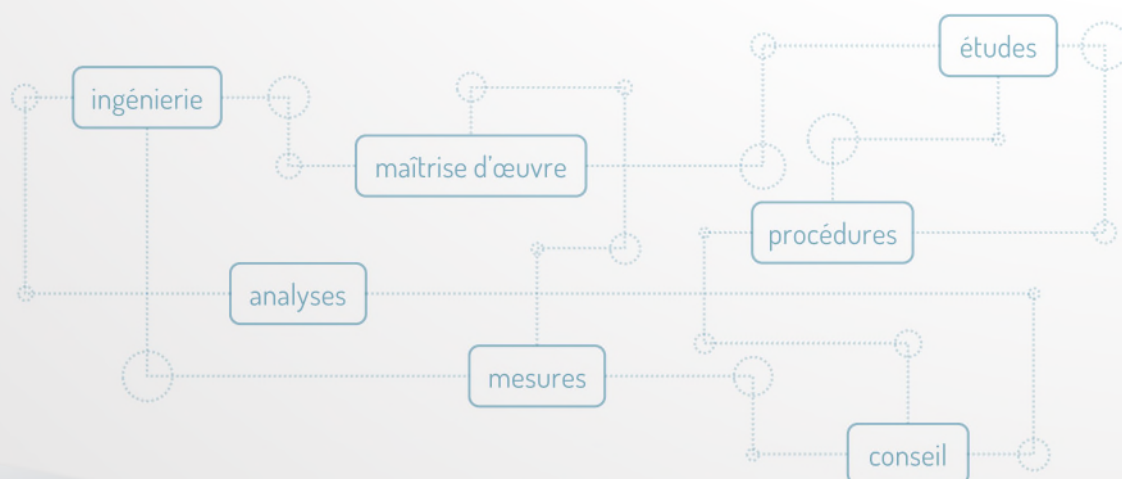


Diagnostic écologique

Annexe 8 – Dossier de procédure d'examen au cas par cas



septembre 2023



12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 ☎ 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
🌐 : www.sage-environnement.com

Fiche document :

Informations :

Client / Maître d'ouvrage :	Commune de Saint-Laurent-de-Chamousset
Contact – Coordonnées :	Mairie de Saint Laurent-de-Chamousset 72 rue de Lyon 69930 Saint-Laurent de Chamousset
Numéro dossier SAGE :	1
Responsable :	Charleyne Buisson
Assistant(e)s :	
Relecteur :	ND
Titre :	Diagnostic écologique
Sous-titre – objet :	Annexe 8 – Dossier de procédure d'examen au cas par cas
Catégorie document :	Rapport technique
Mots clés :	[Mots clés]
Statut document :	Final
Indice de révision :	V0
Référence document :	CE/23.058/N/1
Confidentialité :	
Fichier :	23058_PreDiagnosticEcologique_DossierCPC.docx
Date :	28/09/2023
Nombre de pages (hors annexes) :	50

Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	28/09/2023	Version initiale	Charleyne Buisson

Avertissement :

Ce document, les données, informations, analyses et conclusions qu'il contient sont la propriété exclusive du maître d'ouvrage. Toute reproduction, diffusion, publication, mise en ligne, même partielle, ne peut être effectuée sans son accord préalable mentionné par écrit. Le cas échéant, citation doit être faite de la source des éléments reproduits.

SAGE Environnement ne communiquera aucune information, document ou fichier en dehors de ce cadre strict.



12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 📠 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
🌐 : www.sage-environnement.com

PRÉAMBULE

Ce rapport présente un diagnostic écologique qui a été réalisé à Saint-Laurent de Chamousset, dans le département du Rhône (69).

Cette étude a été menée par SAGE Environnement suite à une consultation de la commune de Saint-Laurent-de-Chamousset en vue de l'établissement d'un dossier pour une procédure d'examen au cas par cas associés au projet d'élargissement d'une route communale et de la création de voies vertes permettant de relier le secteur étudié au chef-lieu.

Le présent rapport concerne les investigations de terrain qui se sont déroulées de mars à août 2023.

TABLE DES MATIERES

PRÉAMBULE.....	3
I. Contexte.....	7
I.1 Localisation du projet.....	7
I.2 La zone d'investigations – zone d'étude	8
II. Synthèse bibliographique	9
II.1 Eléments de patrimoine écologique	9
II.2 Continuités écologiques	12
II.2.1 Définition	12
II.2.2 Cas de notre secteur étudié.....	13
II.3 Données naturalistes.....	13
II.3.1 Données flore	14
II.3.2 Données faune.....	14
II.3.2.1 Avifaune.....	14
II.3.2.2 Mammifères terrestres.....	15
II.3.2.3 Insectes.....	15
III. Méthodologie d'investigation	17
III.1 Habitats et flore	18
III.2 Les zones humides	18
III.2.1 Critère pédologique	18
III.2.2 Critère végétation	19
III.2.2.1 A l'échelle des habitats	19
III.2.2.2 A l'échelle des relevés floristiques.....	20
III.2.3 Synthèse des différents critères	20
III.3 Faune	20
III.3.1 Avifaune nicheuse.....	20
III.3.1.1 Principe de la méthode IPA	20
III.3.1.2 Déroulement des comptages.....	20
III.3.1.2.a Choix des points de comptage.....	20
III.3.1.2.b Choix des dates de comptage.....	21
III.3.1.2.c Heures et conditions météorologiques	21
III.3.1.2.d Exécution d'un comptage	21
III.3.1.3 Transcription des données	23
III.3.1.4 Interprétation des données	23
III.3.1.5 Le cas de notre secteur d'étude	23
III.3.2 Avifaune migratrice	24
III.3.3 Rapaces nocturnes.....	24
III.3.4 Les mammifères terrestres non volants	25
III.3.5 Les chiroptères.....	26
III.3.6 Les amphibiens	28
III.3.6.1 Prospections visuelles diurnes et nocturnes.....	28
III.3.6.2 Prospections auditives nocturnes.....	28
III.3.7 Les reptiles	28
III.3.8 Les insectes	28
IV. Résultats des investigations.....	30
IV.1 Les habitats naturels	30

IV.1.1 Description des différents habitats naturels	31
IV.1.2 Synthèse pour les habitats naturels.....	36
IV.2 Les zones humides	37
IV.2.1 VI.4.1 Critères pédologiques.....	37
IV.2.2 VI.4.2 Critères floristiques	39
IV.2.2.1 VI.4.2.1 Relevés d'habitats	39
IV.2.2.2 VI.4.2.2 Relevés floristiques.....	39
IV.2.3 VI.4.3 Synthèse des critères.....	39
IV.3 La flore.....	39
IV.3.1 Flore indigène	39
IV.3.2 Flore exotique envahissante.....	39
IV.4 La faune	39
IV.4.1 Les mammifères terrestres non volants	39
IV.4.2 Les chiroptères.....	40
IV.4.3 Amphibiens	42
IV.4.4 Reptiles	42
IV.4.5 Avifaune	42
IV.4.5.1 Avifaune nicheuse	42
IV.4.5.2 Avifaune migratrice	45
IV.4.5.3 Rapaces nocturnes.....	46
IV.4.5.1 Synthèse sur l'avifaune	47
IV.4.6 Entomofaune	49
IV.5 Synthèse des enjeux écologiques.....	50
V. Incidences et mesures environnementales.....	Erreur ! Signet non défini.
ANNEXES.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet	7
Figure 2 : Localisation de la zone des investigations écologiques	8
Figure 3 : Localisation des zonages réglementaires	10
Figure 4 : Localisation des zonages d'inventaires.....	11
Figure 5 : Extrait de la planche 35 du SRADDET.....	13
Figure 6 : Tableau du GEPPA.....	19
Figure 7 : Carte de localisation des IPA.....	22
Figure 8 : Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse lors de la réalisation d'un point d'écoute nocturne (Source : http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097).....	24
Figure 9 : Localisation des enregistreurs automatiques pour l'étude des chiroptères	27
Figure 10 : Carte des habitats naturels.....	30
Figure 11 : Pâtures dominés par le Ray-grass anglais.....	31
Figure 12 : Prairie pâturée arborée	31
Figure 13 : Prairie de fauche du site	32
Figure 14 : Friche colonisée par l'Erable	32
Figure 15 : Friche colonisée par le Chénopode blanc	33
Figure 16 : Culture de maïs	33
Figure 17 : Culture de seigle	33
Figure 18 : Prairie en cours de labours	34
Figure 19 : Fourrés de Robinier faux acacia (CB 31.834)	34
Figure 20 : Fourrés de bordure de parcelles, de type ronciers en haut à droite	35

Figure 21 : Alignements d'arbres de type hétérogènes.....	35
Figure 22 : Alignements d'arbres de type homogènes	36
Figure 23 : Résultat du sondage pédologique n°1	37
Figure 24 : Localisation des sondages pédologiques réalisés dans les différents habitats rencontrés sur le site.....	38
Figure 25 : Enjeux pour le groupe des chiroptères	41
Figure 26 : Lézard des murailles observé sur le site étudié.....	42
Figure 27 : Enjeu sur l'avifaune.....	48

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Espèces patrimoniales recensées sur le site d'étude et aux alentours.....	15
Tableau 2 : Espèces de mammifères recensées par la bibliographie	15
Tableau 3 : Espèces de lépidoptères recensées par la bibliographie	16
Tableau 4 : Espèces d'orthoptères recensées par la bibliographie	16
Tableau 5 : Coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet	18
Tableau 6 : Sondages pédologiques	37
Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères recensées lors des inventaires	40
Tableau 8 : Liste des espèces de reptiles recensées lors des inventaires.....	42
Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone	43
Tableau 10 : Liste des espèces à enjeux sur le site d'étude et leur statut de nidification.....	44
Tableau 11 : Liste des espèces retenues et des enjeux pour chacune d'entre-elles	45
Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux en période de migration sur la zone d'étude	46
Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux nocturnes et crépusculaires présents sur le site d'étude.....	47
Tableau 14 : Liste des espèces d'entomofaune recensées lors des inventaires.....	49

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Relevés floristiques par type d'habitats naturels
Annexe 2 : Résultats des IPA réalisés

I. Contexte

I.1 LOCALISATION DU PROJET

La commune de Saint-Laurent-de-Chamousset souhaite réaliser un projet d'élargissement à 2x1 voies de la route communale de la Gondolière sur 1,4 km et un projet de voie verte sur les routes départementales D4 et D81 sur 1,5 km, dans le département du Rhône, à l'ouest de Lyon.

La carte ci-dessous présente la localisation du projet évoqué ci-dessus :

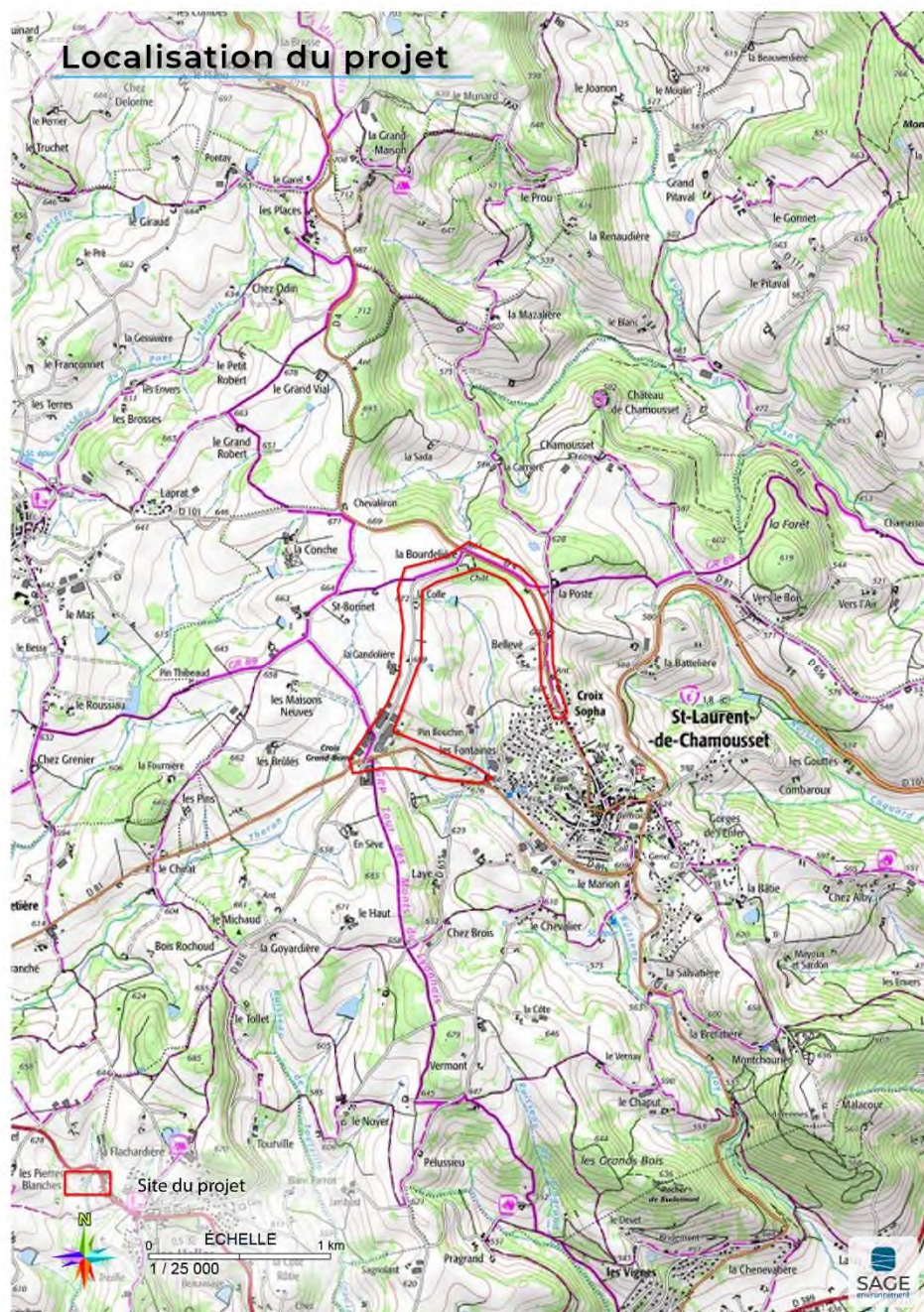


Figure 1 : Localisation du projet

I.2 LA ZONE D'INVESTIGATIONS – ZONE D'ETUDE

La zone d'étude, c'est-à-dire le secteur dans lequel les investigations de faune, flore, habitat et zone humide ont été réalisés, s'étend sur environ 19 ha.

Elle est essentiellement composée de prairies pâturées et cultures de part et d'autre des routes communale et départementales.



Figure 2 : Localisation de la zone des investigations écologiques

II. Synthèse bibliographique

II.1 ELEMENTS DE PATRIMOINE ECOLOGIQUE

Différents critères permettent d'apprécier la valeur patrimoniale d'un territoire :

- La richesse absolue de la faune et de la flore (nombre d'espèces par unité écologique ou par unité territoriale) complétée éventuellement par différents indices écologiques (Shannon, etc....),
- La présence d'habitats ou d'espèces rares ou menacées (liste rouge, directives européennes) ou protégés au niveau national ou régional (décrets et arrêtés ministériels ou préfectoraux),
- L'aspect fonctionnel d'habitats naturels qui conditionne la dynamique des milieux, et par conséquent le maintien et le développement éventuel de la diversité biologique.

Outre les potentialités originelles d'un territoire, liées pour une grande part aux facteurs abiotiques, cette valeur patrimoniale est fortement corrélée au degré d'anthropisation, et plus particulièrement au degré d'urbanisation du territoire d'étude.

D'un point de vue écologique, la consultation des services de la DREAL Auvergne Rhône Alpes ainsi que de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel a permis de disposer des informations suivantes relatives au secteur d'étude. Les principaux sites à enjeux, y compris ceux qui ne chevauchent pas le secteur d'étude mais figurent à proximité de ce dernier, font l'objet d'une description et apparaissent sur des cartographies thématiques à la suite.

La zone d'étude n'est directement concernée par aucun zonage réglementaire ou d'inventaires ni aucune zone humide.

Les cartes suivantes présentent la zone prospectée et les zonages alentours.



Figure 3 : Localisation des zonages réglementaires

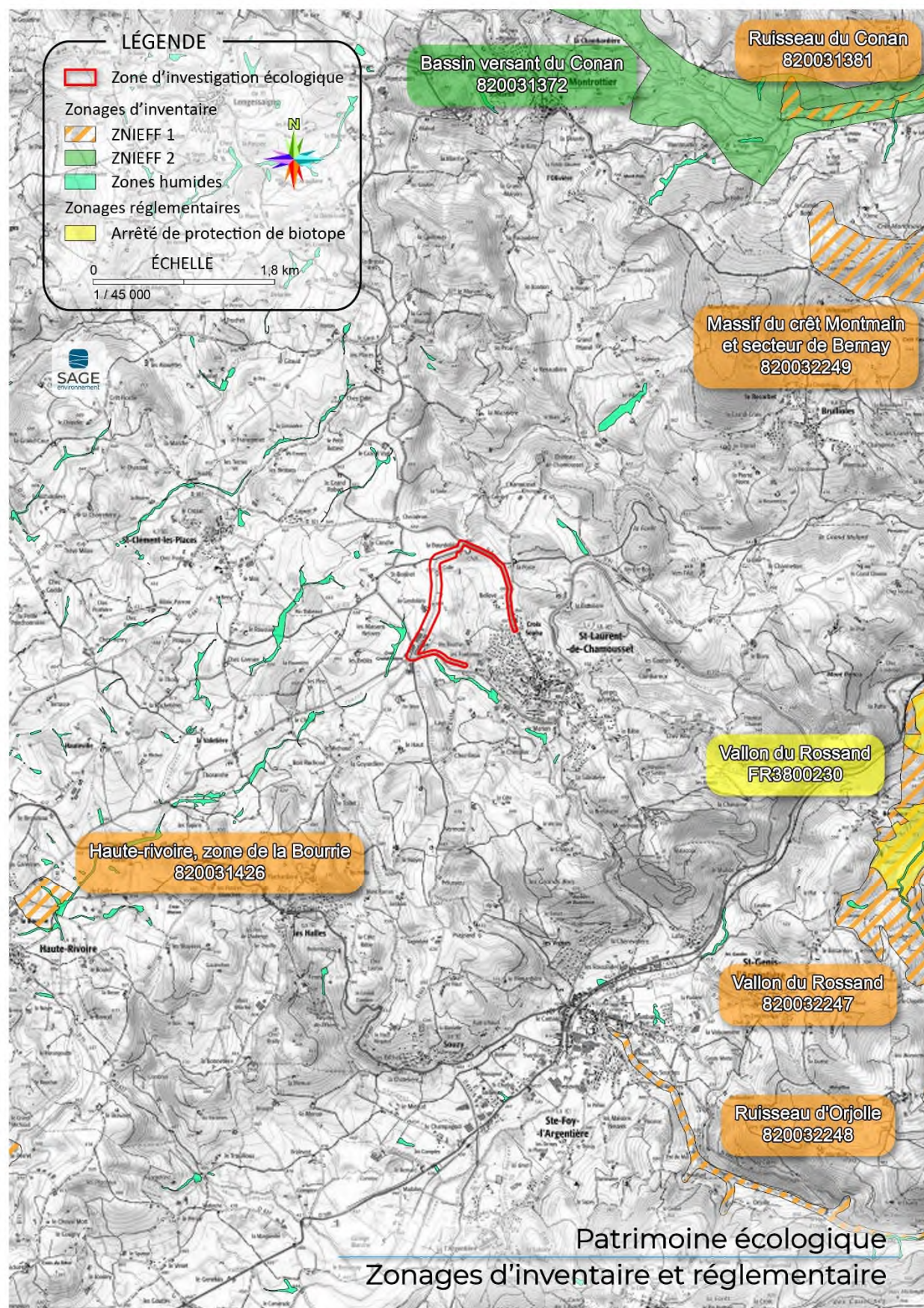


Figure 4 : Localisation des zonages d'inventaires

II.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES

II.2.1 Définition

Le SRADDET de la région Auvergne – Rhône-Alpes a été approuvé par le Préfet de région via l'arrêté 20-083 du 10 avril 2020. Il est le résultat de la fusion du schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) avec le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), et le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Il intègre le nouveau plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Il doit permettre d'assurer la cohérence de ces politiques publiques entre elles.

Le SRADDET devient le document prescriptif de planification opposable aux documents d'urbanisme selon une exigence de « prise en compte » pour ses objectifs et de « compatibilité » pour son fascicule de règles.

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité.

La Trame verte et bleue doit permettre de protéger en priorité les espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est considérée comme un enjeu national et, par conséquent, pour lesquelles la préservation ou la remise en bon état de continuités écologiques est une solution adaptée. Ce faisant, la Trame verte et bleue doit contribuer au maintien et à l'amélioration de l'état de conservation de ces espèces.

II.2.2 Cas de notre secteur étudié

La carte ci-dessous, issue des données du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'égalité des Territoires) de la région Auvergne-Rhône-Alpes met en évidence les corridors écologiques terrestres et aquatiques aux alentours de la zone investiguée.

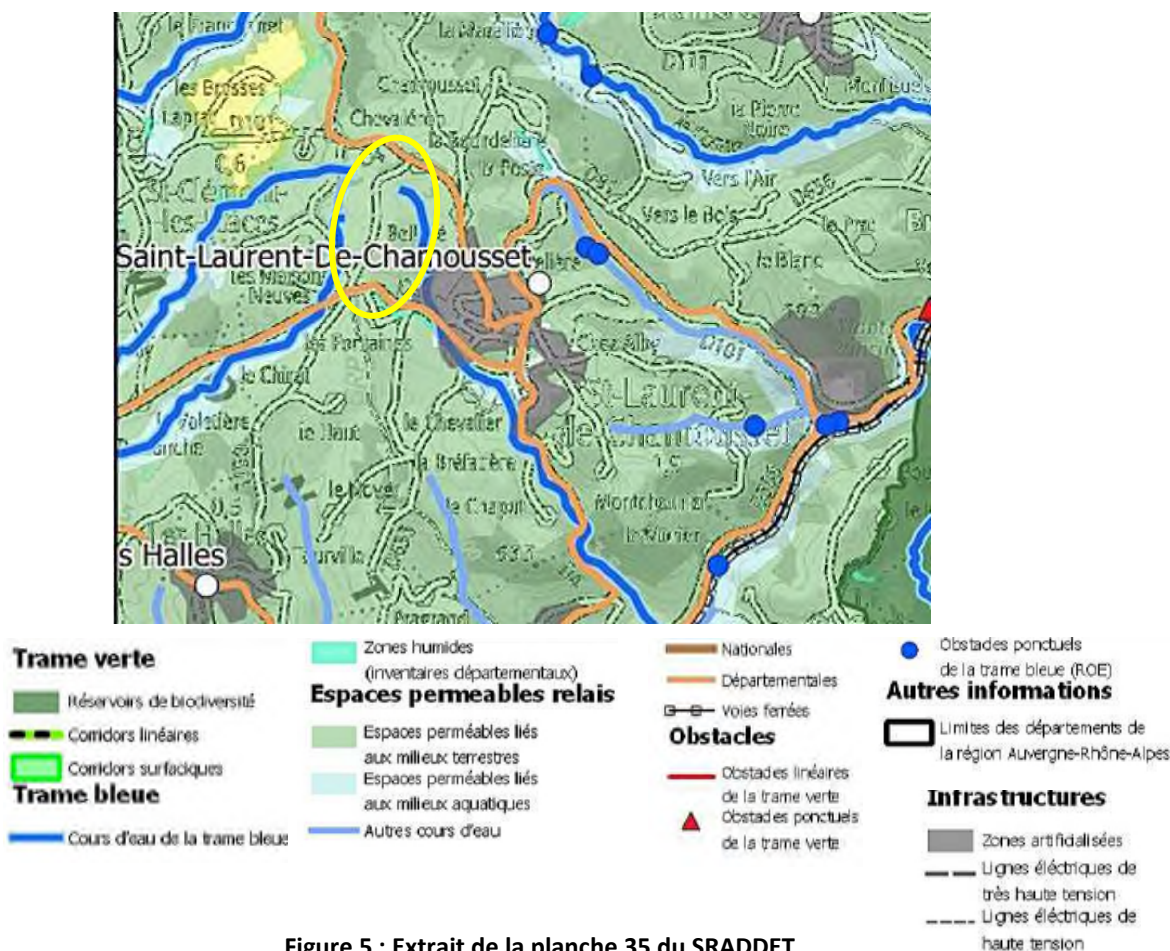


Figure 5 : Extrait de la planche 35 du SRADDET

Le site étudié est ainsi inséré dans le SRADDET AuRA au sein d'espaces perméables liés aux milieux terrestres. Aucun corridor écologique ou obstacle à la trame verte n'a été identifié sur le secteur ni à proximité et les réservoirs de biodiversité les plus proches sont situés à plus de 5 km à l'Est et au Nord du site investigué.

L'enjeu du site peut donc être considéré comme faible en termes de trame écologique et déplacement de la faune sauvage.

II.3 DONNEES NATURALISTES

Les données de présence de différentes espèces animales et végétales collectées par de nombreux organismes ces 10 dernières années (depuis 2013 inclus) et centralisées sur la plateforme Biodiv'AuRA (www.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr) ont permis de rendre compte des espèces présentes autour de la zone d'étude dans un périmètre de recherche délimité par nos soins.

Des données supplémentaires concernant la faune ont également été collectées sur la plateforme Faune-Rhône sur la même zone de recherche.

Les espèces floristiques et faunistiques à enjeu connues autour du site d'étude sont évoquées dans la suite du document.

II.3.1 Données flore

Sur les 157 données naturalistes relevées depuis 2013 sur le périmètre sélectionné, aucune ne correspond à des espèces floristiques, elles ne relèvent que d'espèces faunistiques.

Aucune espèce floristique protégée et/ou menacée n'a donc été observée sur et à proximité de la zone investiguée.

II.3.2 Données faune

Rappelons qu'en France, tous les chiroptères, ainsi que la majorité des oiseaux, des amphibiens et des reptiles sont protégés.

A noter que les groupes des chiroptères, amphibiens, reptiles et odonates ne seront pas traités ci-après puisqu'aucune donnée n'a été mise en avant lors de notre recherche bibliographique sur le secteur choisi.

II.3.2.1 Avifaune

63 espèces d'oiseaux ont été récoltées auprès de Biodiv'AURA et de Faune-Rhône sur la zone de recherche depuis 2013.

Sont listées dans le tableau ci-dessous, les espèces menacées en Rhône-Alpes (VU, EN, CR), inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux ou dont les populations ont régressé de plus de 30 % ces 20 dernières années.

Pour ce dernier point, du fait de l'ancienneté de la liste rouge régionale (parution en 2008), un document supplémentaire a été utilisé afin d'évaluer les espèces à enjeu présentes autour de la zone d'étude. Il s'agit d'un bilan de 20 ans de relevés protocolés (STOC) réalisés sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes.^[1]

^[1] Vernet Arthur (2020). *Rapport d'exécution : Suivre l'évolution de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes*. LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 27 pp.

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Protection réglementaire de portée nationale	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge Rhône Alpes nicheur
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	NT	VU
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna		Article 3	LC	VU
<i>Burhinus oedipnemos</i>	Oedicnème criard	Annexe I	Article 3	LC	VU
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Article 3	VU	LC
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Directive Oiseaux Annexe I	Article 3	LC	NT
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Directive Oiseaux Annexe I	Article 3	LC	VU
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	Directive Oiseaux Annexe II/2	Article 3	LC	VU
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Article 3	NT	VU
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	Article 3	VU	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Article 3	NT	EN
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Directive Oiseaux Annexe I	Article 3	NT	LC
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Directive Oiseaux Annexe I	Article 3	VU	CR
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		Article 3	NT	NT
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Directive Oiseaux Annexe I	Article 3	NT	VU
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près		Article 3	VU	VU
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Article 3	VU	LC
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée		Article 3	LC	EN
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	NT	EN

Tableau 1 : Espèces patrimoniales recensées sur le site d'étude et aux alentours

II.3.2.2 Mammifères terrestres

Parmi les 3 espèces de mammifères observées depuis 2013 sur la zone de recherche, 2 sont protégées, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Une autre espèce non protégée mais menacée à l'échelle régionale a été observée, le Lapin de garenne.

Le tableau suivant présente leur statut de protection et leur classification sur liste rouge.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)	-	LC	NT
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	VU
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)	-	LC	LC

Tableau 2 : Espèces de mammifères recensées par la bibliographie

II.3.2.3 Insectes

La recherche bibliographique a permis de mettre en avant la présence de 11 espèces de lépidoptères et 3 espèces d'orthoptères dont aucune n'est protégée ni menacée à l'échelle nationale et régionale. Ces espèces sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	-	LC	LC
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	-	-	LC	LC
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	LC
<i>Chiasmia clathrata</i>	Géomètre à barreaux	-	-	NE	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC
<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	-	-	NE	NE
<i>Eurrhysis pollinalis</i>	Poudrée	-	-	NE	NE
<i>Isturgia limbaria</i>	Phalène bordée (La)	-	-	NE	NE
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC
<i>Minoa murinata</i>	Souris (La)	-	-	NE	NE

Tableau 3 : Espèces de lépidoptères recensées par la bibliographie

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéoptère méridional	-	-		LC
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	Priorité 4	LC
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	-	Priorité 4	LC

Tableau 4 : Espèces d'orthoptères recensées par la bibliographie

III. Méthodologie d'investigation

Plusieurs visites ont été réalisées en 2023 dans le but de mettre en exergue les espèces et habitats remarquables, protégées ou rares présents ou potentiellement présents sur le site étudié.

Le tableau suivant met en avant les différents passages réalisés et les groupes inventoriés lors de chacune des campagnes d'inventaires.

DATE DE PROSPECTIONS	23/03/2023	27/04/2023	16/05/2023	20/06/2023	24/07/2023	21/08/2023	12+13/09/2023	19/09/2023
FLORE-HABITATS	X				X			
PEDOLOGIE	X	X						
AVIFAUNE NICHEUSE		X		X				
AVIFAUNE MIGRATRICE	X							X
RAPACES NOCTURNES			X					
MAMMIFERES NON VOLANTS	X	X	X	X	X	X		X
CHIROPTERES	X Recherche de gîtes						X enregistreurs automatiques nocturnes	
REPTILES		X		X		X		
AMPHIBIENS	X		X	X				
INSECTES		X		X		X		
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	Ensoleillé Couverture nuageuse : 2/8 T>10°C	Beau temps avec peu de vent Couverture nuageuse : 3/8 T = 10°C	Vent moyen Nuit avec une couverture nuageuse 6/8 T < 5°C	Temps couvert avec couverture nuageuse de 6/8 Vent faible à nul T = 16°C	Orage puis éclaircie Couverture nuageuse : 5/8 T°>25°C	Ensoleillé Couverture nuageuse : 1/8 Peu de vent 38°C	Ensoleillé avec averse. Couverture nuageuse 5/8. Vent faible	Ensoleillé Peu de vent Couverture nuageuse : 2/3 T > à 25°C
INITIALES DE L'OBSERVATEUR	CB LB	CB	CB	LB	CB	CB	FA	CB

Différents protocoles ont été mis en œuvre pour réaliser les diverses campagnes d'inventaires cités dans le tableau ci-dessus.

Ces différents protocoles sont explicités ci-dessous par groupes faunistiques et pour la flore et les habitats naturels.

Les observateurs ayant contribué aux inventaires sont les suivants :

- LB = Laurent BOURGOIN : Ecologue de la société SAGE Environnement, ayant ici contribué aux passages dédiés à la pédologie, à l'avifaune nicheuse, l'entomofaune et les mammifères hors chiroptères.
- CB = Charleyne BUISSON : Ecologue de la société SAGE Environnement, aux autres campagnes prévues.
- FA = Florent AUNEAU : Chiroptérologue de la société ECOCOOP, ayant ici contribué à l'étude des Chiroptères

Au regard des conditions météorologiques, les conditions d'inventaire se sont donc avérées optimales pour l'ensemble des taxons visés.

III.1 HABITATS ET FLORE

Les prospections de terrain ont consisté à parcourir à pied le périmètre d'étude de manière la plus complète possible et ont permis d'observer les principales formations végétales couvertes par le projet et d'établir une cartographie des habitats naturels (au sens de la nomenclature CORINE Biotopes). Sur certains d'entre eux, des relevés floristiques ont été établis. Ceux-ci ont été réalisés selon la méthode de Braun-Blanquet qui consiste à affecter à chaque espèce végétale relevée, un coefficient d'abondance-dominance permettant de traduire le pourcentage de recouvrement de cette espèce (Cf. *tableau ci-dessous*).

ÉCHELLE D'ABONDANCE-DOMINANCE (BRAUN-BLANQUET et al., 1952)		
Coefficient d'abondance-dominance	Signification	Classe de recouvrement (%)
+	Individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible	<1
1	Individus assez abondants, mais recouvrement faible	1-5
2	Individus très abondants, recouvrement au moins 1/20	5-25
3	Nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2	25-50
4	Nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4	50-75
5	Nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4	75-100

Tableau 5 : Coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet

À savoir que pour ce type de relevé, la surface prospectée doit au moins être égale à "l'aire minimale", ou autrement dit "une surface suffisamment grande pour contenir la quasi-totalité des espèces présentes sur l'individu d'association" (GUINOCHET, 1973). Ainsi, chacun de nos relevés a été effectué dans un secteur floristiquement homogène sur une aire de l'ordre de 50 à 200 m². La liste des espèces qui y ont été recensées figure en Annexes.

Les inventaires de terrain ainsi réalisés ont permis de préciser si le type d'habitat identifié relevait d'un intérêt patrimonial particulier (ex : habitats étant inscrits dans la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE) et de mettre en exergue les espèces végétales remarquables et/ou protégées, voire exotiques envahissantes. On entend ici par espèces remarquables les espèces rares, vulnérables et protégées au niveau régional, national ou européen.

III.2 LES ZONES HUMIDES

La délimitation des zones humides a permis de définir sur le plan pédologique et botanique (en référence à l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement), la nature humide ou non du secteur de projet au sens réglementaire.

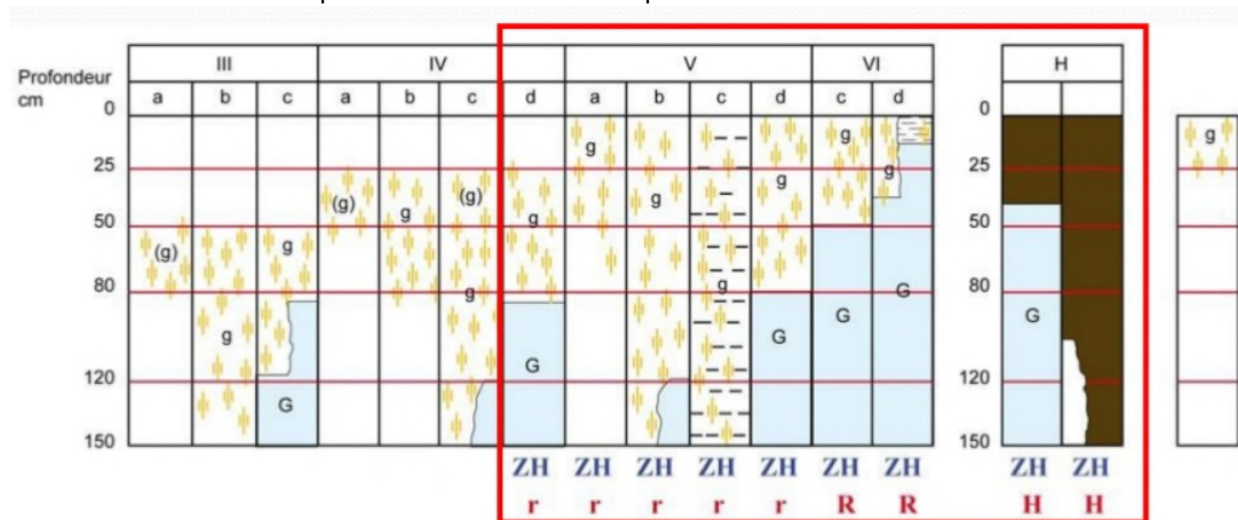
III.2.1 Critère pédologique

Des sondages pédologiques à la tarière permettent d'appréhender le caractère hydromorphe du sol. En effet, l'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ».

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides. Les classes d'hydromorphie sont définies par les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié, Cf. *ci-dessous*).

Les sols des zones humides correspondent :

- A tous les HISTOSOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- A tous les REDUCTISOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.



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

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

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

Figure 6 : Tableau du GEPPA

III.2.2 Critère végétation

III.2.2.1 A l'échelle des habitats

Suite à la classification de chacun des habitats naturels à semi-naturels du périmètre d'étude selon la nomenclature CORINE Biotopes (CB), les habitats, dont le code CB est listé à la table B de l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zone humide, sont mis en évidence.

III.2.2.2 A l'échelle des relevés floristiques

Les espèces végétales listées à la table A de l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 en tant que caractéristiques de zone humide sont mises en évidence au sein des relevés floristiques effectués dans le cadre des inventaires botaniques.

Pour chaque relevé et pour chaque strate, les étapes suivantes sont réalisées pour définir le caractère humide ou non du relevé floristique :

- Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces,
- Classement des espèces par ordre croissant de recouvrement,
- Etablissement d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permet d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate,
- Ajout des espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % (si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment),
- Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues,
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides (espèces listées à la table A de l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

III.2.3 Synthèse des différents critères

A l'issue de ces différentes étapes, les zones humides mises en évidence par les critères pédologiques et/ou floristiques sont agrégées pour définir la délimitation des zones humides du secteur d'étude.

III.3 FAUNE

Les prospections faunistiques se sont déroulées lors de prospections dédiées ou en parallèle des investigations floristiques, à savoir 5 passages effectués les 20 juillet 2022, 25 août 2022, 21 décembre 2022, 20 et 21 mars 2023.

Des passages en avril et en juin seront encore à effectuer pour compléter les groupes pour lesquels nous ne répondons pas à une investigation sur l'ensemble des périodes du cycle de développement des espèces.

III.3.1 Avifaune nicheuse

On notera que le secteur d'étude, présentant des milieux arborés et des espaces ouverts végétalisés, pourrait s'avérer favorable à la nidification de certaines espèces d'oiseaux.

La richesse aviaire du site est évaluée en période de nidification par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).

III.3.1.1 Principe de la méthode IPA

C'est une méthode relative (ou indiciaire) mise au point en 1970 par B. FROCHOT, C. FERRY et J. BLONDEL pour quantifier l'abondance des oiseaux forestiers nicheurs, puis étendue à d'autres habitats (bosquets, milieux cultivés, bords de rivières ...). Elle consiste à identifier et dénombrer les oiseaux de toutes espèces vus ou entendus depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes chacune réalisées respectivement en début et en fin de saison de nidification. Ce double comptage ponctuel est qualifié d'IPA.

III.3.1.2 Déroulement des comptages

III.3.1.2.a Choix des points de comptage

Les points de comptage sont :

- Sélectionnés selon un protocole d'échantillonnage précis, établi en fonction des objectifs de l'étude,
- Repérés sur carte, et éventuellement sur le terrain.

La carte en page suivante localise le point d'écoute effectué lors de cette étude.

III.3.1.2.b Choix des dates de comptage

La première visite doit se situer à la période permettant de détecter les nicheurs précoces (Pics, Sittelle, Mésanges,...), soit de fin mars à fin avril en général.

La seconde visite a lieu dès que les migrateurs tardifs sont installés (Fauvette des jardins, Rousserolles, Pie-grièche écorcheur ...) et pendant qu'ils se manifestent (de mi-mai à mi-juin en plaine).

L'observateur peut adapter ces dates au climat régional, en les décalant par exemple de quelques jours, voire de quelques semaines en montagne.

III.3.1.2.c Heures et conditions météorologiques

Les comptages sont effectués dans les 3 heures qui suivent le lever du jour, uniquement par conditions météo « favorables », c'est-à-dire celles qui permettent aux oiseaux de chanter et d'être visibles : on élimine les matins de froid anormalement vif, de forte pluie, de vent ou de brouillard. Lorsque les oiseaux ralentissent fortement leur activité en cours de matinée, par exemple avec apparition du vent ou de la chaleur, l'observateur doit interrompre les comptages.

III.3.1.2.d Exécution d'un comptage

Pendant une période de 20 minutes exactement, l'observateur note la totalité de ses contacts avec des oiseaux. Pour éviter l'auto-corrélation (c'est-à-dire le double-comptage de certains individus), deux points doivent être au moins distants de 300 à 400 m. Pour chaque espèce, on compte le nombre maximal d'individus différents repérés depuis le point. En cas d'oiseaux très nombreux (colonie de Freux, ballet de Martinets, etc. ...), l'observateur ne cherche pas obligatoirement à compter les individus, mais indique globalement une évaluation ou simplement la présence d'une concentration (colonie, bande en déplacement).

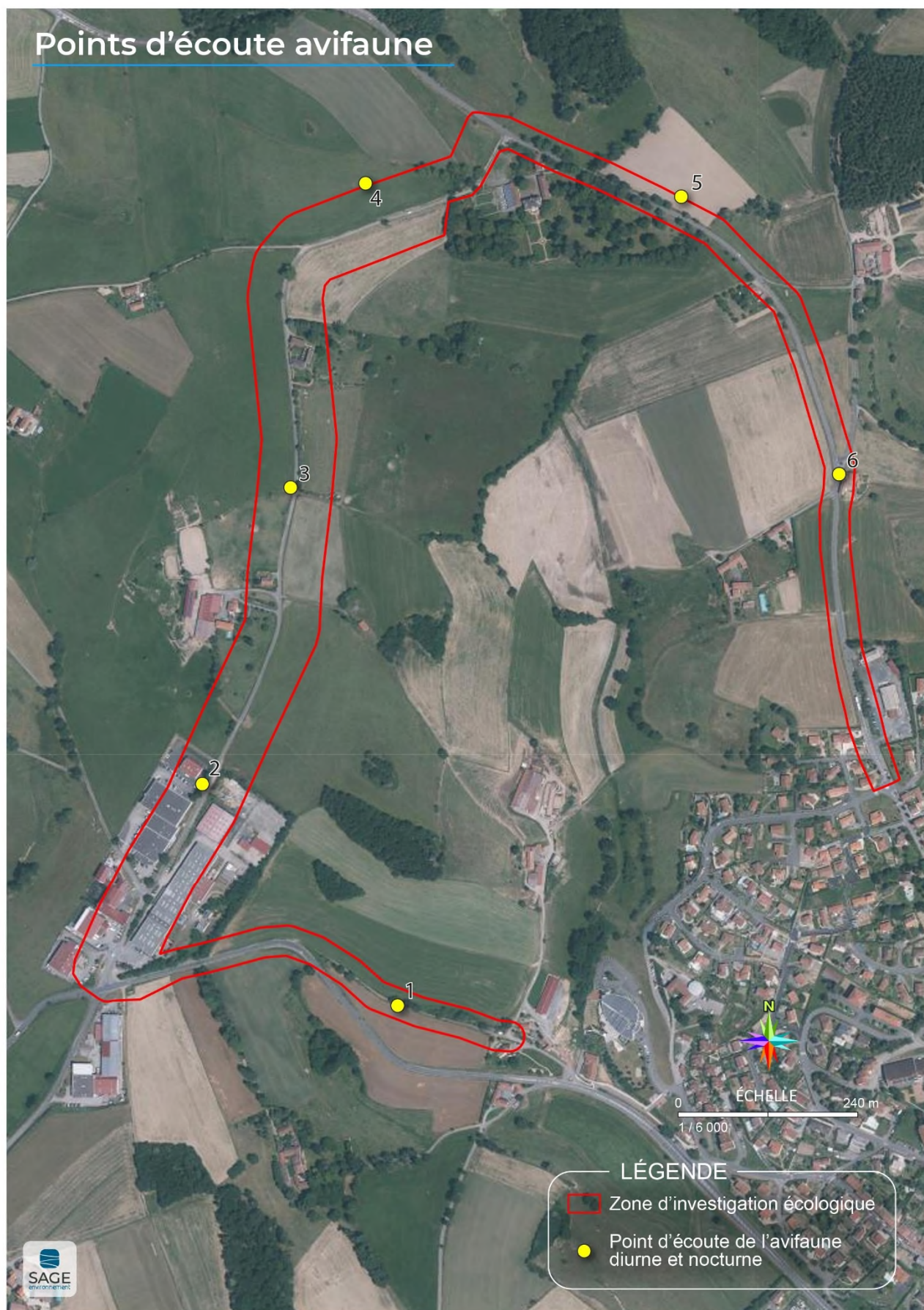


Figure 7 : Carte de localisation des IPA

III.3.1.3 Transcription des données

A la fin de la saison, l'observateur possède, pour chaque point, les listes correspondant aux 2 comptages successifs. Le résultat global est reporté sur une fiche d'IPA standard, en procédant comme suit pour chaque espèce :

- Le résultat de chaque comptage est exprimé en couples selon les conventions suivantes :
 - Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille : compter 1
 - Un oiseau isolé vu ou entendu criant : compter 0,5.
- La plus forte valeur, obtenue soit au premier, soit au second comptage, est retenue et reportée en tant qu'IPA.

Après report de toutes les espèces, la fiche d'IPA contient la liste définitive des abondances pour le point et l'année considérés.

III.3.1.4 Interprétation des données

Comme nous l'avons déjà mentionné, il s'agit d'une méthode relative qui ne permet donc pas d'obtenir directement des densités (nombre de couples /10 ha par exemple) contrairement aux méthodes absolues comme la méthode des quadrats certes plus exhaustives mais beaucoup plus coûteuse parce que nécessitant une pression de prospection très importante. A l'inverse des méthodes absolues, ce type d'inventaire permet par contre des traitements statistiques interpoints.

Par ailleurs, les IPA sont en général plus adaptés pour :

- Des études diachroniques (suivi sur plusieurs années pour un même site),
- Des comparaisons entre différents sites de composition homogène (pour une même espèce).

Notons que les IPA ne doivent pas faire l'objet de comparaisons entre espèces différentes en raison des différences de comportement entre les oiseaux engendrant inévitablement des disparités quant à la détection de telle ou telle espèce.

Un seul IPA n'a pas de signification pris isolément. La description d'un peuplement d'oiseaux doit comporter un effectif d'IPA suffisamment important pour représenter la majeure partie des espèces et exprimer les abondances avec une certaine sécurité, exprimée en particulier par un intervalle de confiance. Il n'y a pas d'effectif idéal, mais l'expérience montre qu'il faut au moins une douzaine d'IPA pour représenter correctement un milieu homogène. Il en faut davantage si l'on recherche une précision accrue ou pour étudier des situations complexes.

III.3.1.5 Le cas de notre secteur d'étude

Six points d'écoute ont été défini et sont localisés sur la carte ci-dessus. Conformément à la méthodologie utilisée, 2 passages sont réalisés, en avril et en juin.

Une remarque est à faire quant à la limite de la méthode des IPA dans le cas de la présente étude. En effet, eu égard aux commentaires précédents, le but même de l'étude qui n'a pas pour objet de suivre un peuplement sur plusieurs années, ne plaide pas en faveur de l'utilisation de cette méthode.

Néanmoins, et c'est la raison pour laquelle elle a été choisie, elle permet d'avoir en un minimum de temps une bonne appréciation de la richesse aviaire du territoire en introduisant en plus du paramètre présence/absence de telle espèce, une notion quantitative, certes relative, mais qui donne un repère par rapport à des milieux semblables.

III.3.2 Avifaune migratrice

Deux passages ont été effectués en période de migration prénuptiale et postnuptiale en mars et en septembre et a permis de contacter, à vue ou au cri, les potentielles espèces migratrices (notons que des espèces simplement hivernantes ont également pu y être contactées).

III.3.3 Rapaces nocturnes

Concernant les rapaces nocturnes, la période de prospection s'étend, pour la plupart des espèces, de février à juin. Durant cette période, les mâles défendent leur territoire en chantant. On peut également entendre des cris d'appel de la part des femelles.

Le protocole se base sur celui de l'écoute passive cumulée au principe de la repasse décrit par LPO. Lors de ce recensement nocturne, deux méthodes sont donc combinées et utilisées simultanément sur chaque point d'écoute : l'écoute passive complétée par la méthode de la repasse. L'utilisation de la repasse a été privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode.

Si cette technique s'avère très efficace pour la plupart des espèces concernées (Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops, Grand-duc d'Europe, Chouette hulotte, Chouette de Tengmalm), elle apparaît à première vue moins efficiente, dans la bibliographie qui traite très peu de ce sujet de manière générale, pour l'Effraie des clochers, le Hibou moyen-duc et le Hibou des marais.

Les bandes sonores utilisés pour les repasses sont celles mise en lignes par la LPO dans le cadre de l'enquête nationale rapaces nocturnes. Une est spécifique aux milieux forestiers et de montagne et l'autre, aux milieux de plaine, bocages et autres boisements. C'est cette dernière que nous avons utilisée dans le cadre de notre étude. La durée totale de la bande sonore est de 8 minutes.

Débutant et se terminant par des silences sonores de 2 minutes, chacune d'elles se compose alors de ses 4 repasses spécifiques respectives, séparées les unes des autres par des silences sonores de 30 secondes permettant l'écoute.

Ainsi, sur chacun des points d'écoute, l'alternance des différentes phases de repasse et d'écoute se déroule systématiquement de la manière suivante :

Type de phase	Durée par phase	
Ecoute spontanée	2 minutes	Phase 1
Repasse	30 secondes espèce "A"	
Ecoute	30 secondes	Phase 2
Repasse	30 secondes espèce "B"	
Ecoute	30 secondes	Phase 3
Repasse	30 secondes espèce "C"	
Ecoute	30 secondes	Phase 4
Repasse	30 secondes espèce "D"	
Ecoute	30 secondes	Phase 5
Ecoute finale	2 minutes	

Figure 8 : Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse lors de la réalisation d'un point d'écoute nocturne (Source : http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097)

Du fait de l'existence d'interactions entre certaines espèces de rapaces nocturnes, comme la prédation par exemple, ces repasses sont émises séquentiellement de la plus petite espèce à la plus corpulente afin de limiter les potentiels phénomènes d'inhibition de réponse des plus petites espèces.

Les prospections nocturnes doivent débuter au plus tôt 30 minutes/1 heure avant le coucher officiel du soleil et ne pas excéder minuit en heure d'hiver (1^{er} passage) et 1h00 en heure d'été (2nd passage).

Les conditions météorologiques doivent être favorables, c'est-à-dire avec une absence de pluie, un vent faible à nul. Par ailleurs, les périodes de gel doivent être évitées dans la mesure du possible (ceci est discutable dans certains cas pour le premier passage).

Chaque point est référencé individuellement et géoréférencé. Comme déjà évoqué, la durée par point d'écoute est d'environ 8 minutes (durée de la bande de repasse pour les deux passages, correspondant alors à la durée totale de chacune des bandes son).

L'ordre de la prospection sur les différents points est libre et est fonction de l'optimisation du trajet pour l'opérateur en termes d'accès. En outre lors du déplacement en deux points, si des spécimens sont contactés, ils sont notés et localisés mais en précisant « en dehors du protocole ». La repasse (fichier MP3) est émise sur une enceinte rechargeable (puissance minimale 3 Watts – autonomie entre 3 et 6 heures) via un smartphone (connexion Bluetooth ou par un cordon Jack 3,5 mm).

Lors de la phase de repasse de la bande sonore, le volume sonore est à régler avant le lancement de cette bande son et ne doit pas être modifié au cours de l'émission.

Pour ce groupe, trois variables seront donc étudiées :

- L'écoute sur des points prédéfinis en amont. Des points d'écoute sont positionnés sur le périmètre d'étude environ tous les 300 mètres et le protocole décrit ci-dessus est appliqué. Cette écoute s'est réalisée en mai,
- La recherche de loges servant à la nidification de ces espèces sur le terrain. Elles seront marquées au GPS et visitées sur la campagne du printemps afin d'observer des indices de reproduction.
- L'analyse de la réponse des passereaux. Lorsque le territoire est occupé, les passereaux (proies potentielles des rapaces nocturnes) répondent violemment à la repasse. Leur réponse sera évaluée de la manière suivante :
 - 0 : Pas de réponse
 - 1 : Réponse faible (1-2 individus)
 - 2 : Réponse moyenne (3 – 10 individus)
 - 3 : Réponse forte (plus de 10 individus)

Cette analyse se fera en même temps que le protocole LPO d'écoute avec repasse.

Un passage nocturne a été réalisé la nuit du 16 mai et les points d'écoute effectués ont été fait au même niveau que ceux pour l'avifaune nicheuse.

Notons également que cette nuit a également été mise à profit pour l'Édicnème criard en démarrant au crépuscule.

III.3.4 Les mammifères terrestres non volants

Les inventaires mammalogiques se font principalement à partir d'indices. Parmi ceux recherchés lors du parcours du site, citons :

- Les empreintes (cervidés, suidés, lagomorphes, ...),
- Les coulées (ragondins, renards, ...),
- Les fèces (laissées de carnivores, fumées d'herbivores, ...),
- Les terriers (castor, renard, blaireau, ...),
- Les reliefs de repas (cônes, noix, faines, ...),
- etc.

Les observations directes de mammifères sont également recherchées afin de compléter l'approche donnée par les indices et notamment en passage crépusculaire lors des inventaires nocturnes réalisés pour les amphibiens et les rapaces nocturnes.

De manière générale, les inventaires pour ce groupe sont mutualisés avec les autres passages.

III.3.5 Les chiroptères

Pour ce groupe, la recherche de gîtes et la pose d'enregistreurs automatiques ont été effectuées.

Concernant l'acoustique, trois enregistreurs automatiques ont été installés pendant deux nuits les 12 et 13 septembre 2023. À ce stade d'étude, conformément à la demande, une préanalyse informatique des séquences acoustiques a été conduite pour appréhender les enjeux.

La carte ci-dessous présente la localisation des 3 enregistreurs.



Figure 9 : Localisation des enregistreurs automatiques pour l'étude des chiroptères

III.3.6 Les amphibiens

Les amphibiens sont des animaux très fragiles. En effet, puisqu'ils utilisent à la fois le milieu terrestre et le milieu aquatique et qu'ils ont une peau perméable, ils réagissent fortement aux changements environnementaux. C'est pourquoi, préserver l'ensemble de leurs habitats est important pour leur conservation.

Les amphibiens ont un cycle biologique biphasique : phase aquatique en période de reproduction et phase terrestre le reste de l'année.

Ainsi, lors de leur reproduction, la majorité des amphibiens est liée aux milieux aquatiques tels que les cours d'eau, les milieux humides et les étangs. Après leur métamorphose du juvénile à l'adulte, ces Amphibiens vont migrer vers le milieu terrestre (friches, champs, bois, bandes riveraines), où ils passeront une bonne partie de leur vie.

Ces habitats doivent donc être bien définis afin d'envisager la conservation de l'intégrité biologique naturelle de ces espèces. Afin de contacter l'ensemble des espèces présentes sur le périmètre d'étude, nos investigations ont consisté à déterminer leurs divers habitats potentiels (milieux terrestres et aquatiques) et à y réaliser des inspections visuelles et auditives (dont un passage d'écoute nocturne).

III.3.6.1 Prospections visuelles diurnes et nocturnes

La technique de base consiste à marcher lentement le long des points d'eau voire dans l'eau et des milieux humides. De jour, on s'attardera sur la présence des œufs ou larves et sur les éventuels abris aux alentours (souches, cailloux, ...).

De nuit, l'observation de la surface de l'eau et des alentours à la lampe torche permet de contacter les adultes.

III.3.6.2 Prospections auditives nocturnes

Elles consistent en une phase d'écoute des chants nuptiaux caractéristiques de chaque espèce en parcourant les sites propices à ce type de comportement. Les chants permettent la détermination des espèces présentes mais aussi une quantification des populations.

Ces prospections ont été couplées à celles visées à l'écoute des rapaces nocturnes, le 16 mai 2023, avec les mêmes points d'écoute.

III.3.7 Les reptiles

Les reptiles (lézards, serpents) apprécient naturellement les milieux bien ensoleillés et occupent des espaces bien exposés. Afin de détecter leur présence, des investigations actives ont été effectuées.

Ce type d'inventaire est qualitatif (absence/présence) et est basé sur la préférence thermophile des reptiles (vipères, couleuvres et lézards) qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle.

Les contacts sont en général inopinés mais ils peuvent néanmoins être recherchés en focalisant l'observation sur des milieux favorables comme des places de chauffe.

III.3.8 Les insectes

Les inventaires entomologiques se font essentiellement sur les insectes comportant des taxons protégés et considérés comme de bons bioindicateurs, à savoir :

- Les odonates (libellules et demoiselles),
- Les lépidoptères rhopalocères (diurnes),
- Les coléoptères xylophages et sapro-xylophages protégés ou d'intérêt communautaire.

Le parcours du site aux heures les plus chaudes (11h – 15 h, période d'activité maximale des imagos) a permis de contacter les différents groupes d'insectes présents sur le secteur d'étude.

La détermination des imagos (stade adulte) est réalisée par observation directe et/ou capture. Les individus éventuellement capturés au filet ont bien évidemment été relâchés après identification.

Concernant les insectes xylophages et/ou sapro-xylophages, nous avons recherché les vieux arbres pouvant les abriter.

IV. Résultats des investigations

IV.1 LES HABITATS NATURELS

Les principales formations végétales rencontrées sur le secteur sont décrites ci-dessous et présentées sur la carte suivante. Leur code Corine-Biotope apparaît entre parenthèses dans le titre ainsi que dans un tableau récapitulatif à l'issue de la description de l'ensemble des formations.

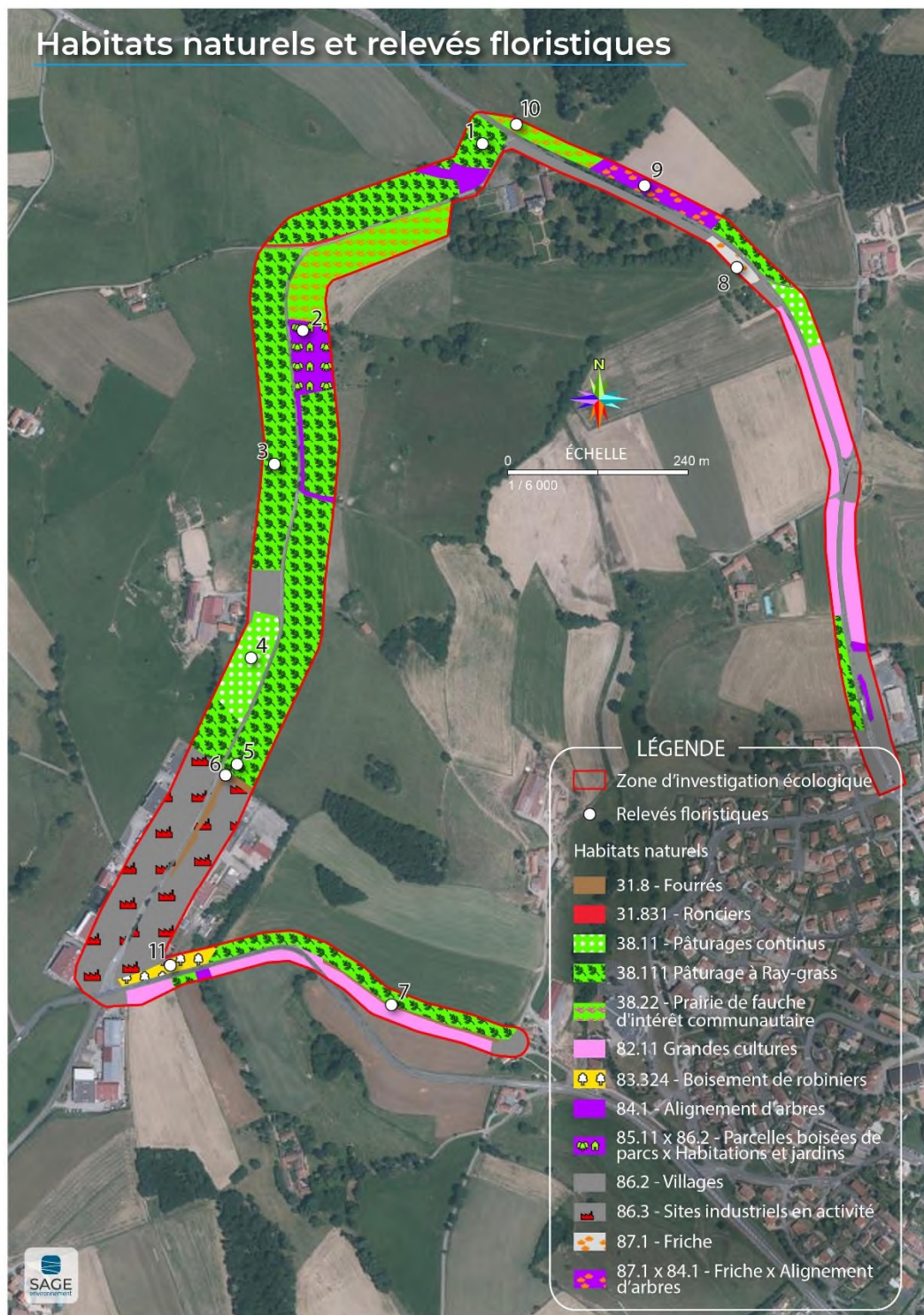


Figure 10 : Carte des habitats naturels

IV.1.1 Description des différents habitats naturels

Les pâturages à Ray-grass (CB 38.11f)

Ce sont les pâturages les plus répandus de la zone étudiée. Ces prairies sont dominées par des graminées de type Ray-grass anglais ou Ivraie vivace mais aussi le Dactyle aggloméré, la Crételle et l'Agrostide capillaire et sont accompagnés d'autres espèces de légumineuses et de plantes à fleurs comme le Plantain lancéolé, le Pissenlit, l'Achillée millefeuille, la Capselle bourse à pasteur, le Crépide capillaire ou encore le Seneçon commun, l'Erodium à feuilles de cigüe et la Mauve musquée.

Ces prairies sont pâturées par des chevaux qui appartiennent aux exploitants situés au lieu-dit « la Gandolière ».



Figure 11 : Pâturages dominés par le Ray-grass anglais



Pâturage mésophiles (CB 38.1f)

Ces pâturages sont du même type que celles citées préalablement mais non dominés par le Ray-grass anglais mais par d'autres graminées accompagnant le Ray-grass dans l'alliance phytosociologique précédente.

Une des parcelles de pâture mésophile est riche en espèces boisées de type Saule pleureur, Peuplier noir, Pin sylvestre, Erable argenté ou encore le Tilleul cordé et le Merisier.



Figure 12 : Prairie pâturée arborée

Les prairies mésophiles de fauche de basse altitude à Fromental (CB 38.22)

Ces prairies sont fauchées et le cortège floristique diffère notamment au niveau des espèces dominantes du groupe des graminées. En effet, ces prairies sont dominées par le Fromental élevé, l'Agrostide capillaire, le Dactyle aggloméré, la Houlque laineuse et la Crételle et sont accompagnées par le Myosotis, la Grande berce, le Cerfeuil hérissé ou encore la Molène pulvérulente et la Renoncule âcre. Le Ray-grass anglais est peu présent voir absent de ce cortège floristique.

Figure 13 : Prairie de fauche du site



Friches nitrophiles et mésophiles (CB 87.1)

Certaines parcelles semblent avoir été abandonnées et ne sont donc plus exploitées. Des espèces de type rudérales se sont développées avec quelques traces encore d'espèce de culture.

Selon le type de sol et le type d'exploitation, certaines friches sont dominées par des espèces nitrophiles comme le Chénopode blanc, l'Ortie dioïque, etc. et d'autres sont colonisées par des ligneux comme l'Erable sycomore à proximité du château.



Figure 14 : Friche colonisée par l'Erable

**Figure 15 : Friche colonisée par le
Chénopode blanc**



Grandes cultures (CB 82.11)

Des cultures de maïs et de seigle sont présentes au sein de la zone investiguée.



Figure 16 : Culture de maïs

Figure 17 : Culture de seigle



Figure 18 : Prairie en cours de labours



Fourrés et Ronciers (CB 31.8, CB31.831 et CB 83.824)

Quelques secteurs de fourrés sont présents au sein de la zone d'étude, à proximité de la zone industrielle en activité et le long de parcelles pâturées.

Ces fourrés sont composés majoritairement d'espèces arbustives de type Ronce, Aubépine, Cytise à balais, Prunier épineux, etc.

Certains fourrés sont également composés d'espèces arborées essentiellement comme les fourrés de Robinier faux acacia où ce dernier est dominant.



Figure 19 : Fourrés de Robinier faux acacia (CB 31.834)



Figure 20 : Fourrés de bordure de parcelles, de type ronciers en haut à droite

Alignements d'arbres (CB 84.1)

Des arbres sont présents le long de certaines parcelles de pâturages. Ces alignements d'arbres sont soit homogènes comme la rangée de Cyprès le long de la route communale, au niveau du lieu-dit « la Colle », soit plus hétérogènes avec notamment des essences de Platane, Erable sycomore, Marronnier, Pin sylvestre, Noyer, Peuplier et Cèdre.



Figure 21 : Alignements d'arbres de type hétérogènes

Figure 22 : Alignements d'arbres de type homogènes



IV.1.2 Synthèse pour les habitats naturels

Le tableau suivant réitère les différents habitats rencontrés sur la zone investiguée.

HABITATS NATURELS	CODE CORINE BIOTOPE	INTITULE CORINE	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ENJEU
Pâturages à Ray-grass	38.111	Pâturages à Ray-grass	/	Faible
Pâturages mésophiles	38.11	Pâturage continus	/	Faible
Prairies mésophiles de fauche de basse altitude à Fromental	38.22	Prairies de fauche des plaines médio-européennes	/	Faible
Friches nitrophiles et mésophiles	87.1	Terrains en friche	/	Très faible
Grandes cultures	82.11	Grandes cultures	/	Très faible
Fourrés	31.8	Fourrés	/	Faible
Ronciers	31.831	Ronciers	/	Faible
Fourrés de Robinier faux acacia	83.324	Plantations de Robinier	/	Très faible
Alignements d'arbres	84.1	Alignements d'arbres	/	Faible

Aucun de ces habitats naturels relève d'habitats dit d'intérêt communautaire.

Les enjeux concernant les habitats sont donc **faibles à très faibles**.

IV.2 LES ZONES HUMIDES

Rappelons qu'il suffit que l'un des critères (pédologique ou floristique) révèle une zone humide afin de considérer un secteur comme humide.

IV.2.1 VI.4.1 Critères pédologiques

Les sondages pédologiques effectués dans le cadre de la délimitation de zone humide sont présentés dans le tableau suivant et localisés sur la carte ci-dessous. Les sols prospectés non représentés dans le tableau du GEPPA sont notés NR (= non renseigné). Pour ces sols, aucune conclusion quant à leur caractère humide n'a donc pu être émise. Les sondages dont le type GEPPA figure en bleu sont les sols représentatifs de zone humide.

Numéro du sondage pédologique	Profondeur	Type GEPPA
1	75	NR
2	80	NR
3	100	3b
4	90	3b
5	95	3a
6	80	NR
7	85	NR
8	80	NR
9	50	3a
10	90	4a
11	80	NR
12	85	NR
13	50 (refus après 50 cm cause cailloux)	NR
14	70	NR
15	60 (refus cause cailloux)	NR
16	80	NR
17	80	NR

Tableau 6 : Sondages pédologiques



Figure 23 : Résultat du sondage pédologique n°1

Aucune zone humide n'a été mise en avant selon le critère pédologique.
La carte suivante localise les différents sondages pédologiques réalisés.



Figure 24 : Localisation des sondages pédologiques réalisés dans les différents habitats rencontrés sur le site

IV.2.2 VI.4.2 Critères floristiques

IV.2.2.1 VI.4.2.1 Relevés d'habitats

Parmi les habitats définis dans la zone investiguée, aucun n'est caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

IV.2.2.2 VI.4.2.2 Relevés floristiques

Onze relevés floristiques ont été effectués sur le site d'étude. Aucun n'a révélé une composition floristique caractéristique de zone humide.

Le détail des relevés floristiques est disponible en Annexes.

IV.2.3 VI.4.3 Synthèse des critères

La synthèse des différents critères de délimitation permet de conclure sur l'absence de zone humide à l'intérieur de la zone étudiée.

IV.3 LA FLORE

IV.3.1 Flore indigène

Aucune espèce végétale protégée, remarquable ou rare n'a été identifiée sur le site d'étude.

Le niveau d'enjeu concernant la flore indigène est donc évalué à **faible**.

IV.3.2 Flore exotique envahissante

Trois plantes exotiques envahissantes ont été observées sur le site d'étude :

- La **Vergerette du Canada**, principalement présente au sein des friches du site investigué et un pied en bordure de prairie cultivée,
- Le **Buddleia de David**, présent en nombre restreint au niveau des fourrés de l'habitation située au lieu-dit « la Colle »,
- L'**Ailanthé glanduleuse** située dans la friche au nord du périmètre prospecté.

L'enjeu concernant les espèces exotiques envahissantes est donc considéré comme **faible à modéré** au regard des espèces présentes et de leur degré de menace pour la flore autochtone et le nombre de pied qui demeure relativement faible pour chacune des 3 espèces.

IV.4 LA FAUNE

IV.4.1 Les mammifères terrestres non volants

Les prospections réalisées lors de chacune des campagnes effectuées ont permis de mettre en avant la présence des espèces citées dans le tableau ci-dessous.

Nom Latin	Nom Français	CD_NOM	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	61379			LC	LC
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus	Taupe d'Europe	60249			LC	LC

Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères recensées lors des inventaires

Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée.

De plus, trois espèces de mammifères ont été mises en avant par la bibliographie. La probabilité que le Hérisson d'Europe et le Lapin de garenne soient présents sur notre site demeure assez faible au regard de la faible présence de zones arbustives et fourrés sur la zone, habitats importants pour ces espèces, utilisés par celles-ci comme zone de refuge et de repos. Ils peuvent cependant utiliser les prairies de notre zone d'étude comme zone d'alimentation mais la proportion de prairies aux alentours est assez importante, ce qui limite probablement la fréquentation de celles du site par ces espèces. A noter qu'aucun terrier de Lapin n'a été observé sur notre site. Le Hérisson et le Lapin de garenne ne seront donc pas retenus dans l'analyse des enjeux.

L'Écureuil roux a besoin de zones arborées de type forêts et parc arboré pour se développer. Il a été observé en dehors de la zone d'étude et est possiblement présent au sein de la zone boisée du château mais la faible proportion d'arbres sur notre site limite les possibilités que l'espèce réalise son cycle de vie sur notre site d'investigation. Comme le Hérisson et le Lapin de garenne, l'Écureuil roux ne sera donc pas retenu dans l'analyse des enjeux du site.

L'enjeu concernant les mammifères terrestres non volants est donc très faible sur la zone investiguée.

IV.4.2 Les chiroptères

Les arbres du site d'étude ont été prospectés et certains présentent des cavités qui pourraient être utilisés par des espèces de chauves-souris. Des arbres pouvant être intéressants pour ce groupe d'espèces et les rapaces nocturnes ont également été notifiés et concernent principalement des platanes.

La carte présentée dans le paragraphe de l'avifaune localise ces différents arbres qu'il est recommandé de préserver.

L'enjeu concernant la présence de gîtes potentiels pour les chauves-souris est donc considéré comme modéré.

À l'acoustique, le secteur du château de la Bourdelière est le plus remarquable. Ont été contactées des espèces anthropophiles comme la Sérotine commune et la Pipistrelle commune avec une autre, de type arboricole : la Noctule commune. La présence de ces espèces à proximité de cavités propices laisse présager l'utilisation de ce domaine et du parc arboré comme gîte.

La zone d'activité Croix Grand Borne accueille une activité plutôt inédite et révèle l'importance de la trame boisée dans ce secteur ouest. Au-delà des espèces attendues comme les Pipistrelles, des espèces arboricoles et forestières comme la Barbastelle d'Europe et le Murin de Natterer y ont été contactées. La Grand noctule y est probable.

Les espaces ne présentant pas de trames vertes (absence de haie) n'accueillent pas ou peu d'activités.

L'enjeu est donc estimé comme modéré à fort au niveau du parc de la Bourdelière (alimentation, transit et gîte probable). Pour une activité acoustique remarquable (alimentation et transit) l'enjeu est modéré sur la frange ouest du projet. Elle est faible à modéré au sud et faible à l'est.

Ces enjeux sont consubstantiels à la présence d'une trame verte reliant des espaces de gîtes.

La carte suivante présente ces enjeux pour les chiroptères sur le secteur d'étude.

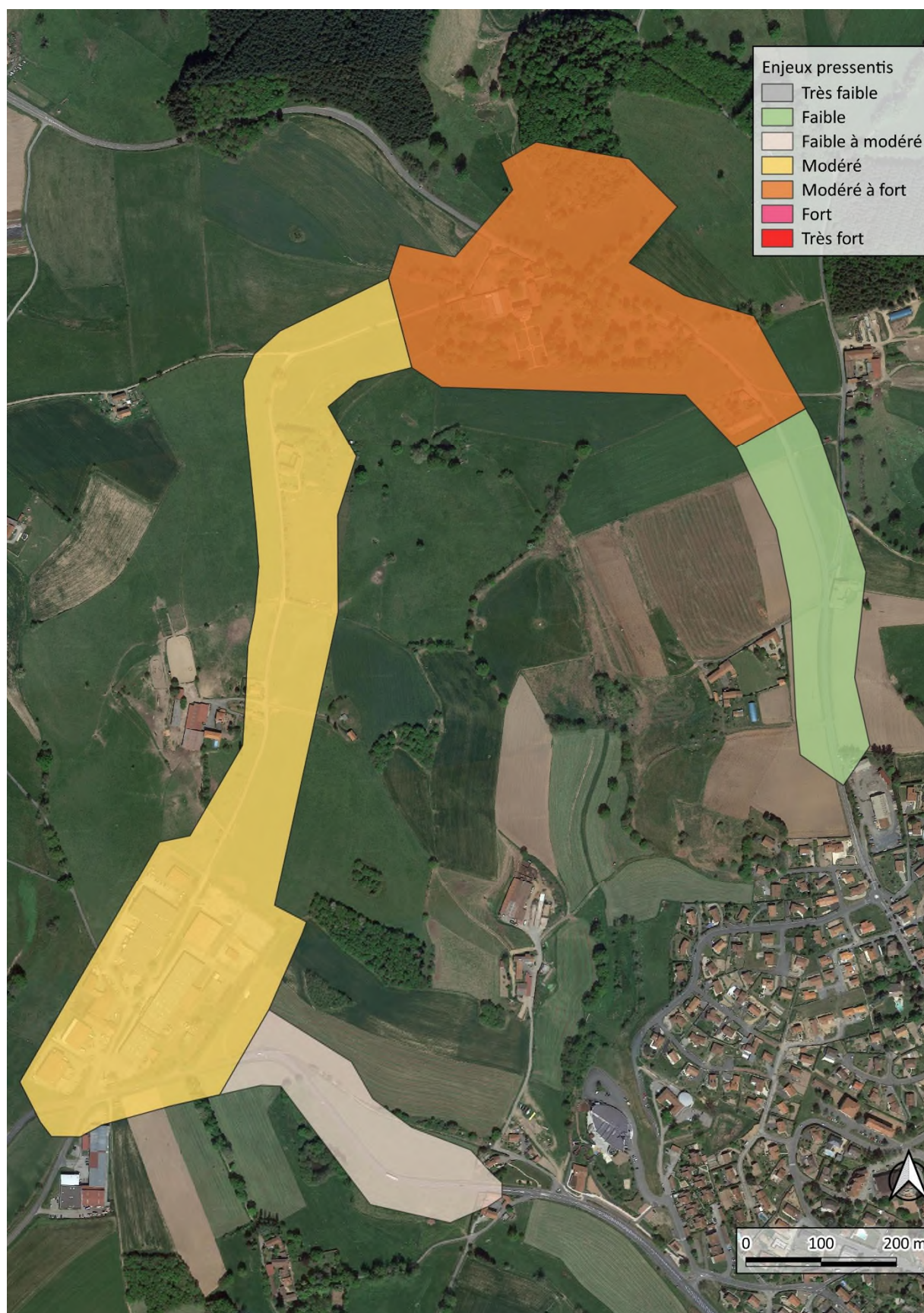


Figure 25 : Enjeux pour le groupe des chiroptères

IV.4.3 Amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur la zone investiguée.

Notons qu'aucun point d'eau n'est présent sur le site et aucune zone humide également, ce qui corrobore le résultat obtenu par les inventaires qui est qu'aucune espèce ne trouve de zone de reproduction ou d'alimentation sur le périmètre étudié.

L'enjeu concernant les amphibiens est donc considéré comme nul sur le site investigué.

IV.4.4 Reptiles

Seul le Lézard des murailles a été observé lors des inventaires écologiques.



Figure 26 : Lézard des murailles observé sur le site étudié

Le tableau ci-dessous présente le statut de l'espèce qui est une espèce protégée mais non menacée.

Il a été observé sur une zone de bois mort vers le lieu-dit à proximité du chef-lieu nommé « les Fontaines » et au sein des ronciers.

Nom Latin	Nom Français	CD_NOM	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	77756	Article 2	Annexe IV	LC	LC

Tableau 8 : Liste des espèces de reptiles recensées lors des inventaires

L'enjeu concernant le groupe des reptiles est donc considéré comme faible à modéré sur le site étudié.

IV.4.5 Avifaune

IV.4.5.1 Avifaune nicheuse

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces observées sur le site d'étude lors des campagnes d'IPA mais également celles observées hors protocole entre avril et aout.

Deux campagne d'IPA ont eu lieu, une le 27 avril 2023 et une seconde le 20 juin 2023. Les résultats sont présentés en annexes.

Au total, sur la période de reproduction de l'avifaune, 47 espèces ont été notifiées.

CD_NOM	Nom latin	Nom Français	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge régionale nicheurs
3676	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	VU
3723	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Article 3		LC	LC
3120	<i>Burhinus oediconemus</i>	Oediconème criard	Article 3	Annexe I	LC	VU
2623	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Article 3		LC	NT
4583	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3		VU	LC
3791	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Article 3		LC	LC
4582	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3		VU	LC
2881	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Article 3	Annexe I	LC	VU
2887	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Article 3	Annexe I	NT	EN
3424	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	LC
4503	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC
4494	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Article 3		LC	NT
2996	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			LC	VU
534742	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3		LC	LC
3611	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Article 3		LC	LC
3619	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Article 3	Annexe I	LC	CR
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Article 3	Annexe I	LC	NT
4659	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Article 3		LC	LC
2938	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Article 3	Annexe I	LC	VU
2669	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3		NT	LC
4564	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC
4466	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	LC
828991	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3		NT	EN
3807	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Article 3	Annexe I	NT	LC
3670	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Article 3	Annexe I	LC	VU
2844	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Article 3	Annexe I	VU	CR
3764	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC
4525	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3		LC	NT
2832	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Article 3	Annexe I	LC	NT
4035	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Article 3		LC	LC
4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Article 3		LC	LC
4280	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Article 3		LC	LC
4474	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	NT
3603	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Article 3		LC	LC
534753	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Article 3		LC	LC
3803	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Article 3		LC	LC
4308	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Article 3		NT	LC
199425	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Article 3		NT	LC
4571	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3		VU	LC
3774	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Article 3		LC	LC
3429	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC
4516	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet			LC	LC
4257	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3		LC	LC
3967	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC
4117	<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC
3590	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Article 3		LC	EN
3187	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			NT	EN

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone

Le nouveau tableau ci-dessous énumère les espèces à enjeux (protégées et ou menacées, sur Annexe I de la Directive Oiseaux et tendance régionale sur les 20 dernières années-STOC) et leur statut de nidification au sein de la zone investiguée. Parmi celles-ci :

- 10 relèvent de l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Œdicnème criard, Alouette lulu, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur, Milan royal, Busards cendré et Saint-Martin, Pic mar, Aigrette garzette et Faucon pèlerin.

Sur ces 10 espèces, l'Aigrette garzette est considérée comme étant de passage, les milieux présents n'étant pas ces milieux de prédilection pour son développement. Les rapaces observés utilisent la zone et notamment les prairies comme zone de chasse. Leur terrain de chasse étant relativement conséquent, l'enjeu est considéré comme faible pour ces espèces. A noter qu'aucun nid de Busard n'a été observé au sein des prairies inventoriées.

Les autres espèces sont considérées comme probablement nicheuses sur le secteur d'étude.

- 8 espèces sont considérées comme vulnérables (VU) à l'échelle régionale et nationale comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard, la Caille des blés, le Verdier d'Europe, etc.
- 4 espèces sont considérées comme étant en danger (EN) à l'échelle régionale. Il s'agit du Busard cendré, de l'Hirondelle rustique, la Huppe fasciée et le Vanneau huppé. Parmi ces 4 espèces, les deux premières ne sont pas nicheuses au sein de la zone d'étude.
- 2 sont considérées comme étant en danger critique (CR) à l'échelle régionale. Il s'agit du Pic mar et du Milan royal. Ce dernier s'alimente probablement au sein des prairies du site mais ne sera pas considéré comme nicheur.

CD_NOM	Nom latin	Nom Français	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge régionale nicheurs	Statut de nidification
3676	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	VU	Nicheur probable
3120	<i>Burhinus oedecnemus</i>	Œdicnème criard	Article 3	Annexe I	LC	VU	Nicheur probable
4582	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3		VU	LC	Nicheur probable
2881	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Article 3	Annexe I	LC	VU	Non nicheur
2887	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Article 3	Annexe I	NT	EN	Non nicheur
2996	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			LC	VU	Nicheur probable
3619	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Article 3	Annexe I	LC	CR	Nicheur probable
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Article 3	Annexe I	LC	NT	Non nicheur
2938	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Article 3	Annexe I	LC	VU	Non nicheur
828991	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3		NT	EN	Non nicheur
3807	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Article 3	Annexe I	NT	LC	Nicheur probable
3670	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Article 3	Annexe I	LC	VU	Nicheur possible
2844	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Article 3	Annexe I	VU	CR	Non nicheur
2832	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Article 3	Annexe I	LC	NT	Non nicheur
4571	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3		VU	LC	Nicheur probable
3590	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Article 3		LC	EN	Nicheur possible
3187	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			NT	EN	Nicheur certain

Tableau 10 : Liste des espèces à enjeux sur le site d'étude et leur statut de nidification

Ainsi, sur ces 17 espèces à enjeux, nous pouvons considérer l'enjeu faible pour les espèces non nicheuses sur la zone étudiée.

De plus, parmi les espèces mises en avant par la bibliographie, potentiellement nicheuses et non contactées lors des inventaires, nous pouvons intégrer dans notre analyse le **Pic épeichette**, classé comme vulnérable à l'échelle nationale et inféodé aux zones boisées (données datant de 2017).

Notons que le Tarier des prés n'a pas été pris en compte puisqu'il a été observé une seule fois début avril et que l'espèce niche plutôt entre mai et juillet et plutôt au-dessus de 1000m d'altitude. La donnée bibliographique relève donc d'une donnée d'espèce en migration et non potentiellement nicheuse.

11 espèces avérées et potentielles sont donc considérées à enjeu allant de modéré pour les espèces nicheuses classées en Annexe I à très fort pour les espèces nicheuses en danger critique.

Parmi ces 11 espèces, différents cortèges d'espèces se dessinent au regard de leur habitats de prédilection :

- Les **espèces prairiales** comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, la Caille des blés et le Vanneau huppé.
- Les **espèces inféodées aux milieux semi-ouverts** avec des zones arbustives/arborées lâches situées à proximité de zones prairiales propices à leur alimentation comme le Verdier d'Europe, le Serin cini, la Huppe fasciée et Pie grièche écorcheur. A noter que la Pie-grièche écorcheur a besoin d'une mosaïque d'habitats particulière, mélange de prairies pour son alimentation et d'arbustes à proximité pour sa nidification. Elle ne s'éloigne jamais de son site de nidification et chasse à proximité immédiate.
- Les **espèces forestières** comme le Pic mar et le Pic épeichette, affiliées aux zones boisées avec de vieux arbres où elles effectuent l'ensemble de leur cycle de vie.

CD_NOM	Nom latin	Nom Français	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge régionale nicheurs	Statut de nidification	Enjeu local
3676	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	VU	Nicheur probable	Modéré à fort
3120	<i>Burhinus oedipnemus</i>	Oedicnème criard	Article 3	Annexe I	LC	VU	Nicheur probable	Modéré à fort
4582	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3		VU	LC	Nicheur probable	Modéré à fort
2881	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Article 3	Annexe I	LC	VU	Non nicheur	Faible
2887	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Article 3	Annexe I	NT	EN	Non nicheur	Faible
2996	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			LC	VU	Nicheur probable	Modéré à fort
3619	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Article 3	Annexe I	LC	CR	Nicheur probable	Très fort
3630	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Article 3		VU	LC	Nicheur possible	Modéré à fort
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Article 3	Annexe I	LC	NT	Non nicheur	Faible
2938	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Article 3	Annexe I	LC	VU	Non nicheur	Faible
828991	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3		NT	EN	Non nicheur	Faible
3807	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Article 3	Annexe I	NT	LC	Nicheur probable	Modéré
3670	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Article 3	Annexe I	LC	VU	Nicheur possible	Modéré à fort
2844	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Article 3	Annexe I	VU	CR	Non nicheur	Faible
2832	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Article 3	Annexe I	LC	NT	Non nicheur	Faible
4571	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3		VU	LC	Nicheur probable	Modéré à fort
3590	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Article 3		LC	EN	Nicheur possible	Fort
3187	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			NT	EN	Nicheur certain	Fort

Tableau 11 : Liste des espèces retenues et des enjeux pour chacune d'entre-elles

Notons également que toutes les espèces protégées mais non menacées pouvant nicher sur la zone étudiée comme la Mésange charbonnière, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, etc., présentent un enjeu faible à modéré.

IV.4.5.2 Avifaune migratrice

Deux passages ont été effectués en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale et 37 espèces ont été entendues et/ou observées.

Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom latin	Nom Français	CD_NOM	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge régionale migrants
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	4342	Article 3		
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2623	Article 3		LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	4583	Article 3		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	3791	Article 3		
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	3424			DD
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	4503			LC
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	4501			LC
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	4494	Article 3		LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	534742	Article 3		LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	3611	Article 3		LC
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	3619	Article 3	Annexe I	
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	3630	Article 3		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	4001	Article 3		LC
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	2679	Article 3		
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2669	Article 3		LC
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	4330	Article 3		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	4564	Article 3		LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2679	Article 3		LC
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	4466	Article 3		LC
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2840	Article 3	Annexe I	LC
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2844	Article 3	Annexe I	LC
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	3941	Article 3		LC
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	3755	Article 3		LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	3764	Article 3		LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	4525	Article 3		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	4035	Article 3		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	4280	Article 3		LC
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	4474			
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	3603	Article 3		
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	534753	Article 3		LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	459638	Article 3		LC
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	3774	Article 3		
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	889056	Article 3		LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	3429			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	4516			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	4257	Article 3		LC
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	3187			DD

Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux en période de migration sur la zone d'étude

Parmi ces espèces, certaines sont des espèces présentes toutes l'année et ou nicheuses sur le site comme le Vanneau huppé, les mésanges, les Pics, etc.

Pour les autres espèces comme le Gobemouche noir, le Tarin des aulnes, le Rougegorge familier, etc., aucune ne relève d'un statut de menace.

Aucun enjeu de migration n'est soulevé au sein du site étudié.

IV.4.5.3 Rapaces nocturnes

Une nuit d'écoute a été réalisée le 16 mai 2023 pour la détection des rapaces nocturnes et l'Œdicnème criard, espèce crépusculaire.

La bibliographie mettait en avant la présence de la Chevêche d'Athéna au niveau du hangar du bâtiment agricole de la Gandolière. Des jeunes ont été observés en 2021, attestant ainsi d'une reproduction avérée au sein du bâtiment.

La nuit du 16 mai a permis de valider sa présence. Elle a en effet été entendue au niveau du hangar et a chanté une bonne partie du début de nuit. La chevêche se reproduit donc à proximité du site d'étude et utilise les prairies inventoriées pour son alimentation.

Un individu d'*Oedicnème criard* avait été observé en avril sur l'IPA n°3.

L'espèce a aussi été entendue la nuit d'écoute nocturne dans les prairies avoisinantes le bâtiment agricole et donc le point IPA d'avril (voir la carte des enjeux de l'avifaune). L'espèce revenant chaque soir sur son site de reproduction, il est fort probable que l'espèce niche à proximité de l'endroit où il a été entendu le soir du 16 mai. Il utilise les prairies du site d'étude comme zone d'alimentation. Nous ne pouvons écarter la possibilité qu'un nid soit présent au sein des prairies du site étudié même localisé non loin de la route. En effet, le nid de l'espèce est une simple cuvette garnie de graviers et parfois de crottes de lapin. Il est donc très facile de ne pas le voir même après plusieurs campagnes de terrain.

Notons également que cette espèce est sensible au dérangement en période de reproduction.

La Chouette hulotte a quant à elle été entendue au niveau du point IPA n°1, au sein des zones boisées du lieu-dit nommé « Laye ». La bibliographie fait également état de sa présence au niveau de la zone boisée du Château de la Bourdelière. L'espèce niche donc probablement hors du site investigué mais utilise probablement les prairies du site comme zone d'alimentation.

Le tableau suivant présente les différentes espèces contactées la nuit du 16 mai.

Nom latin	Nom Français	CD_NOM	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge régionale nicheurs
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	3511	Article 3		LC	VU
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	3120	Article 3	Annexe I	LC	VU
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	3518	Article 3		LC	LC

Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux nocturnes et crépusculaires présents sur le site d'étude

La Chouette hulotte et la Chevêche utilisent les prairies de la zone d'étude pour leur alimentation. Les sites de nidification sont localisés en dehors du périmètre étudié. La zone de chasse de ces espèces étant relativement vaste, **l'enjeu pour la Chevêche d'Athéna, classée comme vulnérable à l'échelle régionale, est faible à modéré et faible pour la Chouette hulotte.**

Concernant l'*Oedicnème criard*, qui se reproduit possiblement sur les prairies étudiées et utilise ces dernières pour son alimentation, l'enjeu est considéré comme **modéré à fort**.

IV.4.5.1 Synthèse sur l'avifaune

La carte suivante permet de mettre en avant les différents enjeux identifiés précédemment.

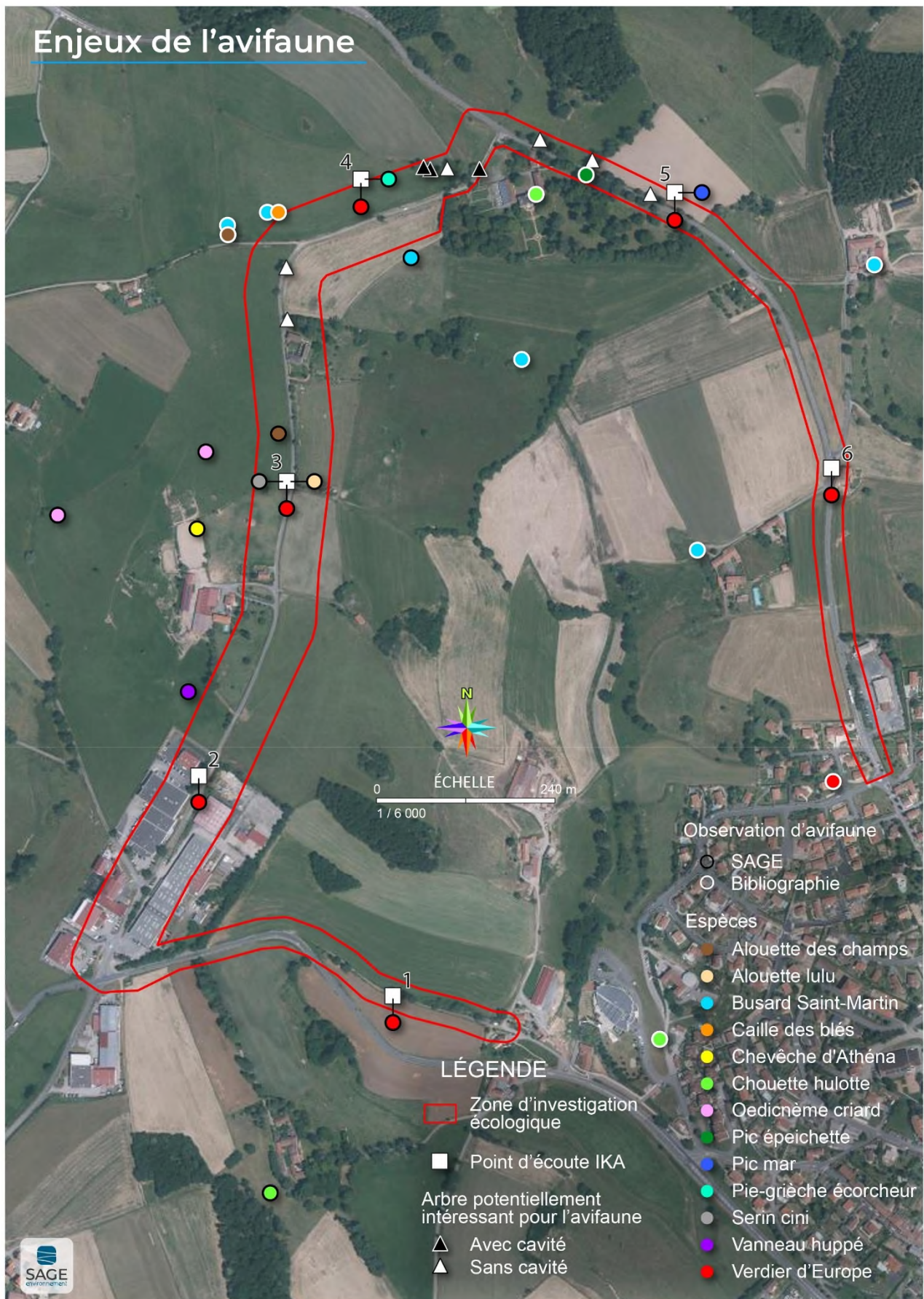


Figure 27 : Enjeu sur l'avifaune

IV.4.6 Entomofaune

19 espèces de lépidoptères ont été observées sur le secteur étudié et aucune d'entre elles n'est protégée ni menacée. Seul le Morio est une espèce classée comme quasi-menacé à l'échelle régionale mais est une espèce relativement commune. Il s'observe dans les clairières, en lisière et aux abords des fourrés. La femelle pond ses œufs sur des rameaux des plantes hôtes qui sont le saule, le bouleau et plus rarement l'orme et le peuplier. Sur le site d'étude, il a été observé au lieu-dit « la Colle », en lisière des fourrés de l'habitation. A noter également que l'Écaille chinée est classée en Annexe II (espèces prioritaires) selon la Directive Habitat. Ce statut ne concerne en réalité que la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis*, endémique de l'île de Rhodes.

Nom Latin	Nom Français	CD_NOM	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La)	53754			LC	LC
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore (L')	54451			LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le)	53623			LC	LC
<i>Colias crocea</i>	Souci (Le)	641941			LC	LC
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée (L')	159442		Annexe II		
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier (La)	54376			LC	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun (Le)	53973			LC	LC
<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la Ronce (Le)	54773				
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le)	53668			LC	LC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil (Le)	53700			LC	LC
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole (La)	219810			LC	LC
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio (Le)	53733			LC	NT
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue (La)	53727			LC	LC
<i>Papilio machaon</i>	Machaon (Le)	54468			LC	LC
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet (La)	219833			LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave (La)	219831			LC	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	54279			LC	
<i>Tyria jacobaeae</i>	Goutte-de-sang	249051				
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le)	53741			LC	LC

Tableau 14 : Liste des espèces d'entomofaune recensées lors des inventaires

Aucun coléoptères saproxyliques protégés ni trace de présence de ces derniers n'ont été observés sur le site. Aucun odonate n'a été recensé lors des inventaires, ce qui s'explique aisément par l'absence de zone d'eau sur le site.

L'enjeu concernant l'entomofaune est donc considéré comme faible sur le périmètre étudié.

IV.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le tableau suivant permet de synthétiser les différents enjeux écologiques recensés sur la zone où les investigations ont eu lieu.

THEMATIQUES		DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
HABITATS NATURELS		Aucun habitat d'intérêt communautaire Aucune zone humide sur la zone investiguée	FAIBLE
FLORE		Aucune espèce protégée ni menacée Espèces relativement communes et cultivées	FAIBLE
		Présence de 3 espèces exotiques envahissantes, Buddléia de David, Vergerette du Canada et Ailanthé glanduleux. Leur présence n'est pas très étendue et assez ciblée.	FAIBLE A MODERE
FAUNE	Mammifères terrestres non volants	Aucune espèce protégée avérée sur la zone investiguée	FAIBLE
	Chiroptères	Présence de gîtes probables (arboricoles et bâtis), activités acoustiques remarquables.	MODERE A FORT
	Amphibiens	Aucune espèce recensée sur la zone investiguée	NUL
	Reptiles	Présence du Lézard des murailles, espèce protégée mais non menacée sur le site. Il est localisé vers les tas de branchage et les zones de fourrés	FAIBLE A MODERE
	Avifaune	Avifaune nicheuse : - Présence d'espèces nicheuse sur le site et étant protégée mais non menacée : Mésange charbonnière, Pipit des arbres, Pouillot véloce, etc. - Présence d'espèces protégées et menacées mais non nicheuses sur le site, de passage ou utilisant la zone d'étude comme terrain de chasse - Présence d'espèces protégées et menacées nichant sur le site, inféodées aux milieux ouverts, semi-ouverts et boisés du site	FAIBLE A MODERE FAIBLE MODERE A TRES FORT
		Avifaune migratrice : Aucune espèce en migration ayant un statut menacé sur le site n'a été recensée	FAIBLE
		Rapaces nocturnes et crépusculaires : 3 espèces protégées recensées sur le site dont une pouvant s'alimenter et se reproduire sur le site, l'Édicnème criard.	MODERE A FORT
		La Chouette hulotte et la Chevêche d'Athéna s'alimentent seulement sur les prairies du site.	FAIBLE (Chouette hulotte)
			FAIBLE A MODERE (Chevêche d'Athéna)
	Entomofaune	Lépidoptères : présence d'espèces communes sur la zone d'étude. Une espèce non protégée mais quasi menacée à l'échelle régionale est présente au niveau d'une zone arbustive proche d'une habitation, le Morio. Cette espèce est assez commune et son habitat est très localisé sur le site. Odonates : aucune espèce inventoriée sur le site Coléoptères saproxyliques patrimoniaux : aucune espèce recensée sur le site et aucune trace de présence	FAIBLE
DYNAMIQUE ÉCOLOGIQUE		Aucun corridor ou axe de déplacement de la faune mis en avant par le SRADDET AuRA Le site est compris dans des espaces perméables liés aux milieux terrestres.	FAIBLE

ANNEXES

Liste des annexes :

Annexe 1 : Relevés floristiques par type d'habitats naturels

Annexe 2 : Résultats des IPA réalisés

Annexe 1 : Relevés floristiques par type d'habitats naturels

Numéros des relevés floristiques	Code Corine Biotope	Habitat Naturel	Nom latin	Nom vernaculaire	Codification de l'abondance/dominance
R1	38.111	Pâturages à Ray-grass	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Carduus acanthoides L., 1753	Chardon faux acanthe	+ : très peu abondant
			Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	+ : très peu abondant
			Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	1 : recouvrement inférieur à 5%
R10	38.22	Prairies mésophiles de fauche de basse altitude à Fromental	Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	+ : très peu abondant
			Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1815	Fromental élevé	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cardamine L., 1753	Cardamine	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Chaerophyllum hirsutum L., 1753	Cerfeuil hérissé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cynosurus cristatus L., 1753	Cynosure crételle	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Erigeron canadensis L., 1753	Érigéron du Canada	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Festuca L., 1753	Fétuque	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	+ : très peu abondant
			Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Heracleum sphondylium L., 1753	Grande Berce	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	+ : très peu abondant
			Myosotis L., 1753	Myosotis	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc	1 : recouvrement inférieur à 5%
R11	83.324	Fourrés de Robinier faux acacia	Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Brassica rapa L., 1753	Chou navet	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Bromus sterilis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome stérile	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	1 : recouvrement inférieur à 5%
R2	84.1 X 86.2	Rangées d'arbres de types Cyprès X habitations privées	Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772	Arabette poilue	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cedrus Trew, 1757 [nom. cons.]	Cèdre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cupressus sempervirens L., 1753	Cyprès toujours vert	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			Forsythia viridissima Lindl., 1846	Forsythia vert	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Juglans regia L., 1753	Noyer royal	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Laurus nobilis L., 1753	Laurier noble	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Philadelphus coronarius L., 1753	Seringat couronné	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Populus nigra L., 1753	Peuplier noir	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Thuya L., 1754	Thuya	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Viola odorata L., 1753	Violette odorante	1 : recouvrement inférieur à 5%

Numéro des relevés floristiques	Code Corine Biotope	Habitat Naturel	Nom latin	Nom vernaculaire	Codification de l'abondance/dominance
R3	38.111	Pâturages à Ray-grass	Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Amaranthus viridis L., 1763	Amarante verte	+ : très peu abondant
			Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Bromus racemosus L., 1762	Brome en grappe	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Plantago media L., 1753	Plantain moyen	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Triseté jaunissant	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	1 : recouvrement inférieur à 5%
R4	38.11	Pâturages mésophiles arborés	Acer saccharinum L., 1753	Érable argenté	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Forsythia Vahl, 1804	Forsythia	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Populus nigra L., 1753	Peuplier noir	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Salix babylonica L., 1753	Saule pleureur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul cordé	1 : recouvrement inférieur à 5%
R5	38.111	Pâturages à Ray-grass	Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Plantago media L., 1753	Plantain moyen	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier potager	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	1 : recouvrement inférieur à 5%
R6	31.8	Fourrés	Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Cytise à balais	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			Rosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Rosier	1 : recouvrement inférieur à 5%
R7	31.8	Fourrés	Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Bromus sterilis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome stérile	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Prunus L., 1753	Prunier	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Ptérédion aigle	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Ranunculus arvensis L., 1753	Renoncule des champs	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	1 : recouvrement inférieur à 5%
			Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	1 : recouvrement inférieur à 5%

Numéro des relevés floristiques	Code Corine Biotope	Habitat Naturel	Nom latin	Nom vernaculaire	Codification de l'abondance/dominance
R8	87.1	Friches nitrophiles	<i>Bromus sterilis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome stérile	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	3 : recouvrement entre 25 et 50%
			<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	+ : très peu abondant
			<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	+ : très peu abondant
			<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Secale cereale</i> L., 1753	Seigle commun	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	2 : recouvrement entre 5 et 25%
R9	84.1 X 87.1	Alignements d'arbres X Friches mésophiles	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Bromus sterilis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome stérile	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	2 : recouvrement entre 5 et 25%
			<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	+ : très peu abondant
			<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	+ : très peu abondant
			<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Stellaria</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Stellaire	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	1 : recouvrement inférieur à 5%
			<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	1 : recouvrement inférieur à 5%

Annexe 2 : Résultats des IPA réalisés

CD_NOM	Nom latin	Nom Français	IPA1		IPA1 retenu	IPA2		IPA2 retenu	IPA3		IPA3 retenu	IPA4		IPA4 retenu	IPA5		IPA5 retenu	IPA6		IPA6 retenu	Autres observations
			27/04/2023	20/06/2023		27/04/2023	20/06/2023		27/04/2023	20/06/2023		27/04/2023	20/06/2023		27/04/2023	20/06/2023		27/04/2023	20/06/2023		
3676	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs																			X
3723	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres							0,5		0,5										
3120	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard							1	1	1										X
2623	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable																			X
4583	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant				2	2	2	1	1,5	1,5	1		1							X
3791	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins													1	1	1				
4582	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	1		1	1	1	1	1		1	1		1		1	1	1		1	
2881	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin																			X
2887	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré								0,5	0,5										
3424	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	0,5	0,5	0,5	1		1		1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3	
4503	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	0,5		0,5		0,5	0,5		1,5	1,5	1	1,5	1,5		0,5	0,5	1	0,5	1	
4494	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	2	2,5	2,5	2	2	2	1	0,5	1	
2996	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés																			X
534742	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	3	1	3		1	1					2	2	1	2	2	1		1	
3611	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche													1		1				
3619	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar														1	1				
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette											0,5	0,5							
4659	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi																	1	1	
2938	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin								0,5	0,5										
2669	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle							1		1	1		1				1	2	2	X
4564	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	3	1	3	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	0	2	
4466	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1	1	1																
828991	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique																			X
3807	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur											1	1							
3670	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu							1		1										
2844	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal								0,5	0,5										
3764	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2		2	1	1	1	1		1	3	2	3	3	2	3	2		2	
4525	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1		1	1	4	4	2	4	4	2	3	3				2	4	4	
2832	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore																			X
4035	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1	1	1	2	1	2				1		1				1	1	1	
4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc														1	1				
4280	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1		1																
4474	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde							1		1	1		1	1		1	1	1	1	
3603	<i>Picus viridis</i>	Pic vert		1	1																X
534753	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette					1	1													
3803	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe											1	1							
4308	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé														1	1				
199425	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre																			X
4571	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini							1	1	1										
3774	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot										1		1	1	1	1				
3429	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	1		1	2	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4516	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet				1		1		0,5	0,5		0,5	0,5							
4257	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	1	1	1		1	1	1		1	1	2	2	1	1	1	2		2	
3967	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	1		1																
4117	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	2	
3590	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée																			X
3187	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé							1		1										X