme.

### II.B.2.b.i ZNIEFF de type I

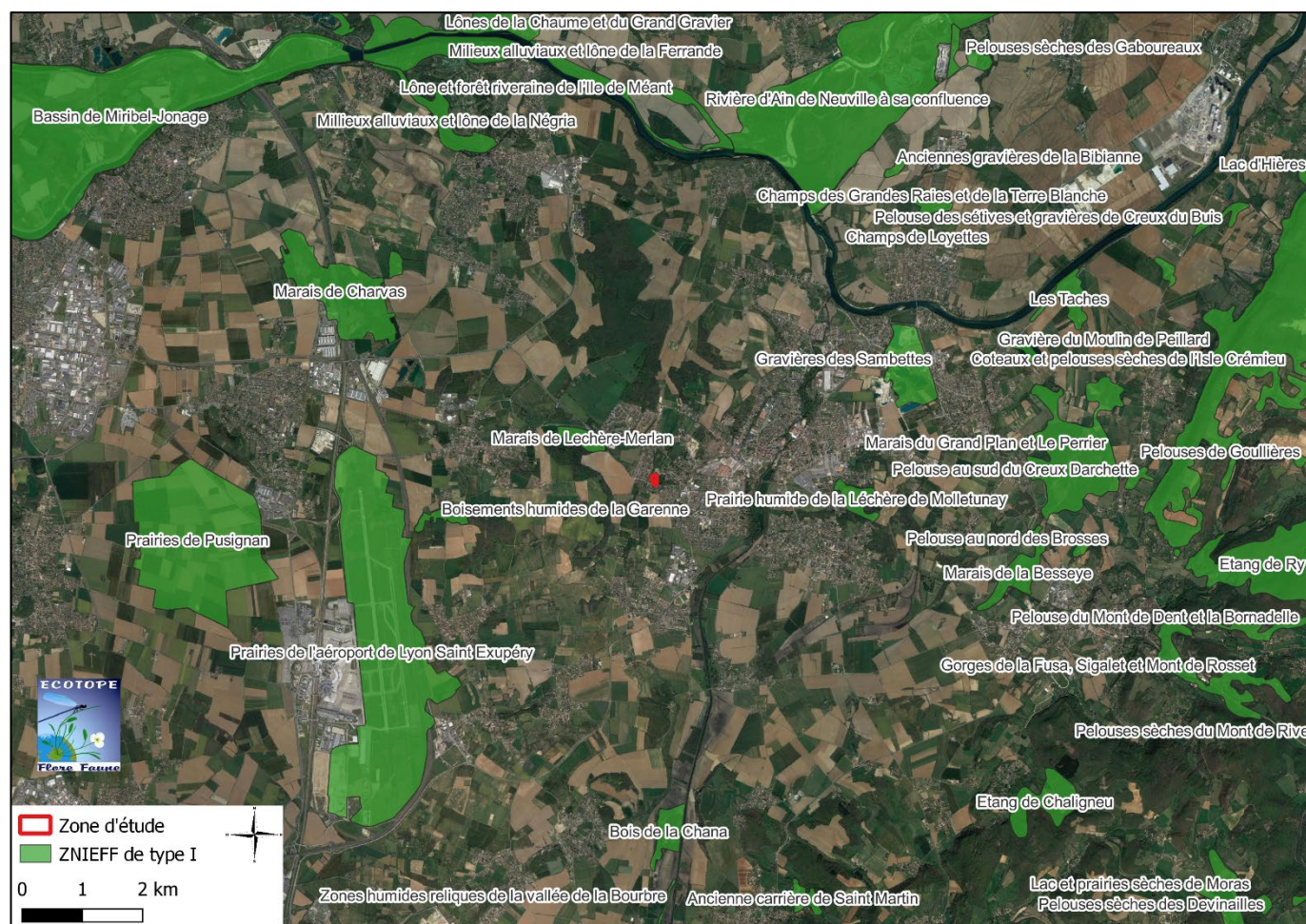


Figure 9. Localisation des ZNIEFF de type I par rapport au site d'étude

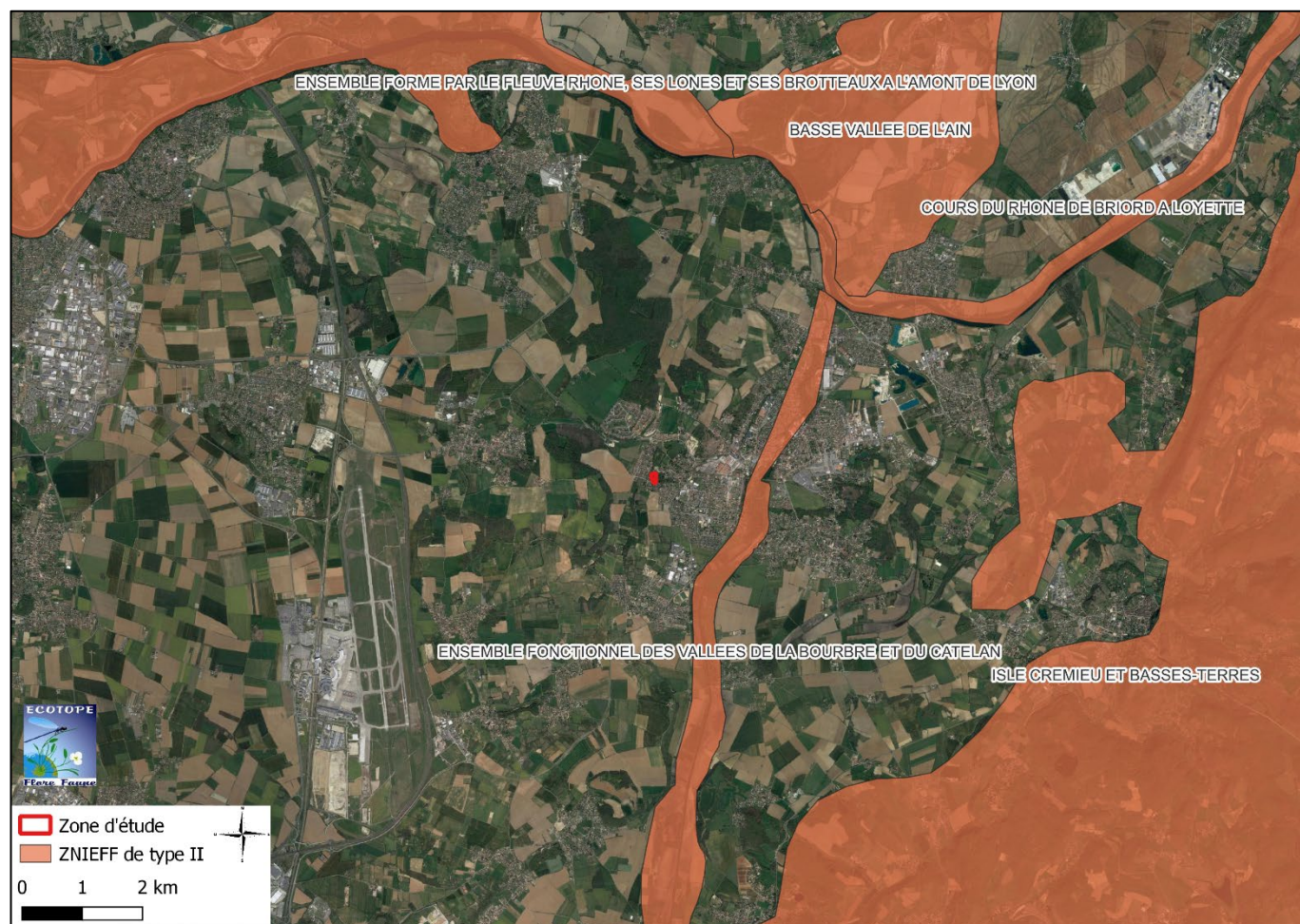
Le site n'est situé au sein d'aucune ZNIEFF de type I. La ZNIEFF la plus proche est le « Marais de Léchère Merlan ». Le projet ne peut avoir d'incidence sur ce zonage, les cortèges d'espèces étant très différents (la Znieff est un marais).



**ZNIEFF de type 1 n° 820030451 - Marais de Lechère Merlan**

Cette aulnaie-frênaie tourbeuse constitue un milieu naturel intéressant, d'autant plus qu'elle s'inscrit désormais dans un contexte suburbain. Elle conserve une riche flore spécialisée.

**II.B.2.b.ii ZNIEFF de type II**



**Figure 10.** Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est situé dans aucune ZNIEFF de type II. La plus proche est située à 1,5 km du site d'étude, il s'agit de la ZNIEFF « Ensemble fonctionnel des vallées de la Bourbre et du Catelan ». Compte tenu de la distance, l'enjeu vis-à-vis du projet est considérée comme nulle.

### ZNIEFF de type 2 n° 820030272 - Ensemble fonctionnel des vallées de la Bourbre et du Catelan

Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par la Bourbre, son principal affluent le Catelan, les nombreuses zones humides avoisinantes et quelques secteurs de pelouses sèches limitrophes.

Bien que très modifié et désormais inscrit dans un contexte suburbain, l'ensemble conserve un intérêt ornithologique, ainsi qu'en matière de reptiles et d'amphibiens.

Il réunit encore des milieux naturels diversifiés (boisements humides à aulnes et bouleaux, roselières, mares, zones bocagères...) abritant une flore intéressante (Fougère des marais...).

Il demeure une halte migratoire ainsi qu'une zone d'hivernage et de nidification pour de nombreux oiseaux (fauvettes paludicoles, Bouscarle de Cetti...).

Il conserve d'excellents biotopes pour les reptiles et amphibiens (Rainette verte, Pélodyte ponctué...), bien que la tortue Cistude, autrefois largement présente, ait beaucoup régressé.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les éléments abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par un réseau de plusieurs zones de type I au fonctionnement fortement interdépendant (boisements humides, marais, pelouses...).

En termes de fonctionnalités naturelles, l'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau.

Il constitue un corridor écologique pour la faune et la flore fluviatile (Petit Gravelot, Castor d'Europe...) et une zone d'échange avec le fleuve Rhône lui-même.

Il joue également un rôle de zone de passage, d'étape migratoire, de zone de stationnement, mais aussi de zone de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux remarquables, de mammifères, d'insectes ou de batraciens, dont celles précédemment citées.

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt sur le plan géomorphologique (étude des stades de retrait des dernières glaciations alpines).

## **II.B.3 Continuités écologiques**

### **II.B.3.a Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires**

**Rappel :** « I - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

A cette fin, ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

II - La trame verte comprend :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations

végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

III - La trame bleue comprend :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

IV. - Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'article L. 371-3.

V. - La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux articles L. 371-2 et L. 371-3. (Art.L.371-1 du Code de l'Environnement). »

Un document cadre intitulé « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État [...]. Le SRADETT prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 du Code de l'Environnement. (Art.371-3 du code de l'environnement).

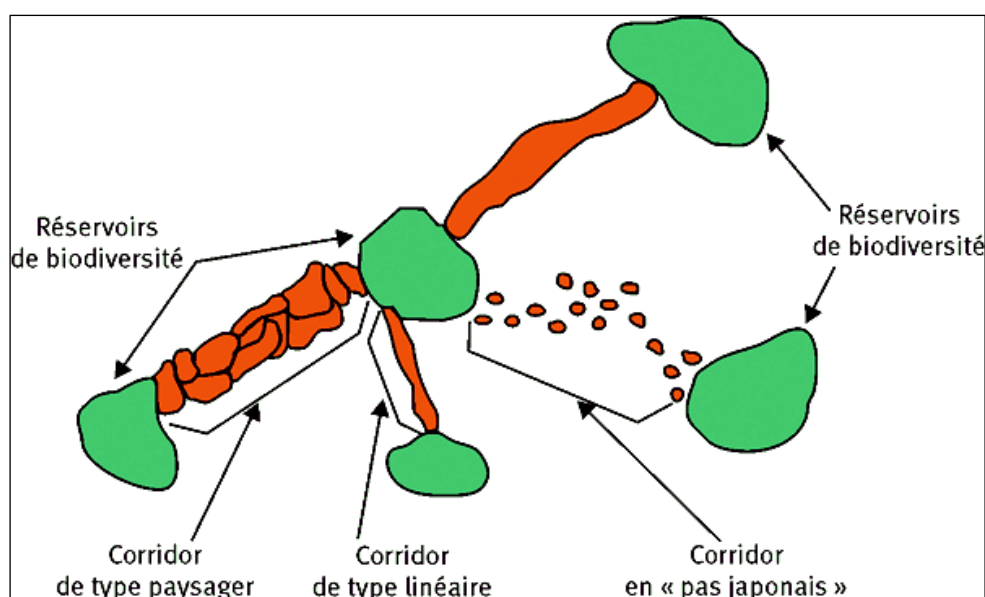


Figure 11. Principe de fonctionnement TVB - Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils permettent la circulation des flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des populations et leur évolution adaptative.

« La loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi Notre crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le "Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires" (SRADETT). Ce schéma doit respecter les règles générales d'aménagement et d'urbanisme à caractère obligatoire ainsi que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Il doit être compatible avec les Sdage, ainsi qu'avec les plans de gestion des risques inondations. Il doit prendre en compte les projets d'intérêt général, une gestion équilibrée de la ressource en eau, les infrastructures et équipements en projet et les activités économiques, les chartes des parcs nationaux sans oublier les schémas de développement de massif. Il se substitue ainsi aux schémas préexistants tels que le schéma régional climat air énergie, le schéma régional de l'intermodalité, et le plan régional de prévention et de gestion des déchets, le schéma régional de cohérence écologique. Les objectifs du SRADETT s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements



urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADET. » Source DREAL.

**RAPPEL** : L'échelle du SRADET ne permet pas de travailler à une échelle inférieure au 1/25 000<sup>ème</sup>. Pour l'échelle d'un projet, le SRADET doit être considéré comme un document d'information permettant d'appréhender le rôle de la zone d'étude dans le fonctionnement du Réseau Écologique Régional. A l'échelle d'un projet, seuls des inventaires peuvent permettre d'apprécier le rôle du site d'étude dans le réseau écologique local. Le SRADET d'Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par arrêté le 10 avril 2020.

En ce qui concerne la trame verte et bleue, le site n'est pas concerné par la présence proche de réservoirs ou corridors écologiques à l'échelle régionale. Ce dernier est considéré comme une zone artificialisée. Etant donné sa nature, le projet ne représente pas un obstacle majeur sur le déplacement des espèces au niveau régional.

**L'enjeu sur la trame verte et bleue est donc considéré comme faible.**

#### II.B.3.a **Trame noire**

La trame noire constitue le réseau de milieux non soumis à la pollution lumineuse, à travers lequel circulent les espèces lucifuges (papillons nocturnes, chauves-souris, etc.). L'évaluation de l'enjeu sur la trame noire se base sur une carte des pollutions lumineuses publiée par l'association AVEX Astronomie du Vexin en 2013.

Le secteur d'étude possède une qualité de ciel jugée très mauvaise due à la proximité d'installations anthropiques (habitations, carrières, etc.). Le secteur n'est pas favorable aux espèces lucifuges et il convient de ne pas accentuer les atteintes liées à la pollution lumineuse.

**L'enjeu sur la trame noire est considéré comme faible.**



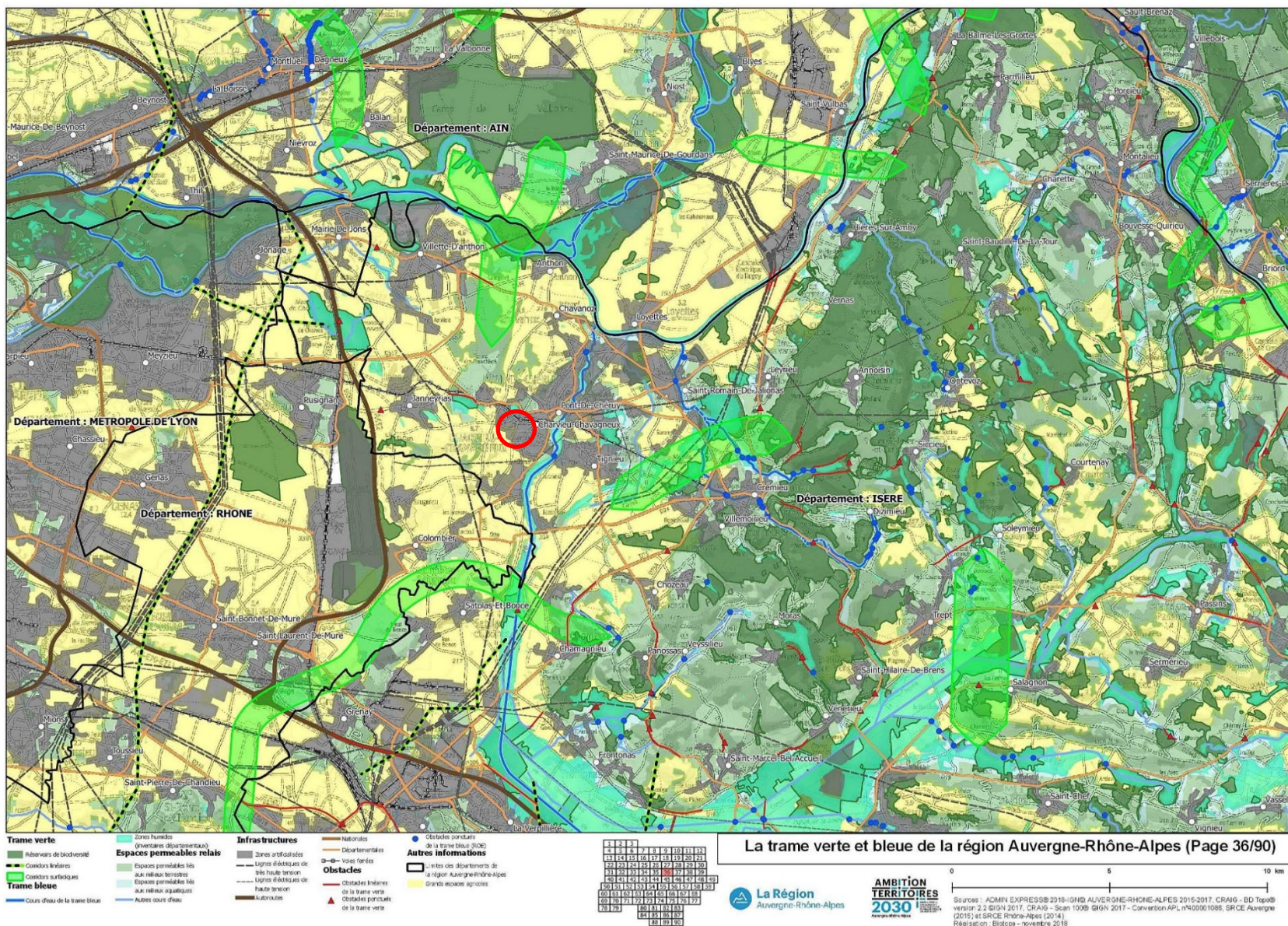


Figure 12. Extrait cartographique du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes



## II.B.4 Synthèse du contexte écologique

**Tableau 2.** Synthèse du contexte écologique

Zonages	Analyse	Incidence(s) potentielle(s)	Précautions et/ou étude à mener	Degré de sensibilité
<b>ZNIEFF 1</b>	ZNIEFF de type I « Marais de Léchère-Merlan » à 150 m du site	Perte d'une zone intéressante pour la microfaune (micromammifères)	Veiller à maintenir les connexions entre le parc et les différents milieux naturels	Moyen
<b>Trame noire</b>	Qualité de ciel jugée très mauvaise	Possible altération de la qualité du ciel	Veiller à ne pas accentuer la pollution lumineuse	Faible
<b>SRADDET (Trame verte et bleue)</b>	Site inscrit dans un secteur très urbanisé	Possible altération indirecte de la perméabilité du secteur	-	Faible
<b>Zone humide</b>	Zone humide « Lac de Fréminville » à 300 mètres	Altération possible de zones humides par effet indirect	Veiller aux impacts indirects (rejets d'eau vers les zones humides)	Nul à faible
<b>ZSC</b>	ZSC « Basse vallée de l'Ain, confluence Ain Rhône » à 5 km au Nord-Est	Possibles incidences sur les espèces mobiles d'intérêt communautaire ayant servi à désigner les sites Natura 2000	Vérifier la présence ou l'absence d'espèces (en reproduction ou en gîte sur le site) d'intérêt communautaire ayant servi à désigner les ZSC	Faible
<b>ZPS</b>	ZPS « Steppe de la Valbonne » à 8 km au Nord	Possibles incidences sur les espèces mobiles d'intérêt communautaire ayant servi à désigner les sites Natura 2000	Vérifier la présence ou l'absence d'espèces (en reproduction ou en gîte sur le site) d'intérêt communautaire ayant servi à désigner les ZPS	Faible
<b>APB</b>	APB « Marais du Montanet » à 1,4 Km à l'Est	Possibles incidences sur les espèces mobiles ayant servi à désigner l'APB	Vérifier la présence ou l'absence d'espèces (en reproduction ou en gîte sur le site) ayant servi à désigner l'APB	Faible
<b>ZNIEFF 2</b>	ZNIEFF de type II « Ensemble fonctionnel des vallées de la Bourbre et du Catelan » à 1,5 km à l'Est du site	Aucune	Aucune	Nul
<b>PNR</b>	PNR du « Pilat » à 32 km au Sud-Ouest	Aucune	Aucune	Nul
<b>RNN</b>	RNN « Haut-Rhône Français » à 26 km à l'Est	Aucune	Aucune	Nul
<b>RNR</b>	RNR « Etang de Mèpieu » à 21 km à l'Est	Aucune	Aucune	Nul

Le site d'étude est dans un secteur globalement très urbanisé et la zone choisie est un ancien parc laissé à l'abandon depuis de nombreuses années. Les enjeux écologiques identifiés dans la bibliographie sont donc peu présents dans le contexte écologique cependant, il est important d'essayer d'améliorer l'attractivité de la zone avec ce projet d'EHPAD.

## II.C Synthèse des inventaires de terrain

### II.C.1 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux

Le tableau ci-après présente la méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques et floristiques présentés dans le rapport.

Tableau 1. Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces

<u>Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)</u>	
<b>Noir</b>	Enjeu prioritaire → Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable avec au moins un statut CR à l'échelle nationale
<b>Violet</b>	Enjeu très fort → Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable à plusieurs échelles, avec au moins un statut VU ou un statut d'espèce communautaire (annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore ou annexe 1 de la Directive Oiseaux)
<b>Rouge</b>	Enjeu fort → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) et d'intérêt communautaire (annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore ou annexe 1 de la Directive Oiseaux) sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable
<b>Orange</b>	Enjeu élevé de conservation → Espèce non protégée possédant un statut de conservation défavorable, possédant au moins un statut VU
<b>Jaune</b>	Enjeu moyen → Espèce protégée (avec ou sans son biotope), sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire (annexe 4 de la Directive Habitats Faune Flore) non protégée en France (hors statut NA) ou espèce protégée possédant un statut NA à une quelconque échelle
<b>Vert</b>	Enjeu faible → Espèce réglementée (article 4 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée avec un statut de conservation le plus défavorable égal à NT et/ou déterminante/contributive ZNIEFF ou espèce d'intérêt communautaire avec un statut NA à une quelconque échelle
<b>Blanc</b>	Enjeu nul → Espèce commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière

Concernant les habitats, la valeur patrimoniale d'un habitat naturel peut être établie en fonction de ses statuts définis à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

Ainsi, pour évaluer les enjeux concernant les habitats naturels, nous avons utilisé l'annexe I de la directive « Habitats-Faune-Flore », les habitats déterminants de zones humides d'après l'arrêté 24 juin 2008 ainsi que les habitats d'intérêt au niveau de la région Auvergne-Rhône-Alpes d'après la liste des habitats déterminants dans l'inventaire régional des ZNIEFF.

Les enjeux sont ensuite définis en cinq catégories selon les critères présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels

<u>Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)</u>	
<b>En violet</b>	Enjeu très fort → Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation bon à moyen.
<b>En rouge</b>	Enjeu fort → Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation.
<b>En orange</b>	Enjeu moyen → Habitat remarquable de zone humide.
<b>En vert</b>	Enjeu faible → Habitat commun présentant un cortège floristique développé.
<b>En blanc</b>	Enjeu nul → Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.



## II.C.2 Étude des habitats naturels

### II.C.2.a Présentation générale

**Rappel** : Les habitats d'intérêt communautaire sont ceux qui sont inscrits à l'annexe I de la directive Européenne « Faune-Flore habitat ». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000. Les entités (espèces ou habitats) dits déterminants ZNIEFF, présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc.).

Un complexe écologique est un ensemble de milieux naturels, semi-naturels ou artificiels, présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie et de conditions écologiques.

Ainsi il est possible de distinguer sur le site : le **complexe sylvatique** regroupant les végétations des fruticées et forêts, humides ou non ; le **complexe des milieux anthropiques**, avec les installations, constructions et voies de communication, ainsi que les friches et les dépôts.

II.C.2.b Cartographie des habitats naturels

Cartographie des habitats



Figure 14. Cartographie des habitats naturels



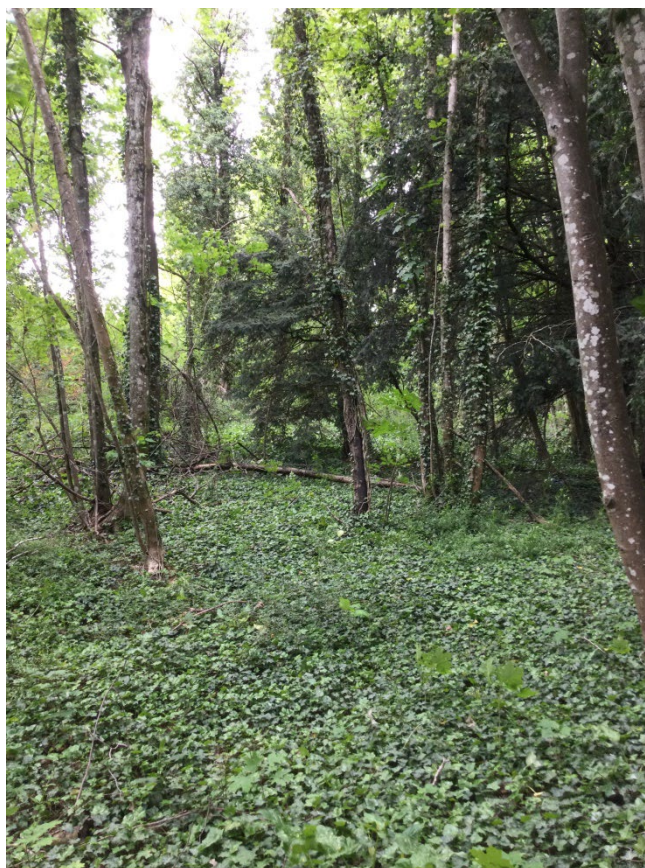
II.C.2.c Description des habitats naturels

II.C.2.c.i Complexe sylvatique

**Boisement post-pionnier à Erable plane**

Physionomie et écologie

Boisement de hauteur moyenne (15 à 20 mètres), installé sur une pente nulle sur un sol à texture limoneuse, correspondant à une colonisation relativement récente par les espèces arborescentes dans un parc arboré abandonné et ensauvagé. Les essences dominantes comprennent notamment l'Erable plane et le Frêne élevé, présents typiquement en situation post-pionnière, mais le peuplement comporte également, en effectifs plus dispersés, des espèces très diverses qui rendent difficile la caractérisation : Chêne pédonculé, Pin sylvestre, If, Tilleul à grandes feuilles, et quelques espèces ornementales telles que le Cèdre de l'Atlas et le Marronnier d'Inde. La sous-strate est dense, riche en ronces et arbustes divers (Fusain, Aubépine à un style, Nerprun purgatif) et le sol est couvert d'un épais tapis de Lierre. Quelques espèces herbacées comme le Fragon petit-houx, le Gouet tacheté... permettent de rapprocher cet habitat, peu typique au demeurant, des communautés de chênaies-charmaies mésophiles.



Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

*Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ruscus aculeatus*, *Arum maculatum*, *Stachys sylvatica*, *Hedera helix*, *Tilia platyphyllos*, *Quercus robur*, *Taxus baccata*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*.

Phytosociologie

**Classe :** *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. Et Vlieger in Vlieger 1937

**Ordre :** *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

**Alliance :** *Carpinion betuli* Issler 1931

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.2

Code EUNIS : G1.A1

Zone humide : Non Déterminant

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Liste Rouge Rhône-Alpes : Préoccupation mienur (LC)

Intérêt patrimonial

Aucun intérêt particulier.

Typicité et état de conservation au sein du site

Boisement à caractère rudéral assez marqué, peu typique et de caractérisation malaisée. L'état de conservation est dégradé, probablement parce que le milieu était très fréquenté par le passé.

Enjeux de conservation

Faible

## II.C.2.c.ii Complexe des milieux anthropiques



### Friche herbacée

#### Physionomie et écologie

Végétation rudérale ouverte laissant encore visibles de larges plages de substrat, celui-ci relativement grossier, mêlant argiles et graviers. Malgré son statut pionnier, en recolonisation sur les terrains récemment perturbés, l'habitat est abondamment fleuri et comporte une certaine diversité d'espèces, essentiellement bisannuelles avec quelques annuelles et vivaces ici et là. Après une première floraison vernale mettant en scène les Barbarées et quelques espèces plus discrètes, le pic de floraison est atteint durant l'été.

Les grands candélabres jaunes des diverses espèces de Molènes (noire, bouillon-blanc, lychnide...) accompagnent le bleu des Vipérines, le rose pourpré des Mauves et le blanc de la Carotte sauvage.

#### Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

*Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Echium vulgare*, *Crepis setosa*, *Crepis foetida*, *Melilotus albus*, *Verbascum* spp., *Melilotus officinalis*, *Clinopodium acinos*, *Bromus japonicus* subsp. *subsquarrosus*, *Anisantha tectorum*, *Malva sylvestris*, *Barbarea vulgaris*, *Senecio vulgaris*, *Hypochaeris radicata*.

#### Phytosociologie

**Classe :** *ARTEMISIETEA VULGARIS* W. Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

**Ordre :** *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944

**Alliance :** *Dauco carotae - Melilotion albi* Görs 1966

#### Correspondance typologique

Code CORINE : 87.2

Code EUNIS : E5.13

Zone humide : -

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge : Non applicable (NA)

#### Intérêt patrimonial

Pas d'intérêt particulier. Les friches ont toutefois l'avantage d'offrir rapidement une ressource substantielle à la faune commune (insectes généralistes notamment) sur des lieux anthropisés auparavant inhospitaliers.

#### Typicité et état de conservation au sein du site

Typicité floristique moyenne à bonne pour le syntaxon considéré. Pour cette végétation d'origine anthropique, l'évaluation de l'état de conservation est sans objet.

Enjeu de conservation

Faible



## **Voirie**

### Physionomie et écologie

Cet habitat comprend les voiries revêtues, les parkings et les pistes. Ce sont des habitats à substrat essentiellement minéral et/ou très régulièrement perturbés, inhospitaliers et non ou peu végétalisés.

### Correspondance typologique

Code CORINE : 86

Code EUNIS : J4.2

Zone humide : -

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge : Non applicable (NA)

### Intérêt patrimonial

Aucun.

### Typicité et état de conservation au sein du site

Non applicable.

<u>Enjeu de conservation</u>	Nul
------------------------------	-----

## II.C.2.d Synthèse habitats naturels

Le tableau ci-après synthétise les différents types d'habitats recensés, et donne les correspondances typologiques et phytosociologiques (Corine biotope, EUNIS, Natura 2000, etc.). La surface occupée par chaque habitat au sein du périmètre rapproché est présentée ainsi que la part relative qu'il représente par rapport à la surface totale du site.

**Tableau 3.** *Synthèse habitats naturels*

Intitulé	Phytosociologie	Code CORINE	Code EUNIS	Natura 2000	Zone humide	Liste Rouge	ZNIEFF	État de conservation	Surface (ha)	Part relative
<b>Les milieux boisés</b>										
Boisement post-pionnier à Erable plane	<i>Carpinion betuli</i>	41.2	G1.A1	-	p.	NE	-	Dégradé	0,968	94,90%
<b>Les milieux anthropiques</b>										
Friche herbacée	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	87.2	E5.13	-	-	NE	-	NA	0,035	3,42%
Voirie	-	86	J4.2	-	-	NA	-	NA	0,017	1,68%
<b>Total :</b>									<b>1,020</b>	<b>100%</b>
<p><b>Liste des habitats naturels déterminants de zone humide :</b> Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides  <b>H.</b> : habitat déterminant ; <b>p.</b> : habitat déterminant <i>potentiel</i>, nécessitant l'examen complémentaire des critères de composition de la végétation ou de pédologie  <b>Natura 2000 :</b> Liste des habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore : Bensetiti <i>et al</i> - 2001   * : habitats prioritaires  <b>Liste des habitats déterminants dans l'inventaire des ZNIEFF en Rhône-Alpes :</b> DREAL Rhône-Alpes - 2013  <b>Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes :</b> CBNMC &amp; CBNA - 2016  <b>NA :</b> Non applicable ; <b>NE :</b> Non évalué ; <b>DD :</b> Données insuffisantes ; <b>LC :</b> Préoccupation mineure ; <b>NT :</b> Quasi-menacé ; <b>VU :</b> Vulnérable ; <b>EN :</b> En danger d'extinction ; <b>CR :</b> En danger critique d'extinction</p>										



## II.C.3 Étude de la flore

### II.C.3.a Données bibliographiques (issues de l'étude réalisée en 2021)

Les données bibliographiques disponibles sont issues de la base de données du pôle d'information flore-habitats-fonge en Rhône-Alpes-Auvergne (pifh.fr). Toutes époques confondues, 376 espèces sont citées sur la commune. Afin de ne pas surestimer les enjeux en citant l'ensemble des espèces, une analyse a été faite en fonction de l'écologie des espèces pour ne retenir, dans le tableau ci-après, que les espèces potentiellement présentes.

Cette commune très urbanisée de l'Est lyonnais comporte peu d'observations récentes de plantes patrimoniales. En effet, l'ensemble des espèces citées potentielles sur le site au vu des habitats présents sur celui-ci ont été observées au siècle dernier. Parmi ces espèces, la plus potentielle est l'Agripaume cardiaque, plante à affinités rudérales, qui peut coloniser des ourlets rudéraux nitrophiles comme ceux existant en lisière du boisement. Cette espèce rare et en forte régression peut être présente jusqu'au cœur des villages. Dans une bien moindre mesure, on peut également considérer comme potentiel l'Œillet à plumet, dont un des écotypes peut se développer dans les ourlets chauds de certains boisements. Ces deux citations sont des observations historiques datant de plus de 150 ans et il est hautement probable que les espèces aient disparu de la commune depuis.

Les recherches conduites par la suite sur le site n'ont pas permis de déceler la présence de ces espèces sur le périmètre d'étude et elles en sont considérées comme absentes.

**Tableau 4.** Synthèse des données bibliographiques pour la flore (pifh.fr)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF	Dernière obs.
Données bibliographiques - Commune de Charvieu-Chavagneux						
<i>Dianthus superbus</i> L.	Œillet à plumet	Nationale - Art. 2	NT	EN	Déterminant	1851
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Agripaume cardiaque	Régionale - Art. 1	NT	EN	Déterminant	1816
<p><b>Protection nationale</b> : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire</p> <p><b>Article 1</b> : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce</p> <p><b>Article 2</b> : interdiction de détruire l'espèce ; récolte et mise en vente soumises à l'autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du CNPN</p> <p><b>Protection régionale Rhône-Alpes</b> : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des plantes protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p><b>Article 1</b> : protection de l'espèce et de son habitat sur tout le territoire régional</p> <p><b>Liste des espèces déterminantes dans l'inventaire des ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes - Zone biogéographique plaine rhodanienne</b> : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - 2019</p> <p><b>Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine</b> : UICN France, FCBN, AFB &amp; MNHN - 2018</p> <p><b>Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes</b> : CBNMC et CBNA - 2014</p> <p>LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction</p>						

### II.C.3.b Résultats de l'inventaire

#### II.C.3.b.i Résultats généraux

L'inventaire de la flore sur le périmètre d'étude a permis de recenser **91 espèces**. Cette richesse spécifique est considérée comme faible, mais le site présente une surface très modérée (1 hectare) et ses habitats sont peu diversifiés et plutôt perturbés. L'inventaire peut donc être considéré comme représentatif.

Aucune espèce recensée n'est protégée, menacée ou même d'intérêt local ; toutes sont communes à très communes. La liste complète des espèces recensées est disponible en annexe de ce document.

#### II.C.3.b.ii Espèces exotiques envahissantes

Le site est globalement en mauvais état de conservation, les surfaces boisées étant constituées d'un boisement de recolonisation présentant un caractère plus ou moins rudéral. Plusieurs espèces de plantes exotiques envahissantes sont présentes en marge de ce boisement.



**Le Séneçon du Cap** : Plante herbacée vivace, à racines superficielles, qui forme une touffe arrondie et dense de tiges sarmenteuses, d'abord couchées puis redressées et ramifiées. Les feuilles sont étroitement linéaires, portant quelques dents irrégulières, espacées. Le Séneçon du Cap produit des milliers de petites graines légères et à forte capacité de dissémination : elles volent au vent, flottent sur l'eau, s'accrochent facilement aux fourrures des animaux ou aux habits des promeneurs. Le Séneçon du Cap est peu exigeant : il s'adapte à divers climats (méditerranéen, atlantique, montagnard) et sur des sols secs ou humides, calcaires ou acides. Sur le site, quelques pieds ont été observés dans les zones rudérales. **L'espèce est présente uniquement au sud dans le secteur de friche.**



**Le Solidage géant** : c'est une plante herbacée vivace qui est utilisée pour l'ornement ainsi que pour ses qualités mellifères. Elle est très dynamique et colonise tous les milieux rudéraux, tant dans les milieux secs que les milieux humides. Elle est beaucoup plus invasive dans les marais, notamment ceux dont la dynamique hydraulique est perturbée, particulièrement lorsqu'il y a une baisse de la nappe phréatique. Elle forme des colonies denses et monospécifiques qui supplantent les milieux humides originels. Elle se reproduit de manière végétative, et de plus produit de très nombreuses graines qui se disséminent facilement ; ces deux méthodes de reproduction sont très efficaces. L'espèce est abondante dans les ourlets du boisement post-pionnier à l'ouest du site.

**L'Ailante** : aussi appelé faux-vernis du Japon, c'est un arbre à croissance rapide, à très grandes feuilles composées, dégageant à la belle saison une odeur caractéristique « de patate chaude ». Sa floraison odorante produit un grand nombre de samares (fruits ailés) semblables à ceux du Frêne. L'espèce est abondante autour des grands centres urbains où elle colonise rapidement l'ensemble des milieux rudéraux. Elle est peu abondante dans les milieux non perturbés et est considérée à ce titre comme moins préoccupante que d'autres espèces comme le Solidage géant. **Quelques individus sont présents en marge du boisement post-pionnier.**



## Localisation des invasives



Figure 15. Localisation des stations de plantes exotiques envahissantes

## II.C.4 Etude de délimitation des zones humides

L'étude de délimitation des zones humides s'est déroulée les 6 mai et 1 juillet 2021. Le rapport est en annexe 5. Il conclut quant au diagnostic :

- La délimitation de zones humides par identification des habitats déterminants et relevés de végétation ne révèle aucune zone humide.
- L'approche par la pédologie confirme ce résultat, l'ensemble des sondages effectués ne révélant aucune trace d'hydromorphie dans les sols.

Dans le cas de cette étude, aucune zone humide n'est présente au droit du site et aucune compensation n'est à prévoir.

## II.C.5 Étude de la faune

Pour chaque groupe taxonomique, les espèces protégées ont fait l'objet d'une description succincte dans le corps du rapport et de fiches synthétiques précises proposées en annexe 1. Celles-ci reprennent les différents statuts de protection et de conservation, une description morphologique, l'écologie, la biologie, la répartition, les tendances évolutives des populations, ainsi que les principales menaces qui pèsent sur les espèces. En ce qui concerne les oiseaux, seules les espèces protégées avec un statut de conservation défavorable et/ou inscrite à l'annexe 1 de la directive oiseaux ont fait l'objet de fiches espèces.

### II.C.5.a Oiseaux

#### II.C.5.a.i Résultats de l'inventaire

L'inventaire avifaune a permis de recenser 22 espèces d'oiseaux dont 12 espèces sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre d'étude. Au sein de ce cortège d'espèces, 17 sont protégées de manière intégrale au niveau national (l'espèce et son habitat) et 3 sont remarquables étant donné leur statut de conservation défavorable. Aucune espèce n'est inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Les cortèges d'espèces présents en nidification sur le périmètre rapproché sont les suivants :

- Le cortège des milieux rupestres / anthropiques comme le **Moineau domestique** ;
- Le cortège des milieux semi-ouverts avec le **Serin cini** ;
- Le cortège des milieux boisés avec la **Sitelle torchepot**.

La richesse spécifique est globalement faible, le site est enclavé dans l'urbanisme ce qui n'est pas favorable à la diversité.

Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des oiseaux remarquables inventoriés. La liste complète sur les oiseaux est présente en Annexe 2.

Tableau 5. Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux

Nom binomial	Nom vernaculaire	Nidification	Directive Oiseaux	Protection nationale	CNPN	LR Monde	LR Europe	LR France	LR AURA	ZNIEFF AURA
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	VU	NT	C
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	VU	VU	C
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	VU	LC	C
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Possible	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	VU	C
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Possible	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	C
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Possible	Ann. 1	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Possible	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	VU	C
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C



<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Certaine	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Possible	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Certaine	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Possible	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Possible	Ann. 2	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Possible	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	-	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Possible	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	NT	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Possible	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Probable	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Possible	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Probable	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Certaine	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Possible	Ann. 2	-	-	LC	LC	LC	LC	-

Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) :

Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - Annexe 2 : Listes des espèces chassables - Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat

Article 4 : Protégée au niveau national, espèce seulement

CNPN : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

Annexe 1 : Espèces dont la dérogation est soumise à l'avis du CNPN

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2024

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2024

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : UICN - 2016

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) : UICN - 2011

Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris) : LPO AURA - 2024

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008

NA : Non applicable - NE : Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte

Listes des espèces « déterminantes » de l'inventaire continu des ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - 2023

C : Complémentaire - D\* : Déterminante sous conditions - D : Déterminante stricte

### II.C.5.a.ii Description des espèces protégées remarquables

#### Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Le Moineau domestique est un passereau robuste et trapu. Le mâle a le dos brun strié de noir. Les ailes sont brunâtres avec des barres alaires blanches. En plumage nuptial, le mâle a une bavette noire. La tête est foncée, avec la calotte grise, bordée de châtain s'étendant vers le bas de l'arrière du cou. Le Moineau domestique vit dans toutes sortes de zones modifiées par les humains, telles que les fermes, les zones résidentielles et urbaines. Il évite les forêts et les zones herbeuses. Il niche aussi dans le bocage buissonnant et autour des villages en bordure boisée. Les populations européennes sont en déclin, ce qui se vérifie également aux échelles nationale et régionale. **L'espèce niche selon toute vraisemblance dans les zones habitées entourant le site, non sur le site en lui-même.**

### *Serin cini (Serinus serinus)*

Passereau trapu à petite tête ronde, aux ailes assez longues et arrondies, brun-noir liseré de jaune avec 2 fines barres transversales jaunâtres. Le mâle possède le front, le sourcil, la poitrine et le croupion jaune vif teinté de reflets verdâtres. La femelle est à peu près similaire au mâle mais plus terne, moins jaune que le mâle et d'avantage rayée dessous. Il fréquente les terrains herbeux ensoleillés, parsemés d'arbres isolés (dont des conifères), comme les pinèdes, les boqueteaux, les clairières, les jardins et vergers, les parcs urbains, etc. Il vit dans les villages et les villes, aimant la proximité des installations humaines. Il consomme presque exclusivement des graines, mais complète son menu de verdure, bourgeons, jeunes pousses, rares insectes en été et quelques chenilles consommées à l'occasion. Son nid, minuscule berceau, est posé vers le bout d'une branche (de 2 à 8 m du sol), bien dissimulé dans un buisson ou un arbre au feuillage dense. Espèce classée vulnérable en France. **Elle est assez peu présente sur le site mais y niche probablement, dans la marge ouest du boisement notamment qui présente une physionomie plus dense et buissonnante. Un couple est à cheval sur le site et ses alentours. Un autre couple est présent en dehors de la zone**

### *Verdier d'Europe (Chloris chloris)*

Le Verdier est un oiseau trapu dont le mâle adulte a les parties supérieures vert-olive, avec les grandes couvertures alaires grises, les bords des primaires jaune vif, formant une tache jaune bien nette. Le croupion est jaune. La calotte est gris verdâtre, la face est verdâtre. Le bec est fort, conique, solide et puissant, de couleur chair. Le Verdier vit dans les lisières des forêts, dans les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Cette espèce est résidente dans son habitat, mais les populations nordiques peuvent migrer vers le sud en hiver. Le nid est souvent dans une fourche ou très près du tronc. Il est construit par la femelle. L'espèce est classée vulnérable en France ainsi qu'en Auvergne-Rhône-Alpes. **1 couple à proximité du site d'étude, utilisant la zone projet en partie.**



### *Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)*

Oiseau gracieux au plumage bariolé, le Chardonneret élégant a le dos et les flancs châtains, cette couleur allant en s'éclaircissant vers la poitrine. Un masque rouge occupe toute la face. Le dessus de la tête et la nuque sont noirs. Le milieu de la poitrine et l'abdomen sont blancs. Les ailes sont noires avec une bonne proportion de jaune vif, et de petites taches blanches sont visibles aux extrémités des primaires et des secondaires. La queue est légèrement fourchue, noire avec les extrémités blanches. Le bec est conique, long et pointu. Il fréquente les vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et au bord des routes. L'espèce est classée vulnérable en France et en préoccupation mineure en Auvergne-Rhône-Alpes. **Un couple est à cheval sur le site et ses alentours.**



### *Sittelle torchepot (Sitta europaea)*

Présente toute l'année dans l'Hexagone, la Sittelle torchepot est reconnaissable à sa bande sourcilière noire, son dos gris bleuté et son ventre roussâtre. Cet élégant passereau fréquente les forêts mixtes ou de feuillus mais s'observe également dans les parcs et les jardins urbains, dès lors qu'ils sont pourvus de vieux arbres. Il est fréquent de voir cette grimpeuse hors pair évoluer la tête en bas le long des troncs et des branches, à la recherche d'araignées ou d'insectes. C'est aussi une visiteuse commune des mangeoires au cours de l'hiver, d'où elle chasse souvent les autres oiseaux pour se régaler de graines. La sittelle fait son nid dans les cavités des arbres, après en avoir colmaté l'entrée à l'aide de boue afin de la réduire à un diamètre adapté à sa taille et bloquer les prédateurs éventuels. Cette aptitude à la maçonnerie lui a valu son nom. L'espèce est classée en préoccupation mineure en France et quasi-menacée en Auvergne-Rhône-Alpes. **1 couple présent.**





*II.C.5.a.iii Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux*

## Localisation des observations de l'avifaune



Figure 16. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux

## II.C.5.b Mammifères terrestres

### II.C.5.b.i Résultats de l'inventaire

Les inventaires ont permis de recenser 1 espèce de mammifères sur le site, protégée intégralement, à savoir l'Écureuil roux. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation pour cette espèce.

**Tableau 6.** Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection nationale	CNPN	LR Monde	LR Europe	LR France	LR AURA	ZNIEFF AURA
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	-	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Eurasie	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) :

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat

Article 5 : Colportage, mise en vente, vente, achat, prêt avec contrepartie, échange ou utilisation à des fins commerciales pouvant ne pas être soumis à autorisation

CNPN : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

Annexe 1 : Espèces dont la dérogation est soumise à l'avis du CNPN

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2024

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2024

La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine : SFEPM & ONCFS - 2017

Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris) : LPO AURA - 2024

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008

NA : Non applicable - NE : Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte

Listes des espèces « déterminantes » de l'inventaire continu des ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - 2023

C : Complémentaire - D\* : Déterminante sous conditions - D : Déterminante stricte

### II.C.5.b.ii Description des espèces protégées remarquables

#### Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

L'Écureuil roux est une espèce solitaire, diurne et arboricole. Il construit un nid ou moins sphérique (environ 30 cm de diamètre), généralement à plus de 6 m de haut dans un arbre. Il est généralement placé contre le tronc dans le houppier, dans un arbre creux, ou dans un vieux nid de Corneille noire. L'Écureuil Roux habite les bois et les forêts de feuillus ou de résineux (peuplements partiellement formés d'arbres âgés), les parcs et les grands jardins boisés. Il apprécie notamment les forêts matures et est surtout limité par l'abondance de nourriture. Le domaine vital des mâles et des femelles est équivalent (4 ha en moyenne). La densité de la population est en général de 0,2 à 1,6 individus par hectare. Il n'hiberne pas, mais constitue des réserves. Le régime alimentaire est essentiellement végétarien. Il consomme des graines de résineux (épicéa, pins), des glands, des châtaignes, des faines, des noix, des noisettes, des écorces, de l'aubier, des bourgeons, les boutons floraux des résineux et autres arbres, des pousses, des champignons et très secondairement des insectes, des œufs et des oisillons. Une observation sur le site mais pas de présence de nid constatée. La présence pérenne de l'espèce reste cependant possible au vu de la présence de résineux dans le boisement, dans lesquels la présence d'un nid serait difficile à déceler du fait du feuillage





persistant.

II.C.5.c Localisation des observations de mammifères patrimoniaux

## Localisation des observations de mammifères terrestres



Figure 17. Localisation des observations de mammifères remarquables

## II.C.5.d **Chauves-souris**

### **II.C.5.d.i Résultats de l'inventaire**

Les inventaires par enregistrements et détection des ultrasons ont permis d'identifier au moins **13 espèces** sur le site, ce qui constitue une richesse spécifique moyenne. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale, **9 d'entre elles** possèdent un statut de conservation défavorable. Au moins deux espèces d'intérêt communautaire ont été recensées, à savoir le Murin à oreilles échancrées et le Grand rhinolophe.

Le tableau suivant synthétise les statuts de protection et de conservation des espèces recensées lors de la campagne d'inventaires de l'année 2021.

**Tableau 7. Synthèse des statuts de protection et de conservation des chauves-souris**

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directiv e HFF	Protection nationale	CNP N	LR Mond e	LR Europ e	LR Franc e	LR AUR A	ZNIEFF AURA Plaine rhodanienne
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	Ann . 1	LC	LC	VU	VU	D*
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	NT	NT	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Ann. 2 et 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	NT	D
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	NT	LC	D*
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	NT	NT	C
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Ann. 4	Art. 2	-	DD	NT	LC	DD	D
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Ann. 2 et 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	NT	D
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	D
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	DD	D
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	C
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	DD	C
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	C

Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) :

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat

CNP : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

Annexe 1 : Espèces dont la dérogation est soumise à l'avis du CNPN

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2024

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2024

La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine : SFEPM & ONCFS - 2017

Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes - Document partiel : chauves-souris ; reptiles et amphibiens : LPO AURA - 2024

Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes : UICN - 2015

Liste rouge des espèces menacées en Franche-Comté - Chauves-souris : CPEPESC - 2007

Liste rouge régionale des chiroptères de Bourgogne : SHNA & IUCN - 2015

Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne - GMA, CSA, DREAL Auvergne - 2015

NA : Non applicable - NE - Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte

Listes des espèces « déterminantes » de l'inventaire continu des ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - 2023



Listes des espèces déterminantes ZNIEFF Amphibiens, Reptiles, Mammifères et Oiseaux en Bourgogne-Franche-Comté :  
DREAL Bourgogne-Franche-Comté - 2020  
C : Complémentaire - D\* : Déterminante sous conditions - D : Déterminante stricte

### II.C.5.d.ii Gîtes présents sur le périmètre d'étude

La zone projet offre des possibilités en termes de gîtes : Décollements d'écorces, cavités, un arbre avec des fissures. La continuité du boisement à l'est présente de nombreux autres arbres qui pourraient être favorables aux espèces arboricoles, en particulier avec des arbres à cavités arboricoles.

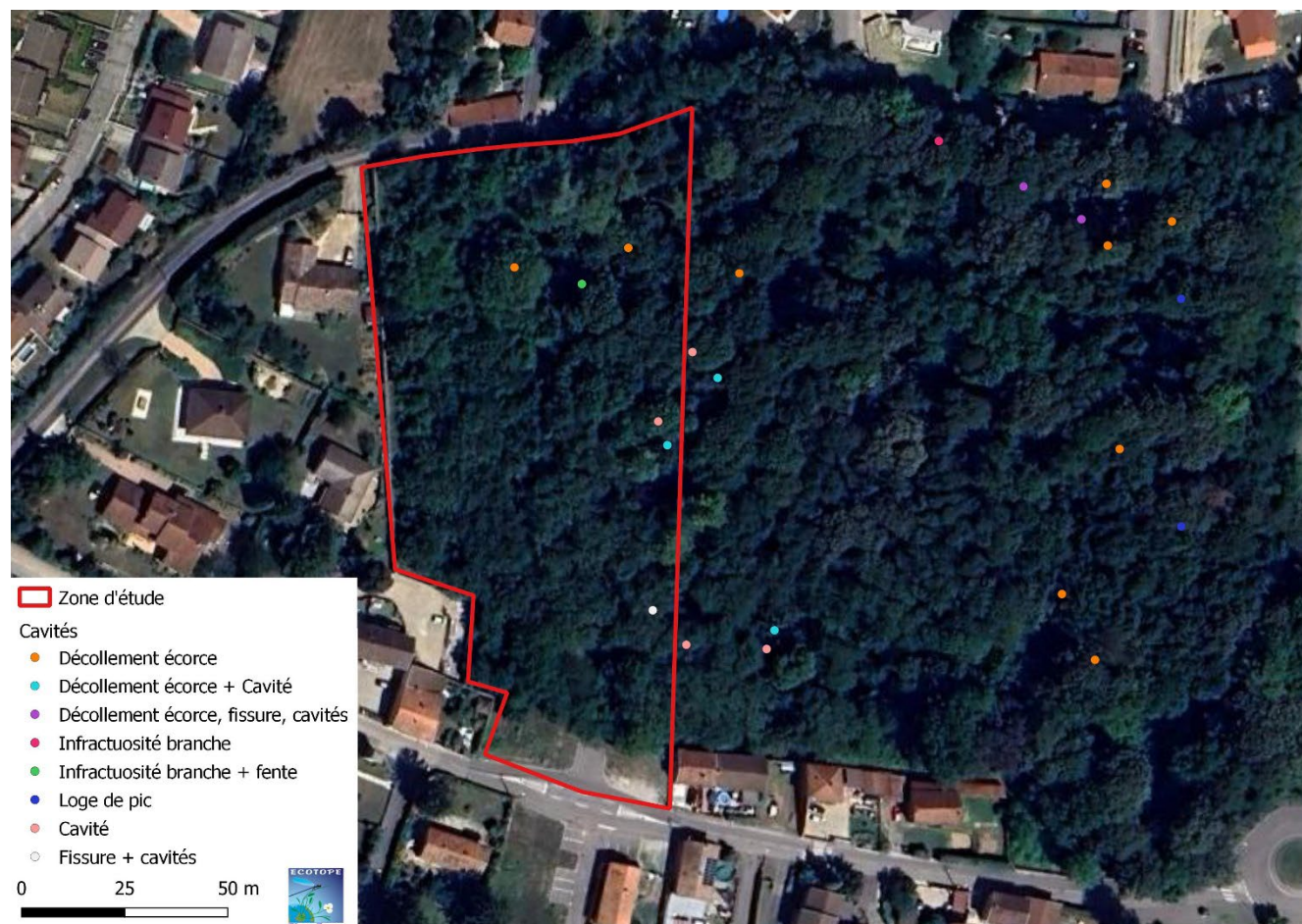


Figure 18. Localisation des gîtes arboricoles favorables aux chiroptères

### II.C.5.d.iii Probabilité de présence et fonctionnalité

Outre la présence ponctuelle de ces espèces sur le secteur d'étude lors des enregistrements, il est intéressant de savoir lesquelles peuvent, ou ne peuvent pas, gîter sur le site. Leur écologie a été analysée, ainsi que leur comportement sur le site lors des inventaires (horaires de sortie, période d'inventaires pour les espèces migratrices, etc.). Ces informations ont été couplées avec les capacités d'accueil du site et les données de gîtes présents.

Certaines espèces de chiroptères ont été ainsi très peu contactées et utilisent le site pour transit, en liaison en particulier avec les milieux ouverts au nord du site (lieux dit La Garenne, et lac de Frémenville).

Le site peut être un territoire de chasse pour des espèces comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Kuhl ou la Noctule de Leisler, du fait de la présence de très nombreux moustiques. De plus, ces espèces supportent plutôt bien les secteurs fortement impactés par la pollution lumineuse, bien que celle-ci puisse malgré tout gêner le transit.

Le tableau page suivante synthétise les résultats des analyses de potentialités de présence sur le périmètre rapproché, durant les périodes d'activité et d'hivernage des espèces.

**Tableau 8.** Synthèse sur la potentialité de présence en gîte des espèces inventoriées

Nom vernaculaire	Présence potentielle hors période hivernale	Présence potentielle hivernale	Territoire de chasse
Noctule commune	Probable - Gîtes arboricoles, et autres habitats anthropiques	Probable - Arboricole ou dans le bâti	Chasse partout, aime les vieux boisements et zones humides - Ne s'éloigne pas au-delà de 10 à 15km de son gîte
Noctule de Leisler	Probable - Gîte arboricole, niochirs, bâti	Probable - Gîte arboricole, niochirs, bâti	Chasse partout, aime les vieux boisements et zones humides - Ne s'éloigne pas au-delà de 10 à 15km de leur gîte
Pipistrelle commune	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Partout
Pipistrelle pygmée	Probable : Ubiquiste et anthropophile	Probable - Manque de données, mais fréquente les bâtiments, maisons, cavités arboricoles	Dans tout type de milieux mais à proximité de zones humides
Pipistrelle de Kuhl	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Partout
Murin d'Alcathoe	Probable - Gîte arboricole	Probable - Peu de donnée semble arboricole et pas cavernicole	Végétation dense au-dessus de l'eau, forêt, ne semble pas chasser très loin de son gîte
Murin à moustaches	Probable - Disjointements en tout genre, aussi cavité souterraine, niochir plat	Possible - Cavernicole, et plus rarement arbres ou bâtiments	Partout mais aime les vieux boisements et les zones humides (ne s'éloigne pas trop de son gîte : 3km max)
Murin à oreilles échancrées	Probable - Très ubiquiste	Non - Cavernicole stricte	Chasse dans tout type de milieu du moment qu'il y a une entité boisée (haie, arbre isolé, bois, etc.)
Murin de Brandt	Probable - Gîtes arboricoles, et dans le bâti	Non - Cavernicole (artificielle ou naturel)	Chasse en forêt, en milieu ouvert, le bocage et les cultures et aussi dans les villages
Oreillard roux	Probable - Bâti en général, niochirs, gîtes arboricoles	Probable - Bâti en général, niochirs, gîtes arboricoles, souterrains naturels et artificiels	Bocage, parcs et jardins, boisements
Murin de Natterer	Probable - Très ubiquistes, peut coloniser de très petites cavités arboricoles	Non - Typiquement cavernicole, grottes, caves, etc. aux basses températures mais hors gel	Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (2 à 6 km max)
Grand Rhinolophe	Possible - Assez ubiquiste (même sous une branche d'arbre) mais nécessite un abri contre la pluie et le froid	Non - Cavernicole, forte hygrométrie et température entre 7 et 9 °C	Importance du réseau bocager (surtout lors de nuit noire), gîte secondaire important - Apprécie les milieux en mosaïque avec des zones humides et des pâturages



Nom vernaculaire	Présence potentielle hors période hivernale	Présence potentielle hivernale	Territoire de chasse
Sérotine commune	Possible - Presque toujours au sein des combles, derrière volets, etc. Plus marginalement dans les arbres et niochirs	Non - Greniers, combles, appentis, églises, plus rarement cavernicole	Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (max 10km)

**Légende des colonnes probabilité de présence** : En blanc : l'absence de l'espèce - En grisé : la potentialité de présence, Possible ; Probable ; Quasi-certaine et certaine

#### II.C.5.d.iv Description des espèces protégées les plus remarquables

##### **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)**

Espèce de taille moyenne, qui comme son nom l'indique, possède une échancrure aux 2/3 du bord externe du pavillon de l'oreille. Son pelage est épais et laineux gris brun plus ou moins teinté de roux sur le dos, et la face ventrale est blanc jaunâtre. Elle fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, dans les vallées alluviales avec des massifs forestiers caducifoliés, et des zones-humides. Elle est aussi présente dans les milieux bocagers, et péri-urbains. Ses milieux de chasse sont assez variés (lisière, à l'intérieur des massifs, au-dessus des pièces d'eau). Il prospecte aussi le bâti. En période d'hibernation, il occupe exclusivement les milieux souterrains. Ceux-ci doivent être dans une obscurité totale, avec une hygrométrie quasi de 100%, et une température assez stable d'environ 12°C. Les sites de mise bas sont aussi très variés : combles chauds, églises, plus au sud dans des usines en activités, des préaux d'écoles, etc. L'espèce est extrêmement fidèle à ses sites de mise bas. Son écologie en période estivale est assez large. Cette espèce semble être un très bon indicateur biologique. Quelques contacts de cette espèce ont été faits. **Il semble plus logique de considérer que cette espèce fréquente le site occasionnellement et qu'elle peut y gîter au mieux ponctuellement.**

##### **Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)**

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne. Son envergure est impressionnante par rapport à la taille de son corps. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brun terne à brun-gris. Espèce forestière avec une nette préférence pour les boisements caducifoliés assez clairs, elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle montre une préférence aussi pour la proximité de zones-humides. En gîte hivernale elle n'est pas cavernicole, elle fréquente les cavités d'arbres, les niochirs, ou le bâti. En gîte d'été, elle utilise les cavités arboricoles quelle que soit l'essence, les bourrelés cicatriciels, les loges de pics, etc. Souvent avec une entrée de petite dimension. Espèce quasi-menacée en France et en Rhône-Alpes. **Nombreux contacts. Le gîte sur site est probable.**

##### **Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Plus petite chauve-souris d'Europe, légèrement plus petite que la Pipistrelle commune. Elle fait 3,6 à 5,1 cm, une envergure de 19 à 23 cm pour une masse de 4 à 8 g. Pelage brun clair et épais et légèrement plus sombre sur le dos que sur le ventre. Elle possède un front légèrement bombé. Espèce qui fréquente préférentiellement les zones de grande rivière avec des boisements riverains, ainsi que les zones de lac et d'étangs. Elle chasse surtout dans les boisements, tant caducifoliés que de résineux, mais toujours à proximité des zones humides, le long des rivières, des canaux, des bras morts... Tant en période estivale qu'hivernale, elle fréquente les mêmes gîtes que la Pipistrelle commune, avec qui elle est souvent en mélange, à savoir les habitats anthropiques (cheminées, anfractuosités, etc.). Il manque des données sur ses gîtes hivernaux, car il est impossible de la différencier de la Pipistrelle commune sans un dérangement en pleine hibernation qui lui porterait une grave atteinte. Les habitats anthropiques doivent être liés aux milieux rivulaires et de zones humides. Cette espèce a une espérance de vie courte, de 1,2 à 1,6 ans. C'est possiblement une migratrice partielle, mais il manque encore des données pour préciser cela. **Nombreux contacts. Le gîte sur site est probable.**

##### **Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**

C'est certainement l'une des chauves-souris les plus abondantes, et aussi l'espèce la plus fréquente dans les constructions humaines. Particulièrement éclectiques, les colonies de Pipistrelles Communes peuvent s'installer dans des gîtes divers et variés. Elles sont facilement observables lorsqu'elles s'établissent dans les toitures ou dans les joints de dilatation. **L'espèce est omniprésente sur le site et y gîte probablement.**

### **Sérotine commune (*Epseticus serotinus*)**

Grande chauve-souris robuste à fortes mâchoires. Elle préfère les milieux mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les parcs et jardins, les vergers et l'éclairage urbain. Les gîtes sont pratiquement tout le temps dans les bâtiments. Néanmoins des colonies en milieux rupicoles sont connues. Elle ne tolère pas que les accès à son gîte soient éclairés. **Espèce détectée à peu reprise, elle gîte probablement dans les alentours plutôt que sur le site même.**

### **Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)**

C'est une petite Chauve-souris très vive et sombre. Le tragus est pointu et long, il dépasse l'échancrure de l'oreille. Le pelage dorsal est brun, le ventre est gris. Cette espèce est présente en plaine et en montagne. Elle fréquente les milieux boisés mixtes, ainsi que les zones humides. En hiver, elle trouve refuge dans les grottes et carrières. En été, on la retrouve derrière les volets, les bardages de façades, mais aussi dans les bourrelets et les crevasses des vieux troncs. Il semblerait que la forêt ne soit qu'un territoire de chasse. Elle chasse au-dessus des marais, des plans d'eau calmes, près des lampadaires, autour des arbres, le long des lisières. Elle ne s'éloigne que très peu de son gîte. **Très peu de contacts, le site lui semble assez peu favorable et il est peu probable qu'il y gîte.**

### **Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)**

Espèce de petite taille, c'est un large liseré blanc sur le bord libre des ailes qui caractérise la Pipistrelle de Kuhl. Espèce anthropophile, elle se rencontre aussi dans les paysages karstiques. Elle apprécie les plaines et les vallées de montagne. Les colonies sont surtout dans les fissures des bâtiments, parfois dans les fentes des rochers (où se trouvent les quartiers d'hiver). Elle sort à la tombée de la nuit pour chasser autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. De son vol rapide et agile, elle capture des petits diptères, des papillons, des trichoptères et des punaises. **Elle a été détectée de nombreuses fois sur l'intégralité du site et peut gîter partout.**

### **Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)**

Le Murin de Natterer est une espèce de taille moyenne, son pelage est très contrasté entre la partie dorsale qui est gris-brun clair, et la partie ventrale qui est blanche. Sa face est un peu velue, avec un museau glabre et pointu. Espèce assez ubiquiste qui est bien présente dans les milieux forestiers, les milieux agricoles, les villages, et s'adapte facilement aux milieux urbanisés. Cette espèce est typiquement cavernicole en hiver, grottes, mines, glacières, caves, ouvrages d'art souterrains, etc. Elle affectionne les cavités aux températures basses (entre 0 et 8°C). Ces gîtes d'été sont plus diversifiés, en effet elle utilise les cavités arboricoles, le bâti, les falaises et ouvrages d'art, etc. elle semble apprécier les étroitures en tout genre. Les colonies de mise bas se trouvent en cavité arboricole, les nichoirs, les moellons, parfois en milieux souterrains. Espèce très fidèle à ses gîtes d'une année à l'autre. Elle chasse au sein de divers milieux naturels ou semi-naturels. Ce sont des boisements, des vergers, cultures, lisières, ou encore au sein des bâtiments type grange. **Espèce détectée très peu de fois, cette espèce préfère les prairies hautes.**

### **Noctule commune (*Nyctalus noctula*)**

Cette grande espèce, de la taille d'une grosse pile, possède un pelage uniformément roux cuivré. Elle est considérée comme arboricole, mais peut s'observer dans des bâtiments. Été comme hiver, le gîte idéal est généralement constitué par les cavités des vieux arbres. La Noctule commune possède un régime alimentaire très éclectique. Elle chasse en groupe, jusqu'à une centaine de mètres de hauteur, des gros coléoptères aux micro-insectes volants. Espèce vulnérable en France, et quasi-menacé en Rhône-Alpes. L'espèce est en chute libre dans ces effectifs notamment à l'impact d'éolienne dans des trajectoires de migrations. **Très peu de contacts. Au vu des cavités présentes, il semblerait plus probable que cela soit des individus en chasse voir en transit.**

### **Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)**

Espèce présente dans les milieux semi-ouverts, composés de boisements de feuillus, de prairie, de haies bocagères, de parcs et jardins, de milieux aquatiques, de pâtures, etc. La diversité de milieux est importante. Les zones karstiques sont prisées par cette espèce. Il ne fréquente pas les cultures monospécifiques (plantation de résineux, maïsiculture, etc.), et les milieux sans bocage ni îlots boisés. En gîte d'hibernation, l'espèce est



cavernicole, tant en site naturel qu'artificiel (ouvrages d'art, caves, mines, etc.), tant qu'elles sont dans l'obscurité totale avec une température comprise entre 5 °C et 12 °C, une forte hygrométrie (supérieure à 96%), et une tranquillité totale. Les gîtes de reproduction sont les greniers, toitures d'églises, granges, mines, etc. Les bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturnes voire de gîtes complémentaires. L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hibernation. Les gîtes d'été doivent offrir un abri contre les précipitations et une température clémente. Cela peut être des bâtiments abandonnés, ou simplement une branche d'arbre. Cette espèce fuit purement et simplement les éclairages, tant sur son site de chasse que sur les sites de gîtes. Les populations, aussi bien au sein de la région qu'en dehors, sont fragiles. Trois gîtes majeurs sont connus dans l'Ain et l'Ardèche. L'espèce est très sensible. **Peu de contacts. Le gîte sur site est peu probable, au mieux ponctuellement en période estivale.**

### **Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)**

C'est le plus petit murin d'Europe avec une longueur de corps variant de 3,9 à 4,4 cm. Les pieds sont très petits, comme les oreilles. Le tragus est pointu et ne dépasse qu'à peine l'échancrure de l'oreille. La face est claire et le frontal du crâne en bosse, descend nettement vers le museau. La zone entourant les yeux est assez glabre. Le pelage tend du brun au roux chez les individus adultes avec des variations que l'on retrouve chez les autres espèces du groupe des Murins à moustaches. L'identification du Murin d'Alcathoe reste très difficile du fait de sa ressemblance très forte avec le Murin à moustaches et le Murin de Brandt. Le Murin d'Alcathoe est observé le plus souvent dans des milieux forestiers associés à de grandes étendues de zones humides. Il est aussi présent partout où l'eau abonde, quelle que soit sa forme. Quand les massifs de feuillus se font plus rares, le Murin d'Alcathoe colonise les zones bocagères. Son territoire de chasse est surtout composé de milieux à la végétation dense et diversifiée. Ce chiroptère chasse le long des rivières, des étangs, dans les chemins étroits. Le Murin d'Alcathoe chasse dans un rayon d'environ 800 m autour de son gîte, voire peut-être plus. Cette espèce est régulièrement capturée en regroupement automnal devant les entrées de cavités, et pourtant elle ne semble pas apprécier ce type de gîte pour l'hiver. Certains biologistes pensent même qu'elle ne serait pas cavernicole : elle aurait plus tendance à être arboricole. Très peu de colonies de reproduction ont été localisées, mais celles connues sont toutes arboricoles. Le manque de connaissances ne permet pas de décrire davantage sa biologie. **Très peu de contacts. L'espèce ne gîte vraisemblablement pas sur le site.**

### **Murin de Brandt (*Myotis brandti*)**

C'est un Murin de petite taille, avec des oreilles brun foncé, longues et pointues. Son pelage est long et brun sombre avec parfois des mèches assez rousses, en face ventrale brun clair à beige. Il est lié aux forêts assez ouvertes, avec de grands arbres et un sous-bois assez clair. Il chasse en forêt mais aussi dans les milieux ouverts, et parfois dans les villages et les zones agricoles. Il hiberne dans les milieux souterrains tant naturels qu'artificiels. La température de ses gîtes est préférée froide, entre 2 et 7 °C. Ce Murin est très fidèle à ses quartiers d'hiver et y revient d'une année sur l'autre. Au printemps, les femelles forment de petites colonies de mise bas d'une vingtaine d'individus, et se logent sous les décollements d'écorces et dans les petits chablis. Dans les cavités arboricoles les colonies sont plus populeuses. On en trouve aussi dans les bâtiments. Les gîtes de mise bas sont aussi utilisés avec une grande fidélité. L'espèce a une longévité record de plus de 40 ans (maximum). **Très peu de contacts. Le gîte reste probable dans le milieu arboricole.**



### **Oreillard roux (*Plecotus auritus*)**

Chauve-souris de taille moyenne, qui comme tous les Oreillards possède de très grandes oreilles au bout arrondi, avec un tragus lancéolé. Il a une masse de 4,6 à 13 g, pour une envergure de 25 à 30 cm. Contrairement à l'Oreillard gris, Il n'a pas le visage et le contour des yeux masqués de noir. Son pelage dorsal est long et gris roussâtre, et celui du ventre est plus clair, grisâtre. C'est une espèce préférant les zones boisées, les paysages de bocages, les parcs et jardins. L'Oreillard roux est une espèce peu exigeante en matière de gîtes : elle occupe les combles et le bâti en général, les gîtes arboricoles, ainsi que les nichoirs artificiels. En gîte d'hiver, l'espèce

est généralement retrouvée dans les milieux souterrains tant naturels qu'artificiels (caves et mines) ; on le retrouve aussi dans les gîtes arboricoles si ces derniers offrent une bonne isolation thermique, ainsi que dans le bâti. **Contacts relativement abondants, la présence de l'espèce en gîte sur le site est une éventualité en période estivale.**

## II.C.5.e Reptiles

### II.C.5.e.i Résultats de l'inventaire

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **1 espèce**, ce qui représente une faible richesse pour le site. Toutes les espèces sont protégées intégralement (espèce et habitat). Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces recensées.

**Tableau 9. Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles**

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection nationale	CNPN	LR Monde	LR Europe	LR France	LR AURA	ZNIEFF AURA
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. 4	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	C

Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) :

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat

Article 3 : Protégée au niveau national seulement l'espèce

Protection nationale : Arrêté du 10 novembre 2022 fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire national et les modalités de leur protection

Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et habitats utiles

CNPN : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

Annexe 1 : Espèces dont la dérogation est soumise à l'avis du CNPN

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2024

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2024

Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : SHF - 2015

Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes - Document partiel : chauves-souris ; reptiles et amphibiens : LPO AURA - 2024

Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes : LPO - 2015

NA : Non applicable - NE : Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte

Listes des espèces « déterminantes » de l'inventaire continu des ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - 2023

C : Complémentaire - D\* : Déterminante sous conditions - D : Déterminante stricte

**Tableau 10.**

### II.C.5.e.ii Description des espèces protégées remarquables

#### Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Ce petit lézard est très commun, et fréquente une grande variété de milieux naturels, tant que ceux-ci sont ouverts et ensoleillés (vieux murs, lisières boisées, friches, jardins, pelouses rases, bords de voirie, etc.). Cette espèce pond des œufs et les dissimule dans un substrat assez meuble (sable, terre limoneuse) en condition assez thermophile pour l'incubation des œufs. L'espèce est considérée comme très commune dans l'Ain. **L'espèce est très présente sur le site d'étude.**



II.C.5.f Localisation des observations de reptiles

## Localisation des observations de reptiles



Figure 19. Carte de localisation des observations de reptiles



#### II.C.5.g Amphibiens

L'inventaire de ce groupe n'a pas permis de révéler la présence d'espèces, malgré des prospections ciblées. Cette absence d'observation s'explique par l'absence de zones en eau pérennes au sein de la zone d'étude.

#### II.C.5.h Papillons de jour

L'inventaire des papillons de jour a permis de recenser 2 espèces, ce qui est très faible. Aucune espèce protégée n'a été observée. Ce type de zone forestière encerclé par les habitations n'est pas très favorable à une forte diversité en plus de ne pas avoir de milieu ouvert favorable à ce taxon. La liste complète des espèces est donnée en annexe 2.

#### II.C.5.i Odonates

L'inventaire de ce groupe n'a permis de détecter la présence d'aucune espèce, malgré des prospections ciblées. Ce faible taux d'observation s'explique par l'absence de zones en eau pérennes au sein de la zone d'étude, facteur très limitant pour ces espèces qui se reproduisent en milieu aquatique.

#### II.C.5.j Coléoptères

Les coléoptères n'ont pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, seules les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches ciblées. Une espèce d'intérêt communautaire et non protégée est présente sur le site, à savoir le Lucane cerf-volant (en photographie ci-contre). Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales.



**Tableau 11.** Synthèse des statuts de protection et de conservation des coléoptères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR AURA	ZNIEFF
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. 2	-	LC	NT	DD	NT	Contributif
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b> <b>Annexe 2 :</b> Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC <b>Annexe 4 :</b> Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte <b>Protection nationale :</b> Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés en France <b>Article 2 :</b> Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national <b>Liste rouge mondiale des espèces menacées :</b> UICN - 1996 <b>Liste rouge européenne des espèces menacées :</b> UICN - 2010 <b>Liste rouge France :</b> Livre rouge des insectes de France métropolitaine (1994) <b>Liste rouge des coléoptères saproxyliques d'auvergne-Rhône-Alpes :</b> B. Dodelin & B. Calmont - 2021 <b>DD :</b> Donnée insuffisante - <b>LC :</b> Préoccupation mineure - <b>NT :</b> Quasi-menacé								

#### II.C.5.k Autres groupes

En ce qui concerne les autres groupes (orthoptères, mollusques, poissons, autres insectes, arachnides, etc.), les inventaires ont seulement ciblé les espèces protégées potentiellement présentes sur le périmètre rapproché du fait de la présence d'un habitat d'espèce potentiel. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

## Localisation des observations d'insectes



Figure 20. Localisation des observations de coléoptères patrimoniaux

## II.C.6 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques

### II.C.6.a Synthèse des enjeux habitats naturels

L'enjeu « habitat » sur le site est faible. Aucun habitat d'intérêt communautaire ou local n'est présent et l'essentiel du site est couvert par un boisement de recolonisation.

Tableau 12. Synthèse des enjeux habitats naturels

Habitats à enjeu faible	Habitats phares	Surface (ha)	Part relative sur le site
2	Boisement post-pionnier à Erable plane	0,968	94,90 %
	Friche herbacée	0,035	3,42 %

### II.C.6.b Synthèse des enjeux floristiques

L'inventaire de la flore a permis de recenser **91 espèces** sur le site d'étude, ce qui constitue une richesse spécifique faible. Aucune espèce protégée ou menacée n'a été recensée. **L'enjeu floristique sur le site est faible.**

### II.C.6.c Synthèse des enjeux faunistiques

#### II.C.6.c.i **Avifaune**

L'inventaire de l'avifaune a permis de dresser une liste de 22 espèces. Parmi celles-ci, **17** sont protégées intégralement au niveau national (l'espèce et son habitat). En ce qui concerne les oiseaux nicheurs et potentiellement nicheurs sur le périmètre rapproché, **21 espèces** sont concernées dont **16** sont protégées. Les espèces sont principalement liées aux milieux arborés et arbustifs. Les espèces nicheuses et potentiellement nicheuses les plus remarquables sont le Choucas des tours, Serin cini et le Moineau domestique.

L'enjeu global de conservation pour ce groupe d'espèces est considéré comme fort.

Tableau 13. Espèces d'oiseaux protégées et présentes sur l'ensemble du site

Espèces protégées	Espèces à fort et très fort enjeu	Espèces phares
Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le périmètre d'étude		
17	3	Moineau domestique, Choucas des tours, Serin cini

#### II.C.6.c.ii **Chauves-souris**

L'inventaire des chiroptères a permis d'identifier au moins 13 espèces sur le site. Elles sont toutes protégées intégralement (l'espèce et son habitat) à l'échelle nationale et 2 sont d'intérêt communautaire. Parmi ces espèces, 12 d'entre elles ont des tendances arboricoles et peuvent donc gîter sur le site d'étude.

L'enjeu de conservation pour ce groupe est très fort au sein des boisements du site mais il convient de modérer cet enjeu car les boisements ne présentent pas de gros arbres.

Tableau 14. Espèces de chauves-souris protégées et présentes sur l'ensemble du site

Espèces protégées	Espèces à fort et très fort enjeu	Espèces phares
Espèces potentiellement en gîte sur le périmètre d'étude		
13	9	Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Murin de Brandt, Murin d'Alcathoé, Pipistrelle commune, Sérotine commune

#### II.C.6.c.iii **Mammifères**

L'inventaire a permis de révéler la présence de **1 espèce protégée**, à savoir l'Ecureuil roux en reproduction potentielle sur le périmètre d'étude.

L'enjeu de conservation pour ce groupe est donc moyen.



Tableau 15. *Espèces de mammifères protégées présent sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèce à enjeu moyen	Espèces phares
Espèces en reproduction / reproduction potentielle sur le périmètre d'étude		
1	1	Ecureuil roux

#### **II.C.6.c.iv Reptiles**

L'inventaire des reptiles a permis de recenser 1 espèce protégée intégralement (l'espèce et son habitat).

L'enjeu concernant ce groupe est donc considéré comme moyen.

Tableau 16. *Espèces de reptiles protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèce à enjeu moyen	Espèces phares
Espèces en reproduction sur le périmètre rapproché		
1	1	Lézard des murailles

#### **II.C.6.c.v Amphibiens**

L'inventaire des amphibiens n'a pas permis de détecter d'espèce.

L'enjeu de conservation concernant ce groupe est considéré comme nul.

#### **II.C.6.c.vi Papillons de jour**

L'inventaire des papillons de jour n'a pas permis de détecter d'espèce à enjeu.

L'enjeu de conservation pour ce groupe d'espèces est considéré comme nul.

#### **II.C.6.c.vii Coléoptères**

L'inventaire sur ce groupe a permis de recenser **une espèce non protégée mais d'intérêt communautaire : le Lucane cerf-volant**. Le boisement comporte des arbres sénescents ce qui est globalement favorable à l'ensemble des espèces saproxyliques, dont le Lucane fait partie.

L'enjeu de conservation sur le groupe des Coléoptères est fort.

Tableau 17. *Espèces de coléoptères présentes sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèce à enjeu fort	Espèces phares
Espèces en reproduction sur le périmètre rapproché		
0	1	Lucane cerf-volant

#### **II.C.6.c.viii Autres groupes**

Concernant les groupes comme les odonates, papillons de nuit, coléoptères ou encore les orthoptères, aucune espèce protégée n'a été observée. Le site d'étude ne semble que propice à la présence d'espèces à enjeu.

L'enjeu de conservation pour ces groupes d'espèces est considéré comme nul.

## II.C.7 Sensibilités écologiques du site d'étude

### II.C.7.a Méthodologie

Afin de hiérarchiser les enjeux et ainsi définir les sensibilités écologiques pour l'ensemble du périmètre rapproché, nous utilisons une méthode dans laquelle plusieurs critères sont pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), son état de conservation ainsi que la présence d'espèces protégées en son sein. Des notes sont définies en fonction de tous ces éléments et le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique par habitat, répartie en six catégories, de « Nulle » à « Prioritaire ». Les critères de notations sont présentés ci-après :

#### Habitats naturels

Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales.	0
Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique.	1
Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun.	2
Habitat d'intérêt à l'échelle régionale ou nationale (intérêt régional, habitat de zone humide, ZNIEFF).	3
Habitat d'intérêt à l'échelle européenne.	4

#### Habitats artificiels

Bâti récent sans accès pour la faune	0
Bâti récent avec peu d'accès pour la faune	1
Bâti peu récent avec accès et possibilité de gîte	2
Bâti peu récent et ancien avec de nombreux accès et gîte avéré	3

#### État de conservation de l'habitat

Le groupement est peu typique et subit des atteintes remettant en cause sa pérennité. La poursuite des atteintes va conduire à la modification de l'habitat vers un groupement plus pauvre.	-1
---	----

#### Espèces protégées

Absence d'espèces protégées	0
Présence d'une espèce ou d'un groupe d'espèces protégées mais ne possédant pas de statut de conservation défavorable (cortège d'oiseaux communs, amphibiens communs, etc.)	+1
Présence d'une espèce protégée et possédant un statut de conservation défavorable ou d'une espèce protégée et d'intérêt communautaire (directive habitat et oiseaux) - Seule l'espèce parapluie (espèce d'un groupe d'espèce ayant l'enjeu de conservation le plus élevé et couvrant de ce fait les autres espèces d'enjeu moindre) est prise en compte	+3
Présence de plusieurs taxons d'espèces protégées	Addition des sommes (max +7)

Pour chaque entité écologique définie, une note est donnée en fonction des quatre tableaux précédant. La somme obtenue permet de définir la classe de sensibilité selon le tableau suivant.

#### Code couleur par classe de sensibilité écologique

Sensibilité nulle	De 0 à 1
Sensibilité faible	De 2 à 3
Sensibilité modérée	De 4 à 5
Sensibilité forte	De 6 à 7
Sensibilité très forte	De 8 à 9
Sensibilité prioritaire	10

II.C.7.b Évaluation de la sensibilité écologique

Il est important de préciser que le tableau ci-dessous présente les sensibilités maximales de chaque habitat présent sur le site d'étude, c'est-à-dire, en considérant que l'ensemble des espèces potentiellement présentes en gîte sont effectivement présentes.

Tableau 18. Synthèse des sensibilités écologiques des habitats-naturels

Type d'Habitat	Sensibilité de l'habitat (formation végétale <i>sensu stricto</i> )		Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)	État de conservation de l'habitat			Sensibilité écologique	
Les milieux boisés								
Boisement post-pionnier à Erable plane	Faible	2	Ecureuil roux (mammifères), Choucas des tours (Oiseaux), Pipistrelle commune (Chiroptères) reptiles commun	7	Dégradé	-1	Très forte	8
Les milieux anthropiques								
Friche herbacée	Très faible	1	Reptiles communs	1	NA	0	Faible	2
Voirie	Nulle	0		0	NA	0	Nulle	0



II.C.7.c Carte des sensibilités écologiques du site d'étude

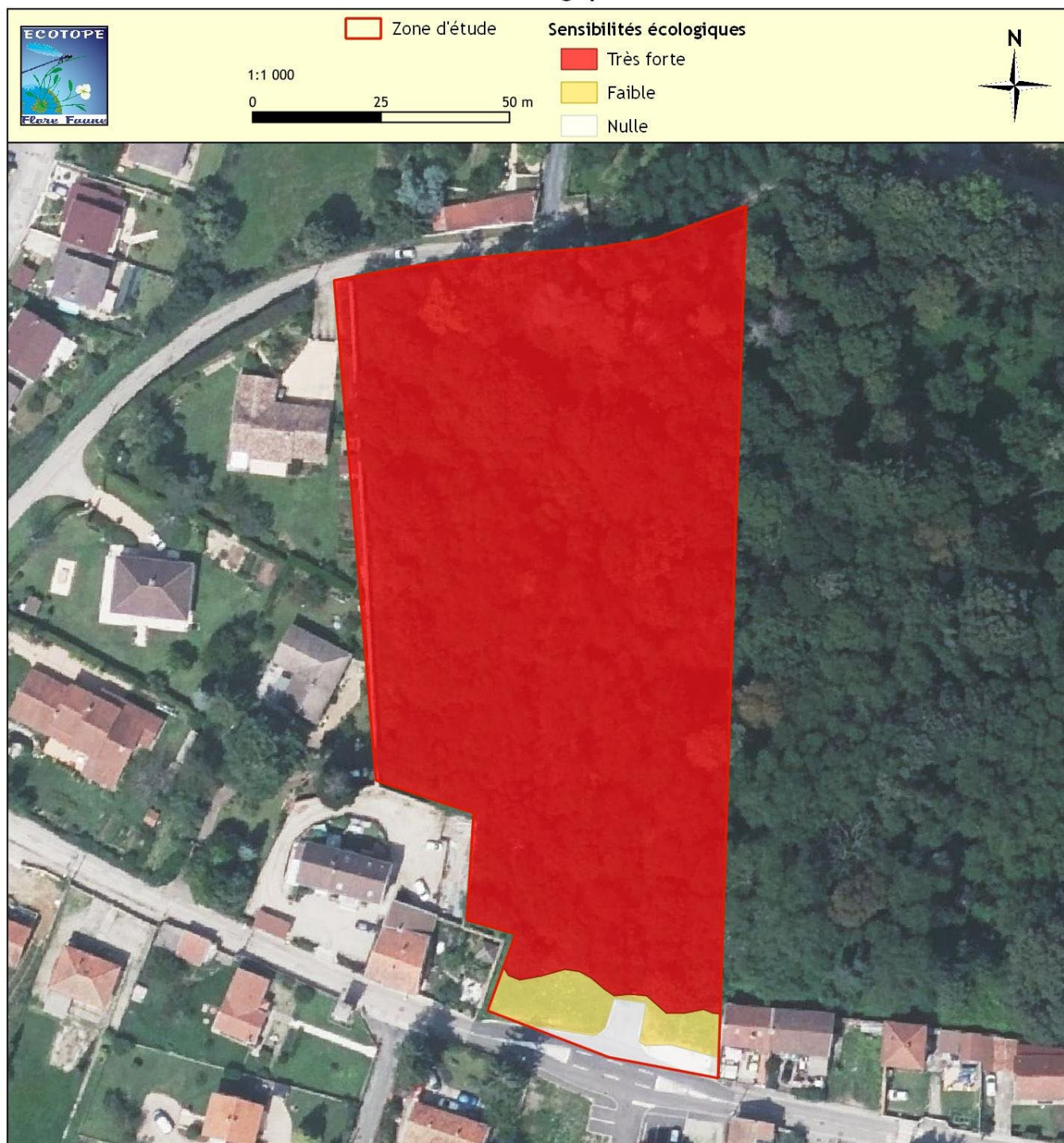
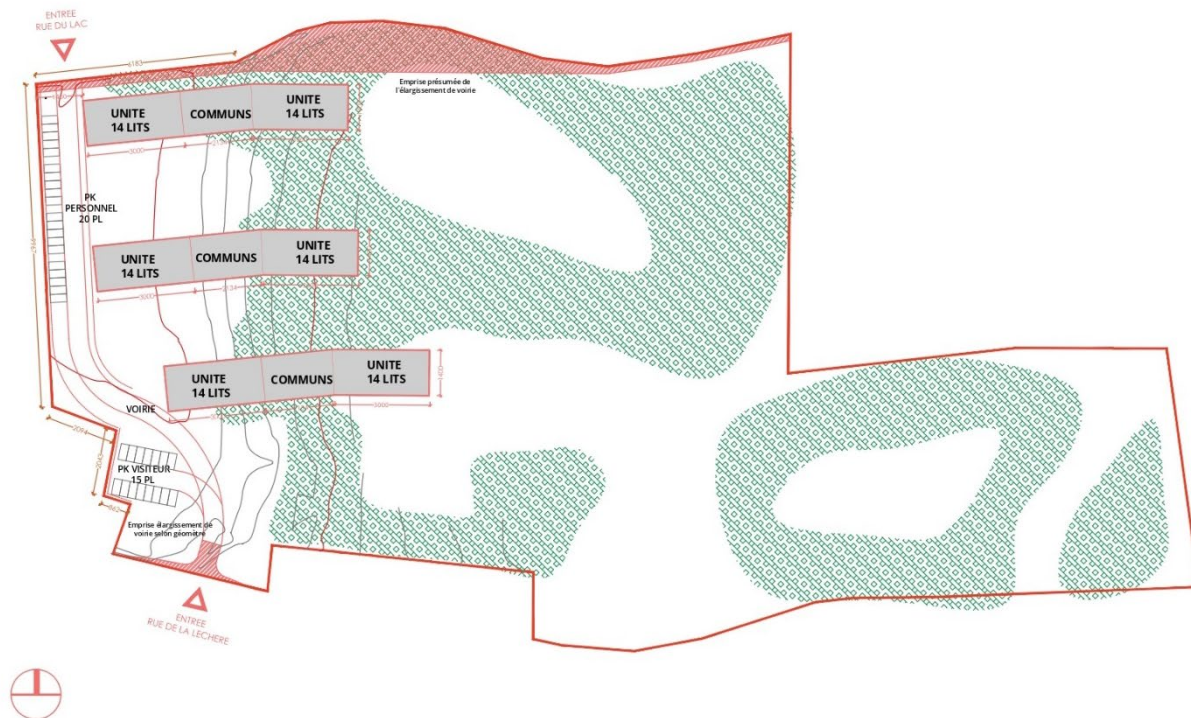


Figure 21. Carte des sensibilités écologiques

## III. Impacts bruts avant mesures

### III.A Le projet initial

Le plan projet initial c'est-à-dire défini sans aucune mesure est présenté sur le périmètre travaux ci-dessous. Les impacts bruts du projet sont définis à partir de ce plan.



## III.B Évaluation des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats

### III.B.1 Impacts directs

#### III.B.1.a Destruction d'habitats

Les habitats impactés seront des accrus forestiers n'ayant pas d'intérêt en tant que tel. Néanmoins, La totalité de la zone fait l'objet d'aménagement.

Habitats	Intérêt intrinsèque de l'habitat	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Faible	0.97 ha
Friche herbacée	Faible	0.035 ha
Voirie	Nul	0.017 ha
Sous-total		1.02 ha environ

#### III.B.1.b Évaluation des impacts sur la flore protégée ou remarquable

Aucune espèce protégée n'a été trouvée au droit du projet. Ainsi, l'impact direct du projet sur les espèces végétales protégées est considéré comme nul.

### III.B.2 Impacts indirects : Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces exotiques envahissantes

Ces espèces exogènes, ayant été introduites par l'Homme volontairement ou non, colonisent la plupart du temps des milieux remaniés voire déséquilibrés. Après s'être acclimatées hors de leur aire de répartition originelle, leur caractère très compétitif garantit leur développement au détriment des espèces indigènes.

A cela s'ajoutent les difficultés de lutte contre ces espèces une fois qu'elles sont installées : réservoirs de graines dans le sol, nombreux rejets après coupe, forte dissémination, etc. La problématique « espèces exotiques envahissantes » est par conséquent à prendre au sérieux dès le début d'un projet.

Les travaux favorisent la colonisation par les plantes exotiques envahissantes. L'ensemble de ces espèces apprécie particulièrement les milieux remaniés, et est souvent disséminé via les engins de travaux lorsqu'ils ne sont pas nettoyés entre deux chantiers. En effet, un simple fragment de rhizome de Renouée du Japon coincé sur un godet suffit à créer rapidement une population de cette plante très prolifique qu'on ne sait pas maîtriser et qui pose de nombreux problèmes dans les écosystèmes. C'est également le cas pour d'autres espèces qui posent des soucis d'ordre sanitaire, par exemple l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. Il est donc primordial d'éviter leur dissémination.

## III.C Evaluation des impacts bruts du projet sur la faune

### III.C.1 Évaluation des impacts sur les oiseaux

Les oiseaux peuvent être regroupés en grands groupes selon le type d'habitat qu'ils fréquentent. Pour chacun de ces groupes, les types d'impacts directs et indirects sont de même type. Ce sont les destructions de nichées en cas de défrichements à des périodes non adaptées, des destructions d'habitats de reproduction ou de repos, le dérangement des individus et l'altération des corridors de déplacement.

Les cortèges d'espèces ayant la possibilité de nicher sur la zone d'étude sont les suivants :

- Le cortège des milieux arborés semi-ouverts avec le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe ;
- Le cortège des milieux anthropiques avec le Moineau domestique ;
- Le cortège des milieux forestiers avec la Sittelle torchepot, le Pic épeiche...



Les impacts sur l'avifaune sont de différents types :

- La coupure des déplacements : le projet prend place au droit d'un secteur bocager. Il est possible que le projet crée un impact concernant le déplacement de certaines espèces sensibles. L'impact est donc considéré comme moyen.
- La destruction et la dégradation des habitats de repos et/ou de reproduction : la nature du projet engendre la destruction d'habitats naturels nécessaires à la reproduction ou au repos de l'avifaune. L'impact est donc considéré comme fort.
- La destruction d'individus : Les travaux réalisés sur les habitats favorables lors des périodes de nidification peuvent détruire des nichées. L'impact est donc considéré comme fort.
- Le dérangement des individus : le secteur est déjà bruyant et les espèces concernées sont globalement tolérantes. Néanmoins, la réalisation des travaux peut impacter la quiétude des espèces présentes sur le site d'étude. L'impact global lié aux travaux est donc considéré comme moyen.

Le cortège des milieux arborés semi-ouverts avec le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe :

Tableau 19. Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux arborés semi-ouverts

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des oiseaux des milieux arborés semi-ouverts Espèce : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Fort, destruction possible selon la période d'intervention
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Moyen, des habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces sont présents sur la zone projet mais ces habitats sont moins favorables à ce groupe que les zones urbanisés alentours (milieu trop fermé sur le site)
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Moyen, les travaux auront un impact sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera modéré sur les alentours, les espèces peuvent s'habituer au bruit
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité car ces espèces possèdent de bonnes capacités de déplacement

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : en violet, très fort, en rouge, fort, en orange ou jaune, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : en rouge, fort, en orange, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Tableau 20. Type et surface d'habitats impactés pour les oiseaux des milieux arborés semi-ouverts (repos et reproduction, nourrissage)

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.97 ha
Sous-total		0.97

Le cortège des milieux forestiers avec la Sitelle torchepot, Pic épeiche, Buse variable...:

**Tableau 21.** Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux forestiers

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
<b>Groupe des oiseaux des milieux boisés</b> Espèce parapluie : Sitelle torchepot Autres espèces : Pic épeiche, Pouillot véloce	Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Fort, destruction possible selon la période d'intervention
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Fort, des habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces sont présents sur la zone projet
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Moyen, les travaux auront un impact sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera modéré
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité car une grande partie des boisements actuels est maintenue.

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Bon	0.97 ha
Sous-total		<b>0.97</b>

Les oiseaux des milieux anthropiques :

**Tableau 22.** Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux anthropiques

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
<b>Groupe des oiseaux des milieux anthropiques</b> Espèce parapluie : Moineau domestique	Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Non nicheur sur le site
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Impact considéré comme faible, espèce plus liée aux contextes alentours
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, les travaux auront un impact modéré sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera limité
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité et espèces espèce plus liée aux contextes alentours

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

### III.C.2 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres

Les impacts sur les mammifères terrestres sont de différents types :

- La destruction d'individus lors des travaux du fait de la fréquentation potentielle du site par l'Ecureuil roux, en particulier avec une intervention durant des périodes non adaptées. Précisons que les adultes de cette espèce demeurent toutefois mobiles toute l'année et que la reproduction de l'espèce sur le site reste possible mais non avérée. L'impact est donc considéré comme fort.
- La coupure des déplacements : La zone du projet est utilisée par certaines espèces pour se déplacer. Toutefois, l'impact est donc considéré comme moyen car les espèces recensées s'adaptent aux aménagements humains.
- La destruction de possibles habitats de repos et/ou de reproduction est certaine pour l'Ecureuil roux, mais des milieux favorables de substitution sont présents à proximité immédiate du site car les habitats « forestiers » sont évités en partie. L'impact est donc considéré comme moyen.
- Le dérangement des individus est possible mais reste limité avec la tolérance de l'espèce. L'impact est donc considéré comme faible.

**Tableau 23.** Impacts sur l'Ecureuil

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des mammifères terrestres communs Espèce parapluie : Ecureuil roux	Direct	Permanent	Destruction d'individus	Fort, la destruction de jeunes individus n'est pas omise mais aucun nid n'a été observé au sein de la zone travaux
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Moyen, l'espèce est mobile et s'adapte aux aménagements urbains
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, le secteur est déjà assez bruyant et l'espèce est anthropophile
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Moyen, milieux de substitution à proximité directe du projet et aucun nid observé au sein de la zone travaux

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

**Tableau 24.** Type et surface d'habitats impactés pour l'Ecureuil roux (repos et reproduction)

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Bon	0.97 ha
Sous-total		0.97ha



### III.C.3 Évaluation des impacts sur les chauves-souris

Les impacts sur les chiroptères sont de différents types :

- La destruction d'individus lors des travaux du fait de la présence de gîtes potentiels. L'impact est considéré comme fort.
- La coupure des déplacements : Certaines espèces de chiroptères ont très peu contactées et utilisent le site pour transit, en liaison en particulier avec les milieux ouverts au nord du site (lieux dit La Garenne, et lac de Fréminville). Le projet perturbera très probablement les déplacements en impactant cette zone boisée. Le projet pourra créer un impact supplémentaire si des éclairages nocturnes sont mis en place. L'impact est donc considéré comme fort.
- La destruction d'habitats de repos et/ou de reproduction est possible, étant donné la présence de gîtes favorables aux chiroptères au sein du périmètre projet, avec une dizaine d'arbres concernés. L'impact est donc considéré comme fort.
- Le dérangement des individus : Le projet impactera potentiellement les zones de chasse et de transit étant donné la proximité du projet avec la lisière des boisements. La mise en place d'un éclairage nocturne peut également représenter un impact conséquent. L'impact est donc considéré comme fort.

Tableau 25. Type et intensité de l'impact pour les chiroptères

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des chauves-souris	Direct	Permanent	Destruction d'individus	Fort, présence potentielle de chiroptères au sein du périmètre projet
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Fort, la mise en place d'un éclairage sur le périmètre projet peut impacter le transit des espèces
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Fort, la mise en place d'un éclairage nocturne peut créer un effet de dérangement vis-à-vis des espèces lucifuges
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Fort, présence de gîtes favorables aux chiroptères au sein du périmètre projet : 10 arbres sont concernés

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : en violet, très fort, en rouge, fort, en orange ou jaune, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : en rouge, fort, en orange, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane, 10 arbres habitats	Bon	0.97 ha
Sous-total		0.97ha

### III.C.4 Évaluation des impacts sur les reptiles

Les impacts sur les reptiles sont de différents types :

- La destruction d'individus lors des travaux, en particulier avec une intervention durant des périodes non adaptées. Précisons que ce groupe d'espèces n'est que peu voire pas mobile durant les périodes froides. L'impact est donc considéré comme fort.
- La coupure des déplacements : le projet prend sur un secteur très peu favorable aux espèces. L'impact est donc considéré comme faible.
- La destruction et/ou la dégradation des habitats de repos et de reproduction : la nature du projet engendre la destruction d'habitats naturels nécessaires à la reproduction ou au repos des espèces concernées. L'impact est considéré comme faible car l'espèce est très localisée à l'entrée sud du site.
- Le dérangement des individus : les espèces concernées sont globalement tolérantes. L'impact global lié aux travaux est donc considéré comme faible.

**Tableau 26.** Type et intensité de l'impact pour le Lézard des murailles

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des reptiles Espèce parapluie : Lézard des murailles,	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, milieu très localisé et espèce tolérante
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Faible car l'espèce est très localisée à l'entrée sud du site
	Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Fort, des individus seront probablement détruits lors de la phase travaux
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, les espèces sont tolérantes

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

**Tableau 27.** Type et surface d'habitats impactés pour le Lézard des murailles (repos et reproduction, nourrissage)

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Friche herbacée	Moyen	0.035 ha
Sous-total		0.035 ha

### III.C.5 Évaluation des impacts sur les Amphibiens

Aucune espèce n'a été identifiée. Les impacts sont considérés comme nuls.

### III.C.6 Évaluation des impacts sur les rhopalocères

Les impacts sur les rhopalocères sont de différents types :

- La destruction d'individus lors des travaux, en particulier avec une intervention durant des périodes non adaptées. Précisons que ce groupe d'espèces n'est peu voire pas mobile durant les périodes froides, mais aucune espèce protégée n'a été identifiée. L'impact est donc considéré comme faible.
- La coupure des déplacements : la zone n'est pas propice aux espèces car très fermée. L'impact est donc considéré comme faible.
- La destruction et/ou la dégradation des habitats de repos et de reproduction : la nature du projet engendre la destruction d'habitats naturels nécessaires au repos et à la reproduction d'espèces. Néanmoins, aucune n'est patrimoniale et la diversité spécifique est très faible. L'impact est donc considéré comme faible.
- Le dérangement des individus : La nature du projet, quant à elle, ne devrait pas représenter un dérangement important une fois les travaux réalisés et aucune espèce protégée n'a été identifiée. L'impact global lié aux travaux est donc considéré comme faible.

**Tableau 28.** Type et intensité de l'impact pour les rhopalocères

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des rhopalocères Espèce parapluie : aucune	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Nul, la zone n'est pas favorable car trop fermée
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Nul, le milieu n'est pas très favorable à ces espèces
	Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Nul, des individus seront probablement détruits lors de la phase travaux projet mais aucune espèce patrimoniale sur la zone d'étude
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul, le dérangement est limité

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : en violet, très fort, en rouge, fort, en orange ou jaune, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : en rouge, fort, en orange, moyen, en vert, faible, en blanc, nul



### III.C.7 Évaluation des impacts sur les odonates

Aucune espèce d'odonate n'a été identifiée. Les impacts sont considérés comme nuls.

### III.C.8 Évaluation des impacts sur les coléoptères

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Lucane cerf Volant	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Zone très isolée pour cette espèce, le projet n'impactera pas de corridor.
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Moyen, le milieu est plus favorable à l'est dans le parc
	Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Négligeable, la zone paraît moins propice aux espèces que la zone boisée à l'est

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

### III.C.9 Évaluation des impacts sur les corridors

En ce qui concerne la trame verte, le projet impactera localement le déplacement des espèces en particulier les chiroptères. De ce fait, l'impact du projet sur les corridors locaux est considéré comme fort.

### III.C.10 Synthèse

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Flore			
Direct	Permanent	Destruction d'espèces protégées	Nul, aucune espèce à enjeu présente au sein de la zone projet
Indirect	Temporaire	Colonisation du site par des espèces exotiques envahissantes	Possible car espèces déjà présentes
Groupe des oiseaux des milieux arborés semi-ouverts Espèce : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe			
Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Fort, destruction possible selon la période d'intervention
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Fort, des habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces sont présents sur la zone projet
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Moyen, les travaux auront un impact sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera modéré sur les alentours, les espèces peuvent s'habituer au bruit

Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité car ces espèces possèdent de bonnes capacités de déplacement
<b>Groupe des oiseaux des milieux boisés</b> Espèce parapluie : Sittelle torchepot Autres espèces : Pic épeiche, Pouillot véloce			
Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Fort, destruction possible selon la période d'intervention
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Fort, des habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces sont présents sur la zone projet
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Moyen, les travaux auront un impact sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera modéré
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité car une grande partie des boisements actuels est maintenue.
<b>Groupe des oiseaux des milieux anthropiques</b> Espèce parapluie : Moineau domestique			
Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Non nicheur sur le site
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Impact considéré comme faible, espèce plus liée aux contextes alentours
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, les travaux auront un impact modéré sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera limité
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité et espèce plus liée aux contextes alentours
<b>Groupe des mammifères terrestres communs</b> Espèce parapluie : Ecureuil roux			
Direct	Permanent	Destruction d'individus	Fort, la destruction de jeunes individus n'est pas omise mais aucun nid n'a été observé au sein de la zone travaux
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Moyen, l'espèce est mobile et s'adapte aux aménagements urbains
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, le secteur est déjà assez bruyant et l'espèce est anthropophile
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Moyen, milieux de substitution à proximité directe du projet et aucun nid observé au sein de la zone travaux
<b>Groupe des chauves-souris</b>			
Direct	Permanent	Destruction d'individus	Fort, présence potentielle de chiroptères au sein du périmètre projet

Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Fort, la mise en place d'un éclairage sur le périmètre projet peut impacter le transit des espèces
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Fort, la mise en place d'un éclairage nocturne peut créer un effet de dérangement vis-à-vis des espèces lucifuges
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Fort, présence de gîtes favorables aux chiroptères au sein du périmètre projet
Groupe des reptiles Espèce parapluie : Lézard des murailles			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, milieu très localisé et espèce tolérante
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Faible car l'espèce est très localisée à l'entrée sud du site
Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Fort, des individus seront probablement détruits lors de la phase travaux
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, les espèces sont tolérantes
Groupe des rhopalocères			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Nul, la zone n'est pas favorable car trop fermée
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Nul, le milieu n'est pas très favorable à ces espèces
Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Nul, des individus seront probablement détruits lors de la phase travaux projet mais aucune espèce patrimoniale sur la zone d'étude
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul, le dérangement est limité
Lucane Cerf Volant			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Zone très isolée pour cette espèce, le projet n'impactera pas de corridor.
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Moyen, le milieu est plus favorable à l'est dans le parc
Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Négligeable, la zone paraît moins propice aux espèces que la zone boisée à l'est

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : en violet, très fort, en rouge, fort, en orange ou jaune, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : en rouge, fort, en orange, moyen, en vert, faible, en blanc, nul



## IV. Mesures d'évitement

Les mesures présentées ci-après sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29. *Tableau de synthèse des mesures d'évitement*

Intitulé rapport	Code rapport	Code d'après le guide d'aide à la définition des mesures ERC	Espèces ciblées
Mesures d'évitement « amont » (type E1)			
Phase de conception du dossier de demande			
Modification du projet	ME 01	E1.1c Redéfinition des caractéristiques du projet	Toutes

### IV.A Mesures d'évitement « amont » (type E1)

#### IV.A.1 Phase de conception du dossier de demande

##### IV.A.1.a ME 01 : modification du projet

Mesure d'évitement « amont » (type E1.1c)	ME 01 : modification du projet
Localisation	site
Périodicité	Phase de conception du dossier de demande
Intervenant	Maître d'ouvrage
Espèces / Groupes ciblés	Toutes

Sur le site, les milieux arborés ont deux rôles principaux : l'accueil d'une faune particulière (oiseaux, chiroptères, Ecureuil...) mais aussi le transit des espèces, en particulier des chiroptères.

Ainsi la première mesure proposée est le maintien d'une bande boisée d'environ 10 m de large au Nord du site pour permettre aux espèces de se déplacer entre les zones naturelles et le reste de la zone boisée à l'est.

La seconde mesure proposée est de conserver certains boisements à l'est avec la mise en place de mesures écologiques : maintien d'arbres à cavités avec mise en place de zones protégées de la fréquentation humaine, pose de gîte artificiel... Ceci représentant une surface totale d'environ 2000 m<sup>2</sup> évitée auquel se rajoute un plus de 1000 m<sup>2</sup> sur le terrain adjacent propriété de la mairie.

Enfin, lors de la conception des jardins, il est proposé de maintenir une orientation ouverte vers la zone boisée afin de créer une zone tampon pour les espèces

Afin de limiter l'impact du projet sur les habitats forestiers, ainsi que les corridors le projet a donc été adapté.

**Tableau 30.** Surfaces des habitats impactés avant et après ME 01

Habitat	Surface impactée avant ME 01	Surface impactée après ME 01
Boisement post pionnier à Erable plane	0.97 ha	0.78 ha environ
Friche herbacée	0.035 ha	0.035 ha
Voirie	0.017 ha	0.017 ha
<b>Total</b>	<b>1.02 ha</b>	<b>0.83 ha</b>



**Figure 1 : Projet initial (à gauche) et projet après mesure de réduction Me01 (à droite) -schéma de principe**

## V. Mesures de réduction d'impact et d'accompagnement

### V.A Synthèse des mesures de réduction d'impact

Les mesures présentées ci-après sont listées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 31.** *Tableau de synthèse des mesures de réduction d'impact*

Intitulé rapport	Code rapport	Code d'après le guide d'aide à la définition des mesures ERC	Espèces ciblées
<b>Mesures de réduction géographique (type R1)</b>			
Phase travaux			
Délimitation précise des emprises et balisage des milieux à sauvegarder	MRGéo 01	R1.1c Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Toutes espèces
<b>Mesures de réduction technique (type R2)</b>			
Phase travaux			
Mesures contre les pollutions accidentelles	MRTec 01	R2.1d Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Toutes espèces
Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques envahissantes	MRTec 02	R2.1f Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Espèces exotiques envahissantes
Mise en place de systèmes anti-retour avant abattage	MRTec 03	R2.1k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Chiroptères
Plantation de buissons et d'arbres	MRTec 04	R2.1q Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Toutes espèces
Phase exploitation / fonctionnement			
Eclairage adapté	MRTec 05	R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Chiroptères, Grand capricorne, avifaune nocturne
Passages à petite faune	MRTec 06	R2.2f Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	Hérisson d'Europe



Création d'hibernacula	MRTec 07	R2.2l Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Reptiles
Pose de nichoirs pour l'avifaune	MRTec 08	R2.2l Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Avifaune cavicole
Pose de gîtes à chiroptères	MRTec 09	R2.2l Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Chiroptères
Pose de gîtes à écureuils	MRTec 10	R2.2l Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Ecureuil roux
Mise en place de haies sèches	MRTec 11	R2.2l Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Hérisson d'Europe
Dépôts de bois mort	MRTec 12	R2.2l Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Orvet fragile, coléoptères saproxyliques
Gestion différenciée des espaces verts	MRTec 13	R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Reptiles, Hérisson d'Europe
Mesures de réduction temporelle (type R3)			
Phase travaux			
Préparation du chantier en période de moindre impact	MRTemp 01	R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année	Toutes espèces

## V.A.1 Mesures de réduction géographique (type R1)

### V.A.1.a Phase travaux

#### V.A.1.a.i *MRGéo 01 : Délimitation précise des emprises du projet et balisage des milieux à sauvegarder*

Mesure de réduction géographique (type R1.1c)	MRGéo 01 : Délimitation précise des emprises et balisage des milieux à sauvegarder
Localisation	Ensemble du périmètre, en bordure des zones les plus sensibles
Périodicité	Durée du chantier
Intervenant	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Habitats naturels et espèces liées



Les zones à défricher seront clairement matérialisées sur le terrain avec pose de grillage avertisseur, ceci afin de supprimer tout impact sur le secteur devant rester intact. Ce sera en particulier les milieux naturels du site, notamment arborés et buissonnants. Sous réserve d'impératif sécuritaire, le grillage avertisseur peut être remplacé par une corde ou une chaîne, qui ont l'avantage de ne pas cuire avec le soleil. Il faut, dans le cas du maintien du grillage avertisseur, le changer tous les six mois pour éviter la dispersion de morceaux de plastique après l'été.

Les habitats évités dans le cadre de la ME 01 seront balisés afin d'être préservés des impacts directs.

Des panneaux explicatifs en phase chantier seront également posés à charge de l'entreprise : fourniture (affiche, piquet bois etc.) et pose/dépose des affichages (modèle de signalétique remis par l'écologue en format pdf).

Le suivi de cette mesure sera réalisé par un écologue.



V.A.1.b Phase exploitation / fonctionnement

## V.A.2 Mesures de réduction technique (type R2)

V.A.2.a Phase travaux

**V.A.2.a.i MRTec 01 : Mesures contre les pollutions accidentelles**

Mesure de réduction technique en phase travaux (type R2.1d)	MRTec 01 : Mesures contre les pollutions accidentelles
Localisation	Tout le chantier
Périodicité	Durée du chantier
Intervenant	Maître d'œuvre
Espèces / Groupes ciblés	Habitats naturels et espèces liées

Des kits antipollution seront présents sur le chantier en permanence, et régulièrement inspectés.

**V.A.2.a.ii MRTec 02 : Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives**

Mesure de réduction technique en phase travaux (type R2.1f)	MRTec 02 : Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives
Localisation	Ensemble du périmètre
Périodicité	Mai à septembre
Intervenant	Maître d'œuvre (après formation) et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Habitats naturels

Très souvent, ces espèces sont indésirables car elles posent des problèmes de perturbation dans les écosystèmes indigènes voir même parfois des problèmes sanitaires. Elles utilisent l'Homme comme moyen de locomotion, et plus particulièrement ses engins et ses déplacements de matériaux : ceux-ci vont véhiculer des fragments végétatifs ou des graines qui seront alors disséminés sur les nouveaux chantiers.

### Mesures préventives :

- Contrôle de l'origine des matériaux pour éviter une contamination du chantier
- Semis d'espèces végétales adaptées sur les terres stockées pour éviter le développement d'espèces comme l'Ambroisie (peuvent être utilisées *Dactylis glomerata*, *Sanguisorba minor*, *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium pratense*, *Medicago sativa*...)
- Un suivi doit aussi être effectué afin de vérifier l'absence de contamination (formation du personnel), et/ou un suivi de l'apparition des espèces : ce suivi doit être régulier de mai à septembre.

Dans le cas d'une contamination des mesures curatives sont à prévoir.

### Mesures curatives :

- Balisage des stations recensées, voire dans le cas de jeunes plants d'Ambroisie arrachage directement si quelques pieds facilement arrachables
- Eradication des foyers :
  - ✓ Ambroisie : arrachage avant mise à fleurs
  - ✓ Solidage : arrachage si très jeunes plants et fauche répétitive
  - ✓ Renouée du Japon : arrachage précoce, décaissement et export des matériaux contaminés en décharge adaptée si station importante ou bien criblage



- ✓ Robinier : écorçage
- ✓ Buddleia : arrachage des pieds et dessouchage

Les mesures curatives des plantes invasives éviteront les filières liées au compostage des déchets verts.

Les espèces plantées dans le parc devront être des essences locales dans la mesure du possible. La plantation d'espèces considérées comme exotiques envahissantes avérées d'après « DEBAY P., LEGLAND T., PACHE G., 2020 - Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, 44 p. » doit être prohibée.

#### V.A.2.a.iii MRTec 03 : Mise en place de systèmes anti-retour avant abattage

Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.1k)	MRTec 03 : Mise en place de systèmes anti-retour avant abattage
Localisation	Arbres favorables aux chiroptères
Périodicité	Septembre à octobre
Intervenant	Maître d'œuvre et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Chiroptères

Certaines anfractuosités présentes sur les arbres gîtes identifiés à abattre sont susceptibles d'accueillir des individus de chiroptères. Ainsi, un écologue analysera la présence d'individus au sein des différentes anfractuosités favorables, de préférence après l'envol des spécimens. Pour les anfractuosités les plus inaccessibles (notamment celles situées en hauteur dans les arbres) la présence d'un grimpeur sera probablement nécessaire. L'utilisation d'une caméra thermique et d'un endoscope peut également s'avérer nécessaire. En cas d'absence d'individus détectés, les anfractuosités seront bouchées avec du géotextile. Celui-ci sera ensuite retiré au moment des travaux.

En cas de présence avérée ou d'impossibilité de détection de présence au sein des anfractuosités, les anfractuosités occupées seront équipées d'un système antiretour, par exemple composé d'une bâche lisse superposée vers le bas ne permettant pas aux individus d'y retourner. Le système antiretour devra être efficient *a minima* 72h avant réalisation des travaux, où il sera retiré au préalable. La mise en place d'un système anti-retour ne pourra avoir lieu en période de gel.

Exemple de système anti-retour :

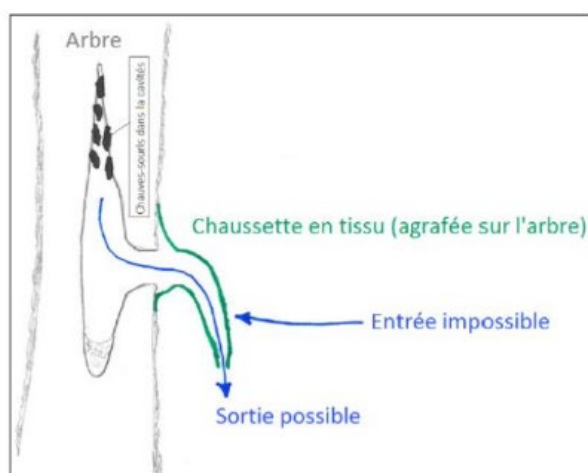


Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »



Illustration d'un dispositif « anti-retour »

**V.A.2.a.iv MRTec 04 : Plantation de buissons et d'arbres**

Mesure de réduction technique en phase travaux (type R2.1q)	MRTec 04 : Plantation de buissons et d'arbres
Localisation	Zones du parc à végétaliser
Périodicité	Avant et pendant les travaux
Intervenant	Maître d'œuvre
Espèces / Groupes ciblés	Espèces des milieux buissonnants ouverts

Afin de réduire l'impact causé par la suppression d'arbres et de buissons, la plantation d'espaces verts sera maximisée sur le projet pour chacun des espaces le permettant (espaces verts, jardin, places de parking etc.).

Les espèces plantées dans les espaces verts devront être des essences locales dans la mesure du possible. La plantation d'espèces considérées comme exotiques envahissantes avérées d'après « DEBAY P., LEGLAND T., PACHE G., 2020 - Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, 44 p. » doit être prohibée.

Les essences préconisées sont données en annexe 1 de ce présent rapport. L'ensemencement et la plantation se fera au mieux avec des espèces locales et à la période favorable de préférence (d'octobre à mars). L'emploi de mélanges de semences et plants locaux sera préféré (conservation des adaptations génétiques locales des espèces), avec le choix de semences et plants produits dans la zone biogéographique concernée. La marque Végétal Local (<https://www.vegetal-local.fr/>) labellise des essences adaptées aux conditions locales du site.

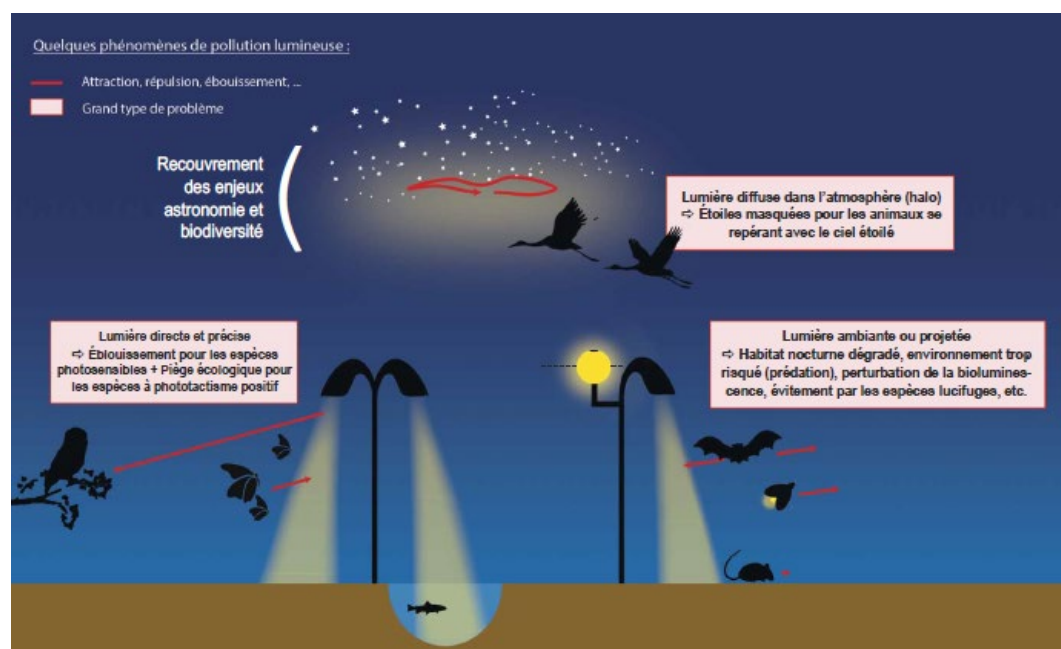
**V.A.2.b Phase exploitation / fonctionnement**

**V.A.2.b.i MRTec 05 : Eclairage adapté**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2c)	MRTec 05 : Eclairage adapté
Localisation	Ensemble du projet
Périodicité	Durant la phase d'exploitation
Intervenant	Maître d'ouvrage
Espèces / Groupes ciblés	Chiroptères

Depuis de nombreuses années, la pollution lumineuse est un phénomène qui fragmente les milieux pour les espèces nocturnes. Certaines subissent un phénomène d'attraction, comme chez certains hétérocères qui peuvent être attirés par un lampadaire ; on parle donc de piège écologique dans ce cas-là. D'autres subissent un phénomène de répulsion, comme certaines espèces de chauves-souris qui ne peuvent plus transiter ou chasser sur le secteur ; on parle alors d'espèces lucifuges. Ceci crée donc un facteur de dégradation voire de suppression d'un habitat pour les animaux (chauves-souris, rapaces nocturnes, mammifères terrestres...).

Exemple de phénomène dû à la pollution lumineuse (OFB, 2021) :



L'extinction de l'éclairage pendant la nuit permettra de réduire l'impact sur les différentes espèces nocturnes en réduisant les mortalités et la fragmentation des milieux.

Afin de ne pas créer davantage de pollution lumineuse en défaveur des espèces nocturnes, l'éclairage nocturne devra être contrôlé., il sera ainsi nécessaire de respecter les points suivants :

- Proscrire les lumières vaporeuses
- Prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : mise en place de paralume sur les spots lumineux)
- Utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux
- Prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement sur les points stratégiques et extinction de l'éclairage entre 22h et 5h sur zones non stratégiques)

#### V.A.2.b.ii MRTec 06 : Passages à petite faune

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2c)	MRTec 06 : Passages à petite faune
Localisation	Clôture
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage
Espèces / Groupes ciblés	Hérisson d'Europe

Deux passages à petite faune, et plus particulièrement destinés au Hérisson d'Europe seront disposés le long de la clôture séparant les jardins au nord du projet. Ces passages permettront les échanges avec le corridor boisé. Il n'est pas prévu d'autres passages à petite faune afin de ne pas favoriser les impacts potentiels des véhicules sur la petite faune. Ces passages devront environ mesurer 13x13 cm afin de permettre aux hérissons et autre petite faune de passer. Une vérification récurrente devra être effectuée afin de vérifier que ces passages ne sont pas obstrués.

Passage à hérissons : <https://www.wildcare.eu/passage-a-herissons.html>

Exemple de passage à petite faune destiné au Hérisson d'Europe :





V.A.2.b.iv MRTec 07 : Création d'hibernacula

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2l)	MRTec 07 : Création d'hibernacula
Localisation	En bordure de lisières, haies, buissons
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Lézard des murailles et Orvet fragile

Les habitats de substitution pour les reptiles consistent en des zones favorables pour l'insolation et pour le repos hivernal. Le principe de l'hibernaculum répond à ces deux exigences :

- Son installation en talus ou sa forme en butte génère des zones exposées au soleil, idéales pour la thermorégulation ;
- La partie inférieure enfouie avec de nombreux interstices est une zone refuge idéale pour la période nocturne et hivernale.

Les *hibernacula* devront donc être connectés aux corridors écologiques favorables à la petite faune (haies, lisières, mares, buissons, etc.) et situées hors zones humides. L'emplacement des hibernacula devra être favorable à des microclimats à proximité directe (zones ombragées et ensoleillées). Afin de tenir compte au mieux de l'évolution du site et de ses environs et ainsi choisir l'emplacement le plus favorable, la localisation précise de ces dispositifs pourra être ajustée sur place par un écologue.

Le mode de réalisation proposé consiste en l'utilisation de matériaux tels que des briques et des tuiles. Les étapes de fabrication sont les suivantes :

- Creusement d'une tranchée de 3 m de long sur 1 mètre de large et d'au moins 1,5 m de profondeur ;
- Mise en place d'une couche de drainage d'au moins 20 cm au fond avec graviers et galets grossiers ;
- Pose d'éléments grossiers dans le fond sur au moins 80 cm, de façon à aménager des cavités, ainsi que de plusieurs accès d'un diamètre d'environ 10 cm sous la forme de type tuyaux de drainage par exemple ;
- Recouvrement de l'aménagement sous forme d'une butte de terre recouverte par des pierres rugueuses d'un diamètre d'environ 30 cm.

2 *hibernaculum*s seront donc aménagés au sein du parc dans des zones semi-ensoleillées et buissonnantes favorables aux reptiles. L'un au plus proche de l'impact, sur les secteurs où le lézard des murailles a été observé et l'autre sur une zone en espace vert où une gestion différenciée sera menée. Ce nombre est suffisant en regard des 2 individus observés.

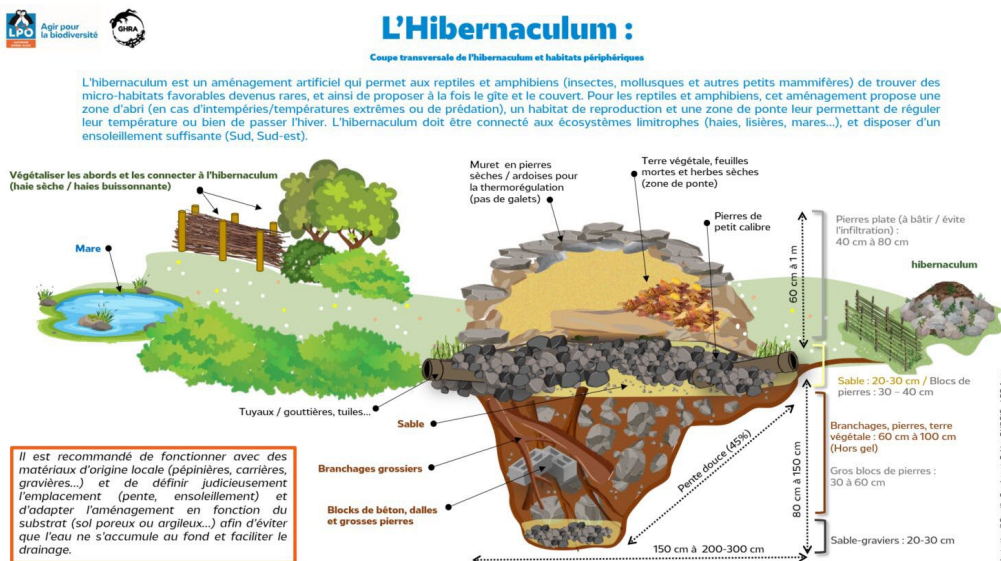


Figure 22. Schéma de principe d'un hibernaculum (LPO AURA, 2024)

V.A.2.b.v **MRTec 08 : Pose de nichoirs pour l'avifaune**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2l)	MRTec 08 : Pose de nichoirs pour l'avifaune
Localisation	Arbres et bâtiments du parc
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Avifaune cavicole

L'abattage d'arbres implique inévitablement la destruction d'habitats favorables à l'avifaune. Afin de réduire l'impact causé par cette destruction, **la pose de 11 nichoirs artificiels sera réalisée en faveur des espèces cavicoles propositions de nichoirs Schwegler.**

- **3 nichoirs [1SP](#)** seront installés en faveur du Moineau domestique. À placer sur une construction à au moins 2 mètres de hauteur. Ce nichoir sert également à d'autres espèces nichant en cavité.
- **2 nichoirs [2GR](#)** seront installés en faveur de la Mésange bleue. À placer à au moins 2 mètres de hauteur (1 couple observé).
- **2 nichoirs [2B](#)** seront installés en faveur du Grimpereau des jardins. À placer sur des arbres de 25-30 cm de diamètre en contact direct avec l'écorce et à au moins 2 mètres de hauteur (1 couple observé).
- **2 nichoirs [2H](#)** seront installés en faveur du Rougegorge familier. À placer sur un mur extérieur à au moins 2 mètres de hauteur.
- **2 nichoirs [1B](#)** seront installés en faveur de nombreuses espèces cavicoles. À placer à au moins 2 mètres de hauteur.
- **2 nichoirs [5kl](#)** seront installés en faveur de la Sittelle torchepot (1 couple observé)

Ces nichoirs devront être orientés nord-est ou sud-est et être à l'abri des prédateurs. La bonne mise en place de ces nichoirs devra être validée par un écologue.

Une vérification du bon état de fonctionnement des nichoirs sera réalisée tous les 2 ans.



V.A.2.b.vi **MRTec 09 : Pose de gîtes à chiroptères**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2l)	MRTec 09 : Pose de gîtes à chiroptères
Localisation	Arbres et bâtiments du parc
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Chiroptères

Au total, **10 gîtes artificiels** à destination des chiroptères seront installés afin d'augmenter la disponibilité des micro-habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces et ainsi réduire l'impact causé par la coupe d'arbres favorables. Ceci représente un facteur de 3.3 par rapport au nombre d'arbre gîte détruit.

Il sera donc effectué la pose 5 gîtes 1FFH et 5 gîtes 2FN à installer sur les troncs et bâtiments au sein du parc. Les gîtes seront posés entre 3 et 6 mètres de hauteur et hors de portée d'éventuels prédateurs, en exposition sud/sud est. Ces gîtes devront être vérifiés tous les 2 ans afin d'éviter toute obstruction de l'entrée.

Afin de choisir l'emplacement le plus favorable, la localisation précise de ces dispositifs pourra être ajustée sur place par l'écologue.

Exemple de gîte 1FFH :



V.A.2.b.vii **MRTec 10 : Pose de gîtes à écureuils**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2l)	MRTec 10 : Pose de gîtes à écureuils
Localisation	Arbres du parc
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Ecureuil roux

Les habitats arborés impactés par le projet constituent des milieux de repos et de reproduction favorables à l'Ecureuil roux. La pose de **2 gîtes** prêts à l'emploi sera donc effectuée sur les arbres. Ceci est suffisant par rapport au nombre d'écureuil observé sur la zone d'étude (un individu).

Les caractéristiques principales à prendre en compte sont une entrée de 7 cm située à l'est ou au sud-est. Le bois composant l'abri ne doit pas être traité et doit faire environ 15 mm d'épaisseur. De plus, il est important que l'installation du gîte soit effectuée entre 3 et 5 mètres de haut, de préférence dans un arbre à feuillage persistant.

Afin de choisir l'emplacement le plus favorable, la localisation précise de ces dispositifs pourra être ajustée sur place par l'écologue.

Une vérification du bon état de fonctionnement des gîtes sera réalisée tous les 2 ans.

Exemple de gîte à écureuils :





V.A.2.b.viii **MRTec 11 : Mise en place de haies sèches**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2l)	MRTec 11 : Mise en place de haies sèches
Localisation	Zones naturelles du parc
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Orvet fragile

Lors du défrichage, les résidus de la coupe des arbres seront utilisés afin de réaliser des haies sèches qui serviront d'abris pour la petite faune.

Les haies sèches seront constituées des résidus de coupes (branchages, rondins) disposés en un dépôt linéaire mesurant pour chacun au moins 3 mètres de longueur pour une hauteur et une largeur allant de 0,8 à 1,5 mètre dans la mesure du possible. Le diamètre des plus gros rondins sera de 15 cm. Des piquets seront idéalement placés sur les bords de la haie afin de maintenir l'aménagement dans sa verticalité.

Une signalétique de mise en défens sera à mettre en place par l'entreprise travaux afin d'informer l'équipe s'occupant de la maintenance de l'aménagement. Elle devra être pérenne *a posteriori* des travaux.

Afin de choisir l'emplacement le plus favorable, la localisation précise de ces dispositifs pourra être ajustée sur place par l'écologue.

Exemple de haie sèche :





**V.A.2.b.ix MRTec 12 : Dépôts de bois mort**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2l)	MRTec 12 : Dépôts de bois mort
Localisation	Zones naturelles du parc
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Orvet fragile, Lézard des murailles, coléoptères saproxyliques

Lors du défrichage et de l'entretien des arbres, les résidus de coupe seront utilisés afin de réaliser des tas de bois mort qui serviront d'abris pour la petite faune.

Ces dépôts de bois mort seront constitués des résidus de coupes de plus de 15 cm de diamètre (souches, branchages, rondins) et disposés au sol.

Une signalétique de mise en défend sera à mettre en place par l'entreprise travaux afin d'informer l'équipe s'occupant de la maintenance de l'aménagement. Elle devra être pérenne *a posteriori* des travaux.

Afin de choisir l'emplacement le plus favorable, la localisation précise de ces dispositifs pourra être ajustée sur place par l'écologue.

Exemple de tas de bois mort :





**V.A.2.b.x MRTec 13 : Gestion différenciée des espaces verts**

Mesure de réduction technique en phase d'exploitation (type R2.2o)	MRTec 13 : Gestion différenciée des espaces verts
Localisation	Zones favorables du parc
Périodicité	Après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Toutes espèces

La végétation des zones de mise en défens pour la faune sera laissée en libre évolution afin de créer des zones buissonnantes avec du bois morts et de l'humus, quand d'autres parties seront gérées pour être plus ouvertes (herbes hautes, végétation rase, etc.). La végétation devra être le plus hétérogène possible.

Afin d'être fonctionnelle, cette mesure sera appliquée sur un espace vert en limite du corridor boisé (voir carte des mesures de réduction d'impact). Les lisières en bordure de cette espace, devront être progressives et présenter des ourlets afin d'offrir des zones exposées au sein des zones prévues.

Dans la mesure du possible, il conviendra de ne faucher certaines zones qu'une fois par an à la fin de l'été afin de constituer des zones refuge et des corridors écologiques.

Exemple de lisière progressive favorable aux reptiles :



### V.A.3 Mesures de réduction temporelle (type R3)

#### V.A.3.a Phase travaux

##### V.A.3.a.i **MRTemp 01 : Préparation du chantier en période favorable**

Mesure de réduction temporelle en phase travaux (type R3.1a)	MRTemp 01 : Préparation du chantier en période favorable
Localisation	Zone chantier
Périodicité	Septembre à octobre
Intervenant	Maître d'œuvre
Espèces / Groupes ciblés	Avifaune, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens

Afin de limiter les impacts sur la faune identifiée, les périodes de préparation du chantier devront être adaptées.

On entend par préparation de chantier les phases préparatoires ayant comme conséquence de défavorabiliser la zone pour les espèces identifiées lors de l'inventaire et la faune en général.

Ainsi les espèces ne fréquenteront plus le site durant le déroulement du chantier proprement dit et l'impact direct est nul.

Les interventions doivent en effet être menées au cours d'une période durant laquelle les impacts potentiels sur les espèces sont au minimum. Le phasage doit prendre en compte les périodes de reproduction, d'incubation des œufs ou de développement, de léthargie ou hibernation des espèces présentes et potentiellement impactées sur la zone travaux.

En croisant ces informations, il est possible de définir une période idéale d'intervention s'étendant de septembre à octobre, voire mi-novembre en cas d'absence de fortes gelées.

Groupe taxonomique	Période favorable et défavorable pour l'intervention											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	Hivernage		migration et nidification, envol des jeunes						Migration		Hivernage	
Chauves-souris	Hibernation			Ovulation, Fécondation			Mise bas et élevage des jeunes			Accouplement	Hibernation	
Mammifères (Ecureuil)	Hivernation										Hivernation	
Reptiles	Hibernation		réveil, reproduction								Hivernation	
Pose d'antiretour et abattage d'arbres gites (y compris si nid d'écureuil)												
Abattage des autres arbres			15-mars									
Travaux après préparation du chantier (abattages)												



## V.A.4 Mesures d'accompagnement

### V.A.4.a.i MA 01: Pose de gîtes à hérissons

Mesure d'accompagnement	MA01 : Pose de gîtes à hérissons
Localisation	Zones buissonnantes du parc
Périodicité	Pendant et après les travaux
Intervenant	Maître d'ouvrage et écologue
Espèces / Groupes ciblés	Hérisson d'Europe

Les habitats buissonnants qui seront créés constituent des milieux de repos et de reproduction qui pourraient s'avérer favorables au Hérisson d'Europe alors que ce n'est pas le cas actuellement. La pose de **2 gîtes** prêts à l'emploi sera donc effectuée au sein des zones buissonnantes. Etant donné l'absence de l'espèce constatée lors des inventaires, le nombre de gîte est suffisant.

Les caractéristiques principales à prendre en compte sont de recouvrir les gîtes de bois, de branchages et de feuilles mortes. Les gîtes devront être installés dans un endroit tranquille, à l'abri des vents dominants, de l'ensoleillement direct et de la pluie (sous une haie, contre un mur), l'entrée orientée si possible au sud-est.

Afin de choisir l'emplacement le plus favorable, la localisation précise de ces dispositifs sera ajustée sur place par l'écologue.

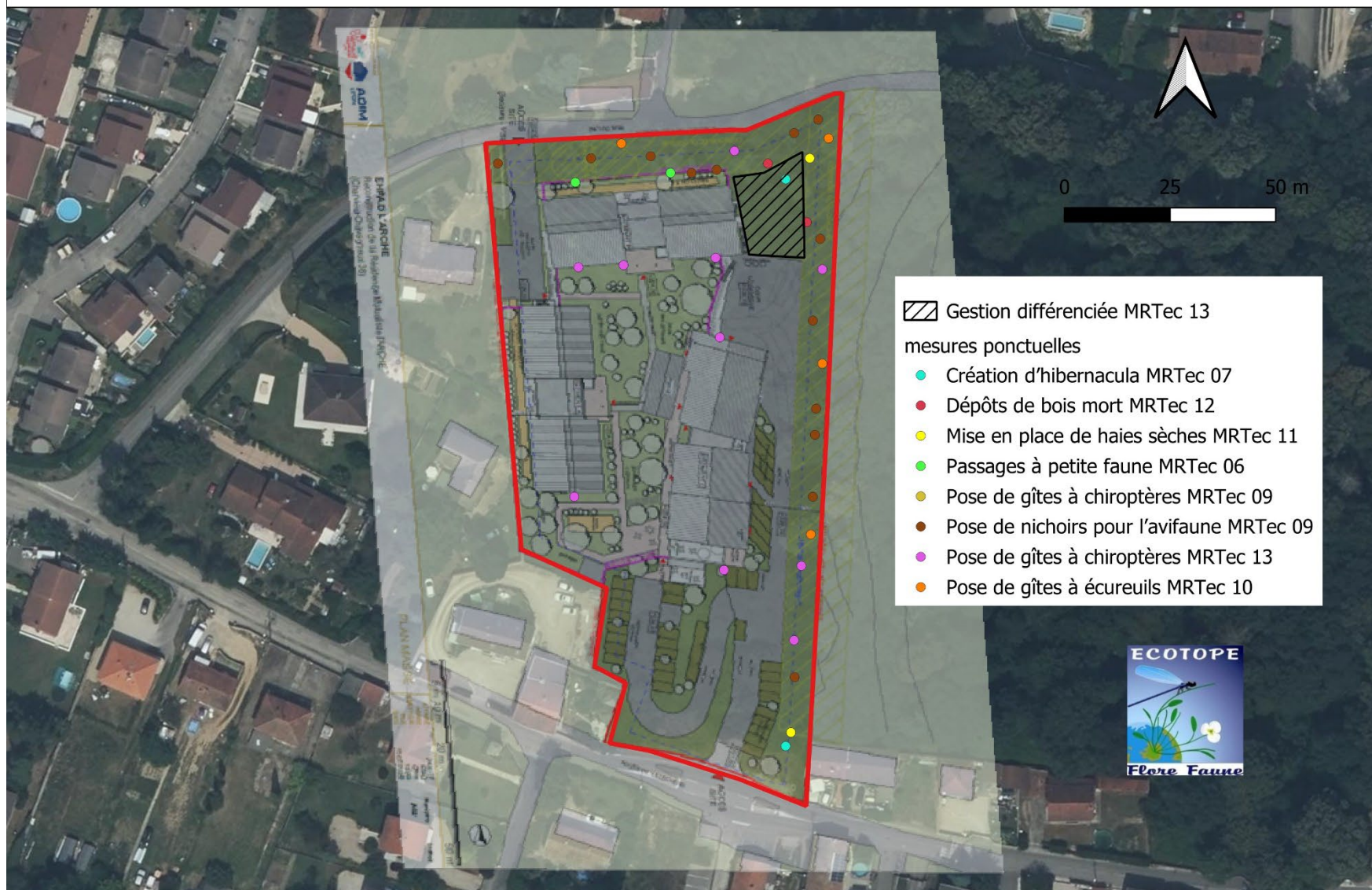
Une vérification du bon état de fonctionnement des gîtes sera réalisée tous les 2 ans.

Exemple de gîte à hérissons :



## V.A.5 Carte des mesures

### mesures de réduction d'impact



## VI. Impacts résiduels

---

### VI.A Le projet retenu

Le projet modifié et retenu pour la définition des impacts résiduels est donné page suivante.





## VI.B Les impacts résiduels par groupe

### VI.B.1 Impacts résiduels sur la flore et les habitats

#### VI.B.1.a Impacts résiduels sur la flore

Etant donné l'absence d'espèces protégées sur le périmètre travaux, l'impact résiduel sur la flore protégée est considéré comme nul et non notable.

#### VI.B.1.b Impacts résiduels sur les habitats

L'impact résiduel sur les habitats est considéré comme nul en l'absence d'habitats d'intérêt.

Tableau 32. Surfaces des habitats impactés avant et après ME 01

Habitat	Surface impactée avant ME 01	Surface impactée après ME 01
Boisement post pionnier à Erable plane	0.97 ha	0.78 ha environ
Friche herbacée	0.035 ha	0.035 ha
Voirie	0.017 ha	0.017 ha
<b>Total</b>	<b>1.02 ha</b>	<b>0,83 ha</b>

## VI.B.2 Impacts résiduels sur les oiseaux

### Le cortège des milieux arborés semi-ouverts avec le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe :

Concernant la destruction directe de nichées, la préparation du chantier aux périodes favorables aura une importance cruciale afin de supprimer les impacts sur ce groupe d'espèces.

En ce qui concerne le dérangement des individus, la préparation du chantier aux périodes favorables permettra de limiter le dérangement des espèces en période de nidification.

Concernant les habitats de reproduction ou de repos, des mesures spécifiques sont mises en place. Une bande boisée d'environ 2000m<sup>2</sup> est conservée, et des plantations sont réalisées au sein même du projet, créant ainsi des habitats pour les espèces. La bande boisée permettra aux espèces en complément des espaces boisés à proximité d'avoir en sus des zones refuges durant les travaux. Une parcelle d'espace vert est également prévue en gestion différenciée afin d'apporter aux espèces des habitats de nourrissage qui manque en partie sur site actuellement. Précisons également que ce groupe d'espèce n'utilise le site que partiellement. Le site étant trop fermé il n'est pas favorable à ce groupe par ailleurs plus présent en marge du site. Les impacts résiduels sur les habitats de repos et reproduction sont donc considérés comme négligeables.

En ce qui concerne l'altération des corridors de déplacement, celle-ci n'est pas notable étant donné que ces espèces possèdent de bonnes capacités de déplacement et que ceux-ci sont maintenus grâce à la zone boisée évitée. De plus les aménagements prévus au sein du site avec les plantations permettront aux espèces de se maintenir, ces espèces s'accommodant des activités humaines alors même que le milieu actuel n'était pas optimal pour ce groupe d'espèce.

Ainsi, en prenant en compte tous ces éléments, et grâce aux mesures mises en place, nous déduisons qu'il ne subsistera pas d'impact résiduel notable et que des compensations ne sont pas nécessaires.

Tableau 33. Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux arborés semi-ouverts

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des oiseaux des milieux arborés semi-ouverts Espèce : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Négligeable, une bande boisée est conservée (2000m <sup>2</sup> environ) et des milieux buissonnants sont plantés spécifiquement au sein des espaces verts.
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Indirect	Permanent	Coupe des déplacements	Nul, conservation d'une bande boisée servant de corridor et maintien des milieux boisés adjacents

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul



**Tableau 34.** Type et surface d'habitats impactés pour les oiseaux des milieux arborés semi-ouverts (repos et reproduction, nourrissage) et habitats créés ou conservés

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha
Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane ( <b>habitat conservé</b> )	Moyen	2000 m <sup>2</sup> environ plus environ 1000 m <sup>2</sup> sur le terrain communal
Buissons et petits bosquets (habitat créée)	–	Surface à maximiser (voir plan)

Le cortège des milieux forestiers avec la Sitelle torchepot, Pic épeiche, Buse variable... :

Concernant la destruction directe de nichées, le défrichage hors période de nidification ainsi que la préparation du chantier aux périodes favorables auront une importance cruciale afin de supprimer tout impact sur les nichées de ces espèces. En ce qui concerne le dérangement des individus, la préparation du chantier aux périodes favorables permettra de limiter le dérangement des espèces en période de nidification.

Concernant la destruction d'habitats de reproduction et de repos, les boisements conservés permettent un maintien sur site des populations observées en particulier par maintien des zones boisées à l'est ainsi que de la bande boisée au sein du projet. De plus, la pose de gîtes spécifiques sera réalisée dans la bande boisée, en particulier pour les espèces cavicoles afin d'optimiser l'accueil.

En ce qui concerne l'altération des corridors de déplacement, celle-ci n'est pas notable étant donné qu'une grande bande boisée sera évitée. Ainsi, en prenant en compte tous ces éléments et les mesures mises en place, nous déduisons qu'il ne subsistera pas d'impact résiduel notable et que des compensations relatives à la destruction des habitats de repos et de reproduction ne sont pas nécessaires.

**Tableau 35.** Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux forestiers

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
<b>Groupe des oiseaux des milieux boisés</b> Espèce parapluie : Sitelle torchepot Autres espèces : Pic épeiche, Pouillot véloce	Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Négligeable grâce au maintien d'une bande boisée (2000 m <sup>2</sup> à l'intérieur du projet + 1000 m <sup>2</sup> sur le terrain communal adjacent), au maintien des milieux boisés adjacents et conjugué à la pose de nichoirs spécifiques pour ces espèces
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Nul, conservation d'une bande boisée servant de corridor et maintien des milieux boisés adjacents

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : en violet, très fort, en rouge, fort, en orange ou jaune, moyen, en vert, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha
Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane ( <b>habitat conservé</b> )	Moyen	2000 m <sup>2</sup> environ plus environ 1000 m <sup>2</sup> sur le terrain communal adjacent

Les oiseaux des milieux anthropiques :

**Tableau 36.** Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des milieux anthropiques

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des oiseaux des milieux anthropiques Espèce parapluie : Moineau domestique	Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Des nichoirs sont mis en place sur les bâtiments
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Nul, espèces anthropique et maintien de bande boisée

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

## VI.B.3 Impacts résiduels sur les mammifères terrestre

**Tableau 37.** Impacts sur l'Ecureuil

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des mammifères terrestres communs Espèce parapluie : Ecureuil roux	Direct	Permanent	Destruction d'individus	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Une bande boisée est conservée (2000 m <sup>2</sup> environ + 1000 m <sup>2</sup> sur le terrain communal adjacent) et maintien des milieux boisés adjacents

	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul, l'espèce est anthropophile et s'adaptera au projet
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Négligeable, une bande boisée est conservée (2000m <sup>2</sup> environ+ 1000 m <sup>2</sup> sur le terrain communal adjacent), maintien des milieux boisés adjacents et aucun nid observé au sein de la zone travaux. De plus des nichoirs spécifiques sont posés dans la bande boisée conservée.

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha
Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)
Boisement post pionnier à Erable plane ( <b>habitat conservé</b> )	Moyen	2000 m <sup>2</sup> environ plus environ 1000 m <sup>2</sup> sur le terrain communal adjacent

## VI.B.4 Impacts résiduels sur les chiroptères

Les mesures d'évitement et d'adaptation du projet permettent de garder 7 arbres gîtes. Les arbres les plus intéressants pour les chiroptères, c'est-à-dire présentant des cavités sont sauvegardés. Trois arbres restent néanmoins impactés, deux avec des décollements d'écorces, l'un avec une fente et anfractuosités.

Les mesures mises en place en particulier les précautions pour l'abatage des 3 arbres habitats, présentant par ailleurs un impératif sécuritaire, la préparation du chantier aux périodes favorables, la pose de gîtes réduiront notablement les impacts du projet sur les chiroptères.

En ce qui concerne l'altération des corridors de déplacement ainsi que le dérangement des individus, la mise en place d'un éclairage adapté, le maintien d'une bande boisée à l'est et nord permettra aux espèces de se maintenir et de se déplacer également.

L'état actuel des populations resterait donc inchangé dans le cadre de ce projet.

Ainsi, en prenant en compte tous ces éléments, et grâce aux mesures mises en place, nous déduisons qu'il ne subsistera pas d'impact résiduel et que des compensations ne sont pas nécessaires.

**Tableau 38.** Type et intensité de l'impact pour les chiroptères

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des chauves-souris	Direct	Permanent	Destruction d'individus	Aucune destruction d'espèces grâce aux mesures mises en place comme l'adaptation des périodes d'intervention, les dispositifs anti-retour
	Indirect	Permanent	Coupe des déplacements	La mise en place d'un éclairage adapté, le maintien d'une bande boisée permettra de maintenir les déplacements d'espèces



	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	La mise en place d'un éclairage adapté permettra de supprimer les dérangements d'espèces, ceci conjugué à l'adaptation des périodes de travaux
	Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Les mesures d'évitement des arbres gîtes (3 arbres sont concernés par le projet au lieu de 10), la conservation des boisements à l'est du projet et la pose de gîtes supprimeront les impacts sur les chiroptères.

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

## VI.B.5 Impacts résiduels sur les reptiles

Concernant le Lézard des murailles, les mesures mises en œuvre permettront de créer des milieux supplémentaires pour cette espèce milieux ouverts, espaces verts, hibernacula...) et avoir une plus-value écologique du projet sur ce groupe.

Tableau 39. Type et intensité de l'impact pour le Lézard des murailles

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des reptiles Espèce parapluie : Lézard des murailles,	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Nul, les milieux créés permettront des déplacements supplémentaires
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	De nouveaux milieux seront créés pour le Lézard des murailles, s'accommodant parfaitement des espaces verts.
	Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Les périodes d'interventions sont adaptées afin d'éviter toute destruction des espèces
	Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nuls grâce aux mesures mises en place

Niveau d'enjeu espèces (colonne de gauche) : **en violet**, très fort, **en rouge**, fort, **en orange ou jaune**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Niveau d'impact du projet (colonne de droite) : **en rouge**, fort, **en orange**, moyen, **en vert**, faible, en blanc, nul

Tableau 40. Type et surface d'habitats impactés pour le Lézard des murailles (repos et reproduction, nourrissage)

Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)
Friche herbacée	Moyen	0.035 ha
Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée
Espaces verts / jardin	Moyen	391 m <sup>2</sup> créée
Buissons et petits bosquets	–	Surface à maximiser

## VI.B.6 Impacts résiduels sur les insectes

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Lucane cerf Volant	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Zone très isolée pour cette espèce, le projet n'impactera pas de corridor.
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Négligeable grâce au maintien d'une bande boisée conjugué au dépôt de bois mort au sol
	Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Négligeable, la zone paraît moins propice aux espèces que la zone boisée à l'est

VI.B.7 Synthèse de la séquence ER

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact brut du projet par type d'impact	Surface ou quantité impactée par les impacts bruts			Mesures ER appliquées	Impact résiduel	Surface ou quantité impactée par les impacts résiduels			Statut local de l'espèce ou de l'espèce de plus fort enjeu (présence en liste rouge)	Résultante : impact résiduel notable ou non notable															
Flore																												
Direct	Permanent	Destruction d'espèces protégées	Nul, aucune espèce à enjeu présente au sein de la zone projet	-			Mesures contre les pollutions accidentelles	-	-			-	Non notable															
Indirect	Temporaire	Colonisation du site par des espèces exotiques envahissantes	Possible car espèces déjà présentes	-			MRTec 01 Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques envahissantes MRTec 02	-																				
Groupe des oiseaux des milieux arborés semi-ouverts Espèce : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe																												
Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Fort, destruction possible selon la période d'intervention	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	ME 01 : modification du projet	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)	<table><tr><th>Habitats d'espèce</th><th>Fonctionnalité é écologique sur le site</th><th>Surface impactée (ha)</th></tr><tr><td>Boisement post pionnier à Erable plane</td><td>Moyen</td><td>0.78 ha</td></tr><tr><th>Habitats d'espèce</th><th>Fonctionnalité é écologique sur le site</th><th>Surface crée ou conservée (ha)</th></tr><tr><td>Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)</td><td>Moyen</td><td>2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent</td></tr><tr><td>Buissons et petits bosquets (habitat créée)</td><td>–</td><td>Surface à maximiser (voir plan)</td></tr></table>			Habitats d'espèce	Fonctionnalité é écologique sur le site	Surface impactée (ha)	Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha	Habitats d'espèce	Fonctionnalité é écologique sur le site	Surface crée ou conservée (ha)	Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen	2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent	Buissons et petits bosquets (habitat créée)	–	Surface à maximiser (voir plan)	Chardonneret élégant Espèces Vulnérables en France Serin cini Verdier d'Europe Vulnérable en région	Non notable
				Habitats d'espèce	Fonctionnalité é écologique sur le site	Surface impactée (ha)																						
Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha																										
Habitats d'espèce	Fonctionnalité é écologique sur le site	Surface crée ou conservée (ha)																										
Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen	2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent																										
Buissons et petits bosquets (habitat créée)	–	Surface à maximiser (voir plan)																										
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Moyen, des habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces sont présents sur la zone projet mais ces habitats sont moins favorables à ce groupe que les zones urbanisés alentours (milieu trop fermé sur le site)	Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.97 ha	Plantation de buissons et d'arbres MRTec 04																					
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Moyen, les travaux auront un impact sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera modéré sur les alentours, les espèces peuvent s'habituer au bruit	<table><tr><th colspan="2">Sous-total</th><th>0.97</th></tr></table>			Sous-total		0.97	Gestion différenciée des espaces verts MRTec 13	Négligeable, une bande boisée est conservée (2000m² environ) et des milieux buissonnants sont plantés spécifiquement au sein des espaces verts.																	
							Sous-total		0.97																			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité car ces espèces possèdent de bonnes capacités de déplacement					Nul, conservation d'une bande boisée servant de corridor et maintien des milieux boisés adjacents																				



Groupe des oiseaux des milieux boisés  
Espèce parapluie : Sitelle torchepot  
Autres espèces : Pic épeiche, Pouillot véloce

Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Fort, destruction possible selon la période d'intervention	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	ME 01 : modification du projet	Pose de nichoirs pour l'avifaune MRTec 08	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)	<table><tr><th>Habitats d'espèce</th><th>Fonctionnalité écologique sur le site</th><th>Surface impactée (ha)</th></tr><tr><td>Boisement post pionnier à Erable plane</td><td>Moyen</td><td>0.78 ha</td></tr><tr><th>Habitats d'espèce</th><th>Fonctionnalité écologique sur le site</th><th>Surface créée ou conservée (ha)</th></tr><tr><td>Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)</td><td>Moyen</td><td>2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent</td></tr></table>	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)	Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen	2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent	Sitelle torchepot quasi menacée en région	Non notable
Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)																						
Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha																						
Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)																						
Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen	2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent																						
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Fort, des habitats favorables à la reproduction et au repos des espèces sont présents sur la zone projet	Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.97 ha	Négligeable, une bande boisée est conservée (2000m² environ) avec le t maintien des milieux boisés adjacents, conjugué à la pose de nichoirs spécifiques pour ces espèces																	
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Moyen, les travaux auront un impact sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera modéré	Sous-total			0.97	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)																
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité car une grande partie des boisements actuels est maintenue.				Nul, conservation d'une bande boisée servant de corridor et maintien des milieux boisés adjacents																	
Groupe des oiseaux des milieux anthropiques																								
Espèce parapluie : Moineau domestique																								
Direct	Permanent	Destruction directe de nichées	Non nicheur sur le site				ME 01 : modification du projet	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)		Moineau domestique Non menacé	Non notable													
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction et de repos	Impact considéré comme faible, espèce plus liée aux contexte alentours					Des nichoirs sont mis en place sur les bâtiments																
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, les travaux auront un impact modéré sur la quiétude des espèces mais l'impact en phase exploitation sera limité					Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)																
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, impact limité et espèces espèce plus liée aux contexte alentours					Nul, espèces anthropique et maintien de bande boisée																

Groupe des mammifères terrestres communs														
Espèce parapluie : Ecureuil roux														
Direct	Permanent	Destruction d'individus	Fort, la destruction de jeunes individus n'est pas omise mais aucun nid n'a été observé au sein de la zone travaux	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	ME 01 : modification du projet	Nul grâce à la mesure d'adaptation de la période d'intervention (préparation de chantier en dehors des périodes de reproduction)	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)		Ecureuil roux : espèce non menacée	Non notable
				Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.97 ha			Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Moyen, l'espèce est mobile	Sous-total		0.97	Passages à petite faune MRTec 06	Une bande boisée est conservée (2000m² environ) et maintien des milieux boisés adjacents	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)			
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, le secteur est déjà assez bruyant et l'espèce est anthropophile				Pose de gîtes à écureuils MRTec 10	Nul, l'espèce est anthropophile et s'adaptera au projet	Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen	2000 m² environ plus environ 1000 m² sur le terrain communal adjacent			
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Moyen, milieux de substitution à proximité directe du projet et aucun nid observé au sein de la zone travaux				Mise en place de haies sèches MRTec 11	Négligeable, une bande boisée est conservée (2000m² environ), maintien des milieux boisés adjacents et aucun nid observé au sein de la zone travaux. De plus des nichoirs spécifiques sont posés dans la bande boisée conservée.						
							Dépôts de bois mort MRTec 12							
							Gestion différenciée des espaces verts MRTec 13							
Groupe des chauves-souris														
Direct	Permanent	Destruction d'individus	Fort, présence potentielle de chiroptères au sein du périmètre projet	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	ME 01 : modification du projet	Aucune destruction d'espèces grâce aux mesures mises en place comme l'adaptation des périodes d'intervention, les systèmes antiretour	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)		Noctule commune Vulnérable en région, espèce de passage	Non notable
				Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.97 ha			Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.78 ha			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Fort, la mise en place d'un éclairage sur le périmètre projet peut impacter le transit des espèces	Sous-total		0.97	Pose de gîtes à chiroptères MRTec 09	La mise en place d'un éclairage adapté, le maintien d'une bande boisée permettra de maintenir les déplacements d'espèces	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface créée ou conservée (ha)			
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Fort, la mise en place d'un éclairage nocturne peut créer un effet de dérangement vis-à-vis des espèces lucifuges				Mise en place de systèmes anti-retour avant abattage MRTec 03	La mise en place d'un éclairage adapté permettra de supprimer les dérangements d'espèces, ceci conjugué à l'adaptation des périodes de travaux	Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen	2000 m² environ plus environ 1000m² sur le terrain communal adjacent			
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Fort, présence de gîtes favorables aux chiroptères au sein du périmètre projet				Eclairage adapté MRTec 05	Les mesures d'évitement des arbres gites (3 arbres sont concernés par le projet au lieu de 10) , la conservation des boisements à l'est du projet et la pose de gites supprimeront les impacts sur les chiroptères.						

Groupe des reptiles																
Espèce parapluie : Lézard des murailles																
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, milieu très localisé et espèce tolérante		Habitats d'espèce	Fonctionnal ité écologique sur le site	Surface impactée (ha)		ME 01 : modification du projet	Nul, les milieux créés permettront des déplacements supplémentaires		Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	Lézard des murailles non menacé	Non notable
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Faible car l'espèce est très localisée à l'entrée sud du site		Friche herbacée	Moyen	0.035 ha		Gestion différenciée des espaces verts MRTec 13	De nouveaux milieux seront créés pour le Lézard des murailles, s'accommodant parfaitement des espaces verts.		Friche herbacée	Moyen	0.035 ha		
Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Fort, des individus seront probablement détruits lors de la phase travaux						Création d'hibernacula MRTec 07	Les périodes d'interventions sont adaptés afin d'éviter toute destruction des espèces		Espaces verts / jardin	Moyen	391 m² environ créée		
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Faible, les espèces sont tolérantes							Nuls grâce aux mesures mises en place		Buissons et petits bosquets	–	Surface à maximiser		
Groupe des rhopalocères																
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Nul, la zone n'est pas favorable car trop fermée		-			-	-			-	-	Non notable		
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Nul, le milieu n'est pas très favorable à ces espèces													
Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Nul, des individus seront probablement détruits lors de la phase travaux projet mais aucune espèce patrimoniale sur la zone d'étude													
Indirect	Temporaire & Permanent	Dérangement des individus	Nul, le dérangement est limité													
Lucane Cerf Volant																
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Zone très isolée pour cette espèce, le projet n'impactera pas de corridor.	Habitats d'espèce	Fonctionnalité écologique sur le site	Surface impactée (ha)	ME 01 : modification du projet	Zone très isolée pour cette espèce, le projet n'impactera pas de corridor.		Habitats d'espèce	Fonctionnalit é écologique sur le site	Surface impactée (ha)	Lucane Cerf Volant quasi menacé en région	Non notable		
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Moyen, le milieu est plus favorable à l'est dans le parc	Boisement post pionnier à Erable plane	Moyen	0.97 ha				Dépôts de bois mort MRTec 12	Négligeable grâce au maintien d'une bande boisée conjugué au dépôt de bois mort au sol	Boisement post pionnier à Erable plane			Moyen	0.78 ha
				Sous-total								0.97 ha			Habitats d'espèce	Fonctionnalit é écologique sur le site
Indirect	Temporaire	Destruction d'individus	Négligeable, la zone parait moins propice aux espèces que la zone boisée à l'est								Négligeable, la zone parait moins propice aux espèces que la zone boisée à l'est				Boisement post pionnier à Erable plane (habitat conservé)	Moyen



## VII. Conclusion

---

Considérant :

Les termes des articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement, instituant respectivement l'interdiction de la destruction d'espèces animales protégées et les modalités d'obtention de dérogation, ainsi que leurs textes d'application ; les textes européens, nationaux, régionaux fixant la liste des espèces animales protégées sur le territoire concerné par le projet.

Plusieurs groupes d'espèces sont impactés par le projet, et pour chacun des impacts potentiels du projet sont mises en place des mesures spécifiques.

Les oiseaux des milieux arborés semi-ouverts (Chardonneret, Verdier, Serin...) sont des espèces anthropophiles n'utilisant le site qu'en partie. Il ressort en effet que les milieux, essentiellement forestiers et très fermés ne sont pas optimaux. Les mesures (conservation d'une bande boisée, plantation de buissons bosquets, gestion différenciée d'un espace vert de 391 m<sup>2</sup>...) sont suffisantes pour permettre et favoriser la présence de ce cortège au sein du futur projet.

Les oiseaux des milieux forestiers seront impactés par la perte d'habitat de repos et reproduction. Le projet a ainsi fait l'objet de fortes mesures d'évitement, ayant abouti à réduire la perte d'habitat. D'autres mesures seront également mises en œuvre tel que le maintien d'une bande boisée servant également de corridor, la pose de gîte pour des espèces comme le Grimpereau, la Sittelle torchepot... Il ressort ainsi de l'étude que le nombre d'individu impacté est très faible (un couple pour la sittelle par exemple) ce qui doit permettre au regard des surfaces évitées et du nombre de gîtes arboricoles posés (10 gîtes arboricoles) de supprimer tout impact résiduel sur ce groupe.

Concernant les mammifères terrestres, l'écureuil s'adaptera parfaitement au projet (au plus un couple sur la zone) d'autant plus avec la pose de 4 gîtes car cette espèce est anthropophile. Etant donné également que le projet va rouvrir des milieux, le Hérisson d'Europe non observé jusqu'à présent pourrait coloniser les aménagements. Ainsi, le Hérisson a fait également l'objet de mesures (pose de gîte et passage pour petite faune).

Certaines espèces de chiroptères ont été très peu contactées et utilisent le site pour transit, en liaison en particulier avec les milieux ouverts au nord du site (lieux dit La Garenne et lac de Frémenville). Le site peut être également un territoire de chasse pour des espèces comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Kuhl ou la Noctule de Leisler, du fait de la présence de très nombreux moustiques. De plus, ces espèces supportent plutôt bien les secteurs fortement impactés par la pollution lumineuse, bien que celle-ci puisse malgré tout gêner le transit. Plusieurs gîtes arboricoles ont été identifiés sur le site projet ainsi qu'à proximité.

Le projet a donc été adapté afin de permettre le transit des espèces en maintenant une bande boisée qui sert de corridor. Afin de pallier aux trois arbres à cavité impactés, 10 gîtes à chiroptère seront également posés, 5 arboricoles, et 5 sur les bâtiments. Les plantations et espaces verts serviront également aux espèces les plus anthropophiles, d'autant plus avec les mesures de régulation de l'éclairage. Ainsi, nous concluons à l'absence d'impact résiduel sur ce groupe.

Enfin, concernant le Lézard des murailles celui-ci seulement présent en marge du projet en bordure de route sera favorisé par le projet qui crée des milieux ouverts, permet l'implantation de deux hibernaculums ainsi que la gestion différenciée d'une parcelle de 391 m<sup>2</sup>.

Ainsi, en prenant en compte à la fois les espèces protégées identifiées directement impactées et les mesures d'évitement et de réduction des impacts, il ressort que des mesures de compensation ne s'avèrent pas nécessaires ni le dépôt d'un dossier de dérogation. Ceci sous réserve de la stricte application de l'ensemble des mesures proposées.

## VIII. Bibliographie

---

### 📖 Listes rouges

V.J. Kalkman, et al., 2010 - *European red list of dragonflies* - 40 pages - ISBN - 978-92-79-14153-9

*Société Française d'Odonatologie*, 2009 - *Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire* - Document PDF de 47 pages

Guilbot, R. 1994. *Insectes in Maurin, H. & Keith, P. Muséum national d'Histoire naturelle* - Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) - <http://www.inra.fr/opie-insectes/lip-fr.htm> [en ligne]

INPN, *Patrimoine naturel de France*, consultable sur <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> [en ligne]

*Liste rouge mondiale et nationale des mammifères (2009) selon l'UICN*

*Liste rouge mondiale et nationale des oiseaux nicheurs (2008), selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature*

*European red list of reptiles (2009)*

*Liste rouge mondiale et nationale des amphibiens et reptiles (2009)*

INPN, 2012. Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine

### 📖 Ouvrages de déterminations

Grand D. et Boudot J.-P., 2006, *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, éditions Biotope - 480 pages, ISBN - 2-914817-05-3

Dijkstra K. - D. B., 2007, *Guide des libellules de France et d'Europe* - Delachaux et Niestlé - 320 pages - ISBN : 978-2-603-01504-9

Lafranchis T., *Papillons d'Europe deuxième édition*- Diatheo, 2007/2010

Lafranchis T., 2000 - *Les papillons de jour de France, de Belgique et du Luxembourg, et leurs chenilles*. Parthénope Collection, éditions Biotope

Wendler, J.H. Nüb (*Société Française d'Odonatologie*), 1997 - *Guide d'identification des libellules de France d'Europe septentrionale et centrale*

B. Defaut, 2001, *La détermination des orthoptères de France 2ème édition*

Bissardon Miriam et Guibal Lucas, *CORINE BIOTOPE, types d'habitats français*, ENGREF, 2002, 175p.

David W. Macdonald et Priscilla Barrett, *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, Éditions Delachaux&Niestlé, 2005, 307 p., ISBN 2-603-01361-0

Grand D. et Boudot J.-P., *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, 2006, 480 pages, ISBN 2 - 914817 - 05 - 3

Kerguelen M. et Bock B., *Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France*, version 5 de 2013 (*BDNFF V5*). Muséum d'Histoire Naturelle.

Julve, Ph., 1998 ff. - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version 2013. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

Arthur L. et Lemaire M. - *Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* - Biotope Parthénope - 2010 - 544 pages

## IX. Annexes

### Annexe 1 : Méthodologie employée

#### Flore et habitats naturels

##### Typologie des habitats

Les habitats ont été identifiés grâce à des inventaires floristiques par type de milieux. La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée.

##### Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des habitats

###### ❏ Évaluation de l'état de conservation

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements), l'intensité des possibles dégradations constatées, ainsi que des notions plus larges de bon fonctionnement des services écosystémiques et culturels : régulations d'inondations, ressource énergétique, rétention des sols, patrimoine paysager, etc.

###### ❏ Évaluation de l'intérêt des habitats

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

##### Inventaire des plantes vasculaires et des bryophytes

Les inventaires des plantes vasculaires (plantes supérieures), correspondant à l'ensemble des espèces visées décrites dans les flores classiques sont quasiment exhaustifs : la totalité du site est parcourue à différentes saisons. Des listes sont réalisées par type d'habitat, cette méthodologie étant couplée avec la typologie des habitats naturels.

Les bryophytes (mousses et hépatiques notamment) font l'objet de recherches ciblées des espèces protégées et de la directive habitats lorsque des milieux adéquats sont présents, tels que les marais et tourbières, les pelouses xérophiles ou encore des vieilles forêts.

#### Étude faunistique

Les observations des espèces protégées et/ou remarquables ont été localisées par GPS puis cartographiées sous logiciel SIG (ArcGis).

##### Mammifères

###### ❏ Grande faune et petite faune

L'analyse de la grande faune et de la petite faune s'est appuyée sur les prospections de terrain mais aussi sur les données déjà collectées par les associations. Ceci permet d'identifier les espèces présentes et de localiser les axes de déplacements.

Pour les observations indirectes, nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux indices de passages et de fréquentation (coulées, fèces, empreintes, etc.).

Une recherche de nid dans les boisements, sous les tas de bois est effectuée pour certaines espèces ciblées comme l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe.

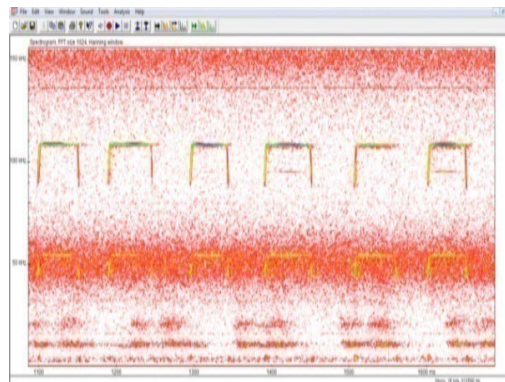
###### ❏ Chauves-souris

L'étude des chauves-souris (toutes les espèces sont protégées) a pour objectifs de recenser les espèces, les gîtes d'hivernage et d'estivage, les zones de chasse et les corridors de déplacement. L'étude de ce groupe se réalise selon deux méthodes d'inventaires, détaillées ci-après :

##### Inventaire passif



Il s'agit d'un inventaire qualitatif et quantitatif. Nous utilisons des boîtiers d'enregistrements automatiques (BatLogger, SM4). Ces boîtiers sont installés de nuit au même endroit à une hauteur comprise entre 2 et 15 mètres de haut lorsque le milieu est une lisière, une forêt. Ici le SM4 a été localisé au nord du site, sur un secteur favorable aux espèces mais à l'abri des tirs.



Les données enregistrées ont été ensuite analysées informatiquement par l'intermédiaire du logiciel Batsound. Il a donc été déterminé les espèces et le nombre de contacts de celles-ci avec l'appareil. En effet, le fait de comptabiliser le nombre de contacts révèle un indice d'activité du site (lieux de chasse, lieux de transit).

## Localisation des SM4



Figure 23. Localisation des enregistreurs SM4

### ❖ Micromammifères (type souris, mulots, etc.)

#### ➤ Inventaires directs

La recherche de certaines espèces comme le Muscardin les Crossopes aquatiques, le Campagnol amphibie, ou encore le Rat des moissons fait l'objet de prospections ciblées via la recherche de nids, coulées, réfectoire etc, lorsque les habitats d'espèces sont présents.

#### ➤ Inventaires indirects

Leur recherche s'effectue par le biais de relevés de traces et d'indices de présence (noisettes pour le Muscardin par exemple) ainsi que sur l'analyse des pelotes de rejections des rapaces nocturnes en particulier d'Effraie des clochers. Ceci permet de déceler la présence des espèces par détermination des crânes et mandibules. De plus, pour le Muscardin, des nids artificiels sont mis en place pour que l'espèce y édifie un nid d'élevage

### Oiseaux

Notre étude avifaunistique a eu pour objectif un inventaire le plus exhaustif possible des espèces, mais aussi celui d'étudier avec précision leur utilisation du site, permettant ainsi d'évaluer au mieux les risques induits par le projet sur ces espèces.

Nous réalisons des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) aléatoires et ciblées sur les habitats potentiels, ainsi que des points d'écoutes (IPA, « Indice Ponctuel d'Abondance ») afin d'inventorier les espèces présentes en période de nidification. Nous avons recherché et examiné les indices, comme les nids, les pelotes de rejection, enclumes de Pics, etc. Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale dont les détails sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 41.** *Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification*

Nidification possible (NP)
01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable (NPR)
03 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 - territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 - parades nuptiales
06 - fréquentation d'un site de nid potentiel
07 - signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 - présence de plaques incubatrices
09 - construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (NC)
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 (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 - adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
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)

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées (espèces inscrites en liste rouge, en Annexe 1 de la directive oiseaux, ou présentant un caractère remarquable pour la Région). Les prospections ont eu lieu durant les périodes optimales pour l'avifaune nicheuse (les périodes hivernales concernent certains rapaces nocturnes, les oiseaux hivernants et la recherche de nids) :



### Rapaces nocturnes et méthode de la repasse :

En ce qui concerne les prospections de rapaces nocturnes (hiboux, chouettes), des écoutes ont été effectuées du crépuscule au milieu de la nuit et ont permis d'identifier les espèces au chant. La technique de la repasse (diffusion du chant, déclenchant la réponse des individus territoriaux présent) a été utilisée.

Figure 24. Localisation des points d'écoute pour l'avifaune

### Amphibiens

L'objectif est le recensement de l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude en période de reproduction mais aussi l'identification des territoires d'hivernage, les lieux de pontes et axes de migration.

Les amphibiens, nécessitent deux types d'échantillonnages : des techniques directes (observation des individus ou des pontes) et des techniques indirectes (Chants). Dans les deux cas, il est primordial de réaliser des prospections diurnes et nocturnes.

#### ➤ Prospections nocturnes

Des prospections nocturnes des zones humides sont réalisées de mars à juin. Les signaux sonores caractéristiques des espèces sont identifiés par simple écoute des chants ou utilisation de la repasse (diffusion du chant des espèces qui provoque leur réponse).

Les individus et les pontes sont recherchés par observation directe à l'aide d'une lampe torche. Des prospections aux filets troubleaux sont aussi nécessaires pour compléter les inventaires des Tritons ou des têtards.

#### ➤ Prospections diurnes

Les inventaires diurnes, par recherche active et observation directe des larves et des adultes, sont plus ciblés : prospection par utilisation d'un filet troubleau lorsque le fond n'est pas directement visible et recherche de gîtes terrestres sous différents types d'abris : tas de bois, souches, rochers, bâches, déchets inertes, etc.

### Reptiles

Les reptiles ont été déterminés par **observation directe**, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et une météorologie favorable (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les **habitats potentiels** des espèces.

La pose **d'abris artificiels** n'est pas nécessaire sur ce site car de nombreux abris sont déjà présents (ballaste de voie ferrée, plaque, bande de convoyeur...).

### Les insectes

Les inventaires ont ciblé les groupes suivants : les Odonates, les Coléoptères et les Lépidoptères. **Ces taxons regroupent la quasi-totalité des espèces d'insectes protégées.** Ce sont par ailleurs des taxons relativement faciles à observer et bons indicateurs de la qualité écologique des milieux.

### Odonates (libellules et demoiselles)

#### ☒ Contraintes météorologiques

Les inventaires des adultes ont lieu par temps favorable, ensoleillé, avec une température de 20 à 30°C, avec un vent faible ou nul. Les larves sont aussi recherchées dans les points d'eau, et les exuvies autour de ceux-ci.

#### ● Période d'étude, intensité de prospection

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet, le cas échéant, de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces.

Ces espèces sont recherchées préférentiellement à proximité des milieux aquatiques, mais aussi dans tous les types de milieux environnant du fait des capacités de dispersions importantes de ces espèces.

#### ● Identification et protocole de recherche des adultes et des larves

Les **individus mûres** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les

espèces d'identification plus délicate.

Certaines espèces sont difficilement repérables par captures d'individus mâtures : la récolte et l'identification des **exuvies et larves** sont nécessaires. Elles permettent, de plus, de savoir avec certitude que l'espèce se reproduit sur le site.

### **Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)**

- Contraintes météorologiques

Les rhopalocères ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquence, la recherche a eu lieu par temps chaud (>17°C) et sans trop de vent (<30km/h).

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

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi sur la recherche de leurs pontes et la présence de leurs chenilles. Cette recherche, à des périodes adaptées a eu lieu sur des habitats potentiels à chaque espèce protégée.

- Identification et protocole de recherche des adultes et des chenilles

Les **individus mâtures** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Une recherche ciblée des chenilles des espèces patrimoniales sur leur plante hôte est effectuée, ceci étant couplé avec les inventaires floristiques réalisés parallèlement. Cela permet une augmentation de l'intensité de prospection tout en apportant une connaissance supplémentaire sur l'utilisation du site par ces espèces, et de plus attribuer un statut de reproduction aux espèces inventoriées.

### **Lépidoptères hétérocères (papillon de nuit)**

Des espèces comme la laineuse, le sphynx de l'épilobe font l'objet de recherche de chenille sur les plantes hôtes comme pour les Sphinx ; et pour la Laineuse du Prunellier, la recherche des nids communautaires et de chenille au bon stade de développement permet d'affirmer sa présence.

### **Coléoptères**

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

Sur le site, les espèces potentiellement présentes sont uniquement des taxons dits « saproxylophages », c'est-à-dire dont les larves se développent dans le bois mort. La phase de recherche a consisté à localiser les micro-habitats potentiellement présents, correspondant : aux arbres vivants présentant des trous d'écarts (du collet jusqu'à une dizaine de mètre de hauteur), aux arbres à cavités avec du terreau à l'intérieur, aux arbres plus ou moins mourants (houppiers défeuillés), aux chandelles (arbres morts encore sur pied), au bois mort à terre et aux souches d'arbres coupées pouvant aussi laisser apparaître des traces d'anciennes galeries.

## **Fonctionnalité écologique et corridors**

Une analyse paysagère des écosystèmes est réalisée en combinant les photographies aériennes sur un large secteur avec des prospections de terrain, et les données bibliographiques (type RERA, SRCE).

Il ressort de cette phase de l'étude une interprétation des corridors écologiques potentiels (axes de passages de la faune) et une analyse du fonctionnement de l'écosystème global (aussi appelé écosystème). Nous rappelons que chaque milieu est utilisé différemment par la faune, et il peut servir comme lieu de nourrissage, de reproduction, d'hivernage, etc.

## **Synthèse des données recueillies : réalisation d'une carte des sensibilités**

A la fin de chaque chapitre concernant les grands groupes étudiés, des tableaux synthétisent les données « à retenir » (liste des espèces ou des habitats remarquables, protections) et **hiérarchisent les espèces à enjeux, en enjeux de nul à très fort**. Sur cette base, les enjeux flore, habitats et faune sont couplés pour élaborer la carte générale des sensibilités écologiques, avec un indice variant de nulle à prioritaire.





## Annexe 2 : Listes faunistiques

### Rhopalocères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Rareté Rhône-Alpes	ZNIEFF
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2014

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2014

Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE & SEF (2014)

Liste rouge Rhône-Alpes : Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

LC : Préoccupation mineure

## Annexe 3 : Liste floristique

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protection	LR France	LR R-Alpes
Acer campestre L.	Erable champêtre	79728	79734	-	LC	LC
Acer platanoides L.	Erable plane	79727	79779	-	LC	LC
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	79743	79783	-	LC	LC
Aesculus hippocastanum L.	Marronnier d'Inde	80334	80334	-	NA	-
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux vernis du Japon	80824	80824	-	NA	-
Ajuga genevensis L.	Bugle de Genève	80974	80980	-	LC	LC
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev	Brome à deux étamines	82750	82750	-	LC	LC
Anisantha sterilis (L.) Nevski	Brome stérile	82757	82757	-	LC	LC
Arum italicum Mill.	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	84094	84110	-	LC	LC
Arum maculatum L.	Gouet tacheté	83751	84112	-	LC	LC
Avena barbata Pott ex Link	Avoine barbue	154294	85208	-	LC	LC
Avenula pubescens (Huds.) Dumort.	Avoine pubescente	83920	85439	-	LC	LC
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	Brachypode des rochers	86246	86301	-	LC	LC
Bryonia dioica Jacq.	Racine-vierge	971466	86828	-	LC	LC
Cedrus atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	Cèdre de l'Atlas	89452	89452	-	NA	-
Chaerophyllum temulum L.	Chérophylle penché, Couquet	85718	90356	-	LC	LC
Chelidonium majus L.	Grande éclair, Herbe à la verrue	90666	90669	-	LC	LC
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	88138	91430	-	LC	LC
Clematis vitalba L.	Clématite des haies	91857	91886	-	LC	LC
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	92809	92876	-	LC	LC
Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle	84628	96739	-	NA	-
Erigeron sumatrensis Retz.	Vergerette de Barcelone	92370	96814	-	NA	-
Ervilia hirsuta (L.) Opiz	Vesce hérissée	92763	97084	-	-	LC
Euonymus europaeus L.	Fusain	97894	609982	-	LC	LC
Fragaria vesca L.	Fraisier des bois	94231	98865	-	LC	LC
Fraxinus excelsior L.	Frêne élevé	98911	98921	-	LC	LC
Fumaria officinalis L.	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	134764	99108	-	LC	LC
Galega officinalis L.	Sainfoin d'Espagne	87489	99260	-	NA	-
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	83134	99373	-	LC	LC
Geranium dissectum L.	Géranium découpé	100030	100052	-	LC	LC
Geranium pyrenaicum Burm.f.	Géranium des Pyrénées	100027	100136	-	LC	LC
Geranium rotundifolium L.	Géranium à feuilles rondes	100015	100144	-	LC	LC
Geum urbanum L.	Benoîte commune	89275	100225	-	LC	LC
Hedera helix L.	Lierre grimpant	100783	100787	-	LC	LC
Jacobaea vulgaris Gaertn.	Herbe de saint Jacques	610646	610646	-	LC	LC
Lactuca serriola L.	Laitue scariole	104738	104775	-	LC	LC
Lapsana communis subsp. communis L.	Lampsane commune	137096	137096	-	LC	LC
Ligustrum vulgare L.	Troëne	105959	105966	-	LC	LC
Lonicera xylosteum L.	Camérisier à balai	87824	106595	-	LC	LC
Malus domestica Borkh., 1803 [nom. cons.]	Pommier cultivé	107206	107207	-	-	-
Malva sylvestris L.	Mauve sauvage	81849	107318	-	LC	LC
Medicago lupulina L.	Minette	106802	107649	-	LC	LC

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protection	LR France	LR R-Alpes
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	111260	111289	-	LC	LC
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	Oxalis dressé	111861	111881	-	NA	-
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot	112272	112355	-	LC	LC
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride épervière, Herbe aux vermisseaux	83114	113474	-	LC	LC
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	113646	113703	-	LC	LC
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> L.	Grand plantain	113819	138901	-	LC	-
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	114416	114416	-	LC	LC
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf	Fraisier de Duchesne, Fraisier d'Inde	95627	115527	-	NA	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Petite pimprenelle	113581	115789	-	LC	LC
<i>Primula veris</i> L.	Coucou des prés	115855	115918	-	LC	LC
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primevère acaule	115832	115925	-	LC	LC
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	90142	116043	-	LC	LC
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise	934303	116089	-	NA	-
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Bois de Sainte-Lucie	90147	116096	-	LC	LC
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	116652	116759	-	LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	116895	117201	-	LC	LC
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	90280	117530	-	LC	LC
<i>Rosa canina</i> L.	Églantier	90577	118073	-	LC	LC
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleue	118993	118993	-	LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce commune	811189	119097	-	-	DD
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille	79830	119418	-	LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	104961	119550	-	LC	LC
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon, Petit houx, Buis piquant	111958	119698	-	LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	120716	120717	-	LC	LC
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque Roseau	85361	717533	-	LC	LC
<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc	105848	122106	-	LC	LC
<i>Sedum cepaea</i> L.	Orpin pourpier, Orpin paniculé	89917	122140	-	LC	LC
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain	122622	122630	-	NA	-
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	122745	122745	-	LC	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Compagnon blanc	80542	123522	-	LC	LC
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	80534	123713	-	LC	LC
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Solidage géant	154291	124168	-	NA	NA
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager	102286	124261	-	LC	LC
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Epiaire des bois, Ortie à crapauds	124757	124814	-	LC	LC
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, Oellgaard & Stepanek	Pissenlit commun	705674	1121597	-	-	LC
<i>Taxus baccata</i> L.	If à baies	125816	125816	-	LC	LC
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à grandes feuilles	126620	126650	-	LC	LC
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs	84958	126846	-	LC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	104823	127439	-	LC	LC
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	82158	127454	-	LC	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	128150	128175	-	LC	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche doucette	97986	128476	-	LC	LC
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Molène faux Phlomis	98747	128627	-	LC	LC



Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protection	LR France	LR R-Alpes
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit chêne	88020	128832	-	LC	LC
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	88023	128956	-	NA	-
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne mancienne	129078	129083	-	LC	LC
<i>Viburnum tinus</i> L.	Laurier tin	126702	129092	-	LC	LC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons	154907	129302	-	LC	-
<i>Vitis riparia</i> x <i>Vitis rupestris</i>	Vigne hybride	717717	717717	-	NA	NA

## Annexe 4 Liste des espèces utilisables en espaces verts

Liste non exhaustive et adaptable avec validation d'un écologue.

Herbacées	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque Roseau
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés
<i>Centaurea jacea</i> L.	Tête de moineau
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampant
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille
<i>Crepis biennis</i> L.	Crépide bisannuelle
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.	Crépide à feuilles de pissenlit
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Trèfle hybride, Trèfle bâtard
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant
<i>Medicago lupulina</i> L.	Minette
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge
<i>Primula veris</i> L.	Coucou des prés
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Campanule fausse-raiponce
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commune
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré

Arbustes	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin
<i>Cornus mas</i> L.	Cornouiller mâle
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troëne
<i>Rosa canina</i> L.	Églantier
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier
<i>Prunus domestica</i> L.	Prunier domestique, Prunier
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir

Arbres	
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre
<i>Acer platanoïdes</i> L.	Erable plane
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Pommier sauvage
<i>Pyrus communis</i> L.	Poirier cultivé, Poirier commun
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé
<i>Taxus baccata</i> L.	If à baies

## Annexe 5 Etude de délimitation des zones humides

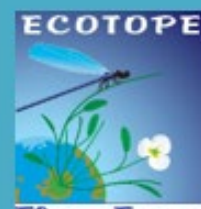


### Projet de construction ARCHE... Charvieu-Chavagneux (38)

Délimitation de zones humides

ECOTOPE FLORE FAUNE

2022





## IX.A.1 Contexte général de l'étude

### IX.A.1.a Contexte général

Le bureau d'études Ecotope Flore Faune est missionné par la Mutualité Française pour une délimitation de zones humides au droit d'un projet d'établissement médico-social à Charvieu-Chavagneux (38), soumis à la réalisation d'études réglementaires dans le cadre de la loi sur l'eau.

### IX.A.1.b Localisation générale du site

Le projet est situé sur une parcelle sise route de la Léchère, sur la commune de Charvieu-Chavagneux, dans le département de l'Isère en France métropolitaine.

## IX.A.2 Note méthodologique

### IX.A.2.a Périmètre d'étude

**RAPPEL** : La zone d'étude ne peut se limiter à la zone proposée pour le projet. Il faut en effet réfléchir à une échelle plus vaste, afin de mieux cerner la fonctionnalité écologique dans son ensemble et évaluer le niveau d'impact global du projet. *Nous définissons 2 aires d'études : rapprochée et de référence.*

#### **Aire d'étude rapprochée :**

*Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre comprend l'ensemble des parcelles sollicitées pour l'aménagement futur, incluant voiries, bâtiments et espaces verts.*

**Niveau d'inventaire :** *Analyse exhaustive de l'état initial :*

- Inventaire des zones humides par sondages pédologiques
- Cartographie des habitats, dont habitats déterminants de zone humide

Le périmètre d'étude retenu pour le diagnostic correspond aux parcelles AL50 et AL215 p.p.

#### **Aire d'étude de référence :**

*Cette aire est constituée d'une enveloppe plus importante. L'analyse se base essentiellement sur les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés. Son objectif est d'évaluer par exemple les effets sur de possibles écoulements d'eau souterrains ou une évaluation des impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes milieux et habitats. Cette aire intègre aussi la recherche de zones de compensation s'il s'avère que le projet porte atteinte au bon état de conservation des habitats humides. Le niveau de détail des prospections est moindre et est essentiellement bibliographique.*

## Localisation générale du site

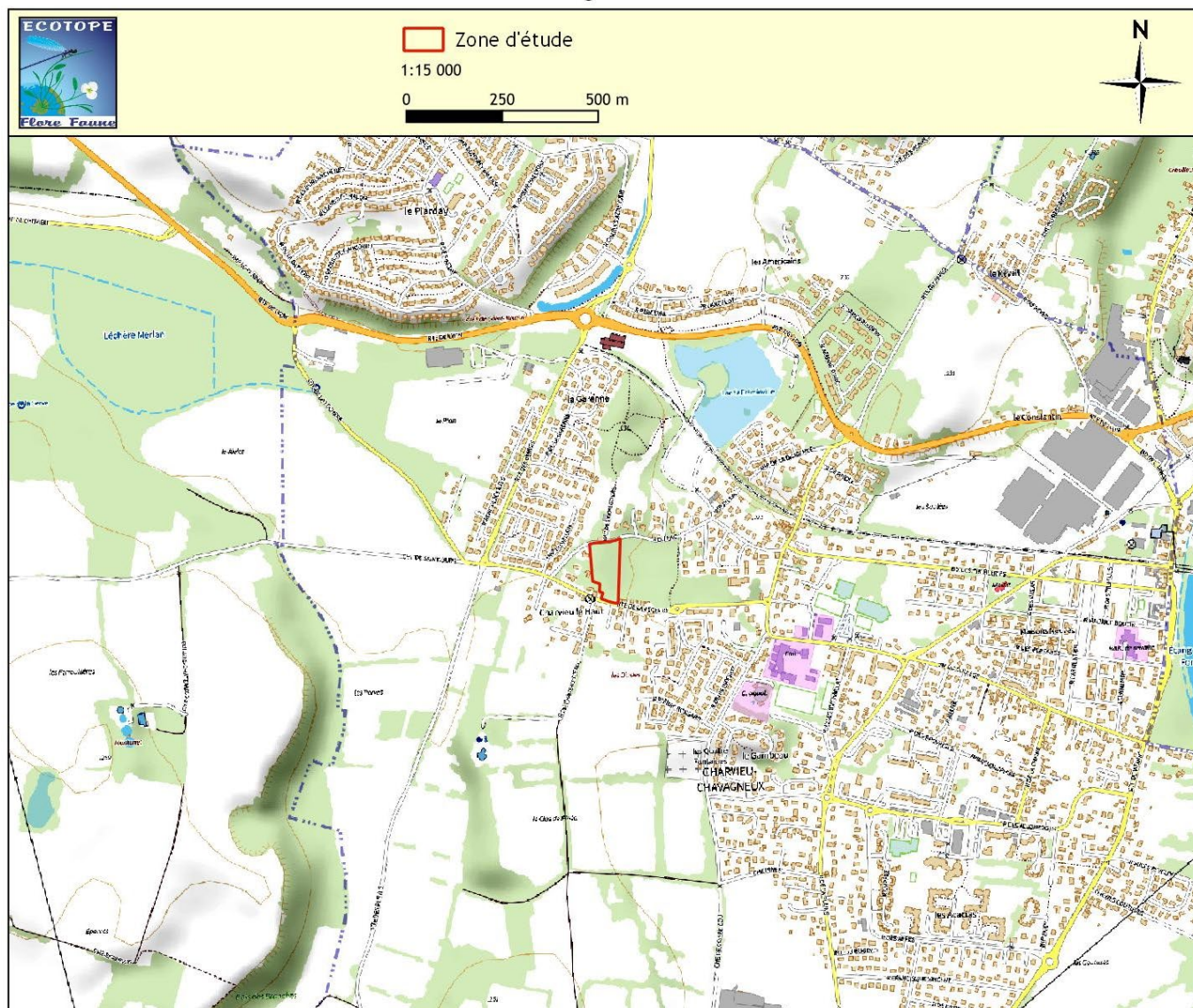


Figure 25. Localisation du périmètre d'étude

### IX.A.2.b Dates de passage

L'étude s'est déroulée au cours de l'année 2021. Les dates et les conditions de passage sont données ci-après.

Tableau 3. Tableau de synthèse des prospections

Dates de passage	Nombre de techniciens	Météorologie	Interventions
6 mai	1 technicien	Couvert, vent fort 20°C	Cartographie des habitats naturels ; Relevés de végétation
1 <sup>er</sup> juillet	1 technicien	Ensoleillé 27°C	Sondages pédologiques

### IX.A.2.c Méthodologie - Rappel et texte de loi

La loi sur l'eau, loi n°92-3 du 3 janvier 1992 - article 2, donne une définition des zones humides : «On entend par « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année [...] ».

Un arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifie l'arrêté du 24 juin 2008 et précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124- 7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Pour qu'un espace soit considéré comme une zone humide, il doit remplir des critères en termes de types de sols ou d'espèces végétales présentes figurant dans l'annexe de l'arrêté.

Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide dans les cas suivants :

- Dans le cas où la zone présente une végétation spontanée, une zone humide se caractérise par :
  - o La présence de sol déterminant de zone humide d'après les critères pédologiques définis dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009,
  - o OU la présence d'une végétation hygrophile ou d'un habitat naturel humide ou potentiellement humide.
- Dans le cas où la végétation spontanée est absente, une zone humide se caractérise par :
  - o La présence de sol déterminant de zone humide d'après les critères pédologiques définis dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Dans le cadre de cette étude, trois méthodes ont été employées séquentiellement : (1) **caractérisation des habitats déterminants de zone humide**, confirmée par (2) **relevés de végétation**, puis (3) **réalisation de sondages pédologiques**. Les méthodologies employées pour chacune de ces approches sont détaillées dans les paragraphes ci-après.

#### Critère « habitats naturels »

L'ensemble du site est prospecté et tous les types d'habitats naturels et semi-naturels sont caractérisés phytosociologiquement lorsque c'est possible, afin d'effectuer les rattachements aux différentes typologies : catalogue des végétations de Rhône-Alpes, typologie EUR28 (Natura 2000), CORINE Biotopes, EUNIS. Les habitats dits ici déterminants de zone humide sont ceux notés **H.** dans l'arrêté du 28 juin 2007.

#### Critère de composition de la végétation

Pour peu que la topographie et la physionomie globale de la végétation permettent d'émettre des doutes, des relevés de végétation sont effectués afin de confirmer ou infirmer le caractère déterminant de zone humide des différentes végétations.

Cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides d'après la liste présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008. Le protocole de terrain est le suivant :

- Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, on effectue une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
- Pour chaque strate, une liste des espèces dominantes est établie : les espèces sont classées par ordre décroissant de recouvrement, on retient les espèces dont les recouvrements cumulés atteignent 50% et on ajoute le cas échéant les espèces ayant individuellement un recouvrement égal ou supérieur à 20%.
- Les listes obtenues pour chaque strate sont regroupées en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues.



- On examine le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides telle que définie à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile et le relevé correspondant est dit positif. Dans le cas contraire, le relevé est dit négatif.

### Critère pédologique

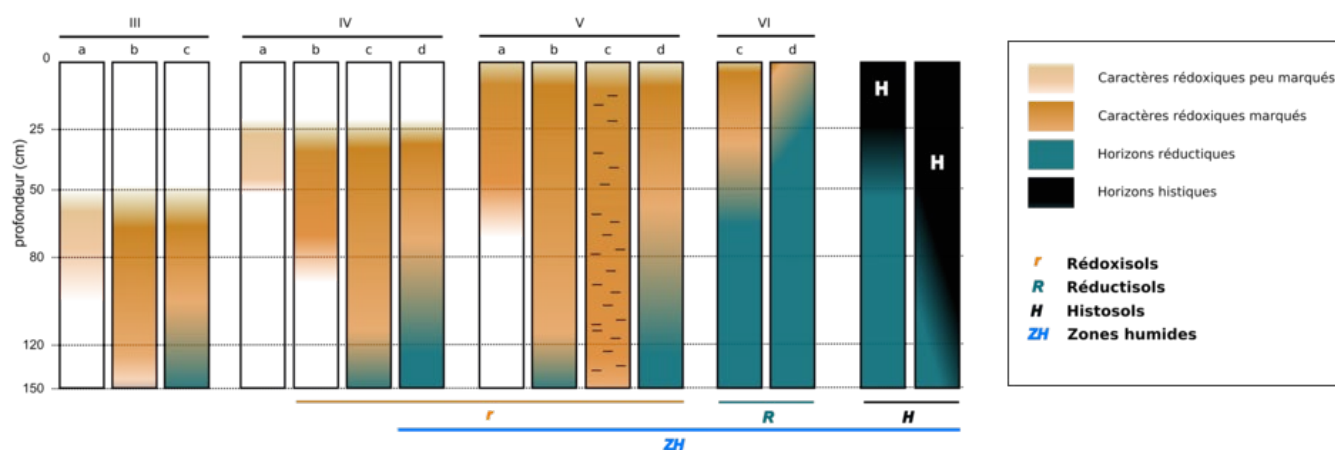
La délimitation s'est appuyée sur la cartographie des habitats naturels. Les sondages ont été répartis sur le périmètre d'étude de manière à couvrir l'ensemble des habitats du site susceptibles d'être classés en zone humide, puis les limites des zones humides ont été recherchées le cas échéant par de nouveaux sondages, de part et d'autre de leur frontière supposée.

Le sol est sondé à la tarière à main, jusqu'à une profondeur d'environ 120 cm. L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.



### IX.A.3 Diagnostic zones humides

#### IX.A.3.a Données bibliographiques

L'examen préalable des zones humides connues ou soupçonnées a pour but de préciser, lors de l'intervention de terrain, les zones à investiguer en priorité. L'inventaire des zones humides du département utilisé ci-après a été réalisé par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Rhône-Alpes et concerne les zonages de plus d'un hectare. Sont considérées comme zones humides, tous les « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».



Figure 27. Localisation des zones humides de l'inventaire départemental dans les environs du site d'étude

Aucune zone humide connue n'est présente au droit du projet, les plus proches connues étant à 500 m environ.

#### IX.A.3.b Approche par les habitats naturels

##### IX.A.3.b.i Résultats généraux

Le tableau ci-après synthétise les différents types d'habitats recensés, et donne les correspondances typologiques et phytosociologiques (Corine biotope, EUNIS). Les habitats déterminants et potentiellement déterminants de zone humide sont signalés en nuances de bleu.

**Tableau 4.** Synthèse des habitats naturels

Intitulé	Phytosociologie	Code CORINE	Code EUNIS	Zone humide	Surface (ha)	Part relative
Boisement post-pionnier à Erable plane	<i>Carpinion betuli</i>	41.2	G1.A1	p.	0,968	94,90%
Friche herbacée	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	87.2	E5.13	-	0,035	3,42%
Voirie	-	86	J4.2	-	0,017	1,68%
<b>Total :</b>					1,020	100%
<b>Dont habitats déterminants :</b>					0	0%
<b>Liste des habitats naturels déterminants de zone humide:</b> Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides H. : habitat déterminant ; p. : habitat déterminant <i>potentiel</i> , nécessitant l'examen complémentaire des critères de composition de la végétation ou de pédologie						

L'étude des habitats naturels ne met en évidence **aucun habitat déterminant de zone humide**. L'essentiel de la parcelle est toutefois rattaché à un habitat potentiellement déterminant (boisement post-pionnier à Erable plane), pour lequel il convient d'examiner la composition floristique ainsi que la pédologie.

#### IX.A.3.b.ii Relevés de végétation

Afin de préciser le rattachement et le caractère déterminant des habitats recensés, **1 relevé de végétation a été effectué**.

Ce relevé ne révèle pas un quelconque caractère hygrophile de la végétation et ne fait donc pas évoluer les conclusions précédentes.

Le détail du relevé est présenté ci-après.

**Tableau 5.** Relevé R01, Boisement post-pionnier à Erable plane

		<b>R01 - Négatif (Dominantes 0/7)</b>	
		Nom binomial	ZH
<b>Sp. dominantes - Strate arborescente</b>	Acer platanoides L.	25%	-
	Fraxinus excelsior L.	25%	-
Autres - Strate arborescente	Quercus robur L.	10%	-
	Taxus baccata L.	10%	-
	Tilia platyphyllos Scop.	10%	-
	Aesculus hippocastanum L.	5%	-
	Prunus avium (L.) L.	5%	-
<b>Sp. dominantes - Strate arbustive</b>	Crataegus monogyna Jacq.	20%	-
	Euonymus europaeus L.	20%	-
	Rhamnus cathartica L.	20%	-
Autres - Strate arbustive	Ligustrum vulgare L.	10%	-
	Lonicera xylosteum L.	10%	-
	Sambucus nigra L.	10%	-
	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	5%	-
	Prunus laurocerasus L.	5%	-
<b>Sp. dominantes - Strate herbacée</b>	Hedera helix L.	25%	-
	Rubus fruticosus L.	25%	-
Autres - Strate herbacée	Arum italicum Mill.	10%	-
	Ruscus aculeatus L.	10%	-
	Stachys sylvatica L.	10%	-
	Arum maculatum L.	5%	-





Figure 28. *Relevé R01 - Vue de la végétation échantillonnée*



### IX.A.3.b.iii Cartographie des habitats naturels

La carte ci-après localise les différents habitats naturels recensés ainsi que les relevés de végétation.

#### Cartographie des habitats et relevés de végétation



Figure 29. Cartographie des habitats naturels et localisation des relevés de végétation

IX.A.3.c Approche pédologique

*IX.A.3.c.i Résultats généraux*

*IX.A.3.c.i.1 Synthèse*

La délimitation de zone humide s'est basée sur la cartographie des habitats naturels, notamment déterminants de zone humide, ainsi que sur l'inventaire des zones humides existant. Les limites précises des zones humides ont été recherchées à partir des habitats potentiels. Dans ce cadre, **7 sondages** ont été réalisés sur le périmètre d'étude.

Aucun sondage n'est déterminant de zone humide. Les types de sols présents se décomposent en deux classes.

- **Des anthroposols**, catégorie informelle regroupant les sols perturbés ou issus de remblais, dont la structure et la composition rendent le sondage difficile à réaliser ou non interprétable. Ces sondages sont ici considérés comme négatifs.
- **Des sols de classe III**, qui se caractérisent par l'absence de traces d'oxydation dans les 50 premiers centimètres de sol. Des traces diffuses à moyennement accentuées sont toutefois présentes au-delà, éventuellement suivies de gley à forte profondeur (> 1 m). Les sols de classe III ne sont pas déterminants de zone humide.

Ci-après le détail des informations relatives à chaque point de sondage.

Tableau 6. *Synthèse des informations relatives aux sondages pédologiques*

Numéro de sondage	Classe de sol	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Accentuation des marqueurs d'oxydation	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique
S01	Anthroposol	-	-	-
S02	III	75 cm	-	-
S03	III	75 cm		
S04	III	75 cm	-	-
S05	Anthroposol	-	-	-
S06	III	75 cm	-	-
S07	Anthroposol	-	-	-

*IX.A.3.c.i.2 Détails des sondages*

Les classes de sol présentes sur le site sont illustrées ci-après par des sondages présentant des caractéristiques typiques.





Figure 30. *Détail du sondage S02 de classe III : vue d'ensemble, détail vers 30 cm et détail vers 75 cm*

Le détail de sondage présenté ci-dessus présente un sol pauvre en argile, la carotte de terre se désagrègeant facilement. Aucune trace d'oxydation n'est décelable avant 75 cm. Ce type de sondage n'est pas déterminant de zone humide.



### IX.A.3.c.i.3 Cartographie des zones humides et points de sondages

#### Cartographie des zones humides et points de sondage



Figure 31. Localisation des zones humides définie sur critères pédologiques et des points de sondage

#### IX.A.3.c.ii Conclusion

Dans le cadre de l'approche pédologique complétant l'approche par la végétation et les habitats naturels, 7 sondages ont été effectués ; aucun n'est déterminant de zone humide. L'approche pédologique ne permet de déceler aucune zone humide et ne fait donc pas évoluer les conclusions précédentes.

#### IX.A.3.d Synthèse des approches

La législation en vigueur prévoit la délimitation de zones humides sur la base des habitats naturels déterminants

OU sur la base de critères pédologiques. Il est donc possible de croiser les résultats des différentes approches pour obtenir une délimitation de la zone humide cumulant l'ensemble des critères admis.

Dans le cas de cette étude, l'ensemble des approches envisagées ayant échoué à déceler la présence de zones humides, nous considérons qu'aucune zone humide n'est présente au droit du site.

### IX.A.4 Conclusion générale

Pour conclure quant au diagnostic :

- La délimitation de zones humides par identification des habitats déterminants et relevés de végétation ne révèle aucune zone humide.
- L'approche par la pédologie confirme ce résultat, l'ensemble des sondages effectués ne révélant aucune trace d'hydromorphie dans les sols.

Les atteintes aux zones humides considérées comme « destruction » d'après la loi sur l'eau comprennent l'imperméabilisation (par la voirie ou les bâtiments par exemple), le remblaiement, l'assèchement et la mise en eau. Rappelons que la destruction de zones humides est soumise au régime de déclaration entre 1000 m<sup>2</sup> et 1 hectare, et au régime d'autorisation au-delà de 1 hectare, et doit prévoir une compensation de 200 % de la surface détruite dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse. **Dans le cas de cette étude, aucune zone humide n'est présente au droit du site et aucune compensation n'est à prévoir.**