

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

« 4 SAISONS »

Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de
Saint-Georges-de-Baroille (42)

SOMMAIRE

1. Préambule 6

1.1. Introduction 6

1.2. Localisation du projet 6

1.3. Présentation et justification des aires d’étude 6

1.4. Synthèse des législations applicables au projet 9

1.4.1. Règlementations 9

1.4.2. Listes rouges 9

2. Contexte écologique global 10

2.1. Zonages du patrimoine naturel 10

2.1.1. Zonages réglementaires 10

2.1.2. Zonages d’inventaire 10

2.1.3. Autres types de zonages 11

2.1.4. Synthèse des zonages du patrimoine naturel 15

2.2. Continuités et fonctionnalités écologiques : Schémas d’aménagements 16

2.2.1. À l’échelle régionale 16

2.2.2. À l’échelle communale 16

2.2.3. À l’échelle locale 16

3. Expertise écologique 20

3.1. Présentation des intervenants de terrain 20

3.2. Dates et objets des prospections de terrain 20

3.3. Méthodologie appliquée aux inventaires naturalistes 23

3.3.1. Analyse bibliographique 23

3.3.1.1. Analyse bibliographique de la flore 23

3.3.1.2. Analyse bibliographique de la faune 23

3.3.2. Expertise des habitats naturels 23

3.3.3. Expertise de la flore 24

3.3.4. Expertise des zones humides 24

3.3.4.1. Contexte règlementaire 24

3.3.4.2. Caractérisation floristique d’une zone humide 25

3.3.4.3. Caractérisation pédologique d’une zone humide 25

3.3.5. Expertise de la faune 26

3.3.5.1. Avifaune 26

3.3.5.2. Amphibiens 28

3.3.5.3. Reptiles 28

3.3.5.4. Mammifères terrestres 29

3.3.5.5. Chiroptères 29

3.3.5.6. Entomofaune 30

3.3.6. Difficultés rencontrées et limites méthodologiques 32

3.3.7. Hiérarchisation des enjeux 35

3.4. Rappel de la réglementation 36

3.4.1. Espèces protégées 36

3.4.2. Natura 2000 36

3.4.3. Défrichement 36

3.4.4. Zones humides 36

3.5. Résultats du diagnostic écologique 36

3.5.1. Habitats naturels 36

3.5.1.1. Bibliographie 36

3.5.1.2. Caractérisation des habitats 37

3.5.2. Flore vasculaire 46

3.5.2.1. Analyse bibliographique 46

3.5.2.2. Résultats des inventaires naturalistes 48

3.5.3. Zones humides 51

3.5.3.1. Analyse bibliographique 51

3.5.3.2. Résultats de la recherche de zones humides 57

3.5.4. Avifaune 66

3.5.4.1. Analyse bibliographique 66

3.5.4.2. Résultats des inventaires naturalistes 66

3.5.4.3. Espèces ayant justifié la désignation ZPS des « Gorges de la Loire aval » 71

3.5.5. Amphibiens 77

3.5.5.1. Analyse bibliographique 77

3.5.5.2. Résultats des inventaires naturalistes 77

3.5.6. Reptiles 87

3.5.6.1. Analyse bibliographique 87

3.5.6.2. Résultats des inventaires naturalistes 87

3.5.7. Mammifères terrestres 89

3.5.7.1. Analyse bibliographique 89

3.5.7.2. Résultats des inventaires naturalistes 89

3.5.8. Chiroptères 92

3.5.8.1. Analyse bibliographique 92

3.5.8.2.	Résultats des inventaires naturalistes.....	92
3.5.9.	Entomofaune.....	99
3.5.9.1.	Analyse bibliographique.....	99
3.5.9.2.	Résultats des inventaires naturalistes.....	99
3.6.	Synthèse du diagnostic écologique et des enjeux.....	104

ANNEXES

ANNEXE 1 :	LISTE EXHAUSTIVE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES	1
ANNEXE 2 :	LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES MENTIONNEES EN BIBLIOGRAPHIE SUR LA COMMUNE	7
ANNEXE 3 :	FICHES DETAILLEES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	1

FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION DU SITE PROJET AU NIVEAU DEPARTEMENTAL, AU 1 / 25 000 ^{EME} ET A L'ECHELLE DE LA PARCELLE CADASTRALE	6
FIGURE 2 :	LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE ASSOCIEES AU PROJET	7
FIGURE 3 :	AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE ASSOCIEES AU PROJET.....	8
FIGURE 4 :	LOCALISATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES ASSOCIES AU PROJET	12
FIGURE 5 :	LOCALISATION DES ZNIEFF ASSOCIEES AU PROJET	13
FIGURE 6 :	LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES AU PROJET.....	14
FIGURE 7 :	LOCALISATION DU SITE PAR RAPPORT A LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION AURA (SRADDET)	17
FIGURE 8 :	LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU PLU DE LA COMMUNE DE SAINT GEORGES DE BAROILLE.....	18
FIGURE 9 :	LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT A LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE	19
FIGURE 10 :	COMPARAISON DES PERIODES STANDARDISEES D'INVENTAIRE DE CHAQUE GROUPE TAXONOMIQUE AVEC LES INVENTAIRES NATURALISTES REALISES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE	22
FIGURE 12 :	GPS UTILISE POUR LES INVENTAIRES BOTANIQUES © EODD 2023.....	24
FIGURE 12 :	CLASSES DES SOLS SELON LE GEPPA, 1981	25
FIGURE 13 :	EXEMPLE DE CAROTTAGE REALISE A LA TARIERE MANUELLE EDELMAN (SOURCE : EODD, 2022)	26
FIGURE 14 :	CHOIX DES SEQUENCES DU PREMIER PASSAGE SELON LE MILIEU DE LA PROSPECTION (SOURCE : HTTP://OBSERVATOIRE-RAPACES.LPO.FR/).....	27
FIGURE 15 :	CHOIX DES SEQUENCES DU SECOND PASSAGE SELON LE MILIEU DE LA PROSPECTION (SOURCE : HTTP://OBSERVATOIRE-RAPACES.LPO.FR/).....	27
FIGURE 16 :	PLAQUES A REPTILES POSE SUR LE SITE © EODD 2024	28
FIGURE 17 :	PIEGE PHOTO INSTALLE SUR LE SITE EN BORDURE DE MARE.....	29
FIGURE 17 :	VERIFICATION DES CAVITES A L'ENDOSCOPE © EODD, 2021	29
FIGURE 18 :	SM4 UTILISE POUR L'INVENTAIRE DES CHIROPTERES	30
FIGURE 20 :	EXEMPLE DE SONOGRAMME D'UNE PIPISTRELLE COMMUNE SUR BATSOUND © EODD, 2023.....	30
FIGURE 21 :	EXCREMENTS DE COLEOPTERES SAPROXYLIQUES ET ARBRE FAVORABLE AUX COLEOPTERES SAPROXYLIQUES © EODD 2019	31

FIGURE 22 :	METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES ET DE L'AVIFAUNE.....	33
FIGURE 23 :	LOCALISATION DES PLAQUES A REPTILES ET DES PIEGES PHOTOGRAPHIQUES.....	34
FIGURE 24 :	PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU SITE DE 1950 A AUJOURD'HUI (SOURCE : « REMONTER LE TEMPS », IGN)	37
FIGURE 24 :	CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS.....	43
FIGURE 25 :	LEGENDE DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS	44
FIGURE 26 :	ENJEUX LIES AUX HABITATS	45
FIGURE 27 :	ILLUSTRATIONS DES PLANTES PATRIMONIALES OBSERVEES EN 2024 ; 1 = OENANTHE PEUCEDANIFOLIA, 2 = VERONICA ACINIFOLIA ; 3 = RANUNCULUS SCELERATUS ; 4 = MYOSURUS MINIMUS ; 5 = CERATOPHYLLUM SUBMERSUM ; 6 = SCHOENOPECTUS TABERNAEMONTANI	48
FIGURE 28 :	LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES.....	50
FIGURE 29 :	ETAT DU SITE D'ETUDE EN 2022 (GAUCHE), ET ENTRE 2000 ET 2005 (DROITE), (SOURCE : IGN-REMONTER LE TEMPS)	51
FIGURE 30 :	CARTOGRAPHIE DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES REALISEE PAR L'AGROCAMPUS OUEST ET L'INRA EN 2023	52
FIGURE 31 :	ZONE HUMIDE AVEREE DU SAGE	53
FIGURE 32 :	ZONE HUMIDE SUR CRITERE HABITAT SUR UNE PARTIE DU SITE © EODD, 2023	54
FIGURE 33 :	TOPOGRAPHIE DU SITE	55
FIGURE 34 :	CARTOGRAPHIE DES SOLS A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (GEOPORTAIL - INVENTAIRE, GESTION ET CONSERVATION DES SOLS (IGCS))	56
FIGURE 35 :	SOL DOMINANT AU NIVEAU DU SITE D'ETUDE (INVENTAIRE, GESTION ET CONSERVATION DES SOLS (IGCS)).....	56
FIGURE 36 :	LOCALISATION DES HABITATS HUMIDES ET PRO PARTE.....	58
FIGURE 37 :	SONDAGE N° 15, CARACTERISTIQUE DES SONDAGES REFUS DU SECTEUR NORD : ALOCRISOL AVEC ARRET SUR SOCLE ROCHEUX, ©EODD 2024.....	61
FIGURE 38 :	SONDAGE N° 12, CARACTERISTIQUE DES SONDAGES NEGATIFS DU SECTEUR NORD : ALOCRISOL, ©EODD 2024	61
FIGURE 39 :	SONDAGE N° 19, CARACTERISTIQUE DES SONDAGES POSITIFS DU SECTEUR NORD : ALOCRISOL AVEC UN PEU D'ARGILE, ©EODD 2024	62
FIGURE 40 :	SONDAGE N°3, CARACTERISTIQUE DU SECTEUR SUD : COLLUVIOSOL RECOUVERT D'UNE EPAISSE COUCHE D'ARGILE, ©EODD 2024.....	62
FIGURE 41 :	RESULTAT DE L'ETUDE ZONE HUMIDE SUR CRITERE SOL.....	63
FIGURE 42 :	DELIMITATION DE ZONE HUMIDE SUR LE CRITERE PEDOLOGIQUE.....	64
FIGURE 43 :	POINTS D'EAU FAVORABLES AU CORTEGE (ETANG ET MARES) © EODD 2024.....	66
FIGURE 44 :	HABITATS FAVORABLES AU CORTEGE DES MILIEUX BOCAGERS © EODD 2024	66
FIGURE 45 :	DOMAINE DE COLLONGES (A GAUCHE) ET NID D'HIRONDELLE RUSTIQUE (A DROITE) © EODD 2024	67
FIGURE 46 :	BOISEMENTS FAVORABLES AU CORTEGE SUR LE SECTEUR NORD © EODD 2024.....	67
FIGURE 47 :	ALIGNEMENTS DE VIEUX ARBRES FAVORABLES AU CORTEGE © EODD 2024	67
FIGURE 48 :	ESPECES DE LA ZPS DES GORGES DE LA LOIRE RECENSEES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE : PIE-GRIECHE ECORCHEUR, ALOUETTE LULU, CIRCAETE JEAN-LE-BLANC (DE GAUCHE A DROITE) © EODD 2024	73
FIGURE 49 :	AVIFAUNE NICHEUSE A ENJEU MODERE ET FORT SUR LE SITE.....	74
FIGURE 50 :	HABITATS ASSOCIES A L'AVIFAUNE PATRIMONIALE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (1)	75
FIGURE 51 :	HABITATS ASSOCIES A L'AVIFAUNE PATRIMONIALE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (2)	76

FIGURE 52 : ESPECES DE TRITONS RECENSEES DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE : TRITONS ALPESTRES, TRITON CRETE, TRITON PALME (DE GAUCHE A DROITE) © EODD 2024..... 77

FIGURE 53 : AMPHIBIENS ET HABITATS PROPICES AUX ESPECES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE..... 86

FIGURE 54 : MICRO-HABITATS PROPICES AUX REPTILES © EODD 2024 87

FIGURE 55 : REPTILES ET HABITATS PROPICES AUX ESPECES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 88

FIGURE 56 : SANGLIER (A GAUCHE) ET RENARD ROUX (A DROITE) PRIS AU PIEGE PHOTOGRAPHIQUE © EODD 2024 89

FIGURE 57 : MAMMIFERES OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE..... 90

FIGURE 58 : HABITATS FAVORABLES AUX MAMMIFERES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE..... 91

FIGURE 59 : GITES POTENTIELS POUR LES ESPECES ARBORICOLES SUR LE SITE © EODD 2024..... 92

FIGURE 60 : HABITATS PROPICES AUX CHIROPTERES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE..... 98

FIGURE 61 : LUCANE CERF-VOLANT ET GRAND CAPRICORNE IDENTIFIES SUR L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE © EODD 2024 101

FIGURE 62 : ENTOMOFAUNE PATRIMONIALE SUR L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE ET HABITATS ASSOCIES..... 103

FIGURE 63 : ENJEUX LIES A LA FAUNE 106

FIGURE 64 : ENJEUX LIES AUX HABITATS 107

TABLEAUX

TABLEAU 1 : DEFINITION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET..... 6

TABLEAU 2 : SYNTHESE DES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL 15

TABLEAU 3 : SYNTHESE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN 20

TABLEAU 4 : PROBABILITE DE LA NIDIFICATION EN FONCTION DE L'OBSERVATION..... 26

TABLEAU 5 : SYNTHESE DE LA METHODOLOGIE DE DEFINITION DES ENJEUX..... 35

TABLEAU 6 : CARACTERISATION DES HABITATS IDENTIFIES SUR LE SITE 37

TABLEAU 7 : DESCRIPTION DES HABITATS PRESENTS SUR LE SITE D'ETUDE..... 39

TABLEAU 8 : ESPECES PATRIMONIALES VEGETALES PRESENTES DANS LA BIBLIOGRAPHIE COMMUNALE 47

TABLEAU 9 : ESPECES PATRIMONIALES RECENSEES PENDANT LES INVENTAIRES 48

TABLEAU 10 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES OBSERVEES LORS DES INVENTAIRES 48

TABLEAU 11 : FLORE CARACTERISTIQUE DE ZONES HUMIDES IDENTIFIEE SUR LE SITE D'ETUDE 57

TABLEAU 12 : RESULTATS DE L’ETUDE PEDOLOGIQUE 60

TABLEAU 13 : BIO-EVALUATION DE L'AVIFAUNE OBSERVEE AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE 68

TABLEAU 14 : ESPECES VISEES PAR L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX RECENSEES SUR LA ZPS DES "GORGES DE LA LOIRE AVAL"..... 72

TABLEAU 15 : BIO-EVALUATION DES AMPHIBIENS OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE . 77

TABLEAU 16 : DESCRIPTIF DES 26 MARES OBSERVEES SUR LE SITE 79

TABLEAU 17 : BIO-EVALUATION DES REPTILES OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE 87

TABLEAU 18 : BIO-EVALUATION DES MAMMIFERES TERRESTRES OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE 89

TABLEAU 19 : BIO-EVALUATION DES CHIROPTERES CONTACTES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE 93

TABLEAU 20 : ANALYSE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES SUR LE MOIS DE MAI (SELON LA METHODE VIGIE-CHIRO).....95

TABLEAU 21 : ANALYSE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES SUR LE MOIS DE JUIN (SELON LA METHODE VIGIE-CHIRO)96

TABLEAU 22 : BIO-EVALUATION DES RHOPALOCERES OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE99

TABLEAU 23 : BIO-EVALUATION DES ODONATES OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE ..100

TABLEAU 24 : BIO-EVALUATION DES ORTHOPTERES OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE 101

TABLEAU 25 : BIO-EVALUATION DES COLEOPTERES OBSERVES AU SEIN DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE 101

TABLEAU 27 : LISTE COMPLETE DES ESPECES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE COMMUNALE.....1

TABLEAU 28 : LISTE COMPLETE DES ESPECES RECENSEES DURANT LES INVENTAIRES NATURALISTES3

1. Préambule

1.1. Introduction

La société Pegasus ENR a identifié des terrains sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille dans le département de la Loire pouvant porter un projet de centrale solaire agricole.

Dans ce cadre, EODD Ingénieur Conseil a été missionné pour la réalisation d’un diagnostic écologique 4 saisons sur l’ensemble des parcelles. Ce diagnostic a pour objectif de connaître les enjeux naturalistes du site et de ses abords. Le présent rapport de diagnostic s'appuie sur les données bibliographiques disponibles ainsi que sur les données issues d’un pré-diagnostic réalisé en 2023 sur une portion du site. Il est complété par des données produites lors des passages sur site aux 4 saisons de 2024 afin d’évaluer la patrimonialité du site et les espèces présentes.

Ce diagnostic 4 saisons a été mené en 2024 sur une aire d’étude immédiate de 109 ha.

1.2. Localisation du projet

Le projet se situe autour du Domaine de Collonges, en bordure de la Loire. D’une superficie de 109 hectares, le site d’étude se compose essentiellement de parcelles cultivées, en pâtures ou pour certaines en friche.



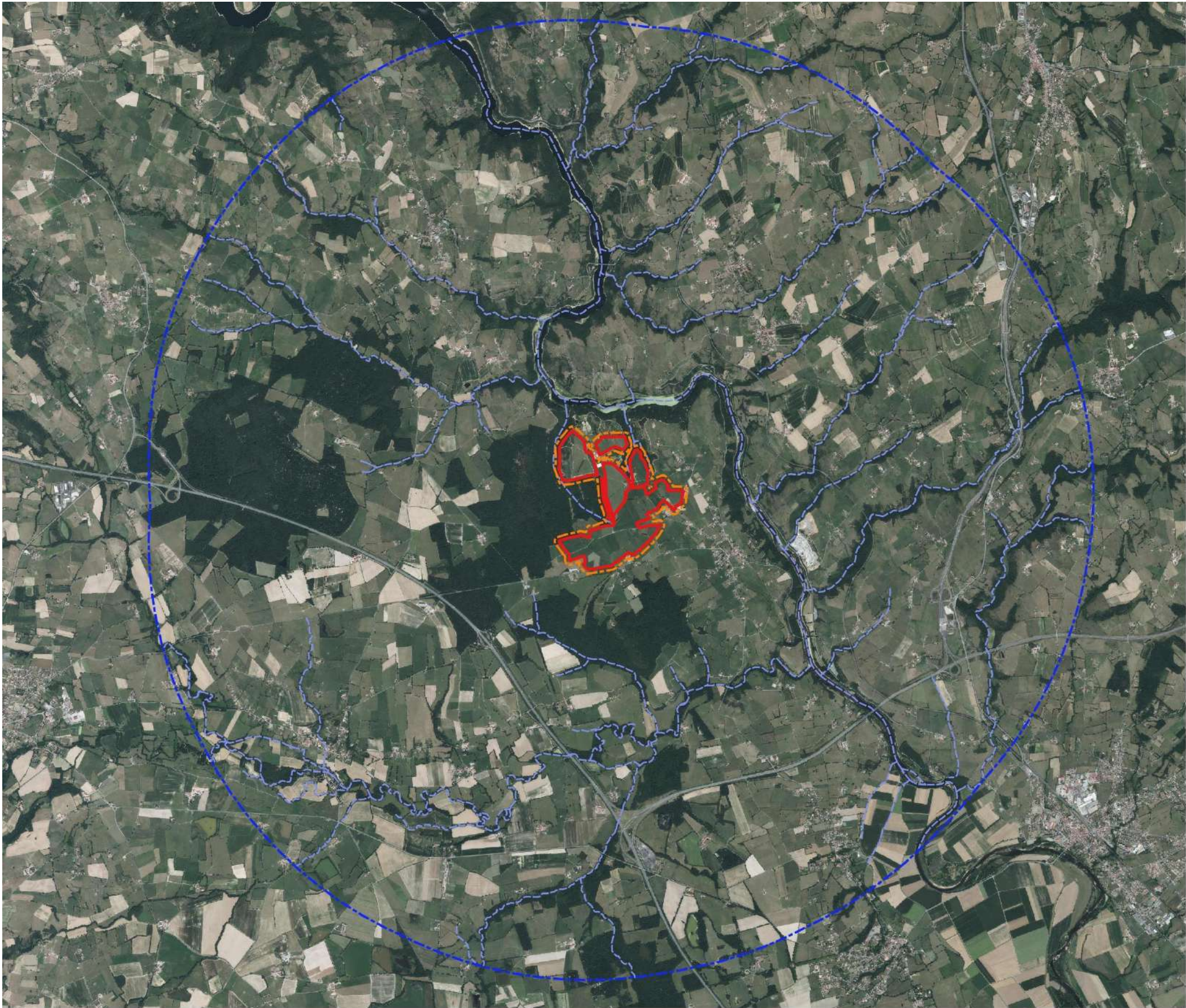
Figure 1 : Localisation du site projet au niveau départemental, au 1 / 25 000^{ème} et à l'échelle de la parcelle cadastrale

1.3. Présentation et justification des aires d’étude

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

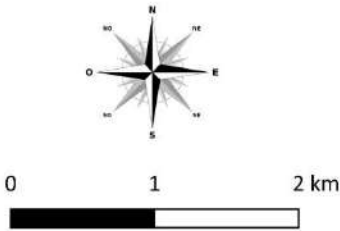
Tableau 1 : Définition des aires d’étude du projet

AIRES D’ETUDE	DISTANCE TAMPON	DESCRIPTION
AIRE D’ETUDE IMMEDIATE	/	Emprise potentielle du projet : Inventaires naturalistes complets, cartographie des habitats et caractérisation des enjeux écologiques. Surface de l’aire d’étude : 109 ha
AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE	50 m	Zone potentiellement affectée , notamment par diverses perturbations pendant toute la durée de chantier et / ou d’exploitation (poussières, bruits, circulations d’engins...) : Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à faibles capacités de dispersion ; Prospection succincte lors des passages de terrain ; Étude du fonctionnement écologique local.
AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	5 km	Zone des effets éloignés et induits possibles , prenant en compte l’ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet : Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à larges capacités de dispersion (chiroptères et avifaune) ; Étude du fonctionnement écologique global ; Intégration du réseau Natura 2000 ; Étude des zonages liés au patrimoine naturel.



LOCALISATION DES AIRES
D'ETUDE ASSOCIEES AU PROJET

- Légende**
- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée (50 m)
 - Aire d'étude éloignée (5 km)
 - Réseau hydrographique



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 2 : Localisation des aires d'étude associées au projet



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 3 : Aires d'étude immédiate et rapprochée associées au projet

1.4. Synthèse des législations applicables au projet

1.4.1. Règlementations

Réglementation européenne :

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

Réglementation nationale :

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

Réglementation régionale :

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

1.4.2. Listes rouges

Listes rouges nationales :

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

Listes rouges régionales :

- Liste rouge des végétations d'Auvergne-Rhône-Alpes (2022) ;
- Liste rouge des Oiseaux d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des Amphibiens de ex-Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge des Reptiles de ex-Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge régionale des Mammifères hors chiroptères d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des Chauves-souris ex-Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge des Papillons diurnes ex-Rhône-Alpes (2018) ;
- Liste rouge des Odonates ex-Rhône-Alpes (2014) ;
- Liste rouge des Coléoptères d'Auvergne-Rhône-Alpes (2021) ;
- Liste rouge des Orthoptères ex-Rhône-Alpes (2018).

2. Contexte écologique global

2.1. Zonages du patrimoine naturel

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

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

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

2.1.1. Zonages réglementaires

Dans un périmètre de 5 km autour de l’aire d’étude immédiate, les zonages réglementaires suivants ont été recherchés :

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

Au total, trois zonages réglementaires ont été recensés :

- **ZPS FR8212026 « Gorges de la Loire aval », projet inclus au sein de ce zonage.**

Ce site Natura 2000, d’une surface de plus de 7 000 hectares, se compose de gorges, de versants couverts aujourd’hui de landes et boisements entourés de prairies. L’intérêt du site au titre de la directive Oiseaux réside dans la présence d’une mosaïque de milieux permettant la nidification de plusieurs espèces remarquables d’un grand intérêt patrimonial. Les zones rocheuses des gorges accueillent en effet le Grand-duc d’Europe, alors que les boisements sont favorables au Circaète Jean-le-Blanc, à la Bondrée apivore, au Milan noir et au Milan royal. Les boisements accueillent également d’autres espèces de rapaces comme l’Epervier d’Europe, la Buse variable et le Faucon crécerelle.

Le site est aussi un lieu important pour les espèces des milieux agricoles. En effet, les zones en déprise avec des landes permettent la nidification des Busards Saint-Martin et cendré, ainsi que très probablement de l’Engoulevent d’Europe. Les secteurs de prairies avec quelques haies sont favorables à l’Œdicnème criard, l’Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur. Avec la retenue de Villerest, cet espace est une halte migratoire pour le Balbuzard pêcheur et un site d’hivernage pour certains oiseaux d’eau.

- **ZPS FR8212024 « Plaine du Forez », à 3,5 km au sud du projet.**

Ce site Natura 2000, d’une surface de 60 000 hectares, occupe le centre du département de la Loire. La plaine est une région d’étangs et de grands champs circonscrite par les Monts du Forez à l’Ouest et les Monts du Lyonnais à l’Est. L’intérêt du site au titre de la directive Oiseaux réside dans la nidification de plusieurs espèces remarquables d’un grand intérêt patrimonial. De nombreuses espèces sont liées aux étangs comme le Bihoreau gris, le Busard des roseaux, le Crabier chevelu, la Guifette moustac et le Héron pourpré. Le site accueille une grande diversité de hérons avec 8 espèces sur les 9 présentes en France (Butor étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris, Héron crabier, Héron cendré, Héron garde-bœuf, etc.). Les oiseaux prairiaux présents dans la plaine du Forez sont essentiellement l’Œdicnème criard, le Vanneau huppé, le Courlis cendré et la Pie-grièche écorcheur, qui recherchent les espaces agricoles pour nicher (prairies, bocages). Le site de la plaine du Forez est particulièrement favorable à l’Œdicnème criard dont la population est l’une des plus importantes de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Le fleuve Loire et ses milieux alluviaux permettent la nidification en petit nombre d’espèces comme le Petit Gravelot et probablement le Chevalier guignette sur les îlots et les grèves. Le Circaète-Jean-le-Blanc, le Busard St-Martin et le Busard cendré fréquentent régulièrement la plaine du Forez pour rechercher leurs proies, mais ne nichent pas sur le site. Les boisements et les bosquets présents sur le site sont propices aux rapaces comme l’Epervier d’Europe, la Buse variable et le Faucon crécerelle. Le site est également un lieu d’hivernage pour de nombreuses espèces migratrices d’oiseaux d’eau et plus particulièrement de canards que l’on peut observer en nombre important sur les étangs et sur les bords du fleuve Loire.

- **ZSC FR8201765 « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire », à 300 mètres au nord du projet.**

Les bordures du fleuve Loire sont occupées par une mosaïque de milieux différents, dont la répartition est perpétuellement remaniée en fonction des déplacements du cours d’eau, et à cause de l’exploitation des gravières. Toutefois, l’impact de ces dernières n’est pas irréversible puisqu’elles ont permis l’installation et la recréation de milieux naturels annexes. Ces milieux accueillent plusieurs espèces inscrites en annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitat, tel que le Castor d’Europe, le Cuivré des marais, le Sonneur à ventre jaune ou encore l’Agrion de Mercure.

En synthèse, trois sites Natura 2000 sont recensés à l’échelle de l’aire d’étude éloignée, dont la ZPS des « Gorges de la Loire aval » qui inclut le projet dans son emprise. Les interactions écologiques sont considérées comme très fortes entre les deux entités en raison notamment de la similarité des habitats concernés par le projet et ceux cités dans le site Natura 2000. La majorité des espèces recensées au sein de ce zonage réglementaire sont susceptibles d’exploiter l’aire d’étude immédiate du projet, en particulier les rapaces ou les oiseaux liés aux milieux semi-ouverts.

2.1.2. Zonages d’inventaire

Dans un périmètre de 5 km autour de l’aire d’étude immédiate, les zonages d’inventaire suivants ont été recherchés :

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

Au total, six zonages d’inventaire ont été recensés dont quatre ZNIEFF de type I :

- **ZNIEFF de type II 820032331 : « Gorges de la Loire entre la plaine du forez et le barrage de Villerest », projet inclus au sein de ce zonage.**

La diversité des biotopes (milieux rocheux, pelouses sèches, landes à Buis ou à Genêt purgatif, chênaie sessiliflore, pinèdes, boisements de Frênes et d’Aulnes en fond de gorges, ...) détermine une grande richesse spécifique,

notamment en ce qui concerne les rapaces (busards, Grand-duc d'Europe), les passereaux (Alouette lulu, Bruant proyer...) et les amphibiens (Sonneur à ventre jaune). Ce zonage traduit également particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone de passages et d'échanges entre le fleuve et les réseaux affluents pour ce qui concerne la faune piscicole, zone de stationnement pour l'avifaune, zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées. L'ensemble présente par ailleurs un intérêt biogéographique (compte-tenu de la présence d'espèces à affinités méridionales parvenant ici en limite d'air. Certains secteurs particulièrement secs, favorables à des espèces végétales ou animales sub-méditerranéennes marquent ici la remontée extrême vers le nord de ces dernières (Pulsatille rouge...).

- **ZNIEFF de type II 820002499 : « Plaine du Forez », projet inclus au sein de ce zonage.**

Ce zonage est circonscrit à l'ouest par les Monts du Forez et à l'est par ceux du Lyonnais. Au nord, un seuil bien marqué la sépare de la Plaine du Roannais. L'altitude moyenne est de 360 m. Parmi les points forts du patrimoine biologique local, on peut citer en matière de flore le Flûteau à feuille de Parnassie, la Laîche à épi noir, la Gratiolle officinale, le Luronium nageant, la Pilulaire à globules, la Renoncule langue (sur les étangs), l'Inule des fleuves, la Pulicaire annuelle, la Renoncule scélérate (sur les bords de Loire). La flore compte quelques remarquables messicoles (plantes associées aux cultures traditionnelles), comme l'Adonis flamme. La faune comporte également de nombreux éléments remarquables, qu'il s'agisse de l'avifaune nicheuse (nombreux ardéidés, anatidés dont le Canard chipeau ou la Nette rousse, Busard des roseaux, Grèbe à cou noir, Huppe fasciée, Mouette rieuse, Guifette moustac et Guifette noire, fauvettes paludicoles dont le Phragmite des joncs et la Locustelle lusciniôïde, Pie-Grièche à tête rousse...), des amphibiens (Crapauds accoucheur et calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, ...), des poissons (Bouvière, Brochet, Ombre commun, Lamproie de Planer), des chiroptères ou des insectes (nombreuses libellules).

- **ZNIEFF de type I 820032441 : « Prairies et pinède de Rives », situé à 350 mètres au nord du projet.**

Ce site est situé en rive droite de la Loire, dans le secteur des gorges de la Loire aval, à proximité du barrage de Villerest. La presqu'île de Rives présente une pinède avec un sous-bois de Genêt purgatif fort intéressant. La Huppe fasciée s'y reproduit et se nourrit sur les prairies pâturées, pour la plupart par des moutons. Elle établit son nid dans le creux d'un arbre. La Huppe fasciée est en régression généralisée en France. L'alouette lulu est également présente sur le versant sud dans la partie embroussaillée, plus chaude et mieux ensoleillée. Cet oiseau est en déclin en Europe. Il est présent en France toute l'année, mais il est surtout fréquent dans le sud-est. Il. La Pie-grièche à tête grise a été dernièrement observée en hivernage et pourrait ainsi confirmer la qualité écologique de ce secteur. On remarque enfin la présence du Grand-duc d'Europe.

- **ZNIEFF de type I 820032444 : « Bois, goutte et rochers de Pierrepate », situé à 3,1 km mètres au nord du projet.**

Il s'agit d'une falaise avec une chênaie sur la partie la plus haute. Cette chênaie est remplacée par des plantations de résineux à la limite avec les prairies situées plus au sud. Ces boisements, essentiellement composés de feuillus spontanés, constituent une zone de refuge privilégiée pour la grande faune. Ils sont également fort appréciés par les oiseaux à tendance forestière même si la superficie de ce site n'est pas très importante. Parmi les espèces remarquables nicheuses, seul le Grand-duc d'Europe a été recensé jusqu'alors.

- **ZNIEFF de type I 820032159 : « Rivières de l'Aix et de l'Isable », situé à 2,4 km mètres au sud du projet.**

L'intérêt naturaliste de ces rivières réside dans la très bonne qualité de l'eau qui permet à des espèces rares de vivre ici. L'aspect sauvage des vallées est un atout supplémentaire pour la tranquillité des lieux et de leurs hôtes. La Lamproie de planer est la seule lamproie française vivant en permanence dans des eaux douces. Elle indique des eaux vives et non polluées. Le Sonneur à ventre jaune trouve refuge dans les petites pièces d'eau temporaires du

bord des rivières. Il hiberne d'octobre à mars-avril, enfoui dans la boue, sous les feuilles ou dans la terre humide. Lorsqu'il quitte ses quartiers d'hiver, il recherche ces petites flaques temporairement en eau dans lesquelles il va se reproduire. Le Castor d'Europe, réintroduit au milieu des années 1990 en plaine du Forez, a vu une petite population s'installer sur l'Aix. Il se signale par quelques troncs rongés en bord de rivière.

- **ZNIEFF de type I 820032225 : Fleuve Loire et annexes fluviales de Grangent à Balbigny », situé à 3,9 km mètres au sud-est du projet.**

On trouve entre autres au sein de ce zonage la Pulicaire vulgaire, espèce protégée en France, la Limoselle aquatique, la Renoncule scélérate. Cette dernière est protégée en région Rhône-Alpes tout comme l'Oseille maritime, ou la Naïade marine. Parmi les invertébrés, on peut noter la présence de du Gomphe à pinces, et deux espèces de coléoptères dont la protection est considérée comme un enjeu européen en matière de conservation. S'agissant des vertébrés, si le retour de la Loutre se fait encore attendre, ce n'est plus le cas de celui du Castor d'Europe, depuis la réintroduction de treize individus en 1993. On contacte encore à de rares endroits la Lamproie de Planer. La Bouvière est présente ainsi que le Brochet, qui pâti désormais du manque de zones de reproduction. Du fait de sa situation sur un axe de migration et de son intégration au centre d'une zone humide importante, la plaine du Forez, l'avifaune est riche sur ce secteur ; plus de 217 espèces ont ainsi été contactées. On peut citer l'hivernage de plusieurs milliers d'oiseaux d'eau, dont plusieurs centaines de Canard souchets, la présence de la Barge à queue noire, du Balbuzard pêcheur et de nombreux limicoles en migration ainsi que la nidification du Martin-pêcheur d'Europe, de la Nette rousse, du Milan noir et de la Mésange boréale...

Zones humides

Le Département de la Loire a piloté une grande étude sur les zones humides. Cet inventaire, mené dans le cadre du SAGE Loire en Rhône-Alpes et du Schéma Départemental des Milieux Naturels, a été validé par la Commission Locale de l'Eau du SAGE en juillet 2015. Il a été réalisé grâce à un binôme de compétences : le Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes, assistant technique du Département et le Bureau d'étude CESAME, qui a réalisé les campagnes d'inventaire de terrain. Le territoire inventorié englobe l'ensemble du département et le périmètre du SAGE soit près de 400 communes pour environ 5 400 km².

En synthèse, l'inventaire départemental ne recense pas de zones humides dans les aires d'étude immédiate et rapprochée du projet. Néanmoins, six ZNIEFF sont recensées, dont deux ZNIEFF de type II inclus au projet. Ainsi, les espèces inventoriées dans ces zonages d'inventaires sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate du projet y compris des espèces remarquables.

2.1.3. Autres types de zonages

Dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages suivants ont été recherchés :

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

Le projet est situé dans le périmètre du Plan National d'Actions des Chiroptères.

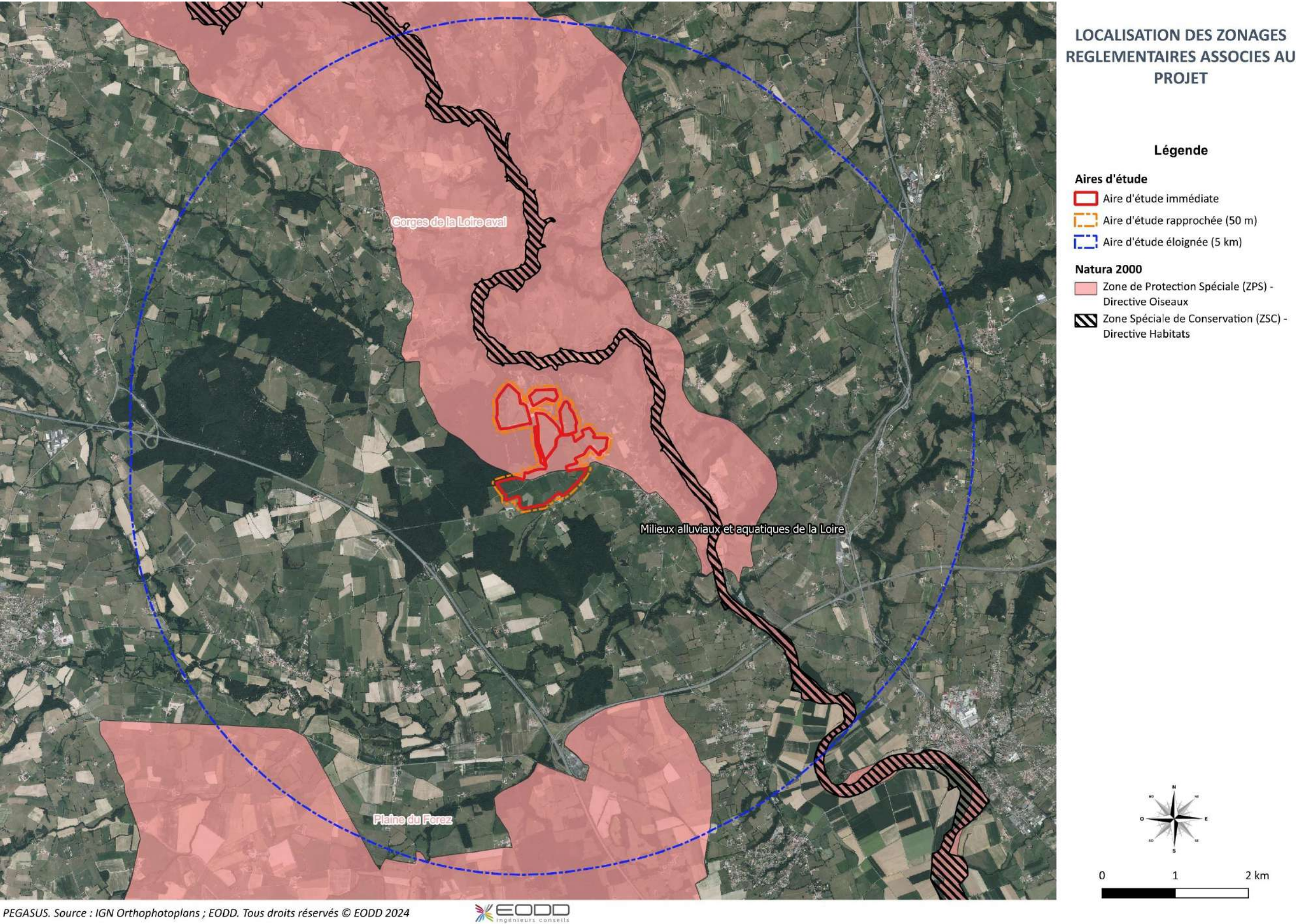


Figure 4 : Localisation des zonages réglementaires associés au projet

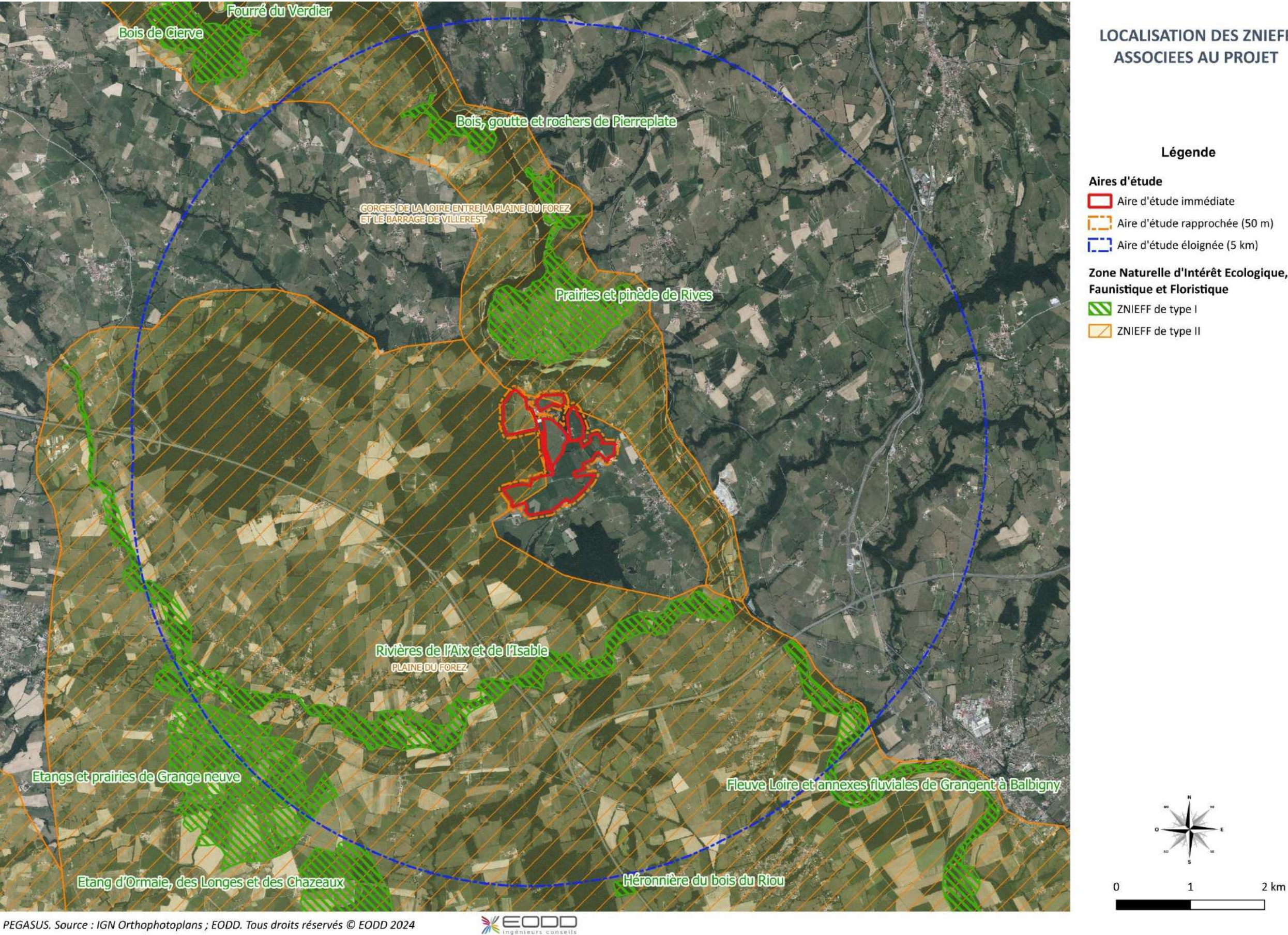


Figure 5 : Localisation des ZNIEFF associées au projet

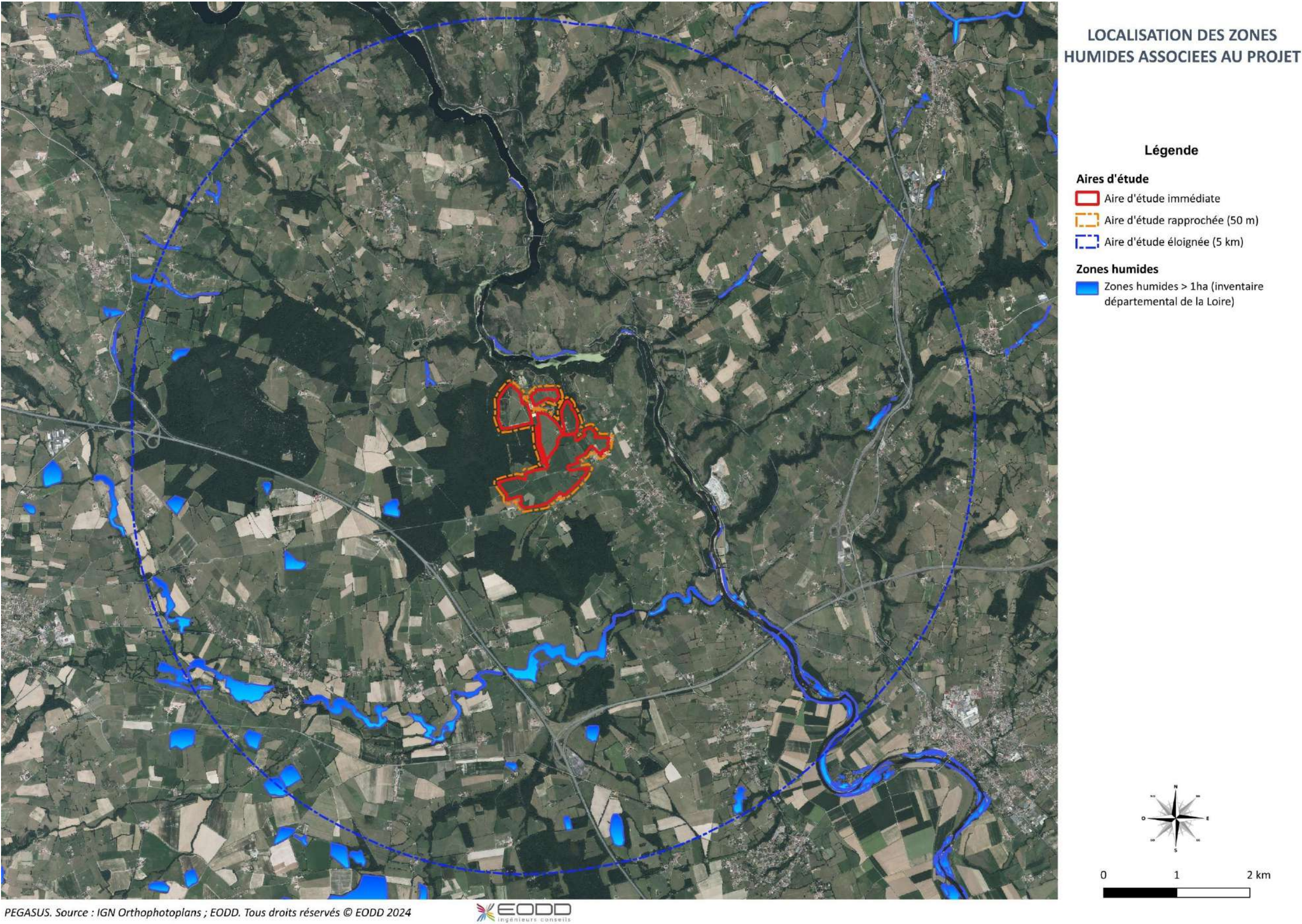


Figure 6 : Localisation des zones humides associées au projet

2.1.4. Synthèse des zonages du patrimoine naturel

Le projet est situé en bordure de la Loire, dans un contexte agricole parsemé de zones boisées. L'intérêt écologique au sein de l'aire d'étude éloignée est retranscrit dans de nombreux zonages de protection et d'inventaire. L'inscription du projet au sein du site Natura 2000 « ZPS : Gorges de la Loire Aval » retranscrit son fort intérêt pour l'avifaune des milieux agricoles et des milieux semi-ouverts. Sa proximité avec la ZSC « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire » et la grande densité de ZNIEFF au sein de l'AEE traduit également un fort intérêt écologique local. L'enjeu lié au contexte écologique est donc important.

Le tableau suivant synthétise les zonages du patrimoine naturel recensés dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 2 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel

NOM DU SITE	CODE	LOCALISATION DU ZONAGE PAR RAPPORT A L'AIRe D'ETUDE IMMEDIATE	PROPORTION DU ZONAGE AU SEIN DE L'AIRe D'ETUDE IMMEDIATE	PROPORTION DE L'AIRe D'ETUDE IMMEDIATE AU SEIN DU ZONAGE	LIEN FONCTIONNEL AVEC LE PROJET IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES ET/OU OPERATIONNELLES
ZONAGES RÈGLEMENTAIRES					
ZPS - « Gorges de la Loire aval »	FR8212026	Projet Inclus	68%	-	Interactions écologiques très fortes / Contraintes réglementaires avérées
ZPS - « Plaine du Forez »	FR8212024	3,5 km au sud	-	-	Interactions écologiques / Contraintes réglementaires probables
ZSC - « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire »	FR8201765	300 m au nord	-	-	Interactions écologiques fortes / Contraintes réglementaires
ZONAGES D'INVENTAIRE					
ZNIEFF de type I					
« Prairies et pinède de Rives »	820032441	350 m au nord	-	-	Interactions écologiques fortes / Pas de contraintes réglementaires
« Bois, goutte et rochers de Pierreplate »	820032444	3,1 km au nord	-	-	Interactions écologiques faibles / Pas de contraintes réglementaires
« Rivières de l'Aix et de l'Isable »	820032159	2,4 km au sud	-	-	Interactions écologiques faibles / Pas de contraintes réglementaires
« Fleuve Loire et annexes fluviales de Grangent à Balbigny »	820032225	3,9 km au sud-est	-	-	Interactions écologiques faibles / Pas de contraintes réglementaires
ZNIEFF de type II					
« Gorges de la Loire entre la plaine du forez et le barrage de Villerest »	820032331	Inclus au projet	0,02%	-	Interactions écologiques très fortes / Pas de contraintes réglementaires
« Plaine du Forez »	820002499	Inclus au projet	26%	-	Interactions écologiques très fortes / Pas de contraintes réglementaires
AUTRES ZONAGES					
PNA Chiroptères	/	Inclus au projet	100%	-	Interactions écologiques très fortes / Pas de contraintes réglementaires

2.2. Continuités et fonctionnalités écologiques : Schémas d'aménagements

La trame Verte et Bleue, définie par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification des collectivités territoriales.

Ces continuités écologiques sont constituées de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques. Les réservoirs sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie. Les corridors offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie (migration, reproduction, nourrissage...)

2.2.1. À l'échelle régionale

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté du 10 avril 2020 par le préfet. Cet outil a pour but de fédérer l'ensemble des acteurs régionaux autour d'une vision commune pour la région. L'objectif est d'appréhender toutes les dimensions de l'aménagement du territoire, en prenant en compte le développement économique, la formation et l'emploi, l'environnement, l'énergie et le climat, le numérique, la santé et la mobilité. Il s'agit d'un document d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable.

Le SRADDET se substitue aux schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des deux anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes dont il a capitalisé les travaux, dans le but de bâtir un nouveau cadre harmonisé pour la trame verte et bleue à l'échelle de la nouvelle région. Il constitue l'outil régional pour répondre aux enjeux de réduction de la fragmentation du territoire et de perte de la biodiversité.

À l'échelle du SRADDET, le projet s'inscrit dans un réservoir de biodiversité désigné par la zone Natura 2000 « Gorges de la Loire aval » qui met en avant des enjeux écologiques sur le secteur dont la préservation doit être assurée (voir Figure 7).

2.2.2. À l'échelle communale

Le PLU de la commune de Saint-Georges-de-Baroille a été approuvé le 2 mars 2015. Le projet s'intègre dans des secteurs à vocation agricole sur lesquels les constructions liées aux activités agricoles sont possibles. Néanmoins, la zone centrale de l'aire d'étude immédiate intersecte un secteur à vocation agricole non constructible en raison d'enjeux écologiques identifiés, notamment avec la présence de corridors écologiques d'importance régionale et locale.

2.2.3. À l'échelle locale

D'un point de vue local, le projet s'inscrit sur un plateau à dominance agricole en bordure des gorges de la Loire et au sein d'une zone à très faible densité humaine. Au nord et à l'est, le fleuve Loire crée une continuité écologique aquatique complétée par la rivière Aix au sud et la Goutte de Colonges à l'ouest. Au sud et à l'ouest, le projet est bordé par les bois des Ardillers et des Planchettes qui constituent des réservoirs de biodiversité connectés par des corridors écologiques majeurs identifiés localement et régionalement et assurés par le réseau de haies parsemant le paysage agricole. Ces haies représentent des corridors secondaires qui se distinguent au sein des milieux ouverts (Figure 9). Le tout forme un maillage de milieux boisés et agricoles auquel peu d'obstacles s'opposent. Citons

cependant les quelques routes départementales et surtout l'autoroute A89 au sud et à l'ouest du projet, barrière locale majeure aux déplacements de la faune terrestre.

Le site présente également une mosaïque d'habitats humides et aquatique (mares, roselières, herbiers aquatiques...) qui, bien que de surfaces restreintes, elles contribuent à la diversité écologique du site. Leur répartition en réseau connecté grâce aux lisières arborées et aux haies crée une trame humide et aquatique fonctionnelle à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Le projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité de la région AURA. Celui-ci reprend la délimitation de la zone Natura 2000 « Gorges de la Loire aval ». Le projet s'inscrit au sein d'un plateau agricole et boisé à faible densité humaine. Une trame bocagère continue et fonctionnelle crée un réseau favorable au déplacement de nombreuses espèces, au sein duquel peu d'obstacles s'opposent.



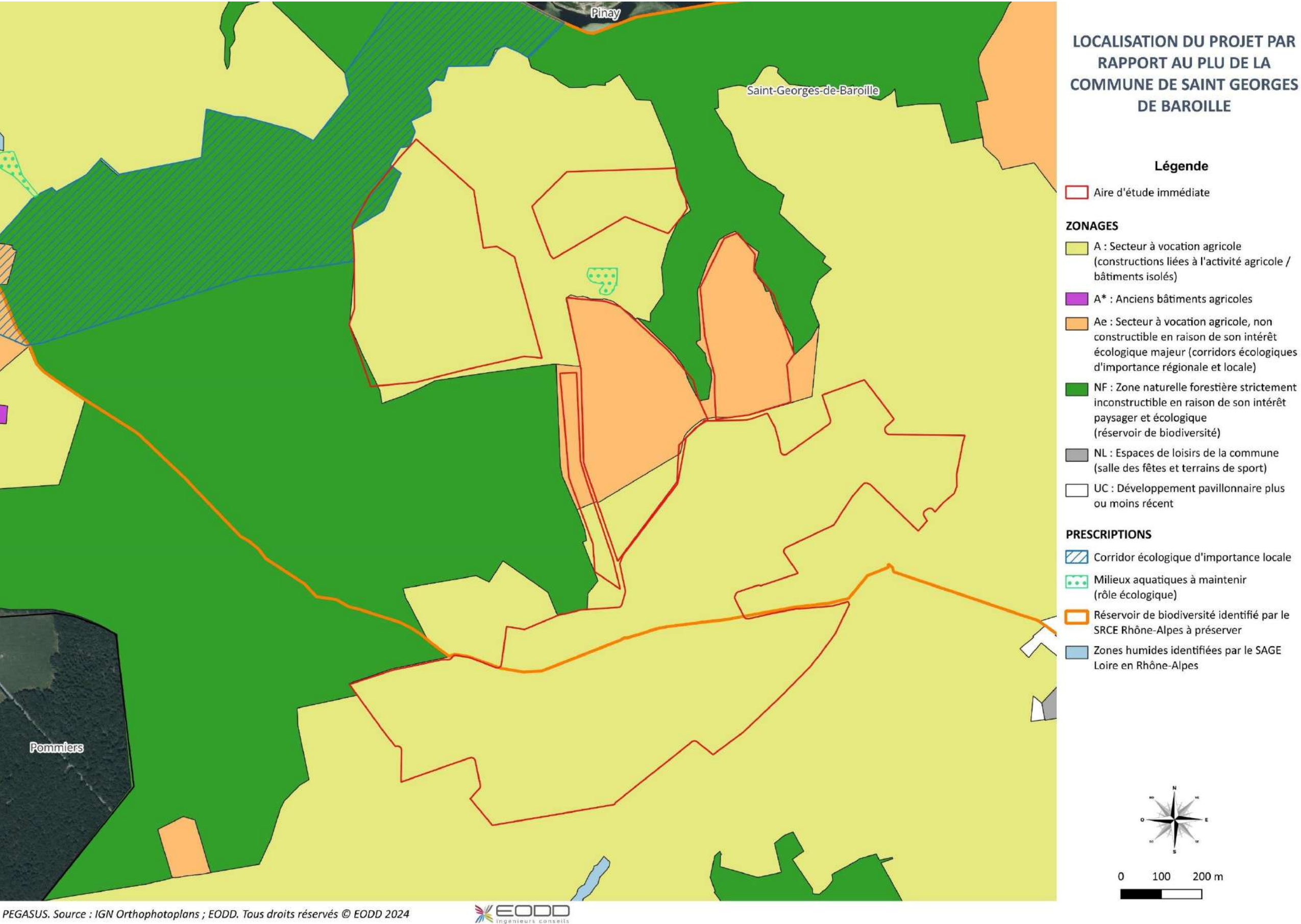
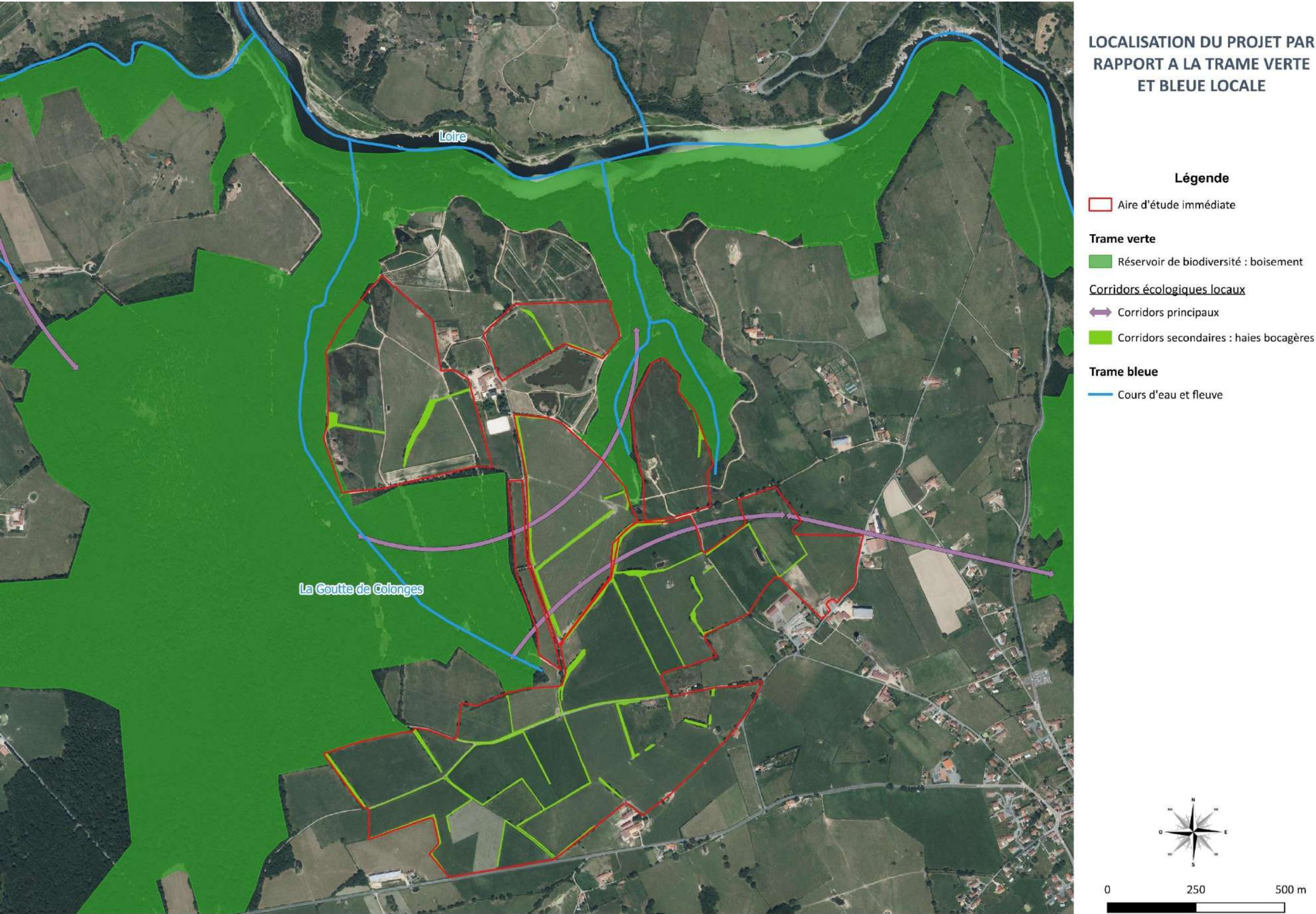


Figure 8 : Localisation du projet par rapport au PLU de la commune de Saint Georges de Baroille



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 9 : Localisation du projet par rapport à la trame verte et bleue locale

3. Expertise écologique

3.1. Présentation des intervenants de terrain

INTERVENANTS	BOTANIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIE	RHOPALOCÈRES	ORTHOPTÈRES	ODONATES	COLÉOPTÈRES ET AUTRES	AMPHIBIENS	REPTILES	AVIFAUNE	CHIROPTÈRES	MAMMIFÈRES TERRESTRES	PÉDOLOGIE	GÉNIE ÉCOLOGIQUE	GESTION DU PATRIMOINE NATUREL	ÉTUDE D'IMPACT / DÉROGATION / ERC	NATURA 2000	TVB	CARTOGRAPHIE SIG
Tomas POBLET (Responsable de projet fauniste)	/	CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ/CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ (Identification visuelle)	CONFIRMÉ	/	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ
Célia HEYDONI (Chargé d'étude fauniste)	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ (coléoptères saproxyliques)	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ (Identification visuelle)	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	/	INITIÉ	/	INITIÉ	CONFIRMÉ
Mathilde GARIONNE (Chargée d'étude fauniste)	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	EXPERT
Brice MARINIER (Chargé d'étude fauniste)	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ (coléoptères saproxyliques) INITIÉ (Hyménoptères)	CONFIRMÉ/EXPERT	INITIÉ/CONFIRMÉ	EXPERT	EXPERT	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ/CONFIRMÉ
Fanny CHENE (Chargée d'étude botaniste)	EXPERT	EXPERT	/	CONFIRMÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ	INITIÉ	INITIÉ	INITIÉ	CONFIRMÉ	/	INITIÉ	INITIÉ	/	CONFIRMÉ	CONFIRMÉ

3.2. Dates et objets des prospections de terrain

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

Tableau 3 : Synthèse des prospections de terrain

DATES DE PASSAGE	OBSERVATEURS	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	HABITATS	FLORE	ZONES HUMIDES	AVIFAUNE	AMPHIBIENS	REPTILES	MAMMIFÈRES TERRESTRES	CHIROPTÈRES	ENTOMOFAUNE
24-25/01/2024	Brice MARINIER	8-13°C, ciel couvert, pas de vent,				Hivernants		Pose plaques	X	Recherche de gîtes	
11-12-18/03/2024	Fanny CHENE	15°C, Partiellement nuageux, pas de vent	X		X						
03-05/04/2024	Brice MARINIER/ Mathilde GARRIONE	16°C, ciel dégagé, vent faible 12°C, ciel couvert, vent modéré				Rapaces nocturnes/ IPA	X	X	Pose pièges photos		X
14-15/04/2024	JULIEN GIVORD (CARLINA EXPERTISE)	/	X	X							

22-23/04/2024	Fanny CHENE	/	X	X							
21-22/05/2024	Fanny CHENE	/	X	X							
22-23-24/05/2024	Célia HEYDON/ Brice MARINIER	19°C, ciel couvert, pas de vent, ciel, pluie fine puis grosse averse ; 17°C, ciel couvert, vent modéré, ensoleillé à pluie forte continue ; 10°C, ciel couvert, pluie soutenue, pas de vent.				Rapaces nocturnes/ IPA	X	X	Récupération pièges photos	Pose SM4	X
24-25/06/2024	Mathilde GARRIONE/ Célia HEYDON	Ciel dégagé, pas de vent, température entre 24 et 33°C				X		X	Pose pièges photos	Pose SM4	X
10-11/06/2024	JULIEN GIVORS (CARLINA EXPERTISE)	/	X	X							
28/06/2024	Brice MARINIER	26°C, ensoleillé, vent faible						X		Pose SM4	X
01/08/2023	JULIEN GIVORD (CARLINA EXPERTISE)	Temps clair, 31°C	X	X							
31/07/2023	JULIEN GIVORD (CARLINA EXPERTISE)	Temps clair, 31°C	X	X							
11/07/2023	Tomas POBLET	Temps clair, 34°C				X	X	X	X		X
09/10/2024	Tomas POBLET	Temps clair, 20°C				X		X	X		X



Période de prospection des espèces : Initial

Figure 10 : Comparaison des périodes standardisées d'inventaire de chaque groupe taxonomique avec les inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de cette étude

3.3. Méthodologie appliquée aux inventaires naturalistes

3.3.1. Analyse bibliographique

3.3.1.1. Analyse bibliographique de la flore

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

- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) à l'échelle de la commune de Saint-Georges-de-Baroille ;
- Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) à l'échelle de la commune (Biodiv'AURA Atlas) ;
- Les données floristiques des ZNIEFF passant au sein de la commune.

Toutes les données d'espèces végétales patrimoniales (protégées et / ou menacées) et d'espèces végétales exotiques envahissantes recensées entre 2013 et 2025 sont considérées.

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

3.3.1.2. Analyse bibliographique de la faune

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

- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) à l'échelle de la commune de Saint-Georges-de-Baroille ;
- Base de données participatives de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) de la Loire : <https://www.faune-loire.org/> ;
- L'Observatoire Régional de la Biodiversité de Rhône-Alpes : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr.

Toutes les données d'espèces patrimoniales (protégées et / ou menacées) recensées entre 2019 et 2024 sont considérées.

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

3.3.2. Expertise des habitats naturels

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

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

La seconde phase de terrain est la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne ortho-rectifiée. Nous utilisons, afin d'être précis, un PDA avec GPS intégré ou un GPS avec fond cartographique (type Juno trimble

3B) qui permettent d'une part de savoir en temps réel où l'on se situe, mais aussi de prendre en compte des points se traçant automatiquement dans l'ordinateur. Ceci permet de pallier les erreurs éventuelles des tracés « à vue ».

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

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

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

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

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

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

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

- sa typicité / exemplarité, par comparaison avec la définition optimale de l'habitat des Cahiers d'habitats.
- sa représentativité.
- son intérêt patrimonial.
- son état de conservation, appréhendé en fonction des facteurs de dégradation constatés.
- sa dynamique évaluée par rapport à la rapidité d'évolution de l'habitat.

Il faut noter que l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels représente un critère fondamental de la démarche Natura 2000.

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

- photographie.

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



Figure 11 : GPS utilisé pour les inventaires botaniques © EODD 2023

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

3.3.3. Expertise de la flore

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

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

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

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

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

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

Les inventaires floristiques ont été réalisés les 31 juillet 2023, le 01 août 2023, les 14-15 avril et les 10-11 juin 2024.

3.3.4. Expertise des zones humides

3.3.4.1. Contexte réglementaire

L'article L211-1 du Code de l'Environnement, issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme : « les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon

permanente ou temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

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

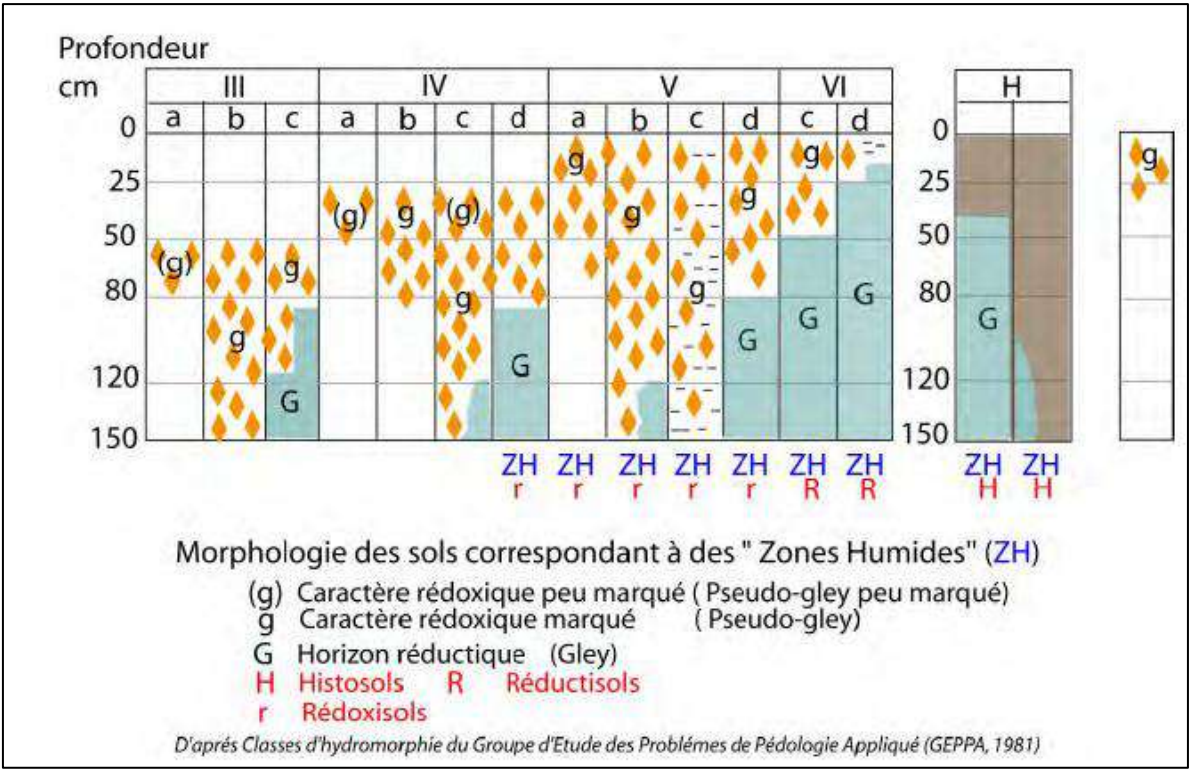
- Ses sols présentent des traits d'hydromorphie qui témoignent d'un engorgement permanent ou temporaire. Ils correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de l'arrêté.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par des espèces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

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

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

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

L'apparition de traits rédoxiques ou réductiques, ou d'horizons histiques, peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée ci-après. **La morphologie des classes IVd, Va, Vb, Vc, Vd, Vlc, Vld et H caractérise des sols de zones humides pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement.**



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

Figure 12 : Classes des sols selon le GEPPA, 1981

Remarques :

Dans certains contextes particuliers, l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier la profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

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

3.3.4.2. Caractérisation floristique d'une zone humide

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

• Habitats des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides établit en Annexe II table B une liste des habitats caractéristiques des zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France).

Si la nomenclature de l'habitat observé au sein du site correspond à un habitat H, alors tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans le cas d'un habitat p (pro parte), tous les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas caractéristiques de zones humides. Pour ces habitats, ainsi que pour les habitats ne figurant pas dans les listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir des données habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être réalisée.

Protocole de terrain :

L'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique sur une placette homogène du point de vue physiognomique, floristique et écologique, et à déterminer s'il correspond à un habitat caractéristique de zones humides. Le nombre de points à effectuer sur le terrain et leur localisation dépend de la taille et de l'hétérogénéité du site, un point doit être fait par secteur homogène du point de vue du milieu naturel (conditions mésologiques).

• Espèces végétales indicatrices de zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides établit en Annexe II table A une liste des espèces indicatrices de zones humides. Si une ou plusieurs espèces caractéristiques des zones humides dominant le cortège, alors le milieu est classé en tant que zone humide selon le critère floristique.

Protocole de terrain :

Un relevé phytosociologique par ensemble homogène et par strate de végétation est réalisé. Toutes les espèces floristiques de la placette choisie sont relevées et une estimation de leur abondance-dominance leur est attribuée. Une liste des espèces dominantes peut alors être établie avec les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50%, ainsi que toutes les espèces dont le recouvrement est supérieur ou égal à 20%. Les listes des espèces dominantes des différentes strates sont finalement regroupées. Si la moitié des espèces de cette liste sont indicatrices de zones humides d'après l'Annexe II table A de l'arrête du 24 juin 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile et la surface relevée peut être classée en tant que zone humide.

3.3.4.3. Caractérisation pédologique d'une zone humide

Le critère pédologique doit être investigué via la réalisation de sondages à la tarière manuelle notamment dans le cas où le critère de végétation est négatif ou inexploitable (culture, fauche, ...).

Les sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle *Edelman*.

Le nombre, la répartition et la localisation précise des sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques).

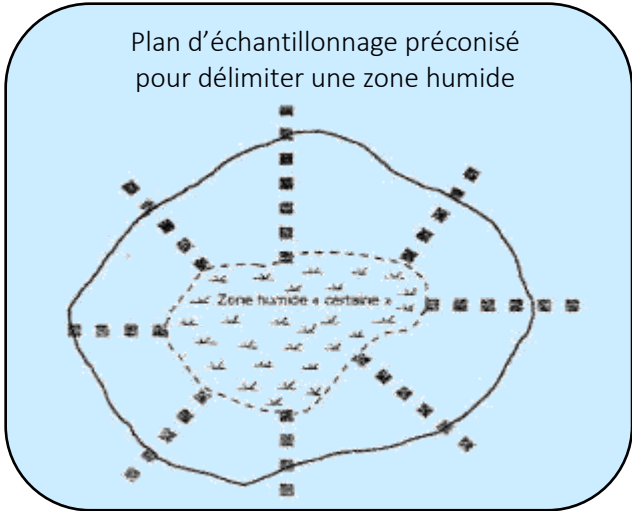


Figure 13 : Exemple de carottage réalisé à la tarière manuelle Edelman (source : EODD, 2022)

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

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

Pour chaque prélèvement à la tarière, ont été recherchés et caractérisés :

- La matrice en termes de couleur (brune, brun grisâtre, grise ou blanche, bleu-vert, brun foncé) et de texture (argileux, limoneux ou sableux) ;
- Les tâches : grise, rouille, concrétions noires ;

- La présence et les caractéristiques des éléments grossiers ;
- L'état de compacité et d'humidité du sol ;
- La profondeur des horizons
- La profondeur d'apparition et de disparition : g, G ou H.

Pour chaque refus de tarière rencontré, deux essais supplémentaires sont réalisés à proximité du premier point (entre 1 et 2 mètres).

Les inventaires pédologiques des zones humides ont été effectués les 11-12 et 18 avril 2024.

3.3.5. Expertise de la faune

3.3.5.1. Avifaune

3.3.5.1.1. Oiseaux nicheurs

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

Localisation des points d'écoute / observation : Les points sont répartis de façon à obtenir un échantillonnage représentatif des différents habitats présents. Ils sont disposés de manière que les surfaces suivies ne se superposent pas. En effet, la distance de détectabilité du chant des espèces varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux.

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

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

Le tableau suivant présente la probabilité de nidification en fonction de l'observation réalisée. Afin d'attribuer un statut aux espèces contactées, elles sont également notées selon les indices et preuves de nidification présentés ci-après :

Tableau 4 : Probabilité de la nidification en fonction de l'observation

STATUT REPRODUCTEUR	TYPE D'OBSERVATION
NON REPRODUCTEUR	Présence sans indice de reproduction (simple observation pendant la période de reproduction, estivants)
	Observation de l'espèce dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
NICHEUR POSSIBLE	Observation en une occasion du chant ou de parades dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.

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

Les prospections IPA ont été réalisées les 3-5 avril et les 22-23 mai 2024. Les conditions météorologiques n'étant pas optimales lors des prospections IPA, les autres passages effectués entre avril et juillet ont permis de compléter les inventaires sur l'avifaune nicheuse.

3.3.5.1.2. Oiseaux nocturnes, migrants et hivernants

- Nocturnes :

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

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

Afin de couvrir l'intégralité du site, plusieurs points d'écoute sont répartis aux endroits les plus favorables à la nidification en fonction des espèces suspectées de présence. Les points d'écoute doivent être distants les uns des autres de 500 mètres.

Deux passages d'inventaire sont réalisés dans la saison. Basées sur la phénologie de reproduction des espèces, les dates de ces passages coïncident avec les pics d'activités vocales de celles-ci :

- le premier passage concerne plus particulièrement les espèces précoces. Il s'effectue soit entre le 1^{er} février et le 1^{er} mars si la présence du Grand-duc d'Europe est avérée ou fortement supposée, soit entre le 15 février et le 15 mars si l'espèce est considérée comme absente. Une distinction est effectuée selon les deux grandes entités paysagères (milieu montagnard et forestier / autres milieux) dans le choix des espèces incluses dans la repasse.

	1 ^{er} Passage				
	Milieu montagnard et forestier			Autres milieux (plaine, bocage, boisement...)	Dates de passage
		CODE SEQUENCE			
Présence avérée du Grand-duc d'Europe (à l'échelle du département)	Chevêchette d'Europe	« FMG_1 »	« AMG_1 »	Chevêche d'Athéna	1^{er} février au 1er mars
	Chouette de Tengmalm			Effraie des clochers	
	Chouette hulotte			Chouette hulotte	
	Grand-duc d'Europe			Grand-duc d'Europe	
Absence supposée du Grand-duc d'Europe (à l'échelle du département)	Chevêchette d'Europe	« FM_1 »	« AM_1 »	Chevêche d'Athéna	15 février au 15 mars
	Chouette de Tengmalm			Hibou moyen-duc	
	Hibou moyen-duc			Effraie des clochers	
	Chouette hulotte			Chouette hulotte	

Figure 14 : Choix des séquences du premier passage selon le milieu de la prospection (source : <http://observatoire-rapaces.lpo.fr/>)

- le second passage est réalisé entre le 15 mai et le 15 juin. Il concerne plus spécifiquement le Petit-duc scops, espèce migratrice plus tardive, mais également certaines espèces préalablement recherchées lors du premier passage. Là encore, une distinction est effectuée selon deux grandes entités paysagères qui déterminent les cortèges d'espèces à rechercher.

2 nd Passage				
Milieu montagnard et forestier		Autres milieux (plaine, bocage, boisement...)		Dates de passage
CODE SEQUENCE				
Chevêchette d'Europe	« FM_2 »	« AM_2 »	Petit-duc scops	15 mai au 15 juin
Petit-duc scops			Chevêche d'Athéna	
Chouette de Tengmalm			Hibou moyen-duc	
Hibou moyen-duc			Effraie des clochers	

Figure 15 : Choix des séquences du second passage selon le milieu de la prospection (source : <http://observatoire-rapaces.lpo.fr/>)

Une bande sonore correspond à chacune des 6 séquences de repasse possibles. Elle débute par 2 minutes de silence, puis les 4 repasses spécifiques se succèdent, séparées les unes des autres par des silences de 30 secondes permettant l'écoute d'une éventuelle réponse d'un individu. Les séquences se terminent par 2 minutes de silence.

Les prospections nocturnes débutent au plus tôt 30 minutes à 1 heure après le coucher du soleil et se terminent au plus tard à minuit au 1^{er} passage et à 1 h au 2^{ème} passage.

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

Les prospections nocturnes ont été réalisées les 3 avril et 22 mai 2024. La météo était favorable. Trois points d'écoute ont été réalisés.
En raison de la présence du Grand-Duc d'Europe à l'échelle du département, les bandes sons AMG_1 et AM_2 ont été utilisées.

- Migrateurs :
La méthode utilisée est celle des postes fixes. Ceux-ci sont placés de façon stratégique sur le site, afin d'assurer une couverture visuelle de bonne qualité. Le nombre de postes fixes dépend du contexte local (topographie, obstacles visuels, ...).
Un relevé est réalisé durant le passage actif des oiseaux migrants (migration postnuptiale) et ce entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre.
En complément, les observations faites au sol sont prises en compte. Le nombre d'individus par espèce ainsi que leur localisation sont notés, l'objectif étant de cerner l'attractivité du site pour les oiseaux migrants (et locaux).
Les suivis doivent impérativement débuter au lever du soleil et prendre fin minimum 4 heures après en fonction du passage et de la météo.

La prospection oiseaux migrants a été réalisée le 09 octobre 2024. La météo était favorable.

- Hivernants :
La méthode utilisée est celle des transects. Elle consiste à parcourir le site à pied selon un itinéraire préalablement dessiné et à noter toutes les espèces vues ou entendues. Le transect doit assurer une couverture visuelle complète du périmètre d'étude.
Le relevé hivernant se fait entre le 1^{er} décembre et le 15 février.
Le nombre d'individus de chaque espèce ainsi que leurs comportements sont notés (repos, vol, ...). Leur localisation est également reportée sur une carte.
Les inventaires sont réalisés en journée et par temps calme (sans précipitations, sans brouillard et sans vent).

La prospection oiseaux hivernants a été réalisée les 24 et 25 janvier 2024. La météo était favorable.

3.3.5.2. Amphibiens

- Les prospections amphibiens sont échelonnées de février à juin, pour tenir compte :
- des espèces précoces – fin janvier/février : Grenouilles rousses et agiles, Crapaud commun, Salamandre tachetée.
 - début mars / mai : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette verte et les tritons.
 - des espèces les plus tardives - fin mai / début juin : Grenouilles vertes, Sonneur à ventre jaune et Alyte accoucheur.
- Les inventaires nocturnes sont réalisés dans des conditions météorologiques favorables, à savoir par une température excédante 8°C et par temps humides.
- L'ensemble des sites aquatiques sont inventoriés dans la saison (mares temporaires, ornières, cours d'eau, ...).
- Plusieurs techniques sont utilisées pour ces milieux :
- détection auditive : un point d'écoute de 5 min est réalisé à proximité de chacun des points d'eau, afin d'inventorier et de comptabiliser les mâles adultes au chant.

- détection visuelle : à l'aide de lampes puissantes, les individus adultes, les têtards et les pontes sont recherchés et comptés directement dans l'eau.
- pêche à l'épuisette : pour les plans d'eau les plus difficilement inventoriés à la lampe torche (faible visibilité liée à la turbidité de l'eau, à végétation ou à la profondeur), pour les espèces les plus discrètes et pour l'identification des têtards et les larves, des pêches à l'épuisette peuvent être réalisées.

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

Les prospections amphibiens ont été réalisées les 3-5 avril 2024 et les 21-22 mai 2024. La météo était favorable. Elles ont été complétées par des observations lors des autres passages sur le site.

3.3.5.3. Reptiles

- La méthode est double :
- transects à pied le long des écotones : les itinéraires sont définis en tenant compte des habitats présents et de leur potentiel d'accueil pour les reptiles (écotones, structure végétale, présence de micro-habitats, ...).
 - visite des plaques-refuges : nous avons systématiquement visités les 5 plaques-refuges posées le 24/01/2024 sur site. Ces micro-gîtes sont utilisés par les reptiles principalement comme sites de thermorégulation. Ils facilitent leur observation et sont quasiment indispensables pour des estimations quantitatives (similarité avec les points d'écoute / points d'échantillonnage). L'emplacement des plaques est un facteur essentiel pour la détection des reptiles ; il est défini par l'écologue en fonction des spécificités du site. Parmi les avantages de cette technique, on peut citer :
 - l'observation de toutes les classes d'âge, surtout chez les serpents et l'Orvet fragile. En effet, en prospection classique, ce sont principalement les serpents adultes que l'on observe.
 - l'observation de reptiles dans des conditions où les animaux ne sont pas observés à découvert (insolation insuffisante, temps chaud, venteux, ...).
 - l'observation dans des milieux où ils sont difficilement observables à découvert, comme les végétations de hautes herbes ou de broussailles.



Figure 16 : Plaques à reptiles posé sur le site © EODD 2024

Lors de ces recherches, nous collectons également tous les indices de présence parmi lesquels les mues ou les individus écrasés, qui constituent une mine d'informations, notamment pour les espèces discrètes. Les recherches

se font « le pas léger », lentement et silencieusement, car les reptiles sont très sensibles aux vibrations transmises par leur support (sol, branchages, ...).

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

Les prospections reptiles ont été réalisées les 3-4-5 avril, les 22-23-24 mai, les le 24-25 juin 2024. La météo était favorable sur la plupart des passages.

3.3.5.4. Mammifères terrestres

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

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

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

- Pièges photographiques :

En complément des prospections de terrain sur le groupe des mammifères terrestres et pour recenser les espèces les plus discrètes, plusieurs pièges photographiques sont installés sur site.

EODD possède un total de 9 pièges photographiques mobilisables à toute saison, avec plusieurs modèles différents : 6 Reconyx HC600 HyperFire, 1 Bushnell Trophycam ainsi que 2 Spypoint-Link Micro S qui permettent d’envoyer en temps réel les photographies sur les téléphones connectés des écologues.

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

Les avantages de la pose de pièges photographiques sont multiples :

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



Figure 17 : Piège photo installé sur le site en bordure de mare

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

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

Deux pièges photographiques ont été placés sur site à deux reprises pour une durée totale de deux mois. Les prospections mammifères terrestres ont été réalisées les 24-25 janvier, 3-4-5 avril, 22-23-24 mai et 24-25-26 juin 2024. La météo était dans l’ensemble favorable.

3.3.5.5. Chiroptères

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

- Identification des gîtes :

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

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

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



Figure 18 : Vérification des cavités à l’endoscope © EODD, 2021

• Identification acoustique :

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

Les points d’écoute sont localisés aux lieux jugés les plus attractifs pour les chiroptères (haie bocagère, plan d’eau, lisière forestière, ...) mais également dans le but d’échantillonner les différents habitats du site et faire ressortir ceux qui sont les plus attractifs pour les chiroptères.

La période d’inventaire adaptée à la recherche des chiroptères s’étend de mai à octobre. Plusieurs passages sont donc réalisés durant cette période, de manière à prendre en compte plusieurs étapes du cycle biologique des chiroptères (sortie d’hivernage, élevage des jeunes, accouplement, ...).

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

Enregistrements acoustiques :

Des sessions d’inventaires sur des nuits complètes sont réalisées. Cette technique permet de contacter les espèces les plus discrètes et les plus rares du peuplement. Les appareils utilisés pour les points d’écoute passive sont des SM4 à grande capacité de mémoire qui enregistrent en temps réel les signaux captés. Les microphones utilisés sont omnidirectionnels et offrent ainsi une couverture maximale des points d’écoute.



Figure 19 : SM4 utilisé pour l’inventaire des chiroptères

Analyses acoustiques :

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

Il permet notamment de ressortir :

- l’identification par groupe d’espèce.
- l’identification à l’espèce.
- l’indice mettant en évidence la présence de cris sociaux (lcs) variant de 0 à 10.
- l’indice mettant en évidence la présence de cris de capture de proie de (buzz de capture).

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

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

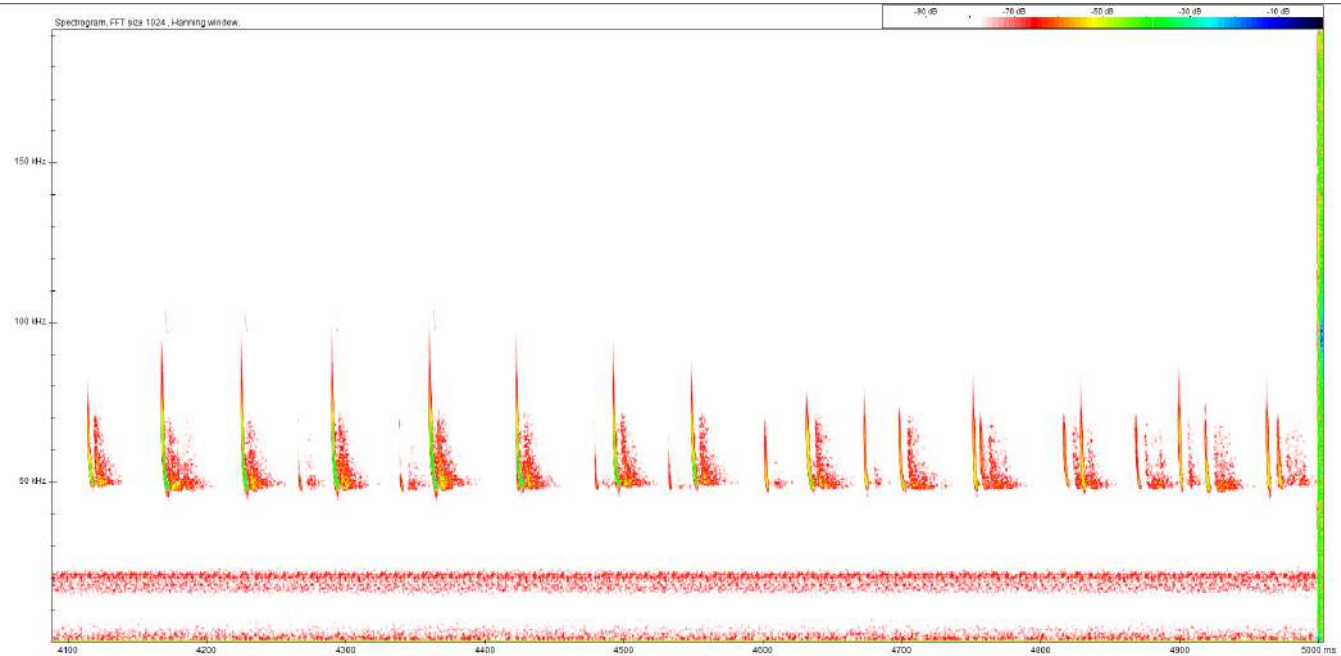


Figure 20 : Exemple de sonogramme d’une Pipistrelle commune sur Batsound © EODD, 2023

Interprétation des données :

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

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

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

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

Les prospections chiroptères ont été réalisées les 24-25 janvier (recherche de gîtes), du 22 au 27 mai, puis du 24 au 28 juin 2024 pour les enregistrements ultrasonores. La météo était favorable. Au moins deux SM4 ont été posés chaque nuit : deux pour la première session et quatre pour la deuxième session.

3.3.5.6. Entomofaune

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

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

3.3.5.6.1. *Rhopalocères*

Contraintes météorologiques :

- Les rhopalocères, en tant qu'insectes, ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquent, le travail prend place :
 - par température de :
 - minimum de 14°C par temps ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages).
 - minimum de 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50 % du ciel).
 - pas de sortie si le temps est nuageux ou pluvieux.
 - pour le vent : pas de sortie si le vent est supérieur à 30 km/h.

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

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

3.3.5.6.2. *Odonates*

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

Contraintes météorologiques :

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

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

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

3.3.5.6.3. *Orthoptères & Mantoptères*

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

Plusieurs techniques de prospection sont utilisées :

- fauchage de la végétation basse ;
- battage de buissons et de branches pour les insectes arboricoles et ceux à activité nocturne, très peu visibles la journée ;
- écoute (jour et nuit) et enregistrements des stridulations des orthoptères, qui peuvent notamment nous permettre de repérer des espèces discrètes ou farouches, comme les grillons.

3.3.5.6.4. *Coléoptères*

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

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

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



Figure 21 : Excréments de coléoptères saproxyliques et arbre favorable aux coléoptères saproxyliques © EODD 2019

Plusieurs sessions d'inventaires diurnes concernant les insectes ont été menées les 3-4-5 mai, 22-23-24 mai, 24-25 juin, 28 juin 2024, 11 juillet 2023 et 09 octobre 2023. La météo était favorable lors de la plupart des passages sur site.

3.3.6. Difficultés rencontrées et limites méthodologiques

La météo n’a pas été favorable sur certains passages printaniers, cependant, la forte pression d’inventaire menée en 2024 et 2023 a permis de compenser les aléas météorologiques sur certains passages. La première session de pose de piège-photo en avril/mai a été infructueuse car un des appareils a été volé et l’autre n’a pas correctement fonctionné. La deuxième session de pose en juin/juillet a néanmoins permis de bénéficier d’un mois plein de fonctionnement des deux pièges photos.

De plus, sur la deuxième session d’écoute des chiroptères, un appareil n’a enregistré qu’une seule nuit au lieu de 4 suite à une défaillance technique, limitant le nombre de dispositifs fonctionnels à trois sur le mois de juin.



METHODOLOGIE D'INVENTAIRE
DES CHIROPTERES ET DE
L'AVIFAUNE

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (50 m)

Méthodologie

Avifaune

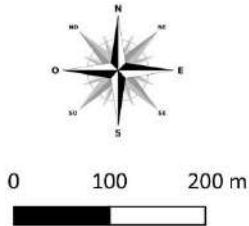
- IPA
- Points de repasse (rapaces nocturnes)

Première session d'écoute chiroptères
(mai 2024)

- SM4

Deuxième session d'écoute chiroptères
(juin/juillet 2024)

- SM4



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024

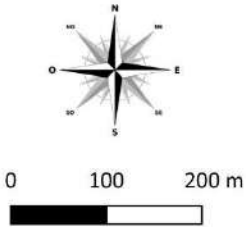


Figure 22 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères et de l'avifaune



LOCALISATION DES PLAQUES A REPTILES ET DES PIEGES PHOTOS

- Légende**
- Aires d'étude**
- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée (50 m)
- Méthodologie**
- Piège photo
 - Plaques à reptiles



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 23 : Localisation des plaques à reptiles et des pièges photographiques

3.3.7. Hiérarchisation des enjeux

Les enjeux sont hiérarchisés pour chaque habitat et espèce rencontrés et en fonction de différents critères détaillés dans le tableau ci-dessous. Le tout aboutit à une appréciation de la sensibilité écologique allant de nulle à forte.

Tableau 5 : Synthèse de la méthodologie de définition des enjeux

NIVEAU D'ENJEU	CRITÈRES
FORT	Espèces de faune ou de flore indigène Espèce <u>très rare / très menacée</u> (= liste rouge UICN régionale ou nationale : EN, CR, RE, R à RRR, ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s). Présence d’au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés).
	Habitats Habitat (semi-)naturel <u>très rare et menacé</u> en France et dans la région. Habitat d’intérêt communautaire au titre de la Directive « Habitat-Faune-Flore » Selon l’état de conservation de l’habitat.
MODERE	Espèces de faune ou de flore indigène Espèce <u>rare/ menacée</u> (= liste rouge UICN régionale ou nationale NT, VU, ou statut de rareté R à AR ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s). Présence d’au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés).
	Habitats Habitat (semi-)naturel <u>rare et menacé</u> dans la région administrative du site d’étude. Selon l’état de conservation de l’habitat.
FAIBLE	Espèces de faune ou de flore indigène <u>Espèces communes</u> (= liste rouge UICN régionale ou nationale : LC, ou outil équivalent) / déterminante ZNIEFF / ou statut de rareté PC ou AC. Présence d’au-moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur occupé par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels).
	Habitats Habitat (semi-)naturel rudéralisé dont la flore est rendue banale et commune ou habitat <u>fréquent et non menacé</u> en France et dans la région. Selon l’état de conservation de l’habitat.
NUL	Espèces de faune ou de flore indigène Absence de milieu favorable au groupe biologique considéré, qui est donc présumé absent du secteur d’étude.
	Habitats Milieu très artificialisé (route, parking goudronné...) non favorable à la biodiversité.
EN : en danger _ CR : en danger critique _ RE : éteinte au niveau régional _ R : rare _ RR : très rare _ RRR : extrêmement rare NT : quasi-menacé _ VU : vulnérable _ R : rare _ AR : assez rare LC : préoccupation mineure _ PC : peu commun _ AC : assez commun	

3.4. Rappel de la réglementation

3.4.1. Espèces protégées

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

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

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

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

3.4.2. Natura 2000

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

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

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

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

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

3.4.3. Défrichement

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

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

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

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

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

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

3.4.4. Zones humides

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

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

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

3.5. Résultats du diagnostic écologique

3.5.1. Habitats naturels

3.5.1.1. Bibliographie

Dans certains cas, une étude des anciennes photographies aériennes est pertinente pour aider à la détermination et à la délimitation des habitats.

Dans les années 1950-1965, la zone apparaît comme un espace agricole intensif, caractérisé par un parcellaire typique avec des traces de cultures en lanières, témoignant d'une exploitation traditionnelle du sol. Le secteur était alors principalement dédié à l'agriculture.

Entre 2000 et 2005, on observe quelques transformations au niveau de l'utilisation du site qui semble plus pâturé par des bovins au nord, ainsi que des haies en moins à l'est et au sud du site. En revanche, sur le reste du site apparaît comme un espace agricole intensif.

A partir de 2011-2015 un manège à chevaux a été construit au nord-est du site et des haies sont apparues au nord-ouest. De plus, on observe quelques transformations au niveau de l'utilisation du site qui semble plus pâturé, tandis que d'autres secteurs restent cultivés.

Aujourd'hui des fourrées ont fait leur apparition au nord-ouest du site d'étude, les haies se sont développées et la zone d'étude semble être utilisée en majorité pour le pâturage.

Cette analyse diachronique permet de constater que le site du projet a connu quelques modifications d'usage au fil des décennies, mais garde globalement un usage agricole. (Figure 24).

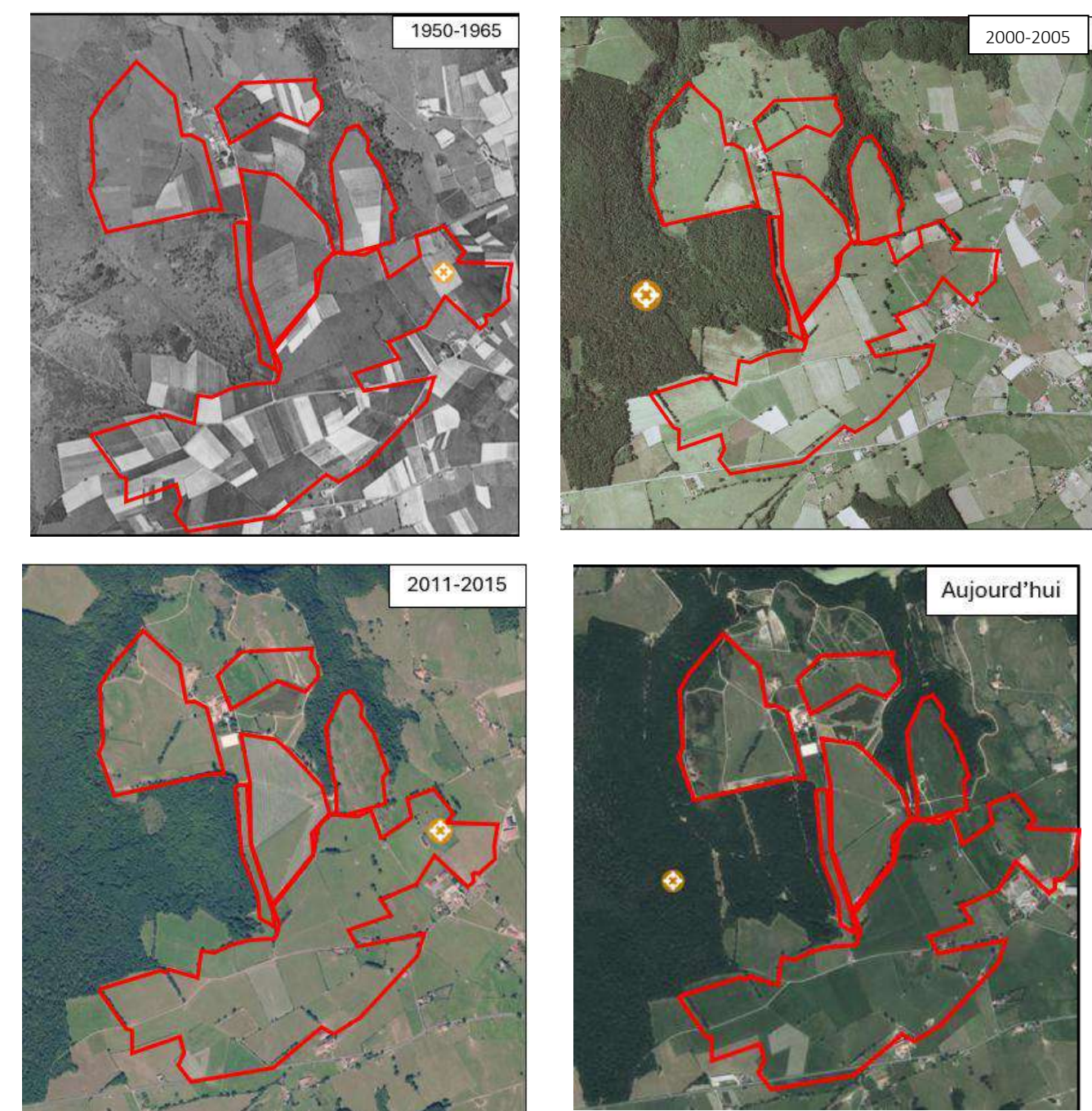


Figure 24 : Photographie aérienne du site de 1950 à aujourd'hui (source : « Remonter le temps », IGN)

En synthèse, l'analyse des photographies aériennes de 1950 à aujourd'hui révèle une transformation légère du site, passant d'un espace agricole traditionnel intensif dans les années 1950 à une zone pâturée et légèrement cultivée avec plus de haies et de mares

3.5.1.2. Caractérisation des habitats

Au total, quarante-quatre typologies d'habitats différents ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate (Tableau 6). Ces habitats présentent des degrés d'anthropisation variables. Ils sont décrits dans le Tableau 7 et visualisable en Figure 26.

Les prairies pâturées et fauchées dominant largement le site, représentant environ 77% de la surface totale. Plus précisément, les prairies pâturées eutrophiles à Ray-grass (28.70%), les prairies fauchées (24.74%) et les prairies pâturées mésohygrophiles (19.57%) constituent les habitats majoritaires.

Les milieux arbustifs et de recolonisation occupent une part significative du site avec notamment des prémanteaux à Genêt à balais (environ 4.5%) et des haies et alignements d'arbres (environ 3.7%). Les zones anthropisées (réseau routier, constructions, cultures) représentent environ 4% de la surface totale.

Le site présente également une mosaïque d'habitats humides (mares, roselières, herbiers aquatiques) qui, bien que de surface restreinte (moins de 1% de la surface totale), contribuent à la diversité écologique du site.

Tableau 6 : Caractérisation des habitats identifiés sur le site

Intitulé	CODE EUNIS	CODE CORINE	État de conservation	Enjeu de conservation	ZH	SURFACE (m2)	REPRESENTATIVITE (%)
Pelouse amphibie mésotrophile à Renoncule sarde et Ratoncule naine	C3.513	22.3231	Moyen	Très fort	H	426	0,04
Herbier aquatique mésothermophile à Cératophylle submergé	C1.232	22.421	Moyen	Fort	H	420	0,04
Herbier d'algues enracinées, pionnier à characées	C1.14	22.44	Moyen	Moyen	H	380	0,04
Herbier mésotrophile des eaux stagnantes à Potamot de Berchtold	C1.232	22.421	Moyen	Moyen	H	134	0,01
Roselière haute à Jonc des chaisiers	C3.22	53.12	Moyen	Moyen	H	61	0,01
Parvoroselière mésoeutrophile à Eleocharide des marais	C3.24A	53.14	Moyen	Moyen	H	185	0,02
Friche amphibie annuelle pionnière à Renoncule scélérate	C3.52	22.33	Moyen	Moyen	H	218	0,02
Végétation pionnière annuelle hygrophile à Vulpin fauve	C3.52	22.33	Moyen	Moyen	H	334	0,03
Pelouse vivace thermophile à Fléole fausse-fléole	E1.28	34.32	Moyen	Moyen	/	5 538	0,53
Prairie hygrophile acidiphile à Renoncule rampante	E3.41B	37.312	Moyen	Moyen	H	716	0,07
Prémanteau subatlantique acidiphile à Genêt à balais	F3.141 X E1.281	31.841	Moyen	Moyen	P	3 387	0,32
Chênaie sessiliflore planitiaire acidiphile	G1.8	41.5	Moyen	Moyen	/	1 347	0,13
Pelouse amphibie acidiphile des zones tassées	C3.5131	22.3231	Moyen	Faible à moyen	H	116	0,01
Herbier aquatique mésothermophile à Spirodèle	C1.221	22.411	Moyen	Faible	H	739	0,07
Herbier paucispécifique mésoeutrophe à Lentille d'eau mineure	C1.221	22.411	Moyen	Faible	H	1 224	0,12
Prairie flottante hygrophile à Glycérie flottante	C3.11	53.4	Moyen	Faible	H	621	0,06
Roselière haute eutrophile à Massette à feuilles larges	C3.231	53.13	Moyen	Faible	H	213	0,02
Végétation annuelle hyperpiétinée sur substrat gravelo-sableux	E1.E	87.2	Moyen	Faible	/	715	0,07
Prairie pâturée collinéenne à Luzule champêtre	E2.11	38.1	Moyen	Faible	P	9 149	0,87
Prairie pâturée mésoxérophile mésoeutrophe	E2.11	38.1	Moyen	Faible	P	122 688	11,68
Prairie pâturée mésophile eutrophile à Ray-grass	E2.111	38.111	Moyen	Faible	P	304 846	29,03
Prairie fauchée collinéenne eutrophile	E2.222	38.22	Moyen	Faible	P	631	0,06
Prairie fauchée fraîche à Vulpin des prés	E2.222	38.22	Moyen	Faible	P	262 590	25
Pelouse eutrophile tondue-piétinée des espaces publics	E2.64	85.12	Moyen	Faible	/	382	0,04
Prairie pâturée mésohygrophile eutrophile	E3.41B	37.312	Moyen	Faible	H	207 436	19,75
Friche vivace mésophile eutrophile	E5.1	87.1	Moyen	Faible	P	583	0,06
Pelouse annuelle rudérale subnitrophile	E5.1	87.1	Moyen	Faible	P	5 490	0,52
Prairie piétinée mésophile eutrophile	E5.1	87.1	Moyen	Faible	P	11 243	1,07
Ourlet basal hypertrophe	E5.43	37.72	Moyen	Faible	H	173	0,02
Fourré psychrophile acidophile à Prunelier	F3.11	31.8	Moyen	Faible	P	9 478	0,9
Roncier	F3.131	31.831	Moyen	Faible	P	269	0,03
Prémanteau subatlantique acidiphile à Genêt à balais	F3.141	31.841	Moyen	Faible	P	43 896	4,18
Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	Moyen	Faible	P	290	0,03
Eau dormante sans végétation	C1	22.1	/	Nul	H	753	0,07
Prairie améliorée sèche ou humide	E2.61	81	/	Nul	H	24 647	2,35
Haie d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	/	Nul	P	1 299	0,12
Haie indigène fortement gérée	FA.1	84.2	/	Nul	P	7 986	0,76
Haie d'espèces indigènes riche en espèces	FA.3	84.2	/	Nul	P	2 042	0,19
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	/	Nul	P	22 361	2,13
Monoculture intensive avec marge de végétation spontanée	I1.12	82.2	/	Nul	/	16 243	1,55
Habitat résidentiel dispersé	J2.1	86.2	/	Nul	/	2 228	0,21
Construction agricole	J2.4	86.5	/	Nul	/	507	0,05

Intitulé	CODE EUNIS	CODE CORINE	État de conservation	Enjeu de conservation	ZH	SURFACE (m2)	REPRESENTATIVITE (%)
Réseau routier	J4.2	/	/	Nul	/	17 224	1,64
H. : Habitat Humide ; P. : Habitat pro parte							
Représentativité : Pourcentage de l’aire d’étude immédiate occupée par l’habitat							

En synthèse, deux habitats se distinguent par leurs enjeux particulièrement élevés : la pelouse amphibie mésotrophile à Renoncule sarde (enjeu très fort, en danger et habitat d'intérêt communautaire 3130-5) et l'herbier aquatique à Cératophylle submergé (enjeu fort, vulnérable et habitat d'intérêt communautaire 3150-3). Plusieurs autres habitats présentent un enjeu moyen et sont également d'intérêt communautaire Natura 2000, notamment les herbiers à characées (3140), les prairies fauchées (6510) et les pelouses thermophiles (6210). Ces habitats, protégés au niveau européen et pour certains déterminants ZNIEFF en Rhône-Alpes, nécessitent une attention particulière dans la gestion du site.

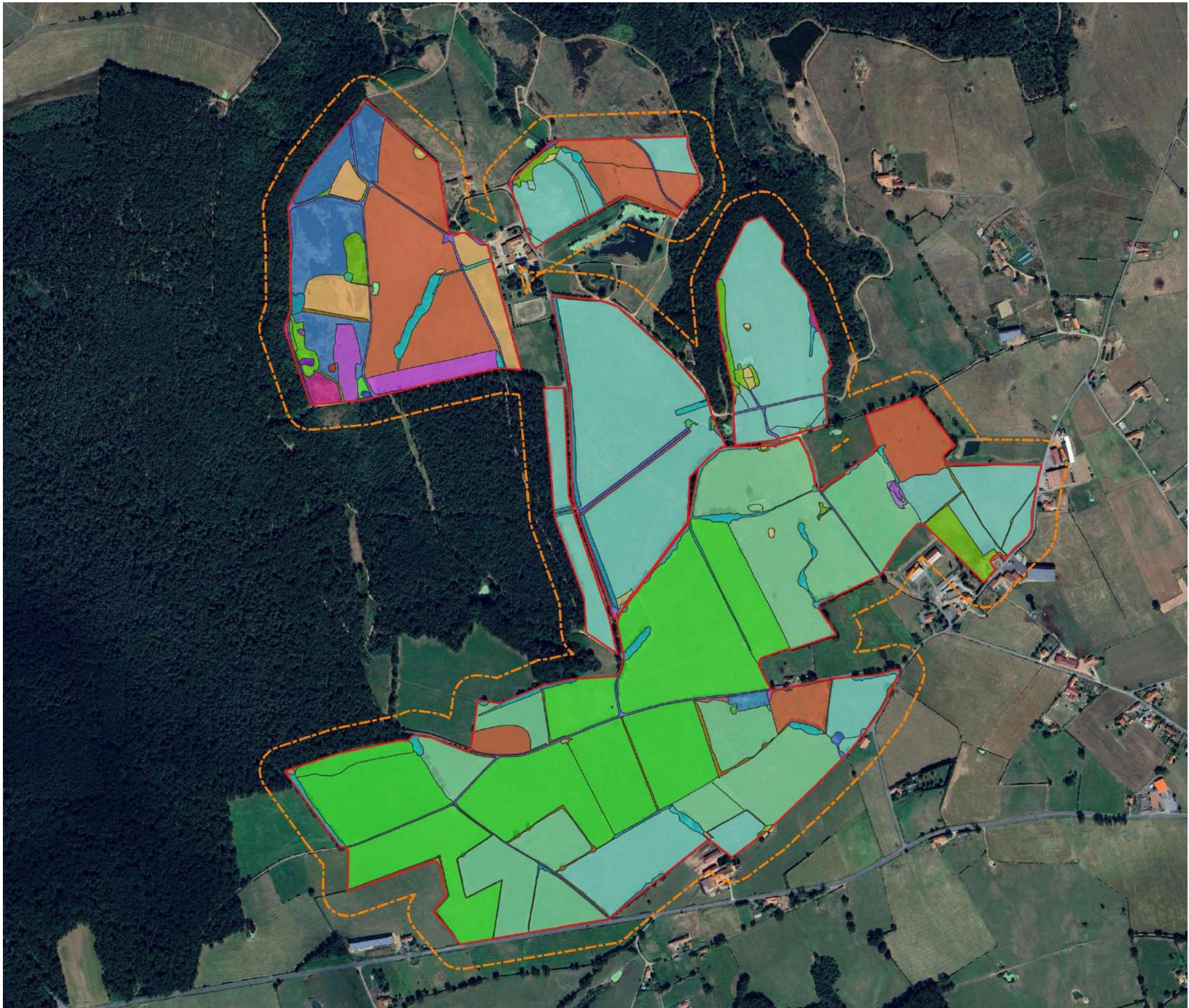
Tableau 7 : Description des habitats présents sur le site d'étude

Nom français	Correspondance phytosociologique	EUNIS	Statut de rareté			Natura 2000	Enjeu régional	Commentaires / Description
			LR Rhône Alpes	Déter. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Pelouse amphibie mésotrophile à Renoncule sarde (<i>Ranunculus sardous</i>) et Ratoncule naine (<i>Myosurus minimus</i>)	<i>Ranunculo sardo</i> i - <i>Myosuretum minimi</i> Diémont, G. Sissingh & V. Westh. ex Oesau 1973	C3.513	EN	-	R	3130-5	Très fort	Pelouse amphibie mésotrophile acidiphile des champs cultivés (actuellement surtout maïs) et des prairies ouvertes inondables sur sables ou sables limoneux acides sous climat Nord- et subatlantique. Végétation très localisée sur l’aire d’étude au niveau des dépressions inondables notamment liées au tassement du sol à l’entrée des prairies de fauche et sur les bordures de fossés.
Herbier aquatique mésothermophile à Cératophylle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>)	<i>Potamo - Ceratophylletum submersi</i> l. Pop 1962	C1.232	VU	-	E	3150-3	Fort	Herbier faiblement enraciné mésotrophile et héliophile des eaux chargées en minéraux et en acides organiques. Représenté sur l’aire d’étude sur un unique étang avec une population très importante de Cératophylle submergé.
Herbier d'algues enracinées, pionnier à characées	<i>Charetea</i> F. Fukarek 1961	C1.14	-	-	-	3140	Moyen	Ces herbiers se développent souvent dans des eaux douces peu profondes, claires et bien oxygénées.
Herbier mésotrophile des eaux stagnantes peu profondes à Potamot de Berchtold (<i>Potamogeton berchtoldii</i>)	<i>Potametum berchtoldii</i> Wijsman ex P. Schipper, B. Lanj. & Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995	C1.232	NT	-	AR ?	3150-1	Moyen	Herbier mésotrophile des eaux stagnantes peu profondes, paucispécifique, marqué par la présence dominante du Potamot de Berchtold.
Roselière haute à Jonc des chaisiers (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	<i>Scirpetum lacustris</i> Chouard 1924	C3.22	NT	-	AR ?	-	Moyen	Roselière haute planitiaire et collinéenne des bas niveaux immergés, des eaux mésotrophes et plus ou moins riches en bases.
Parvoroselière mésoeutrophile à Eleocharide des marais (<i>Eleocharis palustris</i>)	<i>Eleocharitetum palustris</i> Ubrizsy 1948	C3.24A	NT	-	R	-	Moyen	Groupement neutroclinophile mésoeutrophile hydrophile paucispécifique capable de supporter de très fortes variations du niveau de l’eau mais sur des sols constamment saturés en eau.
Friche amphibie annuelle pionnière à Renoncule scélérate (<i>Ranunculus sceleratus</i>)	<i>Bidenti - Ranunculetum scelerati</i> Miljan ex Tüxen 1978	C3.52	NT	-	R	-	Moyen	Communauté des rives exondées des étangs et mares très envasés et des ornières forestières asséchées, sur substrat argileux.
Végétation pionnière annuelle hygrophile à Vulpin fauve (<i>Alopecurus aequalis</i>)	<i>Alopecuretum aequalis</i> T. Müll. 1975 ex Kiesslich, J. Dengler & C. Berg 2003	C3.52	NT	-	AR	-	Moyen	Végétation pionnière annuelle hygrophile à aquatique, mésoeutrophile, des substrats limoneux à sableux longuement inondables des berges et du centre de petits plans d'eau, parfois dans les dépressions inondables des cultures. Très localisée sur l’aire d’étude, reconnue uniquement sur une mare de la zone nord-ouest de l’aire d’étude.
Pelouse vivace thermophile de l’étage collinéen à Fléole fausse-fléole (<i>Phleum phleoides</i>) et Fétuque de Léman (<i>Festuca lemanii</i>)	<i>Phleo phleoidis-Festucetum lemanii</i> Billy ex Loiseau & Felzines 2010	E1.28	NT	-	AR	6210*-38	Moyen	Pelouse vivace pionnière thermophile neutroclinophile développée sur roches cristallines dans les secteurs subatlantiques peu arrosés du Massif central. Végétation largement répandue en Auvergne et correspondant au pôle le plus xérophile des pelouses du <i>Koelerio-Phleion</i> . Elle est cependant très localisée sur l’aire d’étude sur des affleurements rocheux volcaniques de la série des tufs anthracifères.
Prairie hygrophile acidiphile à Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et Jonc à fleurs aiguës (<i>Juncus acutiflorus</i>)	<i>Ranunculo repentis-Juncetum acutiflori</i> Billy ex Le Hénaff, Galliot, Le Gloanec & Ragache 2021	E3.41B	NT	-	AR	-	Moyen	Prairie pâturée collinéenne à montagnarde hygrophile, mésotrophile à mésoeutrophile liée aux sols acides.

Nom français	Correspondance phytosociologique	EUNIS	Statut de rareté			Natura 2000	Enjeu régional	Commentaires / Description
			LR Rhône Alpes	Déter. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Prémanteau subatlantique acidiphile à Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>) X Pelouse vivace collinéenne mésotherme à Saxifrage granulée (<i>Saxifraga granulata</i>) et Hélianthème nummulaire (<i>Helianthemum nummularia</i>)	<i>Rubo bifrontis</i> - <i>Cytisetum scoparii</i> Robbe ex J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 X <i>Saxifraga granulatae</i> - <i>Helianthemum nummularii</i> Billy ex Loiseau & Felzines 2010	F3.141 X E1.281	NT	-	AR	6210-19	Moyen	Complexe d’habitats en mosaïque avec des formations à <i>Cytisus scoparius</i> de recolonisation sur une pelouse vivace collinéenne des sols cristallins neutroclines et des contextes mésothermes.
Chênaie sessiliflore planitiaire acidiphile	<i>Sorbo torminalis</i> - <i>Quercenion petraea</i> Renaux, Timbal, Gauberville, R. Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019	G1.8	-	-	-	-	Moyen	Chênaies sessiliflores ligériennes et groupements de dégradation (à <i>Quercus robur</i> , <i>Q. pyrenaica</i> et <i>Betula pendula</i>)
Pelouse amphibie, acidiclinophile, des zones tassées à Jonc des crapauds (<i>Juncus bufonius</i>) et Gypsohile des murailles (<i>Gypsophila muralis</i>)	Groupement à <i>Juncus bufonius</i> - <i>Gypsophila muralis</i> Billy 2002 nom. inval.	C3.5131	DD	-	-	3130-5	Faible à moyen	Pelouse amphibie, acidiclinophile, des zones tassées des chemins sableux de l'étage collinéen.
Herbier aquatique mésothermophile à Spirodèle à plusieurs racines (<i>Spirodela polyrhiza</i>) et Lentille d'eau mineure (<i>Lemna minor</i>)	<i>Spirodela polyrhizae</i> - <i>Lemnetum minoris</i> T. Müll. & Görs 1960	C1.221	LC	-	C	3150-3	Faible	Voile annuel paucispécifique de petits pleustophytes où <i>Spirodela polyrhiza</i> est le plus souvent dominé par <i>Lemna minor</i> , flottant en surface des eaux calmes et abrités. Végétation héliophile, mésothermophile, neutrophile à basiclinophile et mésotrophile à eutrophile localisée sur les nombreuses mares de l’aire d’étude.
Herbier paucispécifique mésoeutrophe à Lentille d'eau mineure (<i>Lemna minor</i>)	<i>Lemnetum minoris</i> Soó 1927	C1.221	LC	-	C	3150-3	Faible	Végétation basale des eaux stagnantes ou lentes, en conditions ensoleillées ou ombragées, mésotrophes à hypertrophes. Supporte les eaux fortement minéralisées et polluées.
Prairie flottante hygrophile à Glycérie flottante (<i>Glyceria fluitans</i>)	<i>Glycerietum fluitantis</i> Eggler 1933	C3.11	LC	-	C	-	Faible	Prairie flottante hygrophile, mésotrophile, bords des cours d'eau ou des pièces d'eau à marnage plus ou moins important. Localisée ici au niveau des boursiers piétinés par le bétail sur des substrats sablo-argileux.
Roselière haute eutrophile à Massette à feuilles larges (<i>Typha latifolia</i>)	<i>Typhetum latifoliae</i> Nowitski 1930	C3.231	LC	-	C ?	-	Faible	Roselière haute des bas niveaux topographiques sur sols eutrophes voire nitrophiles des étages planitiaire et collinéen.
Végétation annuelle hyperpiétinée sur substrat gravelo-sableux filtrant à Spergulaire rouge (<i>Spergula rubra</i>)	<i>Rumici acetosellae</i> - <i>Spergularietum rubrae</i> Hüllbusch 1973	E1.E	LC	-	C ?	-	Faible	Association acidiphile sur substrats rocailleux ou sablonneux tassés et piétinés. Notamment présente sur les bordures réhaussées de mares artificielles remaniées.
Prairie pâturée collinéenne à Luzule champêtre (<i>Luzula campestris</i>) et Crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>)	<i>Luzulo campestris</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (K. Meisel 1966) B. Foucault ex B. Foucault 2016	E2.11	LC	-	C	-	Faible	Prairie pâturée mésophile, mésotrophile, des sols acides des étages collinéens moyen et supérieur subatlantiques.
Prairie pâturée mésoxérophile mésoeutrophe à Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>) et Panicaut champêtre (<i>Eryngium campestre</i>)	<i>Danthonio decumbentis</i> - <i>Cynosurenion cristati</i> B. Foucault 2016	E2.11	-	-	-	-	Faible	Prairie pâturée des sols acides, variante mésoxérophile sur substrats séchards.
Prairie pâturée mésophile eutrophile à Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>) et Crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>)	<i>Lolio perennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937	E2.111	LC	-	C	-	Faible	Prairie pâturée mésophile, eutrophile, sur divers types de sol, gérée intensivement.

Nom français	Correspondance phytosociologique	EUNIS	Statut de rareté			Natura 2000	Enjeu régional	Commentaires / Description
			LR Rhône Alpes	Déter. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Fétuque faux-roseau (<i>Schedonorus arundinaceus</i>) et Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)	<i>Dactylido glomeratae- Festucetum arundinaceae</i> Tüxen ex W. Lohmeyer 1953	E2.222	LC	-	AR	6510-7	Faible	Prairie de fauche mésophile à hygroclinophile, eutrophile, des bassins sédimentaires. Elle se développe sur des sols épais argileux à engorgement hivernal de longue durée où les phénomènes asphyxiques sont importants.
Prairie fauchée fraîche à Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>) et Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	<i>Alopecuro pratensis- Arrhenatheretum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve ex B. Foucault 2016	E2.222	LC	-	AR	6510-4	Faible	Prairie de fauche eutrophile, hygroclinophile à mésophile des sols épais des vallées alluviales ou des bassins sédimentaires, soumise à une fertilisation importante. Elle se développe sur des sols épais à engorge ment hivernal.
Pelouse eutrophile tondue-piétinée des espaces publics	<i>Festuco rubrae-Crepidetum capillaris</i> Hülbusch & Kienast in Kienast 1978	E2.64	NA	-	C	-	Faible	« Pelouse » des espaces verts et parcs urbains, méso-eutrophile à eutrophile, mésohygrophile à mésophile, fauchée ou tondue fréquemment pour maintenir une faible hauteur (mais non pâturée), assez fortement piétinée.
Prairie pâturée mésohygrophile eutrophile à Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) et Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>)	<i>Cirsio arvensis-Alopecuretum pratensis</i> Catteau in B. Foucault & Catteau (2012)	E3.41B	LC	-	C	-	Faible	Prairie hygrophile à mésohygrophile, pâturée, principalement sur des sols argileux ce qui conduit à un engorgement prolongé du sol. Il s’agit d’une prairie de convergence trophique sous l’effet d’un pâturage intensif et de l’eutrophisation.
Friche vivace mésophile eutrophile à Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>) et Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>)	<i>Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i> (A. Faber) Görs 1966 nom. inval. (art. 3c)	E5.1	LC	-	C	-	Faible	Friche mésophile à mésoxérophile, eutrophile des sols neutres à basiques, en situation de jachères et champs abandonnés à l’étage collinéen.
Pelouse annuelle rudérale subnitrophile à Laitue scariote (<i>Lactuca serriola</i>) et Vergerettes (<i>Erigeron spp.</i>)	<i>Erigeronto canadensis- Lactucetum serriolae</i> W. Lohmeyer ex Oberd. 1957	E5.1	NA	-	AR	-	Faible	Friche subnitrophile des substrats peu épais dans des lieux perturbés, surtout dominée par <i>Erigeron canadensis</i> .
Prairie piétinée mésophile eutrophile à Grand plantain (<i>Plantago major</i>) et Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>)	<i>Plantagini majoris-Lolietum perennis</i> Linkola ex Beger 1932 nom. invers. propos. F. Jansen & J. Dengler in J. Dengler, C. Berg, Eisenberg, Isermann, F. Jansen, Koska, S. Löbel, Manthey, Pätzolt, Spangenberg, Timmermann & Wollert 2003 (art. 10b, 42)	E5.1	LC	-	AR	-	Faible	Prairie piétinée mésophile à hygroclinophile, eutrophile des sols acidiclins de l’étage collinéen.
Ourlet basal hypertrophe à Ortie dioïque (<i>Urtica dioica subsp. dioica</i>) et Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>)	Groupe ment basal	E5.43	-	-	-	-	Faible	Ces ourlets se développent principalement sur des sols riches en nitrates, souvent en bordure de forêts, de cours d'eau, ou dans des prairies abandonnées.
Fourré psychrophile acidiclina à Prunelier (<i>Prunus spinosa</i>) et Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)	<i>Pruno spinosae-Crataegetum monogynae</i> Hueck 1931	F3.11	LC	-	C ?	-	Faible	Fourré psychrophile et acidiclino phile à tendance subatlantique-subcontinentale, en lien avec des ourlets faiblement à fortement eutrophiles. Fourré dense, souvent en forme de haie bocagère, surtout dominé par <i>Crataegus monogyna</i> .
Roncier	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i> H.E. Weber 1974	F3.131	-	-	-	-	Faible	Ces habitats se développent souvent dans des zones perturbées, telles que les clairières forestières, les bords de chemins, et les friches.
Prémanteau subatlantique acidiphile à Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>)	<i>Rubo bifrontis-Cytisetum scoparii</i> Robbe ex J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	F3.141	LC	-	AR ?	-	Faible	Prémanteau subatlantique acidiphile, thermophile, pionnier, des sols acides sur pentes ensoleillées.

Nom français	Correspondance phytosociologique	EUNIS	Statut de rareté			Natura 2000	Enjeu régional	Commentaires / Description
			LR Rhône Alpes	Déter. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Prébois caducifoliés	Pas de rattachement phytosociologique	G5.61	-	-	-	-	Faible	Habitats caractérisés par des stades initiaux de régénération ou de recolonisation des forêts de grands arbres caducifoliés. Ces prébois sont principalement composés de jeunes individus d'espèces forestières hautes.
Eau dormante sans végétation	Pas de rattachement phytosociologique	C1	-	-	-	-	Nul	-
Prairie améliorée sèche ou humide	Pas de rattachement phytosociologique	E2.61	-	-	-	-	Nul	-
Haie d'espèces non indigènes	Pas de rattachement phytosociologique	FA.1	-	-	-	-	Nul	-
Haie indigène fortement gérée	Pas de rattachement phytosociologique	FA.1	-	-	-	-	Nul	-
Haie d'espèces indigènes riche en espèces	Pas de rattachement phytosociologique	FA.3	-	-	-	-	Nul	-
Alignement d'arbres	Pas de rattachement phytosociologique	G5.1	-	-	-	-	Nul	-
Monoculture intensive avec marge de végétation spontanée	Pas de rattachement phytosociologique	I1.12	-	-	-	-	Nul	-
Habitat résidentiel dispersé	Pas de rattachement phytosociologique	J2.1	-	-	-	-	Nul	-
Construction agricole	Pas de rattachement phytosociologique	J2.4	-	-	-	-	Nul	-
Réseau routier	Pas de rattachement phytosociologique	J4.2	-	-	-	-	Nul	-



C CARTE DES HABITATS SUR LE SITE
D'ETUDE

Légende page suivante

PEGASUS ENR développement. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 25 : Cartographie des habitats naturels

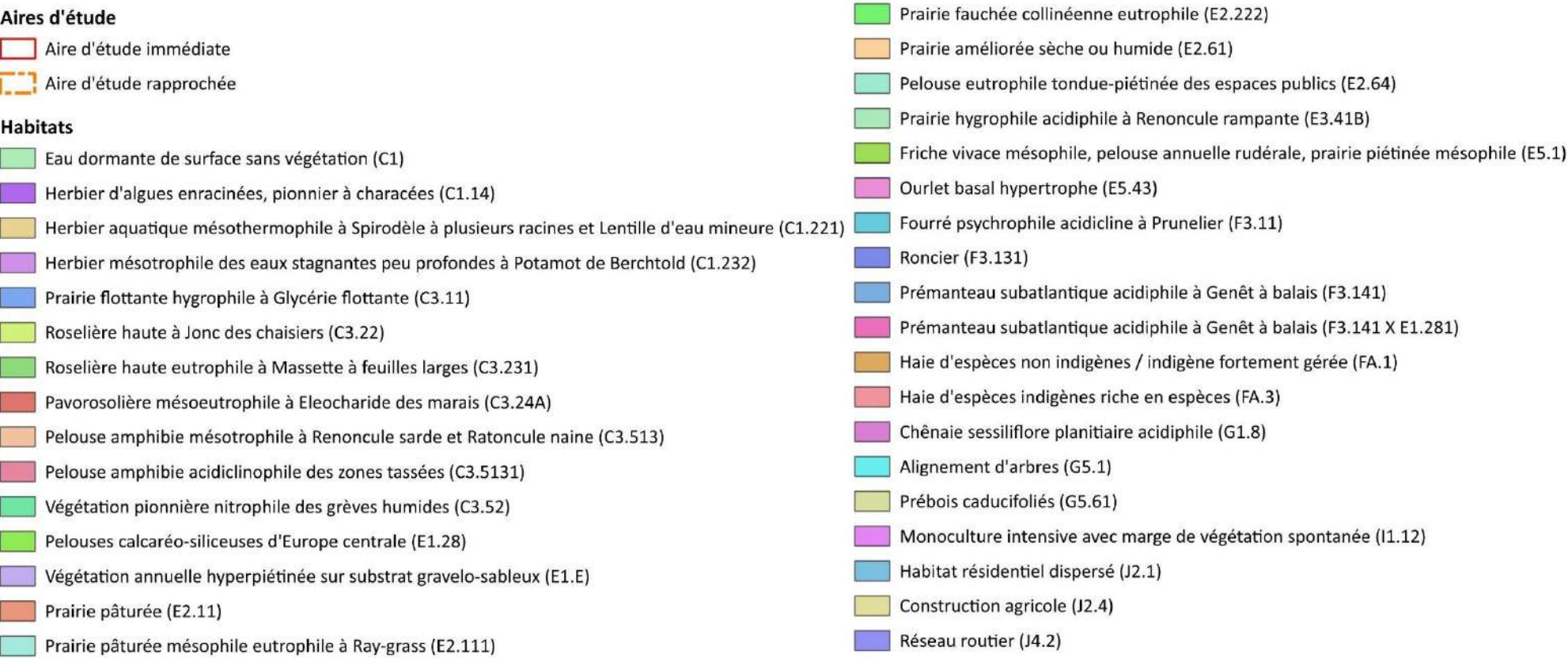
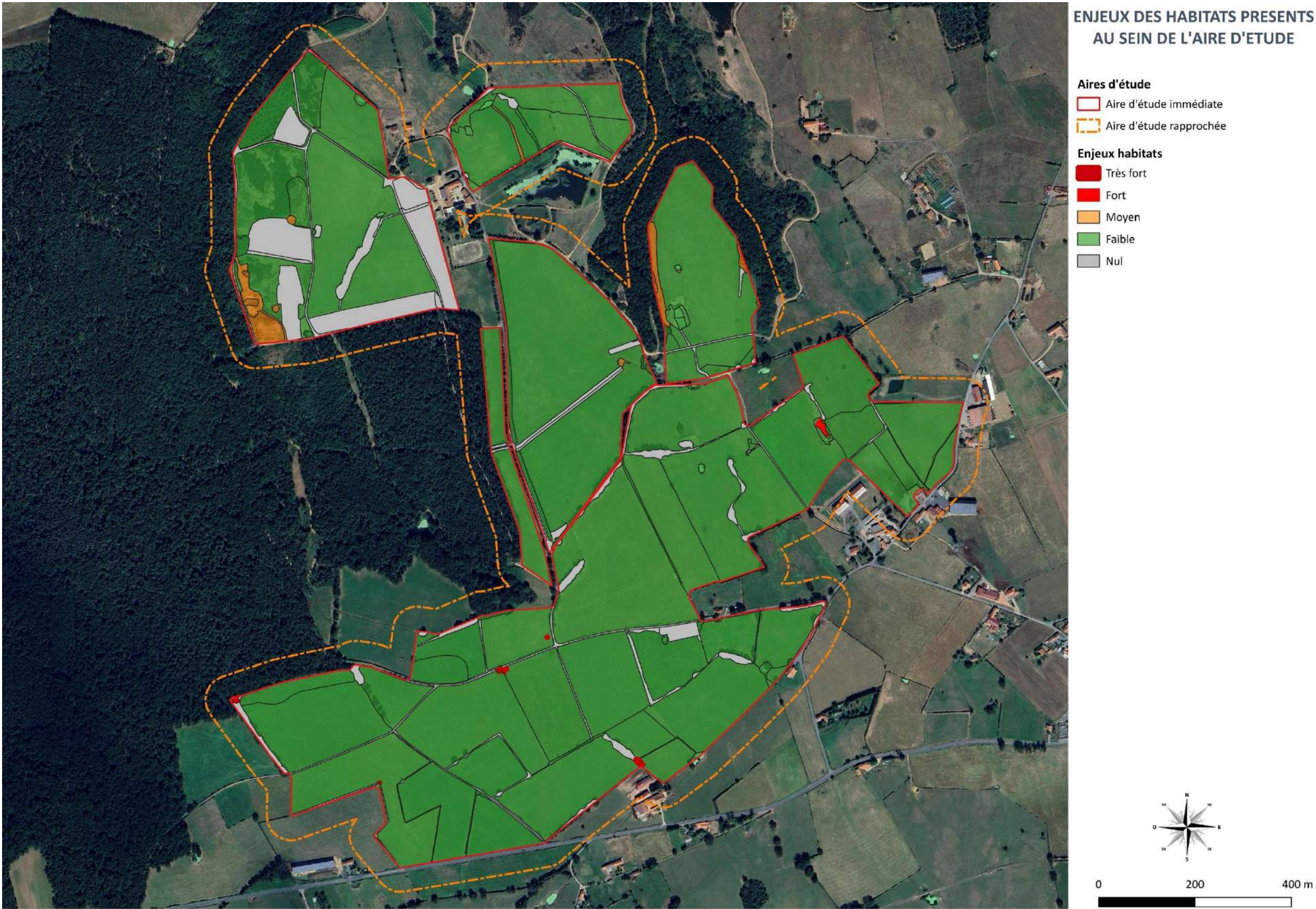


Figure 26 : Légende de la cartographie des habitats naturels



PEGASUS ENR développement. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 27 : Enjeux liés aux habitats

3.5.2. Flore vasculaire

3.5.2.1. Analyse bibliographique

La bibliographie communale de Saint-Georges-de-Baroille regroupe 80 espèces floristiques. Parmi elles, 36 espèces sont patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le Tableau 8. On peut notamment citer la Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*) et le Flûteau nageant (*Luronium natans*), tous deux protégés au niveau national et inscrits aux annexes II et IV de la Directive Habitats, ainsi que la Grande douve (*Ranunculus lingua*), également protégée au niveau national et considérée comme vulnérable en France. Au regard des habitats identifiés sur site, notamment la présence de mares, de zones humides, de pâturages et de cultures, 26 de ces espèces patrimoniales sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.

D'autre part, aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée dans la bibliographie communale. Cette absence dans les données bibliographiques ne signifie toutefois pas que le site est exempt de telles espèces, et une attention particulière devra être portée lors des inventaires de terrain, notamment au niveau des zones humides et des secteurs perturbés qui peuvent être propices à leur installation.

En synthèse, à partir des 80 espèces recensées dans la bibliographie communale de Saint-Georges-de-Baroille, 36 espèces patrimoniales ont été identifiées, dont 26 sont considérées comme potentiellement présentes sur le site d'étude au regard des habitats naturels caractérisés. Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée dans la bibliographie communale.

Tableau 8 : espèces patrimoniales végétales présentes dans la bibliographie communale

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	ZH	DERN. OBS	SOURCE	POTENTIALITE
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776	Adonis couleur de feu	/	/	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Oui
<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl., 1860	Alisma à feuilles de Parnassie	Article 1	/	Annexe II & IV	Annexe I	NT	CR	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Non
<i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd., 1805	Laïche à épi noir	/	Article 1	/	/	VU	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile, 1813	Souchet de Michel	/	Article 1	/	/	LC	/	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Elatine alsinastrum</i> L., 1753	Élatine fausse alsine	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Oui
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Scirpe à inflorescence ovoïde	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Euphorbia palustris</i> L., 1753	Euphorbe des marais	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale	Article 2	/	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	/	Article 4	/	/	LC	LC	/	/	2023	SINP, ZNIEFF	Oui
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	Orge faux seigle	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Oui
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	Écuelle d'eau	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Inula britannica</i> L., 1753	Inule des fleuves	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Leonurus cardiaca</i> L., 1753	Agripaume cardiaque	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Oui
<i>Limosella aquatica</i> L., 1753	Limoselle aquatique	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817	Isnardie des marais	/	Article 1	/	/	LC	NT	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant	Article 1	/	Annexe II & IV	Annexe I	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Non
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753	Fougère d'eau à quatre feuilles	Article 1	/	Annexe II & IV	Annexe I	NT	EN	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Non
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue-de-souris naine	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Najas marina</i> L., 1753	Naïade majeure	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	/	/	ZNIEFF	Non
<i>Najas marina</i> subsp. <i>marina</i> L., 1753	Naïade majeure	/	Article 1	/	/	LC	/	/	/	/	ZNIEFF	Non
<i>Najas minor</i> All., 1773	Naïade mineure	/	Article 1	/	/	LC	NT	/	/	/	ZNIEFF	Non
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	Oenanthe fistuleuse	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Peucedanum officinale</i> L., 1753	Fenouil de porc	/	Article 1	/	/	LC	NT	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Oui
<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	Boulette d'eau	Article 1	/	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Poa palustris</i> L., 1759	Pâturin des marais	/	Article 1	/	/	LC	NT	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818	Potamot à feuilles aiguës	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	ZNIEFF	Non
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de Saint-Roch	Article 1	/	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve	Article 1	/	/	/	VU	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience d'eau	/	/	/	/	LC	NT	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Rumex maritimus</i> L., 1753	Patience maritime	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe couché	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	Oui	/	ZNIEFF	Oui
<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe triquètre	/	/	/	/	LC	EN	/	Oui	/	ZNIEFF	Non
<i>Sparganium emersum</i> Rehmann, 1871	Rubanier émergé	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	Oui	/	ZNIEFF	Non
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	Utriculaire vulgaire	/	Article 1	/	/	DD	DD	/	/	/	ZNIEFF	Non
<p>PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; PR RA : Protection Régionale (Rhône-Alpes): Arrêté interministériel du 4 décembre 1990.</p> <p>Article 1 : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article II : dérogations possibles pour raisons très spécifiques (scientifiques, écologiques...) ; Article IV : précise les conditions dans lesquelles des dérogations peuvent être accordées.</p> <p>DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992.</p> <p>Conv. de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982.</p> <p>LR FR : Liste Rouge Nationale 2018, LR RA : 2017: CR : critique _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : données insuffisantes.</p> <p>ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional</p> <p>Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.</p>												

3.5.2.2. Résultats des inventaires naturalistes

Au total, 179 espèces ont été identifiées sur l’aire d’étude immédiate. Parmi elles, 7 sont considérées comme patrimoniale, et 8 comme exotiques envahissantes.

3.5.2.2.1. Description de la flore patrimoniale

7 espèces patrimoniales ont été recensées pendant les inventaires naturalistes (Tableau 9, Figure 28 et Figure 29).

Tableau 9 : Espèces patrimoniales recensées pendant les inventaires

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	ZH	COMMENTAIRE
<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	Cornifle submergé	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	Espèce aquatique indigène, caractéristique des herbiers aquatiques mésothermophiles (C1.221) et des eaux stagnantes
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue-de-souris naine	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	Oui	Espèce indigène des zones temporairement inondées, se développant dans les cultures (I1.12) et les dépressions humides
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich, 1776	Oenanthe à feuilles de peucedan	/	/	/	/	LC	NT	/	Oui	Espèce indigène des prairies humides, caractéristique des prairies fauchées collinéennes subhumides (E2.222)
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	Oui	Espèce indigène des berges exondées et vases humides, caractéristique de la végétation pionnière nitrophile des grèves humides (C3.52)
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque	/	/	/	/	LC	NT	Déterminante	Oui	Espèce indigène des zones humides, se développant dans la végétation pionnière des grèves humides (C3.52) et les bordures d'eau
<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines	/	Article 5	/	/	LC	LC	/	/	Espèce aquatique indigène des eaux dormantes, caractéristique des herbiers d'algues enracinées (C1.14) et des herbiers aquatiques mésothermophiles (C1.221)
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	Véronique à feuilles d'acinos	/	/	/	/	LC	VU	Déterminante	/	Espèce indigène des terrains cultivés et perturbés, se développant dans les monocultures intensives (I1.12) et les pelouses annuelles rudérales (E5.1)
PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; PR RA : Protection Régionale (Rhône-Alpes): Arrêté interministériel du 4 décembre 1990. Article 1 : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article V : sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Rhône-Alpes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage. DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. Conv. de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1 ^{er} juin 1982. LR FR : Liste Rouge Nationale 2018, LR RA : 2017: EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.										

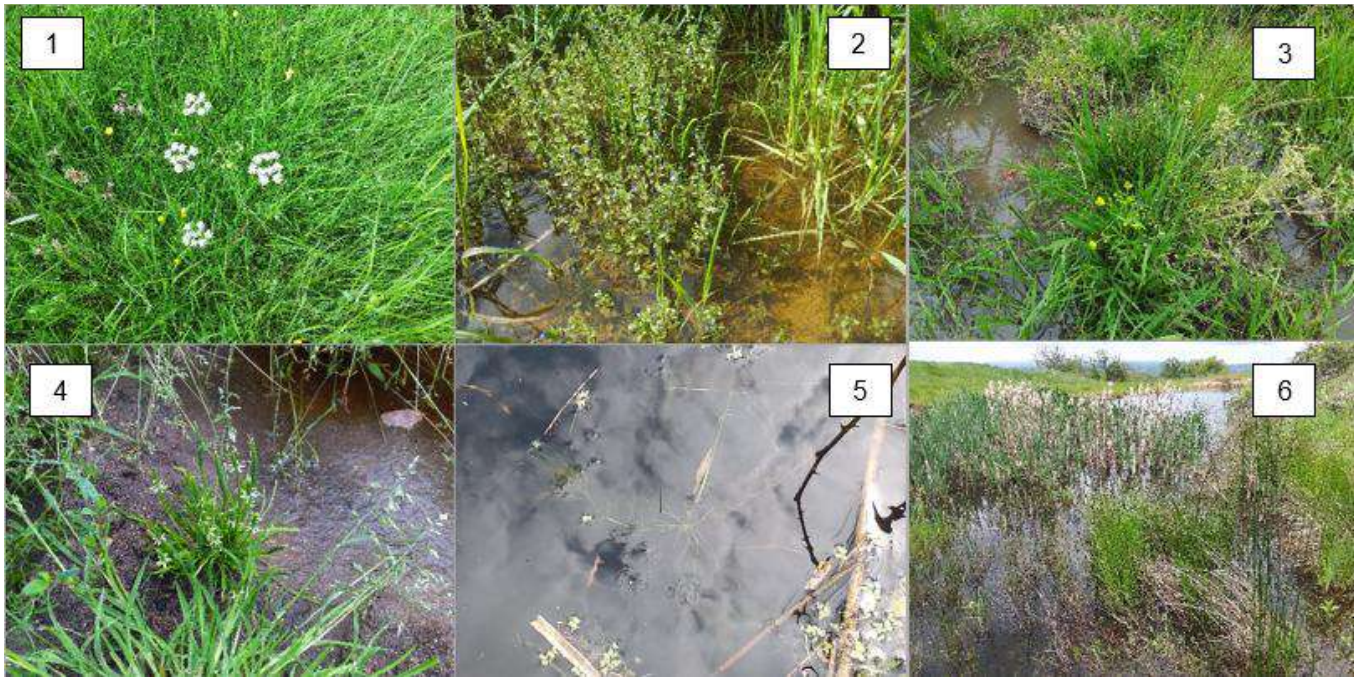


Figure 28 : Illustrations des plantes patrimoniales observées en 2024 ; 1 = *Oenanthe peucedanifolia*, 2 = *Veronica acinifolia* ; 3 = *Ranunculus sceleratus* ; 4 = *Myosurus minimus* ; 5 = *Ceratophyllum submersum* ; 6 = *Schoenoplectus tabernaemontani*

3.5.2.2.2. Description des espèces végétales exotiques envahissantes

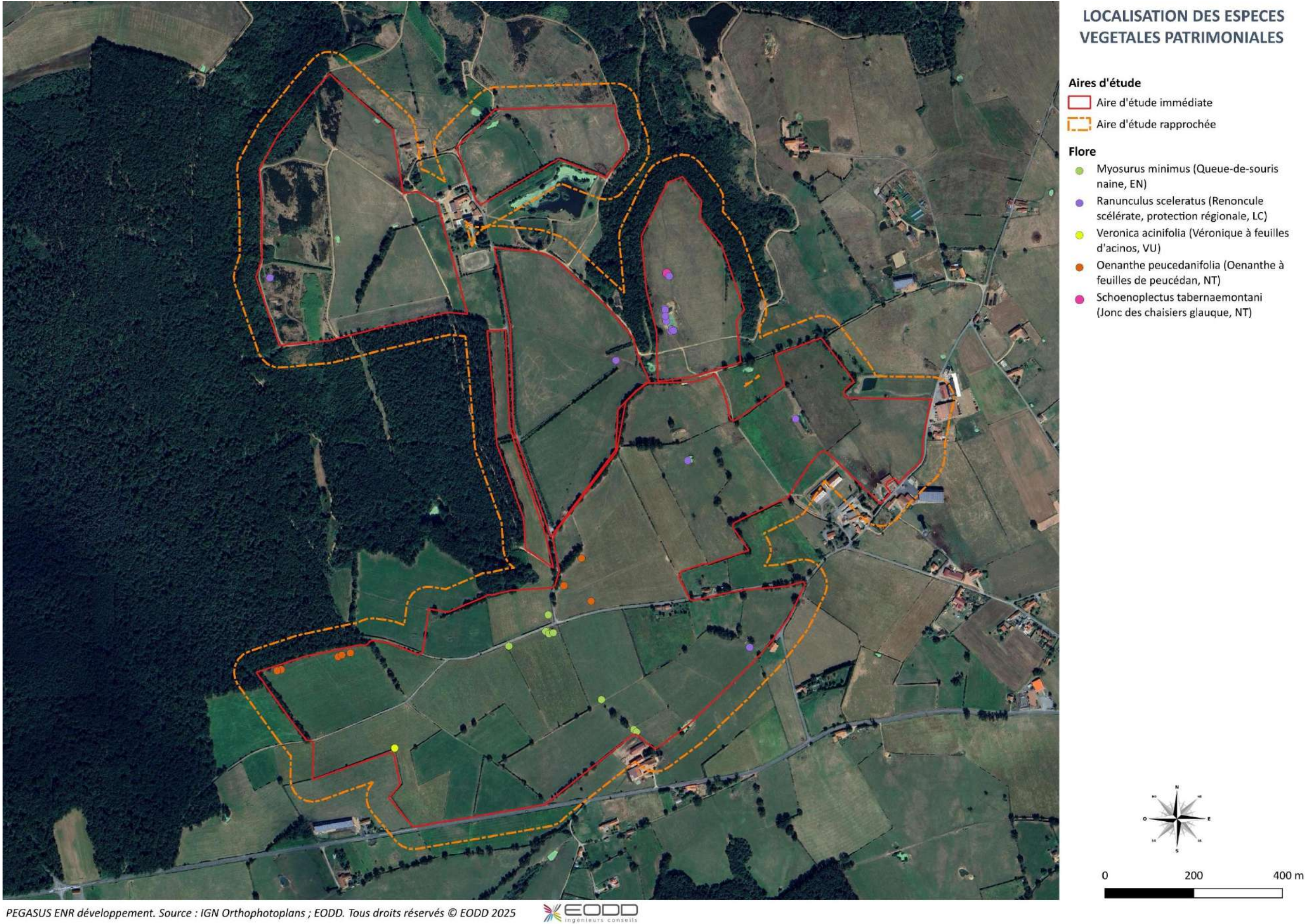
Huit espèces végétales exogènes listées envahissantes en Rhône Alpes selon la liste établie par les CBN de Rhône-Alpes (liste consultable sur <https://donnees.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr>) ont été repérées dans l’aire d’étude. Ces plantes sont listées dans le Tableau 10.

Tableau 10 : Espèces exotiques envahissantes observées lors des inventaires

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE FR	EEE RA	ZH	COMMENTAIRE
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'Armoise	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée et réglementée nationale (arrêté du 26/04/2017), colonisant les cultures (I1.12), les bords de routes (J4.2) et les zones rudérales (E5.1)
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolle fausse fougère	/	Avérée	Oui	Espèce exotique envahissante avérée aquatique, se développant dans les eaux dormantes (C1) et les herbiers aquatiques (C1.221)
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée arbustive, colonisant les milieux perturbés, notamment les bords de routes (J4.2) et les haies (FA.1)
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée des milieux perturbés, fréquente dans les friches et les bords de routes (J4.2)
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée très commune des milieux perturbés, présente dans les cultures (I1.12) et zones rudérales (E5.1)
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée des milieux perturbés, colonisant les cultures (I1.12) et les bords de routes (J4.2)
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée arborescente, présente dans les alignements d'arbres (G5.1) et pouvant coloniser les haies (FA.1)
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	/	Avérée	/	Espèce exotique envahissante avérée des milieux perturbés, colonisant les bords de routes (J4.2) et les zones rudérales (E5.1)
EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional (PDL : Pays de la Loire) ; Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.					

En synthèse, sur les 36 espèces patrimoniales issues de la bibliographie dont 25 jugées potentielles, seules 7 ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, deux espèces sont protégées au niveau régional par l'arrêté du 4 décembre 1990 : *Spirodela polyrhiza* (Article 5 - cueillette réglementée) et *Ranunculus sceleratus* (Article 1 - protection totale). Trois autres espèces, bien que non protégées, sont déterminantes ZNIEFF et en danger en Rhône-Alpes (*Ceratophyllum submersum*, *Myosurus minimus* et *Veronica acinifolia*). Les enjeux floristiques se concentrent donc principalement sur ces espèces avérées, particulièrement celles bénéficiant d'une protection réglementaire.

Concernant les espèces exotiques envahissantes, alors qu'aucune n'était mentionnée dans la bibliographie, 8 ont été recensées sur site. Parmi elles, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise est réglementée au niveau national (arrêté du 26/04/2017) en raison de son impact sur la santé humaine. Toutes ces espèces sont considérées comme "avérées" en Rhône-Alpes, avec notamment le Robinier faux-acacia et le Buddleia de David qui présentent un fort potentiel de colonisation des milieux naturels, et l'Azolle fausse fougère qui peut envahir les milieux aquatiques. Cette situation nécessite une vigilance particulière pour limiter leur propagation.



PEGASUS ENR développement. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2025



Figure 29 : Localisation des espèces végétales patrimoniales

3.5.3. Zones humides

3.5.3.1. Analyse bibliographique

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

- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) à l'échelle de la commune ;
- Etude réalisée par EODD sur le site en 2023 à l'échelle du site d'étude ;
- Base de données du SINP régional (Biodiv'AURA) à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Toutes les données d'espèces végétales caractéristiques de zones humides recensées entre 2014 et 2024 sont considérées (données sur les 10 dernières années).

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

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

- Site internet « Remonter le temps » de l'IGN ([Remonter le temps \(ign.fr\)](https://remonterletemps.ign.fr)) ;
- Carte des milieux potentiellement humides réalisée par l'Agrocampus Ouest et l'INRA en 2023 ;
- Les cours d'eau et surfaces en eau à proximité du site d'étude ;
- Les zones humides du SAGE ;
- Les zones humides sur critère habitat identifiées lors des inventaires réalisés en 2023 ;
- La cartographie des sols (géoportail - Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS))
- La topographie du site.

3.5.3.1.1. Flore

La bibliographie sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille mentionne 22 espèces déterminantes de zone humide ces dix dernières années. Parmi ces espèces, la Renoncule scélérate est protégée en Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est également déterminante ZNIEFF en Auvergne.

3.5.3.1.2. Occupation du site

Sur les photographies aériennes disponibles sur le site internet « Remonter le temps » de l'IGN, il est possible de constater que le site d'étude composé principalement de parcelles cultivées qui ont été très peu artificialisées.



Figure 30 : Etat du site d'étude en 2022 (gauche), et entre 2000 et 2005 (droite), (source : IGN-Remonter le temps)

3.5.3.1.3. Pré localisation des milieux et zones humides autour du site d'étude

Milieux potentiellement humides de France (INRA et AGROCAMPUS OUEST)

L'Agro-campus Ouest et l'INRA ont réalisé en 2023 une carte des milieux potentiellement humides de France. Cette carte modélise les enveloppes susceptibles de contenir des zones humides à l'échelle du territoire métropolitain (cf. Figure 31).

Cette cartographie met en avant une probabilité de présence de zone humide assez forte sur l'ensemble de l'aire d'étude et au-delà, en lien avec les cours d'eau qui prennent leur source sur le site.

Inventaires zones humides du SAGE et cours d'eau

L'inventaire des zones humides du SAGE met en évidence deux cours d'eau intermittents qui prennent leur source sur le site d'étude pour rejoindre la Loire 500 m au nord. Les zones humides les plus proches se trouvent à environ 500 m de l'aire d'étude immédiate. Cependant, situées de l'autre côté de la Loire, elles ne semblent pas avoir de lien fonctionnel avec le site d'étude (cf. Figure 32).

Zone humide sur critère habitat et plan d'eau inventoriés lors de l'étude réalisée par EODD en 2023

11 zones humides ont été identifiées sur critère habitat en 2023 réparties sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Ces zones humides semblent en partie en lien avec les mares recensées sur l'aire d'étude (cf. Figure 33)

La topographie du secteur indique que l'aire d'étude immédiate se situe sur un plateau en surplomb de la Loire (cf. Figure 34).

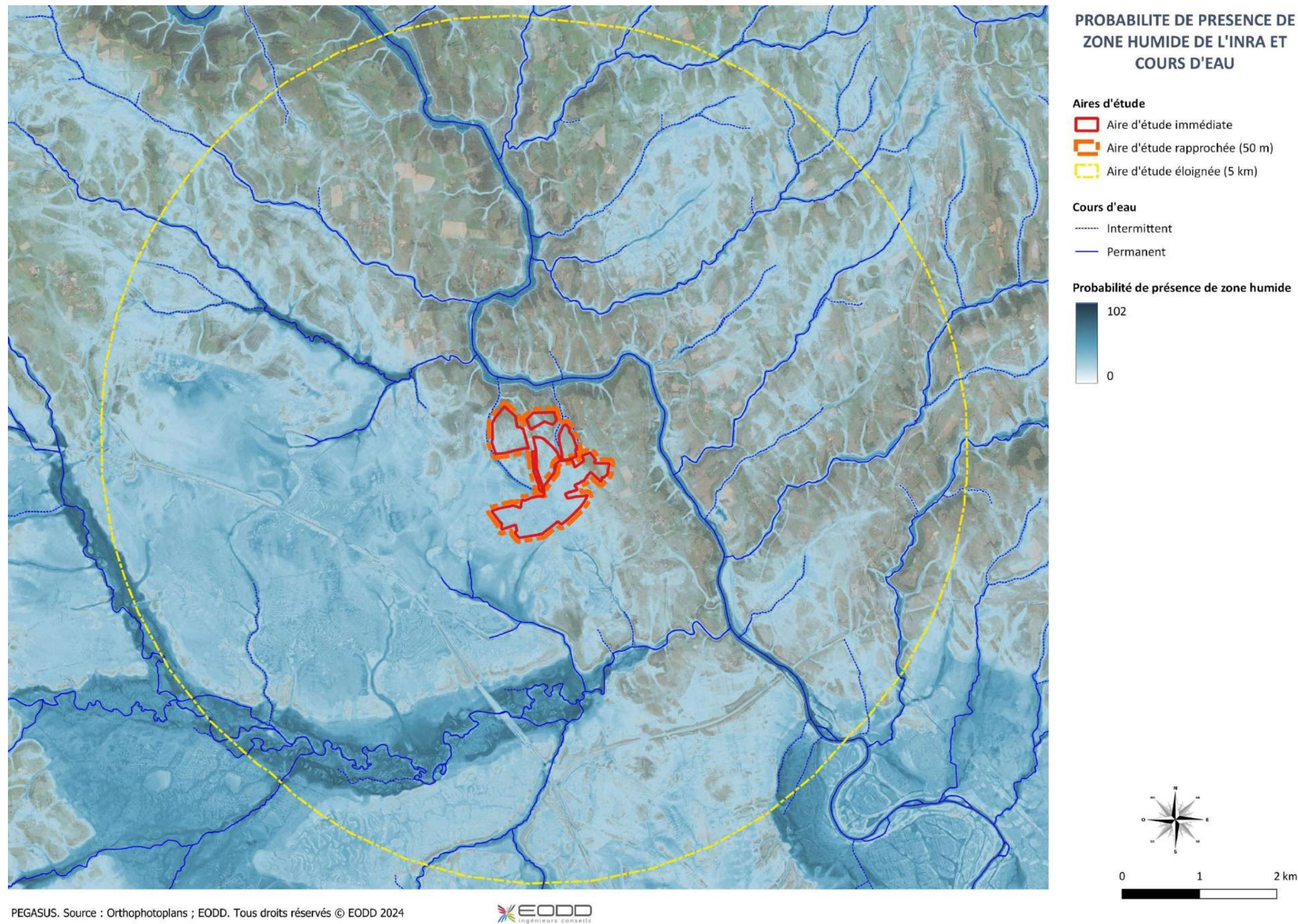
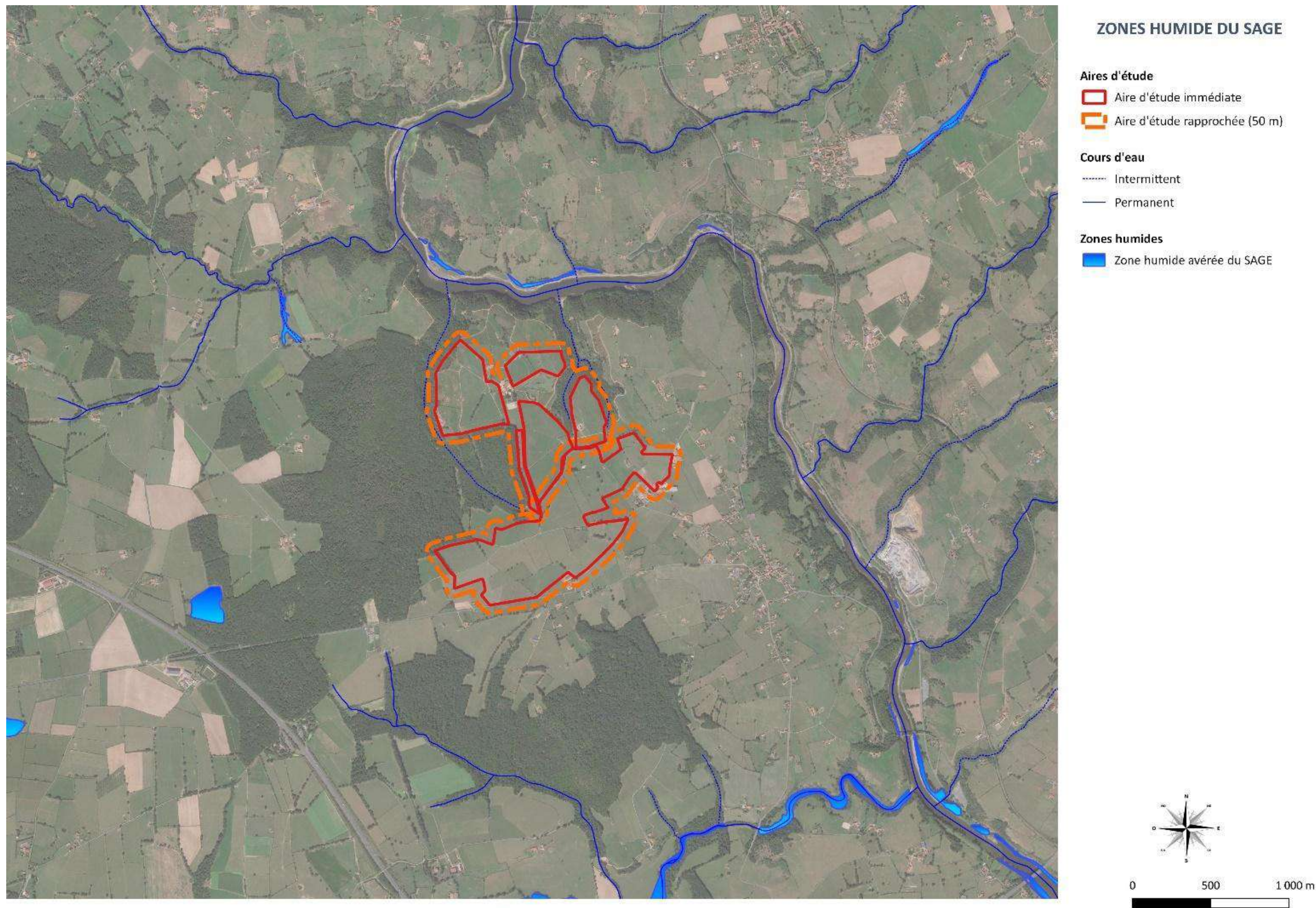


Figure 31 : Cartographie des milieux potentiellement humides réalisée par l'Agrocampus Ouest et l'INRA en 2023



PEGASUS. Source : Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 32 : Zone humide avérée du SAGE

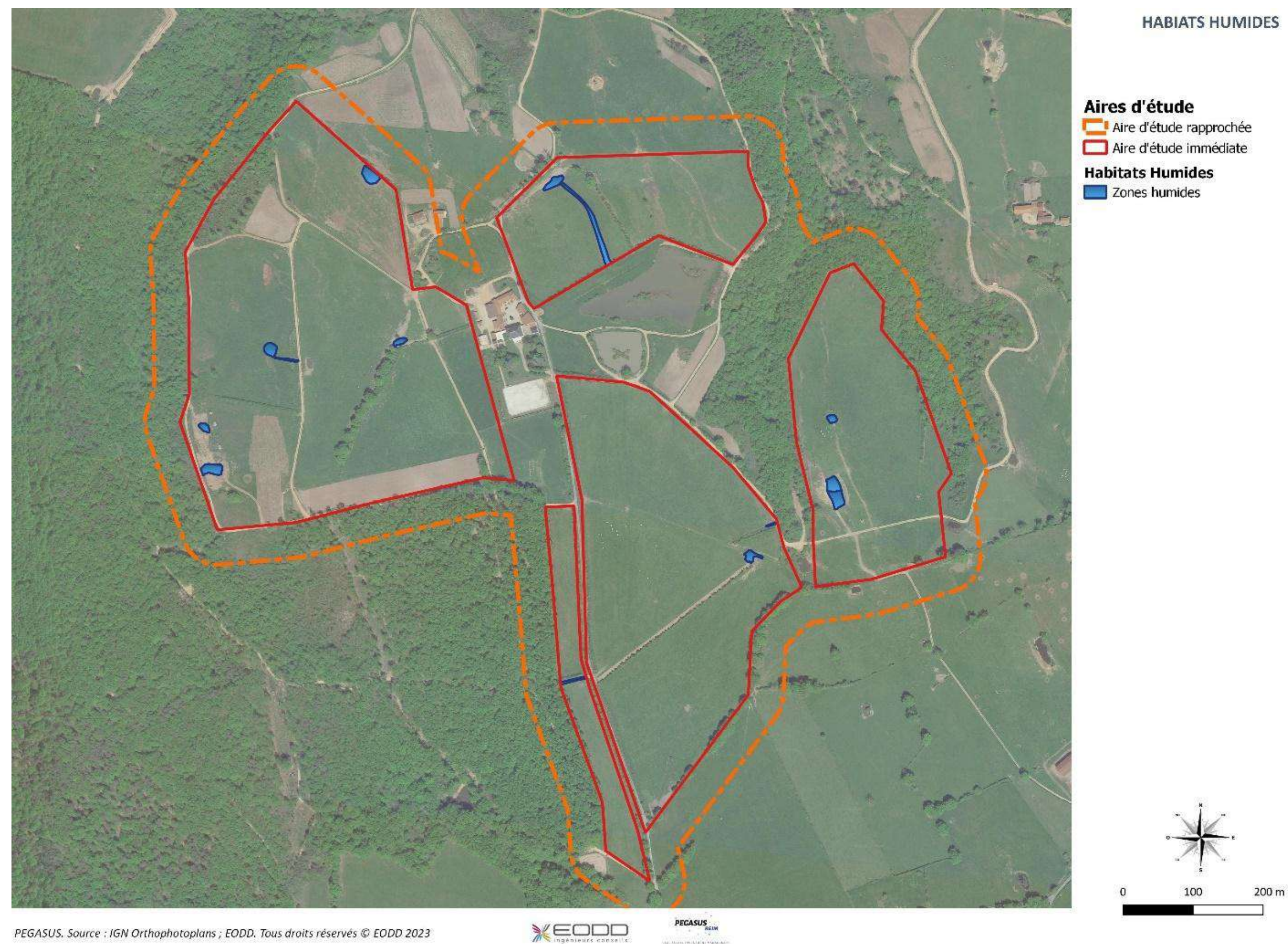
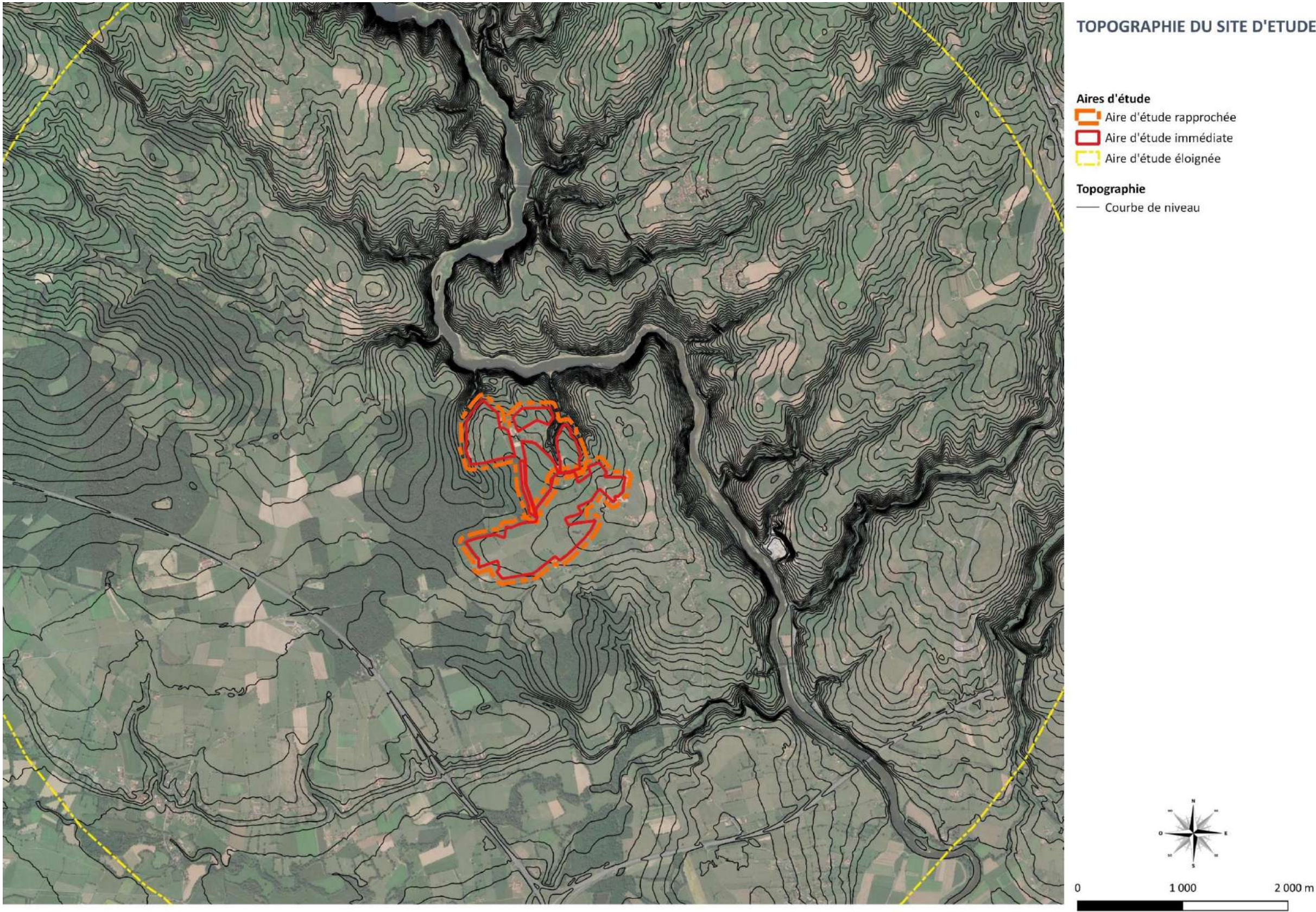


Figure 33 : Zone humide sur critère habitat sur une partie du site © EODD, 2023



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 34 : Topographie du site

3.5.3.1.4. Analyse des sols au niveau du site d'étude

La cartographie des sols disponible sur le site internet Géoportail indique deux types de sols majoritaires au niveau de l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 35). Il s'agit de l'Alocrisol, acide et riche en aluminium de plus de 35 cm d'épaisseur, et du Colluviosols, de plus de 50 cm d'épaisseur, riche en éléments grossiers transporté par le ruissellement.



Figure 35 : Cartographie des sols à proximité de l'aire d'étude immédiate (géoportail - Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS))

ALOCRISOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 3,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les alocrisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.

Exemple d'un alocrisol de schistes observé à Saint-Étienne-de-Baigorry (Pyrénées-Atlantiques)

GisSol
GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL
Sols & Territoires
Réseaux, Mieux Technologique

[Cliquez ici pour accéder au Géoportail](#)

COLLUVIOSOLS

Ensemble des SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS

■ ■ Représentent 4,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les colluviosols sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente.

Exemple d'un colluviosol sur schistes observé à Guégon (Morbihan)

GisSol
GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL
Sols & Territoires
Réseaux, Mieux Technologique

[Cliquez ici pour accéder au Géoportail](#)

Figure 36 : Sol dominant au niveau du site d'étude (Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS))

En synthèse, le site d’étude est situé sur un plateau en surplomb de la Loire. Ce plateau présente de fortes potentialités de présence de zones humides et des cours d’eau prennent même leur source sur le site d’étude pour rejoindre la Loire environ 500 m plus loin.

Des zones humides sur critère habitat et des plans d’eau ont par ailleurs déjà été identifiés sur le site d’étude.

Les sols identifiés au niveau de l’aire d’étude immédiate sont épais (plus de 35 cm), cristallins et composés d’éléments grossiers.

3.5.3.2. Résultats de la recherche de zones humides

3.5.3.2.1. Critère « habitat »

Dix-huit typologies d’habitats caractéristiques des zones humides ont été identifiées sur le site d’étude : les prairies fauchées à vulpin des prés, les friches, ou encore les roselières et les herbiers aquatiques (Figure 37).

Ces habitats humides occupent environ 47,5 ha m² de l’aire d’étude immédiate, soit 44 % de sa surface. Ces surfaces sont essentiellement présentes sur la portion sud de l’aire d’étude, puisque l’ensemble des prairies de ce secteur sont des zones humides au regard du critère habitat.

Le reste des habitats présents sont considérés comme des habitats pro parte selon l’arrêté du 24 juin 2008. Ces habitats nécessitent des investigations par critère végétation et sol afin de statuer sur leur caractère humide ou non.

3.5.3.2.2. Critère « végétation »

29 espèces caractéristiques des zones humides selon l’Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ont été identifiées sur l’aire d’étude immédiate (Tableau 11).

Ailleurs que dans les zones déjà identifiées comme zones humides par le critère habitat, leur recouvrement n’est pas suffisant pour permettre le classement d’autres parties du site en zone humide sur critère végétation.

Tableau 11 : Flore caractéristique de zones humides identifiée sur le site d'étude

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	CONV BERNE	DHFF	PN FR	PR REGION	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate	/	/	/	Article 1	LC	LC	/	/	/	Oui
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Alopecurus aequalis Sobol., 1799	Vulpin roux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Alopecurus geniculatus L., 1753	Vulpin genouillé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Bidens tripartita L., 1753	Bident trifolié	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Glyceria notata Chevall., 1827	Glycérie pliée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	CONV BERNE	DHFF	PN FR	PR REGION	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Juncus compressus Jacq., 1762	Jonc à tiges comprimées	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Oeil-de-perdrix	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	Oui
Myosurus minimus L., 1753	Queue-de-souris naine	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui
Oenanthe peucedanifolia Pollich, 1776	Oenanthe à feuilles de peucedan	/	/	/	/	LC	NT	/	/	/	Oui
Plantago major subsp. pleiosperma Pilg., 1937	Plantain intermédiaire	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	Oui
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Ranunculus sardous Crantz, 1763	Renoncule sarde	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Salix alba L., 1753	Saule blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque	/	/	/	/	LC	NT	Déterminante	/	/	Oui
Sparganium erectum L., 1753	Rubnier dressé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l’Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.											

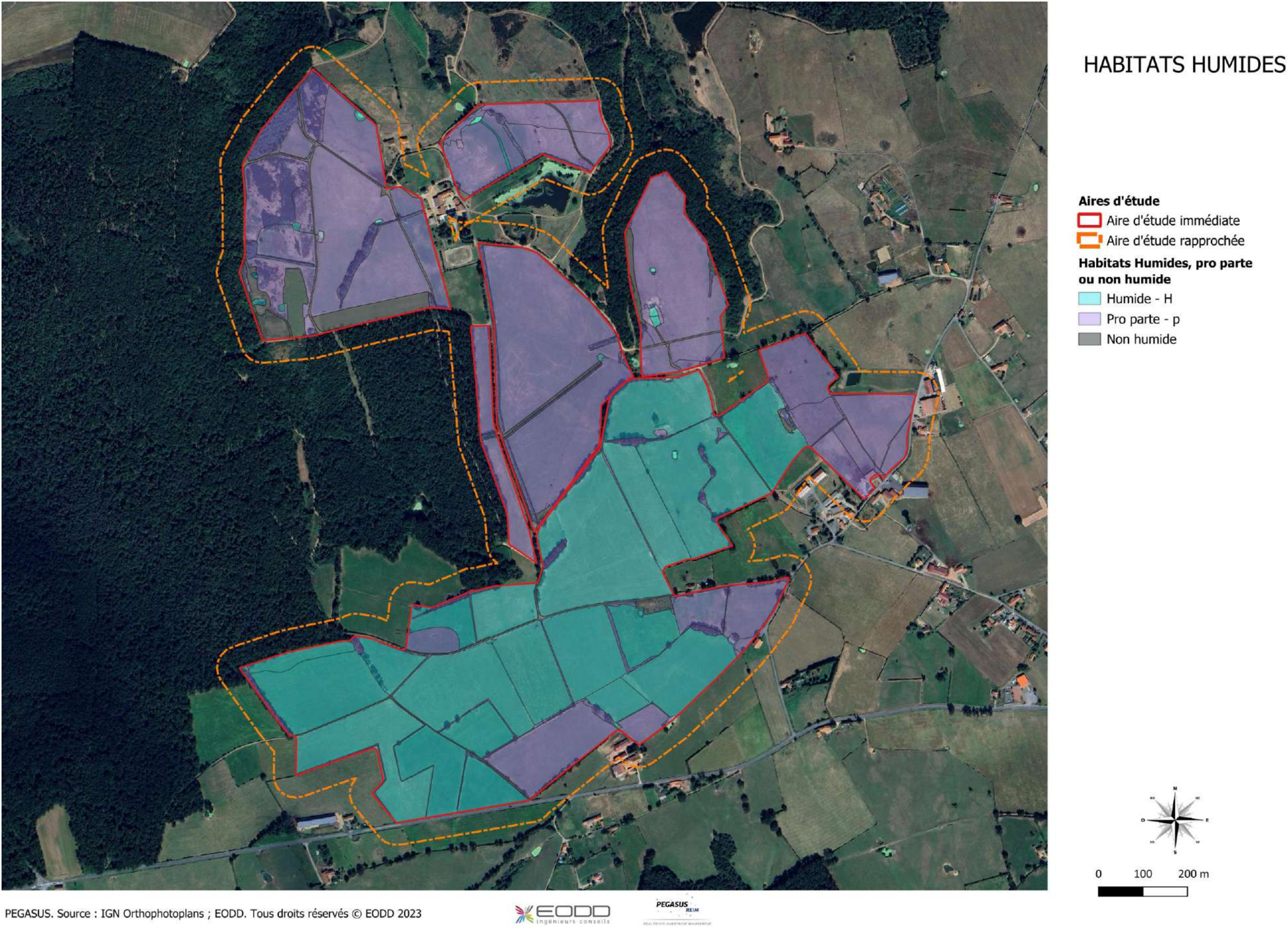


Figure 37 : Localisation des habitats humides et pro parte

3.5.3.2.3. Critère « sol »

Une forte pluviométrie pendant la réalisation des sondages pédologiques lors des deux premiers passages constitue un biais au niveau de l'évaluation de l'humidité du sol et de l'examen de traces d'oxydo/réduction légères.

33 sondages pédologiques ont été réalisés. Les 20 premiers sondages ont été disposés de manière à prospecter l'ensemble du site. 13 sondages ont ensuite été ajoutés lors du troisième passage, afin d'affiner les limites des zones humides identifiées. Ils ont été disposés en fonction des résultats obtenus lors des précédents passages, de la flore et de la topographie observée sur le site. La cartographie des résultats de ces sondages est présentée sur la Figure 16.

L'étude pédologique met en avant des sols intégralement naturels d'une profondeur variable, allant d'une vingtaine de centimètres en haut des buttes au nord du site, à 1 mètre 10 dans les parcelles au sud.

Les sols observés au nord sont caractérisés par des Alocrisols. De nombreux refus (Figure 15) sur socle rocheux en haut des buttes, et sondages négatifs (Figure 16) dans les pentes ont été obtenus dans ce secteur. Ces sols, principalement composés de sables grossiers, sont relativement perméables. Les sondages positifs (Figure 17) observés dans ce secteur sont dus à la présence d'argile dans le sol, le rendant moins perméable et donc hydromorphe.

La partie sud est caractérisée par la présence de colluviosols recouvert d'une épaisse couche d'argile. Ces sols sont fortement ha hydromorphe et l'ensemble des sondages réalisés dans ce secteur sont positifs (Figure 18).

La nappe phréatique a été atteinte entre 30 et 60 cm sur une grande partie du site d'étude. La zone humide d'environ 88 ha est ainsi identifiée, et est probablement alimentée par la nappe qui alimente également les cours d'eau à proximité et qui rejoignent la Loire en contrebas. Cette nappe a également été atteinte pour certains sondages négatifs, comme le sondage n°12 par exemple. Enfin, de nombreuses mares creusées dans des secteurs où les sondages indiquent une absence de zone humide sont en eau toute l'année et sont alimentés par la nappe.

Les fiches détaillées des sondages pédologiques sont disponibles en Annexe 3.

Tableau 12 : Résultats de l'étude pédologique

DESCRIPTION DU POINT				TRACES D'HYDROMORPHIE (cm)					DESCRIPTION DU SOL				CONCLUSION				
N° de sondage	Topographie	Occupation du sol	Humidité de surface	MgFe	(g)	g	G	H	Eau	Gradient d'humidité	Couleur	Texture	Refus	Commentaire	Profondeur d'arrêt	Classe GEPPA	Conclusion ZH
1	Plat	Prairie à renoncule rampante	Humide	/	/	15-110	/	/	60	Humide (0-15), gorgé d'eau (15-110)	Brun (0-15), gris/beige (15-60)	limons (0-15), argiles (15-110)	/	Les traces d'hydromorphies s'intensifient jusqu'à 100 cm. Le fer semble s'accumuler en profondeur.	110	Vb	Positif
2	Pente très légère	Prairie pâturée à trèfle rampant	Frais	/	10-30	30-80	/	/	40	Frais (0-30), Humide (30-60), gorgé d'eau (60-80)	Brun (0-20), gris (20-80)	Limons et sables grossiers. Un peu d'argile (50-80)	/	Les traces d'hydromorphies s'intensifient fortement.	80	Vb	Positif
3	Haut légère pente	Prairie à renoncule rampante	Frais	/	/	30-85	/	/	/	Frais	Brun (0-30) puis beige	Sables grossiers et limons (0-30) puis argiles	/	Les traces d'hydromorphies s'intensifient fortement.	85	IVd	Positif
4	Plat	Prairie à renoncule rampante	Frais	/	/	20-80	/	/	40	Frais (0-40), gorgé d'eau (40-80)	Brun (0-15), beige/gris (15-80)	limoneux sable grossier 0 25 argileux sable grossier 25 80	/	Les traces d'hydromorphies sont très marquée dès 20 cm et le fer semble s'accumuler vers 70-80 cm.	80	Vb	Positif
5	Milieu pente légère	Prairie gorgée d'eau avec renoncule rampante	Gorgée d'eau	60-85	/	0-85	/	/	40	Gorgée d'eau dès la surface	Brun (0-20), gris (2-85)	Sables et limons (0-20), sables grossiers et argiles (20-85)	/	Les traces d'hydromorphies sont très marquée dès la surface.	85	Vb	Positif
6	Haut de pente	Prairie avec un peu de renoncule rampante	Frais	43	/	20-50	/	/	45	Humide (0-30), gorgé d'eau (30-50)	Brun (0-25), beige (25-50)	Sables grossiers	Refus à 50 cm	Les traces d'hydromorphies sont peu visibles car le sol est sableux mais elles sont bien présentes.	50	V	Positif
7	Milieu de pente	Pelouse à végétation rase	Sec	/	/	20-50	/	/	30	Sec (0-10), frais (10-30), gorgé d'eau (30-50)	Brun (0-20), gris (20-50)	Sables grossiers	Refus entre 20 et 50 cm	Sol très peu épais. Les traces d'hydromorphies sont peu visible car le sol est sableux mais elles sont bien présentes.	50	V	Positif
8	Plat sur une bute	Prairie avec un peu de renoncule rampante	Frais	/	/	20-70	/	/	/	Humide	Brun (0-20), gris (20-70)	Limons et sables grossiers (0-20), argiles (20-70)	/	Le sol est très argileux et compact quasiment entièrement réduit dès 20 cm.	70	Vb	Positif
9	Haut de butte	Prairie	Frais	/	/	0 60	/	/	/	Frais	Brun (0-20), beige (20-60)	Limons (0-20), argiles très compactes (20-60)	/	/	6	Vb	Positif
10	Haut de butte	Prairie	Frais	20	/	15-65	/	/	/	Frais	Brun (0-15), gris (15-65)	Argiles et limons	/	/	65	Vb	Positif
11	Plat	Prairie à renoncule rampante	Frais	/	/	15-65	/	/	/	Humide	Brun (0-20), gris (20-65)	Limons et sables grossiers (0-20), argiles compactes (20-65)	/	/	65	Vb	Positif
12	Haut de pente	Prairie	Frais	/	/	/	/	/	50	Humide (0-50), mouillé (50-60)	Brun (0-25), gris (25-60)	Limons avec sable grossier	/	/	65	/	Négatif
13	Plat	Prairie	Humide	/	/	20-65	/	/	30	Humide (0-30), gorgé d'eau (30-65)	Marron (0-20), gris (20-65)	Sables grossiers	/	Les traces d'hydromorphies sont diffuses. Il est impossibilité de remonter la terre gorgée d'eau.	65	V	Positif
14	Haut de butte	Prairie	Flaques	/	/	20-90	/	/	40	Humide	Marron (0-20), gris (20-90)	Limons et sables (0-20), argiles (20-90), sables (90)	/	/	90	Vb	Positif
15	Point haut	Pelouse à végétation rase	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun/beige	Sables grossiers	Refus à 20 cm	/	20	/	Refus
16	Milieu de pente	Lande à genêts	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun	Limons, sables grossiers et remblais	Refus à 40 cm	/	40	/	Refus
17	Milieu de pente	Lande à genêts	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun	Sables grossiers	Refus à 40 cm	/	40	/	Refus
18	Pente douce	Prairie à renoncule rampante	Humide	/	/	/	/	/	60	frais (0-50) gorgé d'eau (50-70)	Marron (0-30), gris (30-70)	Sables et limons (0-30), sables avec un peu d'argiles (30-70)	/	/	70	/	Négatif
19	Haut de butte	Pelouse à végétation rase	Humide	/	10-20	20-60	/	/	30	Humide (0-20) gorgé d'eau (20-60)	Marron (0-20), gris (20-60)	Limons et sables grossiers (0-30), sables avec un peu d'argiles (30-60)	/	Impossibilité de remonter la terre gorgée d'eau.	60	Vb	Positif
20	Creux	Prairie	Humide	/	/	10-60	/	/	45	Humide (0-40) gorgé d'eau (40-60)	Marron (0-30), gris (30-60)	Sables et limons (0-30), sables avec argiles (30-60)	/	Impossibilité de remonter la terre gorgée d'eau.	60	Vb	Positif
21	Haut de butte	Prairie	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun	Sables grossiers	Refus entre 10 et 20 cm	Sol très sableux avec arrêt sur socle rocheux. Roches affleurant dans toute la prairie.	20	/	Refus
22	Haut de butte	Prairie avec roches apparentes	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun (0-15), beige (15-50)	Sables grossiers très compactes	/	/	50	/	Négatif
23	Haut de butte	Prairie	Frais	/	/	10-100	/	/	60	Frais (0-30), humide (30-100)	Brun (0-20), gris (20-100)	Limons et sables (0-30), sables et argiles (30-40), argiles (40-95), argiles et sables (95-100)	/	/	100	Vb	Positif
24	Haut de pente	Prairie	Sec	/	/	25-50	/	/	/	Sec	Brun (0-30), orange (30-50)	Sables grossiers	/	Les traces d'hydromorphies sont peu marquées car le sol est sableux mais elles sont bien présentes. Elles ne s'accroissent pas. Arrêt sur sable compact.	50	IVc	Négatif
25	Bas de pente	Prairie	Humide	/	/	0-90	/	/	40	Humide (0-40), gorgé d'eau (40-90)	Brun (0-30), gris (30-90)	Sableux/argileux	/	/	100	Vb	Positif
26	Milieu de pente	Pelouse à végétation rase	Sec	/	/	/	/	/	/	Sec à frais	Brun clair	Sables	Refus entre 5 et 20 cm sur socle	/	20	/	Refus
27	Bas de pente	Prairie avec renoncule	Frais	30-80	/	10-80	50-80	/	/	Frais (0-30), humide (30-80)	Brun (0-20), gris (20-50), blanc (50-80)	Limons (0-20), argiles (20-80)	/	/	80	VIc	Positif

DESCRIPTION DU POINT				TRACES D'HYDROMORPHIE (cm)					DESCRIPTION DU SOL				CONCLUSION				
N° de sondage	Topographie	Occupation du sol	Humidité de surface	MgFe	(g)	g	G	H	Eau	Gradient d'humidité	Couleur	Texture	Refus	Commentaire	Profondeur d'arrêt	Classe GEPPA	Conclusion ZH
		rampantes et flaques															
28	Haut de butte	Pelouse à végétation rase	Sec	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun (0-15), beige (15-50)	Sables grossiers très compactes	/	/	50	/	Négatif
29	Bas de pente	Pelouse à végétation rase	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun clair	Sables et limons	/	/	50	/	Négatif
30	Haut de pente	Prairie	Sec	/	/	/	/	/	/	Sec à frais	Brun clair	Limons	/	/	50	/	Négatif
31	Bas de pente	Prairie	Frais	/	/	/	/	/	/	Frais	Brun clair	Limons	/	/	65	/	Négatif
32	Plat	Prairie	Humide	/	/	10-65	/	/	40	Humide	Brun (0-20), gris (20-65)	Limons (0-20), argiles et limons (20-65)	/	/	65	Vb	Positif
33	Plat	Prairie	Frais	45-60	/	15-60	/	/	/	Frais	Brun (0-25), gris/beige (25-60)	Sables et limons	/	/	69	Vb	Positif



Figure 38 : Sondage n° 15, caractéristique des sondages refus du secteur nord : Alocrisol avec arrêt sur socle rocheux, ©EODD 2024



Figure 39 : Sondage n° 12, caractéristique des sondages négatifs du secteur nord : Alocrisol, ©EODD 2024



Figure 40 : Sondage n° 19, caractéristique des sondages positifs du secteur nord : Alocrisol avec un peu d’argile, ©EODD 2024



Figure 41 : Sondage n°3, caractéristique du secteur sud : colluviosol recouvert d’une épaisse couche d’argile, ©EODD 2024

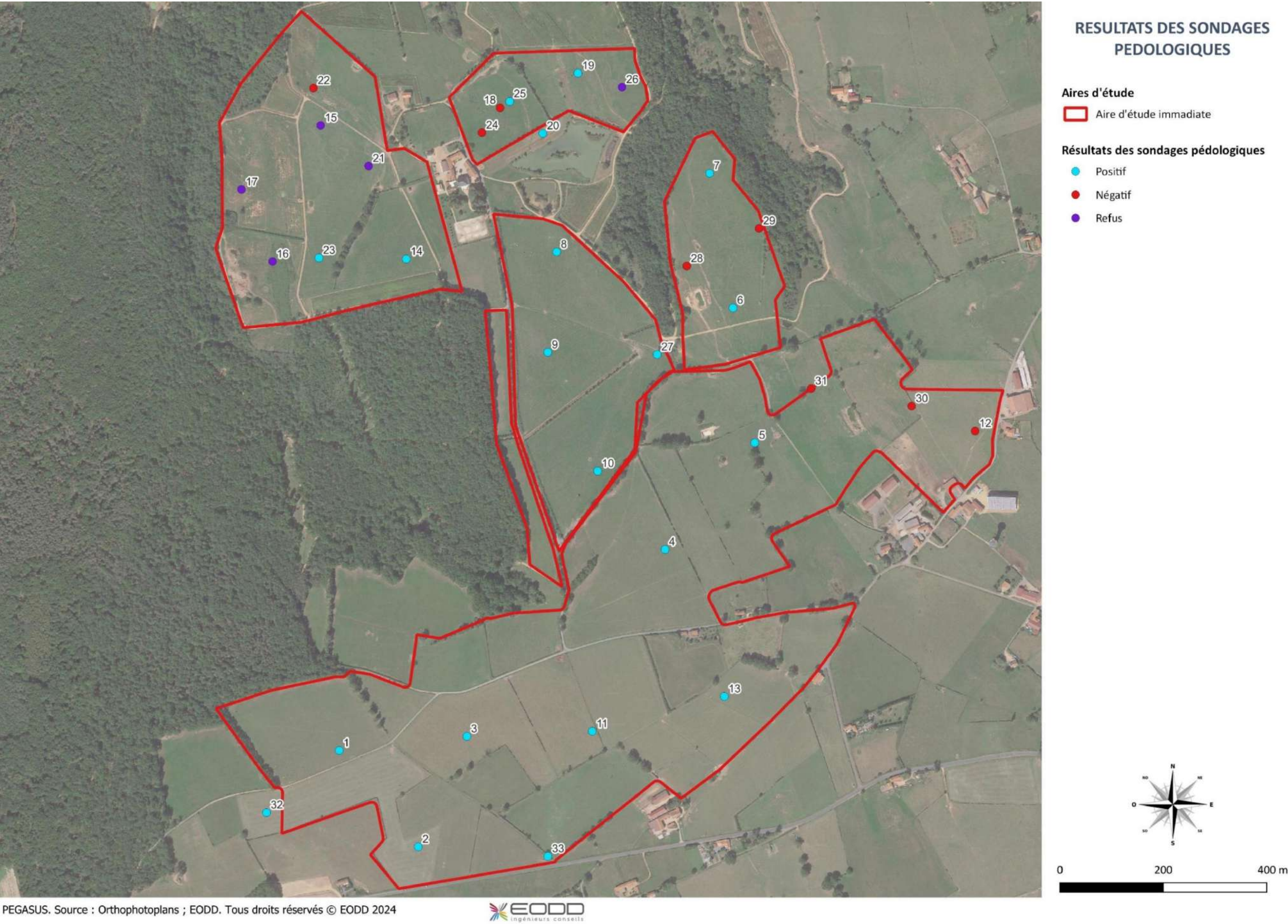
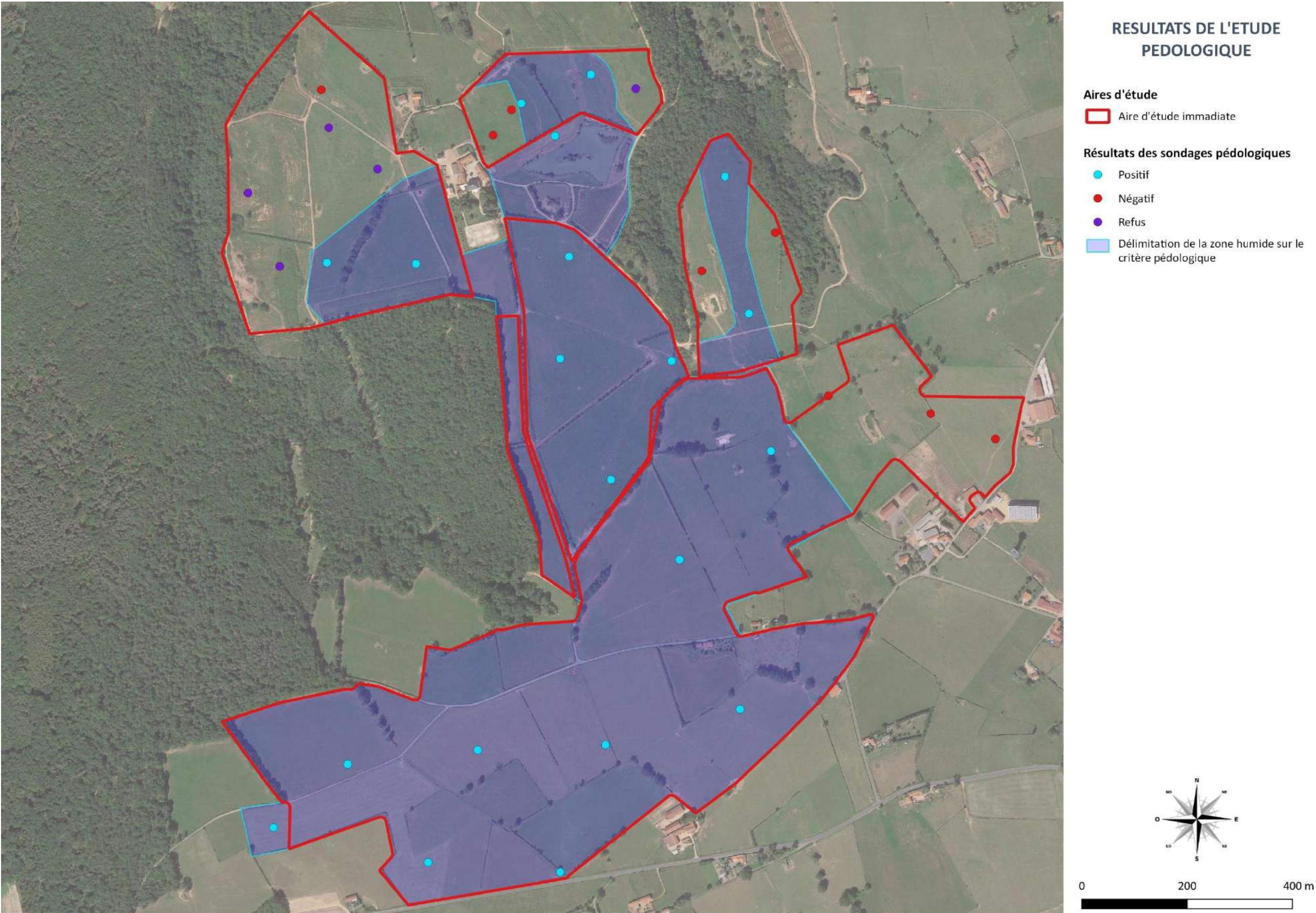


Figure 42 : Résultat de l'étude zone humide sur critère sol



PEGASUS. Source : Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 43 : Délimitation de zone humide sur le critère pédologique

En synthèse, la nappe phréatique est présente sur la quasi-totalité du site entre 30 et 60 cm de profondeur et elle alimente une zone humide d'environ 88 ha² mesurée à l'échelle de l'AEI, ainsi que les cours d'eau à proximité qui rejoignent la Loire en contrebas.

En termes d'hydromorphie, le site est scindé en deux : Au nord des sols plutôt non hydromorphe, peu épais sur les buttes, principalement composé d'alocrisols. Cependant, dans ce secteur, certains sondages positifs ont été observés, dus à la présence d'argile mélangé à l'alocrisol.

Au sud, le site est composé de colluviosol, recouvert d'une épaisse couche d'argile. Tous les sondages effectués dans ce secteur sont caractéristiques de zone humide.

3.5.3.2.4. Conclusion

Dix-huit typologies d'habitats caractéristiques des zones humides ont été identifiées sur le site d'étude, ils occupent environ 47,5 ha m² de l'aire d'étude immédiate, soit 44 % de sa surface. Ces surfaces sont essentiellement présentes sur la portion sud de l'aire d'étude, puisque l'ensemble des prairies de ce secteur sont des zones humides au regard du critère habitat. Le critère flore ne permet pas de délimiter des zones humides supplémentaires.

L'étude pédologique a mené à la délimitation d'une zone humide sur critère pédologique d'environ 88 ha² mesurée à l'échelle de l'AEI, probablement alimentée par la nappe phréatique, observée dans les sondages entre 30 et 60 cm de profondeur. Cette nappe alimente probablement les cours d'eau à proximité qui rejoignent la Loire en contrebas.

3.5.4. Avifaune

3.5.4.1. Analyse bibliographique

D’après la bibliographie, **128 espèces d’oiseaux** sont connues sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille ces cinq dernières années, dont 100 espèces protégées et 61 espèces à statut de conservation défavorable allant de « quasi-menacé » à « en danger critique ». Au total, **91** de ces espèces peuvent **potentiellement nicher** sur les aires d’étude immédiate et/ou rapprochée, considérant la nature des milieux présents (prairies, étangs, lisières forestières et haies). Toutes ces espèces sont présentées dans le tableau en Annexe 1.

Les espèces à enjeu et potentiellement nicheuses ont été particulièrement recherchées lors des inventaires de terrains., notamment les espèces ayant servie la désignation du site Natura 2000 dans lequel s’inscrit le projet.

En synthèse, 100 espèces d’avifaune protégées sont citées en bibliographie sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille avec 91 espèces nicheuses potentielles au sein de l’aire d’étude rapprochée.

3.5.4.2. Résultats des inventaires naturalistes

Les inventaires mettent en évidence une diversité avifaunistique remarquable de 76 espèces observées, cette diversité est liée à la diversité des habitats au sein de l’aire d’étude immédiate. En effet, cinq cortèges ont été identifiés :

- Les espèces liées aux milieux aquatiques et aux zones humides

De nombreuses espèces patrimoniales inféodées à ces milieux ont été observées en transit/alimentation au sein du site, comme la Grande Aigrette ou l’Aigrette garzette. Les habitats au sein de l’AEI restent cependant peu propices à la nidification de ces deux espèces, mais elles peuvent cependant le fréquenter pour leur la recherche de nourriture. Le site est en effet caractérisé par un réseau important de mares isolées ne correspondant pas à l’optimum écologique de ces espèces mais qui constitue une source d’alimentation non négligeable.

Les enjeux majeurs pour ce cortège sont localisés sur l’aire d’étude rapprochée avec des cours d’eau forestiers qui peuvent accueillir la Bergeronnette des ruisseaux. L’étang aux abords du domaine est lui aussi susceptible d’abriter des « oiseaux d’eaux » dont la Grande Aigrette ou l’Aigrette garzette.



Figure 44 : Points d'eau favorables au cortège (étang et mares) © EODD 2024

- Les espèces liées aux milieux bocagers

Il s’agit du cortège le plus représenté sur l’aire d’étude immédiate. De nombreux habitats semi-ouverts à ouverts sont identifiés sur tous les secteurs du site d’étude : prairies de fauche, pâtures, milieux semi-arbustifs, prairie améliorée. Ils s’accompagnent d’un réseau de haies dense caractérisé présentant différentes strates de végétation selon les secteurs. La qualité de ces milieux semi-ouverts est retranscrite par la présence de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Linotte mélodieuse et du Bruant proyer, espèce bioindicatrices de milieux ouverts à semi-ouverts. La présence de bosquets arbustifs privilégie la présence du Rossignol philomèle, et les prairies piquetées d’arbustes et diversifiées floristiquement offrent des conditions favorables au Bruant jaune et à l’Alouette lulu.

Des habitats complémentaires composent ces milieux bocagers et contribuent à la fonctionnalité globale du site :

- Des monocultures : elles représentent plus faibles surfaces mais sont tout de même propices à l’Alouette des champs.
- Des habitats type « landes » : il s’agit d’un habitat issu de la libre évolution d’une jachère qui a mené au développement d’une strate arbustive couvrante dans laquelle niche l’Hypolaïs polyglotte, et qui pourrait être favorable au Busard Saint-Martin.
- Des bandes enherbées qui constituent des habitats d’alimentation pour l’avifaune.

Le site s’illustre également par la diversité de rapaces qui s’alimentent sur les milieux bocagers avec dix espèces recensées, dont quatre espèces nocturnes. Bien que la plupart des espèces dépendent des boisements limitrophes pour leur nidification, une espèce à enjeu fort est susceptible de nicher au sol sur l’aire d’étude immédiate : le Busard Saint Martin.



Figure 45 : Habitats favorables au cortège des milieux bocagers © EODD 2024

- Les espèces liées aux milieux anthropiques et rupestres

L’enjeu autour de ce cortège est localisé au niveau des bâtiments du domaine de Collonges qui abrite une colonie de Choucas des tours et une colonie d’Hirondelle de fenêtre répartie sur plusieurs bâtiments. L’Effraie des clochers semble également présente au niveau de ce même domaine.



Figure 46 : Domaine de Collonges (à gauche) et nid d'Hirondelle rustique (à droite) © EODD 2024

• Les espèces liées aux milieux forestiers

Les boisements représentent une faible superficie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate mais reste majoritaire dans l'aire d'étude rapprochée. De nombreuses espèces liées aux milieux bocagers dépendant également des surfaces boisées pour nicher comme la Huppe fasciée ou la Chouette hulotte.

Les espèces dites « forestières » sont susceptibles de transiter et de s'alimenter dans les milieux bocagers : Bondrée apivore, Tourterelle des bois...



Figure 47 : Boisements favorables au cortège sur le secteur nord © EODD 2024

• Les espèces liées aux parcs et jardins arborés

Ces espèces ont été observées essentiellement au sein des alignements d'arbres et à l'interface des parcelles ouvertes. Il s'agit d'espèces communes à l'exception du Serin cini et du Chardonneret élégant qui présentent un enjeu de conservation modéré.



Figure 48 : Alignements de vieux arbres favorables au cortège © EODD 2024

Le site abrite 25 espèces patrimoniales à enjeu de conservation modéré à fort répartis au sein de trois cortèges :

- Quatorze espèces des milieux semi-ouverts parmi lesquelles treize espèces sont considérées comme nicheuses potentielles ou probables sur l'aire d'étude immédiate. Cette liste inclut une espèce à enjeu de conservation fort : le Busard Saint-Martin. Il a été observé en chasse au sud du site et affectionne les zones agricoles et bocagères avec une strate herbacée fournie et peu couvertes par la strate arbustive ;
- Quatre espèces des milieux rupestres et anthropiques qui ne font que s'alimenter sur l'aire d'étude immédiate, mais qui sont nicheuses certaines ou probables sur l'aire d'étude rapprochée ;
- Cinq espèces des milieux forestiers dont la Sittelle torchepot potentiellement nicheuse sur l'aire d'étude immédiate dans les alignements d'arbres et dans les arbres isolés ;
- Deux espèces des parcs et des jardins arborés que sont le Serin cini et le Chardonneret élégant, tous les deux nicheurs probables dans les alignements d'arbres bocagers répartis sur tout le site.

De nombreux oiseaux ont été observés en période de migration automnale sur le site, signalons des nombreux groupes de fringillidés en halte ou en migration active ; Pinson des arbres, Chardonneret élégant, Tarin des aulnes..., des groupes de Pipit (des arbres et farlouses), ainsi que des rapaces : Busard Saint-Martin et Milan royal. Un chevalier cul-blanc a également été observé en halte migratoire sur une des mares du site, de nombreux Pigeons ramiers en migration active ont été observés. L'ensemble de ces oiseaux retrouvent sur le site des zones d'alimentation (prairies) et de de repos (lisières boisées et haies) sur leur parcours migratoire.

Tableau 13 : Bio-évaluation de l'avifaune observée au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Cortège	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich h	LR FR - Hi v	LR FR - Mi g	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA (continentale- MC)	Statut biologique au sein de l'AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservati on
Cortège des milieux aquatiques et humides	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	III	I	LC	NA	/	NT	D (si sites de repro)	Alimentation	Alimentation	Faible
	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771)	Bergeronnette des ruisseaux	III	/	LC	NA	/	LC	C	Alimentation	Npo	Faible
	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758	Canard colvert	/	II + III	LC	LC	NA	LC	/	Alimentation	NC	Faible
	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau	/	II	LC	NA	NA	LC	/	Alimentation	Npr	Faible
	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Aigrette	III	I	NT	LC	/	CR	/	Alimentation	Transit	Faible
	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	III	/	LC	NA	/	LC	D	Alimentation	Npr	Faible
	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Guêpier d'Europe	III	/	LC	/	NA	LC	D	Alimentation	Alimentation	Faible
	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Héron cendré	III	/	LC	NA	NA	LC	D (si sites de repro)	Alimentation	Alimentation	Faible
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	III	II	NT	LC	NA	NT	D (si sites de repro)	Alimentation	Alimentation	Faible
Cortège des milieux bocagers	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette des champs	/	II	NT	LC	NA	NT	/	Npr	Npr	Modéré
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	III	I	LC	NA	/	LC	D	Npr	Npr	Modéré
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	III	I	LC	/	LC	LC	D (si sites de repro)	Alimentation	Npr	Faible
	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune	III	/	VU	NA	NA	NT	D	Npr	Npr	Modéré
	<i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant proyer	III	/	LC	/	/	LC	D	Npr	Npr	Faible
	<i>Emberiza cirius</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant zizi	III	/	LC	/	NA	LC	C	Npo	Npo	Faible
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	III	I	LC	NA	NA	EN	D (si sites de repro)	Npo	Npo	Fort
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	III	/	LC	/	/	NT	D	Npo	Npo	Modéré
	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	III	/	LC	NA	/	LC	C	Alimentation	Npo	Faible
	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	III	I	LC	/	NA	LC	D (si sites de repro)	Alimentation	Alimentation	Faible
	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Corbeau freux	/	II	LC	LC	/	LC	/	Npr	Npr	Faible
	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	NA	/	LC	/	Npr	Npr	Faible
	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	III	/	NT	NA	NA	NT	C	Npr	Npr	Modéré
	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon hobereau	III	/	LC	/	NA	LC	D (si sites de repro)	Alimentation	Npo	Faible
	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	III+V I	/	LC	NA	NA	VU	C	Alimentation	Npo	Modéré
	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	NA	LC	/	Npr	Npr	Faible
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	III	/	NT	/	DD	NT	C	Npr	Npr	Modéré
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Héron garde-bœuf	III	/	LC	NA	/	LC	D (si sites de repro)	Alimentation	Npo	Faible
	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée	III	/	LC	NA	/	NT	D	Npr	Npr	Modéré
	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	III	/	LC	/	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	III	/	VU	NA	NA	LC	C	Npr	Npr	Modéré
	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	NA	NA	LC	/	Npr	Npr	Faible
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	LC	/	NA	LC	C	Alimentation	Npo	Faible
	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	III	I	VU	V U	NA	NT	D (si sites de repro)	Alimentation	Npo	Modéré

Cortège	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR FR - Hi v	LR FR - Mi g	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA (continentale- MC)	Statut biologique au sein de l'AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservati on
	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	III	/	LC	/	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche écorcheur	III	I	NT	NA	NA	NT	D	Npr	Npr	Modéré
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	III	/	VU	DD	NA	VU	D	Npo	Npo	Modéré
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831)	Rossignol philomèle	III	/	LC	/	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	III	/	NT	NA	NA	LC	C	Npo	Npo	Modéré
Cortège des milieux anthropiques et rupestres	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	NA	/	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	III	II	LC	NA	/	LC	C	Alimentation	NC	Faible
	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771)	Faucon pèlerin	III	I	LC	NA	NA	LC	D (si sites de repro)	Alimentation	Alimentation	Faible
	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	III	/	LC	/	/	NT	D	Alimentation	Npo	Modéré
	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	III	/	NT	/	DD	LC	C	Alimentation	NC	Modéré
	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	III	/	NT	/	DD	NT	C	Alimentation	Npo	Modéré
	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	NT	/	DD	NT	C	Alimentation	Npo	Modéré
	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	LC	/	NA	LC	C	Alimentation	NC	Faible
Cortège des milieux boisés	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Alimentation	Npr	Faible
	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npo	Npr	Faible
	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou gris	III	/	LC	/	DD	LC	C	Npo	Npr	Faible
	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	/	II	LC	NA	/	NT	/	Alimentation	Npr	Modéré
	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831)	Grive musicienne	/	II	LC	NA	NA	LC	/	Alimentation	Npr	Faible
	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npo	Npr	Faible
	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	III	/	LC	/	NA	LC	C	Alimentation	Npr	Faible
	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	III	/	VU	/	/	VU	C	Alimentation	Npr	Modéré
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	III	I	LC	/	/	LC	C	Transit	Npr	Faible
	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	/	/	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	NA	LC	/	Npr	Npr	Faible
	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npo	Npr	Faible
	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	III	/	LC	/	/	NT	C	Npo	Npr	Modéré
	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	III	/	LC	DD	NA	VU	D	Hivernant	Hivernant	Modéré
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	/	II	VU	/	NA	VU	D	Alimentation	Npr	Modéré
	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	NA	/	LC	C	Alimentation	Npr	Faible
Cortège des parcs et des jardins arborés	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	VU	NA	NA	LC	C	Npr	Npr	Modéré
	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	III	/	LC	/	/	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	/	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	NA	NA	LC	C	Npr	Npr	Faible
	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	NA	/	LC	C	Npr	Npr	Faible

Cortège	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR FR - Hiv	LR FR - Mig	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA (continentale- MC)	Statut biologique au sein de l’AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservati on
	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	/	II	LC	/	/	LC	/	Npr	Npr	Nul
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	VU	/	NA	NT	C	Npr	Npr	Modéré
	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	/	II	LC	/	NA	LC	/	Npr	Npr	Faible
<i>Oiseaux observés seulement en halte ou passages migratoire</i>	<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier culblanc	III	/	/	NA	LC	/	/	Halte migratoire	Halte migratoire	Faible
	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	III	/	LC	/	DD	VU	C	Halte migratoire	Halte migratoire	Faible
<div><div>PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. III : Article 3 : Espèces protégées</div><div>DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ II : Annexe 2 : Espèces chassables _ III : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport</div><div>LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, Nich : Oiseau nicheurs, Hiv : hivernants, Mig : migrateur).</div><div>_ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Données insuffisantes _ NA : Non applicable</div><div>ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Plaine rhodanienne ». D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire</div><div>Npr : Nicheur probable ; Npo : Nicheur possible</div></div>												

3.5.4.3. Espèces ayant justifié la désignation ZPS des « Gorges de la Loire aval »

Le DOCOB (Document d’objectifs) de la ZPS des Gorges de la Loire est porté par l’Agglomération du Grand Roanne. Il contient des fiches espèces qui, pour chaque oiseau concerné, définissent sur l’ensemble de la ZPS le degré de favorabilité des habitats en présence.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces inscrites à l’Annexe I de la Directive « Oiseau » et ayant servi à la digitation de la ZPS « Gorges de la Loire aval » dans laquelle s’inscrit le projet. Pour chaque espèce, est mentionné si le DOCOB de la zone Natura 2000 considère la présence d’habitats favorables à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée.

Dans un deuxième temps, ce tableau retranscrit les statuts observés en 2024 et potentiels des oiseaux sur les aires d’étude immédiate et rapprochée à la vue des habitats en présence et des exigences écologiques de chacune de ces espèces. Est également précisé le niveau d’enjeu que représente le lien entre la ZPS et le site (AEI et AER) à l’échelle des aires d’étude immédiate et rapprochée, relativement aux exigences écologiques des espèces mentionnées.

Huit espèces ayant justifié la désignation des Gorges de la Loire en ZPS ont été identifiées au sein de l’aire d’étude rapprochée. Parmi ces espèces, deux sont de passage sur le site tandis, que les six autres espèces sont susceptibles de nicher dans les aires d’étude immédiate et rapprochée et de fréquenter les bocages de l’AEI pour leur reproduction ou de manière secondaire pour de l’alimentation.

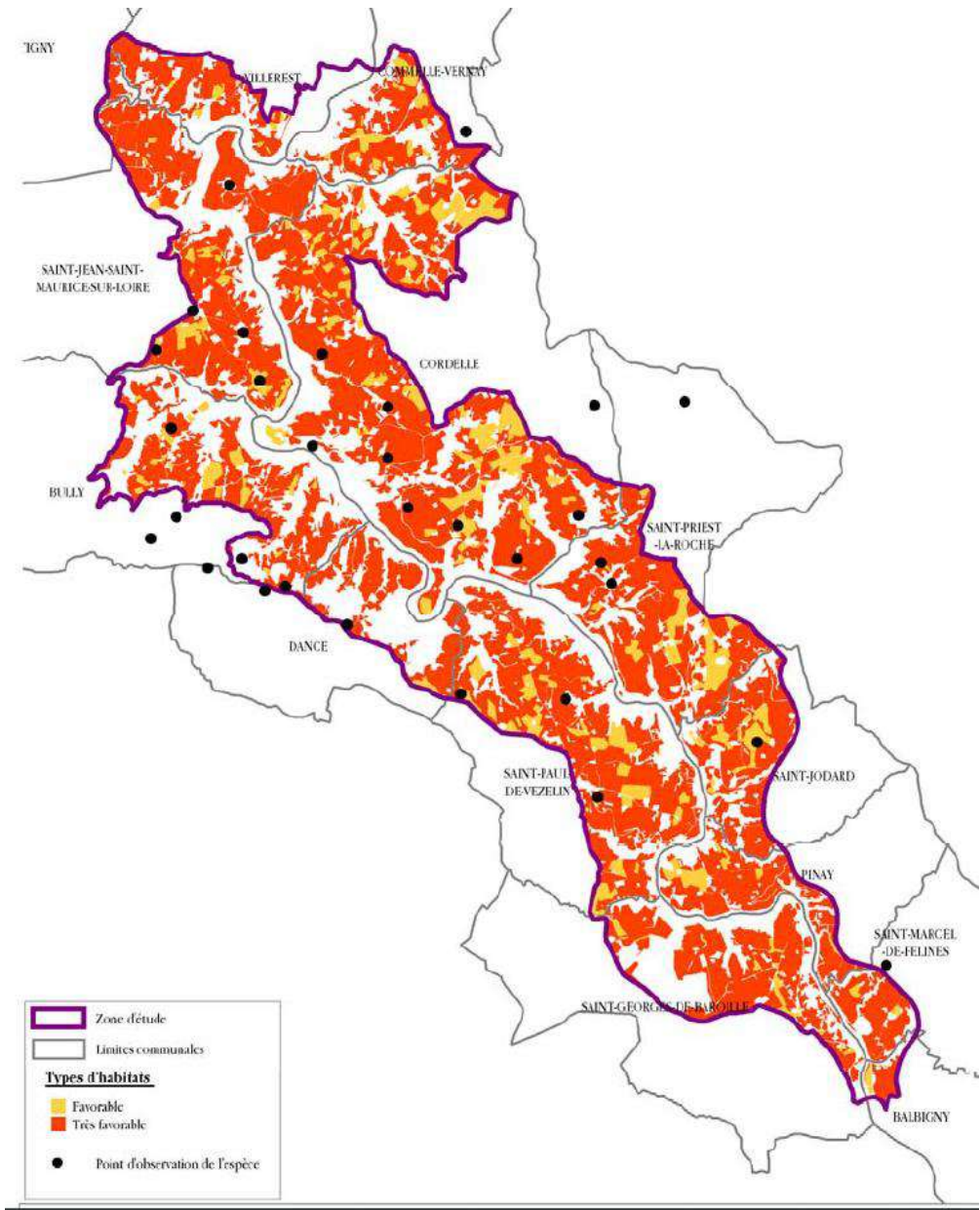


Figure 6 Exemple de carte d’habitats favorables (Pie-grièche écorcheur) ; DOCOB ZPS « Gorges de la Loire aval », Roanne Agglomération.

Tableau 14 : Espèces visées par l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux recensées sur la ZPS des "Gorges de la Loire aval"

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	Observés en 2023-2024	Habitats favorables pour la nidification dans L'AER selon le DOCOB	Statut sur l'AEI et l'AER	Lien entre la ZPS et le site (AEI et AER)
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Bihoreau gris	III	I	/	/	Potentiellement de passage	FAIBLE
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	III	I	Oui	/	De passage, Alimentation	MODÉRÉ
<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne noire	III	I	/	/	Potentiellement de passage	FAIBLE
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	III	I	/	/	Potentiellement de passage	FAIBLE
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	III	I	Oui	/	Nicheuse potentielle dans les boisements de l'aire d'étude rapprochée et en alimentation sur l'aire d'étude immédiate (bocages)	MODÉRÉ
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	Oui	Oui	Nicheur potentiel à proximité, notamment le long de la Loire, et en alimentation sur l'aire d'étude immédiate (bocages)	MODÉRÉ
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	III	I	Oui	Oui	Nicheur potentiel à proximité, notamment le long de la Loire, et en alimentation sur l'aire d'étude immédiate (bocages)	MODÉRÉ
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	III	I	Oui	Oui	En alimentation sur l'aire d'étude immédiate et nicheur au-delà de l'aire d'étude rapprochée (localisation pressentie vers les gorges de la Loire)	MODÉRÉ
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	III	I	Oui	Oui	Nicheur probable sur l'aire d'étude immédiate	FORT
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	III	I	/	Oui	Non observé, potentiellement en chasse au sein de l'AEI	MODÉRÉ
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur	III	I	/	/	Potentiellement de passage	FAIBLE
<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon émerillon	III	I	/	/	Potentiellement de passage	FAIBLE
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	III	I	/	/	Potentiellement de passage	FAIBLE
<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	III	I	/	Oui	Non observé dans les prairies sèches et les cultures basses de l'AEI, qui pourraient correspondre à son habitat de nidification	FAIBLE
<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand-duc d'Europe	III	I	/	Oui	Nicheur probable au niveau des gorges à moins d'un kilomètre mais l'espèce peut s'alimenter sur l'AEI et l'AER	MODÉRÉ
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Engoulevent d'Europe	III	I	/	Oui	Nicheur potentiel dans les milieux forestiers de l'AER et en alimentation dans les habitats bocagers	MODÉRÉ
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	III	I	/	/	Nicheur potentiel dans l'AER et en alimentation au niveau des cours d'eau et de l'étang du domaine de Collonges	MODÉRÉ
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	III	I	Oui	Oui	Nicheur probable dans les habitats forestiers en aire d'étude rapprochée	MODÉRÉ
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	III	I	Oui	Oui	Nicheur probable et en alimentation dans les habitats bocagers	FORT
<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche écorcheur	III	I	Oui	Oui	Nicheuse probable et en alimentation dans les habitats bocagers sur l'ensemble du site	FORT
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Aigrette	III	I	Oui	/	De passage, Alimentation	FAIBLE
<i>Dendrocygna media</i> (Linnaeus, 1758)	Pic mar	III	I	/	Oui	Non observé, nicheur possible dans les habitats forestiers de l'aire d'étude rapprochée	FAIBLE



Figure 49 : Espèces de la ZPS des Gorges de la Loire recensées sur l'aire d'étude immédiate : Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Circaète Jean-le-Blanc (de gauche à droite) © EODD 2024

En synthèse, la mosaïque de différents milieux ouverts, boisés et bocagers offre sur l'AEI tous les habitats nécessaires au cycle biologique (alimentation et reproduction) d'espèces patrimoniales exigeantes. Ce constat s'applique particulièrement aux rapaces caractérisés par treize espèces regroupant quatre espèces nocturnes et neuf espèces diurnes.

Les habitats bocagers sont le support de nidification de nombreuses espèces, notamment en raison de la densité de haies multistratifiées et unistratifiées qui parcourent l'aire d'étude immédiate. Des espèces remarquables comme la Pie-grièche écorcheur ou la Huppe fasciée illustrent parfaitement cet habitat bocager typique fonctionnel.

10 espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 « Gorges de la Loire aval » ont été observées sur le site. 3 de ces espèces sont nicheuses probables sur l'aire d'étude immédiate (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Busard Saint-Martin) et 9 sont susceptibles de nicher à proximité directe et venir s'alimenter dans les espaces ouverts de l'AEI, notamment les rapaces (Milan noir, milan royal, Busard cendré, Grand-Duc d'Europe et Circaète Jean-le-blanc.).

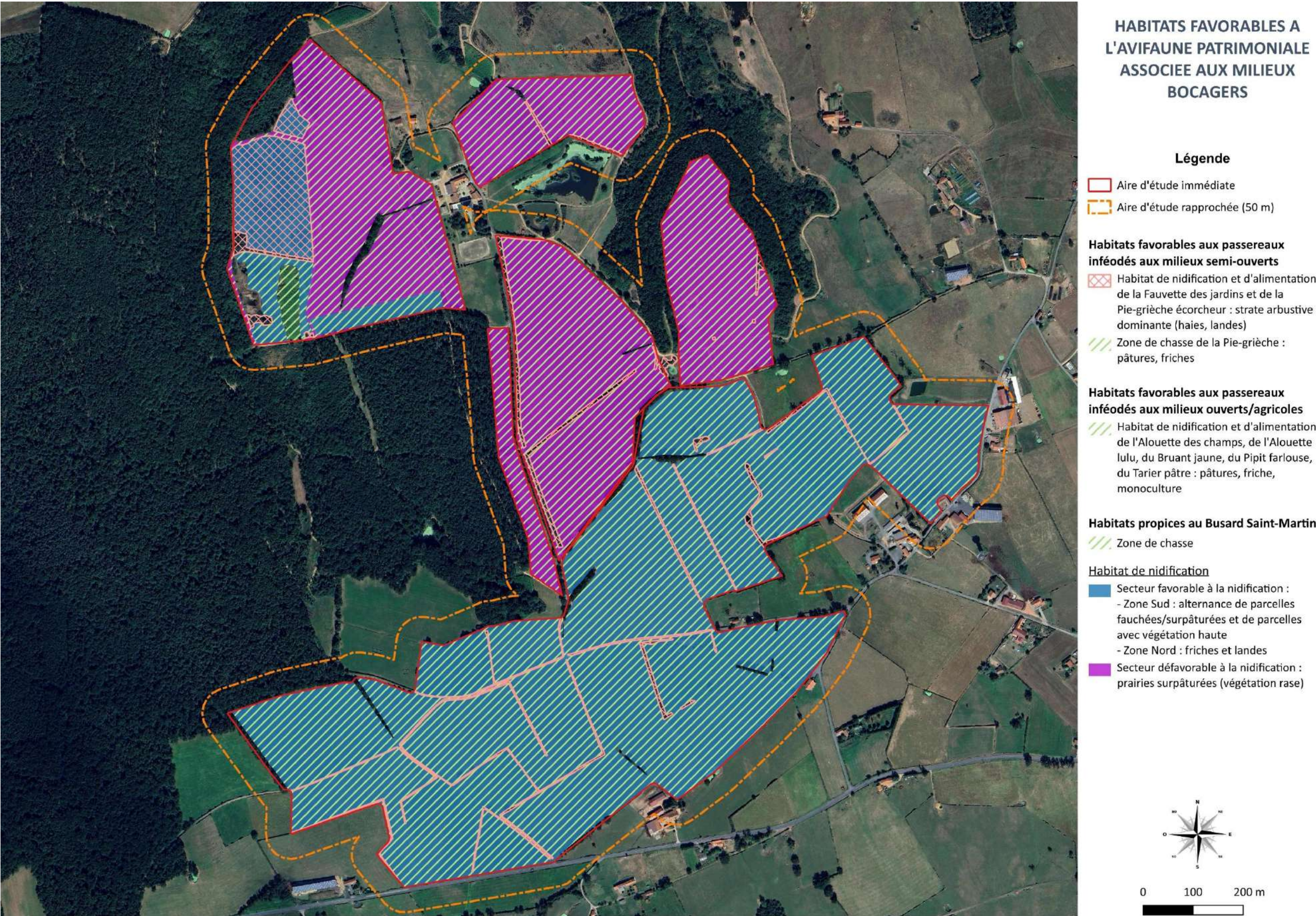
Ainsi, l'enjeu écologique autour de l'avifaune est jugé modéré à fort sur l'aire d'étude immédiate, notamment concernant les espèces inscrites à la Directive « Oiseaux » et ayant servi la désignation e la ZPS « Gorges de la Loire aval »



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



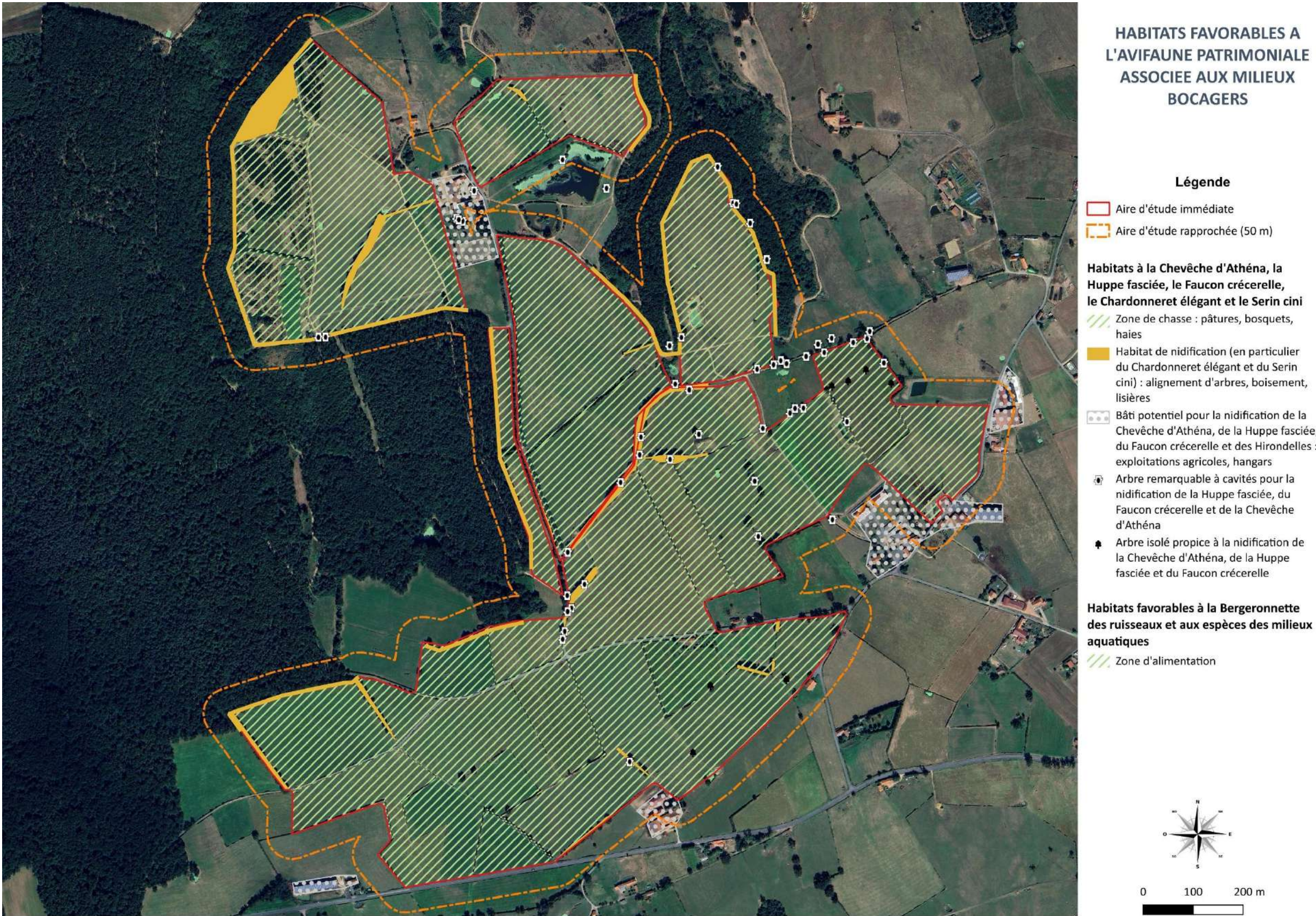
Figure 50 : Avifaune nicheuse à enjeu modéré et fort sur le site



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 51 : Habitats associés à l'avifaune patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate (1)



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 52 : Habitats associés à l'avifaune patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate (2)

3.5.5. Amphibiens

3.5.5.1. Analyse bibliographique

Onze espèces protégées d’amphibiens sont citées dans la bibliographie. De nombreuses mares et étangs sont présents au sein de l’aire d’étude rapprochée, de ce fait, toutes ces espèces sont potentiellement présentes, dont le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté, des espèces à enjeu qui peuvent fréquenter les zones en eau de l’aire d’étude rapprochée pour leur reproduction.

En synthèse, onze espèces, dont deux patrimoniales, sont susceptibles d’être présentes au sein de l’aire d’étude rapprochée du projet.

3.5.5.2. Résultats des inventaires naturalistes

Dix espèces ont été recensées au sein de l’aire d’étude immédiate dont trois espèces patrimoniales caractérisées par un enjeu de conservation modéré à fort :

- La Grenouille rousse : l’espèce est localisée sur le secteur nord des aires d’étude immédiate et rapprochée et se reproduit de manière certaine au niveau de deux mares ;
- Le Sonneur à ventre jaune : l’espèce n’a pas été observée directement, mais a été entendue à deux reprises à proximité dans des habitats bocagers composés de chemins avec des ornières, une mare et un boisement ;
- Le Triton crêté : l’espèce est localisée sur le secteur est de l’aire d’étude immédiate. Des adultes mâles et femelles ont été capturés au sein de deux mares (n°17 et 23) à plusieurs reprises ce qui confirme le statut de reproducteur avéré sur le site.

En cohérence avec la bibliographie, les trois espèces de Tritons citées occupent le site, en particulier le Triton alpestre et le Triton palmé qui ont été largement contactés sur le secteur nord.



Figure 53 : Espèces de Tritons recensées dans l'aire d'étude immédiate : Tritons alpestres, Triton crêté, Triton palmé (de gauche à droite) © EODD 2024

Le site présente une diversité d’espèces remarquable qui s’explique par la diversité d’habitats qui caractérisent les milieux bocagers. En effet, les espèces ont la capacité d’effectuer la totalité de leur cycle biologique en raison de la présence :

- d’habitats de reproduction en quantité importante : 26 mares bocagères ont été identifiées au sein de l’aire d’étude immédiate et rapprochée avec des surfaces et des stades d’évolution variables ;
- des continuités écologiques en forte densité qui permettent d’assurer principalement une connectivité entre les habitats de reproduction avec des haies bocagères, qui constituent secondairement des habitats d’hivernage potentiels ;

- des boisements étendus situés dans l’aire d’étude rapprochée qui offre des habitats d’hivernage de prédilection pour les amphibiens en particulier par leur proximité aux mares. Le secteur nord-ouest illustre ce constat puisqu’il est entouré d’une ceinture boisée qui favorise une diversité d’espèces.

Tableau 15 : Bio-évaluation des amphibiens observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AU RA	ZNIEFF AURA (continentale – MC)	Statut biologique au sein de l'AEI	Nombre d'individus estimé dans AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées											
Mares	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur	II	IV	LC	LC	C	Reproduction potentielle	/	Reproduction	Faible
	<i>Pelophylax</i> sp.	Complexe des grenouilles "vertes"	III*	V**	/	/	/	Reproduction certaine	=<50	Reproduction certaine	Faible
	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	III	/	LC	LC	C	Reproduction certaine/ hivernage	4	Hivernage	Faible
	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Grenouille agile	II	IV	LC	LC	C	Reproduction certaine	5	Hivernage	Faible
	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	III	V	LC	NA	/	Reproduction certaine	/	Reproduction certaine	Faible
	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse	IV+ V	V	LC	NT	C	Reproduction certaine	Minimum 2	Reproduction certaine	Modéré
	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	II	II + IV	VU	VU	D	Reproduction probable	Minimum 2	Reproduction probable	Modéré
	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	III	/	LC	LC	/	Reproduction certaine	Minimum 5	Reproduction certaine	Faible
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	II	II + IV	NT	EN	D	Reproduction certaine	Minimum 5	Reproduction potentielle	Fort
	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	III	/	LC	LC	C	Reproduction certaine	Minimum 4	Reproduction potentielle	Faible
PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021. II : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés V : Article 5 : Prélèvements réglementés											
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe IV : Espèces strictement protégées V : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion											
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2015)											
EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure NA : Non applicable											
ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Massif central ». D : Espèce déterminante C : Espèce complémentaire											
*Statut de protection de la Grenouille rieuse, non dissociable des autres espèces du complexe des Pélodytes											
** Seule la Grenouille de Lessona est inscrite au sein de l'Annexe IV de la DHFF, les autres espèces du complexe sont à l'Annexe											

Dans le cadre des inventaires, un suivi de 26 mares a été mené. Une caractérisation des habitats a été réalisée en parallèle d’inventaires diurnes et nocturnes approfondis sur plusieurs passages. Ces mares ont été creusées dans le but de créer des points d’eau pour le bétail, mais également pour certaines d’attirer la faune chassable.

L’état de conservation des mares sur l’aire d’étude immédiate varie de dégradé à très bon selon leur contexte. En effet, les mares situées au sein des pâturages et accessibles aux bovins présentent une dégradation plus marquée liée au sur-piétinement et à la pollution de l’eau. Cette dégradation limite les potentialités d’accueil des amphibiens et s’accompagne le plus souvent d’une absence d’espèces ou de la seule présence de la Grenouille verte, plus ubiquiste.





Quinze mares présentent un bon, voire très bon, état de conservation ce qui en fait des habitats d’intérêt écologique à préserver dans le cadre du projet. Ces mares sont souvent végétalisées abritent le plus souvent une diversité d’espèces plus importante avec une ou plusieurs espèces de Tritons.





Enfin, six mares abritent des espèces patrimoniales identifiées. Elles sont localisées sur le secteur Nord et à l’est de l’aire d’étude immédiate et sont pour la majorité dans un état de conservation bon à très bon. Ces mares doivent faire l’objet d’une protection prioritaire.





En synthèse, les inventaires mettent en évidence un enjeu écologique fort pour les amphibiens, car deux espèces remarquables, citées en bibliographie, se démarquent : le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté. De nombreuses mares, jugées en bon état de conservation représentent des habitats propices à leur maintien sur le site avec des sites d’hivernage boisés qualitatifs et très proches des mares.





Des contraintes réglementaires pourront donc s’appliquer au projet en cas d’impacts sur les mares ou sur les habitats d’hivernage probables.





Tableau 16 : Descriptif des 26 mares observées sur le site




N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
1	AEI Pâture, bordure de haie	Pentes douces (30%) et abruptes, végétalisées, surpiétinées	104 m²	Dégradée (déjections bovines)	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
2	AEI Pâture, proximité à un alignement d'arbres et une haie	Pentes douces (60%) et abruptes, végétalisées, surpiétinées	60 m²	Dégradée (déjections bovines)	Pas de végétation aquatique	Pas d'amphibiens	
3	AEI Pâture, proximité à une souche et une haie multistratifiée, petites ornières issues de suintements	Pentes douces (50%) et abruptes, végétalisées, surpiétinées	136 m²	Dégradée (déjections bovines)	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes » Sonneur à ventre jaune (à proximité dans des suintements)	
4	AEI Prairie, proximité au boisement	Pentes abruptes, rocailleuses et végétalisées	65 m² 1,20 m	Très bon état de conservation	Hélophytes et hydrophytes type potamots, saules	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton alpestre Triton palmé Grenouille rousse	

N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
5	AEI Pâture, proximité à un boisement	Pentes douces (40%) et pentes abruptes, végétalisées, surpiétinées	104 m²	Mauvais état de conservation	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
6	AEI Pâture, proximité à un boisement et un tas de sable	Pentes douces (100%) sableuses surpiétinées	70 m²	Mauvais état de conservation (eutrophisation)	Peu de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
7	AEI Pâture, proximité à un boisement	Pentes douces (60%) végétalisées surpiétinées, pentes modérées rocheuses	25 m²	Mauvais état de conservation	Peu de végétation aquatique, lentilles d'eau	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
8	AEI Mare de carrière, accolée à un roncier	Pentes douces végétalisées (70%), pentes abruptes rocheuses	100 m² Plus d'un mètre sur une partie de la mare	Bon état de conservation	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes » Grenouille agile Triton palmé Triton alpestre	

N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
9	AEI Prairie enrichée, proximité à une strate arbustive importante	Pente douce (100%), végétalisées	100 m²	Bon état de conservation (eutrophisation)	Hélophytes et hydrophytes en abondance	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton palmé	
10	AEI Pâture, proximité à une parcelle arbustive	Pentes modérées et pentes douces (30%), végétalisées, surpiétinées	67 m²	Dégradé (déjections bovines)	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
11	AER Pâture, accolée à un bosquet arbustif	Pentes modérées et pentes douces (70%), végétalisées, surpiétinées	132 m²	Bon état de conservation	Quelques hydrophytes et lentilles d’eau	Alyte accoucheur Complexe des « Grenouilles Vertes » Grenouille rieuse Triton alpestre	
12	AER Prairial, accolée à des arbustes	Pentes douces, végétalisées	100 m²	Très bon état de conservation	Forte végétation aquatique : phragmites, hydrophytes	Complexe des « Grenouilles Vertes » Grenouille rieuse Triton alpestre Triton palmé	

N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
13	AEI Pâture	Pentes abruptes et douces (50%), végétalisées, surpiétinées	72 m²	Dégradé	Lentilles d’eau	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
14	AER Pâture	Pente douce, végétalisées, surpiétinées	157 m²	Bon	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton palmé	
15	AER Pâture, entourée d’une haie arbustive	Enfrichées, accès surpiétiné	50 m²	Bon	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton alpestre	
17	AEI Prairial, accolée à des ronciers	Pente modérée et douce (50%) végétalisées, inexistantes sur une partie de la mare (pentes abruptes rocheuses)	225 m²	Très bon	Végétation aquatique diversifiée : hélophytes (phragmites, massettes) et hydrophytes	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton palmé Triton alpestre Triton crêté	

N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
18	AER Prairial	Pente modérée, végétalisées	62 m²	Bon	Végétation aquatique : hélrophytes type massettes	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
19	AEI Prairial, proximité à une haie	Pente douce (100%), végétalisées	33 m²	Très bon	Végétation aquatique : hélrophytes type phragmites	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
20	AEI Ancienne carrière, accolée à un roncier	Pente douce, rocailleuses	10 m²	Bon	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton palmé	
21	AEI Prairiale, proximité à une strate arbustive importante	Pente douce, végétalisées	50 m²	Très bon	Hélrophytes et hydrophytes	Complexe des « Grenouilles Vertes » Grenouille agile Grenouille rousse	

N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
22	AER Pâture, accolée à une haie et des ronciers	Pente douce, végétalisées, surpiétinées	205 m²	Mauvais	Lentilles d’eau	Complexe des « Grenouilles Vertes » Grenouille rousse	
23	AEI Prairiale, accolée à une haie	Pente douce (70%), végétalisées, talus	40 m²	Bon	Hélophytes	Complexe des « Grenouilles Vertes » Triton alpestre Triton crêté	
24	AEI Pâture, proximité à une haie	Pente modérée, végétalisées, talus	300 m²	Bon	Pas de végétation aquatique	/	

N°	Localisation par rapport au projet / Contexte	Berges	Surface	État de conservation	Végétation	Amphibiens observés	Photographie
25	AEI Pâture, accolée, à des ronciers et des arbustes	Pente douce (20%) et modérée, végétalisées et enrichées	55 m²	Bon	Pas de végétation aquatique	Complexe des « Grenouilles Vertes »	
26	AEI Pâture	Pente douce (40%) et pente modérée, végétalisées	80 m²	Mauvais	Pas de végétation aquatique	/	



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 54 : Amphibiens et habitats propices aux espèces au sein de l'aire d'étude immédiate

3.5.6. Reptiles

3.5.6.1. Analyse bibliographique

D’après la bibliographie, **huit espèces de reptiles protégés** sont connues sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille. Ces espèces sont toutes susceptibles d’être présentes à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée, compte tenu de la diversité de milieux identifiés (lisières, zones ouvertes et mares).

En synthèse, une espèce patrimoniale est mentionnée en bibliographie. Il s’agit de la Couleuvre vipérine qui est une espèce inféodée aux habitats aquatiques.

3.5.6.2. Résultats des inventaires naturalistes

Les données indiquent la présence avérée de trois espèces de reptiles, dont le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Il s’agit d’espèces protégées en France qui restent toutefois communes et ubiquistes ce qui expliquent de les retrouver dans de nombreux habitats bocagers comme anthropiques.

Malgré des inventaires jugés suffisants, les autres espèces mentionnées en bibliographie sont considérées comme présentes en tenant compte des habitats qui correspondent aux exigences écologiques de ces espèces : milieux pionniers, friche, haies....



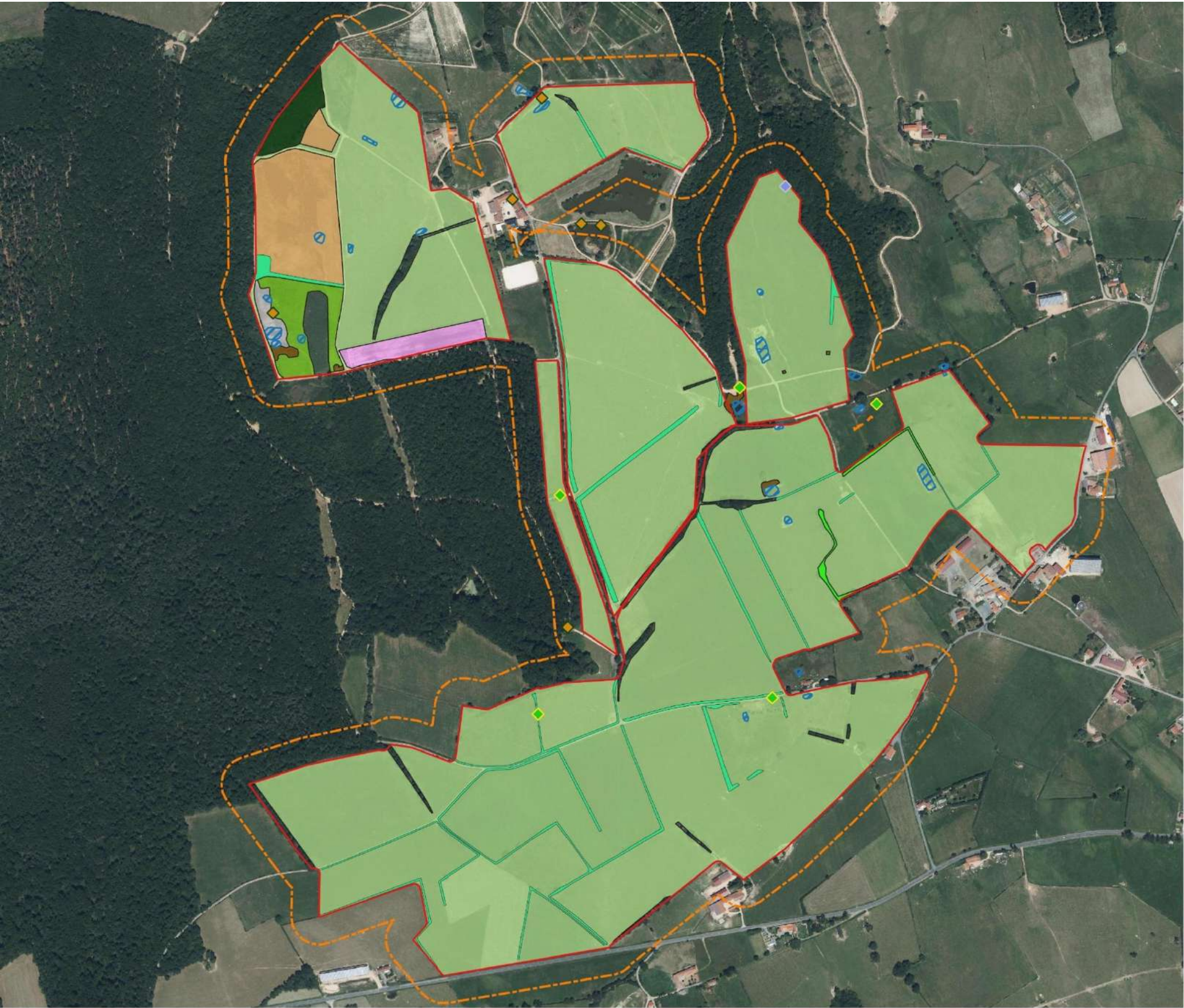
Figure 55 : Micro-habitats propices aux reptiles © EODD 2024

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre d’individus estimé	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA (continentale – MC)	Ecologie Habitats favorables	Statut biologique au sein de l’AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées											
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	6	II	IV	LC	LC	C	Bocages, milieux rupestres	Nombreux individus sur l’ensemble du site	Reproduction probable	Faible
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	2	II	IV	LC	LC	C	Pelouses sèches, fourrés, haies	Nombreux individus au sud du site	Reproduction probable	Faible
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile	1	III	/	LC	LC	C	Forêts, prairies de	Un individu au niveau d’une	/	Faible

								bocage, friches	lisière boisée		
Espèces citées en bibliographie et considérées comme présentes											
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique	/	II	/	LC	LC	C	Mares, zones humides	/	/	Faible
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	/	II	IV	LC	LC	C	Bocages, haies, friches	/	/	Faible
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	/	III	/	NT	LC	C	Mares, zones humides	/	/	Modéré
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic	/	II	/	LC	LC	C	Milieux rocheux, haies, fourrés	/	/	Faible
<p>PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021. II : Article 2 : Protection des espèces et leurs habitats</p> <p>DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore », 1992. IV : Annexe 4 : Espèces d’intérêt communautaire nécessitant une protection stricte</p> <p>LR FR / RA : Listes rouges (FR : Française _ 2015, RA : Rhône-Alpes : 2015).</p> <p>NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure</p> <p>ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes, secteur « Massif central ». D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire.</p>											

En synthèse, en considérant la patrimonialité faible des espèces recensées, l’enjeu écologique autour des reptiles est jugé faible. Néanmoins, de nombreuses espèces mentionnées dans la bibliographie sont considérées comme présentes au vu des habitats bocagers et humides sur l’aire d’étude immédiate. Des contraintes réglementaires pourront s’appliquer en raison du statut de protection du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies.



REPTILES ET HABITATS PROPICES
AUX ESPECES AU SEIN DE L'AIRE
D'ETUDE IMMEDIATE

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (50 m)

Espèces

- Lézard à deux raies
- Lézard des murailles
- Orvet fragile

Habitats favorables aux reptiles

Habitats ouverts/semi-ouverts

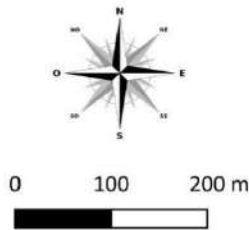
- Boisement (propice à l'Orvet fragile)
- Bosquet arbustif
- Friche
- Milieus pionniers (propices à la Vipère aspic)
- Friche type "landes"

Continuités écologiques

- Haie unistratifiée
- Haie multistratifiée

Habitats aquatiques (propices à la
Couleuvre vipérine et helvétique)

- Mares à amphibiens



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 56 : Reptiles et habitats propices aux espèces au sein de l'aire d'étude immédiate

3.5.7. Mammifères terrestres

3.5.7.1. Analyse bibliographique

Les données bibliographiques mentionnent **trois espèces patrimoniales** de mammifères terrestres sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille ces cinq dernières années. Parmi elles, le Lapin de Garenne et l’Écureuil roux fréquentent probablement l’aire d’étude rapprochée, tandis que le Castor d’Europe ne sera pas considéré comme présent.

En synthèse, deux espèces patrimoniales citées sont susceptibles d’être contactées dans l’aire d’étude immédiate au sein des milieux bocagers.

3.5.7.2. Résultats des inventaires naturalistes

Six espèces communes sont recensées au sein de l’aire d’étude rapprochée. Aucune n’est protégée.

En lien avec les activités cynégétiques sur le domaine de Collonges, les espèces de mammifères identifiées sont en grande majorité des espèces de gibier, dont le cycle biologique dépend des boisements autour du domaine.

De plus, le Ragondin figure à l’arrêté du 30 juillet 2010 comme une espèce invasive en France.



Figure 57 : Sanglier (à gauche) et Renard roux (à droite) pris au piège photographique © EODD 2024

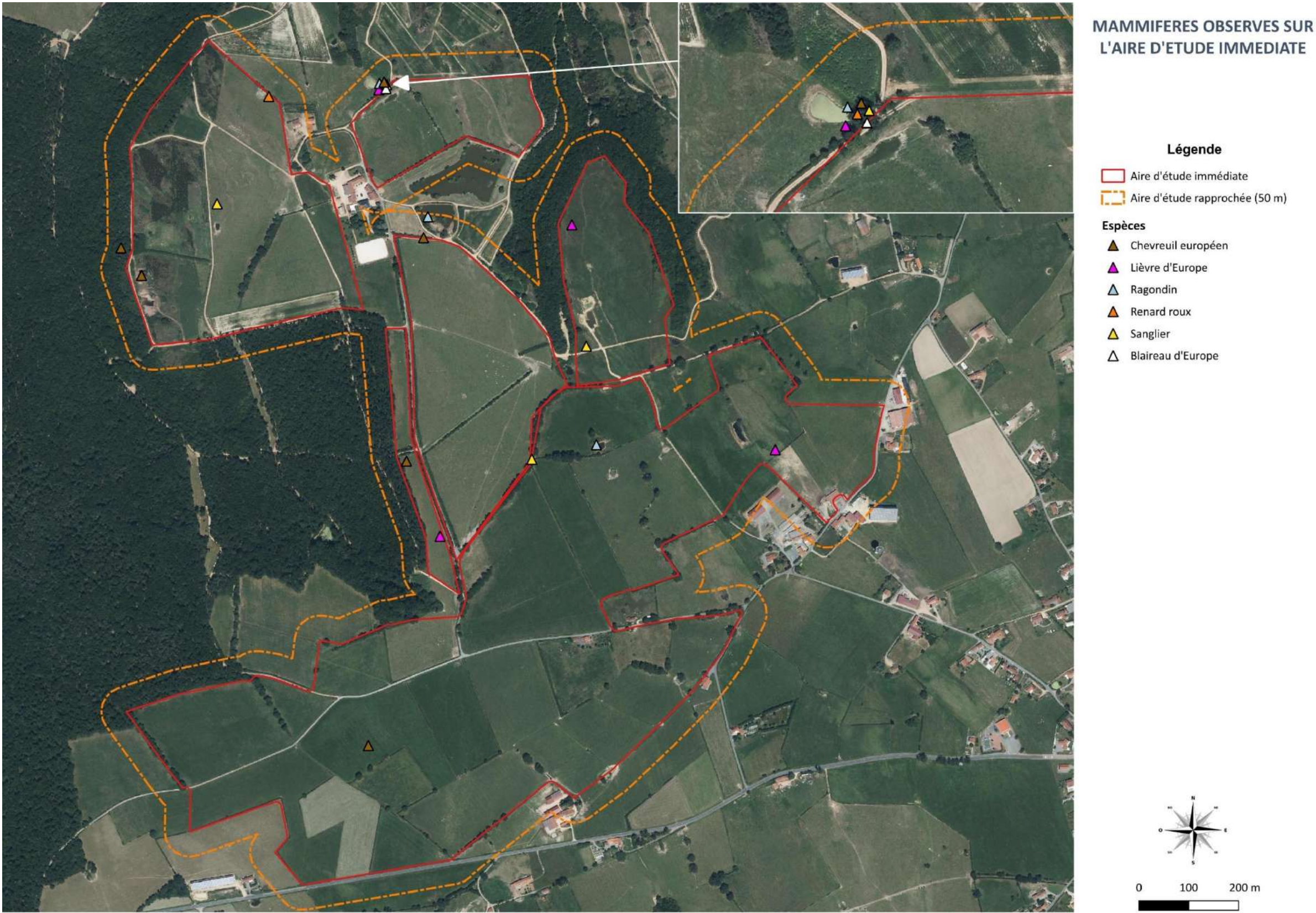
Habitats aquatiques stagnants et courants	Myocastor coypus (Molina, 1782)	Ragondin	/	/	Invasive	Invasive	/	Individus localisés vers les mares (alimentation)	3	Reproduction probable au niveau de l'étang du domaine	Nul
Bocages, villages, boisements	Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	Renard roux	/	/	LC	LC	/	Individu en lisière de haie	2	Reproduction probable	Faible
Boisements, bocages	Sus scrofa (Linnaeus, 1758)	Sanglier	/	/	LC	LC	/	Indices de présence sur les parcelles ouvertes (alimentation)	4	Reproduction probable	Faible
Espèces citées en bibliographie et considérées comme présentes											
Alignement d'arbres, boisements	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux	II	/	LC	LC	C	Reproduction probable	/	Reproduction probable	Modéré
Haies, bocages, villages	Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	C	Reproduction probable	/	Reproduction probable	Modéré
Bocages, monocultures	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	/	/	NT	NT	/	Reproduction probable	/	Reproduction probable	Faible
PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012. II : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés III : Article 3 : Espèces protégées V : Article 4 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées V : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion. LR : Listes rouges (FR : Française _ 2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024) NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante C : Espèce complémentaire											

En synthèse, aucune espèce patrimoniale n’a été contactée durant les inventaires. Seules des espèces cynégétiques, liées aux milieux forestiers pour la plupart, sont recensées. Toutefois, le Hérisson d’Europe et que l’Écureuil roux, deux espèces protégées, sont considérés comme présents en raison des potentialités d’accueil du site. Ils peuvent induire des contraintes réglementaires.

L’enjeu écologique autour des mammifères est jugé faible.

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

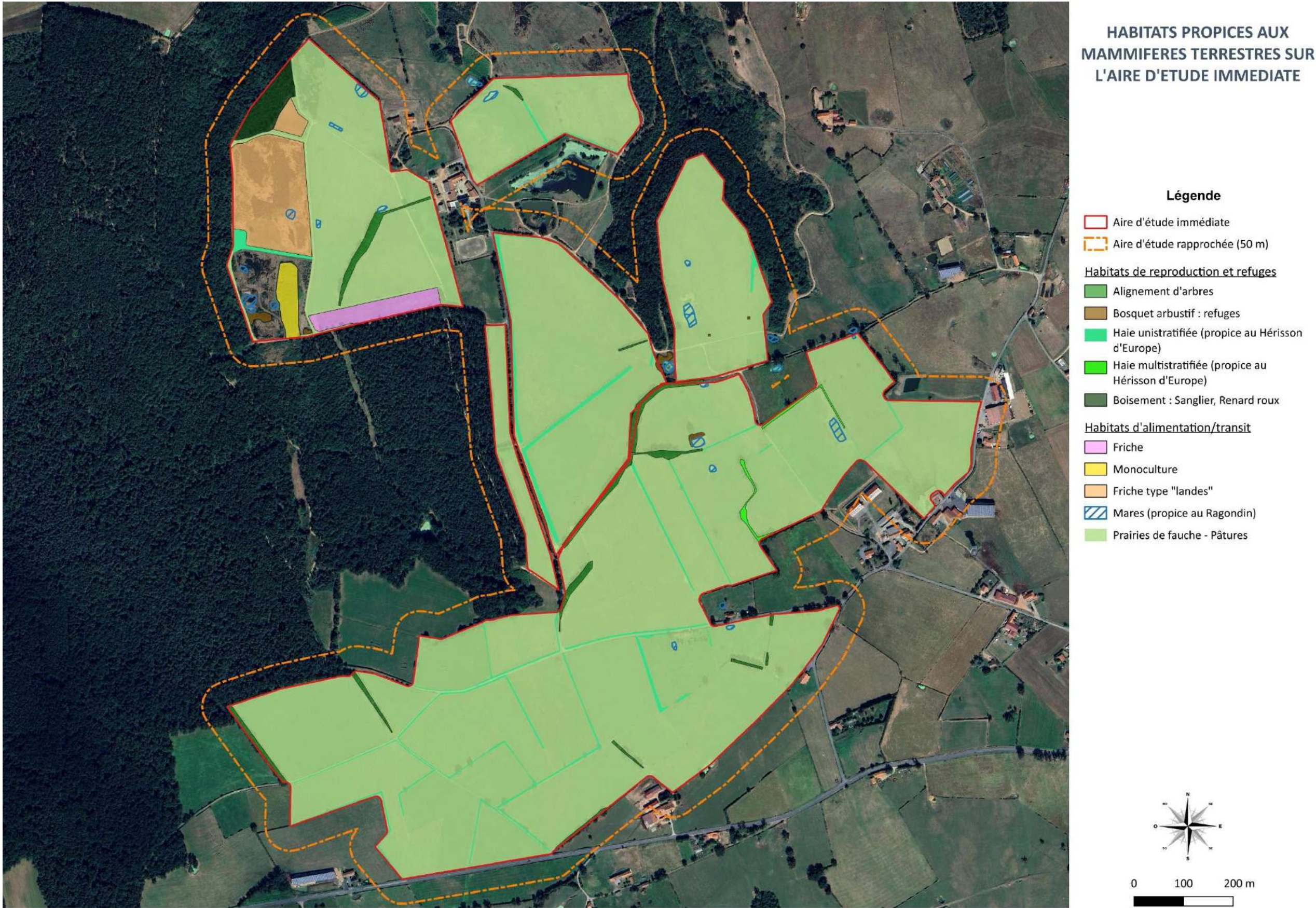
Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR AURA	ZNIEFF AURA - MC	Statut biologique au sein de l'AEI	Nombre d'individus estimé	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées											
Bocages, boisement	Meles meles (Linnaeus, 1758)	Blaireau d'Europe	/	/	LC	LC	/	Un individu en transit	1	Reproduction probable	Faible
Boisement, bocages	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	/	/	LC	LC	/	Un jeune chevreuil et sa mère ont été contacté sur l'AER	6	Reproduction certaine	Faible
Bocages, boisement	Lepus europaeus (Pallas, 1778)	Lièvre d'Europe	/	/	LC	LC	/	Individus sur l'ensemble du site	4	Reproduction probable	Faible



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 58 : Mammifères observés sur l'aire d'étude immédiate



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 59 : Habitats favorables aux mammifères au sein de l'aire d'étude immédiate

3.5.8. Chiroptères

3.5.8.1. Analyse bibliographique

Les données bibliographiques ne mentionnent que **trois espèces de chiroptères protégées** sur la commune de Saint-Georges-de-Baroille. Elles sont présentées dans le tableau en annexe 3. La diversité des milieux offre des zones de chasse favorables pour ces espèces, la présence de vieilles bâtisses et de vieux arbres au sein de l’aire d’étude rapprochée sont également favorables pour le gîte des chauves-souris. Il est fort probable que d’autres espèces fréquentent l’aire d’étude rapprochée en activité de chasse ou de transit.

3.5.8.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.8.2.1. Recherche de gîtes

Une recherche de gîtes arboricoles a été réalisée au sein de l’aire d’étude immédiate en janvier 2024. Les habitats bocagers regroupent de nombreuses potentialités pour les espèces arboricoles, puisque 51 arbres remarquables propices aux chiroptères ont été localisés (Figure 61). La plupart de ces gîtes arboricoles potentiels bordent des points d’eau où se trouvent au centre des prairies de fauche et des pâtures s’inscrivant ainsi au sein d’un maillage bocager propice à la chasse et au transit de chiroptères.



Figure 60 : Gîtes potentiels pour les espèces arboricoles sur le site © EODD 2024

Une visite des bâtiments du domaine de Collonges, au sein de l’aire d’étude rapprochée, a été effectuée en janvier 2024. Les caves et les bâtiments agricoles ont été prospectés, à la recherche de trace de présence de chiroptères. Aucune trace de présence n’a été détectée, mais l’ensemble du bâti présent dans l’aire d’étude rapprochée est susceptible d’accueillir des espèces anthropophiles (Pipistrelles et Sérotines notamment) en façades ou bien sous des tuiles.

3.5.8.2.2. Identification des espèces sur site

Vingt-et-une nuits d’enregistrements sonores ont été réalisées à l’aide d’enregistreurs SM4 qui ont été déposés en mai (4 appareils du 24 au 27) et en juin (2 appareils du 22 au 25) sur le site, cette période couvre la période de mise-bas de la plupart des chauves-souris. Les enregistreurs ont été placés le long des lisières boisées et à proximité des mares et des haies au sein du contexte bocager de l’aire d’étude immédiate. Les points d’écoute ont été localisés aux lieux jugés les plus attractifs pour les chiroptères (haie bocagère, plan d’eau, lisière forestière, etc.).

Au total, dix-sept espèces de chiroptères ont été identifiées sur site, soit 57 % des espèces connues au niveau régional. Cette diversité particulièrement importante s’explique par la mosaïque de milieux en place et la présence d’habitats très attractifs pour les chiroptères pouvant servir de corridors de déplacement (Lisières boisées, haies...) ou de zones de chasse : (prairies, mares, zones humides ...). Les arbres à cavités recensés offrent des gîtes à plusieurs espèces arboricoles, et l’absence de pollution lumineuse sur l’ensemble de l’aire d’étude la favorise présence des chauves-souris.

Durant les sessions d’enregistrement, huit espèces ont eu une activité considérée comme forte sur le site. Sur les dix-sept espèces contactées, dix présentent un enjeu de conservation modéré au vu de leur statut de conservation :

- **La Barbastelle d’Europe** : Inscrite à l’annexe II de la Directive « Habitat », elle a été contactée avec une activité modérée lors des deux sessions d’enregistrement. Cette espèce d’affinité arboricole chasse le long de lisières forestières et gîte dans les arbres à cavités en période estivale. L’espèce a notamment été contactée dans la portion sud de l’aire d’étude immédiate, à proximité de mares.
- **Le Grand Murin** : Inscrit à l’annexe II de la Directive « Habitat », il a fait l’objet d’une activité modéré au mois de juin sur les SM4-3 et SM4-7, sur la potion sud du projet. Cette espèce affectionne plutôt des gîtes souterrains naturels ou artificiels, ainsi que des combles de bâtiments. Il est possible que des individus trouvant des gîtes dans les bâtiments des hameaux de la commune de Saint-Georges-de Baroille, puissent fréquentant l’AEI pour la chasse. Le domaine vital de cette espèce est d’environ une centaine d’hectares, l’espèce n’a pas été contactée sur la portion nord de l’aire d’étude immédiate, plus éloignée des zones habitées de la commune. Cette chauve-souris fréquente les pâtures et les milieux bocages pour la chasse. L’espèce ne sera de ce ne fait pas considérée comme utilisant l’aire d’étude immédiate en gîte, mais seulement pour le transit et la chasse, et ce, surtout sur la moitié sud de l’aire d’étude immédiate.
- **La Grande Noctule** : Espèce rare et « Vulnérable » en région AURA, elle a fait l’objet d’un seul contact sur la session de juin. Cette espèce de haut vol gîte dans des cavités arboricoles en forêt, ce contact ponctuel sur les sessions d’enregistrement traduit probablement d’un passage entre gîte et zone de chasse, ou d’un passage migratoire de l’espèce au-dessus de l’aire d’étude. Les zones boisées à proximité peuvent cependant accueillir des individus. La zone d’étude dans son entièreté pourrait représenter une zone de chasse pour l’espèce, qui peut s’alimenter dans une grande variété d’habitats.
- **Le Murin d’Alcathoé** : espèce quasi-menacé en région AURA, a fait l’objet d’une activité mesurée comme modéré sur un seul enregistrement eu mois de juin, au sud-ouest de l’aire d’étude immédiate, il n’a pas été contacté sur les autres enregistrements (espèce difficile à déterminer). Cette espèce est typiquement arboricole pour le choix de ses gîtes, et chasse préférentiellement dans les zones densément boisées. Le fait que l’espèce

ait été contactée sur une seule session d’enregistrement limite l’intérêt de l’AEI pour cette dernière, plus liée aux zones densément boisées.

- **Le Murin de Bechstein** : Inscrit à l’annexe II de la Directive « Habitat », quasi menacé en France et vulnérable en région AURA, a fait l’objet d’une activité forte en juin au niveau du SM4-3 au sud-ouest de l’aire d’étude immédiate. Cette espèce affectionne les arbres creux pour ses gîtes tout au long de l’année. Les vieux arbres à cavité de l’aire d’étude lui sont favorables. L’espèce chasse préférentiellement en sous-bois et est difficilement contactable en milieux semi-ouverts. Il sera donc considéré comme bien présent sur l’aire d’étude immédiate, que ce soit pour la chasse, mais aussi pour ses gîtes arboricoles.
- **La Noctule commune** : est considéré comme vulnérable en France et quasi-menacé en région AURA. De nombreux contacts de cette espèce ont été réalisés sur l’semble des points d’enregistrements, avec une activité globalement modérée en mai et globalement forte en juin. Cette espèce est connue pour occuper des gîtes arboricoles en période de mise-bas ou bien de swarming. La forte activité mesurée de l’espèce en période estivale sur le site laisse présager la présence d’un gîte sur l’aire d’étude immédiate ou à proximité directe. L’aire d’étude immédiate est également très favorable pour la chasse de cette espèce qui recherche des lisières, des bocages, ou les alentours de bâtiments agricoles.
- **La Noctule de Leisler** : quasi menacé en France et en région AURA, elle a fait l’objet d’une activité faible à modéré sur l’ensemble des enregistrements. Cette espèce recherche préférentiellement les arbres creux pour ces gîtes estivaux et automnaux, bien qu’elle puisse également s’observer en bâtit. Elle chasse dans une grande variété d’habitats (zones humides, zones boisées et zones urbaines). L’activité calculée comme modéré de l’espèce sur le site en période estivale permet de considérer l’espèce comme bien présenté sur le site pour la chasse et potentiellement le gîte arboricole.
- **La Pipistrelle commune** : est considérée comme « Quasi menacée » au niveau national. L’espèce a une forte activité mesurée sur le site au mois de juin, et modéré au mois de mai. Cette espèce, très ubiquiste dans le choix de ses zones de chasse, fréquente volontiers les espaces urbains ou les sites plus naturels. Elle gîte facilement dans des fissures de façade ou derrière des volets, et peut aussi s’observer dans les arbres à cavités. Cette espèce peut chasser en zone humide, le long de cours d’eau des lisières boisées.
- **La Pipistrelle de Nathusius** ; est considérée comme « Quasi menacée » au niveau national et régional. L’espèce a une forte activité mesurée sur le site au mois de juin, et modéré au mois de mai. Cette espèce est très liée aux gîtes arboricoles, mais se retrouve régulièrement dans des gîtes en bâti. Elle chasse préférentiellement le long des lisières et au-dessus des étendues d’eau.
- **La Pipistrelle pygmée** : est quasi-menacée en région AURA. Seuls quelques contacts très ponctuels (17, activité faible) de l’espèce ont été réalisés sur la session du mois de juin, aucune au mois de mai. Cette espèce assez ubiquiste fréquente à la fois des gîtes arboricoles et anthropiques. La faible activité de l’espèce mesurée sur le site ne permet pas de la considérer en gîte sur l’aire d’étude immédiate. Il est probable que l’espèce vienne chasser au-dessus des mares de l’AEI, car elle apprécie les zones en eau et les lisières boisées pour la chasse.
- **La Sérotine comme** : est considéré comme quasi menacée en France. Elle fait l’objet d’une activité modéré sur l’ensemble des enregistrements. Elle apprécie le gîte dans les toitures des vieux bâtiments et n’est pas connue pour gîter dans les arbres à cavité dans la région. L’activité modérée de l’espèce sur le site traduit de son intérêt pour la chasse, elle apprécie en effet les milieux en mosaïque bocagère pour chasser. Il est probable que des gîtes l’espèce soient situés dans les hameaux de Saint-Georges-de-Baroille et que des individus se rendent sur le site pour chasser.

Tableau 19 : Bio-évaluation des chiroptères contactés au sein des aires d’étude immédiate et rapprochée

Gîtes les plus couramment utilisés	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA	Statut biologique au sein de l’AEI	Statut biologique au sein de l’AER	Enjeu de conservation local
Espèces observées										
Arboricole	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d’Europe	II	II + IV	LC	LC	D	Gîtes arboricoles probable, transit, chasse	Gîtes arboricoles probable, transit, chasse	Modéré
Bâti	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	II	II + IV	LC	NT	D	Chasse, Transit	Gîtes anthropiques possibles, transit, chasse	Modéré
Arboricole	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	II	IV	VU	DD	D (seulement les gîtes)	Chasse, Transit	Gîtes arboricoles possibles, transit, chasse	Modéré
Arboricole	<i>Myotis alcathoe</i> (Helvesen & Heller, 2001)	Murin d’Alcathoe	II	IV	LC	NT	D	Chasse, Transit	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Modéré
Arboricole	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	II	II + IV	NT	VU	D	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Modéré
Arboricole/bâti	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	II	IV	LC	LC	C	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Faible
Arboricole/bâti	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	II	IV	LC	LC	C	Gîtes anthropiques possibles, transit, chasse	Gîtes anthropiques possibles, transit, chasse	Faible
Arboricole	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	II	IV	VU	NT	D (seulement les gîtes)	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Modéré
Arboricole	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	II	IV	NT	NT	C	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Modéré
Bâti	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	II	IV	LC	LC	C	Chasse, Transit	Gîtes anthropiques possibles, transit, chasse	Faible
Bâti	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	II	IV	LC	LC	C	Chasse, Transit	Gîtes anthropiques possibles, transit, chasse	Faible
Bâti	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	II	IV	NT	LC	C	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Modéré
Bâti	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	II	IV	LC	LC	C	Chasse, Transit	Gîte / Chasse	Faible
Arboricole	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	II	IV	NT	NT	D (seulement les gîtes)	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Gîtes arboricoles probables, transit, chasse	Modéré
Arboricole/bâti	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	II	IV	LC	NT	D	Chasse	Gîtes anthropiques / arboricoles Possibles, transit, chasse	Modéré
Bâti	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	II	IV	NT	LC	C	Chasse, Transit	Gîtes anthropiques	Modéré

	(Schreber, 1774)								probables, transit, chasse	
Rupestre/bâti	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	II	IV	LC	LC	D	Gîte / Chasse	Gîtes anthropiques possibles, transit, chasse	Faible
<p>PN : Protection nationale : 15 septembre 2012. II : Article 2 : Espèce et habitats de reproduction et de repos protégés.</p> <p>DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » 1992. II : Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC _ IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées</p> <p>LR FR / RA : Liste rouge (FR : Française _ 2017, RA : Rhône-Alpes _ 2015).</p> <p>VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Données insuffisantes</p> <p>ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes. D : Déterminante _ C : Complémentaire</p>										

En conclusion, dix-sept espèces de chauves-souris ont été recensées sur le site, soit 57% des espèces connues au niveau régional. Toutes ces espèces sont protégées et dix espèces sont classées à enjeu modéré sur le site, au regard de leur potentialité de gîte ou de chasse et de leurs statuts de conservation aux échelles nationale et régionale.

L’aire d’étude immédiate présente un réel intérêt pour les chiroptères, du fait des structures paysagères favorables à la chasse et au transit de nombreuses espèces (lisières boisées, zones ouvertes, maillage de haies...) et de l’absence de perturbations (notamment lumineuse). La présence de nombreux vieux arbres à cavités s’inscrivant le long des zones boisées ou dans les linéaires arborés, offre également des possibilités de gîtes aux espèces d’affinité arboricoles qui chasse dans les espaces bocagers (lisières, mares, haies et prairies). Plusieurs espèces patrimoniales ont montré une activité forte ou modérée sur l’AEI lors des sessions d’enregistrement estivales ; La Barbastelle d’Europe, la Noctule commune, ou encore la Noctule de Leisler. Le site représente donc un enjeu important pour ces espèces, que ce soit pour l’offre de zone de chasse ou bien de gîte arboricole.

L’aire d’étude immédiate s’inscrit également dans un contexte plus large d’espaces bocagers, avec de grands espaces forestiers, des hameaux d’habitation et de bâtiments agricoles. Ce contexte favorable permet à des individus gîtant à distance du site de venir s’alimenter au sein de la zone d’étude immédiate, ou transitant à travers elle entre leurs gîtes et zones de chasse, grâce aux corridors boisés la traversant. A l’image des espèces d’affinité anthropique comme les Oreillards gris et roux, le Grand Murin ou encore la Sérotine commune observés avec des activités de chasse notables sur l’aire d’étude immédiate, surtout sur les enregistrements positionnés sur la portion sud du site proches des zones habitées de Saint-Georges-de-Baroille.

Le réseau important de mares reliées par des lisières et haies présente également un intérêt notable pour la chasse et le transit des chauves-souris.

Tableau 20 : Analyse de l'activité des chiroptères sur le mois de mai (selon la méthode vigie-chiro)

	22 au 25/05/2024					Activité Mesurée
	SM4-3					
	Nombre de contacts par nuits			Moyenne		
Espèces actives sur le site en chasse ou en transit, susceptibles d'occuper des gîtes à proximité ou sur l'AEI						
Pipistrelle de Kuhl	169	106	176	205	164	Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>						
Pipistrelle commune	31	28	15	45	29,75	Modérée
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						
Pipistrelle de Nathusius	0	4	13	35	13	Modérée
<i>Pipistrellus nathusii</i>						
Sérotine commune	4	24	7	2	9,25	Modérée
<i>Eptesicus serotinus</i>						
Barbastelle d'Europe	3	0	1	6	2,5	Modérée
<i>Barbastella barbastellus</i>						
Noctule commune	0	0	7	1	2	Modérée
<i>Nyctalus noctula</i>						
Oreillard gris	3	0	1	0	1	Modérée
<i>Plecotus austriacus</i>						
Espèces peu actives sur le site, irrégulières en chasse ou en transit						
Noctule de Leisler	0	4	0	0	1	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>						
Myo sp	1	0	3	3	1,75	Modérée
<i>Nyctalus lasiopterus</i>						
Plec sp	2	0	0	0	0,5	Faible
Grand murin	1	1	0	0	0,5	
<i>Myotis myotis</i>						
Contacts non déterminés à l'espèce, activité non évaluée						
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	20	8	0	0	7	/
Myo myo possible	2	2	0	0	1	/
Myo myo / Myo nat	2	1	0	2	1,25	/

		22 au 26/05/2024					Activité Mesurée
		SM4-4					
		Nombre de contacts par nuits			Moyenne		
Espèces actives sur le site en chasse ou en transit, susceptibles d'occuper des gîtes à proximité ou sur l'AEI							
Noctule commune	4	1	10	20	17	10,4	Modérée
Nyctalus noctula							
Sérotine commune	7	3	17	6	10	8,6	Modérée
Eptesicus serotinus							
Vespère de Savi	8	1	7	4	11	6,2	Modérée
Hypsugo savii							
Murin de Bechstein	2	0	0	3	0	1	Modérée
Myotis bechsteinii							
Pipistrelle de Nathusius	1	2	0	5	5	2,6	Modérée
Pipistrellus nathusii							
Espèces peu actives sur le site, irrégulières en chasse ou en transit							
Pipistrelle de Kuhl	4	2	6	11	8	6,2	Faible
Pipistrellus kuhlii							
Pipistrelle commune	1	1	0	22	7	6,2	Faible
Pipistrellus pipistrellus							
Oreillard gris	0	0	1	0	1	0,4	Faible
Plecotus austriacus							
Plec sp	0	0	1	0	1	0,4	Faible
Barbastelle d'Europe	0	0	1	0	0	0,2	
Barbastella barbastellus							
Contacts non déterminés à l'espèce, activité non évaluée							
Myo myo possible	3	0	0	7	1	2,2	/

Tableau 21 : Analyse de l'activité des chiroptères sur le mois de juin (selon la méthode vigie-chiro)

	24 au 27/06/2024					Activité Mesurée	24 au 26/06/2024				Activité Mesurée	24 /06/2024		Activité Mesurée	24 au 27/06/2024					Activité Mesurée
	SM4-3				Moyenne		SM4-4			Moyenne		SM4-5	Activité Mesurée		SM4-7					
	Nombre de contacts par nuits						Nombre de contacts par nuits								Nombre de contacts par nuits			Nombre de contacts par nuits		
Espèces actives sur le site en chasse ou en transit, susceptibles d'occuper des gîtes à proximité ou sur l'AEI																				
Pipistrelle de Kuhl	855	688	808	1296	911,75	Forte	40	38	0	26,00	Modérée	1260	Forte	362	407	363	665	449,25	Forte	
Pipistrellus kuhlii																				
Noctule commune	13	14	226	335	147	Forte	0	76	16	30,67	Forte	1	Faible	18	45	63	123	62,25	Forte	
Nyctalus noctula																				
Vespère de Savi	771	40	16	5	208	Forte	2	0	0	0,67	Faible	0	Absence	13	12	21	33	19,75	Modérée	
Hypsugo savii																				
Pipistrelle de Nathusius	82	118	0	0	50	Forte	1	6	0	2,33	Modérée	0	Absence	106	63	78	125	93	Forte	
Pipistrellus nathusii																				
Oreillard gris	18	23	37	6	21	Forte	4	2	0	2,00	Modérée	0	Absence	3	12	7	11	8,25	Modérée	
Plecotus austriacus																				
Pipistrelle commune	99	96	43	85	80,75	Modérée	194	26	0	73,33	Modérée	1 832	Forte	62	79	78	92	77,75	Modérée	
Pipistrellus pipistrellus																				
Sérotine commune	3	8	2	2	3,75	Modérée	2	8	2	4,00	Modérée	0	Absence	39	24	86	28	44,25	Forte	
Eptesicus serotinus																				
Murin de Bechstein	5	14	0	0	4,75	Forte	4	0	0	1,33	Modérée	0	Absence	1	1	1	1	1	Modérée	
Myotis Bechsteinii																				
Myo sp	0	22	3	0	6,25	Forte	2	6	0	2,67	Modérée	0	Absence	3	1	4	4	3	Modérée	
Barbastelle d'Europe	0	0	6	7	3,25	Modérée	3	0	0	1,00	Faible	0	Absence	1	2	3	2	2	Modérée	
Barbastella barbastellus																				
Grand murin	0	6	0	0	1,5	Modérée	1	0	0	0,33	Faible	0	Absence	2	0	3	10	3,75	Modérée	
Myotis myotis																				
Noctule de Leisler	0	1	2	3	1,5	Faible	0	10	0	3,33	Faible	5	Modérée	4	8	15	9	9	Modérée	
Nyctalus leisleri																				
Murin de Daubenton	0	3	5	2	2,5	Modérée	0	6	0	2,00	Modérée	0	Absence	3	3	3	3	3	Modérée	
Myotis daubentonii																				
Plec sp	2	6	0	0	2	Modérée	0	0	0	0	Absence	0	Absence	0	0	0	0	0	Absence	
Murin d'Alcathoé	0	0	2	4	1,5	Modérée	0	0	0	0	Absence	0	Absence	0	0	0	0	0	Absence	
Myotis alcathoé																				
Murin de Natterer	5	7	5	5	5,5	Modérée	0	0	0	0	Absence	0	Absence	5	2	1	5	3,25	Modérée	
Myotis nattererii																				
Espèces peu actives sur le site, irrégulières en chasse ou en transit																				
Pipistrelle pygmée	0	1	2	3	1,5	Faible	0	1	2	1	Faible	1	Faible	0	1	2	3	1,5	Faible	
Pipistrellus pygmaeus																				
Oreillard roux	0	0	0	1	0,25	Faible	0	0	0	0	Absence	0	Absence	2	1	1	2	1,5	Modérée	
Plecotus auritus																				
Grande noctule	0	0	0	0	0	Absence	1	0	0	0,33	Faible	0	Absence	0	0	0	0	0	Absence	
Nyctalus lasiopterus																				
Contacts non déterminés à l'espèce, activité non évaluée																				

Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	0	1	0	0	0,25	/	0	0	0	0	/	15	/	0	2	3	1	1,5	/
Myo myo possible	0	1	0	0	0,25	/	2	0	0	0,67	/	0	/	0	0	0	0	0	/
Myo bec possible	0	0	1	9	2,5	/	7	0	0	2,33	/	0	/	0	0	1	0	0,25	/
Myomyo / Myobec / Myonat	0	0	29	9	9,5	/	0	6	0	2,00	/	0	/	0	0	0	0	0	/
Myo alc possible	0	0	2	0	0,5	/	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	/



PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 61 : Habitats propices aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate

3.5.9. Entomofaune

3.5.9.1. Analyse bibliographique

3.5.9.1.1. Lépidoptères

Selon les espèces citées dans la bibliographie à l’échelle de la commune, quatre présentent un enjeu de conservation marqué. Parmi celles-ci, le Cuivré des marais est protégé. Au vu des habitats en présence sur l’aire d’étude rapprochée, ces quatre espèces pourraient potentiellement être présentes.

3.5.9.1.2. Odonates

Parmi les 23 espèces citées dans la bibliographie ces cinq dernières années à l’échelle de la commune, aucune espèce à enjeu n’est signalée.

3.5.9.1.3. Orthoptères

Seules trois espèces sont connues de la bibliographie, aucune ne présente d’enjeu.

3.5.9.1.4. Coléoptères

Aucune espèce à enjeu n’est signalée par la bibliographie.

En synthèse : l’enjeu entomologique porte sur les rhopalocères pour lesquels une espèce protégée est susceptible d’être observée sur l’aire d’étude rapprochée : le Cuivré des marais. L’analyse bibliographique met également en évidence une diversité d’espèces d’odonates importante liée aux nombreux habitats aquatiques recensés sur la commune.

3.5.9.2. Résultats des inventaires naturalistes

3.5.9.2.1. Lépidoptères



Au total, 39 espèces de rhopalocères fréquentent l’aire d’étude immédiate. Il s’agit en majorité d’espèces inféodées aux milieux bocagers, affectionnant les prairies maigres et les haies bocagères. De nombreuses espèces liées aux lisières forestières exploitent également l’aire d’étude immédiate. Le cuivré des marais n’as pas été observé, malgré des recherches appuyées. Très peu de zone favorable à l’espèce, riche en *Rumex sp*, ont été observées.

Une espèce présente un statut de conservation défavorable au niveau national : le Chiffre. Il s’agit d’une espèce qui affectionne les sols calcaires des milieux semi-ouverts comme les lisières forestières à proximité des prairies et des pelouses. L’espèce a été contactée sur le secteur nord de l’aire d’étude immédiate au niveau d’une lisière forestière.

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

Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA - MC	Statut biologique au sein de l’AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées										
Milieux arbustifs/bocagers	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible

Milieux ouverts frais	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux ouverts à végétation rase (jachères, pâtures)	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux divers	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux arbustifs, haies, bois clairs	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Céphale	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux semi-ouverts à ouverts, lisières forestières	<i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758)	Chiffre	/	/	NT	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Modéré
Milieux boisés, friches, haies, parcs et jardins	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies maigres, pelouses sèches, jachères	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux ouverts, jachères, prairies, lisières	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies maigres buissonnantes	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux ouverts, tout type de prairie	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun, Procris	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Pelouses sèches buissonnantes, haies bocagères	<i>Ipchilides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies bocagères, pelouses naturelles	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Bois clairs, lisières	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies maigres, lisières forestières	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies maigres, lisières forestières	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux ouverts	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Machaon	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Talus thermophiles, chemins de lisières	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère, Satyre	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux ouverts pentus	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies maigres, bois clairs, pelouses sèches	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre	/	/	LC	/	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Pâturages extensifs	<i>Melitaea parthenoides</i> (Keferstein, 1851)	Mélitée de la Lancéole	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies de fauche, pâtures extensives	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible

Pelouses sèches caillouteuses	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies de fauche, lisières, chemins forestiers	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Ronciers ensoleillés	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Ronce	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Friches, pâtures, prairies de fauche, lisières	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Champs labourés, friches agricoles, lisières	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Boisements frais : lisières, clairières	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Friches humides, lisières forestières	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Jardins, cultures	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Pâtures extensives, milieux ouverts	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Lisières, haies, zones rudérales	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Bois clairs, haies, layons forestiers	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Pré-bois, friches buissonnantes, fourrés hauts	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Prairies fleuries	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Lisières, haies, talus, berges	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Forêts alluviales humides, forêts claires xérothermiques	<i>Satyrrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux boisés ensoleillés	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Vignobles, vergers, jardins	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Espèces citées en bibliographie et considérées comme présentes										
Pelouses sèches, prairies maigres en bois clairs	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
<div><div>PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.  : Article 2 : Individus et habitats protégés  : Article 3 : Individus protégés</div><div>DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore », 1992.</div><div>LR FR / RA : Liste rouge (FR : Française _ 2012, RA : Rhône-Alpes _ 2018)</div><div>LC : Préoccupation mineure</div><div>ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes. D : Déterminante _ C : Complémentaire</div></div>										

3.5.9.2.2. Odonates

La diversité en odonates sur le site reflète la qualité et la densité des mares bocagères sur l’aire d’étude immédiate avec 23 espèces recensées. Il s’agit d’espèces communes inféodées aux milieux stagnants comme les mares. Aucune des espèces observées n’est protégée ou bien ne présente d’enjeu de conservation défavorable. Les nombreuses prairies et friches de l’aire d’étude immédiate sont également favorables à la chasse et la maturation des anisoptères.

Tableau 23 : Bio-évaluation des odonates observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA - MC	Statut biologique au sein de l’AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées										
Milieux stagnants, mares	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Tout milieu aquatique	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants acides ou neutres	<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Étangs, sablières, réservoirs	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants et courants	<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	/	/	LC	LC	D	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, faiblement courants	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants pionniers	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, faiblement courants	<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, faiblement courants	<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible

Ruisseaux lents, fossés	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, faiblement courants	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnantes temporaires, mares	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	/	/	LC	LC	D	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, faiblement courants, mares	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
Milieux stagnants, mares	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	/	/	LC	LC	/	Cycle biologique complet	Cycle biologique complet	Faible
PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore », 1992. LR FR / RA : Liste rouge (FR : Française _ 2016, RA : Rhône-Alpes _ 2014) LC : Préoccupation mineure ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes. D : Déterminante _ C : Complémentaire										

3.5.9.2.3. Orthoptères

Sept espèces ont été contactées sur l’aire d’étude immédiate. Elles sont communes et ne présente pas d’enjeu patrimonial. Les habitats au sein de l’aire d’étude immédiate correspondent aux habitats de prédilection des espèces avec des prairies maigres issues du pâturage et des lisières forestières plus fraîches.

Tableau 24 : Bio-évaluation des orthoptères observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR RA	ZNIEFF AURA	Statut biologique au sein de l'AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées									
Bords de champs cultivés, chemins	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste	/	/	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
Pelouses, prairies, friches urbaines	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	/	/	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
Pelouses calcicoles, talus, layons forestiers	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène	/	/	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
Pelouses sèches milieux humides	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	/	/	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
Milieux herbacés à végétation rase	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	/	/	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
Prairies maigres, pâtures, pierres	<i>Oedipoda germanica</i>	Œdipode rouge	/	/	LC	D	Cycle complet	Cycle complet	Faible

Chemins caillouteux, pelouses sèches, prairies pâturées	<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	/	/	LC	/	Cycle complet	Cycle complet	Faible
PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. LR : Listes rouges (RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018). LC : Préoccupation mineure ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante									

3.5.9.2.4. Coléoptères

Sur les trois espèces de coléoptères recensées sur l’aire d’étude rapprochée, deux espèces patrimoniales présentent un enjeu modéré :

- le Grand Capricorne, pour lequel un individu mort a été trouvé sur un chemin en lisière forestière à l’ouest de l’aire d’étude immédiate ;
- le Lucane cerf-volant qui semble présent à l’ouest de l’aire d’étude immédiate également avec un individu mort observé.

Les deux espèces ont été trouvées côte à côte soulignant la qualité du boisement ouest pour les coléoptères saproxyliques avec probablement de vieux peuplements composés de chênes et/ou de châtaigniers. De plus, des souches de bois mort propices à ces espèces ont été trouvés sur l’aire d’étude immédiate.



Figure 62 : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne identifiés sur l'aire d'étude immédiate © EODD 2024

Tableau 25 : Bio-évaluation des coléoptères observés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Habitats favorables	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR RA	ZNIEFF AURA - MC	Statut biologique au sein de l'AEI	Inventorié à proximité	Enjeu de conservation local
Espèces observées									
Parcs, buissons fleuris	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée	/	/	LC	/	Cycle complet possible	Cycle complet possible	Faible
Forêts, bocages, lisières (chênes)	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Capricorne	II	II + IV	VU	D	Cycle complet possible	Cycle complet probable	Modéré
Lisières, chemins forestiers,	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant	/	II	NT	C	Cycle complet possible	Cycle complet probable	Modéré

trouées forestières									
<div><div>PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. I : Article 2 : Individus et habitats protégés</div><div>DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC_ IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées</div><div>LR : Listes rouges (RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2021).</div><div>VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure</div><div>ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire</div></div>									

En synthèse, trois espèces patrimoniales sont mises en évidence sur l’aire d’étude immédiate. Elles ont toutes été observées à proximité des boisements inclus dans l’aire d’étude rapprochée car leur écologie dépend de ces milieux fermés notamment les lisières. Deux espèces de coléoptères sont d’intérêt communautaire, dont le Grand Capricorne protégé en France qui justifie potentiellement des contraintes réglementaires.

Concernant les autres groupes d’insectes, bien qu’une diversité notable ait été relevée, aucun insecte protégé n’a été observé lors de ce passage estival. La seule espèce protégée citée dans la bibliographie, le Cuivré des marais, n’a pas été observé tout comme ses habitats typiques de reproduction (prairie humides ou mésophile avec *Rumex sp.*), bien que quelques pieds de *Rumex sp.* aient été observés dans certaines prairies et friches.

L’enjeu écologique autour de l’entomofaune est jugé modéré en considérant la présence d’une espèce protégée qui semble exploiter l’aire d’étude immédiate. Des implications réglementaires sont possibles.

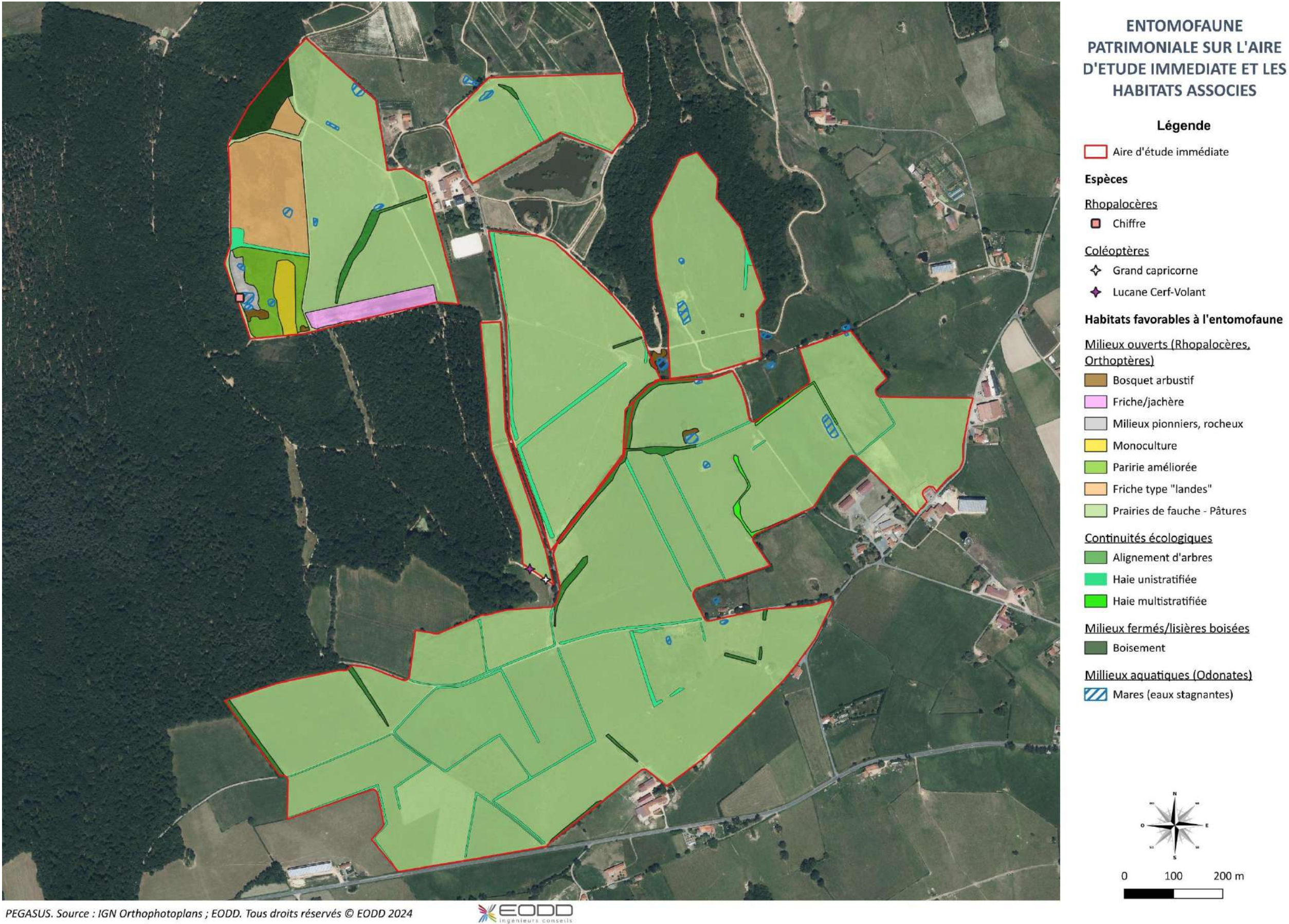


Figure 63 : Entomofaune patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate et habitats associés

3.6. Synthèse du diagnostic écologique et des enjeux

Contexte territorial :

Trois sites Natura 2000 sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, dont la ZPS des « Gorges de la Loire aval » qui inclus le projet dans son emprise. Les interactions écologiques sont considérées comme très fortes entre les deux entités en raison notamment de la similarité des habitats concernés par le projet et ceux cités dans le site Natura 2000. La majorité des espèces recensées au sein de ce zonage réglementaire sont susceptibles d'exploiter l'aire d'étude immédiate du projet, en particulier les rapaces ou les oiseaux liés aux milieux semi-ouverts.

L'inventaire départemental ne recense pas de zones humides dans les aires d'étude immédiate et rapprochée du projet. Néanmoins, six ZNIEFF sont recensées, dont deux ZNIEFF de type II inclus au projet. Ainsi, les espèces inventoriées dans ces zonages d'inventaires sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate du projet y compris des espèces remarquables.

Continuités et fonctionnalités écologiques :

Le projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité de la région AURA. Celui-ci reprend la délimitation de la zone Natura 2000 « Gorges de la Loire aval ». Le projet s'inscrit au sein d'un plateau agricole et boisé à faible densité humaine. Une trame bocagère continue et fonctionnelle crée un réseau favorable au déplacement de nombreuses espèces, au sein duquel peu d'obstacles s'opposent.

Habitats :

Deux habitats se distinguent par leurs enjeux particulièrement élevés : la pelouse amphibie mésotrophile à Renoncule sarde (enjeu très fort, en danger et habitat d'intérêt communautaire 3130-5) et l'herbier aquatique à Cératophylle submergé (enjeu fort, vulnérable et habitat d'intérêt communautaire 3150-3). Plusieurs autres habitats présentent un enjeu moyen et sont également d'intérêt communautaire Natura 2000, notamment les herbiers à characées (3140), les prairies fauchées (6510) et les pelouses thermophiles (6210). Ces habitats, protégés au niveau européen et pour certains déterminants ZNIEFF en Rhône-Alpes, nécessitent une attention particulière dans la gestion du site.

Flore :

Deux espèces sont protégées au niveau régional par l'arrêté du 4 décembre 1990 : *Spirodela polyrhiza* (Article 5 - cueillette réglementée) et *Ranunculus sceleratus* (Article 1 - protection totale). Trois autres espèces, bien que non protégées, sont déterminantes ZNIEFF et en danger en Rhône-Alpes (*Ceratophyllum submersum*, *Myosurus minimus* et *Veronica acinifolia*). Les enjeux floristiques se concentrent donc principalement sur ces espèces avérées, particulièrement celles bénéficiant d'une protection réglementaire.

Zones humides :

Dix-huit typologies d'habitats caractéristiques des zones humides ont été identifiées sur le site d'étude, ils occupent environ 47,5 ha m² de l'aire d'étude immédiate, soit 44 % de sa surface. Ces surfaces sont essentiellement présentes sur la portion sud de l'aire d'étude, puisque l'ensemble des prairies de ce secteur sont des zones humides au regard du critère habitat. Le critère flore ne permet pas de délimiter des zones humides supplémentaires.

L'étude pédologique a mené à la délimitation d'une zone humide sur critère pédologique d'environ 88 ha² mesurée à l'échelle de l'AEI, probablement alimentée par la nappe phréatique, observée dans les sondages entre 30 et 60 cm de profondeur. Cette nappe alimente probablement les cours d'eau à proximité qui rejoignent la Loire en contrebas.

Avifaune :

La mosaïque de différents milieux ouverts, boisés et bocagers offre sur l'AEI tous les habitats nécessaires au cycle biologique (alimentation et reproduction) d'espèces patrimoniales exigeantes. Ce constat s'applique particulièrement aux rapaces caractérisés par treize espèces regroupant quatre espèces nocturnes et neuf espèces diurnes.

Les habitats bocagers sont le support de nidification de nombreuses espèces, notamment en raison de la densité de haies multistratifiées et unistratifiées qui parcourent l'aire d'étude immédiate. Des espèces remarquables comme la Pie-grièche écorcheur ou la Huppe fasciée illustrent parfaitement cet habitat bocager typique fonctionnel.

10 espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 « Gorges de la Loire aval » ont été observées sur le site. 3 de ces espèces sont nicheuses probables sur l'aire d'étude immédiate (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Busard Saint-Martin) et 9 sont susceptibles de nicher à proximité directe et venir s'alimenter dans les espaces ouverts de l'AEI, notamment les rapaces (Milan noir, milan royal, Busard cendré, Grand-Duc d'Europe et Circaète Jean-le-blanc.).

Amphibiens :

Les inventaires mettent en évidence un enjeu écologique fort pour les amphibiens car deux espèces remarquables, citées en bibliographie, se démarquent : le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté. De nombreuses mares, jugées en bon état de conservation sont des habitats propices à leur maintien sur le site avec des sites d'hivernage boisés qualitatifs et très proches des mares.

Reptiles :

En considérant la patrimonialité faible des espèces recensées, l'enjeu écologique autour des reptiles est jugé faible. Néanmoins, de nombreuses espèces mentionnées dans la bibliographie sont considérées comme présentes au vu des habitats bocagers et humides sur l'aire d'étude immédiate.

Mammifères terrestres :

Aucune espèce patrimoniale n’a été contactée durant les inventaires. Seules des espèces cynégétiques, liées aux milieux forestiers pour la plupart, sont recensées. Toutefois, le Hérisson d’Europe et que l’Écureuil roux, deux espèces protégées, sont considérés comme présents en raison des potentialités d’accueil du site.

Chiroptères :

Dix-sept espèces de chauves-souris ont été recensées sur le site, soit 57% des espèces connues au niveau régional. Toutes ces espèces sont protégées et dix espèces sont classées à enjeu modéré sur le site, au regard de leur potentialité de gîte ou de chasse et de leurs statuts de conservation aux échelles nationale et régionale.

L’aire d’étude immédiate présente un réel intérêt pour les chiroptères, du fait des structures paysagères favorables à la chasse et au transit de nombreuses espèces (lisières boisées, zones ouvertes, maillage de haies...) et de l’absence de perturbations (notamment lumineuse). La présence de nombreux vieux arbres à cavités s’inscrivant le long des zones boisées ou dans les linéaires arborés, offre également des possibilités de gîtes aux espèces d’affinité arboricoles qui chasse dans les espaces bocagers (lisières, mares, haies et prairies). Plusieurs espèces patrimoniales ont montré une activité forte ou modérée sur l’AEI lors des sessions d’enregistrement estivales ; La Barbastelle d’Europe, la Noctule commune, ou encore la Noctule de Leisler. Le site représente donc un enjeu important pour ces espèces, que ce soit pour l’offre de zone de chasse ou bien de gîte arboricole.

Insectes :

Trois espèces patrimoniales sont mises en évidence sur l’aire d’étude immédiate. Elles ont toutes été observées à proximité des boisements inclus dans l’aire d’étude rapprochée car leur écologie dépend de ces milieux fermés notamment les lisières. Deux espèces de coléoptères sont d’intérêt communautaire, dont le Grand Capricorne protégé en France qui justifie potentiellement des contraintes réglementaires.

Concernant les autres groupes d’insectes, bien qu’une diversité notable ait été relevée, aucun insecte protégé n’a été observé lors de ce passage estivale. La seule espèce protégée citée dans la bibliographie, le Cuivré des marais, n’a pas été observé tout comme ses habitats typiques de reproduction (prairie humides ou mésophile avec Rumex sp.), bien que quelques pieds de Rumex sp. aient été observés dans certaines prairies et friches.

Si les travaux devaient porter atteinte aux habitats et/ou aux individus d’espèces protégées, un dossier de demande de dérogation au titre des espèces et habitats d’espèces protégées pourrait alors être nécessaire. Trois conditions sont prévues par la loi pour solliciter une dérogation :

- il n’existe pas d’autre solution satisfaisante pour réaliser le projet ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
- le projet s’inscrit dans l’intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d’autres raisons impératives d’intérêt public majeur.



SYNTHESE DES ENJEUX
ÉCOLOGIQUES ASSOCIÉS À LA
FAUNE SUR L'AIRE D'ETUDE
IMMEDIATE

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (50 m)

Enjeux écologiques

- Fort : mares, haies et alignements d'arbres, lisières de boisements, landes
- Modéré : milieux ouverts (pâtures, friches) et semi-ouverts (prairies non fauchées)

PEGASUS. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024



Figure 64 : Enjeux liés à la faune

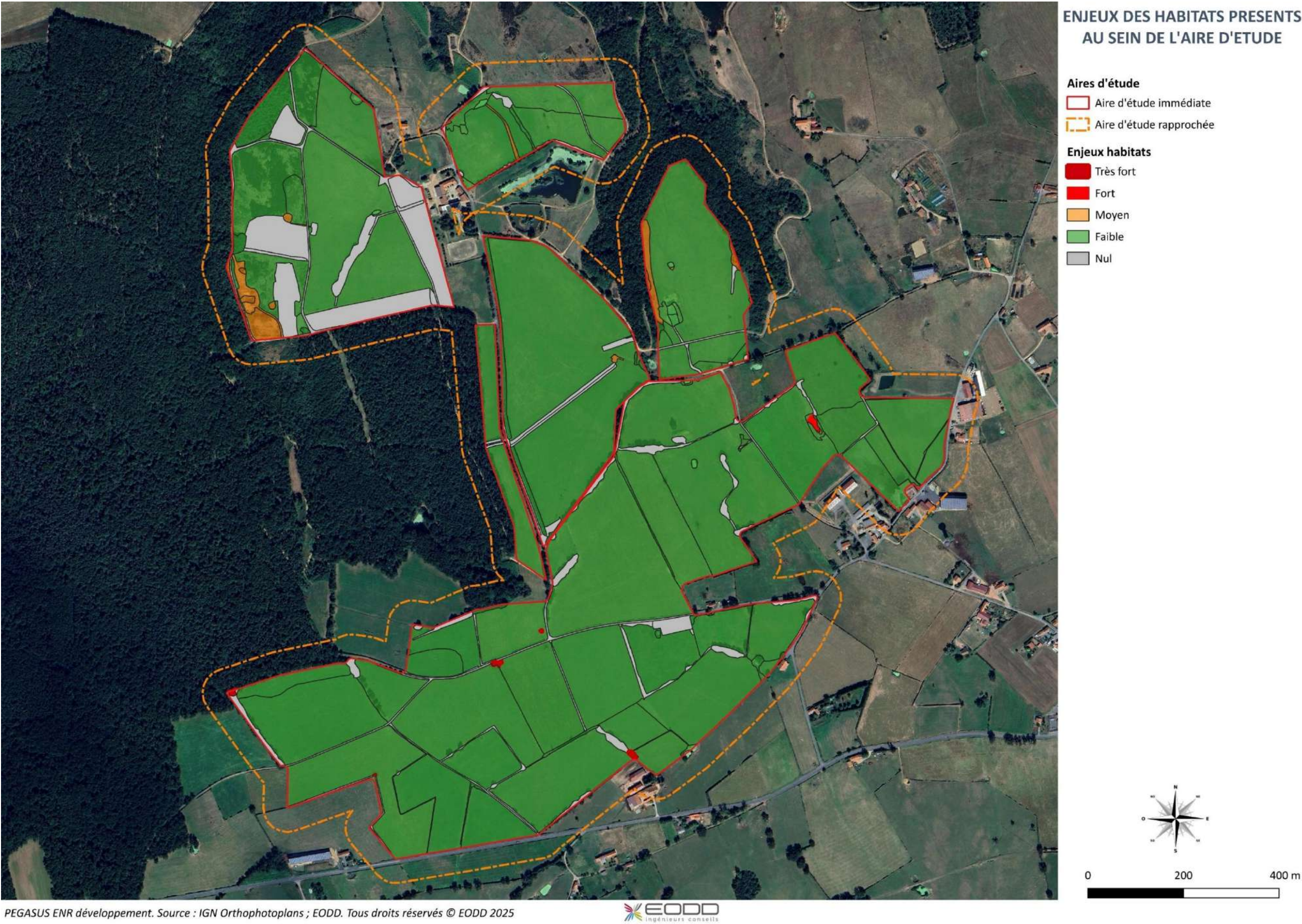


Figure 65 : Enjeux liés aux habitats

ANNEXE 1 : Liste exhaustive des espèces végétales recensées

Tableau 26 : Liste complète des espèces recensées dans la bibliographie communale

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH	DERN. OBS	SOURCE
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776	Adonis couleur de feu	/	/	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Asarum europaeum</i> L., 1753	Asaret, Cabaret	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Bromus secalinus</i> L., 1753	Brome faux-seigle	/	/	/	/	LC	NT	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl., 1860	Alisma à feuilles de Parnassie	Article 1	/	Annexe II & IV	Annexe I	NT	CR	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd., 1805	Laïche à épi noir	/	Article 1	/	/	VU	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753	Centaurée chausse-trape	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Corrigiole des grèves	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	Arbre à perruque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2021	INPN
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile, 1813	Souchet de Michel	/	Article 1	/	/	LC	/	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Elatine alsinastrum</i> L., 1753	Élatine fausse alsine	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Scirpe à inflorescence ovoïde	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	Épilobe à feuilles lancéolées	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Euphorbia palustris</i> L., 1753	Euphorbe des marais	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2021	INPN
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2019	INPN
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale	Article 2	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Hibiscus syriacus</i> L., 1753	Hibiscus	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	2020	INPN
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	/	Article 4	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2023	SINP, ZNIEFF
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2020	SINP
<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778	Orge maritime	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	Orge faux seigle	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	Écuelle d'eau	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Inula britannica</i> L., 1753	Inule des fleuves	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	Isopyre faux Pigamon	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon aquatique	/	/	/	/	LC	LC	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	Jonc des vasières	/	/	/	/	LC	NT	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh., 1800	Gesse noire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse sans vrille	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	Léersie faux Riz	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Leonurus cardiaca</i> L., 1753	Agripaume cardiaque	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Limosella aquatica</i> L., 1753	Limoselle aquatique	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2021	INPN
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817	Isnardie des marais	/	Article 1	/	/	LC	NT	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant	Article 1	/	Annexe II & IV	Annexe I	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope	/	Article 1	/	/	LC	EN	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Guimauve hérissée	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753	Fougère d'eau à quatre feuilles	Article 1	/	Annexe II & IV	Annexe I	NT	EN	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Melampyrum cristatum</i> L., 1753	Mélampyre à crêtes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue-de-souris naine	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Najas marina</i> L., 1753	Naïade majeure	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Najas marina subsp. marina</i> L., 1753	Naïade majeure	/	Article 1	/	/	LC	/	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Najas minor</i> All., 1773	Naïade mineure	/	Article 1	/	/	LC	NT	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis brûlé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2018	SINP
<i>Nigella damascena</i> L., 1753	Nigelle de Damas	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2018	INPN
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	Oenanthe fistuleuse	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	Orchis homme pendu	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH	DERN. OBS	SOURCE
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2017	SINP
<i>Peucedanum officinale</i> L., 1753	Fenouil de porc	/	Article 1	/	/	LC	NT	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	2019	INPN
<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	Boulette d'eau	Article 1	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Poa palustris</i> L., 1759	Pâturin des marais	/	Article 1	/	/	LC	NT	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw., 1801		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818	Potamot à feuilles aiguës	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2022	INPN
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1923		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de Saint-Roch	Article 1	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve	Article 1	/	/	/	VU	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram	/	/	/	/	/	DD	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience d'eau	/	/	/	/	LC	NT	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Rumex maritimus</i> L., 1753	Patience maritime	/	Article 1	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe couché	/	Article 1	/	/	NT	EN	Déterminante	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe triquètre	/	/	/	/	LC	EN	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Sparganium emersum</i> Rehmann, 1871	Rubanier émergé	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui	/	ZNIEFF
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tanaisie en corymbe	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp., 1852		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2016	INPN
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	Utriculaire vulgaire	/	Article 1	/	/	DD	DD	/	/	/	/	/	ZNIEFF
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	2021	INPN
<p>PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; PR RA : Protection Régionale (Rhône-Alpes): Arrêté interministériel du 4 décembre 1990.</p> <p>Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article II : dérogations possibles pour raisons très spécifiques (scientifiques, écologiques...) ; Article IV : précise les conditions dans lesquelles des dérogations peuvent être accordées.</p> <p>DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992.</p> <p>Conv. de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982.</p> <p>LR FR : Liste Rouge Nationale 2018, LR RA : 2017: CR : critique _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : données insuffisantes.</p> <p>ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional</p> <p>EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional ;</p> <p>Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.</p>													

Tableau 27 : Liste complète des espèces recensées durant les inventaires naturalistes

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>Capillaris</i>	Agrostide capillaire	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753	Canche caryophillée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	Vulpin roux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	Vulpin genouillé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i> (Salzm. ex Uline & W.L.Bray) Carretero, Muñoz Garm. & Pedrol, 1987	Amarante échancrée	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Armérie faux-plantain	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	/	/	/	/	/	/	/	/	Avérée	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Atocion armeria</i> (L.) Raf., 1840	Silène à bouquets	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Arroche étalée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident trifolié	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785	Laîche printanière	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laîche glauque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>timbalii</i> (Martín-Donos) Braun-Blanq., 1952	Centaurée de Timbal-Lagrange	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	Cornifle submergé	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	/
<i>Chaenorhinum minus</i> subsp. <i>minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaire	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croissette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Pied-de-poule	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Oeillet des Chartreux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler, 1802		/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804		/	/	/	/	/	/	/	/	Averée	/
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	/	/	/	/	/	/	/	/	Averée	/
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	/	/	/	/	/	/	/	/	Averée	/
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Festuca lemanii</i> Bastard, 1809	Fétuque de Léman	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	Gaudinie fragile	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	Genêt ailé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827	Glycérie pliée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc à tiges comprimées	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Juncus tenuis</i> subsp. <i>dichotomus</i> (Elliott) Verloove & Lambinon, 2011		/	/	/	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse sans vrille	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lemna minor</i>	Lentille d'eau mineure	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent faux-pissenlit	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	Oui
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue-de-souris naine	/	/	/	/	LC	EN	Déterminante	/	/	Oui
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich, 1776	Oenanthe à feuilles de peucedan	/	/	/	/	LC	NT	/	/	/	Oui
<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	Persil des montagnes	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821		/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> L., 1753	Plantain à bouquet	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i> Pilg., 1937	Plantain intermédiaire	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	Oui
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753		/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	Potamot nageant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Psammophiliella muralis</i> (L.) Ikonn., 1976	Gypsophile des murailles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i> L., 1753	Pied-de-coq	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	Renoncule sarde	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	/	/	/	/	NA	/	/	/	Avérée	/
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram	/	/	/	/	/	DD	/	/	/	/
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque	/	/	/	/	LC	NT	Déterminante	/	/	Oui
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	Gnavelle annuelle	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubanier dressé	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines	/	Article 5	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	/	/	/	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droite	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym faux pouliot	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>elegans</i>	Trèfle élégant	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>molinerii</i>	Trèfle de Molinier	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisetè commune	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR RA	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR RA	ZNIEFF	EEE FR	EEE RA	ZH
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	Véronique à feuilles d'acinos	/	/	/	/	LC	VU	Déterminante	/	/	/
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Veronica serpyllifolia subsp. serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de Serpolet	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<p>PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; PR RA : Protection Régionale (Rhône-Alpes): Arrêté interministériel du 4 décembre 1990.</p> <p>Article L : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d’utilisation hors exploitation agricole ; Article V : sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Rhône-Alpes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage.</p> <p>DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992.</p> <p>Conv. de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l’Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982.</p> <p>LR FR : Liste Rouge Nationale 2018, LR RA : 2017: EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : données insuffisantes _ NA : Non applicable.</p> <p>ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional</p> <p>EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional ;</p> <p>Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.</p>											

ANNEXE 2 : Liste des espèces faunistiques mentionnées en bibliographie sur la commune

Avifaune

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DO	LR FR - Nich	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA Massif Central	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	VU	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	Aigle botté	III	I	NT	EN	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2022	Alimentation
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	III	I	LC	NT	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2022	Non potentiel
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette des champs	/	II	NT	NT	/	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	III	I	LC	LC	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasse des bois	/	II + III	LC	NT	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	/	II + III	CR	CR	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Bec-croisé des sapins	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771)	Bergeronnette des ruisseaux	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2017	Nicheur potentiel
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Bihoreau gris	III	I	NT	NT	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	III	I	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Emberiza cirius</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant zizi	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2019	Nicheur potentiel
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	III	I	NT	EN	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	III	I	NT	CR	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2022	Alimentation
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	III	I	LC	EN	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert	/	II + III	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	VU	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier cul-blanc	III	/	/	/	/	LPO AURA, 2023	De passage
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	III	/	NT	VU	D	LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	III	/	LC	NT	D	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	III	II	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	III	I	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2022	Alimentation
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	III	I	LC	VU	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Cincla plongeur	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Corbeau freux	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Corvus corone cornix</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille mantelée	III	II	/	/	/	LPO AURA, 2021	Non potentiel
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou gris	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	/	II	VU	VU	D	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu			LC	CR	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2018	De passage
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	III	II	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	De passage
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	III	/	LC	NT	D	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Engoulevent d'Europe	III	I	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2017	Nicheur potentiel
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	III+VI	/	LC	VU	C	LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Faisan de Colchide	/	II + III	LC	NA	/	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	III	/	NT	NT	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon hobereau	III	/	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787)	Fauvette grisette	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2018	Nicheur potentiel
<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Foulque macroule	/	II + III	LC	LC	/	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	/	II + III	VU	VU	D	LPO AURA, 2020	De passage
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon	/	II + III	LC	VU	D	LPO AURA, 2018	De passage
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	/	II	LC	NT	/	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	III	/	NT	NT	C	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	III	/	VU	EN	D	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	Goéland leucopnée	III	/	LC	VU	C	LPO AURA, 2022	De passage
<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Corbeau	III	/	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2020	Non potentiel
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	III	/	LC	VU	C	LPO AURA, 2024	Non potentiel
<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand-duc d'Europe	III	I	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2023	Alimentation
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Aigrette	III	I	NT	CR	/	LPO AURA, 2022	De passage
<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831)	Grèbe à cou noir	III	/	LC	VU	D	LPO AURA, 2018	De passage
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DO	LR FR - Nich	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA Massif Central	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Grive draine	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Grive litorne	/	II	/	LC	D	LPO AURA, 2024	De passage
<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Grive mauvis	/	II	/	/	/	LPO AURA, 2024	De passage
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831)	Grive muscienne	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Gros-bec casse-noyaux	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2019	Nicheur potentiel
<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Guêpier d'Europe	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2021	De passage
<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	Guifette moustac	III	I	VU	EN	D	LPO AURA, 2020	Non potentiel
<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	Guifette noire	III	I	EN	NA	/	LPO AURA, 2018	Non potentiel
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Héron cendré	III	/	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2024	Non potentiel
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Héron garde-bœuf	III	/	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2023	De passage
<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	Héron pourpré	III	I	LC	VU	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2020	De passage
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	III	/	NT	LC		LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	III	/	NT	NT	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée	III	/	LC	NT	D	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2018	Nicheur potentiel
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	III	/	NT	VU	D	LPO AURA, 2019	Nicheur potentiel
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Non potentiel
<i>Tachymarpis melba</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc	III	/	LC	LC	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2019	Non potentiel
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	NT	NT	C	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	III	I	VU	VU	D	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	III	/	LC	LC		LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	LC	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	III	I	VU	NT	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	III	/	EN	EN	D	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Ichthyaeus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	III	I	LC	NA	/	LPO AURA, 2018	Non potentiel
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	III	II	NT	NT	D (si sites de repro)	LPO AURA, 2022	De passage
<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	Nette rousse	/	II	LC	EN	D	LPO AURA, 2020	De passage
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	/	II + III	LC	DD	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit Gravelot	III	/	LC	VU	D	LPO AURA, 2017	Non potentiel
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Petit-duc scops	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	III	/	VU	VU	C	LPO AURA, 2019	Nicheur potentiel
<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic mar	III	I	LC	LC	D	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	III	I	LC	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche écorcheur	III	I	NT	NT	D	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche grise	III	/	EN	EN	D	LPO AURA, 2019	Nicheur potentiel
<i>Columba livia domestica</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset domestique	/	/	DD	/	/	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	III	/	LC	VU	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	III	/	VU	VU	D	LPO AURA, 2024	De passage
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle	III	/	LC	LC	D	LPO AURA, 2022	De passage
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	III	/	NT	NT	C	LPO AURA, 2017	Nicheur potentiel
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Râle d'eau	/	II	NT	NT	D	LPO AURA, 2018	Non potentiel
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline	III	/	CR	NA	/	LPO AURA, 2018	Non potentiel
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	III	/	LC	LC		LPO AURA, 2022	Nicheur potentiel
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831)	Rossignol philomèle	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	III	/	LC	NT	C	LPO AURA, 2020	Nicheur potentiel
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde	III	/	VU	EN	D	LPO AURA, 2020	Non potentiel
<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Sarcelle d'été	/	II	VU	CR	D	LPO AURA, 2018	Non potentiel
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	VU	NT	C	LPO AURA, 2018	Nicheur potentiel
<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sittelle torchepot	III	/	LC	NT	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	III	/	NT	LC		LPO AURA, 2023	Nicheur potentiel
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés	III	/	VU	VU	D	LPO AURA, 2017	Nicheur potentiel
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	/	II	VU	VU	D	LPO AURA, 2021	Nicheur potentiel
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	/	II	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2024	Nicheur potentiel

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DO	LR FR - Nich	LR AURA Nich	ZNIEFF AURA Massif Central	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)</i>	Vanneau huppé	/	II	NT	EN	D	LPO AURA, 2019	Non potentiel
<p>PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. III : Article 3 : Espèces protégées _ VI : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage</p> <p>DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ II : Annexe 2 : Espèces chassables _ III : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport</p> <p>LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, Nich : Oiseau nicheurs).</p> <p>CR : En danger critique d'extinction _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ NA : Non applicable</p> <p>ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Massif Central ». D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire</p>								

Amphibiens

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DHFF	LR FR	LR R-A	ZNIEFF AURA Massif Central	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2017	Potentiel
<i>Pelophylax sp.</i>	Complexe des grenouilles "vertes"	III	V	/	/	/	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Grenouille agile	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Grenouille de Lessona	II	IV	NT	DD	D	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	III	V	LC	NA	/	LPO AURA, 2023	Potentiel
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	II	II + IV	VU	VU	D	LPO AURA, 2023	Potentiel
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	II	II + IV	NT	EN	D	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 . II : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés V : Article 5 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe IV : Espèces strictement protégées V : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2015) RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, secteur « Massif Central ». D : Espèce déterminante C : Espèce complémentaire								

Reptiles

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DHFF	LR FR	LR R-A	ZNIEFF AURA MC	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique	II	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	III	/	NT	LC	C	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile	III	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic	II	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2018	Potentiel
PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 . II : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés V : Article 5 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe IV : Espèces strictement protégées V : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion LR : Listes rouges (FR : Française _ 2015, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2015) RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante C : Espèce complémentaire								

Mammifères terrestres

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DHFF	LR FR	LR R-A	ZNIEFF AURA MC	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Castor d'Europe	II	II + IV + V	LC	LC	D	LPO AURA, 2018	Non potentiel
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux	II	/	LC	LC	C	LPO AURA, 2017	Potentiel
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	/	/	NT	VU	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012 . II : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés III : Article 3 : Espèces protégées V : Article 4 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées V : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion. LR : Listes rouges (FR : Française _ 2017, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024) RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, PR : Plaine rhodanienne, MC : Massif central, A : Alpien, Med : Méditerranéen, D : Espèce déterminante C : Espèce complémentaire								

Chiroptères

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DHFF	LR FR	LR R-A	ZNIEFF AURA MC	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	II	II + IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2017	Potentiel (zones de chasse et gîte)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	II	IV	NT	LC	C	LPO AURA, 2017	Potentiel (zones de chasse et gîte)
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	II	IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2017	Potentiel (zones de chasse et gîte)
PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012 . II : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés III : Article 3 : Espèces protégées V : Article 4 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées V : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion. LR : Listes rouges (FR : Française _ 2017, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2015). RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée								

ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire






Rhopalocères






NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DHFF	LR FR	LR R-A	ZNIEFF AURA MC	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2023	Potentiel
<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	Azuré des Orpins	/	/	LC	NT	D	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Potentiel
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2021	Potentiel
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Cuivré des marais	II	II + IV	LC	LC	C	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	Cuivré mauvin	/	/	LC	NT	D	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Potentiel
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Sylvain	/	/	NT	LC	D	LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Hespérie de la Mauve	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Machaon	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2021	Potentiel
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Melitaea parthenoides</i> (Keferstein, 1851)	Mélitée de la Lancéole	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère, Satyre	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2022	Potentiel
<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Morio	/	/	LC	NT	/	LPO AURA, 2023	Potentiel
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2024	Potentiel
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2019	Potentiel
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2018	Potentiel
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	/	/	LC	LC	/	LPO AURA, 2022	Potentiel
<p>PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. I : Article 2 : Individus et habitats protégés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC_ IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées LR : Listes rouges (FR : Française _ 2012, RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018). NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire</p>								





Orthoptères






NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	DHFF	LR FR	LR R-A	ZNIEFF AURA MC	Source et observation	Potentialité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	Courtilière commune	/	/	LC	NT		LPO AURA, 2023	Potentiel
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Grande Sauterelle verte	/	/	LC	LC		LPO AURA, 2020	Potentiel
<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	Grillon champêtre	/	/	LC	LC		LPO AURA, 2023	Potentiel
<p>PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. LR : Listes rouges (RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018). NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure ZNIEFF AURA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes, MC : Massif central, D : Espèce déterminante _ C : Espèce complémentaire</p>								






ANNEXE 3 : Fiches détaillées des sondages pédologiques




N° sondage : 1		
Présentation du point d'étude : Topographie : Plat Occupation du sol : Prairie à renoncule rampante Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 15-110 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 60 Couleur du sol : Brun (0-15), gris/beige (15-60) Texture du sol : limons (0-15), argiles (15-110) Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-15), gorgé d'eau (15-110) Profondeur du sondage (en cm) : 110
Commentaires : Les traces d'hydromorphies s'intensifient jusqu'à 100 cm. Le fer semble s'accumuler en profondeur.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb

N° sondage : 2		
Présentation du point d'étude : Topographie : Pente très légère Occupation du sol : Prairie pâturée à trèfle rampant Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : 10-30 g : 30-80 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 40 Couleur du sol : Brun (0-20), gris (20-80) Texture du sol : Limons et sables grossiers. Un peu d'argile (50-80) Gradient d'humidité dans le sol : Frais (0-30), Humide (30-60), gorgé d'eau (60-80) Profondeur du sondage (en cm) : 80
Commentaires : Les traces d'hydromorphies s'intensifient fortement.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb

N° sondage : 3		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut légère pente Occupation du sol : Prairie à renoncule rampante Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 30-85 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-30) puis beige Texture du sol : Sables grossiers et limons (0-30) puis argiles Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 85
Commentaires : Les traces d'hydromorphies s'intensifient fortement.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : IVd

N° sondage : 4		
Présentation du point d'étude : Topographie : Plat Occupation du sol : Prairie à renoncule rampante Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 20-80 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 40 Couleur du sol : Brun (0-15), beige/gris (15-80) Texture du sol : / Gradient d'humidité dans le sol : Frais (0-40), gorgé d'eau (40-80) Profondeur du sondage (en cm) : 80
Commentaires : Les traces d'hydromorphies sont très marquée dès 20 cm et le fer semble s'accumuler vers 70-80 cm.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb

N° sondage : 5		
Présentation du point d'étude : Topographie : Milieu pente légère Occupation du sol : Prairie gorgée d'eau avec renoncule rampante Humidité de surface : Gorgée d'eau	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 0-85 G : / H : / Concrétion MgFe : 60-85	Présence d'eau : 40 Couleur du sol : Brun (0-20), gris (2- 85) Texture du sol : Sables et limons (0-20), sables grossiers et argiles (20-85) Gradient d'humidité dans le sol : Gorgée d eau dès le surface Profondeur du sondage (en cm) : 85
Commentaires : Les traces d'hydromorphies sont très marquée dès la surface.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb

N° sondage : 6		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de pente Occupation du sol : Prairie avec un peu de renoncule rampante Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 20-50 G : / H : / Concrétion MgFe : 43	Présence d'eau : 45 Couleur du sol : Brun (0-25), beige (25-50) Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-30), gorgé d'eau (30-50) Profondeur du sondage (en cm) : 50
Commentaires : Les traces d'hydromorphies sont peu visibles car le sol est sableux mais elles sont bien présentes.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	





















N° sondage : 7		
<p>Présentation du point d'étude : Topographie : Milieu de pente Occupation du sol : Pelouse à végétation rase Humidité de surface : Sec</p>	<p>Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 20-50 G : / H : / Concrétion MgFe : /</p>	<p>Présence d'eau : 30 Couleur du sol : Brun (0-20), gris (20-50) Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Sec (0-10), frais (10-30), gorgé d'eau (30-50) Profondeur du sondage (en cm) : 50</p>
<p>Commentaires : Sol très peu épais. Les traces d'hydromorphies sont peu visible car le sol est sableux mais elles sont bien présentes.</p>		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : V





Photo 5 :	
Conclusion du sondage pédologique : Positif	
Classe GEPPA : V	





N° sondage : 9		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 0 60 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-20), beige (20-60) Texture du sol : Limons (0-20), argiles (20-60) Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 6
Commentaires : Sol très compact et argileux.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb



N° sondage : 10		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 15-65 G : / H : / Concrétion MgFe : 20	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-15), gris (15-65) Texture du sol : Argiles et limons Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 65
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb




N° sondage : 11		
Présentation du point d'étude : Topographie : Plat Occupation du sol : Prairie à renoncule rampante Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 15-65 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-20), gris (20-65) Texture du sol : Limons et sables grossiers (0-20), argiles compactes (20-65) Gradient d'humidité dans le sol : Humide Profondeur du sondage (en cm) : 65
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb



N° sondage : 12		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de pente Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 50 Couleur du sol : Brun (0-25), gris (25-60) Texture du sol : Limons avec sable grossier Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-50), mouillé (50-60) Profondeur du sondage (en cm) : 65
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /





N° sondage : 13		
Présentation du point d'étude : Topographie : Plat Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 20-65 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 30 Couleur du sol : Marron (0-20), gris (20-65) Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-30), gorgé d'eau (30-65) Profondeur du sondage (en cm) : 65
Commentaires : Les traces d'hydromorphies sont diffuses. Il est impossibilité de remonter la terre gorgée d'eau.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : V





N° sondage : 14		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Flaques	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 20-90 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 40 Couleur du sol : Marron (0-20), gris (20-90) Texture du sol : Limons et sables (0-20), argiles (20-90), sables (90) Gradient d'humidité dans le sol : Humide Profondeur du sondage (en cm) : 90
Commentaires : Les traces d'hydromorphies sont bien visibles. On atteint du sable à 90 cm.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb






N° sondage : 15		
Présentation du point d'étude : Topographie : Point haut Occupation du sol : Pelouse à végétation rase Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun/beige Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 20
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :	/	
Photo 3 :	/	
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Refus		Classe GEPPA : /



N° sondage : 16		
Présentation du point d'étude : Topographie : Milieu de pente Occupation du sol : Lande à genêts Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun Texture du sol : Limons, sables grossiers et remblais Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 40
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :	/	
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Refus		Classe GEPPA : /





N° sondage : 17		
Présentation du point d'étude : Topographie : Milieu de pente Occupation du sol : Lande à genêts Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 40
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :	/	
Photo 3 :	/	
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Refus		Classe GEPPA : /






N° sondage : 18		
Présentation du point d'étude : Topographie : Pente douce Occupation du sol : Prairie à renoncule rampante Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 60 Couleur du sol : Marron (0-30), gris (30-70) Texture du sol : Sables et limons (0-30), sables avec un peu d'argiles (30-70) Gradient d'humidité dans le sol : frais (0-50) gorgé d'eau (50-70) Profondeur du sondage (en cm) : 70
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /





N° sondage : 19		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Pelouse à végétation rase Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : 10-20 g : 20-60 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 30 Couleur du sol : Marron (0-20), gris (20-60) Texture du sol : Limons et sables grossiers (0-30), sables avec un peu d'argiles (30-60) Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-20) gorgé d'eau (20-60) Profondeur du sondage (en cm) : 60
Commentaires : Impossibilité de remonter la terre gorgée d'eau.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb






N° sondage : 20		
Présentation du point d'étude : Topographie : Creux Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 10-60 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 45 Couleur du sol : Marron (0-30), gris (30-60) Texture du sol : Sables et limons (0-30), sables avec argiles (30-60) Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-40) gorgé d'eau (40-60) Profondeur du sondage (en cm) : 60
Commentaires : Impossibilité de remonter la terre gorgée d'eau.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb



N° sondage : 21		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 20
Commentaires : Sol très sableux avec arrêt sur socle rocheux. Roches affleurant dans toute la prairie.		
Photo 1 :		
Photo 2 :	/	
Photo 3 :	/	
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Refus		Classe GEPPA : /






N° sondage : 22		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Prairie avec roches apparentes Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-15), beige (15-50) Texture du sol : Sables grossiers très compactes Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 50
Commentaires : Arrêt sur sable trop compact.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /





N° sondage : 23		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 10-100 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 60 Couleur du sol : Brun (0-20), gris (20-100) Texture du sol : Limons et sables (0-30), sables et argiles (30-40), argiles (40-95), argiles et sables (95-100) Gradient d'humidité dans le sol : Frais (0-30), humide (30-100) Profondeur du sondage (en cm) : 100
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb





N° sondage : 24		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de pente Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Sec	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 25-50 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-30), orange (30-50) Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Sec Profondeur du sondage (en cm) : 50
Commentaires : Les traces d'hydromorphies sont peu marquées car le sol est sableux mais elles sont bien présentes. Elles ne s'accroissent pas. Arrêt sur sable compact.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : IVc





N° sondage : 25		
Présentation du point d'étude : Topographie : Bas de pente Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 0-90 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 40 Couleur du sol : Brun (0-30), gris (30-90) Texture du sol : Sableux/argileux Gradient d'humidité dans le sol : Humide (0-40), gorgé d'eau (40-90) Profondeur du sondage (en cm) : 100
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb





N° sondage : 26		
Présentation du point d'étude : Topographie : Milieu de pente Occupation du sol : Pelouse à végétation rase Humidité de surface : Sec	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun clair Texture du sol : Sables Gradient d'humidité dans le sol : Sec à frais Profondeur du sondage (en cm) : 20
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :	/	
Photo 3 :	/	
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Refus		Classe GEPPA : /





N° sondage : 27		
Présentation du point d'étude : Topographie : Bas de pente Occupation du sol : Prairie avec renoncule rampantes et flaques Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 10-80 G : 50-80 H : / Concrétion MgFe : 30-80	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-20), gris (20-50), blanc (50-80) Texture du sol : Limons (0-20), argiles (20-80) Gradient d'humidité dans le sol : Frais (0-30), humide (30-80) Profondeur du sondage (en cm) : 80
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :		
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : VIc

N° sondage : 28		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de butte Occupation du sol : Pelouse à végétation rase Humidité de surface : Sec	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-15), beige (15-50) Texture du sol : Sables grossiers Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 50
Commentaires : Arrêt sur sable trop compact.		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /





N° sondage : 29		
Présentation du point d'étude : Topographie : Bas de pente Occupation du sol : Pelouse à végétation rase Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun clair Texture du sol : Sables et limons Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 50
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /

N° sondage : 30		
Présentation du point d'étude : Topographie : Haut de pente Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Sec	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun clair Texture du sol : Limons Gradient d'humidité dans le sol : Sec à frais Profondeur du sondage (en cm) : 50
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /

N° sondage : 31		
Présentation du point d'étude : Topographie : Bas de pente Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : / G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun clair Texture du sol : Limons Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 65
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Négatif		Classe GEPPA : /

N° sondage : 32		
Présentation du point d'étude : Topographie : Plat Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Humide	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 10-65 G : / H : / Concrétion MgFe : /	Présence d'eau : 40 Couleur du sol : Brun (0-20), gris (20-65) Texture du sol : Limons (0-20), argiles et limons (20-65) Gradient d'humidité dans le sol : Humide Profondeur du sondage (en cm) : 65
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb



N° sondage : 33		
Présentation du point d'étude : Topographie : Plat Occupation du sol : Prairie Humidité de surface : Frais	Traces d'hydromorphie (en cm) : (g) : / g : 15-60 G : / H : / Concrétion MgFe : 45-60	Présence d'eau : / Couleur du sol : Brun (0-25), gris/beige (25-60) Texture du sol : Sables et limons Gradient d'humidité dans le sol : Frais Profondeur du sondage (en cm) : 69
Commentaires : /		
Photo 1 :		
Photo 2 :		
Photo 3 :		
Photo 4 :	/	
Photo 5 :		
Conclusion du sondage pédologique : Positif		Classe GEPPA : Vb