



MELVAN - Reprise cas par cas du projet photovoltaïque

Fix St Geneys (43)

21 novembre 2025

Référence R001-1624466MGA-V01

Fiche contrôle qualité

Intitulé de l'étude	Cas par cas -
Client	MELVAN
Site	Fix-Saint-Geney
Interlocuteur	Elena Ruget
Adresse du site	Fix-Saint-Geney (43)
Email	e.ruget@melvan.eu
Téléphone	06 86 64 07 61
Référence du document	R001-1624466MGA-V01
Date	21/11/2025
Superviseur	Marthilde GARRIONE
Responsable étude	Gérald L'HOSTETTE
Rédacteur(s)	Mathilde GARRIONE

Coordonnées

Email : info@TAUW.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv - Représentante légale:
Henrike Branderhorst
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes	
01	18/11/2025	Rédaction rapport	95 (hors annexes)	3	
02	20/11/2025	Reprise du rapport – Version pour relecture	95 (hors annexes)	3	
03	21/11/2025	Reprise du rapport – Version finale	95 (hors annexes)	3	

Référencement du modèle :

Table des matières

4.2

1	Introduction.....	7	Flore.....	42	
1.1	Présentation de la mission	7	4.2.1	Analyse bibliographique	42
1.2	Localisation du projet	7	4.2.2	Espèces protégées, menacées ou d'intérêt communautaire.....	42
2	Méthodologie	8	4.3	Zones humides	43
2.1	Définition des aires d'étude	8	4.3.1	Critère habitats	43
2.2	Synthèse des législations applicables au projet	10	4.3.2	Critère pédologique	43
2.2.1	Règlementations	10	4.4	Avifaune.....	46
2.2.2	Listes rouges.....	10	4.4.1	Analyse bibliographique	46
2.3	Dates et objets des prospections de terrain	11	4.4.2	Résultats des inventaires sur la période de nidification	46
2.4	Méthodologie appliquée aux inventaires.....	12	4.5	Amphibiens.....	49
2.4.1	Données consultées.....	12	4.5.1	Analyse bibliographique	49
2.4.2	Limites méthodologiques	12	4.5.2	Résultats des inventaires	49
2.4.3	Méthode d'inventaire des zones humides.....	12	4.6	Reptiles.....	51
2.4.4	Méthode d'inventaire des habitats	14	4.6.1	Analyse bibliographique	51
2.4.5	Méthode d'inventaire de la flore	15	4.6.2	Résultats des inventaires	51
2.4.6	Méthode d'inventaire de la faune.....	15	4.7	Mammifères terrestres.....	53
2.4.7	Méthode d'analyse des enjeux écologiques	23	4.7.1	Analyse bibliographique	53
2.4.8	Evaluation des enjeux écologiques du site	25	4.7.2	Résultats des inventaires	53
2.4.9	Limites de l'étude	25	4.8	Chiroptères	55
3	Contexte écologique de l'aire d'étude	26	4.8.1	Analyse bibliographique	55
3.1	Zonages du patrimoine naturel.....	26	4.8.2	Résultats des inventaires	55
3.1.1	Zonages réglementaires.....	26	4.9	Entomofaune	60
3.1.2	Zonages d'inventaire	26	4.9.1	Analyse bibliographique	60
3.1.3	Autres types de zonages.....	26	4.9.2	Résultats des inventaires	60
3.1.4	Zones humides.....	26	5	Conclusion de l'état initial	63
3.2	Plans Nationaux d'Action	35	6	Description sommaire du projet	66
3.3	Mesures compensatoires d'atteintes à la biodiversité.....	35	7	Evaluation des impacts bruts.....	70
3.4	Continuité et fonctionnalités écologiques.....	35	7.1	Démarche	70
3.4.1	A l'échelle régionale.....	35	7.2	Impacts sur la topographie	71
3.4.2	A l'échelle du SCoT.....	35	7.3	Impact hydraulique	71
4	Etat initial.....	37	7.4	Impacts sur les zones humides	71
4.1	Habitats naturels, semi-naturels et artificiels.....	37	7.5	Impacts sur la flore	73

7.6	Impacts sur les habitats naturels.....	73	12	Conclusion générale	95
7.7	Impact sur la faune.....	76			
7.7.1	En phase travaux	76			
7.7.2	En phase d'exploitation.....	76			
7.8	Impact sur les entités naturelles.....	79			
7.8.1	Zonages du patrimoine naturel	79			
7.8.2	Plans Nationaux d'Action (PNA)	79			
7.8.3	Impact sur les éléments de la trame verte et bleue (TVB).....	79			
8	Mesures écologiques.....	80			
8.1	Mesures d'évitement	80			
8.1.1	ME1 : Evitement des zones humides et zones à forts enjeux écologiques	80			
8.2	Mesures de réduction.....	81			
8.2.1	MR1 : Adaptation des périodes d'intervention	81			
8.2.2	MR2 : Délimitation de l'emprise des travaux.....	81			
8.2.3	MR3 : Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel.....	82			
8.2.4	MR4 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	82			
8.2.5	MR5 : Plantation d'une haie multi-strate	83			
8.2.6	MR6 : Plan de gestion préventif des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	84			
8.2.7	MR7 : Installation de 2 hibernaculums.....	84			
8.2.8	MR8 : Plan de gestion différencié des espaces verts	85			
8.3	Mesures d'accompagnement	86			
8.3.1	MA1 : Renforcement du milieu bocager sur les parcelles 434 et 435 de la mairie de Fix-Saint-Geney's ..	86			
8.3.2	MA2 : Installation de refuges pour la faune.....	86			
8.4	Mesures de suivi écologique.....	87			
8.4.1	MS1 : Suivi en phase chantier	87			
8.4.2	MS2 : Suivi en phase exploitation	87			
9	Evaluation des impacts résiduels	89			
10	Etude d'incidence Natura 2000 simplifiée	92			
10.1	Le réseau Natura 2000	92			
10.2	Présentation des sites Natura 2000	92			
10.3	Evaluation des incidences du projet.....	92			
11	Effets cumulés.....	93			
11.1	Cadre réglementaire	93			
11.2	Effets cumulés du projet.....	93			

Liste des cartes

Carte 1-1: Localisation géographique du projet.....	7
Carte 1-2 : Localisation du site d'étude du projet	7
Carte 2-1 : Localisation des aires d'étude du projet	9
Carte 2-2 : Localisation des points 'écoute pour l'avifaune nicheuse	17
Carte 2-3 : Points d'écoute pour les inventaires des chiroptères	22
Carte 3-1 : Zonages réglementaires	29
Carte 3-2 : Zonages d'inventaires	30
Carte 3-3 : Autres zonages.....	31
Carte 3-4 : Probabilité de zones humides (source : INPN).....	32
Carte 3-5 : Zoom sur les milieux potentiellement humides (source : INPN).....	33
Carte 3-6 : Milieux potentiellement humides (source : INRA).....	34
Carte 3-7 : Trame verte et bleu de la zone.....	36
Carte 4-1 : Localisation des habitats	39
Carte 4-2 : Localisation des habitats linéaires.....	40
Carte 4-3 : Localisation des enjeux habitats.....	41
Carte 4-4 Localisation des sondages pédologiques.....	44
Carte 4-5 Localisation des inventaires zones humides sur critère floristique et pédologique	45
Carte 4-6 : Enjeux de l'avifaune	48
Carte 4-7 : Enjeux amphibiens	50
Carte 4-8 : Enjeux reptiles	52
Carte 4-9 : Enjeux mammifères terrestres.....	54
Carte 4-10 : Résultats des points d'écoute chiroptères.....	58
Carte 4-11 : Enjeux chiroptères.....	59
Carte 4-12 : Enjeux entomofaune.....	62
Carte 5-1 : Synthèse des enjeux écologiques	65
Carte 6-1 Plan projet sur synthèse des enjeux écologiques	69
Carte 7-1 Plan projet sur les zones humides.....	72
Carte 7-2 Plan projet sur les habitats	75
Carte 8-1 : Localisation des mesures ERCA	88

Liste des tableaux

Tableau 2-1 : Définition des aires d'étude du projet	8
Tableau 2-2 : Dates de réalisation des prospections de terrain en 2024 et 2025	11
Tableau 2-3 : Structures et bases de données consultées et informations obtenues	12
Tableau 2-4: Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro, Synergis environnement)	20
Tableau 2-5: Seuils des niveaux d'activité au sol par point actif en Auvergne-Rhône-Alpes (Synergis environnement)	20
Tableau 2-6: Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Vigie-chiro, Synergis environnement)	21
Tableau 2-7: Seuils des niveaux d'activité au sol par point passif en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Synergis environnement).....	21

Tableau 2-8: Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Vigie-chiro, Synergis environnement).....	21
Tableau 2-9: Calcul du niveau de richesse spécifique pour l'écoute passive (gauche) et l'écoute active (droite)	21
Tableau 2-10 Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles	23
Tableau 2-11 : Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles	24
Tableau 2-12 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive).....	24
Tableau 2-13 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts faunistiques sur site en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive).....	25
Tableau 2-14 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site	25
Tableau 3-1 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel et interactions fonctionnelles avec les aires d'études – rayon de 10 km autour du projet	27
Tableau 3-2 : Plans d'Action Nationaux déclinés en Grand-Est	35
Tableau 4-1 Récapitulatif des différents habitats de l'AEI et de leurs enjeux	38
Tableau 4-2 : Liste des espèces patrimoniales de la flore recensée sur la commune de Fix-Saint-Geney.....	42
Tableau 4-3 : Liste des espèces végétales déterminantes des zones humides	42
Tableau 4-4 Habitats recensés sur la ZIP et l'AEI et statut humide associé.....	43
Tableau 4-5: Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux identifiées en bibliographie sur la commune de Fix-Saint-Geney.....	46
Tableau 4-6 Liste des espèces d'oiseaux observées lors des inventaires de terrain	46
Tableau 4-7 : Liste des espèces d'amphibiens identifiés en bibliographie sur la commune de Fix-Saint-Geney.....	49
Tableau 4-8 Liste des espèces de reptiles protégés recensées sur la commune de Fix-Saint-Geney	51
Tableau 4-9 : Liste des espèces de reptiles observées lors des inventaires de terrain.....	51
Tableau 4-10 : Liste des espèces de mammifères terrestres patrimoniaux recensées sur la commune de Fix-Saint-Geney.....	53
Tableau 4-11: Liste des espèces de mammifères observées lors des inventaires de terrain.....	53
Tableau 4-12 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute actif.....	55
Tableau 4-13: Espèces inventoriées en écoute active.....	55
Tableau 4-14: Niveau d'activité par espèce par point d'écoute	55
Tableau 4-15: Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute actif.....	56
Tableau 4-16: Nombre de contacts par espèce par point d'écoute passif.....	56
Tableau 4-17: Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive	56
Tableau 4-18: Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriés	57
Tableau 4-19: : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées sur la commune de Fix-Saint-Geney.....	60
Tableau 4-20: Liste des espèces de rhopalocères observées lors des inventaires de terrain	60
Tableau 4-21: Liste des espèces d'orthoptères observées lors des inventaires de terrain	61
Tableau 4-22: Liste des espèces de coleoptères observées lors des inventaires de terrain.....	61
Tableau 5-1 : synthèse des enjeux écologiques	63
Tableau 10-1 Surfaces impactées par les éléments du projet (source : ENOVOS)	66
Tableau 11-2 Impacts bruts du projet sur la flore	73
Tableau 8-2 Impacts bruts du projet sur les habitats et les zones humides	74
Tableau 11-2 Impacts bruts du projet sur la faune	77
Tableau 11-4 Impacts bruts envisagés sur les espèces de PNA recensées sur la ZIP et ses abords	79
Tableau 9-1 Impacts résiduels sur la flore	89
Tableau 9-2 Impacts résiduels sur les habitats.....	89

Tableau 11-2 Impacts résiduels sur les habitats 90

Tableau 9-1 Evaluation des effets cumulés du projet avec les projets dans un rayon de 10 km 94

Listes des figures

Figure 2-1 : Synthèse des différents critères de classement des zones humide (source : Synergis Environnement) 13

Figure 2-2 : Les différents types de sols humides (GEPPA, 1981) 14

Figure 2-3: Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France) 16

Figure 2-4 : Photographie d'un micro U384 relié à une tablette (source : Synergis environnement) 19

Figure 2-5 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y. RONCHARD, Synergis environnement)..... 19

Figure 2-6 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound (source : Synergis environnement) 20

Figure 4-1 : Fauvette des jardins observée sur site 46

Figure 4-2 : Points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens..... 49

Figure 4-3 : Lézard des souches observé sur site..... 51

Figure 4-4 : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) de l'inventaire actif..... 55

Figure 4-5 : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) de l'inventaire passif 56

Figure 4-6 : Demi-Deuil (gauche) et Robert le diable (droite) observés sur site 60

Figure 4-7 : Cycliste à bras jaunes (gauche) et Hanneton des jardins (droite) 61

Figure 7-1 : Schéma des panneaux utilisés 66

Figure 7-1 : Plan masse n°1 67

Figure 7-2 : Plan masse n°3 67

Figure 7-3 : Plan masse n°2 67

Figure 7-4 : Plan masse n°2 67

Figure 7-5 : Plan masse définitif du projet 68

Figure 13-1 : Illustration issu du Guide d'aide à la définition des mesures (ERC et CGDD, 2018) 80

Figure 13-3 : Exemple de mise en place d'un balisage préventif par TAUW 81

Figure 9-3 Schéma de plantation de haie et bandes enherbées..... 83

Figure 13-7 Schématisation d'un hibernaculum 84

1 Introduction

1.1 Présentation de la mission

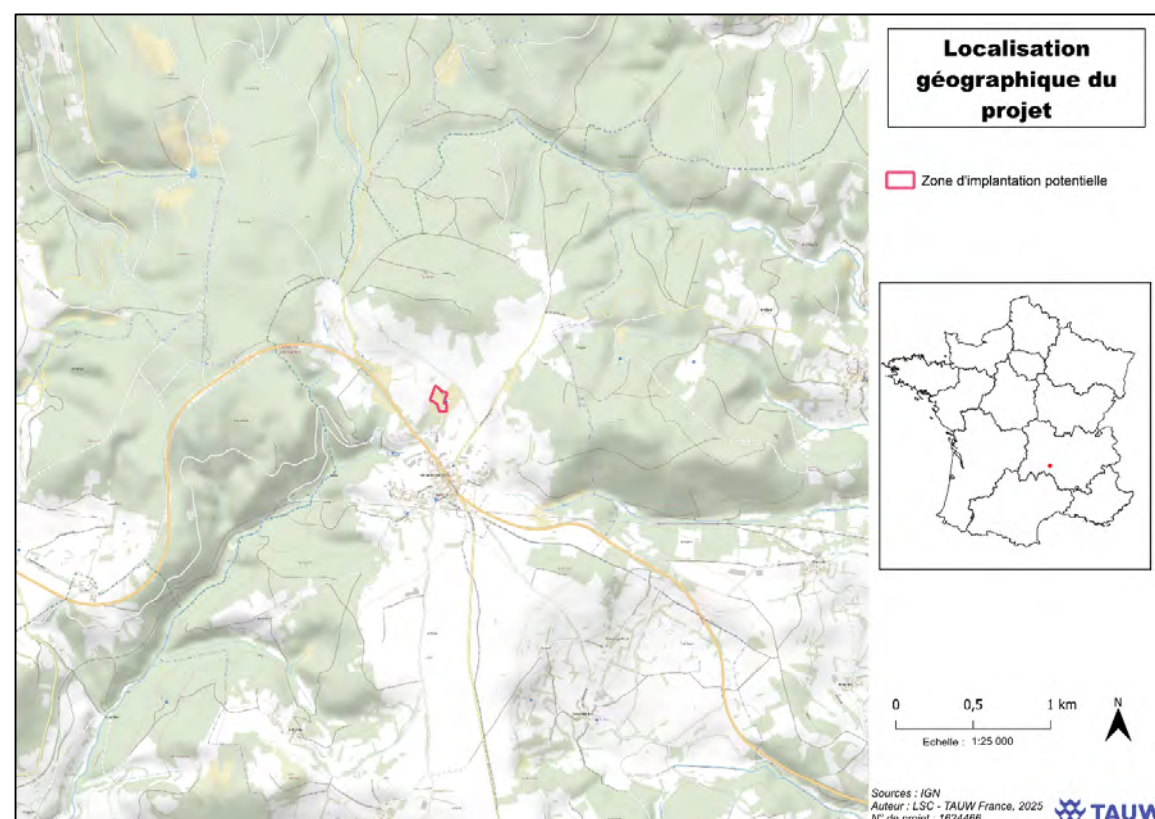
Dans le cadre d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Fix-Saint-Geney, MELVAN a mandaté le bureau d'étude Synergis Environnement pour la réalisation d'un pré-diagnostic écologique en 2024 et 2025. MELVAN a ensuite contacté TAUW France pour reprendre ce pré-diagnostic écologique, analyser les impacts du projet et proposer des mesures écologiques de la séquence ERC.

Cette étude est basée sur une aire d'étude élargie qui permet d'englober toute la zone potentiellement impactée en fonction des options prises lors de l'installation des panneaux photovoltaïques. Lors des inventaires de terrain, la flore, les habitats, les zones humides et la faune (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères et insectes) ont été étudiées. Les inventaires de terrain ont été réalisés sur les périodes printanières et estivales.

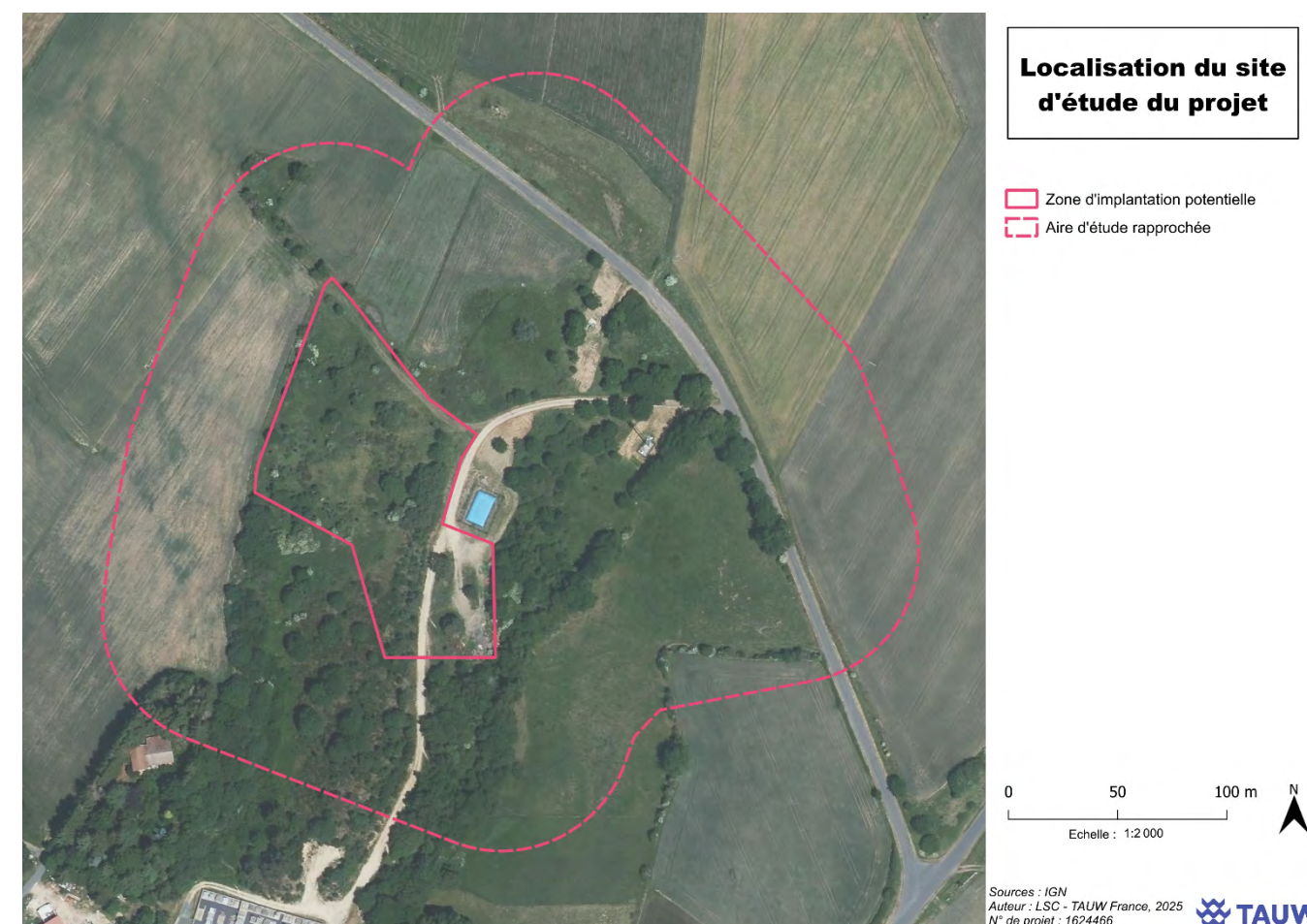
1.2 Localisation du projet

Le projet consiste en une implantation de plusieurs tables photovoltaïques au sol sur la commune de Fix-Saint-Geney dans le département de la Haute-Loire (43), en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Les principaux éléments d'un parc voltaïque sont : les panneaux photovoltaïques, les structures les supportant, les postes de transformation, un ou plusieurs postes de livraison, d'éventuelles pistes et une clôture.



Carte 1-1: Localisation géographique du projet



Carte 1-2 : Localisation du site d'étude du projet

2 Méthodologie

2.1 Définition des aires d’étude

La définition des aires d’étude a pour objectif d’appréhender l’ensemble des espèces susceptibles d’être affectées par le projet. Dans le cadre de ce projet, trois aires d’étude sont définies dans le tableau suivant.

Tableau 2-1 : Définition des aires d’étude du projet

AIRES D'ETUDE	SURFACE	DISTANCE TAMPON	DESCRIPTION
ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)	1,04 ha	0 m	Emprise du projet et des futures zones de travaux : Inventaires naturalistes complets, cartographie des habitats et caractérisation des enjeux écologiques.
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)	9,25 ha	Entre 60 m et 200 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'ÉTUDE CONTEXTE ÉCOLOGIQUE (AECE)	/	10 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.

Pour la flore, les effets potentiels sont souvent circonscrits aux emprises du projet ainsi qu’aux abords immédiats lors des phases de travaux et d’exploitation

Pour la faune, les effets potentiels peuvent concerner un périmètre plus large (AEI) en raison de la mobilité des espèces et de leur sensibilité à certains types de dérangements.

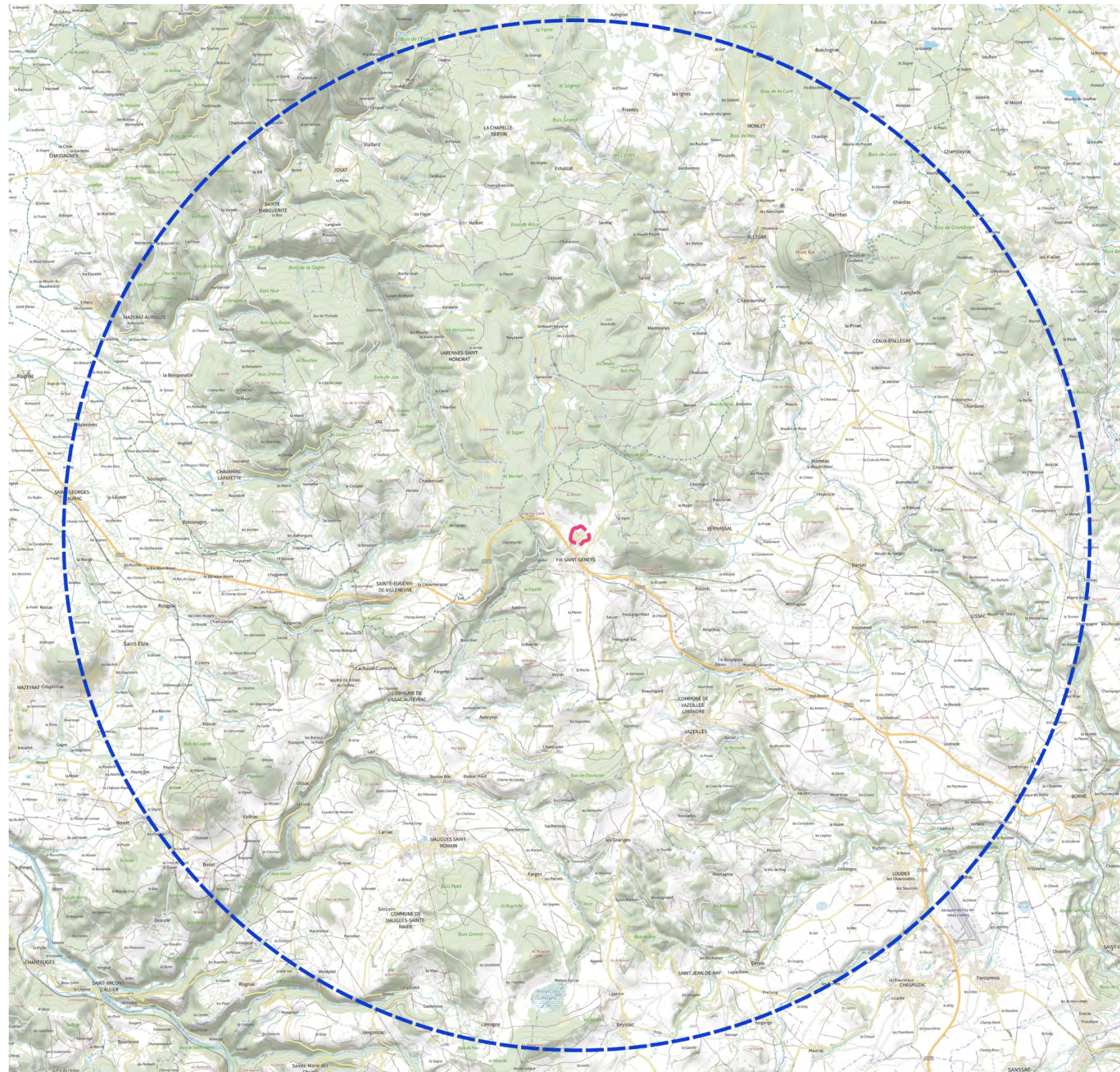
C’est pourquoi le périmètre d’inventaire est adapté au contexte écologique et aux liens fonctionnels entre la zone d’emprise du projet et les abords immédiats.

Description de la zone d'implantation potentielle (ZIP) et de l'aire d'étude immédiate (AEI)

La zone d’implantation du projet (ZIP) occupe une surface totale de 1,04 ha. Elle est principalement constituée de zones rudérales au stade arbustif et herbacé. L’AEI comprend des zones boisées à l’est ainsi que des pâtures. Elle est traversée par une piste.

La ZIP et l’AEI s’inscrivent, de manière plus vaste, dans un paysage agricole dominé par les cultures intensives.

Référence R001-1624466MGA-V01



Localisation des aires d'étude du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude du contexte écologique (10 km)

0 2 4 km
Echelle : 1:100 000



Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 2-1 : Localisation des aires d'étude du projet

2.2 Synthèse des législations applicables au projet

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

2.2.1 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 en ex-région Auvergne :

- Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale

2.2.2 Listes rouges

Listes rouges nationales :

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

Listes rouges régionales d'Auvergne-Rhône-Alpes :

- Liste rouge des végétations d'Auvergne-Rhône-Alpes (2022) ;
- Liste rouge des vertébrés terrestres (chauves-souris, reptiles et amphibiens) d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;
- Liste rouge des vertébrés terrestres (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris) d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) ;

Listes rouges d'ex-région Auvergne toujours d'actualité :

- Liste rouge des Papillons diurnes ex-Auvergne (2013) ;
- Liste rouge des Odonates ex-Auvergne (2017) ;
- Liste rouge des Orthoptères ex-Auvergne (2017).

2.3 Dates et objets des prospections de terrain

Les investigations ont été réalisées de juillet 2024 à avril 2025, dans des conditions météorologiques adaptées tant que possible pour l'ensemble des groupes inventoriés. Les date passages de terrains ainsi que la météo sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 2-2 : Dates de réalisation des prospections de terrain en 2024 et 2025

DATES DE PASSAGE	OBSERVATEURS	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	FLORE / HABITAT	ZONE HUMIDE	AVIFAUNE	AMPHIBIENS	REPTILES	MAMMIFERES TERRESTRES	CHIROPTERES	ENTOMOFAUNE
08/07/2024	S. LEMIEUVRE	Diurne ; Température : 18-22°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 5 km/h			Opportunistes	Opportunistes	Opportunistes	x	Ecoutes nocturnes (passives et active)	x
12/07/2024	J. VACHER	Diurne ; Température : 19°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5 km/h	x							
18/04/2025	N. DELAYE	Diurne ; Température : 13-17°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 5-10km/h			Avifaune nocturne	Prospection nocturne	x	x		
24/04/2025	J. VACHER	Diurne ; Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 95% ; Vent : 0 km/h	x	Sondages pédologiques						
30/04/2025	N. DELAYE	Diurne ; Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 10 km/h						x		x
02/05/2025	N. DELAYE	Diurne ; Température : 8-10°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 5-10 km/h			Nicheur		x	x		

Référence R001-1624466MGA-V01

2.4 Méthodologie appliquée aux inventaires

2.4.1 Données consultées

Les potentialités écologiques du site étudié ont été évaluées à partir des bases de données naturalistes et structures suivantes consultées au tableau suivant.

Tableau 2-3 : Structures et bases de données consultées et informations obtenues

Structure consultée	Informations du site
INPN	L'inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) est une base de données gérée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Tous les taxons sont représentés, y compris la Flore. Les données qui sont présentes sur ce site sont issues de différentes bases de données et regroupées dans cette base nationale.
Faune-Auvergne	Faune-Auvergne est un site internet qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune dans l'ancienne région Auvergne. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptère, insecte et mammifère). De plus, ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.
Biodiv'AURA	Biodiv'AURA Expert est la plateforme régionale du SINP en Auvergne-Rhône-Alpes. Ce site regroupe les données naturalistes des associations basées en Auvergne-Rhône-Alpes. On y retrouve des données plus ou moins précises (niveau maille ou commune), tous groupes taxonomiques confondus.
Lobelia	LOBELIA est une base de données géoréférencées publique et collaborative animée par les Conservatoires Botanique Nationaux du Bassin parisien, de Franche-Comté, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, regroupant des données naturalistes concernant la flore, la fonge et les habitats naturels.
DREAL Auvergne-Rhône Alpes	Données cartographiques sur le contexte écologique, Plans Nationaux d'Action en faveur de espèces menacées

Cette étape documentaire permet de faire le bilan des connaissances du site et d'orienter les prospections de terrain vers la recherche des espèces patrimoniales à enjeu.

Pour les espèces faunistiques, la recherche bibliographie est axée sur les espèces recensées depuis 2019. Il est retenu les espèces protégées (nationalement et régionalement) ou inscrites en listes rouges dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT). Les espèces inscrites à Directive Oiseaux et Habitats-Faune-Flore sont également mis en lumière.

Concernant les espèces floristiques, la recherche bibliographie se concentre sur les espèces protégées nationalement, qui sont présentes sur les listes rouges nationales, européennes et/ou régionales avec un statut a minima NT.

2.4.2 Limites méthodologiques

Les inventaires sont réalisés par transects et points d'écoute, selon les protocoles réputés nécessaires à l'étude de chaque taxon. Ils sont définis avec une méthodologie semi-aléatoire, de manière à inventorier la biodiversité de chaque habitat, tout en ciblant les zones les plus favorables au taxon inventorié (mares pour les amphibiens, ruisseau ensoleillé pour l'Agrion de Mercure, etc). Les points d'écoute sont distribués selon la taille du site et l'hétérogénéité des milieux (une plus grande surface contiendra plus de points d'écoute et un milieu diversifié sera échantillonné par plus de points d'écoute qu'un milieu uniforme). Cette méthode est souvent utilisée en écologie car elle permet d'introduire une dimension aléatoire tout en s'assurant d'avoir des sites pertinents. L'inventaire est considéré représentatif de la biodiversité du site, car il permet d'identifier la majeure partie des espèces, leur distribution sur le site, une estimation du nombre d'individus présents et ainsi un enjeu pour chaque espèce.

2.4.3 Méthode d'inventaire des zones humides

2.4.3.1 Contexte règlementaire des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R. 211-108 du code de l'environnement, et modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1. Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 du présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 du présent arrêté, complété au besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 du présent arrêté.

La circulaire du 18 janvier 2010 indique que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des « données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain ». Par exemple :

Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement, qu'elle n'est pas caractéristique à première vue, qu'elle se situe dans des secteurs artificialisés ou sur des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée.

La circulaire précise que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau ;
- L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisée toute l'année.

Critère « habitats » Arrêté du 24 juin 2008 modifié Annexe II, Table B	Critère « espèces floristiques » Arrêté du 24 juin 2008 modifié Annexe II, Table A	Critère pédologique Arrêté du 24 juin 2008 modifié Annexe I	Conclusion
Habitat « H »	Non nécessaire	Non nécessaire	Zone humide
Habitat « p. » et NZH	Analyse du critère floristique Positif	Non nécessaire	Zone humide
	Analyse du critère floristique Négatif	Sondage positif	Zone humide
	Analyse du critère floristique Négatif	Sondage négatif	Non zone humide
Habitat « H » : Habitat humide caractéristique des zones humides Habitat « p. » : Habitat pro parte – habitat qui n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides Habitat NZH : Habitat non caractéristique des zones humides			

Figure 2-1 : Synthèse des différents critères de classement des zones humide (source : Synergis Environnement)

Dans cette présente étude, la caractérisation des zones humides s'est basée sur le critère floristiques et le critère pédologique.

SDAGE et SAGE

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

La commune de Fix-Saint-Geney relèvent du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. Ce dernier fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau en réponse aux objectifs de qualité et de quantité des eaux. Parmi ces orientations, il est cité « la préservation et la restauration des zones humides » auquel un chapitre y est consacré.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), déclinaison locale du SDAGE, est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau.

La commune de Fix-Saint-Geney relèvent du SAGE Haut-Allier, qui s'applique sur un territoire d'une superficie de 2 800 km². Le périmètre du SAGE du Haut-Allier est situé en amont du bassin Loire Bretagne. Il s'étend des sources de l'Allier à sa confluence avec la Senouire sur la commune de Vieille-Brioude soit plus de 2800 km², et représente un véritable bassin de vie. Il a été approuvé par arrêté le 27 décembre 2016. Il est actuellement en mise en œuvre. L'enjeu prioritaire du SAGE Haut-Allier est le bon fonctionnement des milieux aquatiques et mise en valeur du territoire. En effet, les zones humides constituent un patrimoine exceptionnel de par leurs valeurs biologiques et socio-économiques. Ces milieux assurent notamment l'épuration des eaux, elles régulent les régimes hydrauliques et permettent le maintien de la biodiversité.

2.4.3.2 Critère botanique

Les relevés botaniques doivent se faire pendant la saison de végétation, et sur les sites où la végétation est spontanée.

Une végétation est considérée comme caractéristique des zones humides si :

- Elle correspond à un habitat naturel inscrit dans la liste des habitats naturels caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.2) ;
- Au moins 50% des espèces dominantes de chaque strate appartiennent à la liste des espèces caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.1).

Si une cartographie des habitats naturels a déjà été réalisée, il convient donc de se référer à la liste des habitats caractéristiques des zones humides. Les habitats classés « H » (pour « humides ») sont d'office considérés comme des zones humides. Pour les habitats classés « p » (pour « pro parte »), un relevé floristique complémentaire est nécessaire. Celui-ci s'effectue sur une placette homogène circulaire de rayon défini (respectivement 1 mètre pour un milieu herbacé, 5 mètres pour un milieu arbustif, 10 mètres pour un milieu arboré). Sur cette surface, on liste les espèces végétales présentes. Pour chaque strate (herbacé, arbustive, arborée), on garde uniquement les espèces dominantes de sorte à ce que le recouvrement cumulé des espèces sélectionnées soit supérieur ou égal à 50%. Si d'autres espèces non sélectionnées ont un recouvrement supérieur à 20%, elles sont rajoutées à la liste. On compile ensuite les espèces dominantes des trois strates. Si une espèce est dominante dans deux ou trois strates, elle est comptabilisée deux ou trois fois. Si au moins la moitié des espèces de cette liste finale sont caractéristiques des zones humides, alors la station est considérée comme caractéristique des zones humides.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides.

Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide 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 Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatif est par conséquent rendu caduc.

2.4.3.3 Critère pédologique

Le critère pédologique se base sur la réalisation de sondages pédologiques afin de déterminer la présence d'hydromorphie. L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène) et, par voie de conséquence, qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

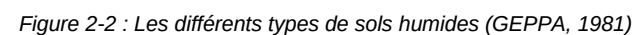
Cette privation influe fortement sur deux facteurs de la pédogenèse :

- Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est prolongée.

Il existe trois types de traits d'hydromorphie :

- Les traits rédoxiques, résultant d'engorgements périodiques, se manifestent par des tâches rouilles et des zones délavées, traduisant les migrations sur quelques millimètres ou centimètres du fer qui alterne entre état réduit et état oxydé (pseudo-gley) ;

Attention, dans certains cas, un sol peut subir un engorgement temporaire en eau sans néanmoins présenter de traces d'hydromorphie : c'est le cas par exemple de sols très pauvres en fer. Réciproquement, certains traits d'hydromorphie résultent d'engorgements anciens et ne correspondent pas à des zones humides encore fonctionnelles. Néanmoins, ces cas de figure sont minoritaires.



La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :

- Typologie simplifiée (pour les cartes de synthèse) ;
- Typologie EUNIS (cartes détaillées ou thématiques).

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation.

Concernant les haies, elles ne bénéficient pas de typologie de portée internationale, ni même nationale. Les haies sont référencées en tant que polygones avec la classification EUNIS.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de son état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimoniaux et fonctionnels (actuels et tendances à terme) est réalisée.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place de méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer, si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage :

Pré-localisation des habitats : Avant de passer sur le terrain, un travail de repérage est effectué à l'aide des orthophotographies (RVB et IRC) et des cartes topographiques IGN. Il s'agit de repérer, tout d'abord grossièrement, les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique et, ainsi, d'adapter la pression d'inventaire sur le terrain.

Prospection d'affinage : Une fois les principales structures écologiques repérées, des prospections d'affinage sont réalisées afin d'exercer une pression d'inventaire supérieure dans les secteurs jugés plus intéressants ou ayant une géométrie plus complexe. Une approche opportuniste est néanmoins conservée pour s'adapter à la réalité du terrain.

2.4.5 Méthode d'inventaire de la flore

Les inventaires botaniques visent à être les plus complets possible, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et, en particulier, à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de l'AEI, plusieurs passages sur site sont organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Si celles-ci sont présentes sur la ZIP, un pointage GPS est réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées. Les espèces sans enjeu spécifique ou à enjeu faible et largement réparties ne sont pas cartographiées.

L'ensemble des formations végétales de la ZIP est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention particulière est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites en liste rouge - ou protégées au niveau régional ou national).

2.4.6 Méthode d'inventaire de la faune

2.4.6.1 Avifaune

Nidification :

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en mai 2025 pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne. Elle est complétée par des observations opportunistes en juillet 2024. L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de l'AEI sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire. Le statut de reproduction des oiseaux contactés est évalué au mieux en fonction de leur comportement. Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute, afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point d'écoute est positionné dans un milieu relativement homogène, de manière à contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'implantation potentielle sont particulièrement visés. En outre, les investigations ont été réalisées à l'échelle de l'AEI de manière à mieux appréhender les connexions biologiques. Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) et décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Habitats d'espèces (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos) ;
- Informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe, etc.).

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables.

Référence R001-1624466MGA-V01

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site.
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes.
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos).
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main).
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges).
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs.
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Figure 2-3: Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)

Rapaces nocturnes :

L'inventaire de l'avifaune nocturne a été réalisé en prospection continue et de manière opportuniste, lors des sorties de terrain nocturnes liées aux autres taxons (chiroptères et amphibiens).



Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée (60 m)
- Points d'écoute

0 50 100 m
Echelle : 1:2 000

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Référence R001-1624466MGA-V01

2.4.6.2 Amphibiens

Une sortie nocturne de terrain été réalisée en avril. Cette sortie a été complétée par une prospection continue (qui correspond à des observations opportunistes réalisées lors de la prospection d'autres groupes taxonomiques).

À cette période, les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau, ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus faciles à détecter. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Chaque sortie de terrain est réalisée de nuit, dans des conditions favorables. Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité. Chacune des sorties a fait l'objet de détection à vue, d'écoute active et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. En effet, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites potentiels de reproduction est très utile puisqu'elle permet – le plus souvent – la caractérisation des espèces présentes. Les pontes ont également été recherchées. Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

En outre, les investigations ont été réalisées à l'échelle de l'AEI afin de mieux appréhender les connexions biologiques. Les transects échantillonnent la totalité des habitats de l'AEI mais ciblent particulièrement les éléments nécessaires à la réalisation du cycle de vie des amphibiens : points d'eau, haies, ornières, etc.

2.4.6.3 Reptiles

Une sortie de terrain a été réalisée en avril et mai 2025. Ces sorties ont été complétées par une prospection continue (qui correspond à des observations opportunistes réalisées lors de la prospection d'autres groupes taxonomiques).

Durant chaque sortie, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée, c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses et/ou ventées sont évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisement/prairie), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente et l'observation directe d'individus ont été privilégiées.

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques) ont également été retournées afin d'accroître les probabilités d'observation.

2.4.6.4 Mammifères terrestres

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères terrestres a été réalisé en prospection continue, lors des sorties de terrain liées aux autres taxons. La méthode de recherche est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections, etc.). Le recensement des traces a surtout été réalisé le long des lisières forestières, des layons et en bordure de chemin.

Ces inventaires permettent, en outre, d'appréhender l'utilisation de l'espace par les animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage, etc.). Ils sont réalisés en même temps que ceux des autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe, etc.) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos, etc.).

2.4.6.5 Entomofaune

Les prospections ont visé en priorité les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF) et, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles d'insectes appartenant à d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères...) ont également été notées.

Deux sorties de terrain ont été réalisées en juillet 2024 et avril 2025 pour l'inventaire de l'entomofaune. Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de l'AEI.

La recherche à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée ou à l'œil nu) et éventuellement la capture – à l'aide d'un filet entomologique – de certains spécimens qui sont identifiés puis relâchés constituent la méthode de base permettant de détecter la majorité des espèces (au stade larvaire ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvie, etc.). En complément, sont également recherchées les traces de coléoptères saproxylophages patrimoniaux. Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, pierres, crottes, etc.). Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables sont visités en priorité et un effort de prospection plus important leur est consacré.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques optimales (températures élevées, temps sec, vent nul ou faible) et à une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospecter sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin de cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées à l'aide d'un GPS.

2.4.6.6 Chiroptères

Pour se déplacer et se repérer, les chauves-souris utilisent le principe d'écholocation. En contractant leur larynx, elles émettent par la bouche ou le nez des ultrasons qui sont captés en échos par leurs oreilles. Servant à se repérer dans l'environnement ou à la communication entre individus, les signaux acoustiques émis sont la plupart du temps inaudibles par l'homme. Cependant, grâce aux recherches menées ces dernières années, il est aujourd'hui possible de déterminer les espèces présentes sur un site en fonction des signaux sonores détectés.

Les chiroptères sont essentiellement insectivores et suivent un cycle biologique basé sur les quatre saisons, alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 mars - 15 mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (15 mai - 15 août), puis de transit automnal (15 août - 15 octobre). Pour chacune de ces périodes, les besoins des individus sont différents en termes de gîtes et d'habitats de chasse. L'évaluation de l'utilisation d'une zone par les chiroptères doit donc passer par des inventaires aux différentes périodes du cycle biologique.

Dans le cadre de ce projet, l'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes potentiels et de l'analyse des habitats. Une soirée **d'écoute passive** a été réalisée en juillet afin de caractériser au mieux l'activité des chiroptères sur l'AEI. Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique en écoute active au sol a également été effectué.

2.4.6.6.1 Inventaires acoustiques

Réalisation d'un suivi d'écoute active :

Le suivi chiroptérologique actif a pour objectif d'étudier la fonctionnalité des habitats et l'utilisation de ces derniers par les espèces de chiroptères. Il permet d'avoir une vision élargie de l'utilisation d'un site par les individus en multipliant les points d'écoute.

Pour ce suivi actif, **5 points d'écoute de 10 minutes** ont été répartis sur les différents habitats de la ZIP et de l'AEI. Pour effectuer les points d'écoute active, un micro U384 a été relié à une tablette.



Figure 2-4 : Photographie d'un micro U384 relié à une tablette (source : Synergis environnement)

Durant ces écoutes, les signaux acoustiques de chiroptères captés ont été déterminés et notés de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été effectué afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques (Sonochiro et Batsound).

L'activité des chiroptères n'est pas croissante au cours de la nuit. En début de nuit, les chauves-souris présentent une forte activité liée aux déplacements des individus des gîtes vers les zones de chasse. Cette activité décroît par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2019). Les sessions d'écoute ont donc débuté au crépuscule et une attention particulière a été portée au niveau des gîtes potentiels identifiés, où les points d'écoute ont été effectués en début de nuit afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

Réalisation d'un suivi d'écoute passive :

En parallèle, un inventaire passif a été réalisé à l'aide d'un enregistreur ultrasonore automatique type SM4BAT+ (Wildlife Acoustics). Cet inventaire a pour objectif de dresser la liste des espèces présentes au sein de la ZIP puis d'étudier les variations d'activité de chacune d'elles au cours de la nuit.

L'appareil a été mis en place sur un point fixe et a enregistré l'ensemble des signaux captés **pendant une nuit complète**. Le protocole utilisé a été basé sur le protocole Vigie-chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle reposant sur l'observation de l'activité des chauves-souris sur une période de 30 minutes avant le coucher de soleil à 30 minutes après le lever du soleil.

Les écoutes actives et passives sont donc complémentaires et présentent toutes les deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude en effectuant de nombreux points d'écoute ponctuels et de courte durée (10 minutes), mais uniquement sur quelques heures. L'écoute passive permet, quant à elle, d'étudier les variations d'activité par espèce sur une longue durée (de 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil).



Figure 2-5 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y. RONCHARD, Synergis environnement)

Analyse des enregistrements

L'ensemble des données issues des inventaires a été analysé de façon qualitative et quantitative selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud, 2020). En divisant les fichiers par tranche de 5 secondes, cette méthode permet, grâce à l'analyse auditive, comportementale et informatique, de calculer le nombre de contacts émis par une espèce sur l'AEI.

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils, une détermination automatique à l'aide du logiciel SonoChiro a été effectuée.

SonoChiro est construit de manière à faciliter le traitement des sons via un jeu d'indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères, puis la classification s'opère en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà duquel les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

Pour les espèces dont la détermination est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, etc.), une vérification d'un échantillon de signaux est effectuée afin d'en confirmer l'identification.

En raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est toutefois complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound. Pour ce faire, des mesures précises sont effectuées (fréquences initiales et terminales, fréquences du maximum d'énergie, intervalles entre les signaux, etc.), afin d'identifier – dans la plupart des cas – l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.

Il est important de souligner que, bien que le matériel soit performant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une identification certaine sur des fichiers dégradés, de trop faible intensité ou sur lesquels aucun critère discriminant n'est présent. Dans ce cas, l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. En ce qui concerne les Murins, groupe particulièrement difficile à déterminer, l'identification jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est faite dans la mesure du possible.

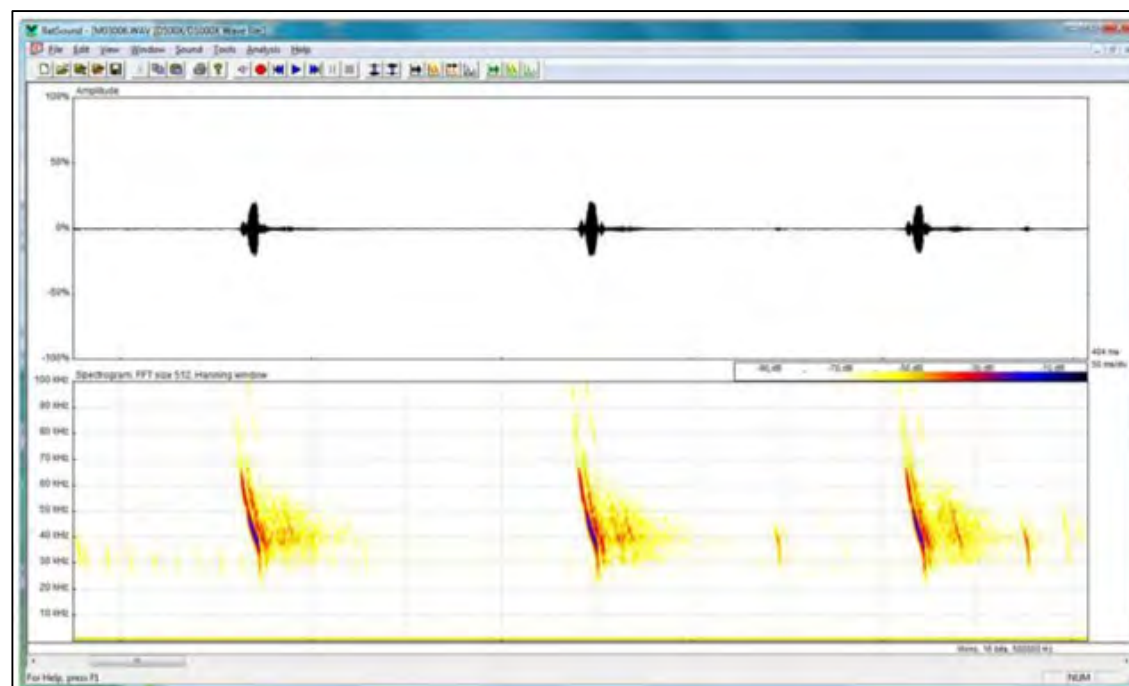


Figure 2-6 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound (source : Synergis environnement)

Evaluation de l'activité

Pour déterminer un niveau d'activité par espèce sur la zone d'étude, l'échelle suivante a été utilisée :

- Inventaires d'écoute active : référentiel de Vigie-Chiro pour la région Auvergne-Rhône-Alpes rapporté à l'heure (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle)
- Inventaires d'écoute passive : référentiel Vigie-Chiro (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle).

Détermination des seuils d'activités pour les inventaires actifs

Pour ce qui est des résultats des inventaires actifs, le nombre de contacts de chaque espèce par point d'écoute est tout d'abord rapporté à l'heure. Il est ensuite comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle en ce qui concerne l'Auvergne-Rhône-Alpes. Ce référentiel décline l'activité des chiroptères pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France basé sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015). Ce référentiel étant originellement réalisé en nuits, les seuils ont donc été divisés par 9,7 (nombre d'heures de nuit moyen durant la période d'activité des chiroptères) pour pouvoir disposer des seuils en nombre de contact par heure.

L'activité acoustique des chiroptères ne suit pas une loi normale. Cela signifie que pour chacune des nuits d'enregistrement, il est commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec une forte activité sont rares. Partant de ce postulat, des nuits d'enregistrements de référence ont été ordonnées dans la base de données Vigie-chiro puis des quantiles ont été calculés pour chaque espèce séparément. Ces quantiles 25%, 75% et 98% ont permis de définir des niveaux d'activité (faible, modérée, forte et très forte).

Pour donner un exemple, si $Q_{25\%} = 3$ contacts/nuit, cela veut dire que 25% des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 et que si le nombre de contacts par nuit est compris en 0 et 3, l'activité sera faible.

Tableau 2-4: Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro, Synergis environnement)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 – Q75	Modéré
Q75 – Q98	Fort
>Q98	Très fort

Le niveau d'activité des chauves-souris ainsi que le niveau de richesse spécifique au sol sont déterminés selon les tableaux suivants.

Tableau 2-5: Seuils des niveaux d'activité au sol par point actif en Auvergne-Rhône-Alpes (Synergis environnement)

Seuil de référence d'activité actif vigie chiro/passif toutes espèces confondues (en h)					
Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
3,11	3,11	29,88	29,88	265,09	265,09

Pour les seuils par espèce, dans le tableau ci-suitant, une colonne indique quel type de référentiel a été utilisé pour déterminer les seuils d'activité. « Local » est inscrit quand ce dernier est disponible pour la région, sinon c'est le seuil d'activité « National » qui est utilisé. Parfois, aucun seuil d'activité n'est disponible (faute de données), il est donc noté « Non Disponible ».

Référence R001-1624466MGA-V01

Les niveaux de confiance des seuils d'activité pour chaque espèce sont évalués (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel afin de comparer nos données avec un référentiel fiable et le plus précis possible avec le contexte géographique, il a été choisi d'écarter le niveau de confiance faible et de le remplacer par son équivalent national.

Il est également important de noter qu'une absence de contact ne signifie pas forcément une absence de l'espèce sur le site étudié (MOTTE & LIBOIS, 2002), mais peut-être lié à de la non-détection.

Tableau 2-6: Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Vigie-chiro, Synergis environnement)

Tableau par espèces Actif NB Contacts/H (Vigie Chiro Auvergne Rhône Alpes Ajusté)								
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Modéré (Entre)	Fort (Entre)	Très fort (>)		
Pipistrelle commune	Local	Très bon	4,5	4,5	51,5	51,5	393,8	393,8
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	3,0	3,0	30,0	30,0	279,1	279,1
Pipistrelle de Nathusius	Local	Très bon	0,7	0,7	4,7	4,7	27,7	27,7
Pipistrelle pygmée	Local	Très bon	1,1	1,1	11,1	11,1	115,3	115,3
Barbastelle d'Europe	Local	Très bon	0,2	0,2	2,7	2,7	50,2	50,2
Sérotine commune	Local	Très bon	0,5	0,5	2,7	2,7	42,1	42,1
Sérotine de Nilsson	National	Faible	0,1	0,1	0,3	0,3	1,3	1,3
Noctule commune	Local	Très bon	0,3	0,3	1,8	1,8	15,4	15,4
Noctule de Leisler	Local	Très bon	0,4	0,4	2,5	2,5	18,2	18,2
Grande Noctule	Local	Bon	0,2	0,2	1,3	1,3	3,2	3,2
Vespère de Savi	Local	Bon	0,4	0,4	2,2	2,2	20,4	20,4
Oreillard roux	Local	Bon	0,2	0,2	0,8	0,8	3,4	3,4
Oreillard gris	Local	Bon	0,2	0,2	0,9	0,9	4,6	4,6
Oreillard montagnard	National	Moyen	0,1	0,1	0,2	0,2	1,3	1,3
Grand Rhinolophe	Local	Bon	0,2	0,2	2,1	2,1	23,8	23,8
Petit Rhinolophe	Local	Bon	0,1	0,1	1,0	1,0	40,1	40,1
Rhinolophe euryale	National	Moyen	0,2	0,2	1,0	1,0	4,6	4,6
Murin d'Alsathoe	Local	Moyen	0,2	0,2	1,9	1,9	9,9	9,9
Murin de Bechstein	National	Faible	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4
Murin à Orelles échanquées	Local	Bon	0,2	0,2	1,3	1,3	6,3	6,3
Murin de Natterer	Local	Très bon	0,2	0,2	1,5	1,5	13,3	13,3
Murin à moustaches	Local	Très bon	0,6	0,6	5,5	5,5	57,4	57,4
Murin de Daubenton	Local	Très bon	0,4	0,4	2,9	2,9	36,5	36,5
Murin de Capaccini	National	Bon	0,5	0,5	5,8	5,8	57,9	57,9
Grand Murin	Local	Bon	0,1	0,1	0,4	0,4	1,2	1,2
Minioptère de Schrebler	Local	Bon	0,2	0,2	1,1	1,1	7,3	7,3
Molosse de Cestoni	Local	Bon	0,4	0,4	1,9	1,9	40,5	40,5
Groupe	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Modéré (Entre)	Fort (Entre)	Très fort (>)		
P35	/	/	0,7	0,7	4,7	4,7	27,7	27,7
P40	/	/	0,7	0,7	4,7	4,7	27,7	27,7
P50	/	/	4,5	4,5	51,5	51,5	393,8	393,8
Sérotine	/	/	0,3	0,3	1,8	1,8	15,4	15,4
Plecotus	/	/	0,2	0,2	0,8	0,8	3,4	3,4
Myotis	/	/	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4

Détermination des seuils d'activités pour les inventaires passifs

Pour les inventaires passifs, le nombre de contacts de chaque espèce par nuit est comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour l'Auvergne-Rhône-Alpes.

Il est nécessaire de rappeler que pour utiliser ce référentiel d'activité, le protocole d'enregistrement doit correspondre au protocole Vigie-chiro (enregistrement sur toute une nuit, un contact = 5 secondes...). De plus, pour construire le référentiel, le nombre d'observations utilisées et les analyses réalisées par les logiciels sont des facteurs très importants de robustesse.

Un fort taux d'erreur dans l'identification des espèces par le logiciel induit par conséquent des erreurs dans les niveaux d'activité. Les espèces ou les habitats sous échantillonnés traduisent, quant à eux, des seuils d'activités non fiables. L'ensemble de ces paramètres a été pris en compte pour la rédaction des résultats et les conclusions énoncées.

En Auvergne-Rhône-Alpes, les seuils des niveaux d'activité toutes espèces confondues sont les suivants :

Tableau 2-7: Seuils des niveaux d'activité au sol par point passif en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Synergis environnement)

Seuil de référence d'activité toutes espèces confondues (par nuit)					
Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
30,20	30,20	289,80	289,80	2571,40	2571,40

Par espèce, les seuils des niveaux d'activité sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2-8: Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Vigie-chiro, Synergis environnement)

Tableau par espèces Passif NB Contacts/Nuit (VIGIE CHIRO Auvergne Rhône Alpes)								
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Moyen (Entre)	Fort (Entre)	Très fort (>)		
Pipistrelle commune	Local	Très bon	44,0	44,0	597,0	597,0	3820,0	3820,0
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	29,0	29,0	291,0	291,0	2707,0	2707,0
Pipistrelle de Nathusius	Local	Très bon	7,0	7,0	46,0	46,0	269,0	269,0
Pipistrelle pygmée	Local	Très bon	11,0	11,0	108,0	108,0	1118,0	1118,0
Barbastelle d'Europe	Local	Très bon	2,0	2,0	26,0	26,0	487,0	487,0
Sérotine commune	Local	Très bon	5,0	5,0	26,0	26,0	408,0	408,0
Sérotine de Nilsson	National	Faible	1,0	1,0	3,0	3,0	13,0	13,0
Noctule commune	Local	Très bon	3,0	3,0	17,0	17,0	149,0	149,0
Noctule de Leisler	Local	Très bon	4,0	4,0	24,0	24,0	177,0	177,0
Grande Noctule	Local	Bon	2,0	2,0	13,0	13,0	31,0	31,0
Vespère de Savi	Local	Bon	4,0	4,0	21,0	21,0	198,0	198,0
Oreillard roux	Local	Bon	2,0	2,0	8,0	8,0	33,0	33,0
Oreillard gris	Local	Bon	2,0	2,0	9,0	9,0	45,0	45,0
Oreillard montagnard	National	Moyen	1,0	1,0	2,0	2,0	13,0	13,0
Grand Rhinolophe	Local	Bon	2,0	2,0	20,0	20,0	231,0	231,0
Petit Rhinolophe	Local	Bon	1,0	1,0	10,0	10,0	389,0	389,0
Rhinolophe euryale	National	Moyen	2,0	2,0	10,0	10,0	45,0	45,0
Murin d'Alsathoe	Local	Moyen	2,0	2,0	18,0	18,0	96,0	96,0
Murin de Bechstein	National	Faible	1,0	1,0	2,0	2,0	4,0	4,0
Murin à Orelles échanquées	Local	Bon	2,0	2,0	13,0	13,0	61,0	61,0
Murin de Natterer	Local	Très bon	2,0	2,0	15,0	15,0	129,0	129,0
Murin à moustaches	Local	Très bon	6,0	6,0	53,0	53,0	557,0	557,0
Murin de Daubenton	Local	Très bon	4,0	4,0	28,0	28,0	839,0	839,0
Murin de Capaccini	National	Bon	5,0	5,0	56,0	56,0	562,0	562,0
Grand Murin	Local	Bon	1,0	1,0	4,0	4,0	12,0	12,0
Minioptère de Schrebler	Local	Bon	2,0	2,0	11,0	11,0	71,0	71,0
Molosse de Cestoni	Local	Bon	4,0	4,0	18,0	18,0	393,0	393,0
Groupe	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Moyen (Entre)	Fort (Entre)	Très fort (>)		
P35	/	/	7,0	7,0	46,0	46,0	269,0	269,0
P40	/	/	7,0	7,0	46,0	46,0	269,0	269,0
P50	/	/	44,0	44,0	597,0	597,0	3820,0	3820,0
Sérotine	/	/	3,0	3,0	17,0	17,0	149,0	149,0
Plecotus	/	/	2,0	2,0	8,0	8,0	33,0	33,0
Myotis	/	/	1,0	1,0	2,0	2,0	4,0	4,0

Evaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute :

Pour chaque point d'écoute (actif ou passif), le niveau d'intérêt chiroptérologique est défini en croisant le niveau d'activité avec le niveau de richesse d'activité. Ce dernier paramètre a été défini par des recherches bibliographiques et les connaissances des experts chiroptérologues.

Tableau 2-9: Calcul du niveau de richesse spécifique pour l'écoute passive (gauche) et l'écoute active (droite)

Richesse spécifique	Nombre d'espèces	Richesse spécifique	Nombre d'espèces
Très faible	1 à 3 4	Très faible	1
Faible	à 6 7 à	Faible	2
Moyenne	9 10 à	Moyenne	3
Forte	13 14	Forte	4 à 5
Très forte	et +	Très forte	6 et +

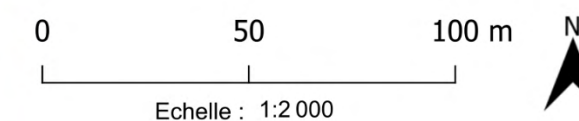


Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Points d'écoute

- Actif
- ▲ Passif



Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

2.4.7 Méthode d'analyse des enjeux écologiques

2.4.7.1 Analyse des enjeux écologiques

Les inventaires faunistiques menés dans le cadre de cette étude permettent de définir une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques pressentis.

Afin de déterminer les enjeux liés aux intérêts écologiques identifiés par le pré-diagnostic, une analyse fine des habitats d'espèces et des espèces contactées est effectuée. Cette analyse tient compte de différents paramètres.

Certains paramètres sont spécifiques à l'habitat ou à l'espèce observée (notamment sa biologie, son écologie, son statut de rareté, de protection et de menace, etc.). Certains de ces paramètres dépendent d'un niveau d'échelle (national, régional, etc.) On rassemblera alors ces paramètres dans l'analyse de la patrimonialité.

D'autres paramètres sont liés à la relation entre l'espèce et le site étudié, à savoir son usage du site, la taille de sa population ou de l'habitat sur le site, l'importance du site dans le cycle biologique de l'espèce considérée, sa sensibilité face aux menaces, etc. On rassemble ces paramètres sous le statut de l'espèce sur le site considéré.

La protection, le niveau de menace ou de rareté, la biologie et l'écologie des habitats et des espèces sont définis par les textes réglementaires, les connaissances scientifiques et toute la bibliographie actuelle, alors que le statut d'une espèce sur un site est défini à partir des observations réalisées sur le site par les experts dans le cadre de cette étude.

Concernant les statuts de rareté, de menace ou de protection réglementaire, ils sont tous recueillis dans les bases de données spécifiques éditées par des structures naturalistes spécialisées pour des groupes faunistiques ou floristiques particuliers et à une échelle d'étude définie. Ces documents ont souvent une portée locale, régionale, nationale et quelques fois européenne et/ou internationale.

Plusieurs types de documents de références (à différentes échelles) sont pris en considération dans cette étude. Ainsi, on peut distinguer deux catégories de références : les textes réglementaires (directives européennes, arrêtés fixant les listes d'espèces protégées, etc.) et ceux non-réglementaires (listes rouges, listes d'espèces déterminantes, etc.) permettant de définir différents niveaux de protection, de rareté et de menace en fonction du territoire et de l'espèce considérée.

Tous ces documents permettent alors de définir le niveau de patrimonialité des habitats naturels et des espèces.

Une fois la patrimonialité connue et établie, une analyse combinant la patrimonialité et l'intérêt du site pour des espèces/habitats permet d'évaluer les enjeux écologiques du site pour chaque espèce ou habitat.

2.4.7.2 Evaluation du niveau de patrimonialité

La patrimonialité des espèces et des habitats naturels est définie à l'aide des grilles d'évaluation suivantes (cf. Tableau 2-3 et Tableau 2-4), qui tiennent compte des différents documents ressources existants, réglementaires ou non, intégrant les statuts de rareté, de menace, de protection, le tout à différentes échelles.

Afin de tenir compte de l'importance des travaux sur lesquels ces documents s'appuient, le niveau de patrimonialité est défini en tenant compte du niveau le plus fort atteint pour une espèce ou un habitat naturel. Cependant, pour certains paramètres, de type binaires (par exemple les textes de protection), le niveau de patrimonialité pour ce

critère peut être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue, appuyée et justifiée par des connaissances plus récentes et détaillées.

Le niveau patrimonial retenu pour une espèce, ou un habitat naturel, correspond au plus haut niveau évalué par la grille.

Tableau 2-10 Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Habitat	Rareté	Habitat exceptionnelle					
		Habitat très rare					
		Habitat rare					
		Habitat assez rare					
		Habitat peu commune					
		Habitat assez commune					
		Habitat commune					
		Habitat très commune					
	Déterminant de ZNIEFF	Oui					
		Non					
	Annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore"	Oui					
		Non					
Espèce	Protection européenne	Oui					
		Non					
	Protection nationale	Oui					
		Non					
	Protection régionale	Oui					
		Non					
	Intérêt patrimonial	Oui					
		Non					
	Déterminante de ZNIEFF	Oui					
		Non					
	Menace	En danger critique					
		En danger					
		Vulnérable					
		Non menacée					
	Rareté	Espèce exceptionnelle					
		Espèce très rare					
		Espèce rare					
		Espèce assez rare					
		Espèce peu commune					
		Espèce assez commune					
		Espèce commune					
		Espèce très commune					

Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 2-11 : Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Directive Oiseaux ¹	Oui	Oui	-	-	-
Directive Habitat ²	Oui	Oui	-	-	-
Protection Nationale ³	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Protection régionale ⁴	Oui	Oui	Oui	-	-
Déterminant de ZNIEFF ⁵	Oui *	Oui *	Oui *	-	-
Listes rouges nationales ⁴	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
Listes rouges régionales ⁴	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD

1 : Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000.
2 : Espèces animales des annexes II et IV de la 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.
3 : Espèces animales protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement.
4 : Listes rouges des espèces menacées en région, en France ou en Europe établies par l'UICN (critères en période de reproduction, de migration et d'hivernage).
5 : Listes des espèces déterminantes de ZNIEFF de la région étudiée.

RE Disparue de métropole / en région

CR En danger critique

EN En danger

VU Vulnérable

NT Quasi-menacée

LC Préoccupation mineure

DD Données insuffisantes

NA Non applicable

NE Non évaluée

2.4.7.3 Evaluation de l'intérêt écologique du site

En second lieu est défini le statut de l'espèce ou de l'habitat sur le site. Cela permet d'évaluer l'importance du site pour l'espèce ou l'habitat considéré. Cet intérêt du site pour l'espèce ou l'habitat est défini à partir de plusieurs critères biologiques analysés à partir des observations effectuées et des connaissances actuelles.

Les grilles présentées dans les tableaux Tableau 2-5 et Tableau 2-6 permettent de définir un niveau d'intérêt *in situ* à partir des observations réalisées. Elles sont une aide de lecture de l'intérêt du site pour une ou plusieurs espèces. L'expert écologue définit le niveau final d'intérêt du site en ajustant de plus ou moins un niveau la lecture de ces grilles.

La lecture du niveau d'intérêt du site pour une espèce, ou un habitat, se réalise en réalisant une moyenne des niveaux obtenus et par critères analysés. Ainsi, cela permet de refléter la situation ou le statut réel d'une espèce sur site en tenant compte de l'ensemble des paramètres observés et analysés.

Le niveau d'intérêt peut ensuite être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue, appuyée par des observations spécifiques *in situ* ou des connaissances plus détaillées et justifiées.

Tableau 2-12 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive)

			Niveau d'intérêt du site				
Paramètres définissant le statut sur site pour la flore			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Habitat	Composition floristique de l'habitat	Diversité floristique forte et/ou présence d'espèces remarquables/exceptionnelles					
		Diversité floristique moyenne et/ou présence d'espèces patrimoniales					
		Diversité floristique faible et présence d'espèces communes					
	Influence anthropique	Végétation totalement naturelle					
		Végétation modérément influencée par l'homme					
		Végétation extrêmement influencée par l'homme					
	Tendance	Végétation en régression					
		Végétation stable					
		Végétation en extension					
	Abondance de l'habitat	Forte					
Moyenne							
Faible							
Espèce	Influence anthropique	Population totalement naturelle					
		Population modérément influencée par l'homme					
		Population extrêmement influencée par l'homme					
	Tendance	Population en régression					
		Population stable					
		Population en extension					
	Abondance de l'espèce	Forte					
		Moyenne					
		Faible					
	Taille de la population sur le site au regard des connaissances régionales ou nationales	Population représentant une part importante de la population de référence					
Population représentant une part moyenne de la population de référence							
Population représentant une part faible de la population de référence							

Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 2-13 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts faunistiques sur site en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive)

Niveau d'intérêt du site pour la faune	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Importance du site pour la conservation des espèces	International pour une espèce / National pour plusieurs espèces	National pour une espèce ou Régional pour plusieurs espèces	Régional pour une espèce ou localement pour une ou plusieurs espèces	Localement pour une espèce	Aucune importance pour la conservation de l'espèce
Intérêt du site pour la nidification de l'espèce	Site important reconnu nationalement ou régionalement pour la reproduction de l'espèce	Site important régionalement pour la reproduction de l'espèce	Site intéressant localement ou temporairement pour la reproduction	Site favorable en partie pour la reproduction de l'espèce	Site non favorable à la reproduction de l'espèce
Importance de la population de l'espèce nicheuse	Taille importante de la population sur le site par rapport à la population de référence	Taille notable de la population sur le site par rapport à la population de référence	Taille modeste de la population sur le site par rapport à la population de référence	Faible taille de la population sur le site par rapport à la population de référence	Très faible représentation sur site par rapport à la population de référence
Importance du site pour le cycle biologique de l'espèce observée	Accomplit tout son cycle de vie = vital	Accomplit la majeure partie de son cycle de vie = essentiel	Accomplit en partie son cycle de vie = nécessaire	Accomplit une faible partie de son cycle de vie = favorable	Aucune importance pour de l'espèce = sans intérêt
Statut de reproduction sur site	Reproducteur certain	Reproducteur probable	Reproducteur possible	Alimentation	Non reproducteur
Axe de migration	Axe de migration principal pour plusieurs espèces	Axe de migration secondaire pour plusieurs espèces ou axe principal pour quelques espèces	Axe de migration secondaire pour plusieurs espèces	Axe de migration secondaire pour quelques espèces ou migration diffuse sur le site	Absence de migration sur site
Hivernage	Zone principale reconnue pour l'hivernage de plusieurs espèces	Zone principale d'hivernage pour quelques espèces	Zone d'hivernage secondaire pour plusieurs espèces	Zone d'hivernage secondaire pour quelques espèces	Absence d'hivernage sur site

2.4.8 Evaluation des enjeux écologiques du site

Un niveau d'enjeu préalable est déterminé en croisant le niveau patrimonial avec le niveau d'intérêt sur site pour l'espèce ou l'habitat.

Les niveaux d'enjeux sont définis au nombre de 5 :

Enjeu Très fort	
Enjeu Fort	
Enjeu Modéré	
Enjeu Faible	
Enjeu Très faible	

Tableau 2-14 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site

	Niveau d'intérêt du site pour l'espèce ou l'habitat				
Niveau patrimonial :	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Très fort	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Ce niveau d'enjeu préalable peut ensuite être ajusté par l'écologue en fonction d'autres paramètres pris en compte dans l'évaluation (entre autres : la biologie, l'écologie, la sensibilité et la vulnérabilité, etc.) et en fonction des différents paramètres locaux ou régionaux retenus (nombre d'individus, nombre de secteurs d'habitats similaires sur la zone d'étude, état des populations, régression, expansion, naturalité de l'espèce, conservation par maintien d'activité humaine, etc.). **L'expert ajuste alors à plus ou moins un niveau l'enjeu.** On obtient ainsi **un niveau d'enjeu final (ou « enjeu local de conservation »)**.

NB : les enjeux faunistiques sont définis par habitat ou secteur géographique (couloir de migration, zone d'hivernage, , etc.) et ils tiennent compte de la valeur patrimoniale et du statut des espèces contactées dans cette zone, ce qui traduit alors l'intérêt de cet habitat, son rôle et sa fonctionnalité écologique au cours du cycle biologique de l'espèce.

2.4.9 Limites de l'étude

Les inventaires réalisés en période estivales de 2024 et printanières de 2025 permettent de dresser un état des lieux des enjeux pressentis sur la ZIP et l'AEI. Ils ne constituent pas un inventaire 4 saisons complet car les périodes automnales et hivernales n'ont pas été prospectées. Cependant, ce pré-diagnostic écologique permet d'identifier les principaux enjeux écologiques du site d'étude.

3 Contexte écologique de l'aire d'étude

3.1 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).etc.

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).

3.1.1 Zonages réglementaires

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages réglementaires suivants ont été recherchés :

- les Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- les Réserves naturelles nationales et les Réserves naturelles régionales (RNN et RNR) ;
- les 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.

Un Arrêté de protection de Biotope et 5 sites Natura 2000 sont présents dans l'air d'étude du contexte écologique (AECE). De manière générale, ces zonages sont trop éloignés de l'AEI pour être en interaction écologique avec celle-ci. Seul le site Natura 2000 du Complexe minier de la vallée de Senouire est proche de l'AEI (à 2,8 km au sud-ouest) : les habitats étant différents de ceux de l'AEI, aucune interaction écologique n'est identifiée. **Aucune contrainte réglementaire.**

3.1.2 Zonages d'inventaire

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages d'inventaire suivants ont été recherchés :

- les ZNIEFF de type I et II ;
- les Zones d'Importance pour la conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les zones humides (inventaires régional et départemental).

Une ZICO, 14 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II sont présents dans l'AECE. Seules les espèces des ZNIEFF « Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin », « Vallée de la Fiouvette et du Ribeyrette bois de Jax » et « Deves » peuvent potentiellement être en interaction écologique avec l'AEI du fait de leur faible distance.

3.1.3 Autres types de zonages

Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages suivants ont été recherchés :

- les Espaces naturels sensibles (ENS) ;
- les Parcs naturels régionaux (PNR) ;
- les sites appartenant aux Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN).

Le Parc Naturel Régional Livradois-Forez, situé à 0,7 km au nord-ouest de l'AEI peut potentiellement être en interaction écologique avec l'AEI. Les 6 ENS et le site du CEN sont trop éloignés de l'AEI pour être en interaction écologique avec celle-ci.

3.1.4 Zones humides

Une pré-localisation des zones humides basée sur des critères géomorphologiques et climatiques et couvrant toute la France Métropolitaine a été réalisée par deux équipes de l'INRA et d'AGROCAMPUS OUEST en 2014. Elle est consultable sur le portail de données GéoSAS. Cette pré-localisation n'indique aucune prélocalisation de zones humides au sein de la zone d'implantation potentielle (carte 2-8,2-9 et 2-10).

Le premier volet du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, consiste à prélocaliser les zones et les milieux humides sur le territoire métropolitain. La carte de probabilité de présence seuillée permet de connaître la probabilité de présence des zones humides, seulement là où elle est significative et de distinguer les surfaces en eau et urbanisées. La ZIP ne présente pas de probabilité de zone humide (carte 2-9, 2-10).

Les cartes de potentialité de présence des zones humides indiquent la présence potentielle de zones humides à seulement 60 mètres au sud de l'AEI. **Il est donc nécessaire de réaliser des investigations zones humides (critère flore et pédologique) sur la ZIP et l'AEI.**

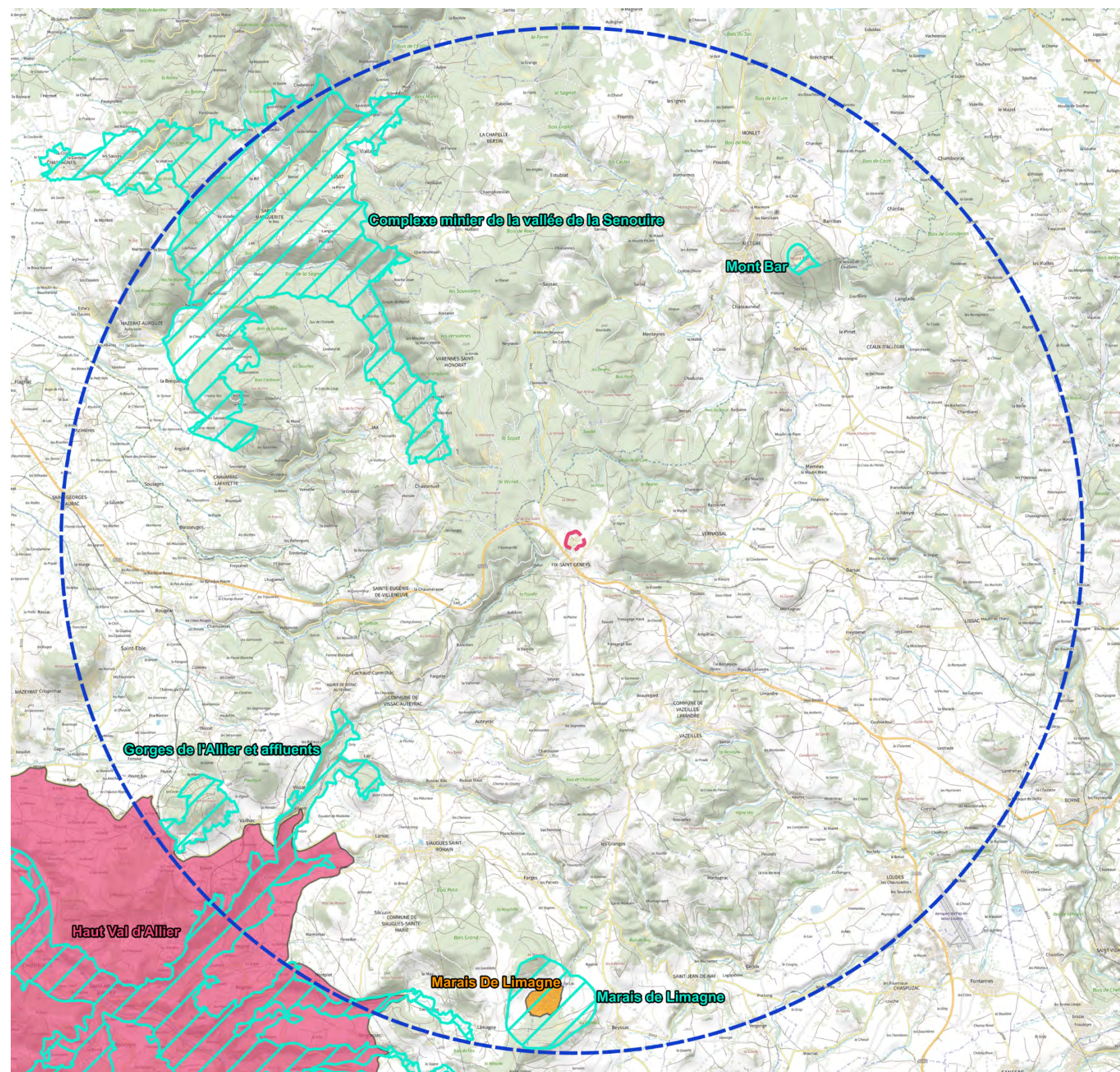
Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 3-1 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel et interactions fonctionnelles avec les aires d'études – rayon de 10 km autour du projet

TYPE / NOM DU ZONAGE	CODE	DESCRIPTION SOMMAIRE	AIRE D'ETUDE CONCERNEE	DISTANCE A LA ZIP	LIEN FONCTIONNEL AVEC LE PROJET	IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES ET/OU OPERATIONNELLES
ZONAGES REGLEMENTAIRES						
Arrêté de Protection de Biotope : Marais de la Limagne	FR3800184	Seul site de maars de Haute-Loire hébergeant encore un complexe de tourbière en bon état de conservation	AECE	8,6 km au sud	TRES FAIBLE (Habitats différents de ceux de l'AEI et distance importante)	/
ZSC : Complexe minier de la vallée de la Senouire	FR8302009	Ce site représente le plus important réseau minier au niveau chiroptérologique de Haute-Loire. Il comprend un réseau important de gîtes d'hibernation et deux gîtes de mise-bas, abritant principalement le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe, ainsi que les territoires de chasses qu'offrent les milieux naturels variés de la vallée de la Senouire. Il est aussi le seul site à accueillir le Murin de Beschtein. Cet ensemble présente également une mosaïque d'habitats naturels : rivière à Loutre d'Europe et à Lamproie de planer	AECE	2,8 km au sud-ouest	TRES FAIBLE (Habitats différents de ceux de l'AEI)	/
ZSC : Cratère du Mont-Bar	FR8301084	Ce site présente 3 habitats de l'annexe I de la Directive Faune-Flore-Habitats : tourbières hautes actives, tourbières de transition et hêtraies à Aspérule.	AECE	6,7 km au nord-est	TRES FAIBLE (Habitats différents de ceux de l'AEI et Distance importante)	/
ZSC : Gorges de l'Allier et affluents	FR8301075	Cette ZSC comprend 4 grands types de milieux naturels : des milieux forestiers, des milieux ouverts, des zones humides et aquatiques et des milieux rupestres. Ces milieux permettent un développement d'une flore et d'une faune importante. On y retrouve des espèces patrimoniales comme : le Flûteau nageant, la Gentiane jaune, la Loutre d'Europe, ou bien le Sonneur à ventre jaune.	AECE	5,5 km au sud-ouest	TRES FAIBLE (Habitats différents de ceux de l'AEI)	/
ZSC : Marais de Limagne	FR8301077	Le marais de Limagne possède un important milieu tourbeux bordé par des prairies et pelouses. Des forêts sont implantées sur ce site. Au niveau floristique, on y retrouve le Drosera à feuilles rondes, la Laïche filiforme, l'Orchis grenouille. Côté faunistique, on peut y voir la Vipère péliade, le Triton alpestre, le Busard Saint-Martin, ou encore la Cordulie arctique.	AECE	8,1 km au sud	TRES FAIBLE (Habitats différents de ceux de l'AEI et distance importante)	/
ZPS : Haut Val d'Allier	FR8312002	Ce site possède une forte richesse biologique de par la rivière Allier qui a creusé des gorges plus ou moins profondes. On y retrouve des forêts de hêtres, des prairies d'altitude, des milieux humides, des pelouses sèches et des forêts de pins. Pour l'avifaune, plusieurs espèces d'intérêt communautaires ont été identifiées comme : le Faucon pèlerin, l'Aigle botté, la Pie-grièche écorcheur, l'Engoulevent d'Europe, etc.	AECE	7, 3 km au sud-ouest	TRES FAIBLE (Distance importante)	/
ZONAGES D'INVENTAIRE						
ZICO : Haut Val D'Allier	00199	Avifaune à enjeux : Faucon pèlerin, Aigle botté, Milan royal, Milan noir, Circaète Jean le blanc, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Martin pêcheur d'Europe, Pic cendré, Bruant ortelan, Chouette de Tengmalm	AECE	7,2 km au sud-ouest	TRES FAIBLE (Distance importante)	/
ZNIEFF de type I : Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin	830005700	Largement occupée par les plantations de résineux, cette ZNIEFF présente des intérêts pour ses tourbières basses acidiphiles, ainsi que les chiroptères et les oiseaux	AECE	0,3 km autour de la ZIP	FAIBLE (Interaction écologiques possible)	Recherche des espèces concernées par le zonage lors des inventaires
ZNIEFF de type I : Vallée de la Fiouvette et du Ribeyrette bois de Jax	830005537	Essentiellement composée d'une sapinière, la vallée comprend des hêtraies, des pinèdes de Pin sylvestre et des chênaies acidiphiles. Les zones ouvertes sont représentées par des landes sèches et des fourrés de recolonisation. Le site abrite de nombreuses chauves-souris et oiseaux	AECE	2,8 km au nord-ouest	FAIBLE (Interaction écologiques possible)	Recherche des espèces concernées par le zonage lors des inventaires
ZNIEFF de type I : Marais du Pechey	830020321	Espèces de milieux humides de marais	AECE	4,8 km	TRES FAIBLE	/

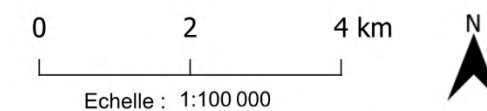
TYPE / NOM DU ZONAGE	CODE	DESCRIPTION SOMMAIRE	AIRE D'ETUDE CONCERNEE	DISTANCE A LA ZIP	LIEN FONCTIONNEL AVEC LE PROJET	IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES ET/OU OPERATIONNELLES
					(Habitats différents de ceux de l'AEI)	
ZNIEFF de type I : Vallée de la Fioule	830016079	/	AECE	5,8 km	TRES FAIBLE (Distance importante)	/
ZNIEFF de type I : La Tourette	830020557	/	AECE	9 km		
ZNIEFF de type I : Environs d'Aurouze	830020551	/	AECE	6,5 km		
ZNIEFF de type I : Mont Coupet	830020028	/	AECE	8,9 km		
ZNIEFF de type I : Marais de la Ribeyre	830020332	/	AECE	5,9 km		
ZNIEFF de type I : Mont-Bar	830005696	/	AECE	6,1 km		
ZNIEFF de type I : Loude -Gardes	830020314	/	AECE	8,4 km		
ZNIEFF de type I : Marais de Loudes	830020310	/	AECE	8,5 km		
ZNIEFF de type I : Marais de Limagne	830000193	/	AECE	8,5 km		
ZNIEFF de type I : Vallée de le Senouire et bois de l'église	830005536	/	AECE	7,3 km		
ZNIEFF de type I : Mont Briançon	830007990	/	AECE	8,2 km		
ZNIEFF de type II : Deves	830007466	Le Deves constitue un plateau d'altitude dans le département de la Haute Loire, avec de nombreuses zones humides et des milieux ouverts. Il est situé entre les vallées de la Loire et de l'Allier.	AECE	100 % de l'AEI dans le zonage	FAIBLE (Interaction écologiques possible)	Recherche des espèces concernées par le zonage lors des inventaires
ZNIEFF de type II : Haute Vallée de l'Allier	830007469	/	AECE	5,8 km	TRES FAIBLE (Distance importante)	/
AUTRES TYPES DE ZONAGES						
PNR : Livradois-Forez	FR8000019	Mosaïque de milieux, notamment avec des zones de bocages, des zones humides et tourbières de montagne ainsi que des cours d'eaux et des zones alluviales. Il abrite une avifaune diversifiée avec des espèces comme la Chevêchette d'Europe, le milan royal ou encore la pie-grièche écorcheur. Le site regorge aussi d'une flore et d'une faune importante.	AECE	0,7 km au nord-ouest	FAIBLE (Interaction écologiques possible)	/
ENS Mont-Bar	/	/	AECE	6,8 km	TRES FAIBLE (Distance importante)	/
ENS Pratement	/	/	AECE	3,8 km		
ENS Lac de la Ribeyre	/	/	AECE	6 km		
ENS Pechey	/	/	AECE	4,7 km		
ENS Marais de Collanges	/	/	AECE	8,5 km		
ENS Marais de Limagne	/	/	AECE	8,6 km		
Site du CEN Volcan du Mont-Bar	/	/	AECE	6,8 km		

Référence R001-1624466MGA-V01



Contexte écologique du projet : zonage réglementaire

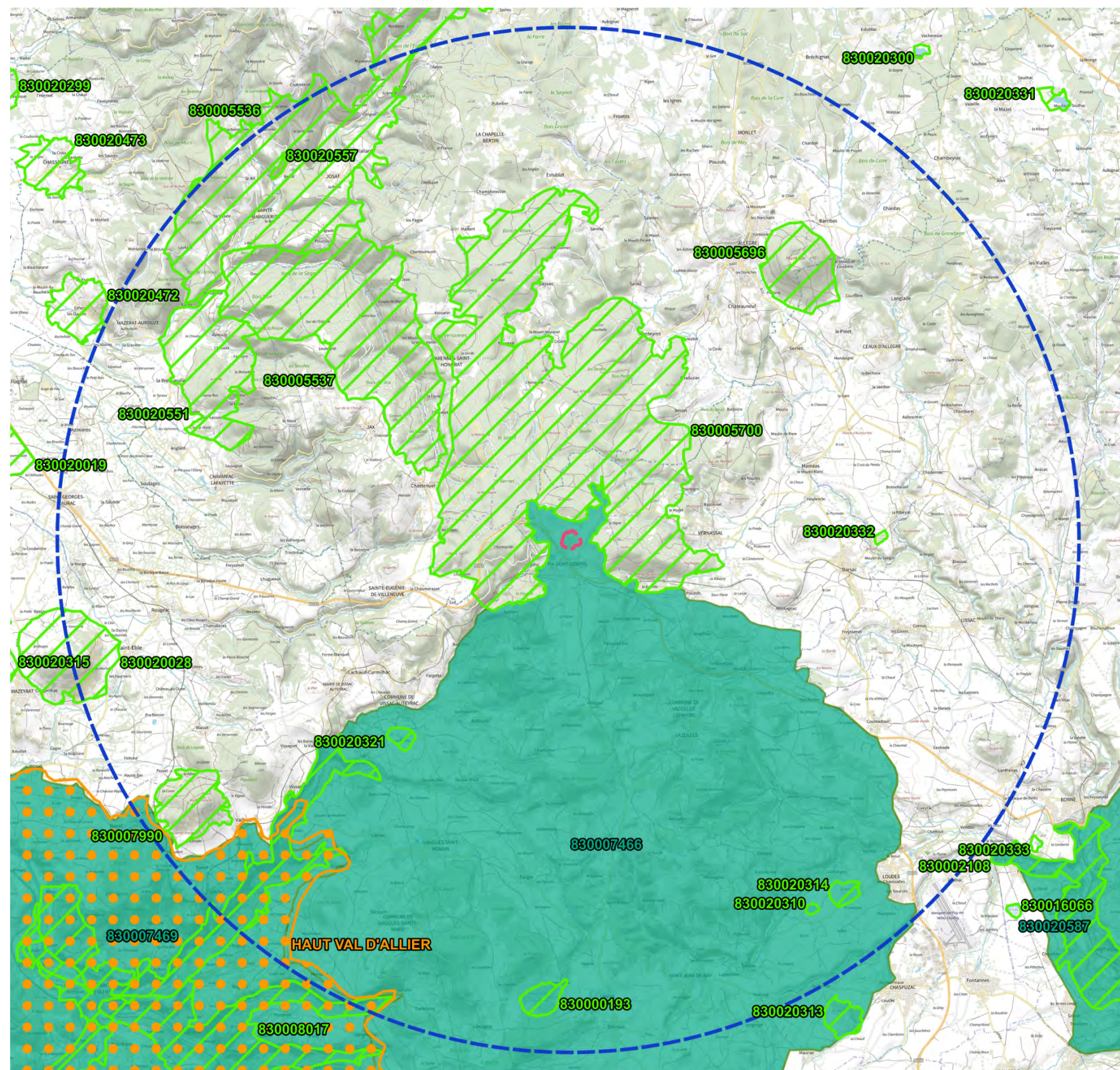
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude du contexte écologique (10 km)
- Natura 2000 - ZPS
- Natura 2000 - ZSC
- Arrêté de protection de biotope



Sources : IGN, INPN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 3-1 : Zonages réglementaires

Référence R001-1624466MGA-V01



Contexte écologique du projet : zonage d'inventaire

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude du contexte écologique (10 km)
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- ZICO

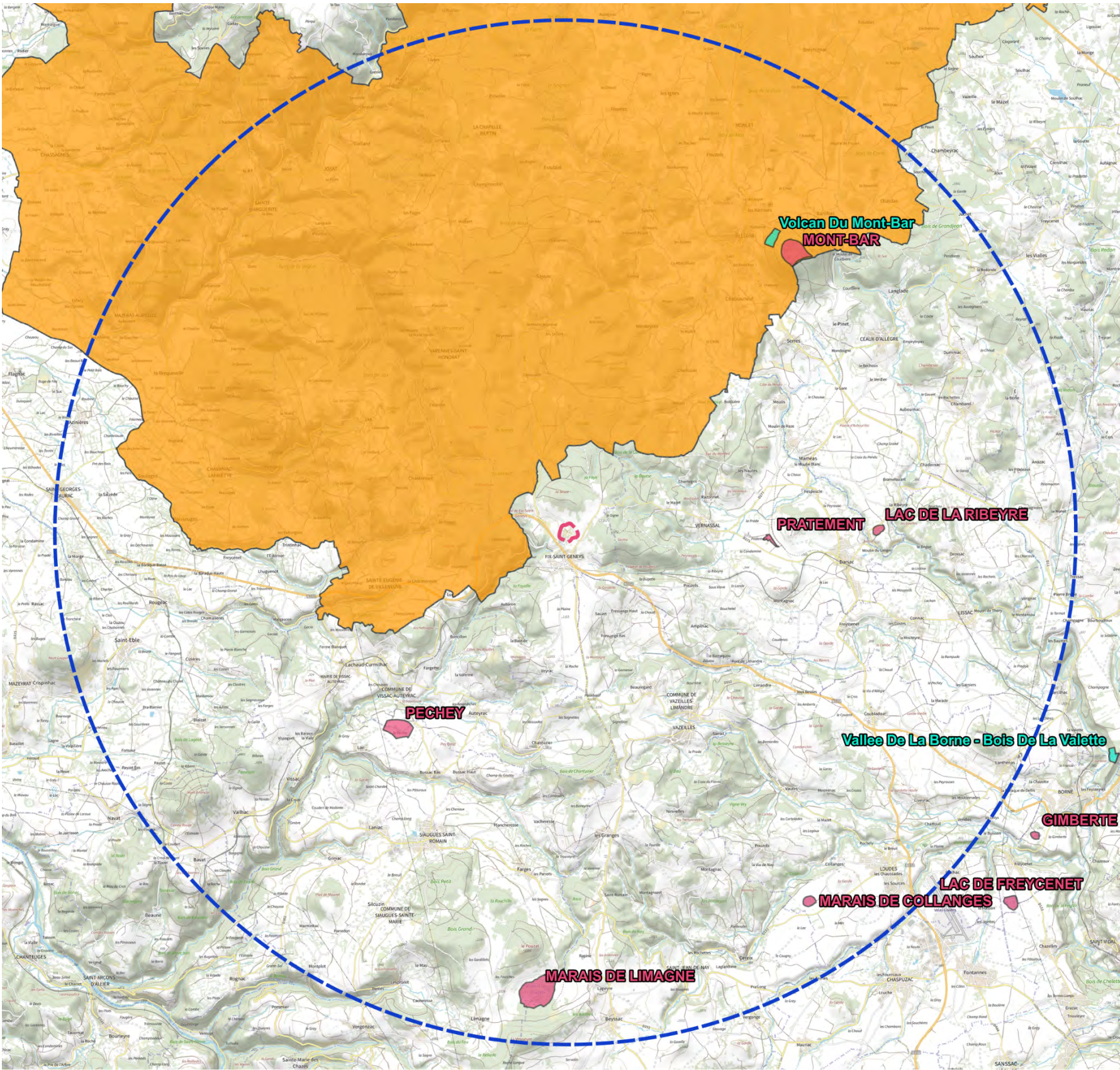
0 2 4 km
Echelle : 1:100 000



Sources : IGN, INPN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

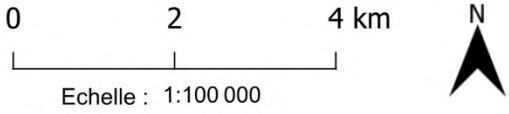
Carte 3-2 : Zonages d'inventaires

Référence R001-1624466MGA-V01



Contexte écologique du projet : autres types de zonages

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude du contexte écologique (10 km)
- Espace naturel sensible
- Parc Naturel Régional - Livradois-Forez
- Site du conservatoire des espaces naturels

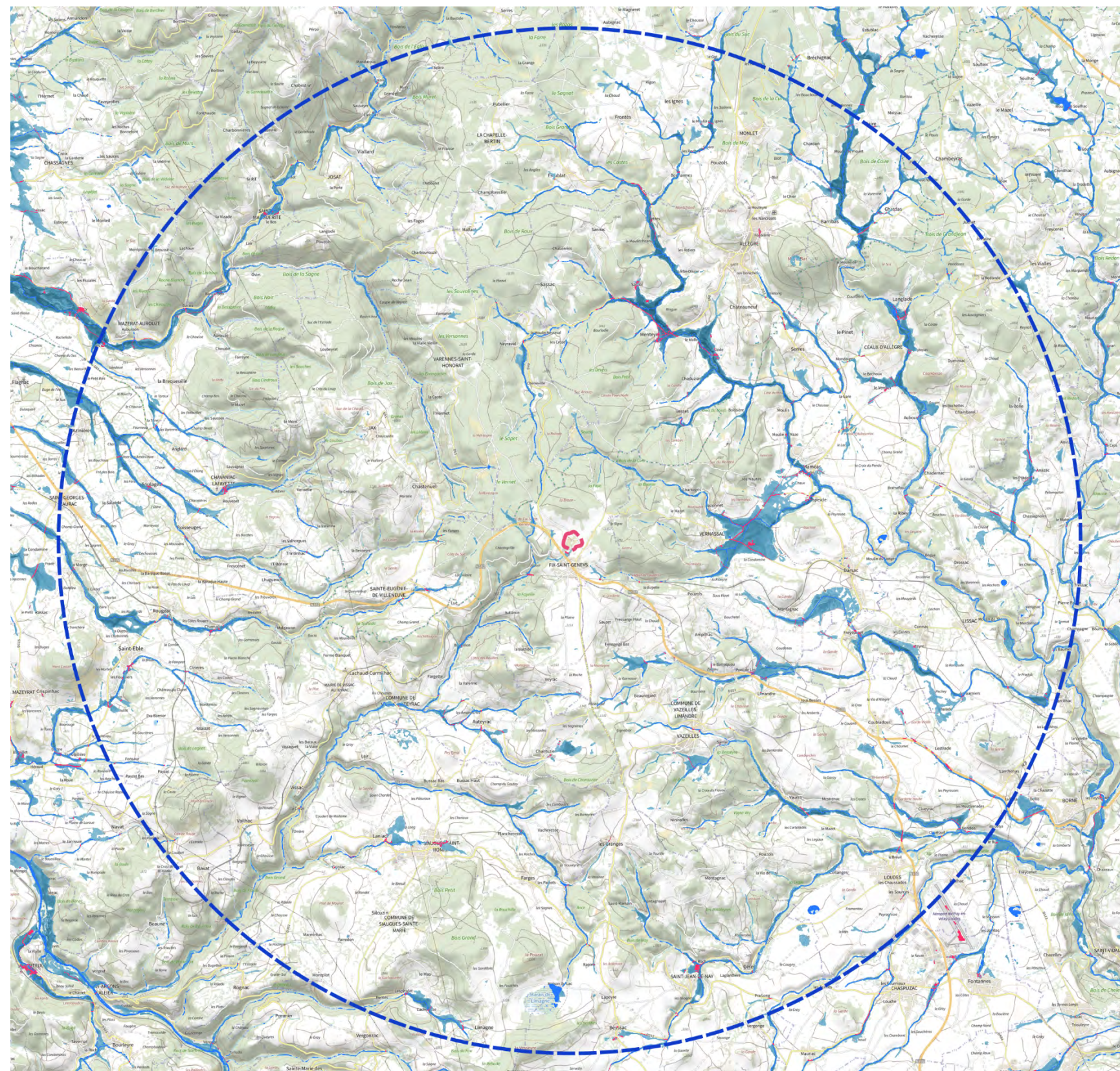


Sources : IGN, INPN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 3-3 : Autres zonages

Référence

R001-1624466MGA-V01



Probabilité de zone humide

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude du contexte écologique (10 km)

Probabilité de zone humide

-  Assez forte
-  Forte
-  Très forte
-  Zone en eau
-  Milieu probablement humide artificialisé

0 2 4 km
Echelle : 1:100 000



Sources : IGN, INPN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466



Carte 3-4 : Probabilité de zones humides (source : INPN)

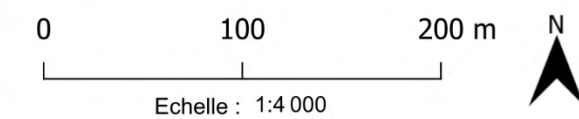


Probabilité de zone humide

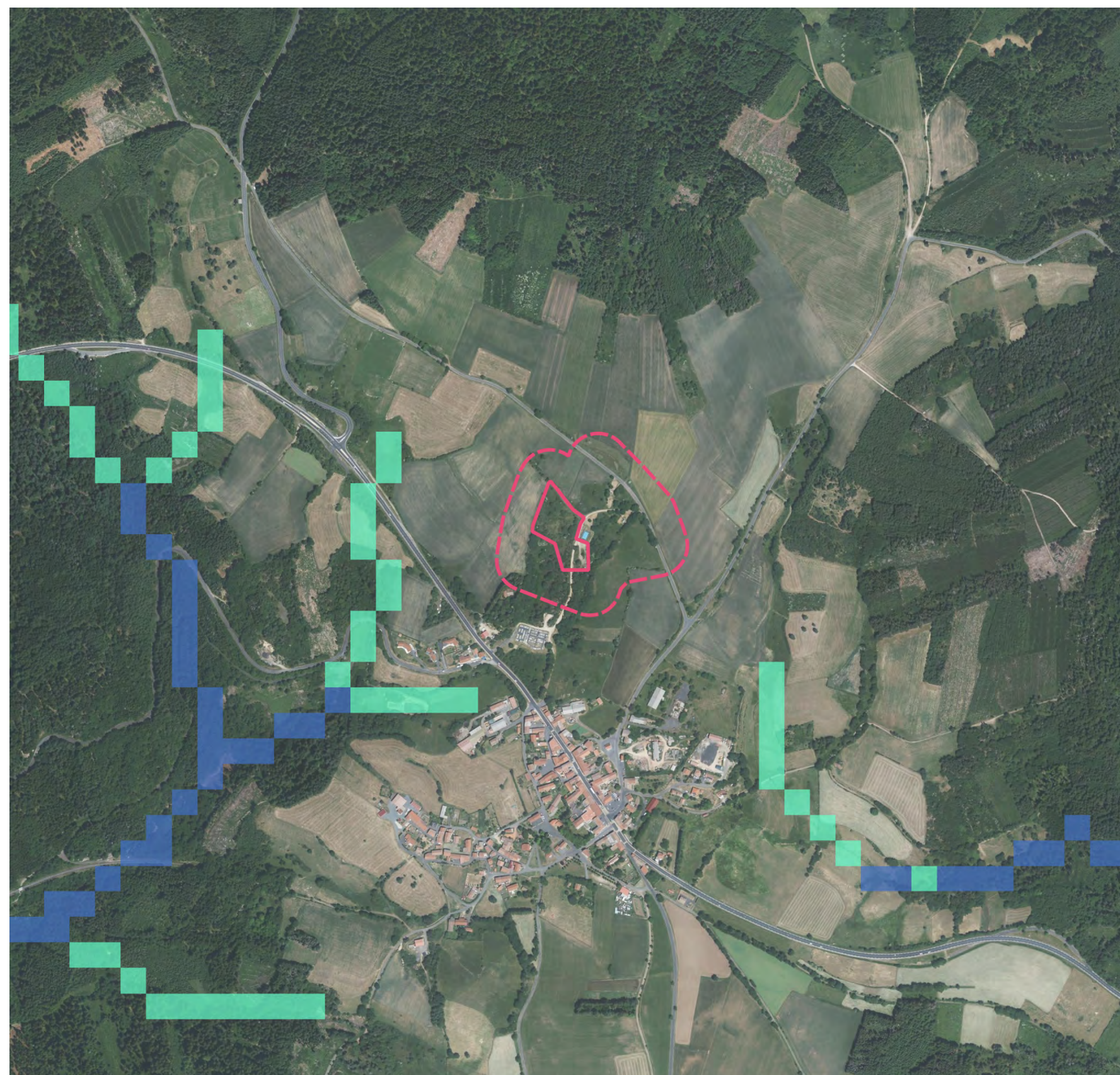
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Probabilité de zone humide

- Assez forte
- Forte
- Très forte
- Zone en eau
- Milieu probablement humide artificialisé



Sources : IGN, INPN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

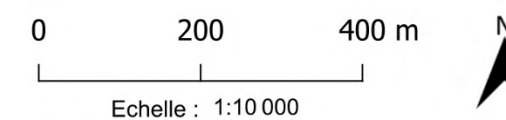


Millieux potentiellement humides

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Millieux potentiellement humides

- Probabilité assez forte
- Probabilité forte
- Probabilité très forte



Sources : IGN, INRA
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

3.2 Plans Nationaux d'Action

Plusieurs Plans d'Actions nationaux sont déclinés régionalement en région Auvergne-Rhône-Alpes et présentés succinctement dans le tableau suivant. Ces PNA seront pris en compte lors de l'analyse des enjeux écologiques.

Tableau 3-2 : Plans d'Action Nationaux déclinés en Grand-Est

Groupe	Espèce
Insectes	Insectes pollinisateurs, papillons diurnes patrimoniaux, odonates
Amphibiens - Reptiles	Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Sonneur à ventre jaune
Mammifères	Lynx boréal
	Loutre
	Chiroptères
	Loup
Oiseaux	Aigle de Bonelli, Balbuzard pêcheur, Pygargue à queue blanche, Grand tétras, Gypaète barbu, Milan royal, Râle des genêts, Vautour fauve, Vautour percnoptère, Vautour moine, Outarde canepetière, Pies-grièches grise et à tête rousse
Poisson - Mollusques aquatiques	Apron du Rhône, Mulette perlière
Flore – Milieux naturels	Plantes messicoles, Alysson du Rhône, Epipactis du Castor, ripisylves du Rhône, pelouses sablonneuses continentales et méditerranéennes.

Au vu des habitats de l'AEI, les seules espèces possiblement présentes sur site faisant partie d'un PNA sont les chiroptères, les insectes pollinisateurs et la Pie-grièche écorcheur.

3.3 Mesures compensatoires d'atteintes à la biodiversité

Une mesure compensatoire des atteintes à la biodiversité est une mesure (d'action préventive et de correction des atteintes à la biodiversité) rendue obligatoire par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par un projet d'aménagement.

Aucune mesure compensatoire n'est présente dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

3.4 Continuité et fonctionnalités écologiques

3.4.1 A l'échelle régionale

Du fait de la loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe ») adoptée en 2015, les SRCE seront remplacés par un nouveau schéma intégrateur au niveau régional, le SRADDET. Le SRADDET d'Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par Conseil régionale les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Ce SRADDET est en continuité de l'ancien SRCE Rhône-Alpes (2014).

Il se base sur l'identification des éléments de la Trame Verte et Bleue (TVB) suivants :

- **Réservoir de biodiversité** : ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.
- **Corridors écologiques** : ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique, et jouent un rôle de soutien à la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
- **Les continuums** sont « les espaces proches des réservoirs, accessibles aux espèces caractéristiques de chaque sous-trame ». Ce sont des corridors écologiques diffus pour les espèces, sans enjeu prioritaire mais de bonne qualité globale en termes de connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique.
- **Trame bleue** : la trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et d'espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.

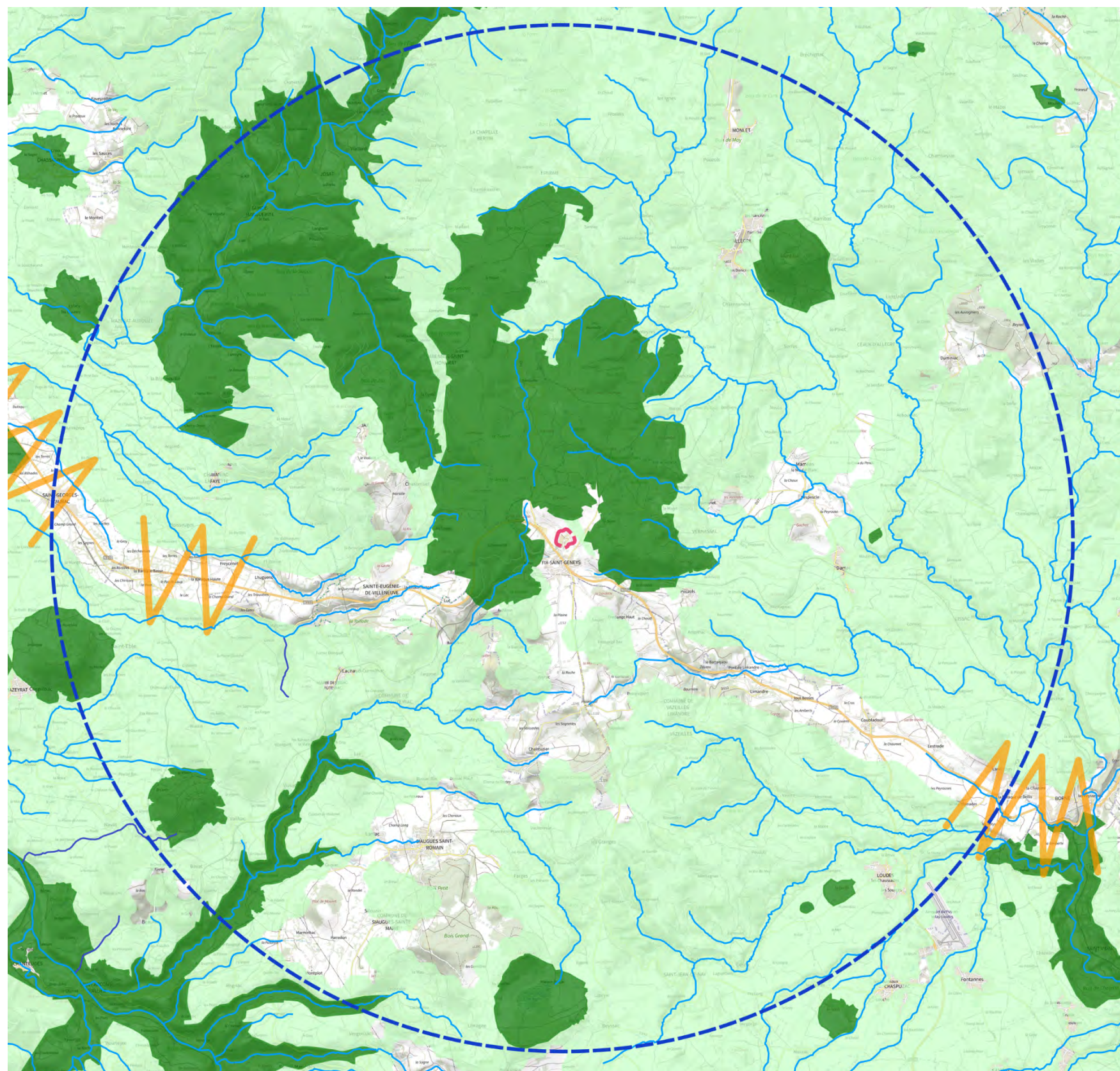
L'AEI s'inscrit dans aucun contexte agricole, et au sein d'aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique du SRADDET. L'AEI est cependant bordée par un espace perméable relais de la TVB et d'un grand réservoir de biodiversité (qui correspond à la ZNIEFF de type I Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin).

3.4.2 A l'échelle du SCoT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques d'aménagement, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial et d'environnement. Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents intercommunaux et communaux.

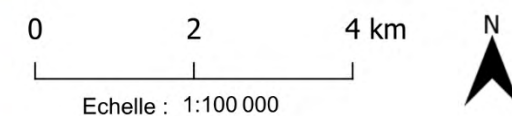
Dans le cas de la Communauté de communes du Puy en Velay dont fait partie la commune de Fix Saint-Geney, le SCoT a été approuvé en 2018. A l'intérieur du SCoT, figure un autre document, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO). C'est ce dernier qui détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et es grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers.

Aucun document du SCoT retranscrivant la trame verte et bleue n'est actuellement consultable.



Contexte écologique du projet : trame verte et bleue

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude du contexte écologique (10 km)
- Corridors écologiques surfaciques
- Espaces perméables relais surfaciques de la trame verte et bleue
- Grands espaces agricoles surfaciques
- Réservoirs de biodiversité
- Zones humides régionales issues des inventaires départementaux
- Espaces perméables relais linéaires de la trame bleue (cours d'eau)
- Cours d'eau de la trame bleue régionale



Sources : IGN, SRADDET
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 3-7 : Trame verte et bleue de la zone

4 Etat initial

4.1 Habitats naturels, semi-naturels et artificiels

L'AEI (aire d'étude immédiate) et la ZIP (zone d'implantation potentielle) sont composées de 24 habitats différents qui constituent une mosaïque d'habitats en libre évolution. Ils sont caractérisés par une forte diversité : la moitié de la surface est occupée par des milieux ouverts tels que des prairies, des communautés rudérales ainsi que des habitats agricoles, tandis que le reste est composé de boisements et fourrés.

Des milieux plus anthropiques sont également intégrés au paysage : des sentiers, des réseaux routiers ainsi que des réservoirs de stockage d'eau.

Quelques milieux humides qui correspondent à des prairies à *Juncus acutiflorus*, des saussaies marécageuses ainsi que des forêts riveraines mixte des plaines inondables sont présents principalement hors ZIP.

La ZIP est composée de 7 habitats différents :

- **Des habitats de milieux ouverts, semi-ouverts ou fermé** tels que les boisements non riverains à *Betula*, *Populus tremula* ou *Sorbus acuparia*, des formations à *Cytisus scoparius*, et des communautés d'espèces rudérales ainsi que des haies ;
- **Des habitats à caractère anthropique** tels que les sentiers, les zones de déchets provenant de la construction et de la démolition.



Photographie 4-1 : Saussaies marécageuses dans l'AEI (à gauche) et formations à *Cytisus scoparius* du Massif central dans la ZIP (à droite)



Photographie 4-2 : Boisement non riverain (gauche) et formations à *Cytisus scoparius* du Massif central X Prairies mésiques non gérées (droite)



Photographie 4-3 : Prairies à *Juncus acutiflorus* (gauche) et Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries inondables (droite)

En synthèse, 24 habitats sont présents au sein de la ZIP et l'AEI.

La ZIP est composée de 7 habitats non humides. L'ensemble des habitats présentent des enjeux très faible à modéré. Concernant l'AEI seule, 16 habitats différents ont été recensés dont trois habitats humides : la cariçaie à *Carex paniculata*, les prairies à *Juncus acutiflorus* et les forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes. Un habitat aquatique est également présent : les eaux courantes de surface. L'ensemble de ces habitats présentent des enjeux **très faible à fort**.

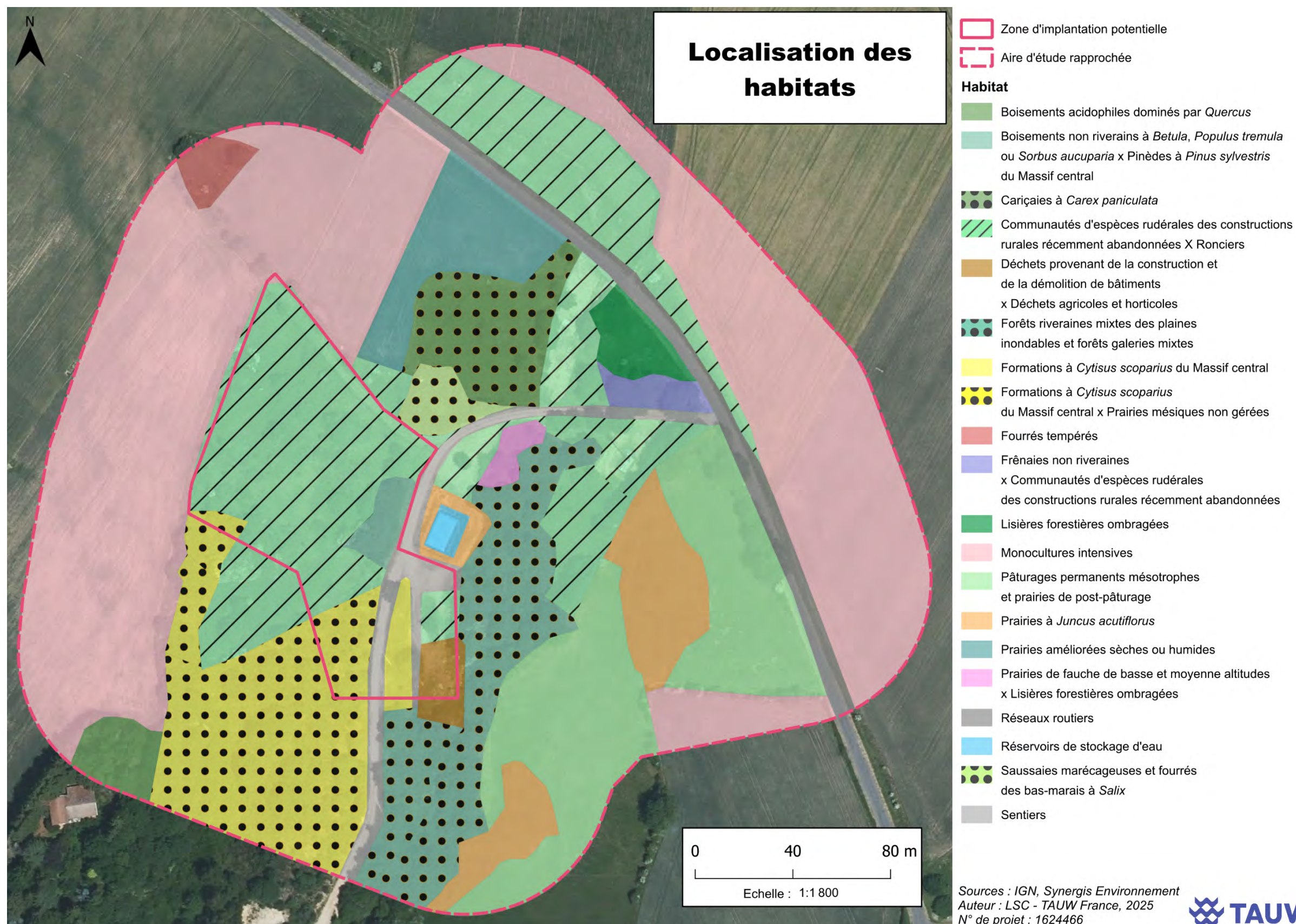
Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la ZIP et de l'AEI.

Référence R001-1624466MGA-V01

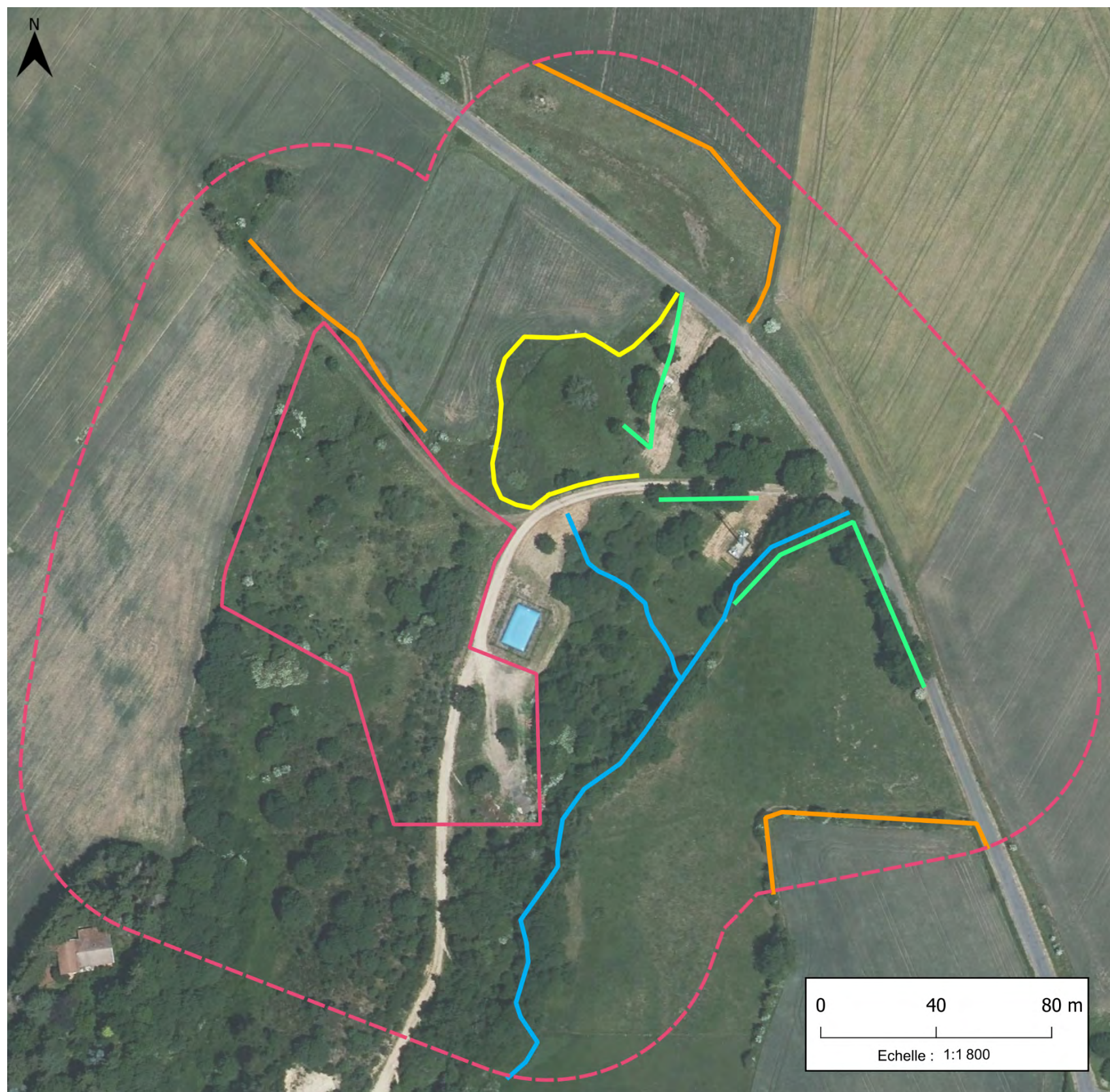
Pour rappel, l'enjeu de conservation pour chaque habitat est attribué en fonction de sa superficie, de son état de conservation, des espèces qui le compose ainsi que de ses statuts nationaux et régionaux.

Tableau 4-1 Récapitulatif des différents habitats de l'AEI et de leurs enjeux

Libellé habitat	Code Eunis	Code Corine	Natura 2000	Habitat humide	Superficie (ha) et longueur (ml) au sein de la ZIP	Superficie (%) au sein de la ZIP	Superficie (ha) et longueur (ml) au sein de l'AEI (hors ZIP)	Enjeu
Habitats présents au sein de la ZIP								
Formation à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central	F3.143	31.8413	-	-	0,03 ha	2,9 %	0,04 ha	Modéré
Formations à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central x Prairies mésiques non gérées	F3.143 x E2.7	31.8413 x /	-	-	0,07 ha	6,7 %	0,82 ha	Modéré
Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>Sorbus aucuparia</i> x Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> du Massif central	G1.9 x G3.47	42.57 x /	-	-	0,05 ha	4,8 %	0,05 ha	Modéré
Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments x Déchets agricoles et horticoles	J6.1 x J6.4	-	-	-	0,03 ha	2,9 %	0,06 ha	Sans objet
Communautés d'espèces rudérales des constructions récemment abandonnées x Ronciers	E5.13 x F3.131	87.2 x 31.831	-	-	0,76 ha	70,2 %	1,77 ha	Faible
Monocultures intensives	I1.1	82.11	-	-	0,002 ha	2,9 %	3,1 ha	Très faible
Sentiers	H5.61		-	-	0,1 ha	9,6 %	0,22 ha	Sans objet
Habitats hors ZIP								
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	F9.2	44.9	-	Oui	-	-	0,07 ha	Fort
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	38.1	-	-	-	-	0,94 ha	Faible
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes x Lisières forestières ombragées	E2.2 x E5.43	38.2 x 31.831	-	-	-	-	0,03 ha	Modéré
Lisières forestières ombragées	E5.43	37.72	-	-	-	-	0,09 ha	Faible
Fourrés tempérés	F3.1	31.8 x 31.831	-	-	-	-	0,05 ha	Modéré
Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	G1.8	41.5	-	-	-	-	0,09 ha	Modéré
Frênaies non riveraines x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	G1.A2 x E5.13	41.3 x 87.2	-	-	-	-	0,05 ha	Modéré
Réseaux routiers	J4.2	-	-	-	-	-	0,24 ha	Sans objet
Réservoirs de stockage d'eau	J5.33	-	-	-	-	-	0,02 ha	Sans objet
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	-	-	-	-	211,1 ml	Fort
Cariçaies à <i>Carex paniculata</i>	D5.216	53.216	-	Oui	-	-	0,28 ha	Fort
Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	E3.42	37.22	-	Oui	-	-	0,37 ha	Fort
Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	81.1	-	-	-	-	0,26 ha	Très faible
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	44	-	Oui	-	-	0,62 ha	Fort
Eaux courantes de surface	C2	24	-	-	-	-		Fort
Haies	FA	84	-	-	-	-	335,9 ml	Modéré
Fossés	J5.41	89.21	-	-	-			Faible



Carte 4-1 : Localisation des habitats



Localisation des habitats linéaires

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Habitats linéaires**
- FA - Haies
- G5.1 - Alignements d'arbres
- C2 - Eaux courante de surface
- J5.41 - Fossés

Sources : IGN, Synergis Environnement
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 4-2 : Localisation des habitats linéaires



Enjeux écologiques

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeux

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

4.2 Flore

4.2.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique se base sur l'analyse des sources suivantes, consultées en septembre 2025, à l'échelle de la commune de Fix-Saint-Geney

- Conservatoire Botanique du Massif Central ;
- Biodiv'aura Expert : plateforme de géoservices pour la biodiversité d'Auvergne Rhône-Alpes.

Un total de 317 espèces végétales a été inventorié sur cette commune dont 14 espèces au cours des 10 dernières années. L'ensemble de ces espèces sont présentées en Annexe 1.

Parmi elles, aucune n'est protégée à l'échelle nationale mais 1 espèce est protégée régionalement, il s'agit du Lis martagon (Lilium martagon L., 1753). De plus, 6 espèces sont caractéristiques de zone humide, il s'agit : du Populage des marais (Caltha palustris L., 1753), la Reine-des-prés (Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879), le Jonc acutiflore (Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791), le Jonc aggloméré (Juncus conglomeratus L., 1753), le Myosotis faux scorpion (Myosotis scorpioides L., 1753) la Renoncule rampante (Ranunculus repens L., 1753) et le Scirpe des forêts (Scirpus sylvaticus L., 1753).

Aucune des espèces inventoriées n'a un statut supérieur à préoccupation mineure sur la liste rouge de la flore vasculaire nationale ainsi que la liste rouge régionale d'Auvergne.

Toutes ces espèces pourraient potentiellement être présentes sur site, excepté le Lis martagon qui présente une écologie différente).

Tableau 4-2 : Liste des espèces patrimoniales de la flore recensée sur la commune de Fix-Saint-Geney

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	LRN	LRA	ZNIEFF Au	ZH	Dernière date d'observation
Caltha palustris L., 1753	Populage des marais	-	-	LC	LC	-	Oui	2016
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	-	-	LC	LC	-	Oui	2016
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc acutiflore	-	-	LC	LC	-	Oui	2016
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	LC	LC	-	Oui	2016
Lilium martagon L., 1753	Lis martagon, Lis de Catherine	-	Article 1	LC	LC	-	-	2022
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis faux scorpion	-	-	LC	LC	-	Oui	2016
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	-	-	LC	LC	-	Oui	2016
Scirpus sylvaticus L., 1753	Scirpe des forêts	-	-	LC	LC	-	Oui	2016

PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982. Article 1 : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article 2 : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole.
PR Auvergne : Protection Régionale Auvergne : Arrêté interministériel du 1 avril 1991. Article 1 : Sont interdits sur la région d'Auvergne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.
LRN et LRR : Liste rouge des espèces menacées en France (LRN, 2018), Liste Rouge Régionale d'Auvergne
RE Disparue de métropole / en région VU Vulnérable DD Données insuffisantes
CR En danger critique NT Quasi-menacée NA Non applicable
EN En danger LC Préoccupation mineure NE Non évaluée
ZNIEFF : D : 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

4.2.2 Espèces protégées, menacées ou d'intérêt communautaire

Un total de 191 espèces végétales a été inventorié lors des passages sur le site d'étude en juillet 2024 et en avril 2025. La liste des espèces végétales recensée est à retrouver en Annexe 2. Aucune espèce protégée au niveau national et régional n'a été recensée sur la zone d'implantation potentielle.

Cependant, 7 espèces sont déterminantes de zone humide, et sont toutes classées en préoccupation mineures sur la liste rouge nationale et régionale. Aucune d'elle n'est protégée au niveau régional ou national :

- la Reine-des-prés (Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879);
- le Jonc acutiflore (Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791) ;
- le Jonc aggloméré (Juncus conglomeratus L., 1753) ;
- le Myosotis faux scorpion (Myosotis scorpioides L., 1753) ;
- la Renoncule rampante (Ranunculus repens L., 1753) ;
- le Scirpe des forêts (Scirpus sylvaticus L., 1753).

Tableau 4-3 : Liste des espèces végétales déterminantes des zones humides

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	LRN	LRA	ZNIEFF Auvergne	ZH
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	-	-	LC	LC	-	Oui
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc acutiflore	-	-	LC	LC	-	Oui
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	LC	LC	-	Oui
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis faux scorpion	-	-	LC	LC	-	Oui
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	-	-	LC	LC	-	Oui
Scirpus sylvaticus L., 1753	Scirpe des forêts	-	-	LC	LC	-	Oui

PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982. Article 1 : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article 2 : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole.
PR Auvergne : Protection Régionale Auvergne : Arrêté interministériel du 1 avril 1991. Article 1 : Sont interdits sur la région d'Auvergne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.
LRN et LRR : Liste rouge des espèces menacées en France (LRN, 2018), Liste Rouge Régionale d'Auvergne
RE Disparue de métropole / en région VU Vulnérable DD Données insuffisantes
CR En danger critique NT Quasi-menacée NA Non applicable
EN En danger LC Préoccupation mineure NE Non évaluée
ZNIEFF : D : 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

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été inventoriée sur la ZIP et l'AEI.

Aucune espèce végétale protégée ou menacée n'est présente au sein de la ZIP. Un total de 6 espèces végétales caractéristiques de zones humides sont présentes au sein de la ZIP et de l'AEI. Aucune espèce végétale exotique envahissante n'est présente. L'enjeu global lié à la flore est donc jugé faible.

4.3 Zones humides

4.3.1 Critère habitats

Sur les 10 habitats recensés sur la ZIP :

- 1 habitat est considéré comme habitat humide sur une surface totale d'environ **0,03 ha : les saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*.**
- 7 habitats sont considérés comme habitats *pro parte*

Un habitat *pro parte* est un habitat qui ne peut être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides ; il n'est donc pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données relatives aux habitats. L'analyse doit être couplée avec des sondages pédologiques.

Sur les 24 habitats présents sur l'AEI :

- 4 habitats sont considérés comme habitats humides sur 1,27 ha :**
 - ✓ Les saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix* ;
 - ✓ Les cariçaies à *Carex paniculata* ;
 - ✓ Les prairies à *Juncus acutiflorus* ;
 - ✓ Les forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes.
- 16 habitats sont considérés comme *pro parte*.

Tableau 4-4 Habitats recensés sur la ZIP et l'AEI et statut humide associé

Libellé habitat	Code Eunis	Code Corine	Superficie (ha) et longueur (ml) au sein de la ZIP	Superficie (%) au sein de la ZIP	Statut de l'habitat
Habitats présents au sein de la ZIP et AEI					
Formation à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central	F3.143	31.8413	0,03 ha	3,42 %	Pro parte
Formations à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central x Prairies mésiques non gérées	F3.143 x E2.7	31.8413 x /	0,07 ha	7,27 %	Pro parte
Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>Sorbus aucuparia</i> x Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> du Massif central	G1.9 x G3.47	42.57 x /	0,05 ha	5,12 %	Pro parte
Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments x Déchets agricoles et horticoles	J6.1 x J6.4	-	0,01 ha	1,68 %	Non concerné
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	F9.2	44.9	0,03 ha	3,61 %	Humide
Communautés d'espèces rudérales des constructions récemment abandonnées x Ronciers	E5.13 x F3.131	87.2 x 31.831	0,73 ha	69,94 %	Pro parte
Monocultures intensives	I1.1	82.11	0,01 ha	1,46 %	Pro parte
Haies	FA	84	24,3 ml	-	Pro parte
Fossés	J5.41	89.21			Pro parte
Sentiers	H5.61	-	0,07 ha	7,46 %	Non concerné
Habitats uniquement présents au sein de l'AEI seule					
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	38.1	-	-	Pro parte
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes x Lisières forestières ombragées	E2.2 x E5.43	38.2 x 31.831	-	-	Pro parte
Lisières forestières ombragées	E5.43	37.72	-	-	Pro parte
Fourrés tempérés	F3.1	31.8 x 31.831	-	-	Pro parte

Libellé habitat	Code Eunis	Code Corine	Superficie (ha) et longueur (ml) au sein de la ZIP	Superficie (%) au sein de la ZIP	Statut de l'habitat
Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	G1.8	41.5	-	-	Pro parte
Frênaies non riveraines x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	G1.A2 x E5.13	41.3 x 87.2	-	-	Pro parte
Réseaux routiers	J4.2	-	-	-	Non concerné
Réservoirs de stockage d'eau	J5.33	-	-	-	Non concerné
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	-	-	Pro parte
Cariçaies à <i>Carex paniculata</i>	D5.216	53.216	-	-	Humide
Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	E3.42	37.22	-	-	Humide
Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	81.1	0,02 ha	0,02 %	Pro parte
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	44	-	-	Humide
Eaux courantes de surface	C2	24	-	-	Pro parte

4.3.2 Critère pédologique

Lors de la réalisation de la campagne de terrain, le 24 avril 2025, 22 sondages à la tarière manuelle ont été réalisé afin de réaliser un diagnostic des zones humides selon le critère pédologique (cf. Annexe 3, Carte 4-4 et Carte 4-5). Ces sondages ont révélé une texture sableuse à argileuse et très caillouteuse par endroit. Certains sols présentent des traits d'hydromorphie. Les sondages pédologiques ont révélé un sol assez hétérogène et humide sur une partie du site. Le sol semble avoir subi de nombreux remaniements et notamment une forte pression anthropique avec un dépôt de déchets important. En effet, un refus de tarière est constaté à de multiples reprises.

Au sein de la ZIP :

L'ensemble des sondages réalisés sur la ZIP sont non humide : aucune zone humide identifiée par le critère pédologique n'est présente sur la ZIP.

Au sein de l'AEI seule :

Les sondages 3, 5, 12,14 et 19 sont considéré comme humide. Ainsi, deux zones humides ont été identifiées par critère pédologique au sein de l'AEI (critère relatif à l'hydromorphologie des sols). Certains habitats non caractéristiques des zones humides comme les zones rudérales s'avèrent humides à certains endroits, présentant ainsi un enjeu fort. Un total de **0.21 ha de zones humides a été identifié par critère pédologique au sein de la zone d'implantation potentielle.**

A l'issu du diagnostic zones humides, la ZIP renferme un habitat humide à sa limite nord : il s'agit des saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*.(0,03 ha).

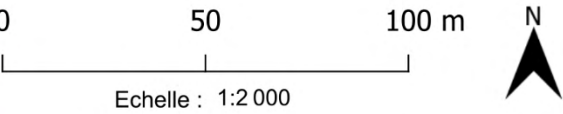
L'AEI renferme quant à elle 1,27 ha d'habitat humides et 0,21 ha de sol humide (critère pédologique), ce qui donne un total de 1,48 ha.

L'enjeu associé aux zones humides est jugé **fort**.



Localisation des sondages pédologiques

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Sondages pédologiques**
 - Sondage humide
 - Sondage non humide



Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 4-4 Localisation des sondages pédologiques



Résultats d'inventaires zones humides

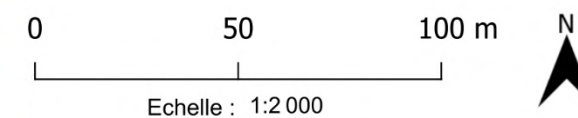
Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude rapprochée

Zone humide

Sur critère floristique

Sur critère pédologique



Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

4.4 Avifaune

4.4.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique a permis de trouver 94 espèces d’oiseaux sur la commune de Fix-Saint-Geneyss depuis 2019. Parmi elles, 25 sont patrimoniales et/ou protégées, elles sont notées dans le tableau ci-dessous.

Une attention particulière est à apporter aux passereaux de milieux ouverts et semi-ouvert qui peuvent nicher au sein des arbres et bosquets de la zones rudérales ouest et des buissons de genets à balais : **Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle et la Fauvette des jardins**. Les rapaces diurnes (Busard sp.) et les Alouettes qui peuvent également nicher dans les champs à proximité de la ZIP.

Tableau 4-5: Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux identifiées en bibliographie sur la commune de Fix-Saint-Geneyss

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DO	LR AURA	LR	Potentialité de présence au sein de la ZIP
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	III	-	VU	LC	Oui
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	II	NT	NT	Oui (AEI)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	III	I	LC	LC	Oui (AEI)
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	III	I	CR	VU	Non
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	II et III	NT	LC	Non
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	II et III	CR	CR	Non
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	III	I	LC	LC	Alimentation
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	III	-	VU	VU	Oui (AEI)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	III	-	NT	VU	Nicheur
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	III	I	EN	NT	Oui (AEI)
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginos</i>	III	I	CR	NT	Non
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	III	I	EN	LC	Oui (AEI)
Caillé des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	II	NT	LC	Oui (AEI)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	III	-	LC	VU	Oui
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	III	I	LC	NT	Alimentation
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	III	I	LC	LC	Non
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	III	I	LC	LC	Non
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	III	-	NT	NT	Oui
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	III	-	NT	NT	Oui
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	III	-	EN	VU	Migration
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	III	-	VU	LC	Non
Grand duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	III	I	LC	LC	Non
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	III	-	LC	NT	Alimentation
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	III	-	NT	NT	Alimentation
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	III	-	NT	LC	Oui (AEI)

PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. III : Article 3 : Espèces protégées _ V : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage
DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ II : Annexe 2 : Espèces chassables _ III : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport
LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024,Nich : Oiseau nicheurs, hiv : hivernants, Mig : migrateur).
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

4.4.2 Résultats des inventaires sur la période de nidification

Le secteur d’étude présente une mosaïque d’habitats : milieux ouverts, semi-ouverts et fermés, pouvant être favorables à de nombreuses espèces en période de nidification.

Deux cortèges principaux sont présents sur site :

- le cortège forestiers : Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Troglodyte mignon...
- le cortège de milieux semi-ouvert/buissonnant : Bruant jaune, Fauvette des jardins, Fauvette grisette...

Parmi les 28 espèces recensées lors de l'inventaires :

- 24 espèces sont protégés nationalement ;
- 7 possèdent des enjeux patrimoniaux modérés au sein de la ZIP : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Pouillot fitis, le Serin cini, la Sittelle torchepot et le Verdier d'Europe.



Figure 4-1 : Fauvette des jardins observée sur site

Tableau 4-6 Liste des espèces d'oiseaux observées lors des inventaires de terrain

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DO	LR AURA	LRF	Patrimonialité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	II	NT	NT	Modéré	Nqc dans l'AEI	FAIBLE
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	III	-	LC	LC	Faible	Np	FAIBLE
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	III	-	NT	VU	Modéré	Npo	MODERE
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	III	-	LC	VU	Modéré	Npo	MODERE
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		II	LC	LC	Très faible	Alimentation	TRES FAIBLE
Coucou gris	<i>Aegolius funereus</i>	III	-	LC	LC	Faible	Alimentation	TRES FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	III	-	NT	NT	Modéré	Alimentation	FAIBLE

Référence R001-1624466MGA-V01

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DO	LR AURA	LRF	Patrimonialité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	III	-	LC	LC	Faible	Ndc	FAIBLE
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	III	-	NT	NT	Modéré	Npr	MODERE
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	III	-	LC	LC	Faible	Npr	FAIBLE
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	III	-	LC	LC	Faible	Np dans l'AEI	TRES FAIBLE
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	III	-	NT	NT	Modéré	Alimentation	FAIBLE
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		II	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	III	I	NT	VU	Modéré	Survол / alimentation	FAIBLE
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		II et III	LC	LC	Faible	Npr	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	III	-	NT	NT	Modéré	Npo	MODERE
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nqc	FAIBLE
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	III	-	LC	LC	Faible	Npo	FAIBLE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	III	-	LC	LC	Faible	Nac	FAIBLE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	III	-	NT	VU	Modéré	Npo	MODERE
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	III	-	NT	LC	Modéré	Npo	MODERE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	III	-	LC	LC	Faible	Npr	FAIBLE
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	III	-	VU	VU	Modéré	Npr	MODERE

PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. **III** : Article 3 : Espèces protégées **VI** : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage

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

LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, **AURA** : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024, Nich : Oiseau nicheurs, hiv : hivernants, Mig : migrateur).

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

Espèces en nidification au sein de la ZIP à enjeu écologique modéré :

Un couple de **Bruant jaune** a été observé dans la ZIP. Deux individus chanteurs avaient déjà été contactés en 2024 et un individu chanteur a été entendu le 18 avril 2025. L'espèce y est donc nicheuse quasi-certaine, dans les haies et zones buissonnantes.

Plusieurs individus de **Chardonneret élégant** sont observés, en vol dans la ZIP, lors des différents passages. Ils ne présentent pas précisément de comportement de nidification, mais reste des nicheurs possibles dans les haies, zones buissonnantes et lisières de boisements. Un couple est observé à une cinquantaine de mètres en dehors de l'AEI.

Deux individus chanteurs de **Fauvette des jardins** sont contactés dans les zones buissonnantes de la ZIP et de l'AEI. En 2024, un individu chanteur avait également été contacté de manière opportuniste. L'espèce est considérée comme nicheuse probable.

Un **Pouillot fitis** chanteur a été entendu le 2 mai 2025. Les habitats présents sont favorables à sa nidification. Il est considéré comme nicheur possible au sein du secteur d'étude, dans les secteurs buissonnants ou arborés.

Un **Serin cini** chanteur a été entendu à quelques mètres en dehors de l'AEI. Les habitats de la zone d'étude sont favorables à sa présence en nidification. Il est ainsi considéré comme nicheur possible, dans les alignements d'arbres et les lisières de boisements.

Un individu de **Sittelle torchepot** a été contacté en 2024, mais n'a pas été recontactée en 2025. Elle reste nicheuse possible dans les alignements d'arbres du secteur d'étude.

Le **Verdier d'Europe** a été entendu le 18 avril et le 2 mai 2025. Il est donc considéré comme nicheur probable dans les alignements d'arbres et les lisières de boisements de la zone d'étude.

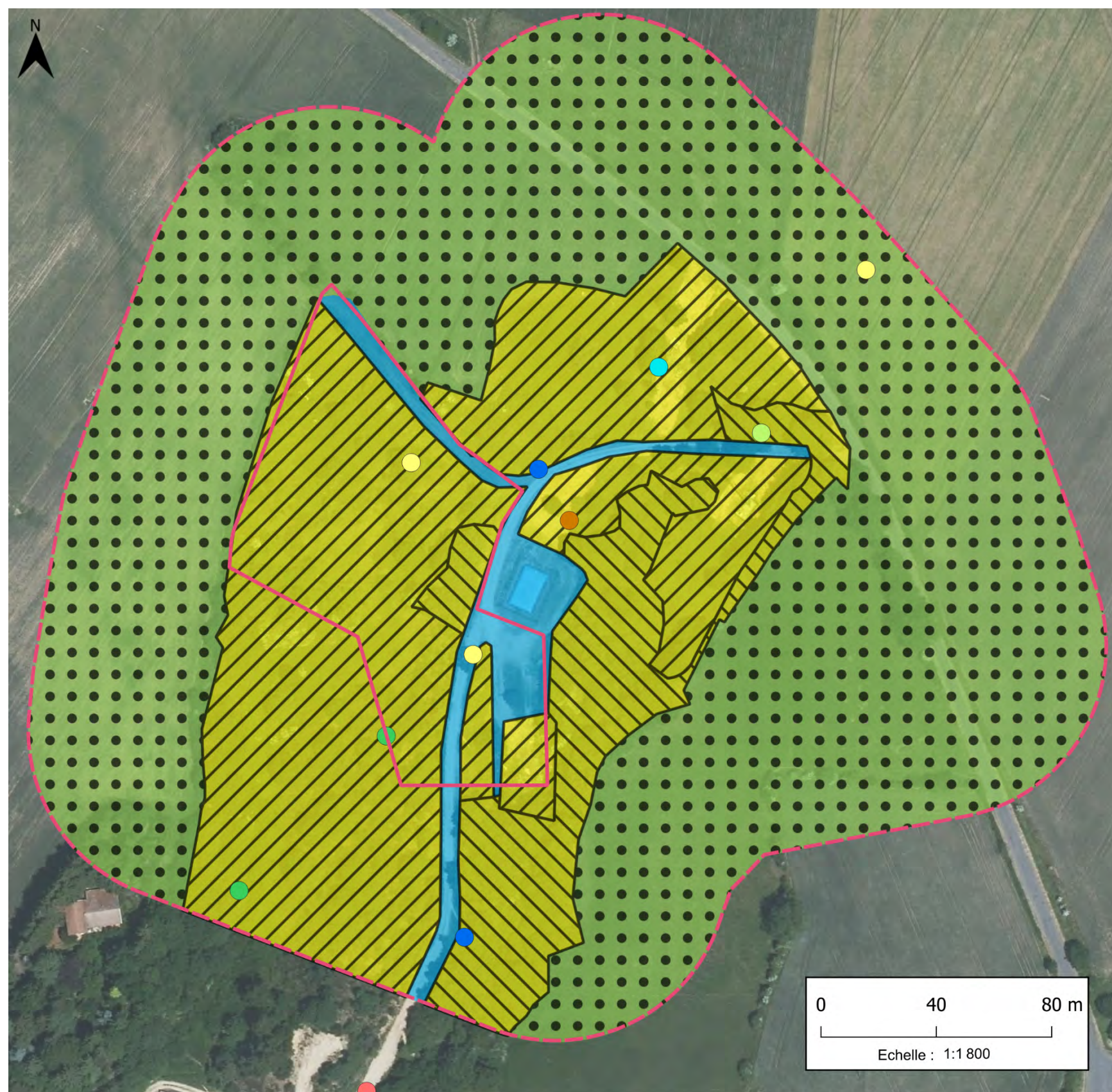
Espèces en nidification au sein de l'AEI ou en survol :

Deux individus d'**Alouette des champs**, chanteur, ont été entendus, le 2 mai 2025, dans les parcelles cultivées dans le nord et l'ouest de l'AEI. Un individu chanteur y avait aussi été contacté de manière opportuniste lors de la sortie du 18 avril. L'espèce y est donc considérée comme nicheuse quasi-certaine dans les milieux ouverts de l'AEI, mais seulement en alimentation ou halte dans les habitats de la ZIP.

Trois autres espèces patrimoniales ont été observées, mais uniquement en survol de la ZIP et de l'AEI, sans interaction avec celui-ci, leurs enjeux ont donc été diminué à faible. Il s'agit du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique et du Milan royal. Les habitats présents ne sont d'ailleurs pas favorables à la nidification des deux dernières espèces.

Parmi les 28 espèces d'oiseaux inventoriées, **7 présentent un enjeu modéré au sein de la ZIP**. Il s'agit d'une part de passereaux en nidification possible ou presque certaine au sein des **buissons et ronciers de la zone rudérale à l'ouest, des fourrés tempérés au centre et possiblement des formations à Genets à balais à l'est** (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardin et Pouillot fitis). Il s'agit d'autre part de passereaux en nidification probable au niveau du boisement **de pinède au centre ou en périphérie de la ZIP** (Serin cini, Sittelle torchepot et Verdier d'Europe). La bibliographie mentionne également la présence potentielle de l'Accenteur mouchet, possiblement en reproduction au sein de la ZIP.

L'enjeu global lié à l'avifaune est modéré.



Enjeux de l'avifaune

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude rapprochée

Usage des habitats

Habitats semi-ouverts favorables à l'avifaune bocagère (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Serin cini)

Habitats boisés favorables à l'avifaune forestière (Sittelle torchepot, Verdier d'Europe)

Habitats ouverts favorables aux espèces de milieux ouverts

Observation

Bruant jaune

Chardonneret élégant

Fauvette des jardins

Serin cini

Sittelle torchepot

Verdier d'Europe

Pouillot fitis

Niveau d'enjeux

Très fort

Fort

Modéré

Faible

Très faible

Sources : IGN

Auteur : LSC - TAUW France, 2025

N° de projet : 1624466

4.5 Amphibiens

4.5.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne seulement la présence de la **Grenouille rousse** sur la commune de Fix-Saint-Geney (dernière observation en 2023). Il s'agit d'une espèce protégée mais commune. Il est probable que des individus soient présents en hivernage au sein de la ZIP (dans les buissons), de par la présence de zones engorgées d'eau favorables sa reproduction au nord au niveau de l'AEI.

Tableau 4-7 : Liste des espèces d'amphibiens identifiés en bibliographie sur la commune de Fix-Saint-Geney

Nom Commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRF	Potentialité de présence au sein de la ZIP
Grenouille rousse	<i>Rana temporari</i>	IV	IV	LC	LC	Oui
PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021. I : 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, 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						

4.5.2 Résultats des inventaires

Au cours des prospections de terrain, aucune espèce d'amphibien n'a été contactée au sein de la ZIP et l'AEI. Pour rappel, il a été effectué une visite de terrain nocturne en avril, couplé à des prospections continues de jour.

Trois secteurs au sein de l'AEI présentent des zones humides avec des fossés en eau, des mares temporaires et un cours d'eau, potentiellement forable aux amphibiens.

La Grenouille rousse (citée en bibliographie) fait partie des espèces les plus précoces et effectue sa reproduction de février en avril. L'inventaire nocturne de mai n'ayant donné aucun résultat, cela laisse penser en l'absence de Grenouille rousse au sein de la ZIP.



Figure 4-2 : Points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens

L'inventaire réalisé n'a pas permis de contacter d'amphibiens dans la ZIP ou l'AEI. Cependant, les zones humides de l'AEI constituent des habitats habituellement favorables à la reproduction des amphibiens. Les haies et boisements peuvent quant à eux servir de zones terrestres d'hivernage et de transit.

L'enjeu global lié aux amphibiens est faible.



Enjeux des amphibiens

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude rapprochée

Usage des habitats

Habitat potentiel à la reproduction des amphibiens

Habitat terrestre potentiel pour l'hivernage des amphibiens

Niveau d'enjeux

Très fort

Fort

Modéré

Faible

Très faible

Sources : IGN

Auteur : LSC - TAUW France, 2025

N° de projet : 1624466

4.6 Reptiles

4.6.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence de 3 espèces de reptiles sur la commune de Fix-Saint-Geney's Il s'agit d'espèces protégées mais assez communes. Toutes sont potentiellement présentes au sein de la ZIP au vu des quantité de fourrés et broussailles favorables à ce taxon.

Tableau 4-8 Liste des espèces de reptiles protégés recensées sur la commune de Fix-Saint-Geney's

Nom Commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRF	Potentialité de présence au sein de la ZIP
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	II	IV	LC	LC	Oui
Lézard des murailles	Podarcis muralis	II	IV	LC	LC	Oui
Vipère aspic	Vipera aspis	II	-	NT	LC	Oui

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, 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

4.6.2 Résultats des inventaires

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces de reptiles protégés ont été identifiées : le Lézard des murailles, le Lézard des souches et le Lézard à deux raies. Parmi elles, une espèce présente un enjeu modéré : le **Lézard des souches**.



Figure 4-3 : Lézard des souches observé sur site

Les habitats favorables sont les ronciers, les tas de branches, les souches et les bordures de chemin, leur offrant des espaces de thermorégulation. Ces espèces, ubiquistes, peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle biologique sur le site :

- Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies ont été observés à plusieurs reprises au sein de la ZIP et de l'AEI, dans les milieux secs et chauds. Il s'agit d'espèces communes, sans enjeux de conservation.
- Le Lézard des souches a été observé au niveau de l'AEI, dans les milieux frais et humide.** Il s'agit d'une espèce à enjeu modéré du fait que ses populations soient vulnérables en Auvergne-Rhône-Alpes. Cependant, son habitat de reproduction semble limité aux zones humides et fraîches de l'AEI (les zones rudérales et les fourrés de la ZIP sont trop chauds et sec pour lui. En effet, il préfère les milieux plus humides et plus boisés que le lézard vert.

Le secteur d'étude présente ainsi une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts également favorables à la Vipère aspic, citée en bibliographie, qui préfères généralement les habitats secs et chauds.

Tableau 4-9 : Liste des espèces de reptiles observées lors des inventaires de terrain

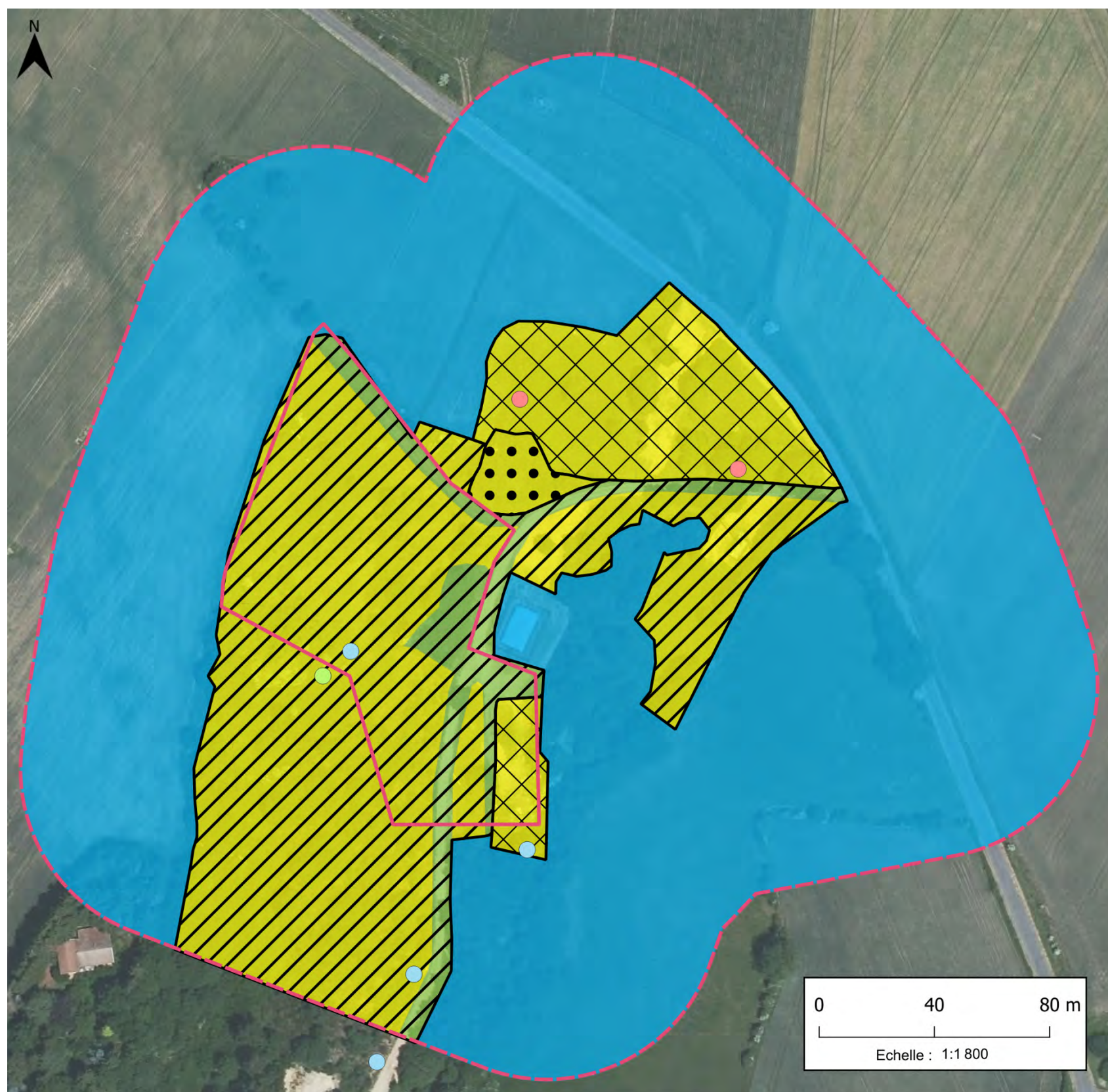
Nom Commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRF	Patrimonialité	Statut biologique	Enjeux écologiques sur la ZIP
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	II	IV	LC	LC	Faible	Cycle complet ZIP et AEI	FAIBLE
Lézard des murailles	Podarcis muralis	II	IV	LC	LC	Faible	Cycle complet ZIP et AEI	FAIBLE
Lézard des souches	Lacerta agilis	II	IV	VU	NT	Modéré	Cycle complet AEI	MODERE

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, 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

Sur les 3 espèces de reptiles recensées, toutes sont protégées. Le lézard à deux raies et le Lézard des murailles (enjeux faibles) effectuent leur cycle complet au niveau de la ZIP et de l'AEI. Le Lézard des souches (enjeu modéré) se limite quant à lui majoritairement aux milieux frais et humides de l'AEI.

La ZIP et l'AEI pourraient également être favorables à la Vipère aspic citée en bibliographie.

L'enjeu global lié aux reptiles est globalement modéré.



Enjeux des reptiles

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude rapprochée

Usage des habitats

Habitat très favorable au Lézard des souches

Habitat favorable du Lézard des souches et autres reptiles (Lézard vert et Lézard des murailles)

Habitat moins favorable au Lézard des souches mais favorable aux autres reptiles

Observation

Lézard à deux raies

Lézard des murailles

Lézard des souches

Niveau d'enjeux

Très fort

Fort

Modéré

Faible

Très faible

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

4.7 Mammifères terrestres

4.7.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique a permis d'identifier 13 espèces de mammifères terrestres sur la commune de Fix-Saint-Geney. Parmi elles, 4 sont patrimoniales et/ou protégées, elles sont notées dans le tableau ci-dessous.

Une attention particulière est à apporter à l'Écureuil roux et au Hérisson d'Europe qui peuvent potentiellement être présents au sein de la ZIP au niveau des fourrés et des boisements.

Tableau 4-10 : Liste des espèces de mammifères terrestres patrimoniaux recensées sur la commune de Fix-Saint-Geney

Nom Commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRR	Potentialité de présence au sein de la ZIP
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	II		LC	LC	Oui
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	II		LC	LC	Oui
Loutre d'Europe	Lutra lutra	II	II et IV	LC	LC	Non
Putois d'Europe	Mustela putorius		V	VU	NT	Non

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, ISE : Isère 2016)
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

4.7.2 Résultats des inventaires

Lors des prospections de terrain, 2 espèces de mammifères ont été identifiées à partir d'observations directes. Il s'agit communes, sans enjeu particulier : le Renard roux et le Chevreuil européen.

Tableau 4-11: Liste des espèces de mammifères observées lors des inventaires de terrain

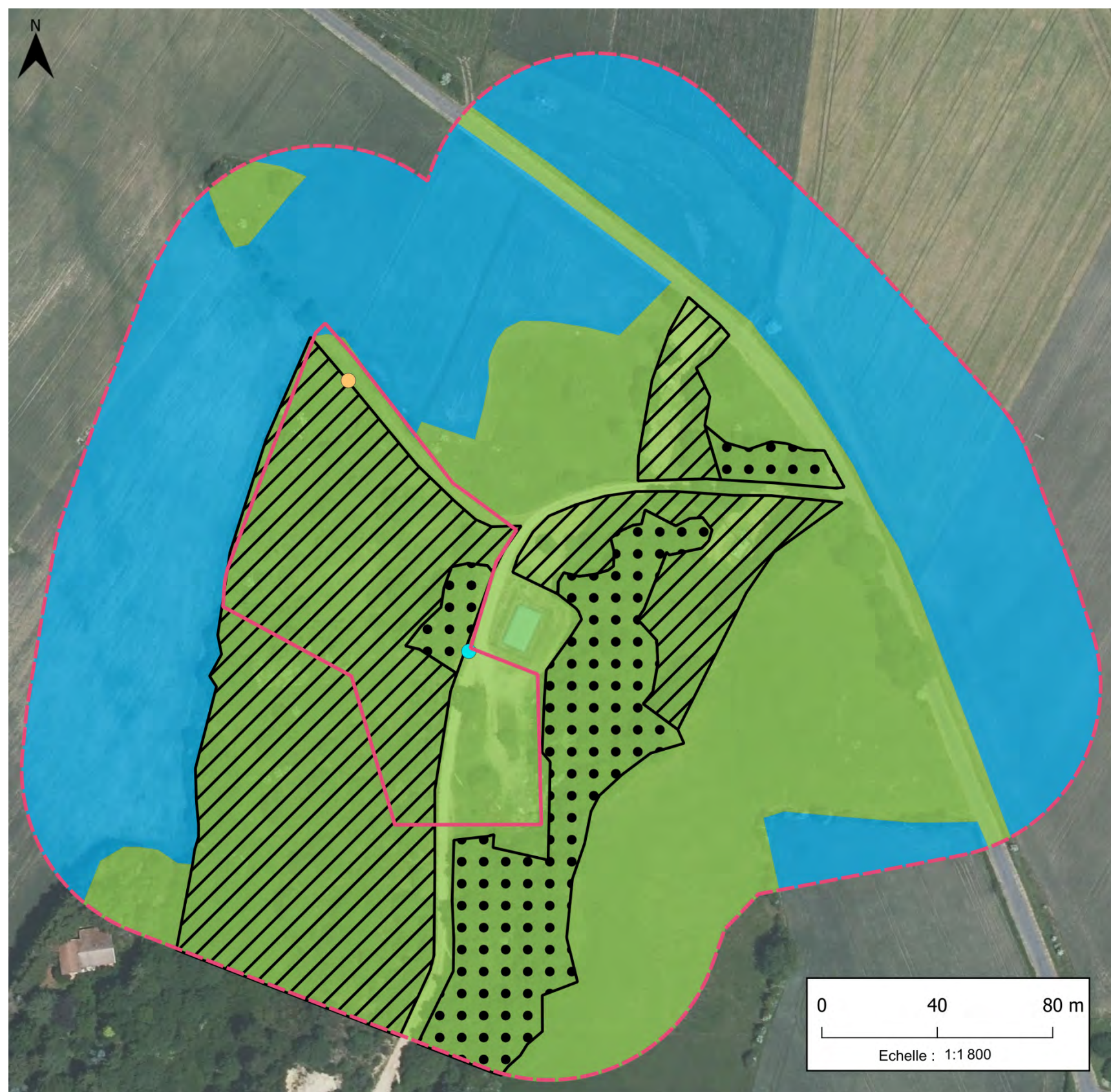
Nom Commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRR	Patrimonialité	Statut biologique	Enjeux écologiques sur la ZIP
Renard roux	Vulpes vulpes	-		LC	LC	Faible	Chasse / transit	FAIBLE
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	-		LC	LC	Faible	Chasse / transit	FAIBLE

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, ISE : Isère 2016)
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

Aucune autre espèce n'a été contactée que ce soit de façon directe ou indirecte, cependant la ZIP et l'EI offrent des habitats favorables aux petits mammifères terrestres tels que les haies, les fourrés et les ronciers. Il est donc probable que l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe (citées en bibliographie) soit présents sur site.

Deux espèces de mammifères communes et non protégées ont été observées (le Renard roux et le Chevreuil européen). Cependant, les boisements et les fourrés de la ZIP peuvent potentiellement accueillir l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, deux espèces protégées citées en bibliographie.

L'enjeu global lié aux mammifères terrestres est faible.



Enjeux des mammifères

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Usage des habitats

- Habitat potentiel du Hérisson d'Europe (cité en bibliographie)
- Habitat potentiel du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux (cités en bibliographie)

Observation

- Chevreuil européen
- Renard roux

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

4.8 Chiroptères

4.8.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne aucune espèce sur la commune de Fix-Saint-Geney.

Il a donc été réalisé une recherche des gîtes potentiels pour les chiroptères à proximité via le site INFOTERRE BRGM qui permet notamment de consulter les différentes cavités souterraines présentes sur le territoire national. En effet, les cavités souterraines sont utilisées comme gîtes durant toute l'année par certaines espèces comme par exemple le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancré ou le Grand Rhinolophe. Les résultats montrent **aucune cavité souterraine dans un rayon de 5 km** autour de la ZIP.

4.8.2 Résultats des inventaires

Analyse des écoutes actives

Pour rappel, l'inventaire acoustique actif s'est déroulé au cours de d'une seule prospection nocturne, au cours desquelles 5 points d'écoute actifs ont été réalisés. L'ensemble des prospections s'est déroulé dans de bonnes conditions et a été conforme à la méthodologie exposée précédemment.

• Observation globale

Ce sont au total, 30 contacts qui ont été notés lors de cette session d'écoute active. Deux espèces et deux groupes d'espèces ont été contactés, ils possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. On note principalement la présence de la Pipistrelle commune sur le point d'écoute numéro 2 mais également de la Barbastelle d'Europe sur le point d'écoute numéro 1. À noter également la présence de groupes plus vastes, à savoir les P35 et P40 qui représentent des Pipistrelles indéterminées et d'un contact de Murin sur le point d'écoute numéro 5.

Tableau 4-12 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute actif

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces		Groupes			Contacts	Contacts/h	Niveau d'activité	Richesse spécifique
		Pp	Bp	P35	P40	Myosp				
1	Ouvert	0	3	0	0	0	3	18	Moyen	1
2	Semi-ouvert	22	0	1	0	0	23	138	Fort	2
3	Semi-ouvert	0	0	0	0	0	0	0	Nul	
4	Semi-ouvert	0	0	0	0	0	0	0	Nul	
5	Semi-ouvert	1	0	0	2	1	4	24	Moyen	2

• Abondance

Lors de cette session d'écoute, l'espèce la plus contactée a été la Pipistrelle commune (76,67% des contacts). Seule la Pipistrelle commune a été contactée sur plusieurs points d'écoute, soit sur deux des cinq points d'écoute. La Barbastelle d'Europe représente 10,00% des contacts. La Pipistrelle de Nathusius/commune (P40) représente 6,67% des contacts. La Pipistrelle de Kuhl/Nathusius (P35) représente 3,33% tout comme les Murins indéterminés. La Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste, la plus abondante à l'échelle nationale alors que la Barbastelle d'Europe fréquente les boisements et les milieux bocagers.

Tableau 4-13: Espèces inventoriées en écoute active

Abréviation	Nom commun	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	40%
Bp	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	20%
P35	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusiu	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	1	20%
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	20%
Myosp	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	1	20%

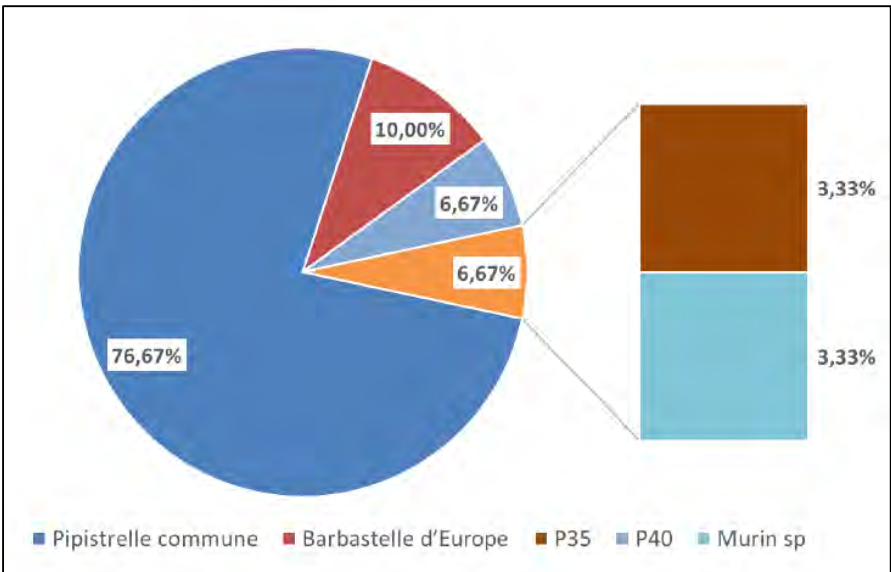


Figure 4-4 : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) de l'inventaire actif

• Niveau d'activité par point

La moyenne sur l'ensemble des points d'écoute active est de 36 contacts de chiroptères par heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « forte » au sein de l'aire d'étude immédiate. Le point d'écoute 2 présente une activité forte, les points 1 et 5 présentent une activité moyenne alors que les points 3 et 4, il n'y a pas eu d'activité lors de l'inventaire.

Tableau 4-14: Niveau d'activité par espèce par point d'écoute

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces		Groupes			Nbr de contacts ajustés / h	Contacts/h	Niveau d'activité
		Pp	Bp	P35	P40	Myosp			
1	Ouvert		18				18	18	Moyen
2	Semi-ouvert	132		6			138	138	Fort
3	Semi-ouvert						0	0	Nul
4	Semi-ouvert						0	0	Nul
5	Semi-ouvert	6			12	6	24	24	Moyen
Total		138	18	6	12	6	180		/
Moyenne		27,6	3,6	1,2	2,4	1,2	36		Fort

Référence R001-1624466MGA-V01

Conclusion de l'inventaire actif

Pour obtenir l'intérêt chiroptérologique de chaque point d'écoute, l'activité est croisée avec la richesse spécifique. Ainsi, étant donné le nombre d'espèces contactées, l'intérêt chiroptérologique du point 2 est considéré comme fort, le point 5 est considéré comme moyen, le point 1 comme faible et les points 3 et 4 comme très faible. Ces résultats sont cependant à mesurer. En effet, une seule session d'enregistrement actif a été effectuée.

Globalement, ces résultats mettent en évidence l'importance des structures paysagères arborées (haies et arbres isolés). En effet, elles constituent un habitat de chasse pour les chiroptères du fait de la ressource alimentaire qu'elles hébergent, mais aussi un axe permettant le transit vers les sites de chasse.

En comparaison et exemple, une plantation de Robiniers présente un faible intérêt pour les chiroptères. Elle peut ponctuellement servir d'élément pour se diriger au sein de la matrice paysagère. Mais étant donnée son caractère monospécifique et récent, elle est moins intéressante d'un point de vue de la ressource alimentaire. Ainsi, elle est plus rarement utilisée comme habitat de chasse. Ainsi, une diversité d'habitats et d'espèces d'arbres et arbustes constituent des milieux favorables à l'activité des chiroptères grâce notamment aux ressources alimentaires proposées.

Tableau 4-15: Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute actif

Point d'écoute	Activité (cts ajoutés / h)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Richesse spécifique	Interet chiroptérologique
1	18	1	Moyen	Très faible	FAIBLE
2	138	2	Fort	Faible	FORT
3	0		Nul	/	TRS FAIBLE
4	0		Nul	/	TRES FAIBLE
5	24	2	Moyen	Faible	MOYEN

Analyse des écoutes passives

Pour rappel, l'inventaire acoustique passif s'est déroulé par la pose d'un SM4 sur une nuit en période estivale. 3 espèces et un groupe d'espèces ont été contactés, ils possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité également.

Observations globales

Ce sont au total, 59 contacts qui ont été notés lors de cette session d'écoute passive. Pour l'écoute passive sur une nuit entière, on note que plus de 90% des contacts enregistrés appartiennent à la **Pipistrelle commune** et tout comme l'écoute active, il y a également la Barbastelle d'Europe. L'écoute passive a permis de recenser 2 espèces/groupe d'espèces en plus par rapport à l'écoute active : la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des Sérotules.

Tableau 4-16: Nombre de contacts par espèce par point d'écoute passif

Date de pose	Point d'écoute	Type de milieu	Espèces				Nbr de contacts/nuit	Niveau d'activité
			Pp	Pk	Bp	Sérotule		
08/09/2027	A	Semi-ouvert	54	4	3	1	59	Moyen

Abondance

Lors de l'unique enregistrement par SM4 le 08/07/2024 soit en période estivale, l'espèce la plus contactée a été la Pipistrelle commune (91,53% des contacts). La Barbastelle d'Europe représente 5,08 % des contacts. La Pipistrelle de Kuhl et le groupe des Sérotules représentent chacun 1,69 % des contacts. Le groupe des Sérotules, comprenant les Sérotines et les Noctules, regroupe des espèces au exigences écologiques et aux abondances variables. Quant à la Barbastelle d'Europe, elle fréquente les boisements et les milieux bocagers.

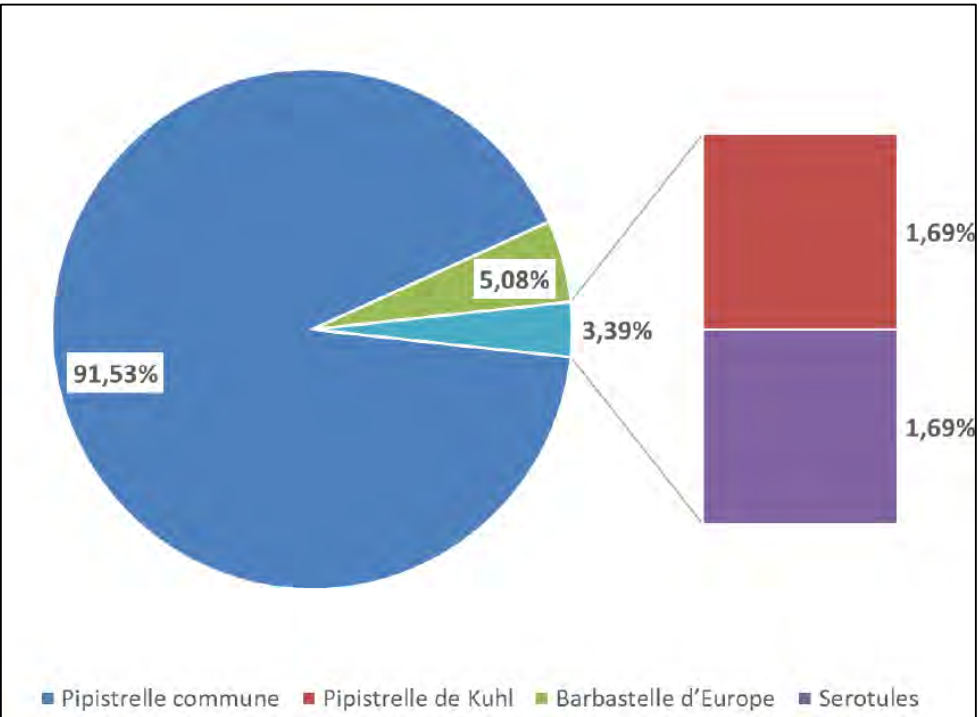


Figure 4-5 : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) de l'inventaire passif

Conclusion de l'inventaire passif

Pour obtenir l'intérêt chiroptérologique de chaque point d'écoute, l'activité est croisée avec la richesse spécifique. Ainsi, étant donné le nombre d'espèces contactées, l'intérêt chiroptérologique du point A est considéré comme moyen. Ces résultats sont cependant à mesurer. En effet, une seule session d'enregistrement passif a été effectuée.

Tableau 4-17: Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Activité (cts ajoutés / h)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Richesse spécifique	Interet chiroptérologique
A	59	4	Moyen	Faible	MOYEN

Référence R001-1624466MGA-V01

Potentialité de gîte

Les chiroptères peuvent fréquenter différents types de gîtes : les gîtes arboricoles, les gîtes en habitations (toitures, caves etc.), les gîtes souterrains (grottes) et les ouvrages d’art. De plus, il faut distinguer les gîtes d’hivernation où les individus hibernent durant une longue période, les gîtes de mise-bas en été et les gîtes secondaires (de plus petite envergures) en dehors de ces périodes.

L’AEI présente uniquement des gîtes arboricoles secondaires (en période estivale) au niveau des boisements. Il peut s’agir de trous de pic, de brèches, d’écorce décollées ou encore de chablis. Au sein de la ZIP, le boisement de Pins est jugé peu favorables au gîte des chiroptères : les essences sont assez jeunes et ne présentent pas ou peu d’anfractuosités.

Les Murins gîte préférentiellement dans les habitats rupestre (grottes, caves, falaises etc...), il est donc peu probable qu’ils gîtent au sein de la ZIP ou de l’AEI. Il en est de même pour la Pipistrelle de Kuhl qui gîte presque exclusivement en bâtiment.

Enjeux des chiroptères

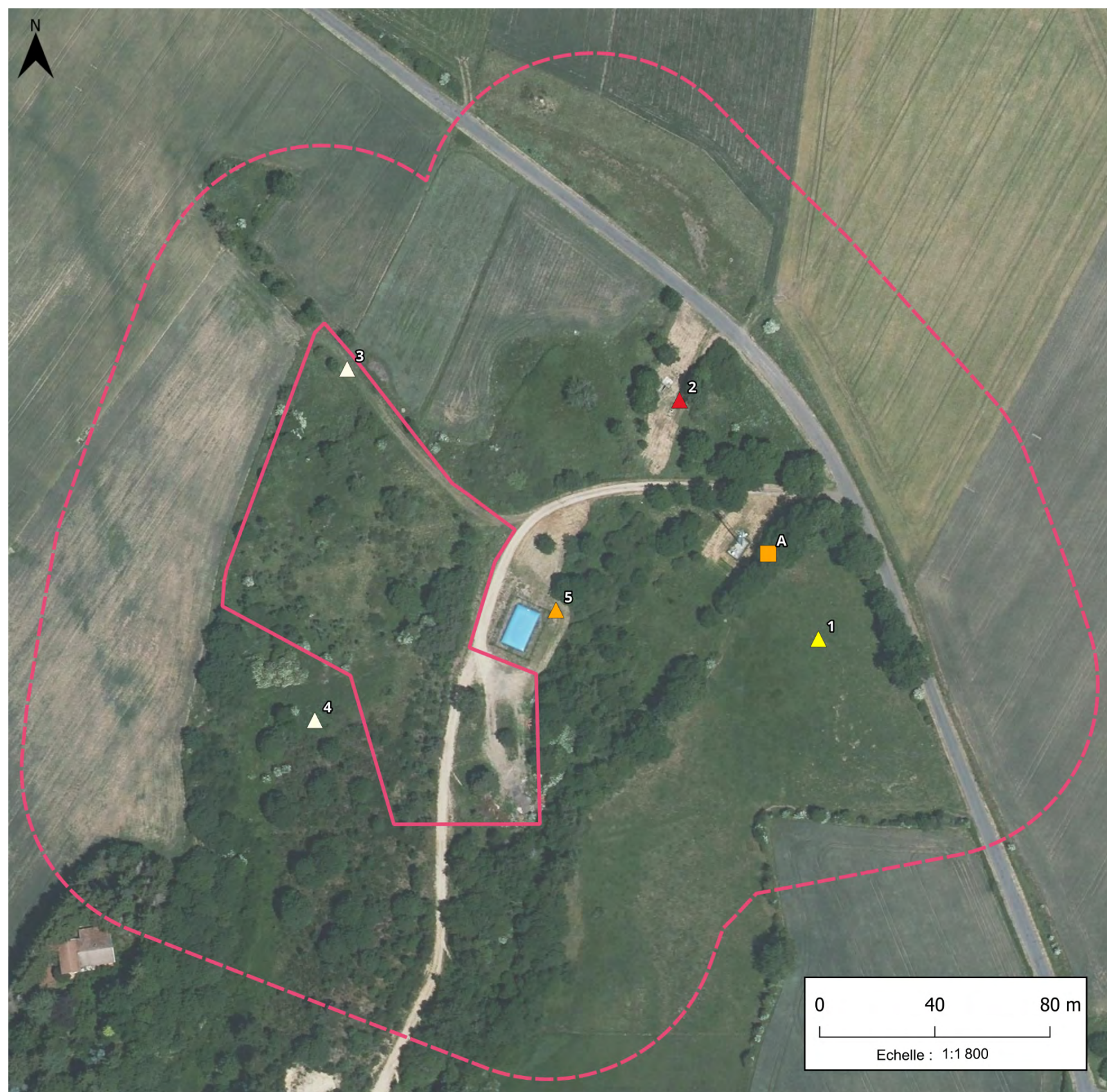
L’inventaire de terrain a permis de mettre en évidence la présence de 3 espèces et de 4 groupes d’espèces de chauves-souris. Afin de définir un enjeu sur site pour chaque espèce, ce niveau d’activité est croisé avec l’enjeu patrimonial.

Tableau 4-18: Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriés

Nom commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRF	Patrimonialité	Niveau d'activité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	IV	LC	LC	Faible	Faible	Alimentation / transit	FAIBLE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	II	IV	NT	NT	Modéré	Modéré	Gîte potentiel	MODERE
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II et IV	LC	LC	Faible	Fort	Gîte potentiel	FAIBLE
Murins indéterminés	<i>Myotis sp</i>	II	IV	-	-		Très fort	Alimentation / transit	MODERE
Noctule commune/ Noctule de Leisler	<i>Nyctalus sp</i>	II	IV	-	-		Faible	Gîte potentiel	FAIBLE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	IV	-	-		Faible	Gîte potentiel	FAIBLE
Pipistrelle de Nathusius/commune	<i>Pipistrellus sp</i>	II	IV	-	-		Modéré	Gîte potentiel	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus sp</i>	II	IV	-	-		Modéré	Gîte potentiel	FAIBLE
PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012. I : 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, ISE : Isère 2016). 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									

Au total, 3 espèces et 4 groupes d’espèces ont été contactés sur le site d’étude. L’enjeu réside principalement au niveau des boisements qui peuvent offrir des gîtes arboricoles aux chiroptères. Les haies et alignement d’arbres offrent quant à eux des zones de transit et de chasse.

L’enjeu global lié aux chiroptères est faible à modéré.



Résultats chiroptères (actif et passif)

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude rapprochée

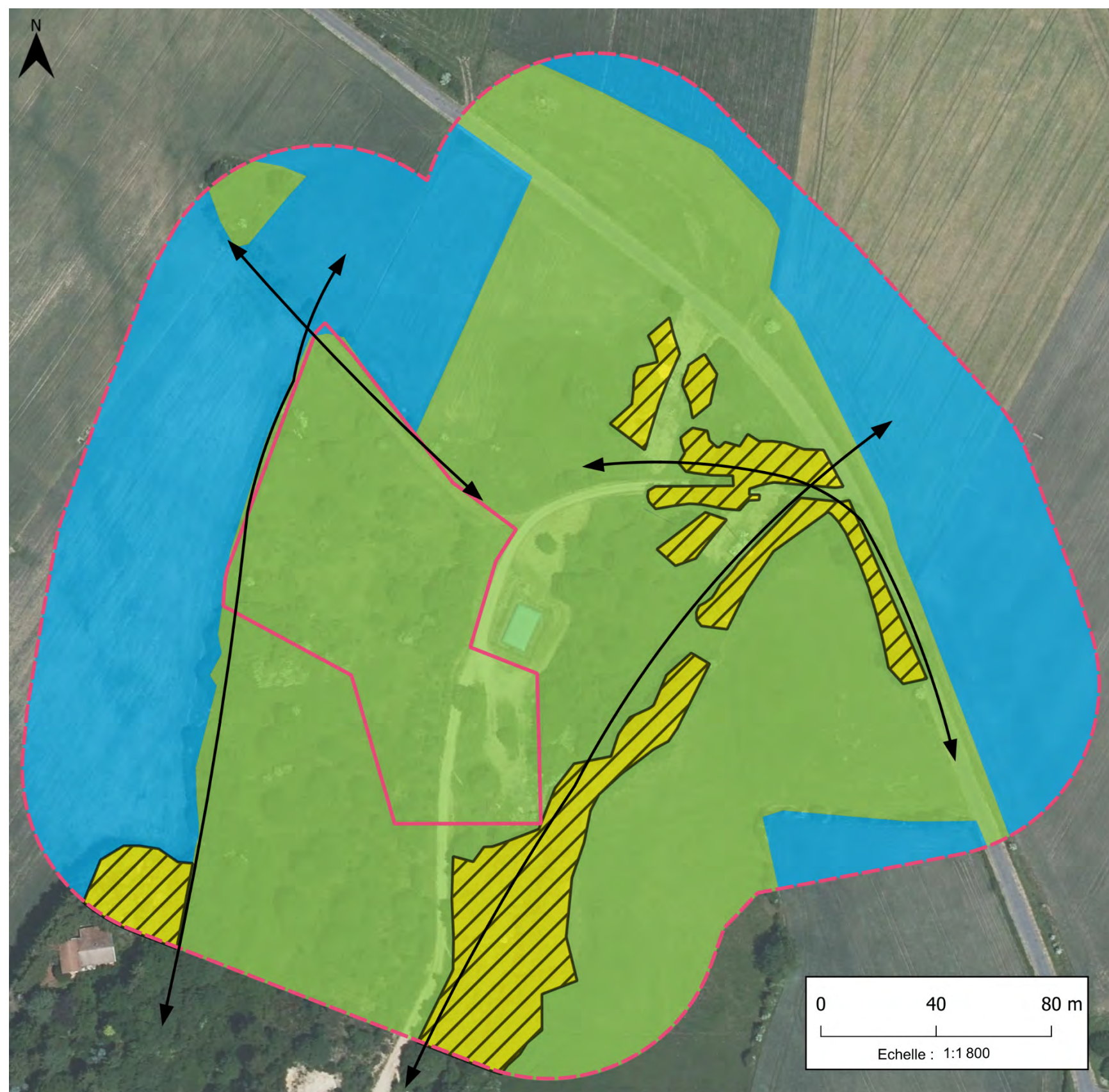
Intérêt chiroptérologiques (actif)

- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible

Intérêt chiroptérologiques (passif)

- Moyen

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466



Enjeux des chiroptères

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Axes de déplacement des chiroptères

Usage des habitats

- Habitat potentiel de gîte des espèces arboricoles

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Référence R001-1624466MGA-V01

4.9 Entomofaune

4.9.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique a permis d'identifier 15 espèces de rhopalocères et 7 espèces d'orthoptères sur la commune de Fix-Saint-Geney's depuis 2019. Parmi elles, 5 sont patrimoniales et/ou protégées, elles sont notées dans le tableau ci-dessous.

Une attention particulière est à apporter au **Crivré mauvains**, dont une de ses plantes hôtes (le *Rumex acetosa*) a été observé sur site.

Tableau 4-19: : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées sur la commune de Fix-Saint-Geney's

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	PN	DHFF	LRF	LR AU	Potentialité de présence au sein de la ZIP
Lépidoptères (Rhopalocères)	Azuré des mouillères	<i>Phengaris alcon</i>	III	-	NT	NT	Non (plante hôte du genre <i>Gentiana</i> non présente sur la ZIP)
	Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	NT	LC	Oui (plante hôte <i>Rumex acetosa</i> présente sur ZIP)
	Grand sylvain	<i>Limenitis populi</i>	-	-	EN	NT	Non (espèce forestière)
Odonates	Aeschne des joncs	<i>Aeshna juncea</i>	-	-	NT	NT	Non (espèces des marais tourbeux)
	Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>	-	-	NT	NT	Non (espèces des troubières)

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. I : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés
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 2012, RA : ex-région Rhône-Alpes 2018, AU : ex-région Auvergne 2013).
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

4.9.2 Résultats des inventaires

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces d'orthoptères, 8 espèces de coléoptères et 18 espèces de rhopalocères ont été recensées mais aucun odonate n'a été observé. Il s'agit pour l'ensemble d'espèces communes, non protégées.

Rhopalocères

Lors de des inventaires, 18 espèces ont été recensées sur le site. Parmi les espèces observées, toutes possèdent un enjeu faible.
On retrouve les lépidoptères dans les prairies qui ne sont pas surpâturées, ainsi que le long des haies. Ils peuvent être trouvés en alimentation sur les fleurs, mais également au sol pour se nourrir de minéraux ou en bains de soleil dans les fourrées.

Tableau 4-20: Liste des espèces de rhopalocères observées lors des inventaires de terrain

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DHFF	LR AU	LRF	Patrimonialité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DHFF	LR AU	LRF	Patrimonialité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	II	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Piérde du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Piérde du Sainfoin	<i>Leptidea duponcheli</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	II	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	I	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. I : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés
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 2012, RA : ex-région Rhône-Alpes 2018, AU : ex-région Auvergne 2013).
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



Figure 4-6 : Demi-Deuil (gauche) et Robert le diable (droite) observés sur site

Odonates

La présence d'odonates est directement liée à la présence de zones en eau. Ils les utilisent à la fois comme zones de chasse et de reproduction. Ils y passent une grande partie de leur vie à l'état larvaire avant de se retrouver en chasse le long de linéaires de haies.

Bien que l'AEI présente quelques zones en eau, aucune espèce d'odonate n'a été identifiée lors des prospections de terrain. La ZIP ne présente quant à elle aucune zone en eau propice aux odonates. Seuls des haies peuvent service d'axe de transit.

Orthoptères

Référence R001-1624466MGA-V01

Au vu des périodes printanières et estivales d’inventaire, seules les espèces précoces ont pu être inventoriées. Il manque en effet les espèces qui sortent fin été/début automne. Au total, 3 espèces communes ont été recensées.

Le site est plutôt favorable aux orthoptères avec la présence de plusieurs habitats comme la prairie pâturée, les chemins et les fourrées.

Les orthoptères occupent les milieux ouverts, présentant un minimum de végétation, ou alors sur la terre ferme directement. Ils peuvent être des prédateurs (sauterelles) et donc avoir besoin de proies (insectes) sur le site. Ils peuvent aussi être herbivores (criquets) et avoir besoin d’herbes par exemple ou encore être détritivores (grillons) et se nourrir de feuilles mortes.

Tableau 4-21: Liste des espèces d'orthoptères observées lors des inventaires de terrain

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRF	Patrimonialité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. **I** : Article 2 : Individus et habitats protégés **II** : Article 3 : Individus protégés
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 (RA : ex-région Rhône-Alpes _ 2018, AU : ex-région Auvergne _ 2017
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

Coléoptères

Sur l'AEI, 8 espèces de coléoptères ont été contactées sur le site mais aucune ne présente d'enjeu particulier. Les coléoptères occupent la quasi-totalité des habitats terrestres et des eaux stagnantes. Ils peuvent être phytophages, xylophages ou encore prédateurs d’autres invertébrés.

Tableau 4-22: Liste des espèces de coleoptères observées lors des inventaires de terrain

Nom Commun	Nom Scientifique	PN	DHFF	LR AURA	LRF	Patrimonialité	Statut biologique au sein de la ZIP	Enjeux écologiques sur la ZIP
Coccinelle à damier	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Grand crache-sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Oedemère ochracée	<i>Oedemera podagrariae</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
-	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Cycliste à bras jaunes	<i>Oedemera flavipes</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
-	<i>Oedemera flavipes</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE
Hanneton des jardins	<i>Phyllopertha horticola</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Cycle complet	TRES FAIBLE

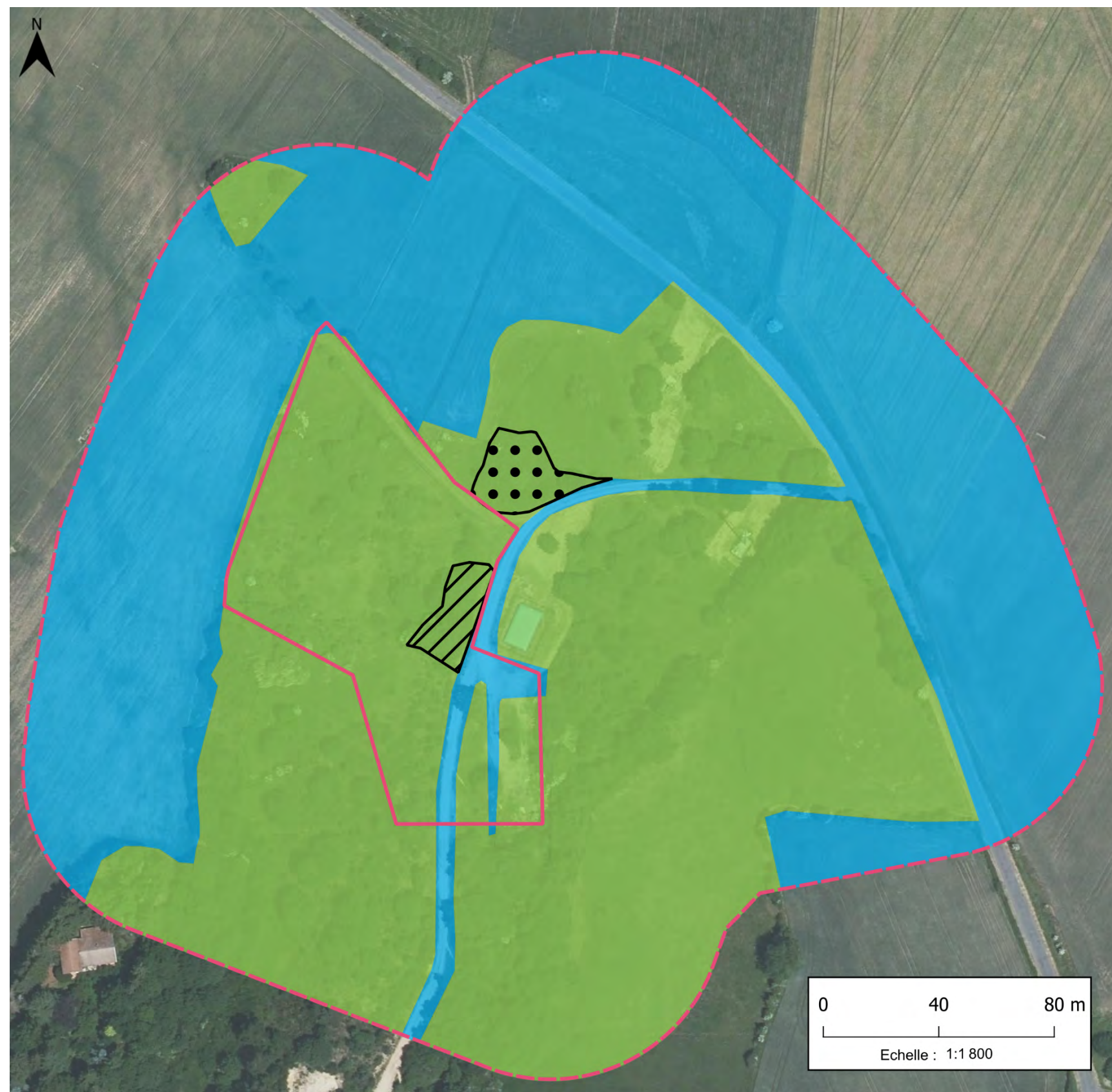
PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. **I** : Article 2 : Individus et habitats protégés **II** : Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **I** : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV** : Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V** : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Listes rouges (AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2021).
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



Figure 4-7 : Cycliste à bras jaunes (gauche) et Hanneton des jardins (droite)

Les espèces contactées sont toutes communes et non protégées. La bibliographie mentionne cependant la présence potentielle du Cuivré mauvin (casi-menacé en France, mais non protégé). La diversité des habitats de la ZIP et de l'AEI sont favorables à l'entomofaune, c'est notamment le cas des lisières de haies, les fourrées et les ronciers. L'aspect temporaire ou peu qualitatif des zones en eau, au sein de l'AEI, semble être défavorable à la présence et reproduction d'odonates.

L'enjeu global lié aux insectes est faible.



Enjeux de l'entomofaune

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Usage des habitats

- Habitat potentiel aux coléoptères saproxylophages
- Habitat potentiel pour la reproduction des odonates

Niveau d'enjeux

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

5 Conclusion de l'état initial

Tableau 5-1 : synthèse des enjeux écologiques

Thématique	Description	Enjeu écologique local	Eléments à prendre en compte
 CONTEXTE ECOLOGIQUE	Zonages réglementaires : - La ZIP est l'AEI ne recoupe aucun zonage réglementaire 5 sites Natura 2000 et un ABBP sont présents au sein de l'AECE. Aucune interaction écologique avec l'AEI n'est identifiée (milieux différents ou distance trop importante) Zonages d'inventaire et autres zonages : - Présence d'une ZICO, de 14 ZNIEFF de type I, de 2 ZNIEFF de type II, d'un Parc naturel régional, de 6 ENS, d'un site du CEN au sein de l'AECE (aucun ne recoupe l'AEI). - Seules les espèces des ZNIEFF « Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin », « Vallée de la Fiouvette et du Ribeyrette bois de Jax », « Deves » et du Pnr Livradois-Forez peuvent potentiellement être en interaction écologique avec l'AEI	FAIBLE	/
 FONCTIONNALITES	La ZIP et l'AEI ne s'inscrivent au sein d'aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique du SRADDET. L'AEI est cependant bordé par un espace perméable relais de la TVB et d'un grand réservoir de biodiversité (qui correspond à la ZNIEFF de type I Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin). Aucun document du SCot retranscrivant la trame verte et bleue à l'échelle locale n'est actuellement consultable. Plusieurs fossés et eaux courantes de surfaces parcourent l'AEI au nord	FAIBLE	Le projet devra veiller à perméabilité du site pour la petite faune terrestre : clôture à grosse maille ou avec passages à faune Le projet devra également veiller au bon état de conservation des fossés et eaux courantes au sein de l'AEI
 ZONE HUMIDE	Critère habitat 1 habitat humide est présent au sein de la ZIP : les saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> (0,03 ha) 4 habitats humides sont présents au sein de l'AEI (1, 24 ha) Critère pédologique : - Sur les 22 sondages réalisés, 5 sondages sont caractéristiques de zones humides au niveau de l'AEI : ils ont permis d'identifier 0,21 ha - Ceci a permis d'identifier 0,214 ha de zone humide sur critère pédologique au sein de l'AEI La surface totale des zones humides identifiées sur les critères botaniques et pédologiques sont de 0,03 ha au sein de la ZIP et de 1,48 ha au sein de l'AEI.	FORT	Le projet devra veiller à éviter d'impacter les habitats humides en phase travaux et exploitation
 HABITATS	10 habitats semi-naturels ont été décrits sur la ZIP: 1 habitat est humide : les saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> à enjeu fort (0,03 ha) 4 habitats sont à enjeux modérés 2 habitats sont à enjeux faibles et un habitat à enjeu très faible. 24 habitats semi-naturels ont été décrits sur l'AEI	MODERE	Le projet devra veiller à éviter d'impacter les habitats humides en phase travaux et exploitation, ainsi que limiter la dégradation des habitats à enjeux modérés
 FLORE	Sur les 191 espèces végétales observées : - Aucune de protégée ou de patrimoniale. 7 espèces végétales sont déterminantes de zones humides au sein de la ZIP et l'AEI. - Aucune espèce végétale exotique envahissante n'est présente sur la ZIP	FAIBLE	Eviter l'habitat humide
 FAUNE	Avifaune : 28 espèces ont été recensées dont 24 protégées et 7 qui présentent des enjeux modérés. Les fourrés et zones rudérales semi-ouvertes offrent des habitats de reproduction favorables aux espèces bocagère (dont le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Pouillot fitis et le Serin cini). Les zones boisées offrent des habitats boisés aux espèces forestières (dont la Sittelle torchepot et le Verdier d'Europe). Les milieux agricoles sont quant à eux favorables à l'Alouette des champs.	MODERE	Les enjeux se concentrent majoritairement sur l'avifaune. Afin de réduire les impacts du projet sur la faune, des mesures écologiques (séquence ERC) devront être mises en place : - Reculer l'implantation des panneaux afin que l'abattage / débroussaillage de haies périphériques ne soit pas nécessaire - Adapter la période d'intervention (entre mi-septembre et mi-novembre) - Aménager des « zone de refuges » pour la faune, notamment pour l'avifaune et les reptiles - Mettre en place un plan de gestion adapté des espaces verts en phase d'exploitation - Réaliser un suivi de chantier
	Chiroptères : les écoutes nocturnes ont identifié 3 espèces et 4 groupes d'espèces. L'activité la plus forte concerne le groupe des murins. Les chiroptères utilisent principalement la ZIP la chasse et le transit. Les boisements de l'AEI peuvent potentiellement offrir des gîtes arboricoles ponctuels à certaines espèces.	FAIBLE (ZIP) MODERE (AEI)	
	Mammifères terrestres : 2 espèces de mammifères ont été observées sur la ZIP : aucune n'est protégée ou ne présente un statut de patrimonialité. Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, 2 espèces protégées communes, sont citées en bibliographie. Elles peuvent potentiellement être présents au niveau des zones buissonneuses (Hérisson) et au niveau des boisements (Ecureuil roux).	FAIBLE	
	Amphibiens : aucune espèce n'a été recensée. Seule la Grenouille rousse est citée en bibliographie communale. L'AEI offre des habitats aquatiques potentiellement favorables à leur reproduction, tandis que les bosquets de l'AEI et de la ZIP offrent des habitats terrestres potentiels	FAIBLE	

Référence R001-1624466MGA-V01

Thématique	Description	Enjeu écologique local	Eléments à prendre en compte
	Reptiles : 3 reptiles protégés ont été recensés sur site : le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et le Lézard des souches. La ZIP offre des habitats thermophiles favorables aux deux premières espèces (enjeux faibles). Les habitats humides et frais de l'AEI offrent quant à eux des habitats favorables au Lézard des souches (enjeu modéré). La Vipère aspic, citée en bibliographie, est potentiellement présente sur site.	MODERE	
	Entomofaune : il a été recensé 18 espèces de rhopalocères, 3 espèces d'orthoptères et 8 espèces de coléoptères. Il s'agit toutes d'espèces communes, non protégées et sans enjeux de conservation.	FAIBLE	

Référence R001-1624466MGA-V01



Synthèse des enjeux écologiques

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Zones humides

Niveau d'enjeux

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Carte 5-1 : Synthèse des enjeux écologiques

6 Description sommaire du projet

La société MELVAN souhaite installer des panneaux photovoltaïques sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) d'une surface totale de 1,04 ha.

Evolution des différentes variantes du projet :

Le projet initial prévoyait une solarisation sur l'ensemble de la zone inventoriée. Les plans masses ont ensuite évolués de manières à éviter les zones à forts enjeux écologiques et les éviter les zones trop pentues. L'évolution des différentes variantes du projet sont présentés en page suivante.

Le plan massage final retenu évite totalement les zones humides inventoriées sur le critère botanique et pédologique. Le projet évite également la zone favorable au Lézard des souches situées plus au nord.

La zone solarisée se limite aux habitats de friches située de part et d'autre du chemin principal. Les pistes SDIS qui font tour de la zone solarisée seront enherbées. Les autres éléments construits réemploient au maximum l'existants :

- Le chemin d'accès sera le chemin actuel existant ;
- Le portail ainsi que le poste de livraison et de transformation seront installés sur le chemin existant ;
- La citerne sera installée à l'emplacement du réservoir de stockage d'eau actuel.

Le projet prévoit l'installation de **90 tables panneaux, avec un espace entre les tables de 2,8 m**, pour une puissance maximale de 999 kWc.

Tableau 6-1 Surfaces impactées par les éléments du projet (source : ENOVOS)

Elément du projet	Surface concernée	Surface imperméabilisée
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	1,04 ha	
Surface clôturée	1,04 ha	
Linéaire de clôture	480 m	
Piste SDIS	2 700 m ²	
Poste de livraison (PLD) et de transformation	15 m ²	15 m ²
Largeur de la piste SDIS	5 m	
Total		15 m²

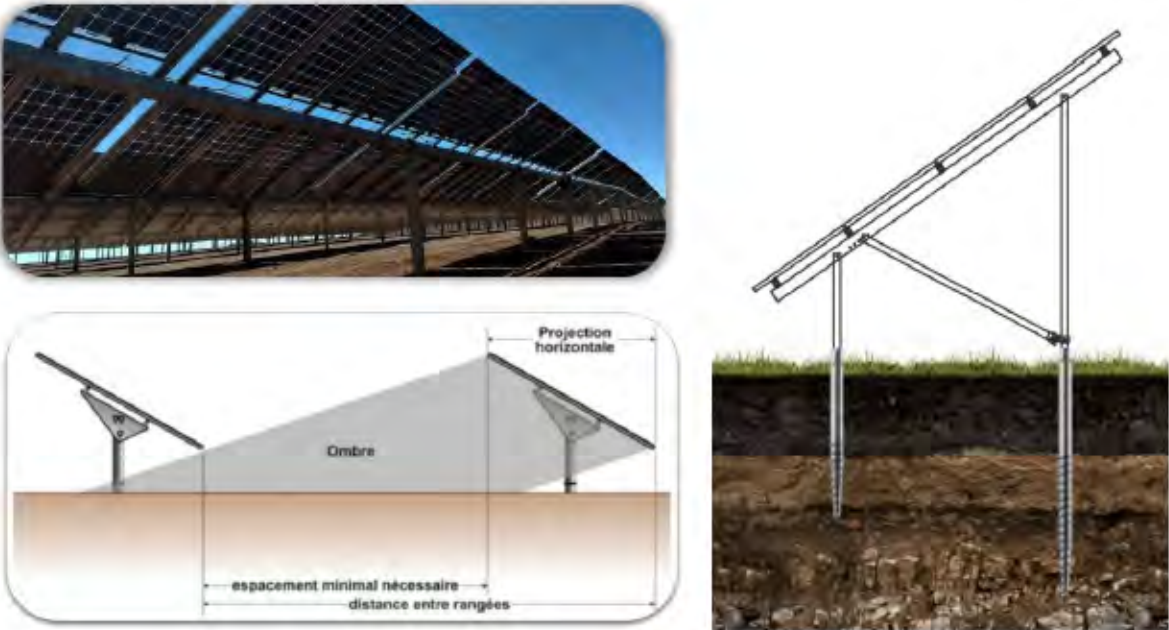


Figure 6-1 : Schéma des panneaux utilisés

Création de la piste SDIS enherbée :

Il est prévu la création **d'une seule piste enherbée contournant l'ensemble de la zone solarisée.**

Renaturation des prairies

Le projet prévoit de défricher la totalité des zones embroussaillées de la zone d'installation des panneaux. Suite à la pose des panneaux, ENOVOS prévoit néanmoins de permettre la **re-végétalisation naturelle du milieu**. Ceci permettra d'offrir un habitat ouvert avec de la ressource alimentaire via les espèces floristiques.

Raccordement

Le poste de livraison sera **directement relié à une ligne haute tension (HTA)** à proximité de la ZIP. Le choix du raccordement est sous la responsabilité d'ENEDIS. Le raccordement aux lignes hautes tensions se fera le long des voiries existantes.

Référence R001-1624466MGA-V01

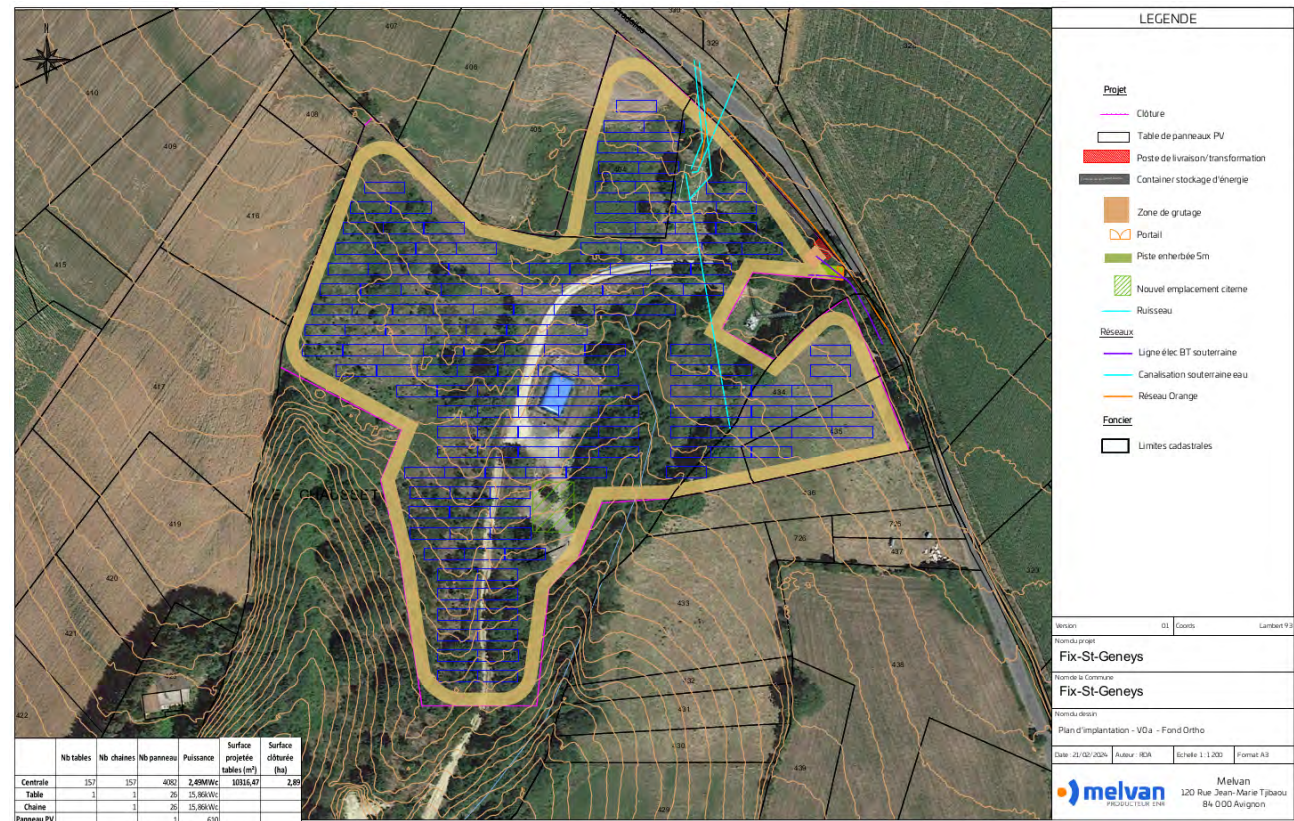


Figure 6-2 : Plan masse n°1



Figure 6-4 : Plan masse n°2

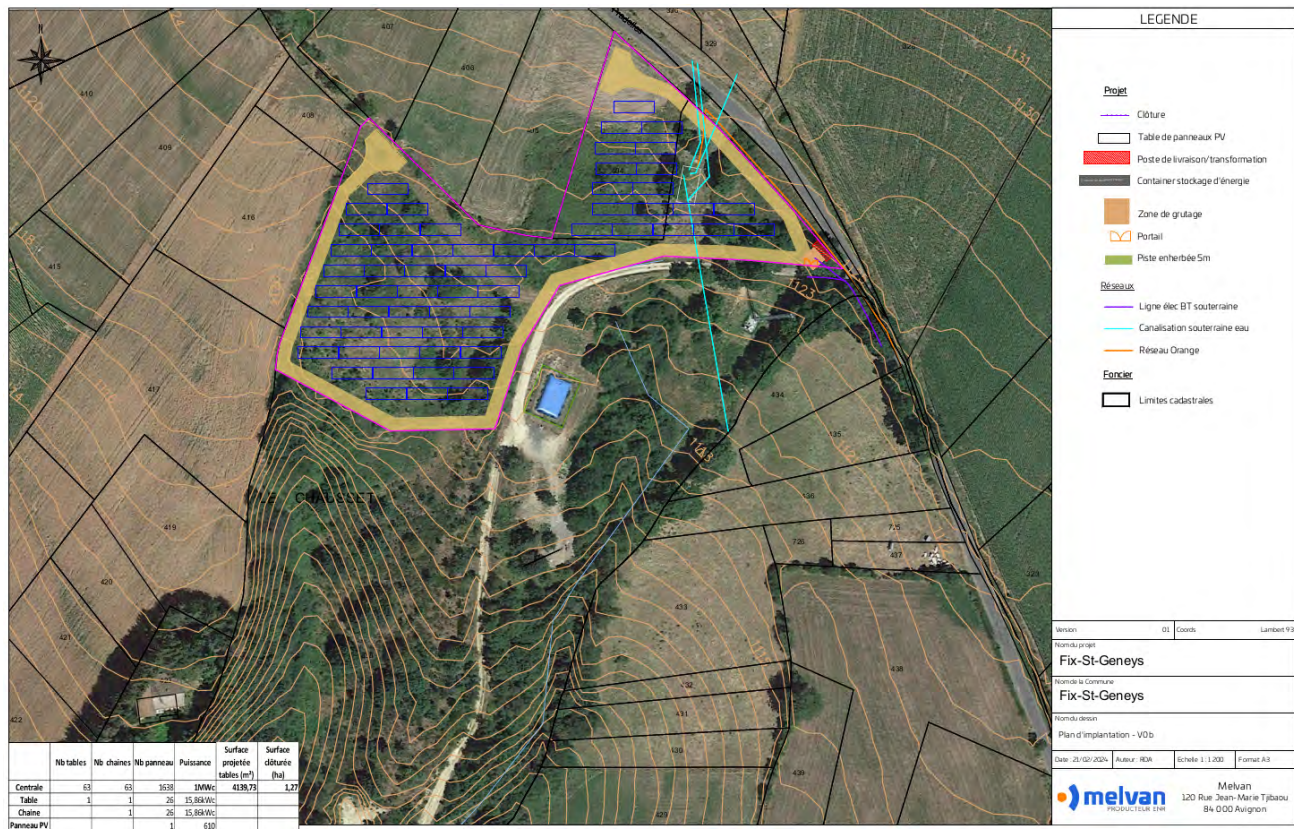


Figure 6-3 : Plan masse n°3

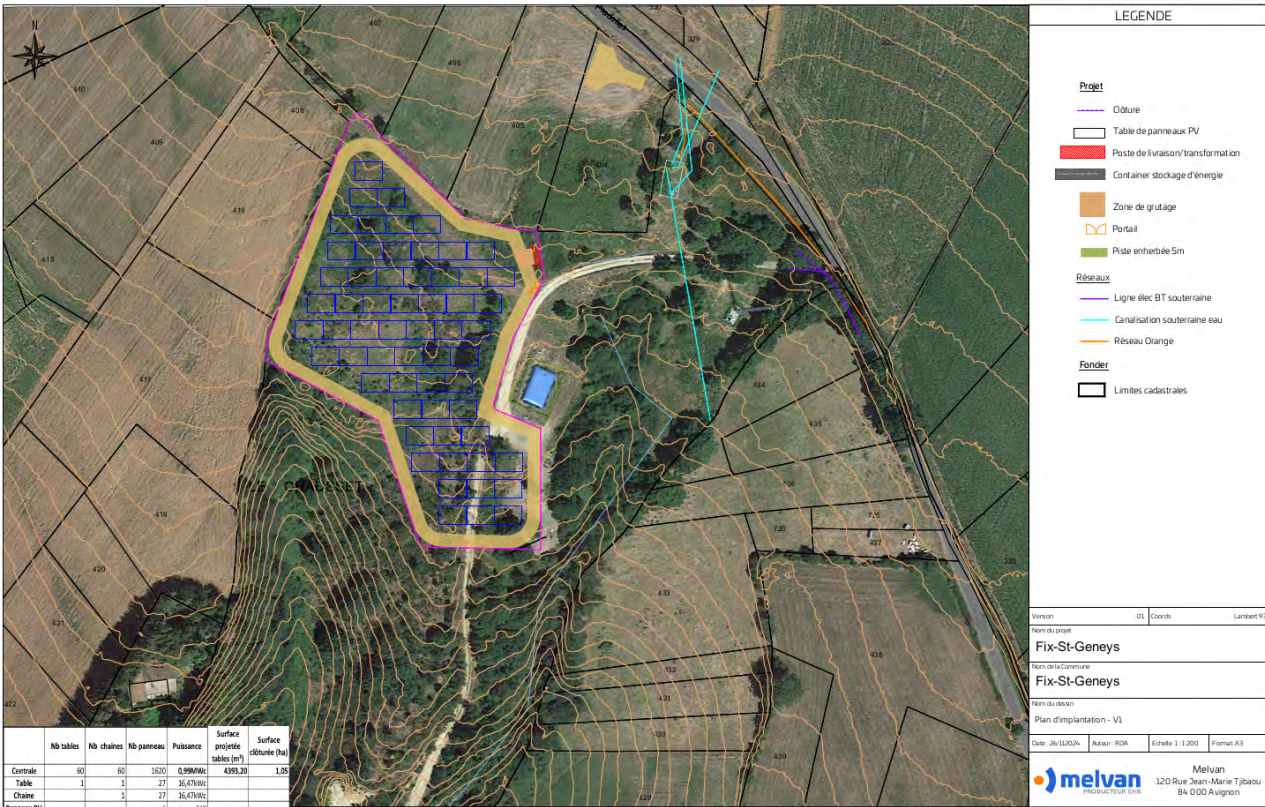


Figure 6-5 : Plan masse n°2

Référence R001-1624466MGA-V01

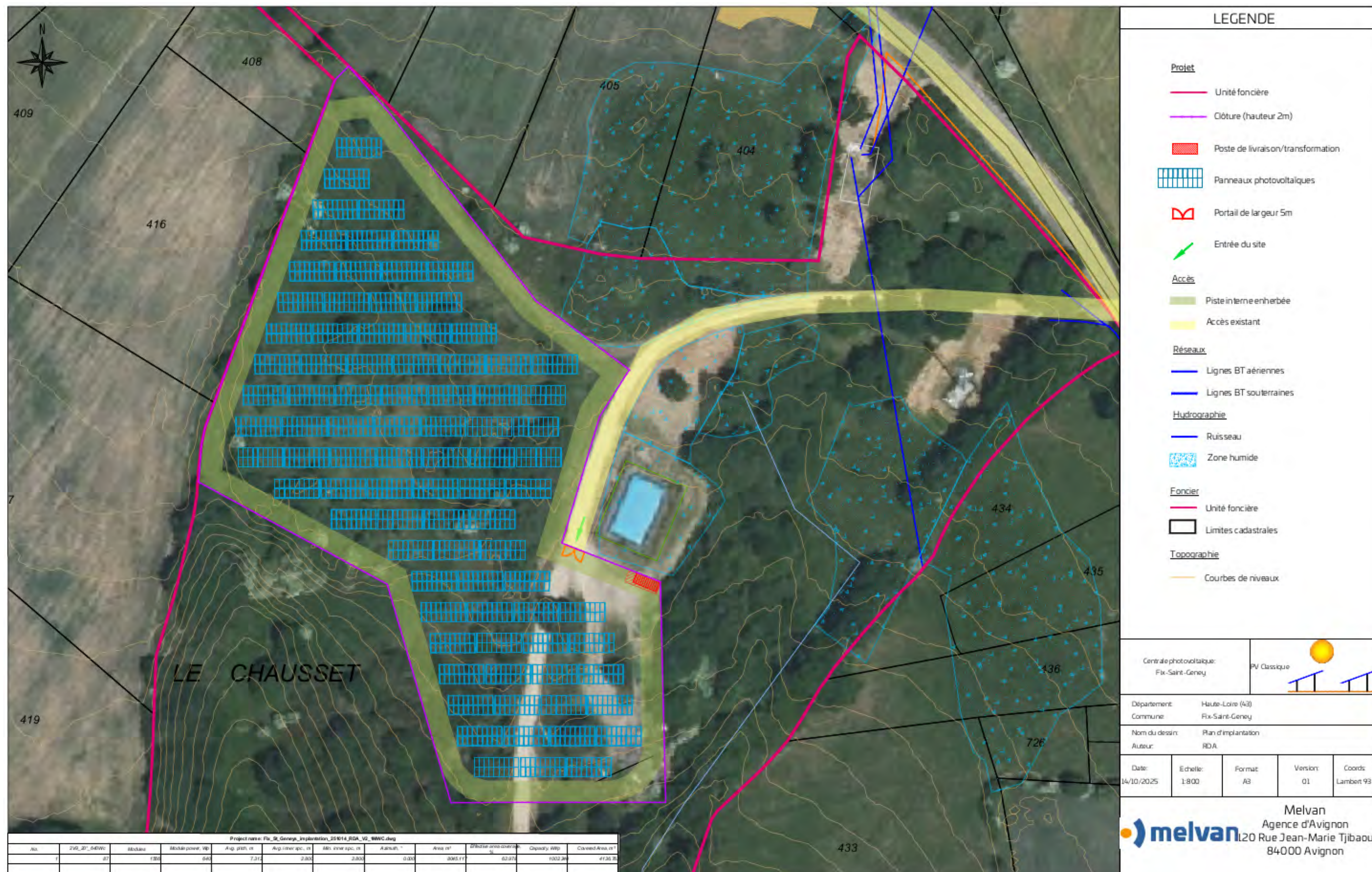


Figure 6-6 : Plan masse définitif du projet



Implantation du projet et synthèse des enjeux écologiques

Aire d'étude rapprochée

Zones humides

Implantation du projet

Accès existant

Piste enherbée

Citerne

Poste de livraison / transformation

Panneaux photovoltaïques

Clôture

Portail

Niveau d'enjeux

Très fort

Fort

Modéré

Faible

Très faible

0 40 80 m
Echelle : 1:2 000



Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

7 Evaluation des impacts bruts

7.1 Démarche

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impacts (analyse prédictive), d'estimer leur intensité puis leur niveau. Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- **les impacts directs** sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, passage agricoles d'accès, etc.) ;
- **les impacts indirects** correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- **les impacts induits** sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- **les impacts permanents** sont les impacts irréversibles liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables ;
- **les impacts temporaires** correspondent généralement aux impacts liés à la phase « travaux ». Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- **les effets cumulés** correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents) ou être en synergie (2 types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

Il convient de rappeler que les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements existants sont traités dans les précédents types d'impacts. Il s'agit par exemple d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien, la proximité d'une canalisation de gaz, etc.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie, etc.) ;
- destruction d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune, etc.), etc.

Ce processus d'évaluation reprend la séquence réglementaire **ERCA (Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner)** et aboutit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, supprimer et réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction ;
- proposer en dernier recours des mesures compensatoires lorsque les impacts résiduels persistent et demeurent significatifs. Ces mesures proposées seront proportionnées au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une **approche « quantitative »** basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une **approche « qualitative »**, concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

Le niveau d'impact est directement corrélé au niveau d'enjeu et pourra être ajusté en fonction de l'intensité de l'impact. L'intensité de l'impact correspond à la fois :

- **à la sensibilité** plus ou moins forte des espèces aux impacts, c'est-à-dire la réaction d'une espèce vis-à-vis de l'impact considéré et sa capacité à se réapproprier les habitats touchés, on parle de la résilience d'une espèce
- **à la portée** plus ou moins forte de l'impact, c'est-à-dire la probabilité qu'un impact s'inscrive ou non dans la durée et affecte une proportion importante ou non d'habitats naturels.

Référence R001-1624466MGA-V01

7.2 Impacts sur la topographie

L'installation de tables photovoltaïques nécessitera la modification substantielle de la nature du modelé. Cependant, les sols étant de nature anthropique (ancienne décharge), le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur la fonctionnalité des sols présents.

Le tassement du sol pouvant être causé en phase travaux par les engins de chantier et le piétinement du personnel de chantier n'aura pas d'impact significatif.

Les opérations de maintenance et de gestion prévues en phase d'exploitation concerneront un contrôle régulier des installations et potentiellement la gestion des lisières boisées et haies le long des clôtures. Elles n'affecteront pas significativement les sols.

A l'image des installations de tables et de modules, les opérations de démantèlement n'entraîneront pas de modification significative de la nature des sols.

Le projet ne prévoit pas de travaux lourds impactant significativement la topographie des sols.

7.3 Impact hydraulique

Chaque rangée de tables sera espacée de 2,8 m entre les panneaux. Cette surface est suffisante pour permettre l'absorption des eaux des pluies par le sol.

La surface d'imperméabilisation du sol (postes de livraison et de transformation : 15 m²) est négligeable par rapport à la surface clôturée, ce qui n'entraînera pas d'impact significatif sur les écoulements des eaux pluviales.

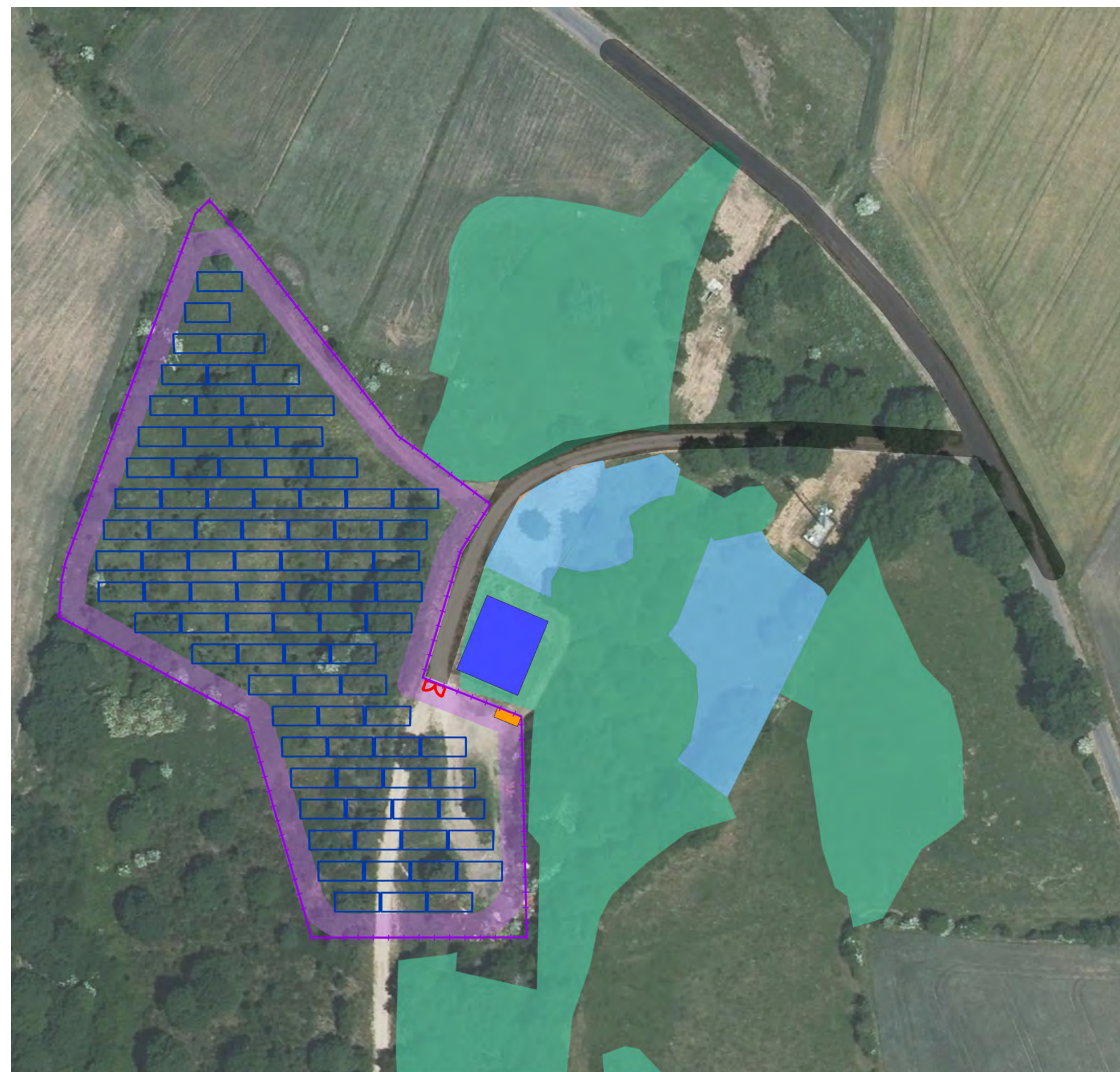
Les modifications hydrologiques ne seront pas significatives en phase chantier comme en phase d'exploitation.

7.4 Impacts sur les zones humides

Le reprofilage du tas et la pose des infrastructures du parc photovoltaïque ont été pensés afin que l'implantation de l'ensemble des éléments du projet (panneaux, postes de livraison et de transformation, plateformes, citernes incendie) se fasse **en dehors des zones humides identifiées**. Le linéaire de clôture ne se recoupe aucunes zones humides identifiées par le critère habitat.

En phase exploitation du parc, les engins de chantier et le personnel empruntera obligatoirement le chemin existant ainsi que les pistes enherbées pour se déplacer. **Tout travail ou déplacement au sein des zones humides inventoriées en dehors de la ZIP seront proscrits.**

L'ensemble des zones humides sont évités par le projet.



Implantation du projet et zone humide

Implantation du projet

- Accès existant
- Piste enherbée
- Citerne
- Poste de livraison / transformation
- Panneaux photovoltaïques
- Clôture
- Portail

Zone humide

- Sur critère floristique
- Sur critère pédologique

0 20 40 m
Echelle : 1:1 000



Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

Référence R001-1624466MGA-V01

7.5 Impacts sur la flore

Au cours des inventaires **aucune espèce protégée** n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate. Seulement 7 espèces déterminantes de zone humide ont été inventoriées. L'ensemble du site est constitué d'espèces communes (non protégées, non patrimoniales non déterminantes ZNIEFF).

Les impacts en phase travaux sera l'installation des panneaux qui engendrera le **piétinement et au soulèvement de poussière par les engins sur les 1,04 ha de la ZIP**. En phase exploitation, l'impact sera limité à **l'entretien des prairies (fauches) et de la clôture (taille d'entretien)**.

Aucunes espèces exotiques envahissantes ne sont présentes sur site. Cependant, une attention particulière devra être apportée en phase travaux pour **limiter au maximum le risque de colonisation par l'extérieur** (terre contaminée, engins transportant des graines ou rhizomes de plantes etc..). Un suivi préventif devra également être mis en place en phase exploitation.

Tableau 7-1 Impacts bruts du projet sur la flore

Nom scientifique	PN	PR	LRN	LR AURA	ZNIEFF	Description de l'impact brut	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Impact brut phase exploitation
Espèces communes	-	-	LC	LC	-	Altération de 1,04 ha (piétinement, poussière et fixation des plots) Pose en entretien de la clôture (élagage)	Direct	Travaux et exploitation	FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèces exotiques envahissantes										
Aucune Espèce Exotique Envahissante n'a été recensée sur la ZIP et l'AEI										

Les impacts du projet en phase chantier et exploitation sur la flore sont respectivement jugé faibles et très faibles. La pose de panneaux engendrera du piétinement, le soulèvement de poussière, et l'élagage des arbustes pour la pose et l'entretien de la clôture. Une attention devra être apportée sur le risque de colonisation par les espèces exotiques envahissantes (non présentes actuellement).

7.6 Impacts sur les habitats naturels

Les impacts prévisibles sur la végétation peuvent être classés en 2 catégories :

- destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- artificialisation des milieux.

Concernant l'installation du parc photovoltaïque **l'imperméabilisation des sols** pour la mise en place des éléments lourds (postes de transformation et livraison) représente seulement **15 m² sur le chemin existant**. Cette surface reste négligeable par rapport au site clôturé. L'impact de l'imperméabilisation des sols reste donc faible.

La mise en place des éléments « légers » tel que **l'installation des panneaux, la pose de la clôture et la création de piste SDIS** sur les milieux naturels induira le **débrouillage des zones buissonnantes (0,86 ha) et la destruction des 0,05 ha de boisements** non riverains à *Betula*, *Populus tremula* ou *sorbus aucuparia*. L'installation des panneaux induira également le piétinement et le passage des engins. Cet impact ponctuel restera minime lors des travaux. L'installation de ces éléments sera de plus totalement réversible à la fin de l'exploitation du site.

En **phase exploitation**, l'entretien de la clôture sera minime et ponctuel avec de **l'élagage ou la taille de la clôture** et le passage de quelques engins.

L'impact de l'ensemble des composantes du projet sur les habitats est présenté dans le tableau en page suivante.

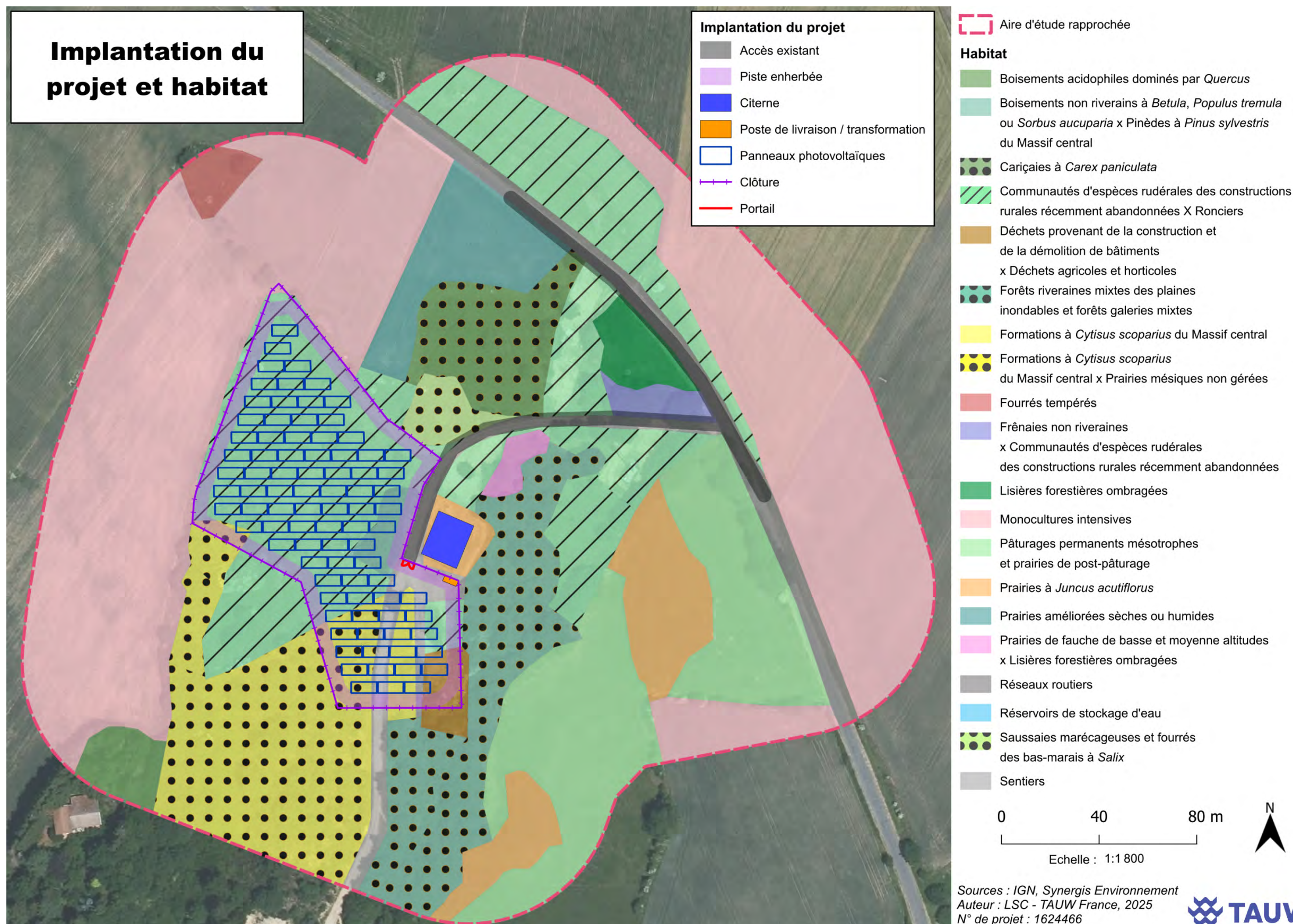
Les impacts du projet en phase chantier sur les habitats sont jugés globalement faibles : ils se limitent à l'imperméabilisation de 15 m² (création du poste de transformation / livraison sur le chemin existant), au débroussaillage des zones buissonnantes (0,86 ha), à la destruction du boisement non riverain (0,05 ha) et au piétinement / passage des engins. L'implantation du poste de transformation/livraison sur une zone dégradée limite ces impacts.

L'entretien du parc en phase exploitation entraine un impact jugé très faible, limité au piétinement, passage des engins de chantier et entretien de la clôture.

Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 7-2 Impacts bruts du projet sur les habitats et les zones humides

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE	Code Natura 2000	Surface et longueur	Enjeu	Phase travaux							Phase exploitation				
						Installation des panneaux (débroussaillage, piétinement, poussière)	Création de la pistes enherbée (débroussaillage, piétinement, poussière)	Installation de la clôture (élagage)	Installation du poste de livraison	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Travaux de fauche des prairies et pistes enherbées	Travaux de d'entretien clôture (élagage)	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux
Habitats au sein de la ZIP																	
Formation à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central	F3.143	31.8413	-	0,03 ha	Modéré	130 m²	68 m²	10 ml	/	Direct	Permanent	Faible	446 m²	10 ml	Direct	Permanent	Très faible
Formations à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central mésiques non gérées	F3.143 x E2.7	31.8413 x	-	0,07 ha	Modéré	348 m²	347 m²	71 ml	/	Direct	Permanent	Faible	968 m²	71 ml	Direct	Permanent	Très faible
Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>sorbus aucuparia</i> x Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> du Massif central	G1.9 x G3.47	42.57 x	-	0,05 ha	Modéré	174 m²	154 m²	/	/	Direct	Permanent	Modéré	542 m²	/	Direct	Permanent	Très faible
Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments x Déchets agricoles et horticoles	J6.1 x J6.4	-	-	0,03 ha	Sans objet	72 m²	183 m²	38 lm	/	Direct	Permanent	NEGLEGEABLE	366 m²	38 lm	Direct	Permanent	NEGLEGEABLE
Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à <i>Salix</i>	F9.2	44.9	-	10 ml en limite nord de la ZIP	Fort	/	/	10 ml	/	Indirect	Permanent	Très faible	/	10 ml	Direct	Permanent	Très faible
Communautés d'espèces rudérales des constructions récemment abandonnées x Ronciers	E5.13 x F3.131	87.2 x 31.831	-	0,76 ha	Faible	3 030 m²	1 647 m²	246 ml	/	Direct	Permanent	Faible	7 250 m²	246 ml	Direct	Permanent	Très faible
Monoculture intensive	I1.1	82.11	-	0,002	Très faible	/	22 m²	37 ml	/	Direct	Permanent	Très faible	22 m²	37 ml	Direct	Permanent	Très faible
Sentiers	H5.61	-	-	0,1 ha	Sans objet	283 m²	279 m²	68 ml	15 m² poste de livraison / transformation	Direct	Permanent	Très faible	/	68 ml	Direct	Permanent	NEGLEGEABLE
Total				1,04 ha		4 037 m²	2 700 m²	480 ml	15 m²				9 594 m²	480 ml			



Carte 7-2 Plan projet sur les habitats

Référence R001-1624466MGA-V01

7.7 Impact sur la faune

7.7.1 En phase travaux

En phase travaux, la nature des impacts sont :

- **la destruction accidentelle d'individus, de nichée ou de pontes** lors du défrichage / débrouillage des zones à solariser et des pistes SDIS ou lors de collision directe par les engins de chantier lors de leur circulation sur site (reptiles, entomofaune, oiseaux) ;
- **la destruction d'habitat d'espèces** lors du défrichage / débrouillage et l'abattage des arbres des zones à solariser et des pistes SDIS. Il peut s'agir d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation en fonction de l'écologie des espèces ;
- **la dégradation d'habitats d'espèces** dans le cas de la pose des panneaux au sein des friches herbacées et arbustives, et lors de la pose de la clôture ;
- **la perturbation** visuelle des espèces en chasse, la perturbation sonore et par vibrations, et la perturbation lumineuse en cas de travaux nocturnes.

L'impact le plus fort est la destruction accidentelle d'individus, de juvéniles ou de pontes d'oiseaux, de reptiles, de petits mammifères terrestres ou d'insectes. Cet impact sera suffisamment diminué en respectant un calendrier d'intervention (commencement des travaux en période automnale).

Le second impact le plus fort est le débroussaillage des milieux semi-ouverts des **communautés d'espèces rudérales et les formations à Cytisus scoparius** (soit **3 508 m²** débroussaillées qui correspondent à 87% de la zone solarisée). Ceci induit une destruction / altération de l'habitat de nidification et d'alimentation des espèces avifaunistiques bocagères. Les espèces associées les plus sensibles sont le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Fauvette des jardins et le Pouillot fitis. Le débroussaillage du **boisement non riverain à Butela, Populus tremula sur 147 m²** sera moins impactant au vu de sa faible surface. Les espèces à enjeux associées sont la Sittelle torchepot et le Verdier d'Europe.

Concernant les chiroptères, le débroussaillage du boisement non riverain (174 m²) induira une perte de gîte arboricole identifiés comme potentiels.

Pour le reste de la faune, le débroussaillage des milieux semi-ouvert induira une altération temporaire de l'habitat de reproduction et d'alimentation du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles, du Hérisson d'Europe (cité en bibliographie) et des insectes communs. Pour rappel, les habitats humides favorables au Lézard des souches situés au nord de la ZIP sont évitées par le projet.

L'installation de la clôture sur 480 mètres linéaires nécessitera l'égagement de seulement quelques buissons. En effet, l'implantation de la clôture suit en partie les chemins existants et traverse des habitats semi-ouverts.

Enfin, l'impact le plus faible sera la perturbation des espèces. La majorité des espèces sur le site sont assez accoutumées au dérangement de par la présence humaine et du passage des engins sur le chemin principal et dans les cultures avoisinantes. Ceci perturbera de manière minime la réalisation du cycle biologique des espèces.

Toutes les espèces faunistiques ne réagissent pas de la même manière face à ces impacts. **Les espèces les plus farouches iront se réfugier vers les secteurs les moins perturbés de la zone travaux et vers les abords de l'Aire d'étude rapprochée (AER) qui offre des habitats d'accueil similaires : boisement, fourrés et prairies. A la fin des travaux et en fonction de la qualité des habitats, les espèces pourront se réapproprier progressivement les habitats de la zone projet selon leur capacité de résilience et leur mode de gestion.**

Les impacts du projet en phase chantier sur la faune se concentrent principalement au débroussaillage des milieux semi-ouverts et du petit boisement, ce qui induit la destruction/altération des habitats d'espèces et un risque de destruction accidentelle des individus. **Les impacts sont jugés globalement modérés en phase travaux sur les espèces reproductrices et faibles sur les espèces en alimentation ou de passage.**

7.7.2 En phase d'exploitation

En phase exploitation, la nature des impacts sont :

- **la perturbation** visuelle, sonore et vibratoire liée au personnel et engins de gestion : fauche notamment.
- **l'altération ponctuelle des haies liée à l'égagement**

L'impact du passage des engins agricoles pour la fauche de la prairie et l'entretien des haies et arbres en périphérie des infrastructures (pistes SDIS, clôture) ne sera que peu impactant sur les espèces faunistiques qui sont généralement habituées à ce genre d'intervention.

De plus, la mise en place de prairie permanente sur la zone solarisée permettra à la végétation de s'exprimer à nouveau sous et entre les lignes de tables. Ceci favorisera la présence de l'entomofaune sur ces parcelles, augmentant la quantité de nourriture disponible pour l'avifaune et les reptiles notamment.

La hauteur des tables permettra de maintenir le déplacement de la petite faune terrestre, ainsi que la reproduction et/ou la chasse. La présence de pistes enherbées permettra également de proposer un habitat ouvert pour la faune bocagère.

De manière générale, les impacts sur les habitats d'espèces en phase travaux seront en partie réversibles en phase d'exploitation.

Les impacts du projet en phase exploitation sur la faune sont limités à l'entretien courant (fauche, égagement etc...). La re-végétalisation de l'emprise solarisée favorisera le développement de la faune.

Les impacts sont jugés globalement faibles en phase exploitation.

Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 7-3 Impacts bruts du projet sur la faune

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR AURA	LRN	Statut sur la ZIP	Enjeu écologique	Phase travaux				Phase exploitation								
									Nature des impacts		Qualification de l'impact	Durée	Impact brut	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut				
Avifaune																					
Espèces présentes dans les bocages et les boisements	Bruant jaune	Emberiza citrinella	III	-	NT	VU	Npo	MODERE	Destruction accidentelle des individus et de nichées	Direct	Permanent	FORT	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	FAIBLE					
	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	III	-	LC	VU	Npo														
	Fauvette des jardins	Sylvia borin	III	-	NT	NT	Npo														
	Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	III	-	NT	NT	Npo														
	Serin cini	Serinus serinus	III	-	NT	VU	Npo	FAIBLE	Destruction / altération de 3 508 m² d'habitats semi-ouvert de reproduction et d'alimentation (87% de la zone solariée)	Indirect	Temporaire	MODERE									
	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	III	-	LC	LC	Ndc														
	Fauvette grisette	Sylvia communis	III	-	LC	LC	Nqc														
	Merle noir	Turdus merula	-	II	LC	LC	Nqc														
	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	III	-	LC	LC	Nqc														
	Mésange charbonnière	Parus major	III	-	LC	LC	Nqc														
	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	III	-	LC	LC	Nqc														
	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	III	-	LC	LC	Nqc														
	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	III	-	LC	LC	Nac														
Espèces limitées aux boisements	Sittelle torchepot	Sitta europaea	III	-	NT	LC	Npo						MODERE	Destruction accidentelle des individus et de nichées	Direct	Permanent	FORT				
	Verdier d'Europe	Chloris chloris	III	-	VU	VU	Npr														
	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	III	-	LC	LC	Npr	FAIBLE	Destruction / altération de 147 m² de boisement favorables à la reproduction et l'alimentation (4,3 % de la zone solarisée)	Indirect	Permanent	MODERE									
	Mésange nonnette	Poecile palustris	III	-	LC	LC	Nqc														
	Pigeon ramier	Columba palumbus	-	II et III	LC	LC	Npr														
	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	III	-	LC	LC	Npo														
	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	III	-	LC	LC	Npr														
Espèces en survol et/ou en alimentation	Corneille noire	Corvus corone	-	II	LC	LC	Alimentation	TRES FAIBLE	Destruction / altération de 3 655 m² d'habitats d'alimentation	Indirect	Temporaire	FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE					
	Coucou gris	Aegolius funereus	III	-	LC	LC	Alimentation														
	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	III	-	NT	NT	Alimentation														
	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	III	-	NT	NT	Alimentation														
	Milan royal	Milvus milvus	III	I	NT	VU	Survolt / alimentation														
Espèces nicheuses dans l'AEI	Alouette des champs	Alauda arvensis	-	II	NT	NT	Nqc	TRES FAIBLE	Elagage partiel de 480 ml												
	Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	III	-	LC	LC	Np														
Chiroptères																					
Espèces en alimentation et ou en transit	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	II	IV	LC	LC	Alimentation / transit	FAIBLE	Altération de 3 655 d'habitats d'alimentation + dérangement	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE					
	Murins indéterminés	Myotis sp	II	IV	-	-															
Espèces en gîte	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	II	IV	NT	NT	Gîte potentiel	MODERE	Destruction accidentelle des individus	Indirect	Permanent	FORT									
	Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	II	II et IV	LC	LC		FAIBLE									Destruction de gîtes arboricoles potentiels au sein des 147 m² de boisement et des 24 lm d'élagage	Indirect	Temporaire	MODERE	
	Noctule commune/ Noctule de Leisler/ Sérotine commune	Nyctalus sp, Eptesicus, serotinus	II	IV	-	-															
	Pipistrelle de Nathusius/commune	Pipistrellus sp	II	IV	-	-															
	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrellus sp	II	IV	-	-															
Mammifères terrestres																					
Espèces observées	Chevreuil européen	Capreolus capreolus	-		LC	LC	Chasse / transit	FAIBLE	Altération de 3 655 m² d'habitats d'alimentation + dérangement	Indirect	Temporaire	FAIBLE					Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	
	Renard roux	Vulpes vulpes	-		LC	LC															
Espèces citées en bibliographie	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	II		LC	LC	Cycle complet potentiel	FAIBLE	Altération / destruction potentielle de 3 655 m² d'habitats favoralbe au Herisson et 147 m² d'habitat forabalbe à l'Ecureil roux	Indirect	Temporaire	FAIBLE									
	Écureuil roux	Sciurus vulgaris	II		LC	LC															

Référence R001-1624466MGA-V01

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR AURA	LRN	Statut sur la ZIP	Enjeu écologique	Phase travaux				Phase exploitation							
									Nature des impacts		Qualification de l'impact	Durée	Impact brut	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut			
Amphibiens																				
Espèce citée en bibliographie	Grenouille rousse	Rana temporari	IV	IV	LC	LC	Cycle complet potentiel	FAIBLE	Destruction / altération potentielle de 3 655 m² d'habitat terrestre favoralbes à l'hivernage	Indirect	Temporaire / permanent	FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE				
Reptiles																				
Espèce Observées	Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	II	IV	LC	LC	Cycle complet	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des pontes	Direct	Permanenet	FORT	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	FAIBLE				
	Lézard des murailles	Podarcis muralis	II	IV	LC	LC			Altération / destruction de 3 508 m² et 453 ml d'habitats de reproduction et d'alimentation	Indirect	Temporaire	MODERE								
	Lézard des souches	Lacerta agilis	II	IV	VU	NT	Cycle complet potentiel au sein de la ZIP	MODERE	Destruction accidentelle potentielle des individus et des pontes	Direct	Permanenet	MODERE								
	Espèce citée en bibliographie	Vipère aspic	Vipera aspis	II	-	NT	LC	Cycle complet potentiel	MODERE	Alteration potentielle de 3 508 m² et 453 ml d'habitats de reproduction et d'alimentation + dérangement	Indirect	Temporaire					FAIBLE			
Insectes																				
Papillons observés	Espèces communes	/	-	-	LC	LC	Cycle complet	TRES FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des pontes	Direct	Permanenet	FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE				
Coléoptères observées	Espèces communes	/	-	-	LC	LC	Cycle complet		Altération / destruction de 3 655 m² et 453 ml d'habitats de reproduction et d'alimentation	Indirect	Temporaire	FAIBLE								
Orthoptères observé	Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	-	-	LC	LC	Cycle complet										Dérangement	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE
	Decticelle bariolée	Roeseliana roeselii	-	-	LC	LC	Cycle complet													
	Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	LC	LC	Cycle complet													
Papillons cités en bibliographie	Cuivré mauvin	Lycaena alciphron	-	-	NT	LC	Cycle complet potentiel	MODERE	Destruction accidentelle potentielle des individus et des pontes + altération + dérangement	Direct / indirect	Temporaire / permanent	FAIBLE								
PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. II : Article 3 : Espèces protégées _ V : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ II : Annexe 2 : Espèces chassables _ III : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes _ 2024,Nich : Oiseau nicheurs, hiv : hivernants, Mig : migrateur). 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																				

Référence R001-1624466MGA-V01

7.8 Impact sur les entités naturelles

7.8.1 Zonages du patrimoine naturel

Zonage d'inventaires :

La ZICO des « Haut Val D'Allier » ainsi que la majorité des ZNIEFF, les 6 ENS et le site du CEN sont trop éloignés de l'AIE pour être en interaction écologique avec celle-ci.

Seules les espèces des ZNIEFF « Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin », « Vallée de la Fiouvette et du Ribeyrette bois de Jax » et « Deves » ainsi que le Parc Naturel Régional Livradois-Forez, peuvent potentiellement être en interaction écologique avec l'AEI du fait de leur faible distance.

Au vu de la faible capacité d'accueil du site d'étude (1,04 ha), l'impact du projet sur les espèces ayant désigné ces zonages d'inventaires sont jugés faibles.

Zonage réglementaire (hors Natura 2000)

Un Arrêté de protection de Biotope est présent dans l'air d'étude du contexte écologique (AECE). Ce zonage est trop éloigné de l'AEI pour être en interaction écologique directe avec celle-ci.

Au vu de la distance entre l'APPB et la ZIP, l'impact du projet sur ce zonage est jugé négligeable.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les zonages d'inventaire de l'APPB.

7.8.2 Plans Nationaux d'Action (PNA)

Peu d'espèces concernées par des PNA ont été recensées sur la zone d'implantation du projet et ses abords lors des inventaires de terrain. Le tableau ci-dessous décrit le statut de chaque espèce concernée sur le site et la caractérisation de l'impact du projet sur l'espèce.

Tableau 7-4 Impacts bruts envisagés sur les espèces de PNA recensées sur la ZIP et ses abords

Groupe	Espèces observées au sein de la ZIP	Impacts pressentis	Niveau de l'impact brut
Oiseaux	Milan royal	Aucun axe de migration majeur n'a été identifié sur le site d'étude. La ZIP et l'AER offrent seulement un habitat de chasse secondaire au vu de la faible surface. De plus, l'espacement inter-rang des panneaux et la mise en place de prairies permanentes permettront toujours la chasse de l'espèce sur le site.	TRES FAIBLE
Amphibiens	/	/	NEGLIGEABLE
Reptiles	/	/	NEGLIGEABLE
Mammifères	/	/	NEGLIGEABLE
Chiroptères	Ensemble des 3 espèces et des 4 groupes d'espèces	Le débroussaillage de du boisement non riverain à Butela, Populus tremula induira potentiellement la perte de gîtes arboricole. Or, la petite surface détruite (174 m²) n'impactera pas significativement les	FAIBLE

Groupe	Espèces observées au sein de la ZIP	Impacts pressentis	Niveau de l'impact brut
		populations locales qui pourront trouver des gîtes de substitution au sein de l'AER. L'impact de la pose de panneaux trackers en milieux ouverts pourrait impacter que faiblement l'activité de chasse ou dessus de ces milieux. En effet, la ZIP ne représente pas un axe de transit majoritaire L'implantation de la clôture ne devrait pas avoir un impact important sur les déplacements des chiroptères, qui se font à bien plus de 2 m du sol Les impacts sur les haies et lisières arborées et arbustives seront limités à un entretien régulier en phase d'exploitation.	
Insectes	Insectes pollinisateurs	/	NEGLIGEABLE
Flore	Plantes messicoles		FAIBLE

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les espèces désignées par les Plan Nationaux d'Action (PNA).

7.8.3 Impact sur les éléments de la trame verte et bleue (TVB)

LAEI s'inscrit dans aucun contexte agricole, et au sein d'aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique du SRADDET. L'AEI est cependant bordée par un espace perméable relais de la TVB et d'un grand réservoir de biodiversité (qui correspond à la ZNIEFF de type I Forêts entre Fix-Saint-Geney et la chapelle Bertin).

A l'échelle du site, aucun axe majeur de corridor écologie de déplacement n'est observé. De plus, le site d'étude ne constitue pas un réservoir de biodiversité. La présence de fossés en eau et de zones humides au sein de l'AER constitue néanmoins des éléments importants à conserver.

Le projet n'aura pas d'impact sur les éléments de la trame verte et bleue locale.

8 Mesures écologiques

La séquence ERCA vise à prendre en compte le milieu naturel afin de réduire au maximum les impacts du projet sur l'écologie du site d'étude.

Elle se décline en trois axes majeurs réglementaires dans le processus graduel d'application :

- **Eviter** les habitats d'espèces et les espèces à enjeu écologique lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure à déclencher en priorité pour tout impact identifié sur une composante naturelle.
- **Réduire** les impacts en phase travaux et d'exploitation. Cette mesure est déclenchée lorsque les mesures d'évitement ne sont pas parvenues à supprimer la totalité des impacts sur les composantes naturelles.
- **Compenser** les impacts résiduels significatifs après mise en œuvre de mesures de réduction. Il s'agit de mesures utilisées en dernier recours lorsque toutes les solutions destinées à éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel ont été épuisées.

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

- **Accompagner** les mesures de réduction et de compensation : ces mesures sont destinées à renforcer l'efficacité des mesures existantes.

Cette partie expose les mesures préconisées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts du projet sur l'écologie (habitats/faune/flore). Ces définitions de mesures reprennent celles détaillées dans le guide intitulé « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en janvier 2018 par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable et rédigé entre autres par les membres du CGDD (Commissariat Général au Développement Durable).

La figure suivante illustre le fonctionnement et le lien entre les trois types de mesures :

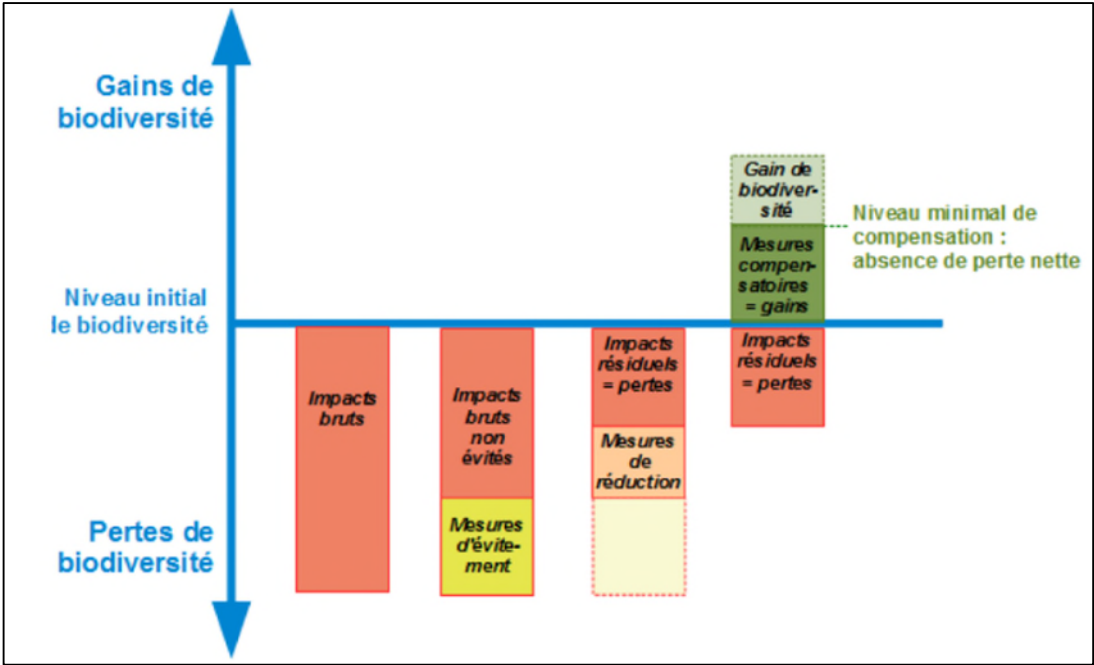


Figure 8-1 : Illustration issu du Guide d'aide à la définition des mesures (ERC et CGDD, 2018)

8.1 Mesures d'évitement

8.1.1 ME1 : Evitement des zones humides et zones à forts enjeux écologiques

La mesure d'évitement décrite ci-dessous a été intégré lors du processus du travail avec MELVAN. Le chapitre 6 « Description sommaire du projet » présente les différentes versions du plan masse du projet en prenant en comptes les contraintes écologiques et topographiques.

ME1	Conception	Evitement des zones humides et zone à fort enjeux écologiques	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Eviter les zones à fort enjeux écologiques		Zones humides et habitats préférentiels du Lézard des souches	
Description			
Suite à l'identification et la délimitation de zones humides (critère pédologiques et habitats), le maître d'ouvrage a réalisé la version finale de son projet en procédant à un évitement de ces zones : voir chapitre 6 sur l'évolution des plans d'implantation.			
Un balisage sera matérialisé le long du chemin d'accès principal afin d'éviter au engins et personnel de chantier d'évoluer sur les zones humides et zones d'intérêt écologiques.			
Calendrier opérationnel			
Phase de conception			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude mandaté pour le suivi de chantier - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue		/	

Référence R001-1624466MGA-V01

8.2 Mesures de réduction

8.2.1 MR1 : Adaptation des périodes d'intervention

MR1	Chantier	Adaptation des périodes d'intervention										
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés										
Réduire la destruction et le dérangement d'individus, notamment en période de reproduction		Tous les groupes faunistiques présent sur le site										
Description												
La période sensible la plus significative pour les espèces faunistiques correspond à la période de reproduction et s'échelonne globalement, en fonction des espèces, de mars à début septembre. Les interventions doivent être évitées au cours de cette période en phase travaux, et limitées au maximum en phase d'exploitation.												
Les travaux légers (par exemple balisage chantier, piquetage etc..) pourront raisonnablement être réalisés en fin de période estivale (début aout à mi-septembre) à condition qu'ils soient effectués dans la continuité et sans avoir eu une interruption de chantier.												
Les travaux les plus lourds (par exemple de VRD, l'installation des réseaux, la mise en place des postes électriques et des plateformes) devront impérativement débuter entre mi-septembre et mi-novembre												
En cas de retard dans la réalisation de ces travaux (mauvaises conditions météorologiques, mauvaise gestion des opérations, etc.), un écologue devra être sur place toute la durée des travaux pour vérifier l'absence d'enjeu faunistique.												
Planning des travaux :												
Période de démarrage des travaux légers : entre aout et mi-septembre												
Période de démarrage des travaux lourds : entre mi-septembre et novembre												
Continuation des travaux SANS INTERRUPTION jusqu'à la mise en exploitation												
Travaux / mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Travaux lourds												
NB : un écologue pourra être mandaté pour valider la date de début d'intervention des travaux et se rendre sur site afin de valider l'absence d'enjeux écologiques.												
Calendrier opérationnel												
Le commencement des travaux est à proscrire sur la période allant de début mars à mi-septembre. Les travaux légers pourront débuter entre début-aout et mi-septembre, puis les travaux lourds devront débuter impérativement entre mi-septembre et mi-novembre afin de se poursuivre sans interruptions jusqu'à la livraison.												
Mise en œuvre et contrôle							Évaluation et suivi					
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue							Compte rendu : respect du calendrier préconisé					

8.2.2 MR2 : Délimitation de l'emprise des travaux

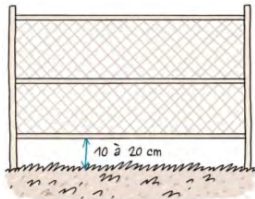
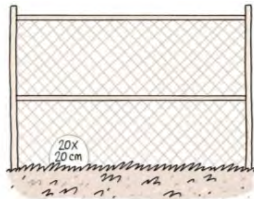
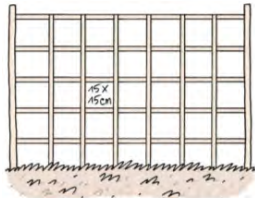
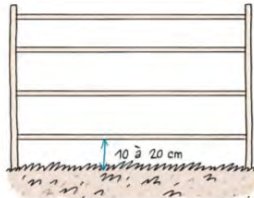
MR2	Chantier	Délimitation des emprises de travaux
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Préserver les zones humides et habitats à enjeux écologiques aux abords de la ZIP.		Zones humides et ensemble des espèces animales situés en bordure du chemin d'accès principal
Description		
Avant toute intervention sur le site, les zones de travaux seront délimitées et l'accès au site sera aménagé. L'objectif est d'éviter de déposer du matériel, de piétiner ou de rouler via les engins de chantier sur les zones humides présentes de part et d'autre du chemin d'accès principal. En effet, ces activités pourraient tasser le sol ou détériorer la végétation, entraînant une modification / altération de l'écologie de ces habitats.		
Pour cela, il est demandé que le chemin d'accès principal soit délimité durant toute la durée des travaux par des dispositifs visuels interdisant l'accès au personnel du chantier : clôture légère, chaînettes, filet organe etc... (exclure la rubalise qui ne tient pas dans le temps et crée des déchets).		
Le dispositif retenu doit être adapté au terrain, laisser libre cours au passage de la petite faune et être pérenne durant toute la phase de chantier. Cette matérialisation sera définie en amont du chantier. La préservation des entités matérialisées passe par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation.		
		
Figure 8-2 : Exemple de mise en place d'un balisage préventif par TAUW		
Pour la localisation de l'implantation des dispositifs visuels, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88		
Calendrier opérationnel		
Avant le démarrage des travaux et durant toute la durée du chantier.		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue		Compte rendu : balisage des zones à éviter et vérification du respect de la mesure durant la phase travaux.

Référence R001-1624466MGA-V01

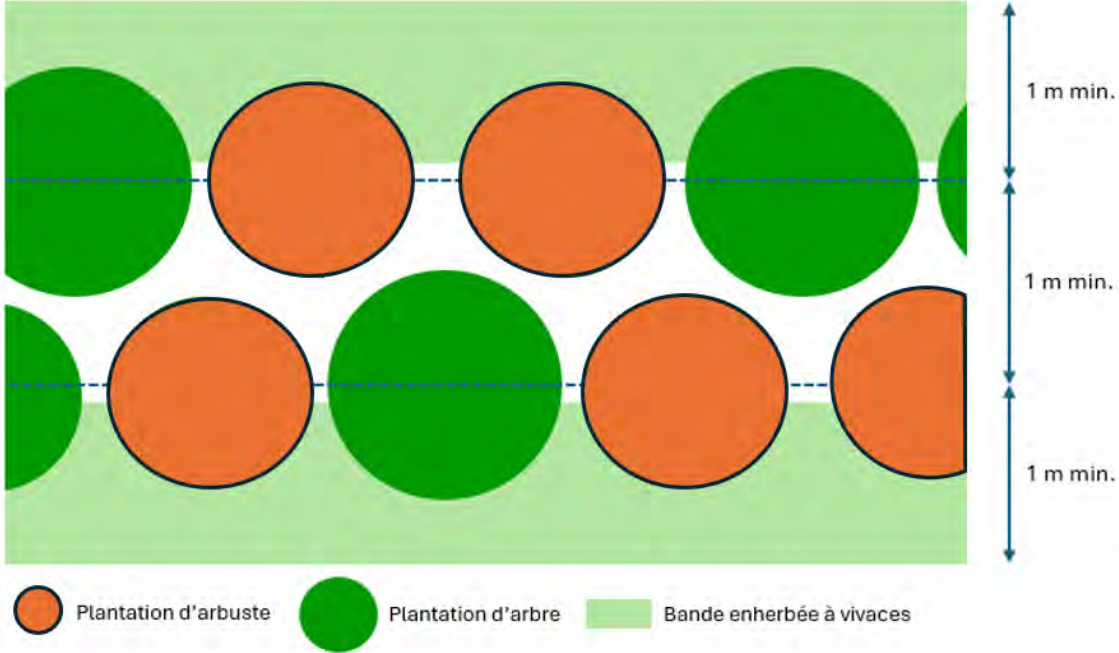
8.2.3 MR3 : Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel

MR3	Chantier et exploitation	Adaptation des modalités de circulation et de stockage de matériel	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Diminuer le risque de mortalité et le dérangement des individus causés par les déplacements sur la zone d'implantation du projet		Les habitats naturels de la ZIP et tous les groupes faunistiques	
Description			
Cette mesure précise les modalités de circulation des engins à l'intérieur de l'emprise du projet, en phase de chantier et en phase d'exploitation qu'il faudra inclure au plan de circulation.			
<u>Plan de circulation</u>			
✓ utiliser principalement le chemin d'accès existant ; ✓ limiter la vitesse des engins de chantier à 10-20 km/h ; ✓ valider le plan de circulation par un écologue (suivi de chantier).			
<u>De manière générale :</u>			
✓ installer la base vie sur le chemin existant ou au niveau de la zone de décharge préalablement nettoyée ; ✓ favoriser la dépose et le stockage de matériel sur le chemin existant ou la zone de déchets ; ✓ des kits anti-pollution devront être présents sur le chantier pour limiter l'impact de la pollution accidentelle.			
Ce plan de circulation adapté permettra de réduire la dégradation des habitats ainsi que les nuisances sur la faune et la flore par instauration notamment d'une vitesse de circulation réduite et de règles de conduite (passage alterné des engins, etc.).			
Pour la localisation du plan de circulation, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88			
Calendrier opérationnel			
Durant toute la durée du chantier et en phase d'exploitation			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue		Compte rendu : respect du plan de circulation, des zones de dépose de matériel et d'installation de la base vie	

8.2.4 MR4 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

MR4	Exploitation	Installation d'une clôture perméable à la petite faune	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Permettre la perméabilité de la clôture à la petite faune		Petite faune terrestre dont petits mammifères et reptiles	
Description			
Pour maintenir une perméabilité écologique pour l'espèce et pour toute la petite faune, la mesure prévoit des aménagements dans la clôture du site afin de permettre la circulation de la petite faune et une certaine « transparence écologique » du projet.			
<u>Exemple de passages à faune</u> :			
L'installation d'une clôture imperméable à la faune (petites mailles) nécessite d'aménager à minima des passages à faune de 20 cm X 20 cm tous les 50 mètres dans la clôture.			
			
<u>Exemples grillages avec grandes mailles</u> :			
Une autre solution est d'opter pour la pause de grillages à grandes mailles . Le schéma ci-dessous présente les différentes possibilités d'installation. Dans tous les cas, un espace d'au moins 15 cm devra être préservé entre le sol et la clôture.			
			
			
Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement			
Pour la localisation de la clôture perméable, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88			
Calendrier opérationnel			
Pendant toute la durée d'exploitation.			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue		Compte rendu : installation de la clôture perméable et vérification de la mesure durant la phase travaux	

8.2.5 MR5 : Plantation d'une haie multi-strate

MR5	Chantier	Plantation d'une haie multi-strate
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Répondre à l'enjeu paysager sur le site ainsi que d'augmenter la quantité de haies disponibles localement		Toute faune, et plus précisément oiseaux et chiroptères
Description		
Le projet prévoit de renforcer le linéaire arbustif en bordure de la zone solarisée : il est ainsi prévu de créer 100 m linéaires de haie multi-strate à la limite ouest de la ZIP <u>L'ajout de haies permet d'offrir :</u> ✓ des habitats arbustifs à l'avifaune des milieux semi-ouverts ; ✓ des perchoirs de chasse pour l'avifaune ; ✓ des linéaires de haies présentant un biotope et un refuge favorables aux reptiles ; ✓ un corridor de déplacement terrestre (toute faune) et aérien (chiroptères). <u>Mise en place de la haie :</u> La haie sera composée d'une strate herbacée, arbustive et arborée. La haie sera constituée de deux rangs de plantation espacés de minimum 1 m, avec une plantation en quinconce de manière à alterner les espèces arbustives et arborées. La hauteur moyenne de la haie sera de 3 mètres pour la strate arbustive (selon les méthodes d'entretien convenus). Pour la localisation de la haie multi-strate, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88		
 Figure 8-3 Schéma de plantation de haie et bandes enherbées		
<u>Choix des espèces à planter</u> Pour le choix des essences à planter, nous recommandons l'utilisation d'espèces autochtones indigènes, correspondant aux ligneux couramment rencontrés dans les haies et bosquets à l'échelle locale. Les espèces recommandées sont également choisies en fonction de leurs faibles besoins en entretien. Les ligneux à croissance rapide sont à privilégier pour des raisons pratiques.		

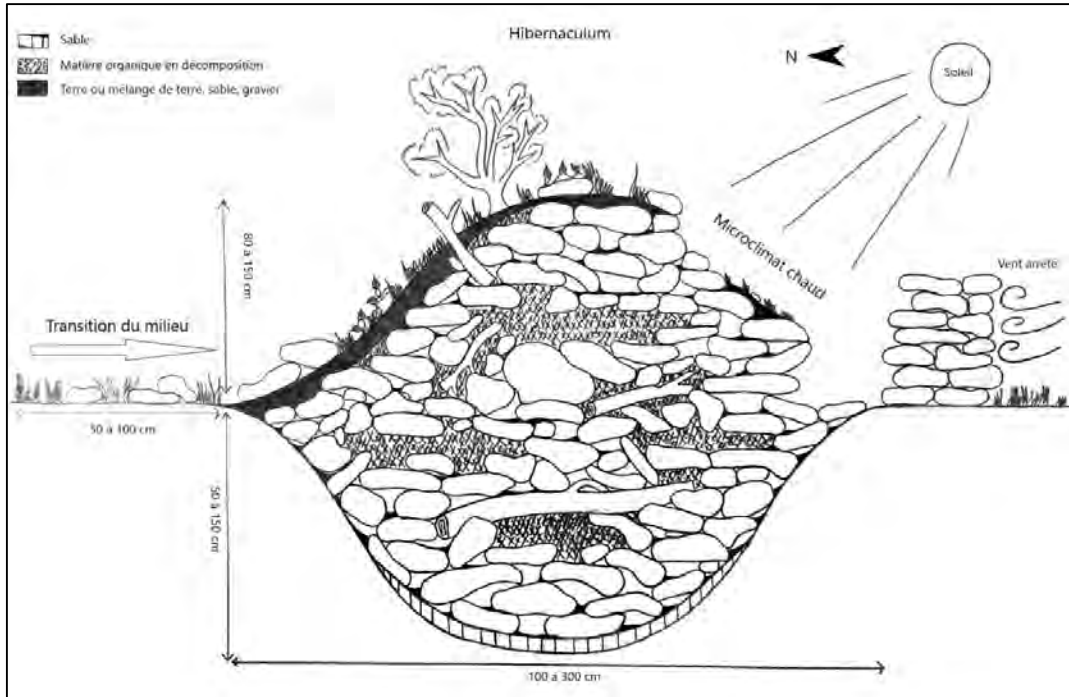
MR5	Chantier	Plantation d'une haie multi-strate
Les espèces pourront être sélectionnées parmi la liste non-exhaustive suivante : ✓ espèces arbustives : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) ; ✓ espèces arborées : Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Prunier merisier (<i>Prunus avium</i>) ; ✓ strate herbacée : il est conseillé d'accompagner cette haie d'une bande enherbée riche en espèces végétales vivaces. Dans le cadre de la création et de l'entretien des plantations, il est recommandé de réaliser les plantations en dehors de la période de reproduction de la faune (mars à fin-août), mais idéalement de novembre à février (hors période de gel). <u>Entretien de la haie :</u> Se référer à la mesure MR8		
Calendrier opérationnel		
Réalisation des plantations entre novembre et février (hors période de gel). Préférer la plantation en novembre/décembre si possible sur sol bien frais (pas sec).		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Ecologue		Compte rendu : suivi de la bonne prise des plantations et de leur colonisation par les espèces faunistiques.

Référence R001-1624466MGA-V01

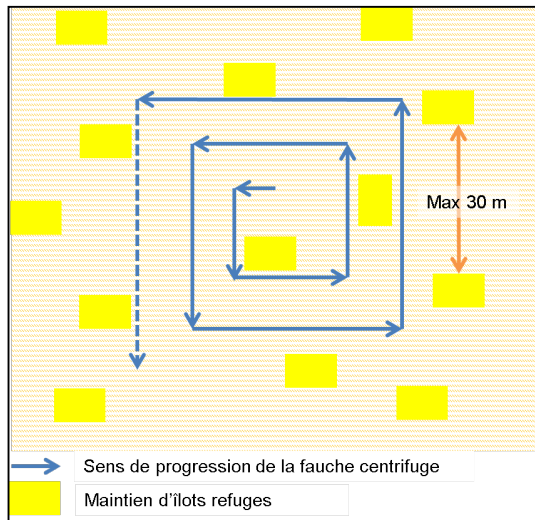
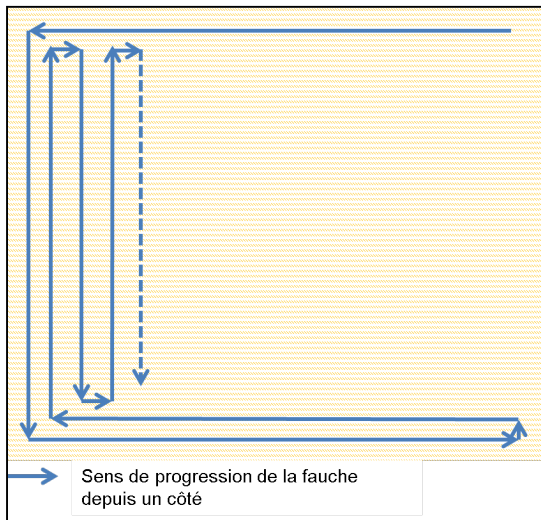
8.2.6 MR6 : Plan de gestion préventif des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

MR6	Chantier / Exploitation	Plan de gestion préventif des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Eviter la colonisation éventuelle de la zone de chantier par des EEE		Aucune espèce végétale exotique envahissante identifiée lors des inventaires	
Description			
Le développement de ces espèces végétales exotiques envahissantes peut être favorisé pendant et après la phase de travaux (sol nu et/ou remanié favorables à ces espèces souvent pionnières) sur la zone d'implantation du projet si certaines mesures préventives ne sont pas mises en place. Ainsi, des mesures préventives générales devront être mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage en phase travaux et exploitation du projet : ✓ Vérifier que les terres importées ne soient pas contaminées par des EEE (graines, rhizomes etc..) ; ✓ Les terres excavées devront être au maximum réutilisé sur site dans la mesure du possible ; ✓ Réensemencer le plus rapidement possible les terres mises à nue avant de limiter le risque de colonisation par les EEE ; ✓ Vérifier l'émergences d'EEE en phase chantier et exploitation. Si la présence d'EEE est avéré (par l'écologue ou tout autre personne) des mesures d'éradication devront être mises en place (fauchage, dessouchage etc..) ;			
Calendrier opérationnel			
Vérification de la colonisation du site par les EEE en phase chantier et exploitation			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Écologue		Compte rendu : vérification de l'absence d'EEE et préconisation de mesures de gestion en cas de présence d'EEE	

8.2.7 MR7 : Installation de 2 hibernaculums

MR7	Chantier / Exploitation	Installation de deux hibernaculums	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Apporter des habitats favorables et zones de refuges aux petites espèces terrestres		Reptiles (Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Lézard des souches) et petits mammifères (Hérisson d'Europe etc..)	
Description			
Cette mesure consiste à créer des zones de refuges favorables à la petite faune terrestre. Cet habitat artificiel doit présenter des conditions favorables et être localisé stratégiquement, notamment en fonction des passages à faune présents au niveau de la clôture du parc. Les déchets inertes (pierres, gravats) et les branchages issus du débroussaillage du site pour l'implantation du projet pourront être utilisés afin de créer l'hibernaculum favorable aux reptiles. Il sera positionné à l'intérieur de l'emprise clôturée mais en dehors des zones les plus fréquentées par l'homme (pistes, infrastructures) afin de ne pas favoriser le risque d'écrasement d'individus lors d'opérations de maintenance / agricoles.			
			
Figure 8-4 Schématisation d'un hibernaculum			
Pour la localisation des 2 hibernaculum, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88			
Calendrier opérationnel			
Réalisation en phase de chantier, afin de proposer des refuges durant la phase de chantier et durant toute la phase d'exploitation.			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Écologue		Compte rendu : vérification de la construction et de la fonctionnalité (suivi de l'utilisation par la faune)	

8.2.8 MR8 : Plan de gestion différencié des espaces verts

MR 8	Exploitation	Plan de gestion différencié des espaces verts	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Conserver et de gérer les habitats naturels présents sur la ZIP.		Tous les groupes faunistiques et floristiques	
Description			
Les interventions seront modérées, réduisant la destruction d'habitats naturels ou semi-naturels et veilleront au contraire à préserver la bonne santé des communautés végétales en présence.			
<u>Entretien des prairies</u>			
✓ Se limiter à une fauche annuelle ou biannuelle tardive (après le 15 aout) ✓ La hauteur de coupe de la fauche sera de minimum 10 cm ✓ La fauche débutera du centre de la parcelle (fauche centrifuge) pour laisser le temps aux individus de fuir vers les bordures. Ou alors elle débutera par un côté de la parcelle pour « pousser » les individus de l'autre coté. ✓ La fauche se fera lentement et lors de périodes de la journée où les animaux ont pu emmagasiner suffisamment d'énergie pour fuir, à savoir entre 10 et 18 heures. ✓ La quantité de déchets verts sera limitée autant que possible par la réduction des évènements de fauche ou de tonte. ✓ Les déchets pourront être compostés, sinon, les déchets seront acheminés vers des plateformes de compostage ✓ Maintenir le plus possible des zones non fauchées qui serviront de zones de refuge pour la faune. Ces zones de refuge seront fauchées selon un système de rotation afin d'éviter l'embroussaillage et une modification de l'habitat.			
			<i>Grenouille blessée par fauche</i>
			
<u>Entretien des piste SDIS :</u>			
✓ Réaliser une fauche annuelle, si possible tardive, comme pour la zone solarisée. ✓ Exporter les déchets de coupe			
<u>Entretien des haies</u>			
✓ L'entretien devra se faire entre novembre et février (en dehors des périodes de reproduction des espèces) ; ✓ Pas de taille les 3 premières années (durée à faire valider par un écologue lors des suivis écologiques en fonction de l'état de la pousse) ; ✓ Désherbage des pieds les 3 premières années pour éviter l'étouffement des plants ;			

MR 8	Exploitation	Plan de gestion différencié des espaces verts
✓	Taille pour densification des rameaux 1 an sur 2 pendant 5 ans (durée à faire valider par un écologue lors des suivis écologiques en fonction de l'état de la pousse) ;	
✓	Taille tous les 3 ans en phase adulte avec export de la matière organique ;	
✓	Le gyrobroyage est à proscrire : déchiquète les branches et fragilise l'état sanitaires des sujets. L'utilisation d'un lamier est préconisée pour une coupe plus nette et propre favorisant une meilleure cicatrisation des arbres et arbustes ;	
<u>La gestion sanitaire :</u> Dans la mesure du possible les milieux seront laissés en libre évolution et l'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse sera interdite. En cas de problème sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place : ✓ Utiliser des auxiliaires de gestion (faune prédatrice de ravageurs comme la Coccinelle, attention bien utiliser la coccinelle locale à sept points et pas les espèces asiatiques) ; ✓ Pose de nichoirs : prévu dans la mesure précédente ✓ Le recours à des produits phytosanitaires non dangereux pour l'environnement et la faune auxiliaire sera effectif. Le recours à ces produits aura uniquement lieu en cas d'absence d'alternatives possibles.		
Calendrier opérationnel		
Se référer à l'écologue de chantier en cas de problématiques ou questions.		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Écologue		Compte rendu : Constat du respect des mesures de gestion et adaptation de celles-ci si nécessaire

Référence R001-1624466MGA-V01

8.3 Mesures d’accompagnement

8.3.1 MA1 : Renforcement du milieu bocager sur les parcelles 434 et 435 de la mairie de Fix-Saint-Geney

MA1	Chantier/Exploitation	Renforcement du milieu bocager sur les parcelles 434 435 de la mairie de Fix-Saint-Geney	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Proposer un habitat de substitution aux espèces les plus impactées par le projet		Toute faune, plus précisément l'avifaune de milieu semi-ouvert et les reptiles	
Description			
Un milieu bocager est défini par un maillage de haies et de prairies fleuries, offrant une mosaïque d'habitats aux espèces floristiques et faunistiques. Les haies offrent des axes de déplacement, des zones de refuges et augmentent la quantité de nourriture disponible (baies, noix etc...). Les prairies fleuries offrent de la ressource alimentaire aux insectes et favorisent ainsi l'alimentation de la faune carnivore.			
Au sein des parcelles 434 et 435, le projet prévoit :			
✓ L'implantation de 2 haies multi-strates : entre 60 et mètres chacune ; ✓ La semence de prairies fleuries ; ✓ La création d'un hibernaculum ; ✓ La pose de 4 nichoirs à oiseaux ; ✓ La pose d'1 gîte à chiroptères.			
Plantation de prairies fleuries :			
Les prairies fleuries créées devront être constitués d'un mélange de plantes autochtones indigènes, avec des associations de plantes vivaces et annuelles. Pour cela, des mélanges de prairies fleuris peuvent s'acheter directement en magasin. Il sera préférentiellement choisi des espèces à faibles à faibles besoins en entretien.			
Espèces à semer :			
✓ Mélange de graminées : de <i>Trifolium pratense</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Medicago lupulina</i>, ✓ Espèces fleuries : <i>Vicia cracca</i>, <i>Leucanthemum ircutianum/vulgare</i>, <i>Origanum vulgare</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Festuca arundinacea</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Poterinum sanguisorba</i>, <i>Tragopogon pratensis</i>, <i>Galium album</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Lathyrus pratensis</i>, <i>Medicago lupulina</i>.			
Pour l'implantation de ces éléments, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88			
Pour la méthode de mise en place des haies bocagères, de l'hibernaculum et des nichoirs : se référer aux mesures MR5 , MR7 et MA2			
Pour l'entretien des haies et de la prairie, se référer à la mesure MR8			
Calendrier opérationnel			
Réalisation des plantations entre novembre et février (hors période de gel). Préférer la plantation en novembre/décembre si possible sur sol bien frais (pas sec).			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'ouvrage et bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Écologue		Compte rendu : suivi de la bonne prise des plantations, de leur colonisation par les espèces faunistiques, et de la présence d'espèces exotiques envahissantes. Constat du respect des prescriptions de la mesure.	

8.3.2 MA2 : Installation de refuges pour la faune

MA2	Chantier	Installation de refuges pour la faune	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Offrir des refuges artificiels aux espèces impactées		Avifaune et chiroptères	
Description			
<u>Nichoirs à oiseaux :</u> Le nichoir doit être installé dans un endroit calme, sur un arbre, à minima 2 mètres du sol (hors de portée des animaux au sol). Le trou d'envol doit être à l'opposé des vents dominants, et en doit jamais être en plein soleil ou à l'ombre complète. Le nichoir doit être orienté Est ou Sud-Est, et doit être légèrement penché vers l'avant pour protéger les oiseaux des intempéries. Veillez à ce que le nichoir soit solidement fixé. La barre de fixation doit être vissée sur le nichoir. Pour éviter de blesser l'arbre et pour resserrer la fixation, disposez un morceau de planche ou de bois entre le tronc et le fil de fixation, de préférence du fil électrique gainé. Modèles à installer : - 1 nichoir à Pi épeiche : https://boutique.lpo.fr/produit/JO1154 - 2 nichoir semi-ouvert : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0998 - 2 nichoir à passereau trou d'envol 28 mm : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0994 - 2 nichoir à passereau, trou d'envol 32 mm : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0364 <u>Gîtes à chiroptères :</u> Installer les gîtes sur un tronc d'arbre à une hauteur minimum de 3 mètres, idéalement entre 3 et 6 mètres, dans un emplacement ensoleillé, à l'abri du vent, orienté Sud, Sud-Est ou Sud-Ouest. Ces nichoirs offriront aux chauves-souris un refuge sûr pour se reposer et se reproduire. Modèle à installer : - 2 gîtes à chiroptères : https://boutique.lpo.fr/produit/JO0112 Pour la localisation des nichoirs et gîtes, se référer à la carte synthèse de localisation des mesures page 88			
			
			
Calendrier opérationnel			
Installation des nichoirs et gîtes en fin de période de chantier			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Ecologue		Comptes rendus : vérification de l'installation des nichoirs et gîtes, ainsi que le suivi d'occupation	

Référence R001-1624466MGA-V01

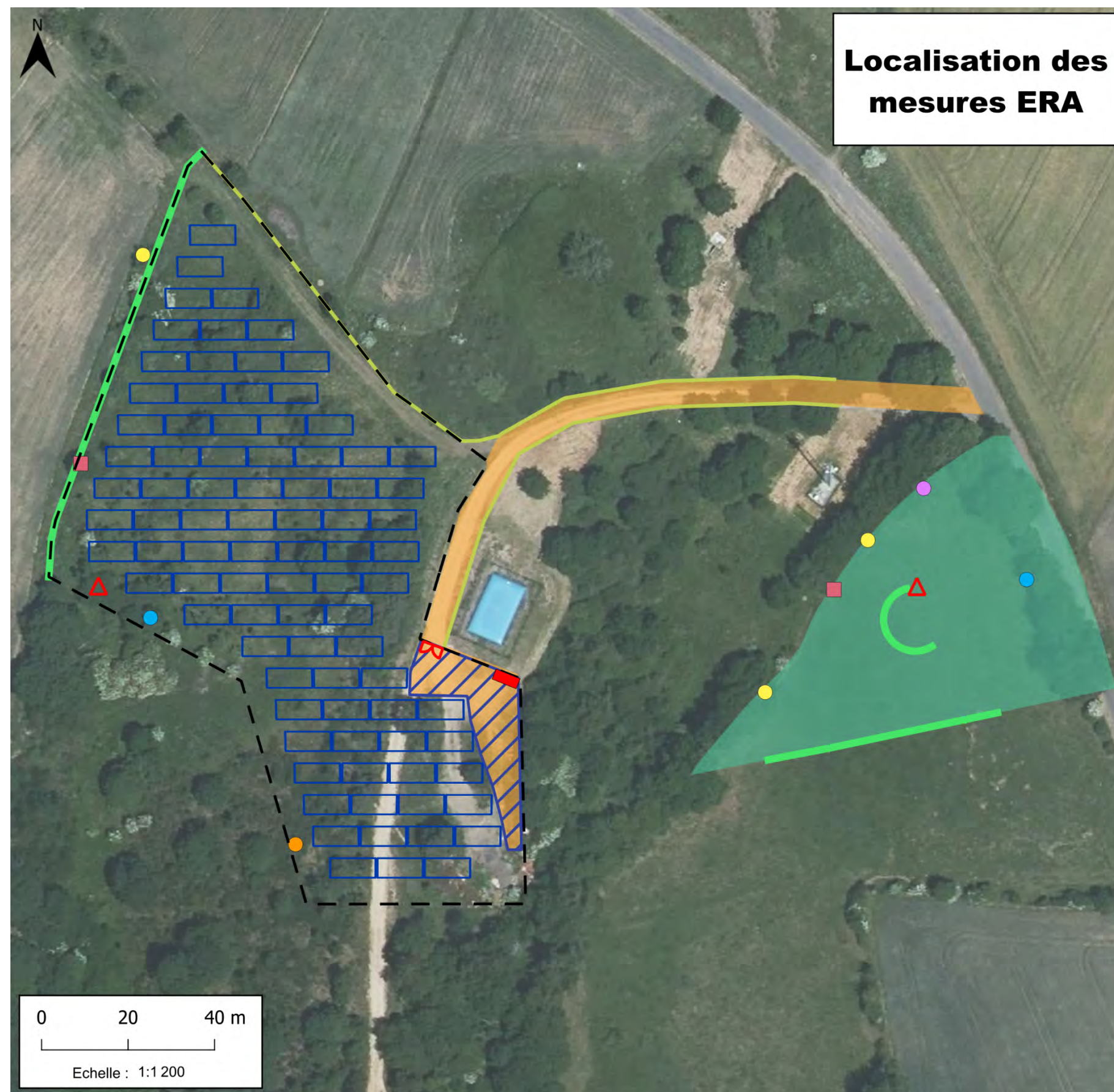
8.4 Mesures de suivi écologique

8.4.1 MS1 : Suivi en phase chantier

MS1	Chantier	Assistance à maîtrise d'œuvre écologique du chantier par un écologue	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Accompagner et contrôler la bonne mise en place des mesures écologiques		Ensemble des éléments de biodiversité et des mesures	
Description			
Cette mesure vise à accompagner la mise en œuvre des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques et vérifier la bonne exécution des mesures ERCA par plusieurs actions.			
<u>Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux :</u>			
✓ Animer une réunion de démarrage des travaux en présence de l'ensemble des équipes intervenant sur l'ensemble du chantier afin de présenter les différents points de vigilance et mesures à mettre en place ; ✓ Présenter les espèces à enjeu pouvant être présentes sur le chantier et la procédure à effectuer le cas échéant : appel d'un écologue et arrêt de chantier obligatoires ; ✓ Vérifier l'absence d'espèces à enjeu sur le site ; ✓ Réaliser une pré-délimitation des zones à éviter ; ✓ Vérifier la nécessité de mettre en place des busages et reprofilages de fossés.			
<u>Passage d'un écologue lors du démarrage des travaux :</u>			
✓ Vérifier le balisage des éléments à enjeux (zones humides et zones à enjeux forts identifiées par cette présente étude), des zones de chantier et des zones de circulation ; ✓ Vérifier le nettoyage de l'ensemble des engins de chantier avant l'entrée sur le chantier ; ✓ Vérifier la présence d'un kit anti-pollution sur chaque engin de chantier et la présence d'extincteurs sur le chantier (près des zones de soudage, travaux proches de boisements, etc.) ; ✓ Vérifier le stockage des hydrocarbures et autres produits toxiques pour l'environnement sur des bacs de rétention.			
<u>Passages réguliers d'un écologue pendant l'entièreté de phase chantier :</u>			
✓ Vérifier la bonne mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ; ✓ Contrôler la bonne exécution des travaux en général ; ✓ Pallier aux événements inattendus et aux problèmes rencontrés le cas échéant (par exemple présence sur le chantier d'une espèce à enjeu ou espèce exotique envahissante, en considérant notamment le risque de colonisation par l'Ambrosie à feuilles d'Armoise). En cas de présence d'une espèce à enjeu (qui seront présentées lors de la réunion de lancement de chantier), l'appel d'un écologue et l'arrêt du chantier sont obligatoires ; ✓ Vérifier au comblement immédiat des ornières pouvant être créées lors de la réalisation du chantier (zones de travaux ou chemins d'accès) pour éviter leur utilisation par des espèces à enjeu (notamment amphibiens) ;			
Le nombre de visites de chantier sera à déterminer par l'écologue en accord avec le client selon le calendrier de chantier et les différentes phases du chantier.			
Une visite sera réalisée à la fin du chantier afin de vérifier la bonne remise en état du site à l'issue des travaux.			
Calendrier opérationnel			
Avant le démarrage des travaux jusqu'à la fin des travaux.			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Maître d'Œuvre et Bureau d'étude en écologie - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Ecologue		Comptes rendus du suivi des travaux avec tableau de suivi des mesures avec écarts et corrections menées.	

8.4.2 MS2 : Suivi en phase exploitation

MS2	Chantier	Suivi en phase exploitation		
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés		
Vérifier l'efficacité mesures écologiques mises en place		Ensemble des éléments de biodiversité et des mesures		
Description				
Dans la perspective de pouvoir attester de l'efficacité des mesures mis en œuvre dans le cadre du développement du projet photovoltaïque un suivi écologique sera mis en œuvre dès le début de la phase d'exploitation. Le suivi en phase exploitation sera effectué sur l'emprise du parc (ZIP) ainsi que sur les parcelles 434 et 435 d'aménagement de milieu bocager durant les 3 premières années d'exploitation. <u>Le suivi en phase exploitation répondra aux deux enjeux suivants :</u> ✓ Un suivi naturaliste de la faune : avifaune, amphibiens, reptiles, petits mammifères et insectes (pas de suivi de chiroptères) ✓ Un suivi des mesures ERCA, à savoir : - o respect des périodes et modalités d'entretien : fauches annuelles tardives des prairies, pas d'utilisation de produits chimiques etc.. - o efficacité des haies plantées : vérification de la reprise des plants etc.. - o efficacité des mesures mises en place et adaptation des pratiques si besoins ; - o efficacité de la mesure d'accompagnement MA1 de renforcement de milieux bocagers sur les parcelles 434 435 ; - o suivi de fréquentation des hibernaculum et des nichoirs à oiseaux				
Suivi phase exploitation		Année de suivi (1 ^{ère} année d'exploitation = N+1)		
		N+1	N+2	N+3
Suivi avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et insectes 2 passages / an (Printemps – été)		x	x	x
Suivi des mesures ERCA 2 passage/an (Printemps – été)		x	x	x
Rapport de suivi (1 pour chaque année de suivi)		x	x	x
Calendrier opérationnel				
Dès le début de la phase d'exploitation, sur 3 ans .				
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi		
- Opérateur : Maître d'Œuvre et Bureau d'étude en écologie - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie - Suivi : Ecologue		Comptes rendus du suivi en phase exploitation avec adaptation des pratiques de gestion si nécessaire		



Installations du projet

- Poste de livraison / transformation
- Panneau photovoltaïque
- Portail

Mesures d'évitement

ME1 : Evitement des zones humides et zones à forts enjeux écologiques - *Non cartographiée*

Mesures de réduction

MR1 : Adaptation des périodes d'intervention - *Non cartographiée*

— **MR2** : Délimitation de l'emprise des travaux (mise en défens des zones humides et zones à forts enjeux écologiques)

— **MR3** : Chemin d'accès principal pour la circulation et définition des zones possibles de stockage du matériel et installation de la base vie

— **MR4** : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

— **MR5** : Plantation d'une haie multi-strate

MR6 : Plan de gestion préventif des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) - *Non cartographiée*

△ **MR7** : Installation de 2 hibernaculum

MR8 : Plan de gestion différencié des espaces verts - *Non cartographiée*

Mesures d'accompagnement

■ **MA1** : Renforcement du milieu bocager sur les parcelles 434 et 435 de la mairie de Fix-Saint-Geney : plantation de prairies fleuries et plantation de haies multi-strates

MA2 : Installation de refuges pour la faune :

- Gîte chiroptères
- Nichoirs à passereaux 28 mm
- Nichoirs à passereaux 32 mm
- Nichoir à Pic épeiche
- Nichoirs semi-ouvert

Sources : IGN
Auteur : LSC - TAUW France, 2025
N° de projet : 1624466

9 Evaluation des impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures Eviter / Réduite / Accompagner, les impacts résiduels du projet sont évalués comme Négligeables à Très faibles sur l'ensemble de la parcelle d'étude. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 9-1 Impacts résiduels sur la flore

Nom scientifique	PN	PR	LRN	LR AURA	ZNIEFF	Description de l'impact brut	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Impact brut phase exploitation	Mesures mises en place	Impact résiduel
Espèces communes	-	-	LC	LC	-	Altération de 1,04 ha (piétinement, poussière et fixation des plots) Pose en entretien de la clôture (élagage)	Direct	Travaux et exploitation	FAIBLE	TRES FAIBLE	MR2 / MR3 / MR6 / MR8 MS1 / MS2	NEGLIGEABLE

Tableau 9-2 Impacts résiduels sur les habitats

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE	Code Natura 2000	Surface et longueur	Enjeu	Phase travaux							Phase exploitation					Mesures mises en place	Impact résiduel
						Installation des panneaux	Création de la pistes enherbée	Installation de la clôture	Installation du poste de livraison	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux	Travaux de fauche	Travaux de d'entretien clôture	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut phase travaux		
Habitats au sein de la ZIP																			
Formation à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central	F3.143	31.8413	-	0,03 ha	Modéré	130 m²	68 m²	10 ml	/	Direct	Permanent	Faible	446 m²	10 ml	Direct	Permanent	Très faible	ME1 MR2 / MR3 / MR5 / MR6 / MR8 MA1 MS1 / MS2 NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Formations à <i>Cytisus scoparius</i> du Massif central mésiques non gérées	F3.143 x E2.7	31.8413 x	-	0,07 ha	Modéré	348 m²	347 m²	71 ml	/	Direct	Permanent	Faible	968 m²	71 ml	Direct	Permanent	Très faible		
Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>sorbus aucuparia</i> x Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> du Massif central	G1.9 x G3.47	42.57 x	-	0,05 ha	Modéré	174 m²	154 m²	/	/	Direct	Permanent	Modéré	542 m²	/	Direct	Permanent	Très faible		TRES FAIBLE
Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments x Déchets agricoles et horticoles	J6.1 x J6.4	-	-	0,03 ha	Sans objet	72 m²	183 m²	38 lm	/	Direct	Permanent	NEGLEGEABLE	366 m²	38 lm	Direct	Permanent	NEGLEGEABLE		
Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à <i>Salix</i>	F9.2	44.9	-	10 ml en limite nord de la ZIP	Fort	/	/	10 ml	/	Indirect	Permanent	Très faible	/	10 ml	Direct	Permanent	Très faible		
Communautés d'espèces rudérales des constructions récemment abandonnées x Ronciers	E5.13 x F3.131	87.2 x 31.831	-	0,76 ha	Faible	3 030 m²	1 647 m²	246 ml	/	Direct	Permanent	Faible	7 250 m²	246 ml	Direct	Permanent	Très faible		
Monoculture intensive	I1.1	82.11	-	0,002	Très faible	/	22 m²	37 ml	/	Direct	Permanent	Très faible	22 m²	37 ml	Direct	Permanent	Très faible		
Sentiers	H5.61	-	-	0,1 ha	Sans objet	283 m²	279 m²	68 ml	15 m² poste de livraison / transformation	Direct	Permanent	Très faible	/	68 ml	Direct	Permanent	NEGLEGEABLE		

Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 9-3 Impacts résiduels sur les habitats

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR AURA	LRN	Statut sur la ZIP	Enjeu écologique	Phase travaux				Phase exploitation				Mesures mises en place	Impact résiduel	
									Nature des impacts		Qualification de l'impact	Durée	Impact brut	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée			Impact brut
Avifaune																			
Espèces présentes dans les bocages et les boisements	Bruant jaune	Emberiza citrinella	III	-	NT	VU	Npo	MODERE	Destruction accidentelle des individus et de nichées	Direct	Permanent	FORT	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	FAIBLE	ME1 MR1 / MR2 / MR3 / MR5 / MR8 MA1 / MA2 MS1 / MS2	TRES FAIBLE	
	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	III	-	LC	VU	Npo												
	Fauvette des jardins	Sylvia borin	III	-	NT	NT	Npo												
	Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	III	-	NT	NT	Npo												
	Serin cini	Serinus serinus	III	-	NT	VU	Npo												
	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	III	-	LC	LC	Ndc	FAIBLE	Destruction / altération de 3 508 m² d'habitats semi-ouvert de reproduction et d'alimentation (87% de la zone solarisée)	Indirect	Temporaire	MODERE							
	Fauvette grisette	Sylvia communis	III	-	LC	LC	Nqc					FAIBLE							
	Merle noir	Turdus merula	-	II	LC	LC	Nqc					TRES FAIBLE							
	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	III	-	LC	LC	Nqc												
	Mésange charbonnière	Parus major	III	-	LC	LC	Nqc												
	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	III	-	LC	LC	Nqc												
	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	III	-	LC	LC	Nqc												
	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	III	-	LC	LC	Nac												
Espèces limitées aux boisements	Sittelle torchepot	Sitta europaea	III	-	NT	LC	Npo	MODERE	Destruction accidentelle des individus et de nichées	Direct	Permanent	FORT	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	FAIBLE			
	Verdier d'Europe	Chloris chloris	III	-	VU	VU	Npr	FAIBLE		Destruction / altération de 147 m² de boisement favorables à la reproduction et l'alimentation (4,3 % de la zone solarisée)	Indirect	Permanent							MODERE
	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	III	-	LC	LC	Npr												FAIBLE
	Mésange nonnette	Poecile palustris	III	-	LC	LC	Nqc												FAIBLE
	Pigeon ramier	Columba palumbus	-	II et III	LC	LC	Npr												TRES FAIBLE
	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	III	-	LC	LC	Npo												
	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	III	-	LC	LC	Npr												
Espèces en survol et/ou en alimentation	Corneille noire	Corvus corone	-	II	LC	LC	Alimentation	TRES FAIBLE	Destruction / altération de 3 655 m² d'habitats d'alimentation	Indirect	Temporaire	FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE			
	Coucou gris	Aegolius funereus	III	-	LC	LC	Alimentation	FAIBLE											
	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	III	-	NT	NT	Alimentation												
	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	III	-	NT	NT	Alimentation												
	Milan royal	Milvus milvus	III	I	NT	VU	Survол / alimentation												
Espèces nicheuses dans l'AEI	Alouette des champs	Alauda arvensis	-	II	NT	NT	Nqc	TRES FAIBLE	Elagage partiel de 480 ml										
	Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	III	-	LC	LC	Np												
Chiroptères																			
Espèces en alimentation et ou en transit	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	II	IV	LC	LC	Alimentation / transit	FAIBLE	Altération de 3 655 d'habitats d'alimentation + dérangement	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE							
	Murins indéterminés	Myotis sp	II	IV	-	-													
Espèces en gîte	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	II	IV	NT	NT	Gîte potentiel	MODERE	Destruction accidentelle des individus	Indirect	Permanent	FORT	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	MR1 / MR5 / MR8 MA1 / MA2 MS1	NEGLIGEABLE	
	Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	II	II et IV	LC	LC		FAIBLE											
	Noctule commune/ Noctule de Leisler/ Sérotine commune	Nyctalus sp, Eptesicus, serotinus	II	IV	-	-													
	Pipistrelle de Nathusius/commune	Pipistrellus sp	II	IV	-	-													
	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrellus sp	II	IV	-	-													
Mammifères terrestres																			
Espèces observées	Chevreuil européen	Capreolus capreolus	-		LC	LC	Chasse / transit	FAIBLE		Indirect	Temporaire	FAIBLE	Dérangements liés aux	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	ME1	NEGLIGEABLE	

Référence R001-1624466MGA-V01

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR AURA	LRN	Statut sur la ZIP	Enjeu écologique	Phase travaux				Phase exploitation				Mesures mises en place	Impact résiduel
									Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut	Nature des impacts	Qualification de l'impact	Durée	Impact brut		
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-		LC	LC			Altération de 3 655 m² d'habitats d'alimentation + dérangement				travaux d'entretien				MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR7 MR8	
Espèces citées en bibliographie	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	II		LC	LC	Cycle complet potentiel	FAIBLE	Altération / destruction potentielle de 3 655 m² d'habitats favoralbe au Herisson et 147 m² d'habitat forabalbe à l'Ecureil roux	Indirect	Temporaire	FAIBLE				FAIBLE	MA1 MS1 / MS2	
	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	II		LC	LC												
Amphibiens																		
Espèce citée en bibliographie	Grenouille rousse	<i>Rana temporari</i>	IV	IV	LC	LC	Cycle complet potentiel	FAIBLE	Destruction / altération potentielle de 3 655 m² d'habitat terrestre favoralbes à l'hivernage	Indirect	Temporaire / permanent	FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 MR1 / MR2 / MR4 / MR5 / MR7 / MR8 MA1	NEGLIGEABLE
Reptiles																		
Espèce Observées	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	II	IV	LC	LC	Cycle complet	FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des pontes	Direct	Permanenet	FORT	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	FAIBLE	MA1 MR1 / MR2 / MR3 / MR4 / MR5 / MR7 / MR8 MA1 SM1 / MS2	TRES FAIBLE
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	II	IV	LC	LC			Altération / destruction de 3 508 m² et 453 ml d'habitats de reproduction et d'alimentation	Indirect	Temporaire	MODERE						
	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	II	IV	VU	NT	Cycle complet potentiel au sein de la ZIP	MODERE	Destruction accidentelle potentielle des individus et des pontes	Direct	Permanenet	MODERE						
Espèce citée en bibliographie	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	II	-	NT	LC	Cycle complet potentiel	MODERE	Alteration potentielle de 3 508 m² et 453 ml d'habitats de reproduction et d'alimentation + dérangement	Indirect	Temporaire	FAIBLE						
Insectes																		
Papillons observés	Espèces communes	/	-	-	LC	LC	Cycle complet	TRES FAIBLE	Destruction accidentelle des individus et des pontes	Direct	Permanenet	FAIBLE	Dérangements liés aux travaux d'entretien	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE	MR1 / MR2 / MR3 / MR5 / MR8 MA1 SM1 / MS2	NEGLIGEABLE
Coléoptères observées	Espèces communes	/	-	-	LC	LC	Cycle complet											
Orthoptères observé	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	LC	Cycle complet											
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	LC	LC	Cycle complet											
	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	LC	Cycle complet		Dérangement	Indirect	Temporaire	TRES FAIBLE						
Papillons cités en bibliographie	Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	NT	LC	Cycle complet potentiel	MODERE	Destruction accidentelle potentielle des individus et des pontes + altération + dérangement	Direct / indirect	Temporaire / permanent	FAIBLE						
PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. II : Article 3 : Espèces protégées VI : Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désaillage DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale II : Annexe 2 : Espèces chassables III : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport LR : Listes rouges (FR : Française 2016, AURA : Auvergne-Rhône-Alpes 2024,Nich : Oiseau nicheurs, hiv : hivernants, Mig : migrateur). 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																		

Des précisions sont apportées sur les groupes taxonomiques présentant un impact brut fort et modéré :

- Les zones humides et habitats à fort enjeux écologiques sont totalement évitées (ME1)
- L'impact de la destruction du boisement non riverain à *Betula*, *Populus tremula* ou *sorbus aucuparia* x Pinèdes à *Pinus sylvestris* du Massif central est diminué par la création de haies multi-strates et le renforcement / création d'un habitat bocager (MA1).
- La destruction d'espèces avifaunistiques est principalement diminuée par l'adaptation des périodes des travaux qui débuteront en automne (Mr1), l'installation de haies multi-strates (MR5) et le renforcement / création de milieux bocager sur les parcelles 434 et 435 appartenant à la mairie de Fix-Saint-Geney (MA1).
- La dégradation des habitats favorables aux reptiles, amphibiens et petits mammifères sont significativement diminuée par l'adaptation des périodes d'intervention (MR1), ainsi que la création de refuges (MR7 et MA2) et la création de milieux bocager (MA1).
- Le déplacement de la faune est globalement optimisé par la création de haies (MR7) ainsi que la pose d'une clôture perméable (MR4)

Aucun impact résiduel significatif ne subsiste à l'issue de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement. Par conséquent aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

10 Etude d'incidence Natura 2000 simplifiée

10.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive « Habitats » et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux ».

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire *a priori* les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

10.2 Présentation des sites Natura 2000

ZSC : Complexe minier de la vallée de la Senouire : 2,8 km au sud-ouest

Ce site représente le plus important **réseau minier** au niveau chiroptérologique de Haute-Loire. Il comprend un réseau important de gîtes d'hibernation et deux gîtes de mise-bas, abritant principalement le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe, ainsi que les territoires de chasses qu'offrent les milieux naturels variés de la vallée de la Senouire. Il est aussi le seul site à accueillir le Murin de Beschtein.

ZSC : Cratère du Mont-Bar : 6,7 km au nord-est

Ce site présente 3 habitats de l'annexe I de la Directive Faune-Flore-Habitats : tourbières hautes actives, tourbières de transition et hêtraies à Aspérule.

ZSC : Gorges de l'Allier et affluents : 5,5 km au sud-ouest

Cette ZSC comprend 4 grands types de milieux naturels : des milieux forestiers, des milieux ouverts, des zones humides et aquatiques et des milieux rupestres. Ces milieux permettent un développement d'une flore et d'une faune importante. On y retrouve des espèces patrimoniales comme : le Flûteau nageant, la Gentiane jaune, la Loutre d'Europe, ou bien le Sonneur à ventre jaune.

ZSC : Marais de Limagne : 8,1 km au sud

Le marais de Limagne possède un important milieu tourbeux bordé par des prairies et pelouses. Des forêts sont implantées sur ce site. Au niveau floristique, on y retrouve le Drosera à feuilles rondes, la Laïche filiforme, l'Orchis grenouille. Côté faunistique, on peut y voir la Vipère péliade, le Triton alpestre, le Busard Saint-Martin, ou encore la Cordulie arctique.

ZPS : Haut Val d'Allier : 7, 3 km au sud-ouest

Ce site possède une forte richesse biologique de par la rivière Allier qui a creusé des gorges plus ou moins profondes. On y retrouve des forêts de hêtres, des prairies d'altitude, des milieux humides, des pelouses sèches et des forêts de pins. Pour l'avifaune, plusieurs espèces d'intérêt communautaires ont été identifiées comme : le Faucon pèlerin, l'Aigle botté, la Pie-grièche écorcheur, l'Engoulevent d'Europe, etc.

10.3 Evaluation des incidences du projet

De manière générale, les 5 sites Natura 2000 sont trop éloignés de l'AEI pour être en interaction écologique directe avec celle-ci. Seul le site Natura 2000 du Complexe minier de la vallée de Senouire est proche de l'AEI (à 2,8 km au sud-ouest). Or, ce site étant une mine, il offre uniquement des habitats favorables aux chiroptères cavernicoles.

Lors de l'inventaire de terrain, seul **le Milan royal**, inscrit à l'annexe I de la directive oiseaux, bénéficie d'une mesure de protection spéciale (ZPS). **L'individu a été observé en survol / chasse au-dessus de la zone d'étude.** Au vu de la faible surface de la ZIP (1, 04 ha) et de la grande disponibilité d'habitats d'alimentation aux alentours (champs cultivés), **l'impact du projet sur le Milan royal est jugé très faible.**

En raison de la distance avec les sites Natura 2000 et la différence entre les habitats qui les composent, nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation de ces sites Natura 2000.

11 Effets cumulés

11.1 Cadre réglementaire

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 précise l'obligation d'étudier les effets cumulés pour toute étude d'impact d'aménagement. La notion d'impacts cumulés des différentes phases d'un projet ou d'impacts cumulés avec les installations existantes figuraient déjà antérieurement dans les textes législatifs.*

L'article R122-5 du code de l'environnement demande :

- une analyse de l'état initial qui fait référence à la zone susceptible d'être affectée, aux continuités écologiques et aux équilibres biologiques ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, à court, moyen et long terme, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Le Guide du ministère de l'écologie sur la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) précise ainsi : « *Les impacts pris en compte ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet ; il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés* ». Il précise aussi : « *L'état initial permet de tenir compte des effets sur l'environnement liés à l'existence d'autres installations ou équipements que ceux du projet, quel que soit leur maître d'ouvrage (mais ne comprend pas les projets connus au sens de l'article R. 122-5 du CE qui relèvent de l'analyse des effets cumulés)* ».

L'évaluation des impacts d'un projet dotés d'installations existantes avec des impacts similaires ou synergiques comme les installations éoliennes, lignes RTE, canalisations GRT Gaz, etc. ne concerne pas l'analyse des effets cumulés mais l'analyse des impacts indirects d'un projet. En d'autres termes, les autres installations ou aménagements font partie de l'état initial du projet, ils sont pris en compte dans l'évaluation des impacts indirects.

A contrario, les interactions entre plusieurs projets connus et non réalisés font l'objet d'une analyse spécifique d'évaluation des effets cumulés.

L'article R122-5 II 4 encadre les projets concernés par les effets cumulés lors du dépôt de l'étude d'impact, il s'agit des projets qui ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences « loi sur l'eau » au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact pour laquelle un avis de l'autorité environnementale compétente a été délivré et rendu public.

Le législateur rappelle que la date à mentionner pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Ce point peut constituer une réelle difficulté et un frein supplémentaire pour le pétitionnaire dans la mesure où l'étude d'impact peut subir des modifications jusqu'à la date de son dépôt.

Il est recommandé d'anticiper les projets dont la demande d'autorisation est susceptible d'être déposée concomitamment à celle du pétitionnaire.

Les projets abandonnés par le maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est caduque et ceux dont la réalisation est achevée ne sont plus considérés comme tels.

Les effets cumulés c'est-à-dire les projets susceptibles de générer des impacts additionnels ou synergiques, correspondent à l'accentuation d'un projet en lien avec les impacts d'un ou plusieurs projets adjacents.

En pratique, les impacts peuvent donc :

- s'additionner : on considère l'addition de l'effet d'un même type d'impact créé par deux ou plusieurs projets ;
- être synergiques : on considère la combinaison de deux ou plusieurs effets élémentaires, de même nature ou pas, produisant un effet secondaire beaucoup plus important qu'une simple addition d'effets élémentaires ou bien au contraire aboutir à une compensation mutuelle.

Ces effets cumulés doivent être spatialisés, qualifiés, et si possible quantifiés. Sur les composantes où l'approche cumulée est jugée pertinente, le rapport présentera de façon explicite :

- les évolutions prévisibles de l'existant liées aux projets connus ;
- les effets du projet, objet de l'étude d'impact, cumulés aux précédents. Ainsi, les impacts du projet doivent être confrontés aux impacts potentiels déjà identifiés des autres projets connus.

11.2 Effets cumulés du projet

Les projets retenus dans l'évaluation des effets cumulés sont ceux situés dans un périmètre de 10 km autour de l'implantation du projet et pour lesquels des avis ont été rendus par la MRAe Auvergne-Rhône-Alpes depuis 2020. Ils sont décrits dans le tableau page suivante.

Les projets en instruction ou en activité dans un rayon de 10 km de la ZIP n'induisent pas d'effets cumulés significatifs avec le projet.

Référence R001-1624466MGA-V01

Tableau 11-1 Evaluation des effets cumulés du projet avec les projets dans un rayon de 10 km

Avancée	Type de projet	Description	Distance à la ZIP	Effets cumulés	Avis MRAe
En activité	Site industriel de Diehl Power Electronic	Usine de activités de revêtement électrolytique de métaux : modification et mise en service d'une nouvelle ligne de traitement de surface. Le projet global est soumis à autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	Bourg de Siaugues-Saint-Romain sur la commune de Siaugues-Sainte-Marie (43) Environ 6,5 km au sud-ouest	Au vu de la distance entre l'usine et le projet photovoltaïque de Fix-Saint-Geneyss ainsi que la différence de typologie de projet, les impacts cumulés ne sont pas significatifs.	Avis n° 2024-ARA-AP-1768 Rendu le 15 novembre 2024
En activité	Parc photovoltaïque	Parc d'une superficie totale clôturée d'environ 11,5 ha, pour une puissance installée d'environ 10,4 MWc. Les structures supportant les panneaux, d'une hauteur maximale d'environ 2,70 m, seront directement ancrées dans le sol (pieux battus ou vissés) avec renforcement par du béton coulé	Loudes et Chaspuzac (43) Environ 10 km au sud-est	Le parc éolien est implanté sur des terrains délaissés de l'aérodrome du Puy – Loudes. Au vu de la distance entre de parc et le projet photovoltaïque de Fix-Saint-Geneyss ainsi que la différence de milieux impactés, les impacts cumulés ne sont pas significatifs.	Avis n° 2021-ARA-AP-1218 Rendu le 12 octobre 2021
En activité	Renouvellement de l'autorisation et l'extension d'une carrière de roche massive basaltique	L'exploitation du site a débuté aux environs de 1950, les autorisations d'exploitation se sont succédé jusqu'à l'autorisation actuelle qui court jusqu'en 2031. Toutefois, la présence d'argiles d'altération en périphérie nord-ouest du site, rendant la roche impropre à sa destination première, a conduit l'exploitant à abandonner la zone altérée et à solliciter une extension du site au sud-ouest du périmètre autorisé.	Sainte-Marguerite (43) Environ 8,9 kma au nord-ouest	Au vu de la distance entre la carrière et le projet photovoltaïque de Fix-Saint-Geneyss ainsi que la différence de typologie de projet, les impacts cumulés ne sont pas significatifs.	Avis n° 2020-ARA-AP-1081 Rendu du 22 juin 2021

12 Conclusion générale

L'entreprise MELVAN souhaite développer un projet photovoltaïque sur la commune de Fix-Saint-Geney dans le département de Haute-Loire (43) sur une zone d'implantation potentielle d'environ 1,04 ha. Dans le cadre de ce projet, une expertise écologique a été menée en 2024 et 2025 afin d'identifier les enjeux du site en vue de les prendre en compte par la démarche ERC.

Les expertises de terrain ont permis d'appréhender les principaux enjeux liés à la faune, la flore, aux habitats naturels ainsi qu'aux zones humides sur le site. Les principaux enjeux se situent au niveau des zones humides, des milieux semi-ouverts et du petit boisement, notamment pour leurs rôles en tant qu'habitats d'espèces à enjeux et de corridor écologique de déplacement.

En phase de conception du projet, le maître d'ouvrage a donc procédé à l'évitement totales des zones humides ainsi que l'habitat préférentiel du Lézard des souches.

En plus de ces deux mesures d'évitement, 8 mesures de réduction et 2 mesures d'accompagnement ont été proposées afin de réduire les impacts du projet. En particulier, le renforcement / création d'un milieu bocager sur les parcelles 434 et 435 mises à disposition par la mairie, ainsi que la création de haies multi-strates et l'installation de refuges pour la faune (hibernaculum, nichoirs à oiseaux et gîtes à chiroptères) permettent d'augmenter la capacité d'accueil du site pour les espèces impactées par le projet. L'adaptation des périodes de travaux permet également de réduire significativement les impacts directs de mortalité sur les espèces.

Deux mesures de suivi en phase travaux et en phase exploitation permettront de veiller à la bonne mise en place des mesures écologiques et leur efficacité. Le suivi permettra également d'accompagner le personnel de chantier, et de réaliser des suivis naturalistes afin de vérifier l'impact non significatif du projet sur le milieu naturel.

Après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels du projet de parc voltaïque sur les habitats et espèces recensées sur la ZIP sont non-significatifs. L'implantation du projet ne porte pas atteinte aux populations d'espèces et ne remet pas en cause leur bon état de conservation. Les impacts cumulés avec d'autres projet ainsi que les incidences Natura 2000 sont également non significatif.

Dans ces conditions, il n'est pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale, ni de produire un dossier de dérogation d'espèces protégées (DEP).

Annexe 1 Bibliographie des espèces végétales inventoriées sur la commune de Fix-Saint-Geney (Source : Biodiv'AURA Expert)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR Auvergne	LRN	LRA	ZNIEFF Auvergne	EEE Auvergne	ZH	Dernière date d'observation
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016
<i>Carex</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	2016
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Erigeron annuel	-	-	-	-	-	Anthropisé	-	2022
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016
<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub, 1978	Grand orpin	-	-	LC	LC	-	-	-	2022
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc acutiflore	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon, Lis de Catherine	-	Article 1	LC	LC	-	-	-	2022
<i>Lunaria annua</i> L., 1753	Monnaie-du-Pape	-	-	LC	LC	-	Emergente	-	2022
<i>Mentha</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	2016
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis faux scorpion	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	-	-	LC	LC	-	-	-	2021
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank, 1789	Renoncule tubéreuse	-	-	LC	LC	-	-	-	2012
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des forêts	-	-	LC	LC	-	-	Oui	2016

Référence R001-1624466MGA-V01

Annexe 2 Espèces floristiques inventoriées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	PR Auvergne	LRF	LRAuvergne	ZNIEFF Auvergne	EEE Auvergne	ZH
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane			LC	LC			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge			LC	LC			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier			LC	LC			
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire			LC	LC			
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère			LC	LC			
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne			LC	LC			
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm., 1937	Alchémille vert jaune, Alchémille commune, Alchémille jaunâtre, Alchémille vert jaunâtre			LC	LC			
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain-d'eau commun, Grand plantain-d'eau, Alisme plantain-d'eau			LC	LC			
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale			LC	LC			
<i>Allium fistulosum</i> L., 1753	Ciboulette			NA	-			
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne, Vergne			LC	LC			
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage			LC	LC			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile			LC	LC			
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante			LC	LC			
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu			LC	LC			
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine			LC	LC			
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette			LC	LC			
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Bétoine officinale, Épiaire officinal			LC	LC			
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard			LC	LC			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois			LC	LC			
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge			LC	LC			
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque			LC	LC			
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune commune, Callune, Béruee, Bruyère commune			LC	LC			
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais, Sarbouillotte, Souci d'eau			LC	LC			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à -pasteur			LC	LC			
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché			LC	LC			
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais, Laïche fausse laïche aiguë			LC	LC			
<i>Carex caryophyllaea</i> Latourr., 1785	Laïche caryophyllée, Laïche printanière, Laïche du printemps			LC	LC			
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque			LC	LC			
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée			LC	LC			
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée			LC	LC			
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun, Charme, Charmille			LC	LC			
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette			LC	LC			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources			LC	LC			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris			LC	LC			
<i>Chaerophyllum aureum</i> L., 1762	Cerfeuil doré, Chérophylle doré			LC	LC			
<i>Chenopodium murale</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopodiastre des murs, Chénopode des murs			LC	LC			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide			LC	LC			
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton-du-diable			LC	LC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé			LC	LC			

Référence R001-1624466MGA-V01

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	PR Auvergne	LRF	LRAuvergne	ZNIEFF Auvergne	EEE Auvergne	ZH
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne, Safran des prés			LC	LC			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron			LC	LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle			LC	LC			
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier			LC	LC			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne			LC	LC			
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle, Crépide des prés, Crépis bisannuel			LC	LC			
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet des moissons, Bleuet, Barbeau			LC	LC			
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynosure crételle, Crételle, Crételle commune, Crételle des prés			LC	LC			
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse			LC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule			LC	LC			
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte			LC	LC			
<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	Oeillet deltoïde, Oeillet couché, Oeillet à delta			LC	LC			
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée, Gant de Notre-Dame			LC	LC			
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage			LC	LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire			LC	LC			
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute			LC	LC			
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone			LC	LC			
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais			LC	LC			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue			LC	LC			
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée			LC	LC	Oui		
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque			LC	LC			
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux cyprès, Petite ésole			LC	LC			
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière, Renoncule ficaire			LC	LC			
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés, Spirée Ulmaire, Filipendule ulmaire			LC	LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe			LC	LC			
<i>Galanthus nivalis</i> L., 1753	Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges, Galanthe perce-neige			LC	LC			
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale, Galéopse tétrahit			LC	LC			
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé			LC	-			
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron			LC	LC			
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc			LC	LC			
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais			LC	LC			
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune			LC	LC			
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées			LC	LC			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à -Robert, Géranium Robert, Herbe tangué			LC	LC			
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette			LC	LC			
<i>Geum macrophyllum</i> Willd., 1809	-			-	-			
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît			LC	LC			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre			LC	LC			
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun			LC	LC			
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème nummulaire, Hélianthème jaune, Hélianthème commun			LC	LC			
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce			LC	LC			
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard			LC	LC			

Référence R001-1624466MGA-V01

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	PR Auvergne	LRF	LRAuvergne	ZNIEFF Auvergne	EEE Auvergne	ZH
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats			LC	LC			
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit millepertuis			LC	LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1767	Millepertuis perforé, Millepertuis cilié			LC	-			
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc			LC	LC			
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais			LC	LC			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune, Sénéàson jacobée, Herbe de Saint-Jacques			LC	LC			
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi			LC	LC			
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à fleurs aiguà«s, Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore			LC	LC			
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré			LC	LC			Oui
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars			LC	LC			Oui
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu, Jonc grêle, Jonc fin			NA	LC		Anthropisé	
<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer, 1840	Knautie à feuilles de cardère, Grande knautie, Knautie élevée			LC	LC			
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole, Laitue sauvage			LC	LC			
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier galéobdolon, Ortie jaune			LC	LC			
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge			LC	LC			
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles			LC	LC			
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés			LC	LC			
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide, Liondent variable			LC	LC			
<i>Lepidium campestre</i> (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs			LC	LC			
<i>Leucanthemum</i> sp.	-	-	-	-	-			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune			DD	LC			
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune			LC	LC			
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais			LC	LC			
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier			LC	LC			
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée			LC	LC			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre, Luzule des champs			LC	LC			
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens			LC	LC			Oui
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire, Chasse-bosse			LC	LC			Oui
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre			LC	LC			Oui
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée			LC	LC			
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette			LC	LC			
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc			LC	LC			
<i>Melilotus officinalis</i> Willd., 1809	Mélilot élevé			LC	LC			
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouilles			LC	LC			Oui
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., 1762	Menthe à longues feuilles, Menthe à feuilles longues, Menthe des bois			LC	LC			
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage			LC	LC			
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	Myosotis discolore, Myosotis bicolore, Myosotis changeant, Myosotis versicolore			LC	LC			
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très rameux, Myosotis rameux, Myosotis hérissé			LC	LC			
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais			LC	LC			Oui
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges			NA	LC		Emergente	
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux, Petit coquelicot			LC	LC			
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot			LC	LC			

Référence R001-1624466MGA-V01

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	PR Auvergne	LRF	LRAuvergne	ZNIEFF Auvergne	EEE Auvergne	ZH
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau, Renouée poivre-d'eau			-	LC			
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés			LC	LC			
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun, Pesse, Sérente			LC	-			
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre			LC	LC			
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-boeuf, Pied-de-corbeau			LC	LC			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain			LC	LC			
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet			LC	LC			
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC			
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC			
<i>Poa trivialis</i> L., 1754	Pâturin des prés			LC	LC			
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble, Tremble			LC	LC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille			LC	LC			
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille stérile, Potentille faux fraisier			LC	LC			
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus, Potentille de printemps, Potentille de Neumann			LC	LC			
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois, Primevère des bois			LC	LC			
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle			LC	LC			
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère commune, Primevère acaule, Primevère à grandes fleurs			LC	LC			
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier			LC	LC			
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier			LC	LC			
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline			LC	LC			
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau, 1857	Pulmonaire à feuilles longues, Pulmonaire à longues feuilles			LC	LC			
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne			LC	LC			
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée			-	LC			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant			LC	LC			
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon			NA	-		Avérée	
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens			LC	LC			
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle			LC	LC			
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle			LC	LC			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu			LC	LC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses			LC	LC			
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault			LC	LC			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier			LC	LC			
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des forêts, Scirpe des bois			LC	LC			
<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Scléranthe vivace, Scléranthe pérenne			LC	LC			
<i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd., 1803	Séneçon ovale, Séneçon de Fuchs			LC	LC			
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire			LC	LC			
<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth, 1788	Cucubale à baies, Cucubale couchée, Coulichon, Cucubale porte-baies			LC	LC			
<i>Silene latifolia</i> Gray, 1821	Silène armérie, Silène à bouquets, Atocion armérie			LC	LC			
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Tête d'or			NA	-		Avérée	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux			LC	LC			

Référence R001-1624466MGA-V01

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	PR Auvergne	LRF	LRAuvergne	ZNIEFF Auvergne	EEE Auvergne	ZH																		
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1754	Laiteron rude, Laiteron piquant			LC	LC																					
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A.Braun, 1864	Sorbaire à feuilles de sorbier, Spirée à feuilles de sorbier			NA	-		Emergente																			
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds			LC	LC																					
<i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767	Stellaire alsine, Stellaire des sources, Stellaire des fanges			LC	LC																					
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée			LC	LC																					
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc			LC	LC																					
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	-			LC	LC																					
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine, Sauge des bois, Germandrée des bois			LC	LC																					
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit trèfle jaune			LC	LC																					
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet			LC	LC																					
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande			LC	LC																					
<i>Turritis glabra</i> L., 1753	Tourette glabre, Arabette glabre			LC	LC																					
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie			LC	LC																					
<i>Valeriana dioica</i> L., 1753	Valériane dioïque			LC	LC																					
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale			LC	LC																					
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., 1810	Molène à fleurs denses, Molène faux bouillon-blanc, Molène faux thapsus			LC	LC																					
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage			LC	LC																					
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée			LC	LC																					
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre			LC	LC																					
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet			LC	LC																					
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier, Viorne obier, Viorne aquatique, Boule-de-neige			LC	LC																					
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis			LC	LC																					
<i>Vicia faba</i> L., 1753	Vesce fève, Fève, Féverole, Féverolle			NA	-																					
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette			LC	LC																					
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies			LC	LC																					
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Violette des champs, Pensée des champs			LC	LC																					
PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982. Article 1 : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article 2 : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole. PR Auvergne : Protection Régionale Auvergne : Arrêté interministériel du 1 avril 1991. Article 1 : Sont interdits sur la région d'Auvergne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat. LRN et LRR : Liste rouge des espèces menacées en France (LRN, 2018), Liste Rouge Régionale d'Auvergne <table><tr><td>RE</td><td>Disparue de métropole / en région</td><td>VU</td><td>Vulnérable</td><td>DD</td><td>Données insuffisantes</td></tr><tr><td>CR</td><td>En danger critique</td><td>NT</td><td>Quasi-menacée</td><td>NA</td><td>Non applicable</td></tr><tr><td>EN</td><td>En danger</td><td>LC</td><td>Préoccupation mineure</td><td>NE</td><td>Non évaluée</td></tr></table> ZNIEFF : D : 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									RE	Disparue de métropole / en région	VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes	CR	En danger critique	NT	Quasi-menacée	NA	Non applicable	EN	En danger	LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée
RE	Disparue de métropole / en région	VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes																					
CR	En danger critique	NT	Quasi-menacée	NA	Non applicable																					
EN	En danger	LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée																					

Référence R001-1624466MGA-V01

Annexe 3 Exemples de sondages pédologiques réalisés par Synergis Environnement

Sondage 2		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 2
0	Sol sablo-limoneux, sans traces de rédoxiques	
60		
Commentaire	Ce sol ne présente pas de traces d'hydromorphie. Par conséquent, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide.	
Classe de sol GEPPA 1981	I, II ou III	Non caractéristique des zones humides

Référence R001-1624466MGA-V01

Sondage 5		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 5
0	Horizon argileux, présentant des tâches d'oxydation >5% matrice	
40		
60		
100		
Commentaire	Ce sol présente des traces d'hydromorphie en quantité supérieure à 5% de la matrice dès 10 cm. Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.	
Classe de sol GEPPA 1981	Vb	Caractéristique des zones humides