

Résumé non technique

Aménagement d'un parc photovoltaïque au sol

BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES



(63)

N° de Dossier : SERGIES_2_MANZAT

A l'attention de :

Mme Charlotte MARCHAND

Ingénieur Projets Enr

Téléphone : 06 19 45 18 31

Mail : charlotte.marchand@soregies.fr



SOREGIES

78 avenue Jacques Cœur

CS 10000

86068 POITIERS

www.groupe-soregies.fr

Cheffe de projet : Christel ORSOLINI

Relecteur : Sylvain ALLARD

TABLE DES MATIÈRES

2.1	Maître d'ouvrage.....	6
2.2	Contexte du projet.....	6
2.3	Justification des choix du projet.....	11
2.3.1	Introduction.....	11
2.3.2	Choix du terrain d'implantation.....	11
2.3.3	Choix de la technologie et du design.....	11
2.3.4	Bilan carbone.....	12
1	PREAMBULE.....	5
2	DESCRIPTION DU PROJET.....	6
3.1	Environnement physique.....	13
3.2	Risques naturels et technologiques.....	14
3.3	Environnement humain.....	15
3.4	Environnement paysager et culturel.....	16
3.4.1	Aires d'études de l'environnement paysager et culturel.....	16
3.4.2	Le paysage réglementaire.....	18
3.4.3	Le paysage perçu.....	21
3.4.4	Synthèse des sensibilités paysagères.....	30
3	ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....	13
3.5	Environnement biologique.....	31
3.5.1	Aires d'étude du milieu naturel.....	31
3.5.2	Périmètres et classements liés au patrimoine naturel.....	33
3.5.3	Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue.....	40
3.5.4	Diagnostic écologique.....	45
3.5.5	Conclusion du diagnostic écologique.....	75
3.6	Synthèse de l'état actuel de l'environnement.....	76
4.1	Scénario de référence.....	79
4.2	Environnement physique.....	80
4.3	Risques naturels et technologiques.....	81
4.4	Environnement humain.....	82
4.5	Environnement paysager et culturel.....	83
4.6	Milieus naturels.....	84
4.6.1	Analyse des impacts sur les habitats naturels.....	84
4.6.2	Analyse des impacts sur la flore.....	86
4.6.3	Analyse des impacts sur les zones humides.....	88
4.6.4	Analyse des impacts sur la faune.....	88
4.6.5	Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques.....	101
4.6.6	Évaluation des incidences au titre de Natura 2000.....	103
4.6.7	Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels.....	106
4.7	Effets cumulés.....	111
5.1	Scénario de référence.....	113
5.2	Evolution de l'environnement.....	113
6.1	Variante d'aménagement.....	115
7.1	Mesures d'évitement.....	116
7.2	Mesures de réduction.....	116
7.3	Mesures d'accompagnement.....	117
7.4	Mesure de suivi.....	117
7.5	Synthèse des mesures.....	118
7.6	Coûts des mesures.....	125
6	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	115
7	MESURES ERC.....	116

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site sur fond IGN (1/25 000)	7
Figure 2 : Zone d'étude sur fond orthophotographique	8
Figure 3 : Plan de masse du projet de Manzat	10
Figure 4 : Aire d'étude bibliographique du diagnostic paysager	17
Figure 5 : Cartographie des monuments historiques	19
Figure 6 : Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée	23
Figure 7 : Covisibilités avec la zone d'étude depuis les axes de découverte de l'aire d'étude rapprochée	25
Figure 8 : Covisibilités avec la zone d'étude depuis les axes de découverte de l'aire d'étude immédiate	26
Figure 9 : Cartographie des covisibilités du site par rapport aux habitations.....	28
Figure 10 : Localisation des différentes aires d'étude.....	32
Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de l'aire bibliographique	34
Figure 12 : Cartographie localisant les sites Natura 2000	36
Figure 13 : Cartographie de pré-localisation des zones humides. Source : http://sig.reseau-zones-humides.org/	37
Figure 14 : Cartographie des terrains du CEN et du Parc Naturel Régional	38
Figure 15 : Extrait du SRADDET d'Auvergne-Rhône-Alpes	41
Figure 16 : Carte du Document d'Orientation Générales du SCOT (2010).....	43
Figure 130 : Carte des Couloirs migratoires et sites de rassemblement, extrait du Schéma Régional Eolien Auvergne	44
Figure 18 : Cartographie des habitats et anthropiques du site d'étude.....	46
Figure 19 : Cartographie des enjeux locaux de conservation des habitats naturels et anthropiques	47
Figure 20 : Cartographie de la flore invasive.....	51
Figure 21 : Résultat de l'expertise des zones humides	53
Figure 22 : Cartographie des mammifères avérés et potentiels sur site	55
Figure 23 : Cartographie de synthèse pour les chiroptères (gîtes, axes de déplacements et habitats de chasse) ..	57
Figure 24 : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces	60
Figure 25 : Localisation des espèces et habitats de reptiles présents sur le site d'étude.....	62
Figure 26 : Localisation des amphibiens et habitats d'espèces présents sur le site d'étude	64
Figure 27 : Synthèse des enjeux locaux de conservation liés à la faune	67
Figure 28 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue locale	69
Figure 29 : Trame verte et bleue in situ.....	70
Figure 30 : Synthèse des enjeux locaux de conservation	73
Figure 31 : Synthèse des enjeux écologiques réglementaires	74
Figure 32 : Plan de masse retenu pour l'analyse des incidences. Source : SERGIES	79
Figure 33 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les habitats	85
Figure 34 : Cartographie des impacts bruts du projet sur la flore commune et invasive	87
Figure 35 : Impacts bruts du projet sur les mammifères.....	89
Figure 36 : Impacts bruts du projet sur les chiroptères.....	91
Figure 37 : Impacts bruts du projet sur l'avifaune patrimoniale	93
Figure 38 : Impacts bruts du projet sur les reptiles	95
Figure 39 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens	97
Figure 40 : Impacts bruts du projet sur les fonctionnalités écologiques.....	102
Figure 41 : Rayon de 10 km autour du site de Manzat.....	112

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques de l'annexe à l'article R122-2 concernées par le projet.....	5
Tableau 2 : Présentation du maître d'ouvrage.....	6
Tableau 3 : Synthèse des enjeux de l'environnement physique.....	13
Tableau 4 : Synthèse des enjeux relatifs aux risques.....	14
Tableau 5 : Synthèse des enjeux de l'environnement humain	15
<i>Tableau 6 : Synthèse des monuments historiques recensés au sein de l'aire d'étude éloignée</i>	<i>18</i>
Tableau 7 : Synthèse des sites classés inclus dans le périmètre de l'AEE	20
Tableau 8 : Synthèse des sensibilités paysagères et culturelles	30
Tableau 9 : Synthèse des zonages environnementaux.....	39
Tableau 10 : Synthèse des habitats naturels et anthropiques observés dans la zone d'étude (Surface totale : 13,24 ha).....	45
Tableau 11 : Synthèse des espèces végétales patrimoniales de la commune de Manzat potentielles sur le site d'étude.....	49
Tableau 12 : Liste des espèces invasives recensées au sein de l'aire d'étude.....	50
Tableau 13 : Synthèse des habitats humides identifiés.....	52
Tableau 14 : Synthèse des enjeux mammalogiques (Evinerude & Meridionalis).....	54
Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères	56
Tableau 16 : Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	58
Tableau 17 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles (Evinerude & Meridionalis)	61
Tableau 18 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens (Evinerude & Meridionalis)	63
Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les insectes (Evinerude & Meridionalis)	65
Tableau 20 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires	71
Tableau 21 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement.....	76
Tableau 22 : Synthèse des impacts sur le milieu physique	80
Tableau 23 : Synthèse des impacts sur les risques naturels et technologiques	81
Tableau 24 : Synthèse des impacts sur le milieu humain.....	82
Tableau 25 : Synthèse des impacts sur l'environnement paysager et culturel	83
Tableau 26 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels identifiés au droit de la zone d'étude.....	84
Tableau 27 : Synthèse des impacts bruts sur la flore identifiée au droit de la zone projet.....	86
Tableau 28 : Impacts bruts globaux sur la faune	99
<i>Tableau 29 : Espèces visées à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE</i>	<i>103</i>
<i>Tableau 30 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE</i>	<i>104</i>
Tableau 31 : Synthèse des impacts bruts du volet milieux naturels.....	106
Tableau 32 : Evolution de l'environnement avec et sans projet.....	113
Tableau 33 : Tableau de synthèse des mesures et impacts résiduels des thématiques transversales.....	118
Tableau 34 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels du volet milieux naturels	120
Tableau 35 : Coût des mesures	125

1 PREAMBULE

Le projet, porté par SOREGIES, concerne la construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Manzat (63).

Ce projet est concerné par la rubrique n°30 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement présentée ci-dessous :

Tableau 1 : Rubriques de l'annexe à l'article R122-2 concernées par le projet

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance de la future centrale photovoltaïque sera de 4,737 MWc. Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

Ce document est le **Résumé Non Technique** de l'étude d'impact détaillant de façon succincte l'état initial de l'environnement, les incidences du projet sur l'environnement et les mesures ERCA prises pour limiter ces impacts. Le document intitulé « Etude d'impact » constitue la seconde pièce du dossier et détaille ces mêmes parties de façon approfondie.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Maître d'ouvrage

Tableau 2 : Présentation du maître d'ouvrage

Société	SOREGIES
Adresse	78 Avenue Jacques Cœur CS 10 000 86000 Poitiers
Téléphone	05 49 44 79 00
Site internet	www.groupe-soregies.fr
SIRET	45088922500014
Forme juridique	SA d'économie mixte à directoire
Personne à contacter	Charlotte MARCHAND
Contact	Téléphone : 06 19 45 18 31 Mail : charlotte.marchand@soregies.fr

2.2 Contexte du projet

Le site, choisi pour l'installation des panneaux solaires, se situe au Nord-Est de la commune de Manzat dans le département du Puy-de-Dôme (63), à environ 20 kilomètres au Nord-Ouest de Clermont-Ferrand (63000).

Le site de Manzat est un site d'environ 4,79 ha, localisé sur des milieux prairiaux encadrés de petits boisements, de fourrés arbustifs et de haies. Le ruisseau de la Ganne longe le site d'étude au Sud-Ouest. L'autoroute A69 se trouve à proximité direct du site, au Sud-Est de celui-ci.

Le projet consiste à l'installation et au fonctionnement de panneaux photovoltaïques au sol.

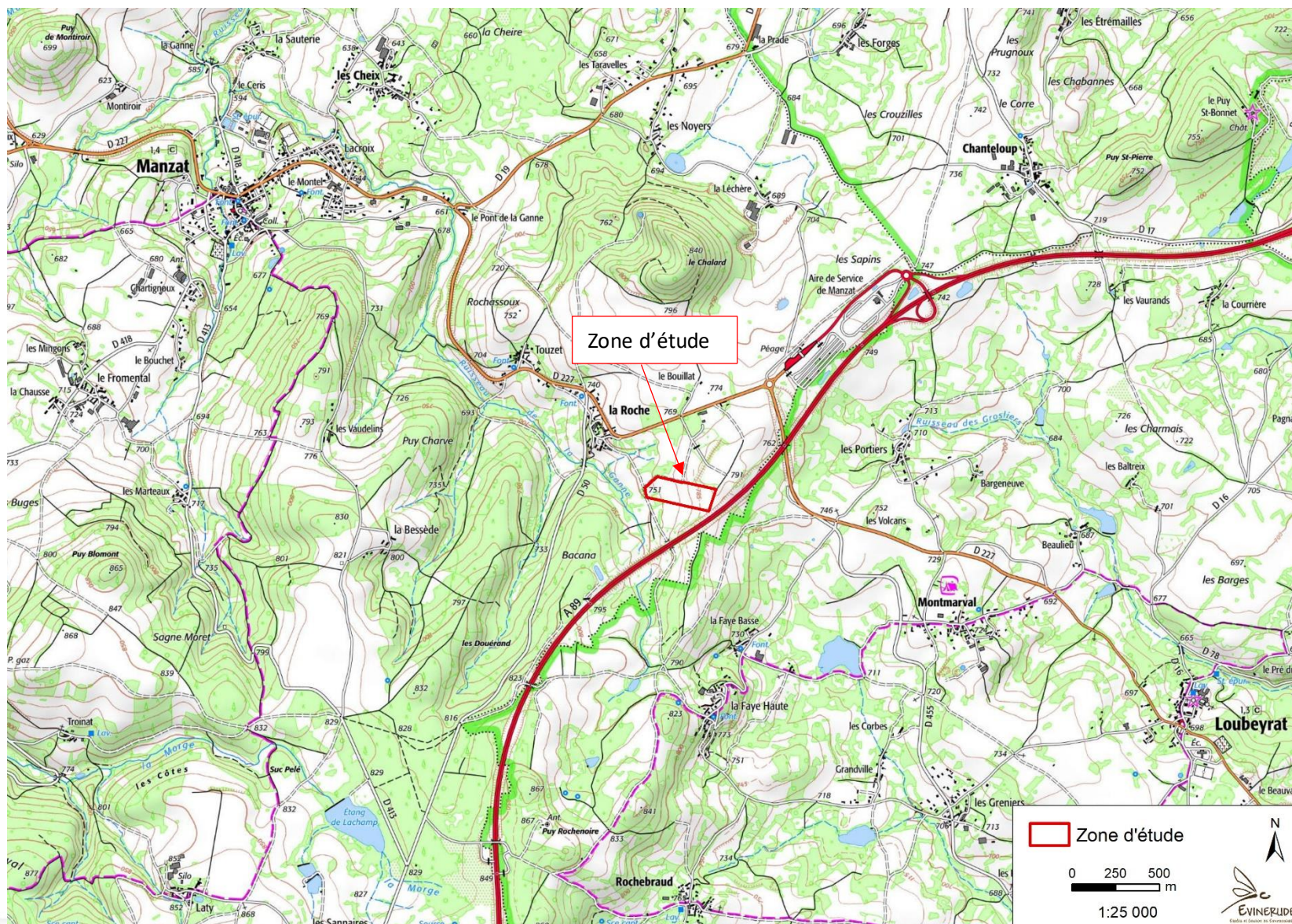


Figure 1 : Localisation du site sur fond IGN (1/25 000)

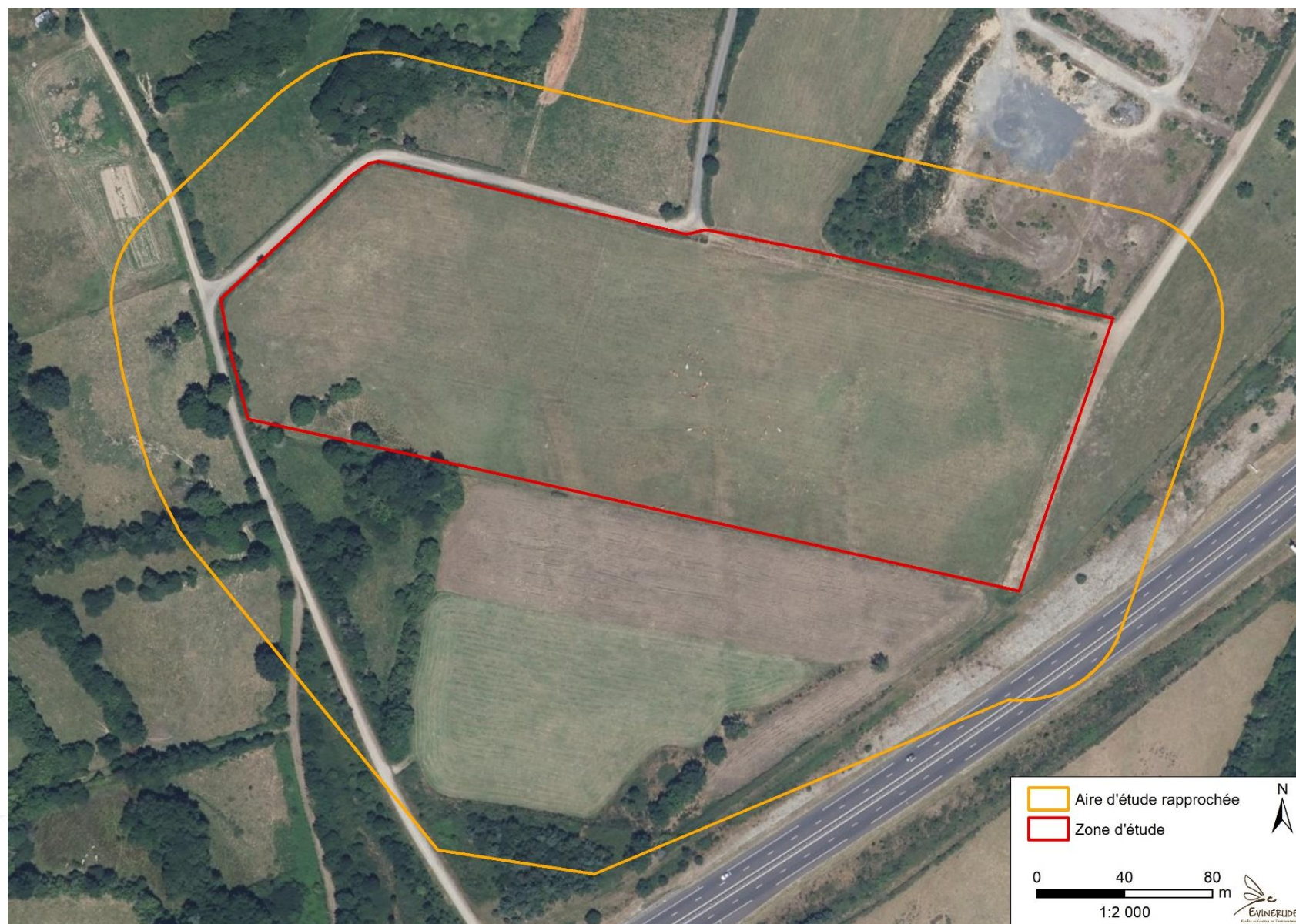


Figure 2 : Zone d'étude sur fond orthophotographique

Ce projet a pour objectif :

- La revalorisation industrielle d'un délaissé d'autoroute classé en zone AU par le PLU
- La production d'énergie renouvelable
- La réduction des émissions de CO₂
- La création de retombées économiques

Le parc photovoltaïque au sol de Manzat, d'une puissance totale de 4,737 MWc sera composé de 7 830 panneaux photovoltaïques d'une puissance pressentie de 605 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée d'environ 4,18 ha. Ces données seront ajustées suivant les technologies disponibles au moment de la construction du parc.

L'accès reprendra l'entrée des prairies au Nord. Il sera desservi par une piste agricole provenant de la RD 227. Un accès sera aménagé au niveau de l'entrée pour desservir les locaux techniques. Une piste de circulation intérieure périphérique de 5 m de large et recouverte de grave non traitée sera aménagée le long de la clôture pour desservir l'ensemble des tables photovoltaïques.

Un poste de transformation et un poste hybride (comprenant un poste de transformation et le poste de livraison) sont positionnés au niveau de l'entrée du parc. Les panneaux sont reliés en basse tension et courant continu jusqu'aux boîtes de jonction, elles-mêmes reliées jusqu'aux postes de transformation puis au poste de livraison situé au niveau de l'entrée. L'électricité produite sera ensuite acheminée au poste-source le plus proche – celui pressenti étant celui de Les Ancizes-Comps à 16 km de la zone d'étude, pour être injecté dans le réseau public d'électricité.

Une citerne de 120 m² est positionnée à proximité de l'entrée pour faciliter les interventions en cas d'incendie.

La centrale sera exploitée pour une durée de **40 ans**.

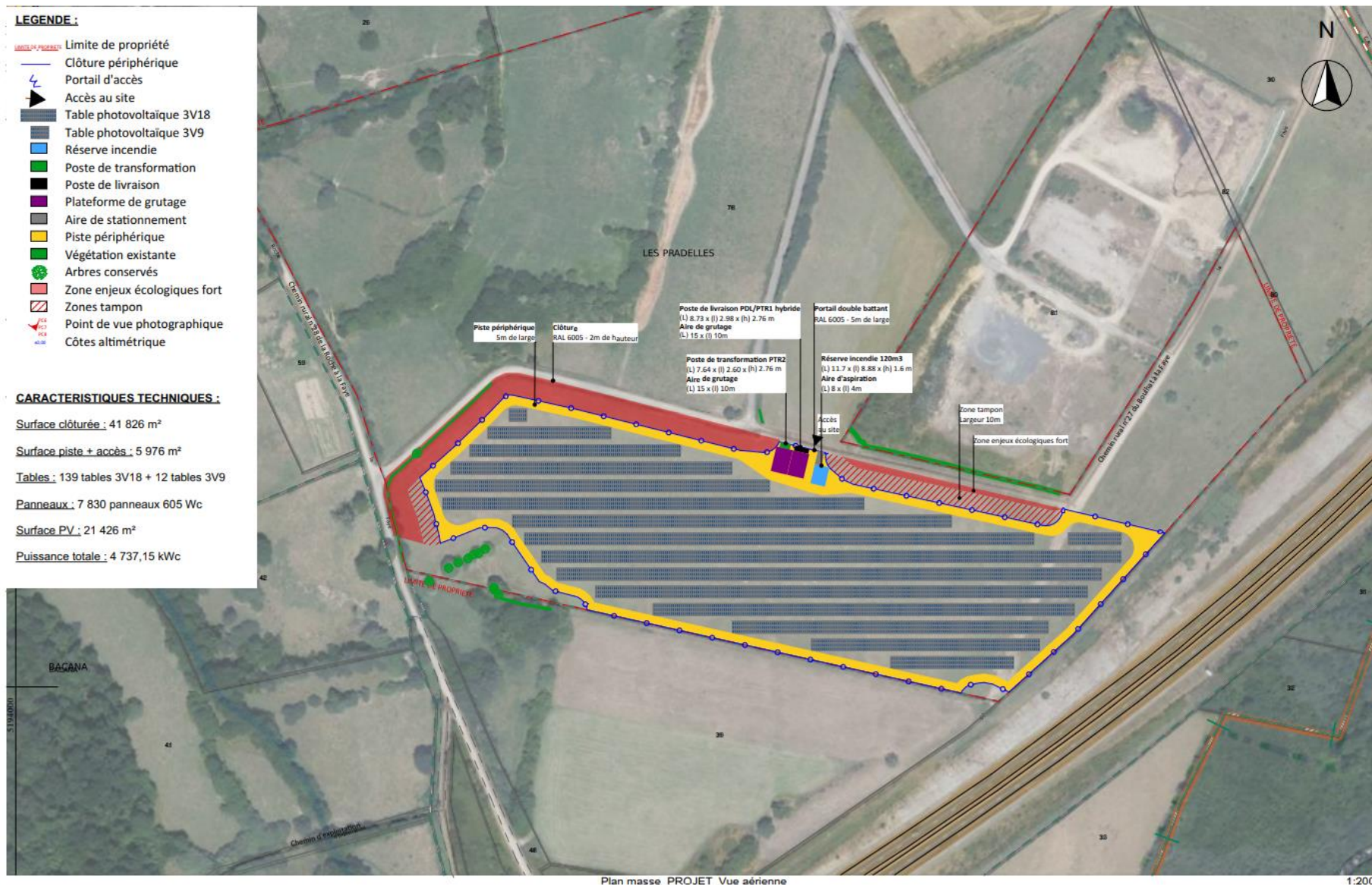


Figure 3 : Plan de masse du projet de Manzat

2.3 Justification des choix du projet

2.3.1 Introduction

Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception, et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

2.3.2 Choix du terrain d'implantation

Le choix de ce site pour l'implantation du projet photovoltaïque au sol répond aux différents enjeux suivants :

- Valorisation des parcelles en termes d'occupation du sol et d'image, de par l'installation de technologie moderne pour la production d'énergie renouvelable ;
- Adéquation avec les objectifs du SDRADDET du Puy-de-Dôme ;
- Dimension territoriale passant par un impact social positif à travers la pérennisation d'emplois ;
- Développement d'un réseau de partenaires publics œuvrant pour la transition énergétique ;
- Site éligible à l'appel d'offre de la CRE, cas 1 : le terrain d'implantation se situe sur une zone « à urbaniser » du PLU de Manzat ;
- Absence d'enjeux environnementaux et paysagers majeurs ;
- Compatibilité au PLU de Manzat : zone AU « A urbaniser » afin de permettre l'accueil d'activités en lien avec la production d'énergie renouvelable ;
- Etablissement d'un accord foncier sécurisé par un bail avec le propriétaire foncier sur une durée de 40 ans ;
- Ressource solaire suffisante ;
- Site localisé à l'écart des habitations.

2.3.3 Choix de la technologie et du design

2.3.3.1 - Conception initiale

L'implantation de la centrale de Manzat a soulevé plusieurs défis techniques :

- Prise en compte des efforts liés au vent,
- Dimensionnement des ancrages les plus adaptés au contexte géotechnique local et aux efforts calculés et mesurés en soufflerie,
- Dimensionnement d'une structure métallique adaptée à ces efforts,
- Choix d'une inclinaison adaptée à la fois à l'ensoleillement et aux efforts de vent,
- Choix d'une technologie de panneaux adaptée à l'ensoleillement,
- Optimisation du nombre et de la position des panneaux photovoltaïques en fonction des ancrages,
- Choix de la hauteur minimale des panneaux et de l'espacement des tables pour tenir compte des contraintes techniques et d'entretien (pâturage ovin, limitation de l'ombre portée sur les panneaux et la végétation),
- Optimisation du câblage électrique.

A ces contraintes techniques se sont ajoutées les contraintes urbanistiques et environnementales :

- Des contraintes paysagères : le site d'étude est localisé à proximité immédiate de l'autoroute A89, son insertion visuelle doit être travaillée pour s'intégrer à la trame locale ;
- Des contraintes environnementales : prendre en compte les sensibilités écologiques pour éviter les secteurs à enjeux forts.

2.3.3.2 Choix des modules

Compte tenu de la durée qui s'écoule entre le dépôt d'un dossier et du chantier de la centrale photovoltaïque, le projet doit pouvoir s'adapter aux évolutions technologiques. C'est pourquoi ce dernier doit pouvoir être réalisé avec plusieurs technologies existantes. Le choix final sera arrêté avant les travaux de construction en fonction des meilleures technologies disponibles à cette date.

Les modules solaires photovoltaïques choisis sont de type mono ou poly cristallin. Ils sont composés de cellules à base de silicium. D'autres technologies existent également, comme les modules « couche mince ». Il en existe deux types aujourd'hui, le CdTe (Tellurure de Cadmium), qui offre des rendements légèrement supérieurs au silicium amorphe pour un coût plus faible, et le CIS (Cuivre, Iridium et Sélénium), où le matériau est totalement affranchi de silicium et affiche un rendement supérieur au silicium amorphe et proche de celui des technologies silicium.

Globalement, le procédé de fabrication est complètement différent du silicium mono ou poly cristallin, puisque cette fois-ci la matière est projetée sur une vitre en verre, puis scellée avec une autre vitre. Il y a donc besoin de beaucoup moins de matière première que pour un cristal de silicium.

Cependant, ces technologies emploient des métaux dits lourds (cadmium, sélénium, etc.), qui dans le cas d'une cassure du panneau, peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement. Sur ce plan, la technologie silicium est plus sûre.

2.3.4 Bilan carbone

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des composants inertes. Le recyclage des modules est en cours de structuration auprès d'un organisme européen. Le démantèlement des autres composants et la remise en état du site seront pris en compte dans le coût d'investissement du projet.

Les fabricants certifient qu'un module (durée de vie de 40 ans) produit en 2 ans l'énergie dépensée pour sa fabrication (Garantie 25 ans). Par ailleurs, l'unité de production d'énergie d'origine photovoltaïque permettra d'**éviter l'émission de plus de 1600 tonnes de CO₂ équivalentes par an** (voir chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le projet de création d'unité photovoltaïque revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. En phase exploitation, le projet présente un impact positif sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial permet de faire un état des lieux des enjeux présents sur la zone d'étude avant l'installation du projet.

3.1 Environnement physique

Les enjeux de l'environnement physique au niveau de la zone d'étude sont liés au changement climatique, à la proximité d'un ruisseau et à la topographie marquée de la zone d'étude.

Tableau 3 : Synthèse des enjeux de l'environnement physique

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement physique			
Climat		Climat tempéré, subcontinental	NUL
		Températures et précipitations	FAIBLE
		Ensoleillement favorable	POSITIF
		Vent	FAIBLE
		Brouillard et neige	FAIBLE
Changement climatique		Site d'étude soumis au changement climatique	FORT
Relief		Collinéen Topographie marquée sur le site mais ne présentant pas de contrindications pour le photovoltaïque à l'échelle de la zone d'étude	MODERE
Géologie		Blocailles périglaciaires (blocs hétérogènes, sables argileux) et colluvions	NUL
Bien inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO		Haut lieu tectonique Chaîne des Puys – faille de Limagne	FAIBLE
Inventaire national du patrimoine géologique		Maar du Gour de Tazenat	FAIBLE
		Maar de Beaunit et Puy Gonnard	FAIBLE
		Chaîne des Puys	FAIBLE
		Paléolac de lave de Sauterre	FAIBLE
Eau	Eaux souterraines	Entité hydrogéologique à nappe libre semi-perméable présente sur site	FAIBLE
	Eaux superficielles	Ruisseau de la Ganne à 130 m de la zone d'étude	MODERE
	Qualité des masses d'eau	Ruisseau de la Ganne à 130 m de la zone d'étude	MODERE
	Usages et pressions	Zone d'étude à proximité d'une zone vulnérable à la pollution par les nitrates	FAIBLE
	Eau potable	Zone d'étude non concernée par un captage	NUL
Qualité de l'air		Bonne en 2022	NEGLIGEABLE

3.2 Risques naturels et technologiques

La zone d'étude est principalement concernée par les risques naturels liés retrait et gonflement des argiles et au potentiel radon. Concernant les risques industriels, elle est concernée le transport de matières dangereuses et aux émissions sonores liées à la proximité de l'A89.

Tableau 4 : Synthèse des enjeux relatifs aux risques

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Risques naturels et technologiques			
Risques naturels	Inondation	Commune non concernée par le risque inondation	NUL
	Sismicité	Commune concernée par une exposition modérée aux séismes	FAIBLE
	Effondrement	Zone d'étude ne présente pas de cavité souterraine et n'est pas concernée par les mouvements de terrain	NUL
	Retrait-gonflement des argiles	La zone d'étude est en exposition moyenne	MODERE
	Chute de pierre	Non concernée	NUL
	Avalanche	Non concernée	NUL
	Feux de forêt	Zone d'étude peu concernée par les risques de feux de forêt	TRES FAIBLE
	Foudre	Commune et zone d'étude concernées par une densité de foudroiement faible	FAIBLE
	Amiante environnementale	Zone d'étude située en susceptibilité nulle à très faible	NUL
	Potentiel radon	Zone d'étude concernée par un potentiel radon fort	MODERE
	Catastrophes naturelles	Comme peu sujette aux catastrophes naturelles	TRES FAIBLE
Risques technologiques	Site et sols pollués	Aucun site BASIAS ni BASOL concernant le site d'étude	NUL
	ICPE	Une installation ICPE (exploitation agricole) à 2,5 km du site d'étude	NUL
	Transport de matière dangereuse	Zone d'étude à proximité immédiate de l'A89	MODERE
	Pollution lumineuse	Sources lumineuses à proximité du site d'étude négligeables	FAIBLE
	Emissions sonores	A89 à proximité du site d'étude	MODERE
	Rupture de barrage	Commune non soumise à PPI	FAIBLE
	Risque nucléaire	Communes non soumises à PPI lié au risque nucléaire	FAIBLE

3.3 Environnement humain

Aucun enjeu notable relatif à l'environnement humain n'est relevé au sein de la zone d'étude.

Tableau 5 : Synthèse des enjeux de l'environnement humain

Thématique	Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement humain		
Occupation du sol	Zone d'étude occupée par des prairies	FAIBLE
Contexte administratif	Pas d'incompatibilité avec les documents supra-communaux	FAIBLE
Urbanisme	Zone d'étude en zone « A urbaniser » destinée à la production d'énergie renouvelable Commune couverte par la loi Montagne	FAIBLE
Contexte socio-économique	Secteur peu attractif Faible pression foncière Tissu économique peu développé	FAIBLE
Activités économiques	Agriculture Absence d'activité agricole	FAIBLE
	Sylviculture Zone d'étude très peu concernée par des boisements (0,5 % de la surface)	FAIBLE
Activités touristiques et de loisirs	Zone d'étude éloignée des activités et projets de développement touristiques éloignés	FAIBLE
Servitudes	Zone d'étude en dehors de toute servitude	FAIBLE
Equipements publics	Absence d'établissement sensible aux abords de la zone d'étude	NUL
Axes	Axes majeurs à proximité de la zone d'étude Zone d'étude desservie par des pistes de services	FAIBLE
Santé humaine	Non concerné	NUL

3.4 Environnement paysager et culturel

3.4.1 Aires d'études de l'environnement paysager et culturel

La lecture paysagère de cette étude est réalisée à quatre échelles :

- La **Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** : cette zone correspond au périmètre strict du projet photovoltaïque. Elle constitue la base de l'analyse des sensibilités paysagères.
- L'**Aire d'Etude Immédiate (AEI)** : inclus la zone d'implantation potentielle (ZIP), qui correspond à l'emprise des installations photovoltaïques au sol, et ses abords. Elle permet d'appréhender les modalités de perception directes ou partielles sur le projet (habitations, axes de découverte, filtres visuels).
- L'**Aire d'Etude Rapprochée (AER)** correspond à une zone tampon de 1500 m autour de la ZIP. Elle permet la compréhension spatiale et topographique du projet, et des modalités de perception éloignées sur celui-ci (habitations, axes de découverte, filtres visuels). C'est à cette échelle que sont analysées les composantes paysagères.
- L'**Aire d'Etude Eloignée (AEE)** correspond à un rayon de 3 km autour de la ZIP. Elle permet de pousser l'analyse à l'ordre de grandeur des Unités Paysagères et d'étudier les enjeux humains, patrimoniaux et visuels du territoire à l'échelle d'un « usage » quotidien du paysage. Elle permet également d'analyser les effets cumulatifs et les covisibilités du projet avec d'autres composantes paysagères. Enfin, elle définit également le périmètre dans lequel est étudié le paysage réglementaire et les enjeux patrimoniaux.

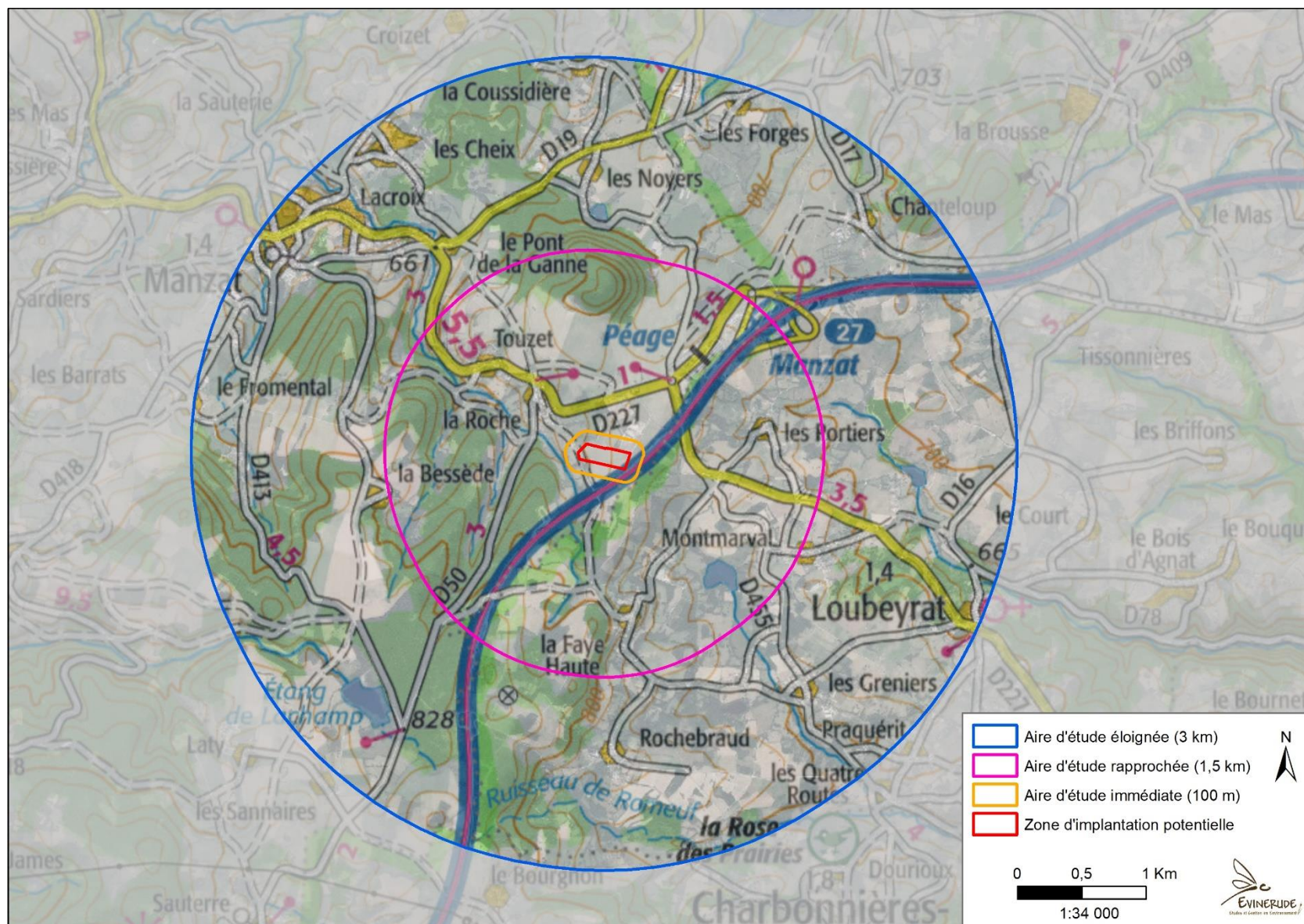


Figure 4 : Aire d'étude bibliographique du diagnostic paysager

3.4.2 Le paysage règlementaire

3.4.2.1 Article L.123 1.5.7 du code de l'urbanisme

Le PLU de Manzat considère dans son zonage des espaces boisés à classés (EBC). Ils sont localisés au Sud-Est du centre-bourg. Toutefois aucun de ces éléments n'est localisé au droit de la zone d'étude.

L'enjeu associé est donc nul.

Les édifices protégés au titre des Monuments Historiques, code du patrimoine

La zone d'étude règlementaire est **concernée par 1 édifice protégé au titre des Monuments Historiques par inscription**, il s'agit de l'Eglise de Saint-Jean Baptiste. En dehors de l'AEE, un deuxième édifice inscrit est recensé : le Château de Puy Saint-Bonnet, localisé à 3,7 km sur la commune de Charbonnière-les-Veilles.

Tableau 6 : Synthèse des monuments historiques recensés au sein de l'aire d'étude éloignée

Monument historique	Protection	Date protection	Commune	Type	Distance à la ZIP
Eglise de Saint-Jean-Baptiste	Inscrit	07/11/2000	Loubeyrat	Architecture religieuse	3,06 km au Sud-Est

L'aspect règlementaire paysager n'est pas un point sensible de ce projet du fait de son éloignement avec un édifice inscrit à l'Inventaire des Monuments Historiques. Les covisibilités du projet et de cet édifice seront néanmoins analysées dans le paragraphe paysage perçu.

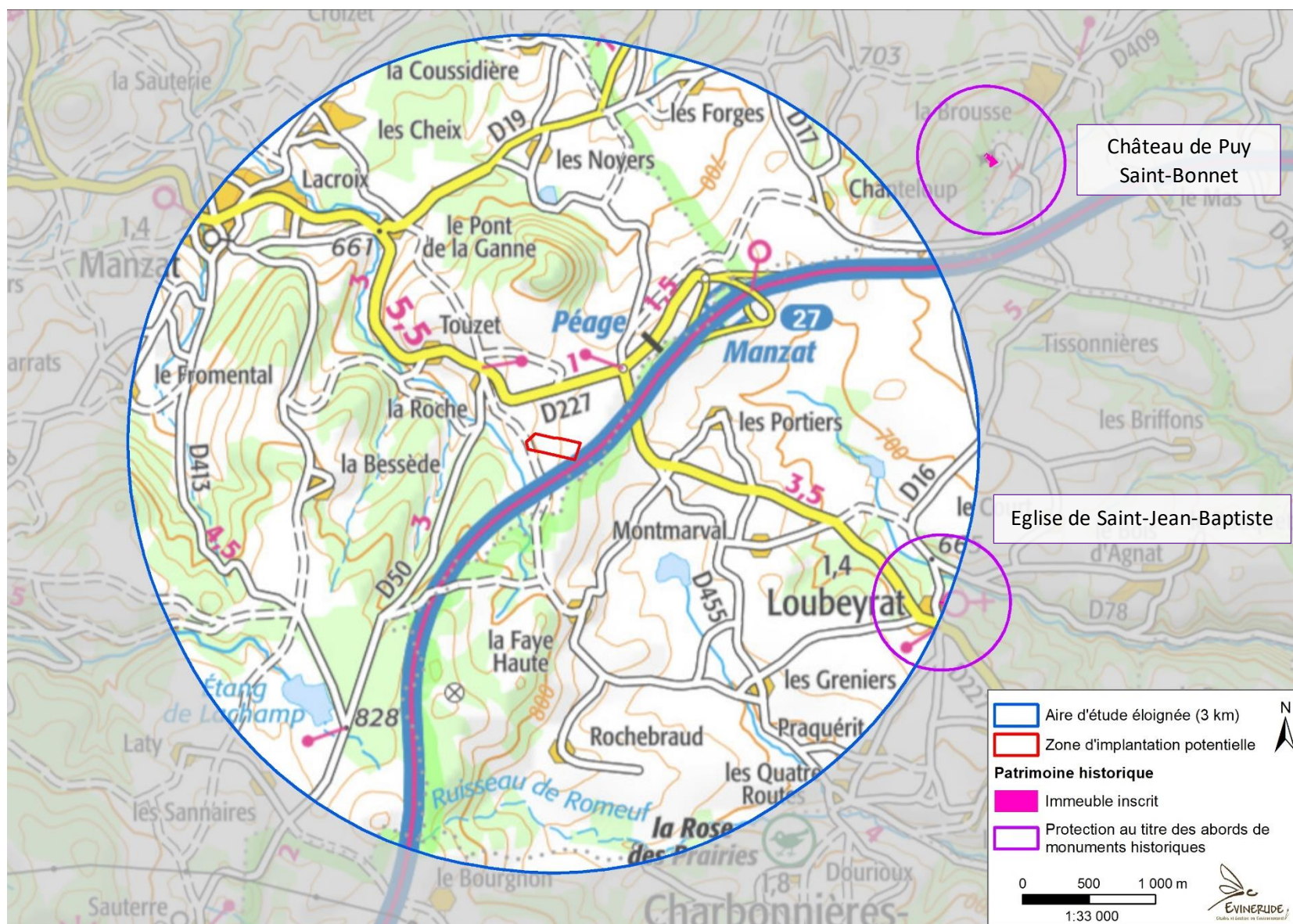


Figure 5 : Cartographie des monuments historiques

3.4.2.2 Les sites inscrits et classés

Selon l'Atlas du patrimoine, la zone d'étude bibliographique n'est concernée par aucun site classé ou inscrit. Les sites les plus proches sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Synthèse des sites classés inclus dans le périmètre de l'AEE

Monument historique	Protection	Date protection	Distance par rapport au projet	Commune
Gour de Tazenat et extension	Inscrit	24/02/1955	3,5 km	Charbonnières-les-Veilles
Abords du Château de Chazeron	Classé	22/02/1946	5,2 km	Loubeyrat

Ces sites sont localisés à plus de 3 km de la ZIP. **Aucune visibilité sur la zone projet n'est possible depuis ces sites inscrit et classé étant donné la distance, la topographie et les nombreux obstacles visuels (boisements, bâtiments) les séparant.**

Nous noterons enfin qu'aucun site inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco, ni de site labélisé Grand Site de France ne se situe dans ou à proximité de l'aire d'étude bibliographique.

3.4.2.3 Les sites patrimoniaux remarquables, code du patrimoine

Selon l'Atlas du patrimoine, aucun site patrimonial remarquable n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche est localisé à plus de 6,4 km au Sud-Est de la ZIP, sur la commune de Châtel-Guyon. Il s'agit d'une ZPPAUP.

Aucun site patrimonial remarquable n'est identifié dans la zone d'étude. L'enjeu est donc considéré nul.

3.4.2.4 Les sites archéologiques

3.4.2.4.1 Zones de Présomption de Prescription Archéologique

Dans la zone d'étude règlementaire, **une zone de présomption de prescription archéologique est recensée à 1,8 km de la ZIP** sur la commune de Charbonnières-les-Vieilles. Elle correspond à l'ensemble du territoire communal

L'enjeu est donc considéré nul.

3.4.2.4.2 Vestiges archéologiques

En l'état actuel des connaissances, le Service Régional de l'Archéologie n'a recensé aucun vestige archéologique au sein de la zone projet ni de la zone d'étude règlementaire.

Le PLU de Manzat ne relève aucun vestige archéologique. Cependant le dossier sera soumis à la DRAC dans le cadre de l'instruction du permis de construire car des sites inédits peuvent être mis au jour lors des travaux.

L'enjeu est donc considéré faible.

3.4.3 Le paysage perçu

3.4.3.1 Analyse paysagère de l'AEE

L'aire d'étude rapprochée est composée de trois types de paysages : un plateau volcanique forestier, un plateau agropastoral et bocager et un paysage urbain.

L'AEE s'inscrit majoritairement dans un secteur rural caractéristique **des Combrailles auvergnates**, avec un paysage marqué par reliefs notables aux lignes arrondis et forestiers, entaillés de vallées davantage agricoles.

Plateau volcanique forestier

Les Puys témoignent de l'ancienne activité volcanique : de l'incontournable puy de Chalard au Nord jusqu'au Puy de Charve à l'Ouest en passant par les reliefs de Bacana et les Douérand. Ces éléments structurent les vues et offrent des points focaux notables.

Le manteau forestier est vaste, majoritairement composé de boisements mixtes de pins sylvestres, de frênes ou de chênes. Il est néanmoins mité par quelques milieux ouverts et semi-ouverts qui varient les motifs et les couleurs : prairies d'élevage ou de fauche, landes dominées par les genêts ou fourrés denses aux diverses essences arbustives (saule marsault, noisetier, bouleau, aubépine). Ces éléments ferment les perceptions et offrent une intimité. Le ruisseau de la Ganne qui s'écoule dans les plis boisés des reliefs est pratiquement imperceptible.

Le bâti est quasi inexistant sur les versants. Seule l'autoroute A89 rompt les continuités paysagères, du fait de sa linéarité et son caractère anthropique fort.

Plateau agropastoral et bocager

La vocation agropastorale domine les creux des plateaux aux courbes souples et douces. Ces derniers se constituent de larges ondulations, à l'image d'une pénéplaine, faite de bosses et de creux. Les vues sont majoritairement ouvertes, larges et lointaines sur les reliefs environnants, tels que la chaîne des Puys.

Le parcellaire agricole est composé d'espaces essentiellement ouverts destinés aux élevages ovin et bovin. Ces derniers sont à l'origine d'une texture herbagère différenciée et à un camaïeu de vert qui varie au gré des saisons. Les monocultures sont encore rares.

Le paysage bocager est structuré par un réseau de haies et d'alignement d'arbres qui module les vues. Les dessinent les parcelles en créant un maillage végétal épousant le relief. La diversité des haies, pluristratifiées, arbustives continues ou arborées, offre des ambiances variées, tantôt ouvert sur des vues lointaines, tantôt fermées où la tranquillité règne.

Les petits ruisseaux circulent au fond des vallées venant des points hauts des Combrailles et sont adéquats pour le développement de zones humides et de petits étangs artificiels. Ils sont bordés par des cordons boisés constitués d'aulnes, de frênes ou de saules.

Paysage urbain

Les motifs urbains interrompent de manière diffuse le parcellaire agricole. Les rebords de plateaux et replats sont ponctués par un habitat dispersé, mais regroupé en villages et hameaux. L'implantation des villages et hameaux est liée à la topographie du secteur. Ils sont le plus souvent adossés au revers de plateau qui les protège des vents et intempéries, implantés dans les plis du relief. Ces noyaux bâtis se répartissent avec une densité à peu près constante, et participent à l'animation des paysages.

D'une manière générale les hameaux qui ponctuent le territoire dégagent une ambiance encore bien rurale, bien que certains affichent en périphérie du tissu ancien, des nouvelles constructions. En revanche, les constructions traditionnelles s'insèrent particulièrement bien dans le paysage.

Les unités urbaines sont reliées entre elles par un **réseau hiérarchisé de routes et de chemins**. C'est ce réseau qui permet de découvrir le paysage de l'aire d'étude rapprochée. Le principal est l'autoroute A89 qui traverse l'AER dans un axe Sud-Ouest / Nord-Est. Cet axe constitue une fracture paysagère par sa rectitude, sa topographie et sa connotation urbaine qui contraste fortement avec le cadre rural du secteur. Les routes départementales D50, D227 ou D45 interceptent l'ensemble du territoire et relient les hameaux principaux (Touzet, la Roche, Montmarval). Les routes communales relient l'ensemble des habitations isolées et autres petits hameaux entre eux. Le réseau de pistes agricoles et des nombreux sentiers qui serpentent au sein du plateau permet d'appréhender plus largement le paysage rapproché.

Ces motifs paysagers variés combinés les uns aux autres produisent des vues de grande qualité. Les plateaux agro pastoraux et bocagers, offrent une qualité de paysages à préserver, conforter, et valoriser.

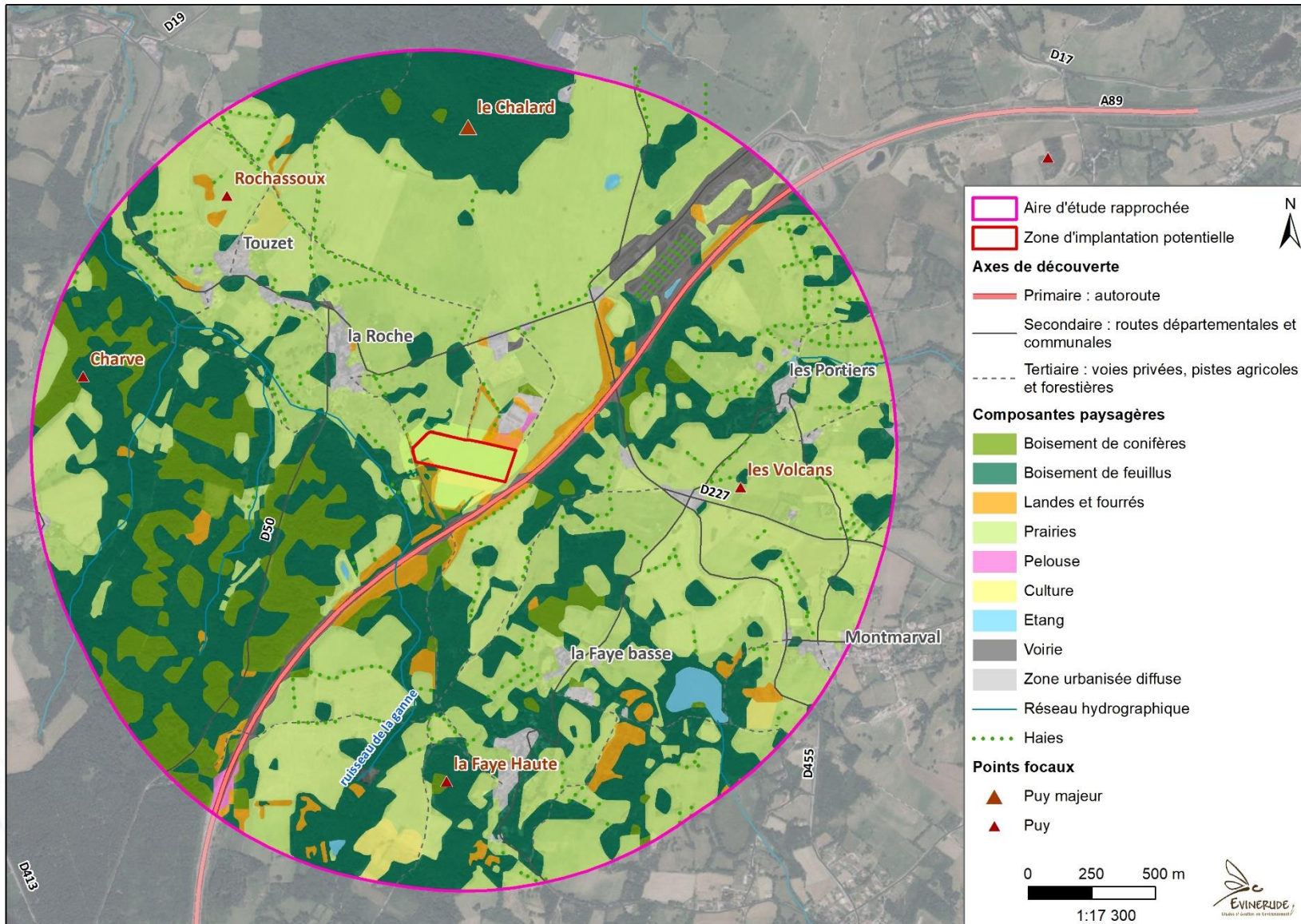


Figure 6 : Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée

3.4.3.2 Analyse des covisibilités

3.4.3.2.1 Covisibilités avec les édifices classés et inscrits à l'inventaire des Monuments Historiques

L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 édifice protégé au titre des Monuments Historiques par inscription. Il s'agit de l'**Eglise de Saint-Jean-Baptiste**, localisé à 3,06 km au Sud-Est de la ZIP sur la commune de Loubeyrat. Les covisibilités au regard de ce monument sont analysées *in situ*.

L'Eglise de Saint-Jean Baptiste est positionnée à une cote altimétrique plus faible (679 m) que la zone d'étude (785 m au plus haut). Cependant cette dernière est positionnée sur le versant opposé, empêchant toute vue depuis l'édifice. De plus, une colline culminant à 735 m ainsi que des boisements s'intercalent entre le monument et la ZIP, rendant les covisibilités impossibles.

Le monument historique ne présente pas de covisibilités avec la zone d'implantation potentielle.

3.4.3.2.2 Covisibilités avec les axes de découverte

Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée subit un relief marqué et dont l'altitude varie entre 620 m NGF au bourg de Manzat et 867 m NGF au Puy Rochenoire. Les ondulations offertes par la topographie sont susceptibles d'exposer au regard le site d'étude depuis les points culminants et les versants dégagés. D'autant plus que la ZIP est localisée en hauteur à 785 m d'altitude sur un versant exposé Sud.

Notamment, la traversée des différents axes de découverte sur les plateaux culminants à plus de 700 m (A89, RD 455, RD 415...) à plus de 1500 m de la ZIP offre parfois des vues dégagées sur le territoire. En revanche, les masses boisées développées sur les reliefs et les puys et la topographie elle-même filtrent efficacement l'ensemble des vues lointaines sur la zone d'étude. De plus, les fourrés et boisements qui encadrent la ZIP **rendent impossible les vues depuis l'ensemble des axes de découverte de l'AEE.**

Aire d'étude rapprochée

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la topographie et la présence régulière d'écrans visuels (boisements, haies) ne permettent pas de vues dégagées sur la zone d'étude depuis la plupart des axes de découverte qui quadrillent le périmètre.

Cependant des **vues directes rapprochées** ont été identifiées au niveau d'une piste agricole passant au Sud et en contre-bas à environ 150 m de la ZIP. Malgré la présence de fourrés, la topographie permet des covisibilités sur la parcelle qui occupe le versant. Cet axe est très peu fréquenté.

De plus, l'A89 circulant en contre-bas par rapport à la zone d'étude permet des **covisibilités partielles rapprochées** sur les parcelles agricoles de la ZIP. La haie arbustive qui borde la chaussée filtre légèrement les vues.

Aire d'étude immédiate

La topographie et les écrans visuels (boisements) ne permettent pas de vue sur la ZIP depuis la plupart des axes de découverte de l'aire d'étude immédiate. De même que le talus autoroutier surmonté de haies et de fourrés filtre efficacement les vues immédiates depuis l'A89.

Toutefois quelques ouvertures dans les haies offrent ponctuellement des **vues partielles immédiates** sur la zone d'étude depuis la piste agricole qui longe le périmètre Nord de la zone d'implantation potentielle.

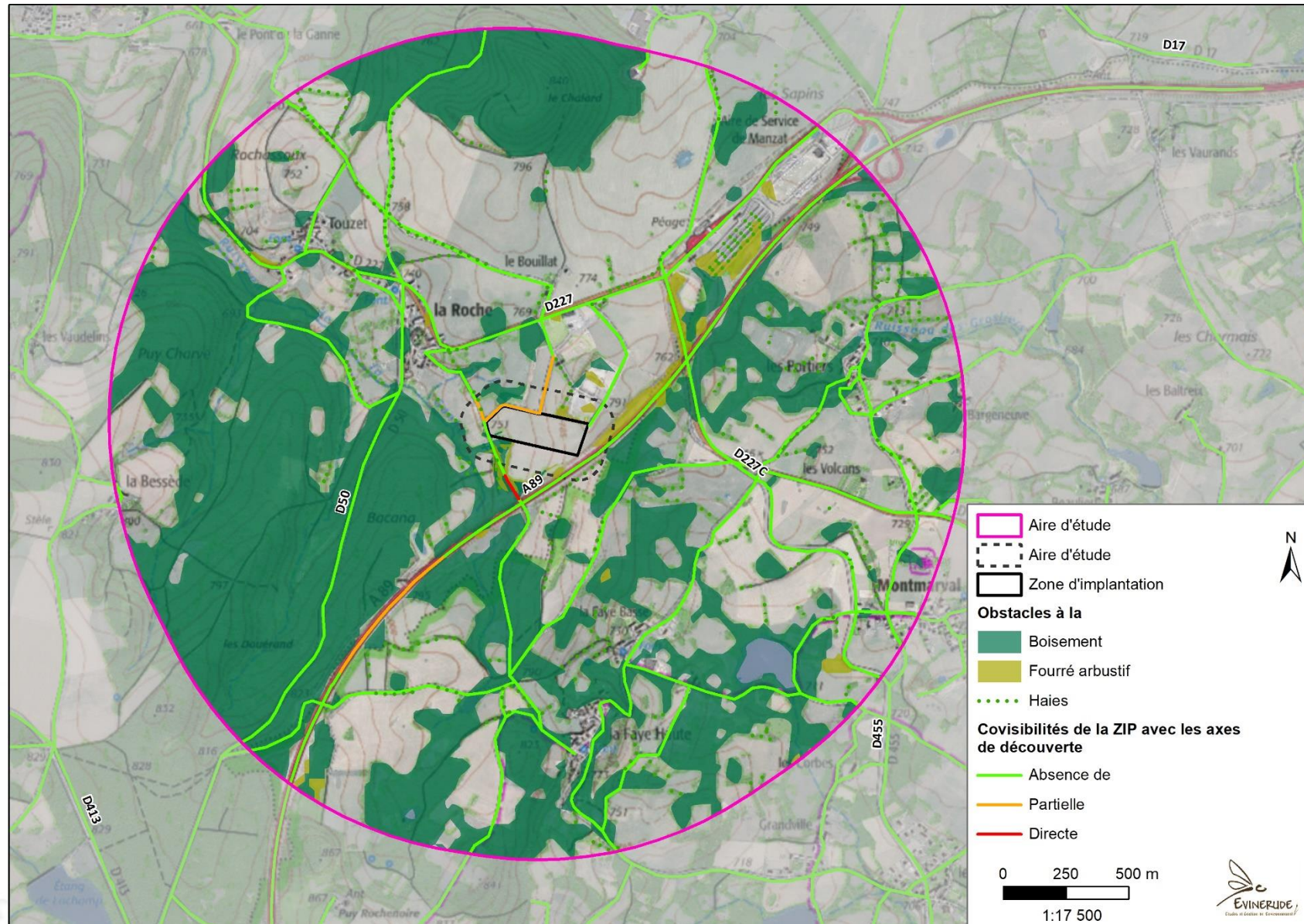


Figure 7 : Covisibilités avec la zone d'étude depuis les axes de découverte de l'aire d'étude rapprochée

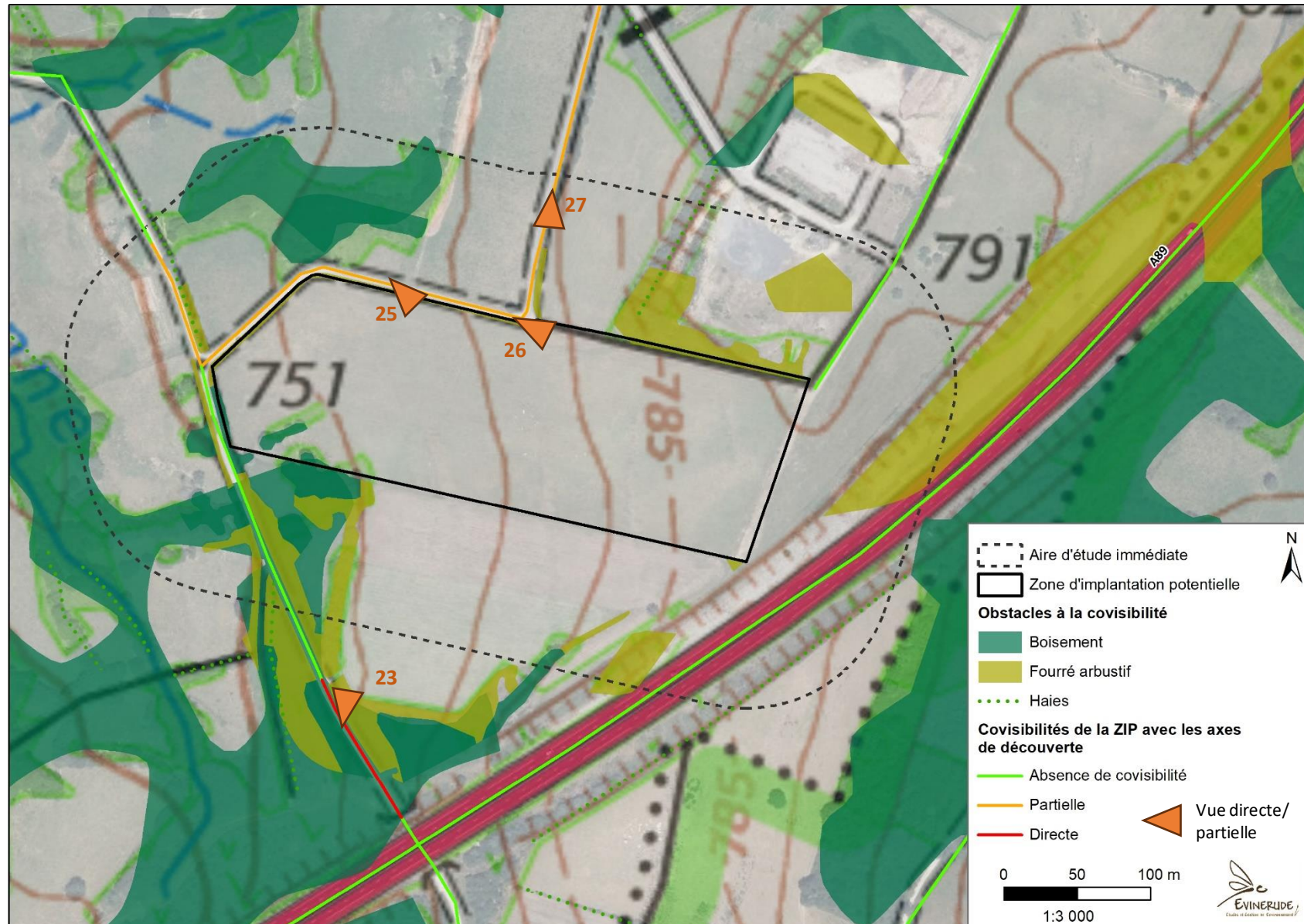


Figure 8 : Covisibilités avec la zone d'étude depuis les axes de découverte de l'aire d'étude immédiate

3.4.3.2.3 Covisibilités avec les habitations

La zone d'implantation potentielle est localisée à 2,8 km du bourg de Manzat et de 3 km de celui de Loubeyrat. Le bâti est regroupé en hameaux et villages, encaissés au sein des plis des reliefs et ceinturés de boisements. Aussi, aucune covisibilité n'est identifiée au sein des aires d'étude éloignée, rapprochée ou immédiate.

La ZIP est située à 300 m des premières habitations du hameau de La Roche. Des vues très partielles sont possibles mais celles-ci sont majoritairement filtrées par les écrans végétaux qui s'intercalent entre la ZIP et les bâtis.

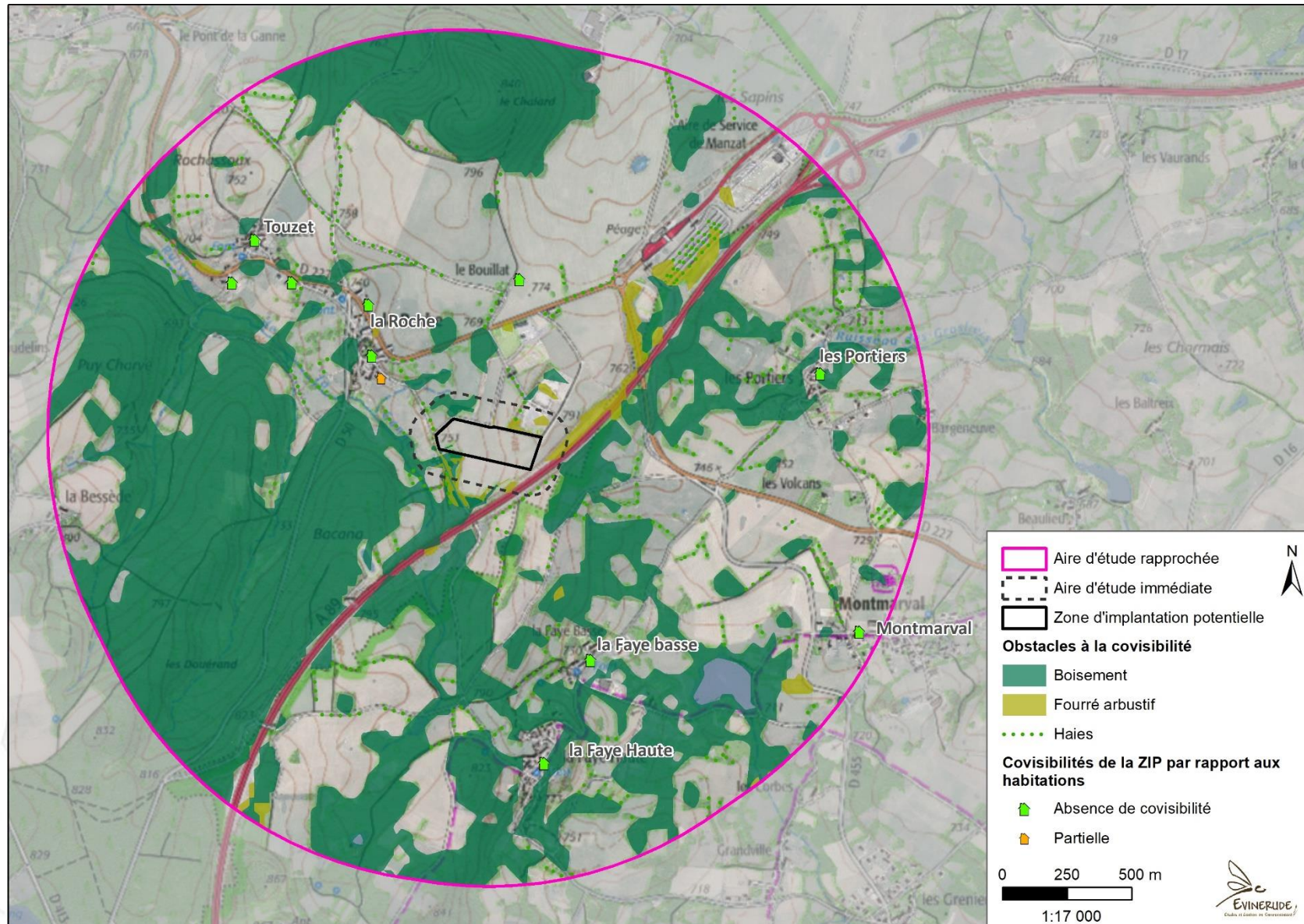


Figure 9 : Cartographie des covisibilités du site par rapport aux habitations

3.4.3.3 Perceptions paysagères depuis le site d'étude

- Caractéristiques

La zone d'implantation potentielle est située dans l'unité paysagère de la Chaîne des Puys. La topographie est marquée, et la ZIP occupe le haut d'un versant exposé Ouest. Le parcellaire bocager est homogène, composé d'une prairie d'un seul tenant encadrée de haies arbustives taillées, de fourrés et de boisements. Une haie discontinue de genêt délimite le périmètre Sud et sépare la ZIP d'une autre parcelle agricole.

L'accès au site se fait par l'entrée agricole desservie par une piste carrossable.

L'aspect extérieur du site est similaire aux autres parcelles par sa vocation agricole et ses encadrements arbustifs et boisés. Il intègre parfaitement les codes du parcellaire agroforestier du territoire.

Les éléments structurants du site sont les éléments arbustifs et boisés qui encadrent la parcelle. Aucun élément perturbant n'est identifié au sein de la zone d'étude.

- Modalités de perception

Les perceptions lointaines sont possibles du fait de la topographie, la ZIP étant positionnée sur un point haut. La haie discontinue au Sud permet des vues sur les parcelles voisines.

Les perceptions immédiates sont d'abord très cadrées car la piste d'accès à la parcelle est bordée de fourrés et de haies arbustives. Puis en prenant l'accès direct au site, les perceptions s'élargissent sur des éléments ouverts que sont les prairies. Les éléments boisés en arrière-plan cloisonnent les vues et marquent l'horizon.

Le caractère anthropique, déjà peu perceptible à l'extérieur du site, n'est pas observé à l'intérieur. Les prairies de la zone du projet et des parcelles voisines ouvrent largement les vues, toutefois structurées par les écrans végétaux. Tous ces éléments permettent de connecter le site au contexte agroforestier.

3.4.4 Synthèse des sensibilités paysagères

La zone d'étude s'insère au sein d'un vaste plateau agroforestier au relief souligné de boisements sur les crêtes et au creux des vallons. De vastes prairies et quelques cultures occupent les versants et replats et offrent des vues lointaines. Le bâti est regroupé en villages et hameaux discrets dans les plis des reliefs.

En termes de paysage perçu, la topographie et les boisements rendent impossibles les vues éloignées et rapprochées depuis la plupart des axes et habitations. Cependant une covisibilité est relevée depuis l'A89 en direction de Rioms.

De plus, les écrans végétaux qui ceignent le périmètre filtrent la plupart des vues depuis les axes de découverte et les habitations proches. En revanche, concernant les perceptions immédiates, les parcelles agricoles du site sont partiellement visibles au gré des ouvertures depuis les pistes proches. La hauteur et la discontinuité des haies arbustives n'occulent pas complètement les vues depuis la piste agricole qui longe le périmètre au Nord. Des vues partielles sont possibles depuis les premières habitations du hameau de La Roche.

Tableau 8 : Synthèse des sensibilités paysagères et culturelles

Paysage	Thématique	Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Réglementaire	Monuments historiques	La zone d'étude ne recoupe pas d'aire de protection de Monuments historiques	NUL
	Sites patrimoniaux	Aucun site patrimonial remarquable n'est identifié dans la zone d'étude	NUL
	Sites archéologiques	Aucun ZPPA ni vestige archéologique sur le site ou à proximité De nouveaux sites archéologiques sont susceptibles d'être mis au jour lors de travaux sur le secteur d'étude (dossier à soumettre à la DRAC)	FAIBLE
Perçu	Unités paysagères et perceptions éloignées et rapprochées	Zone d'étude intégrée dans le paysage agroforestier de la Chaîne des Puys Absence de covisibilité éloignée Covisibilités partielles rapprochée depuis l'A89 Covisibilités partielles possibles depuis les premières habitations du hameau des Roches	FAIBLE
	Perceptions immédiates	Parcelles agricoles ouvertes encadrées de haies et boisements Covisibilités partielles immédiates au gré des ouvertures de la haie depuis une piste agricole	MODERE
	Eléments structurants <i>in situ</i>	Topographie marquée Présence de haies arbustives plus ou moins continues et d'un boisement	MODERE

3.5 Environnement biologique

3.5.1 Aires d'étude du milieu naturel

Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique pour prendre en compte des enjeux plus précis liés notamment aux déplacements des espèces et en particulier les oiseaux et chiroptères, la migration ou les rassemblements hivernaux. Compte tenu des enjeux pressentis, cette aire est constituée d'un rayon de 5 km jusqu'à 20 km (réseau Natura 2000) autour du site d'étude.
- **Aire d'étude rapprochée** : elle est formée par une zone tampon de 50 m autour de la zone d'étude qui sera prospectée occasionnellement. Elle intègre les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet. Il s'agit d'un espace d'influence sur lequel le projet peut avoir une incidence indirecte : dérangement, coupure des axes de déplacement, pollution... Ce périmètre peut être allongé notamment le long des cours d'eau en fonction des premières observations
- **Zone d'étude (4,787 ha)** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).

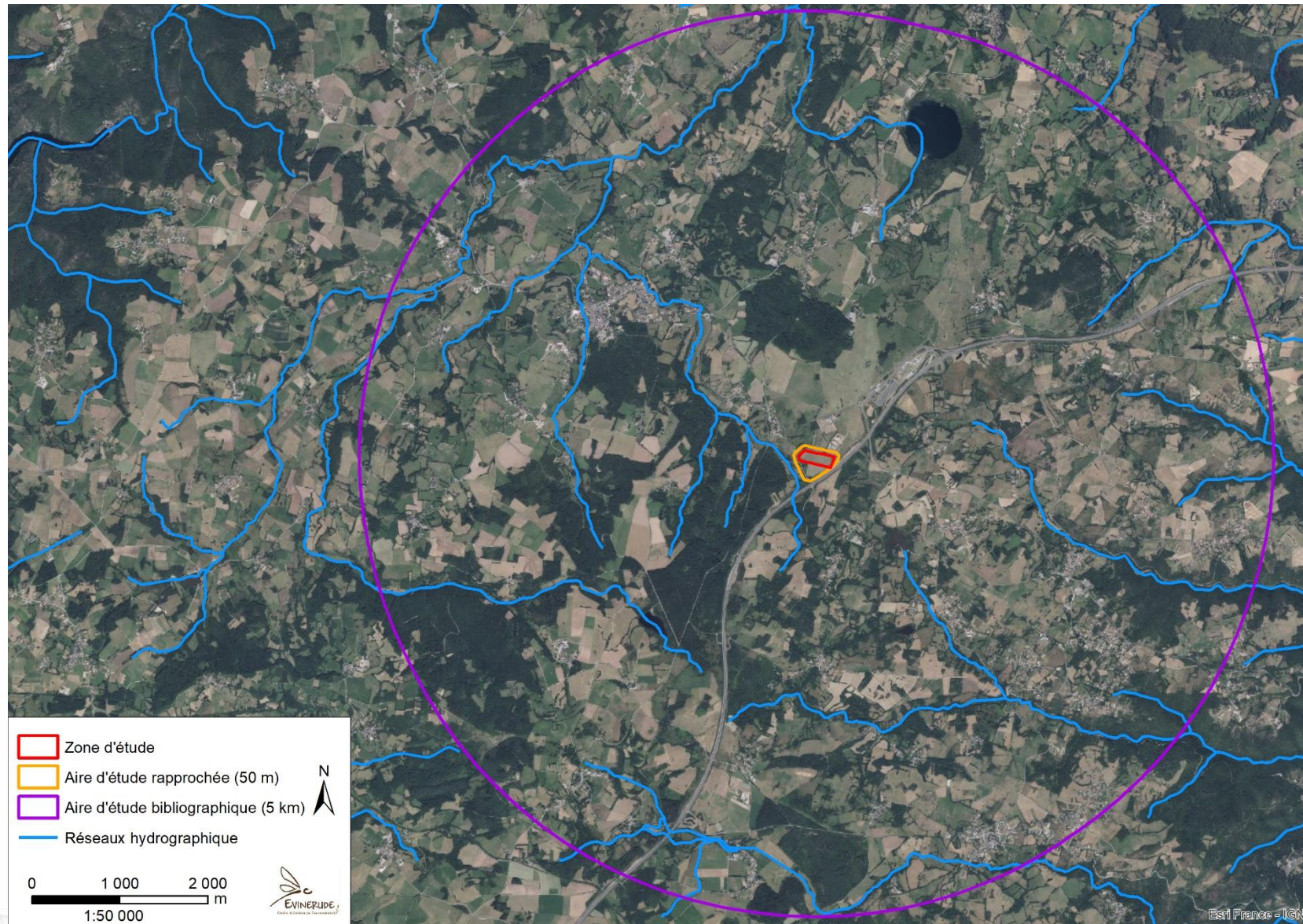


Figure 10 : Localisation des différentes aires d'étude

3.5.2 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

3.5.2.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Cinq ZNIEFF de type 1 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique. Aucune d'entre elles n'intercepte la zone d'étude.

Pour les deux ZNIEFF présentes à moins de 3 km « **Etang de Lachamp - sources de la Morge** » et « **Vallée de la Morge** », il existe une continuité aquatique entre ces ZNIEFF et le site d'étude. Le ruisseau de la Ganne, proche du site, rejoint la Morge. Une continuité terrestre existe aussi, par une continuité de milieux boisé entre ces sites et la zone d'étude. Certains habitats présents sur ces ZNIEFF pourraient être présents sur le site d'étude.

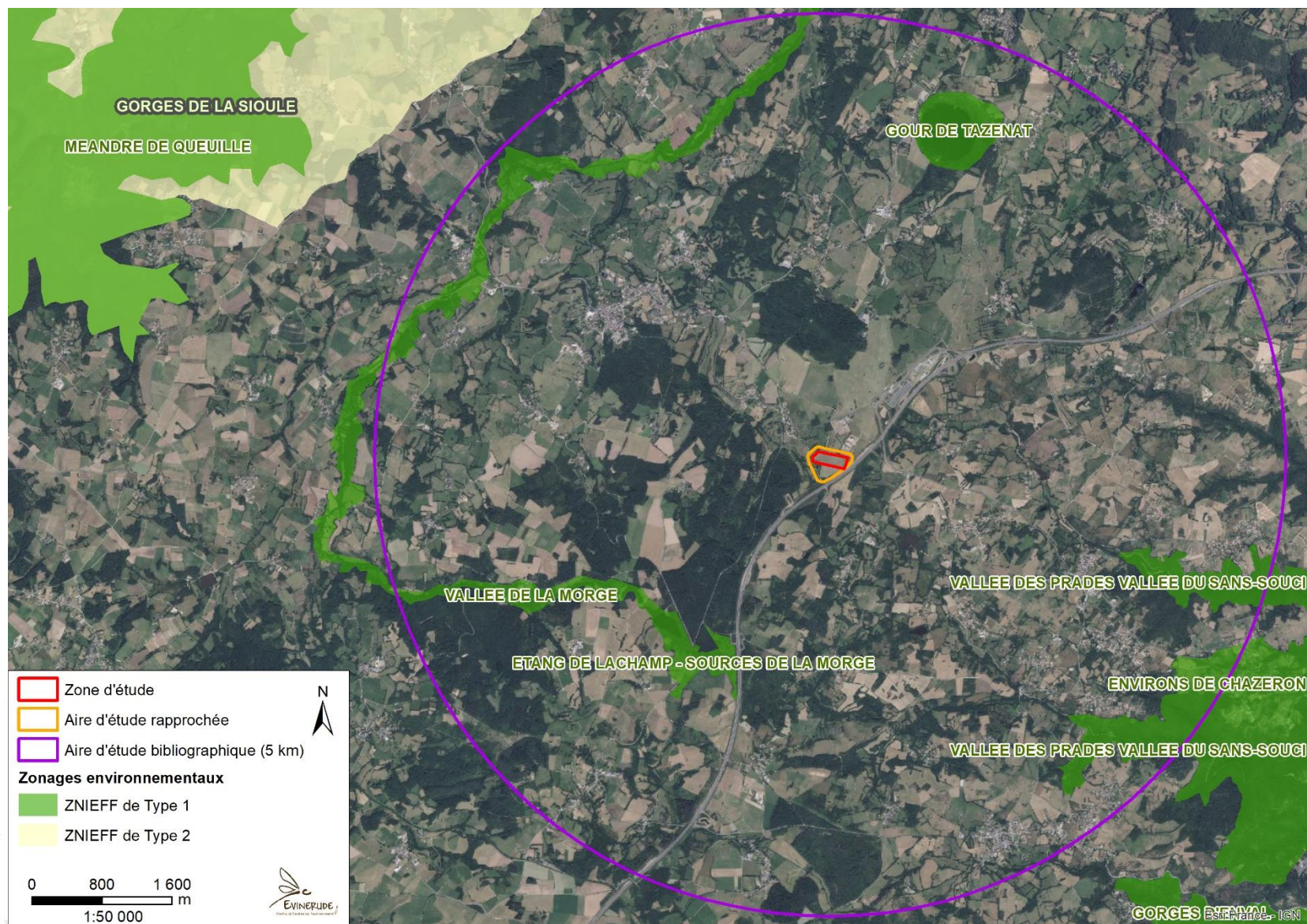


Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de l'aire bibliographique

3.5.2.2 Site Natura 2000

Une ZPS « Gorges de la Sioule » (FR8312003) et deux ZSC « Gorges de la Sioule » (FR8301034) et « Gîtes de la Sioule » (FR8302013) sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique.

La Sioule étant un affluent de l'Allier, elles sont connectées au site d'étude présent en amont par le ruisseau de la Ganne, affluent de la Morge s'écoulant à moins de 130 m et par conséquent de l'Allier.

De plus, des continuités terrestres sont possibles par une continuité de milieux boisé et ouverts entre les sites et la zone d'étude. Certains habitats présents semblent similaires à ceux présents sur les sites d'étude. Toutefois ces sites N2000 sont relativement distants et la présence de l'A89 et de zones urbanisées peuvent limiter les liens écologiques entre ces sites.

D'autres zonages sont présents à proximité du site d'étude. Les ZSC « Vallées et côteaux thermophiles au nord de Clermont-Ferrand » (FR8301036), « Marais salé de Saint-Beauzire » (FR8301037), « Côteaux de Château-Jaloux » (FR8301018) et « Chaîne des Puys » (FR8301052) sont situées respectivement à 7,2 km, 17,5 km, 19,3 km et 10,4 km du site d'étude.



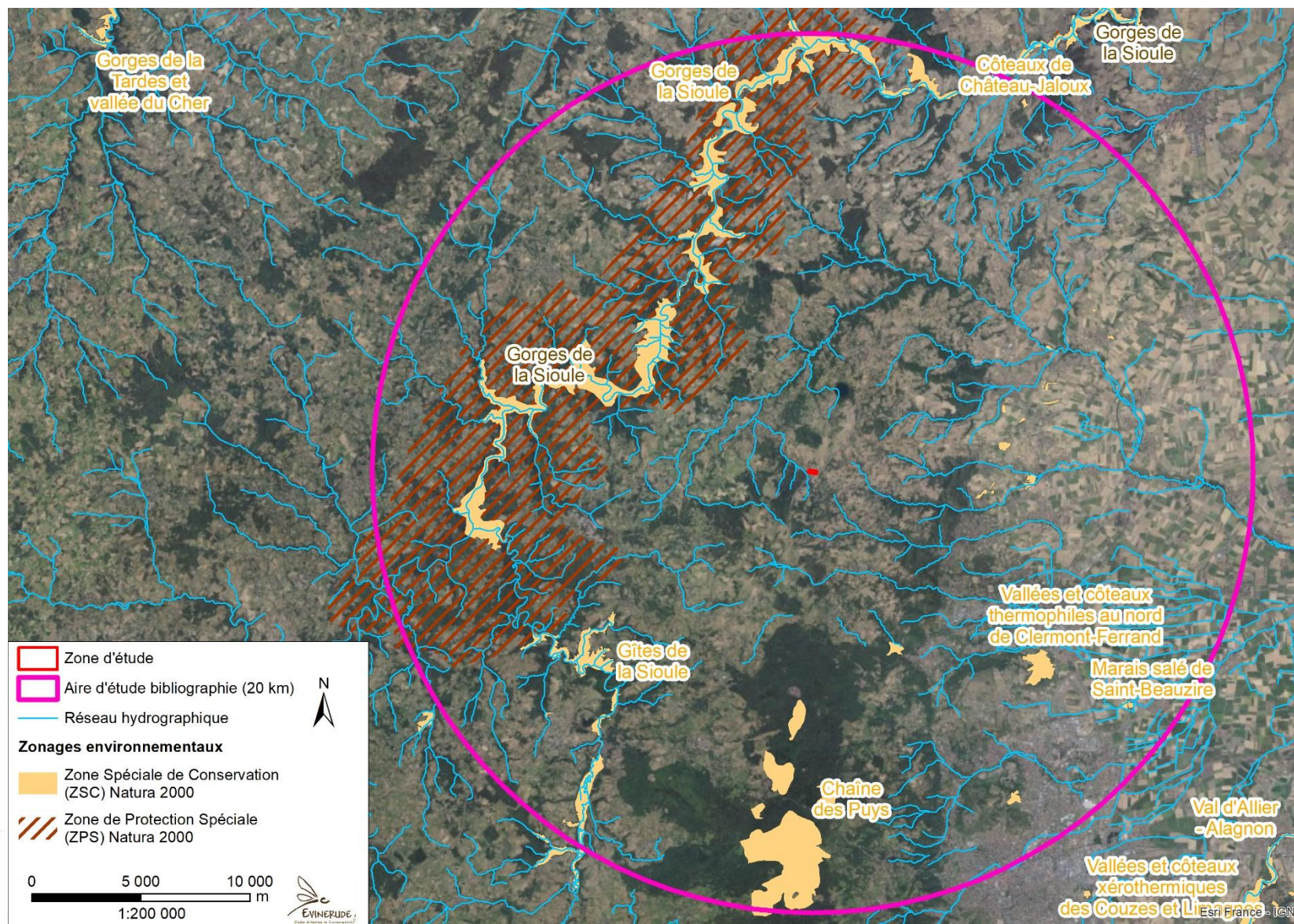


Figure 12 : Cartographie localisant les sites Natura 2000

3.5.2.3 Zones humides

La pré-localisation des zones humides a été effectuée à partir des données disponibles sur <http://sig.reseau-zones-humides.org/>. **D'après ces données, le site d'étude n'intercepte pas de zone humide potentielle**, mais est seulement à proximité d'une zone humide potentielle, correspondant aux milieux associés au ruisseau de Ganne, qui s'écoule à l'ouest du site d'étude. Ces milieux sont identifiés en zone humide potentielle. Un enjeu est donc porté sur les zones humides.

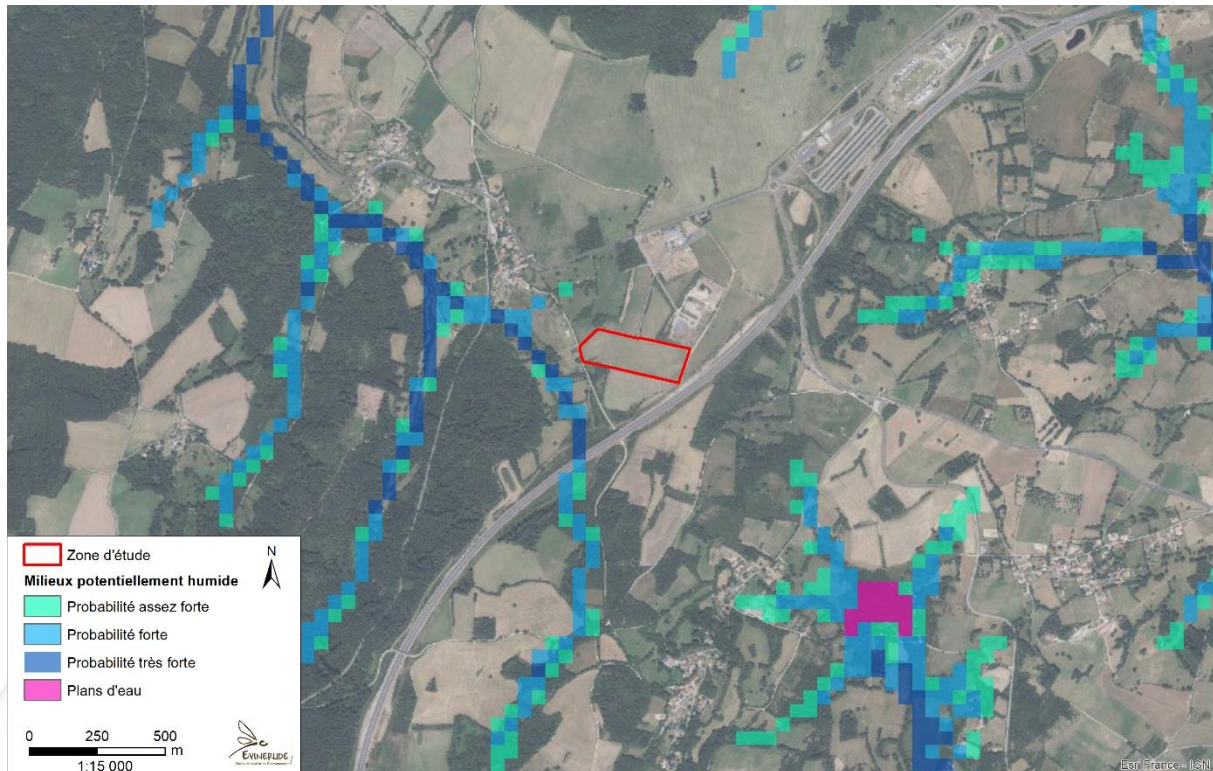


Figure 13 : Cartographie de pré-localisation des zones humides. Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

3.5.2.4 Terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels

Trois sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels Auvergne se trouvent au sein de l'aire d'étude bibliographique : le Marais de l'étang de Grandville, la Source de la Morge, et la Vallée de l'Ambène – Pré du bois.

3.5.2.5 Parcs naturels régionaux

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

L'aire d'étude bibliographique recoupe le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. Son périmètre est localisé à 130 m de la zone d'étude.

3.5.2.6 Autres périmètres

Aucun autre périmètre de type ENS, ZICO, réserve naturelle ou APPB n'est connu au sein de l'aire d'étude bibliographique.

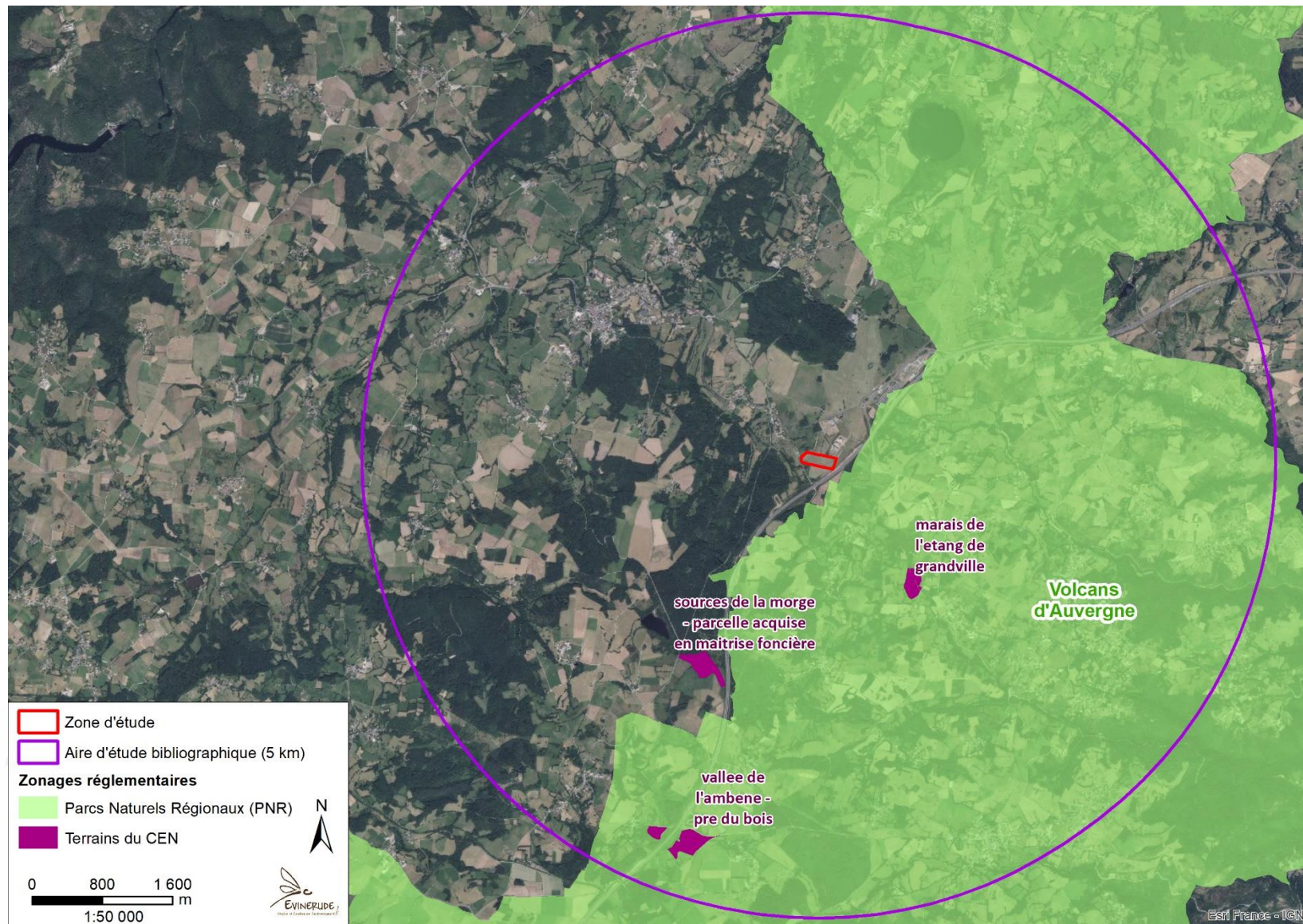


Figure 14 : Cartographie des terrains du CEN et du Parc Naturel Régional

3.5.2.7 Synthèse des zonages environnementaux

Tableau 9 : Synthèse des zonages environnementaux

Intitulé	Numéro	Distance au projet	Lien écologique avec la zone d'étude
ZNIEFF de type 1			
Etang de Lachamp - sources de la Morge	830005517	2,2 km au Sud-Ouest	Modéré
Vallée de la Morge	830020425	2,8 km au Sud-Ouest	Modéré
Vallée des Prades vallée du Sans-souci	830005704	3,3 km à l'Est	Faible
Gour de Tazenat	830005664	3,5 km au Nord	Faible
Environs de Chazeron	830020540	4,4 km à l'Est	Faible
ZPS			
Gorges de la Sioule	FR8312003	6,3 km à l'Ouest	Faible
ZSC			
Vallées et côteaux thermophiles au nord de Clermont-Ferrand	FR8301036	7,2 km à l'Est	Faible
Gorges de la Sioule	FR8301034	8,5 km à l'Ouest	Faible
Chaîne des Puys	FR8301052	10,4 km au Sud	Faible
Gîtes de la Sioule	FR8302013	11,3 km au Sud	Faible
Marais salé de Saint-Beauzire	FR8301037	17,5 km au Sud-Est	Très faible
Côteaux de Château-Jaloux	FR8301018	19,3 km au Nord	Très faible
Zones humides			
Zone humide potentielle	-	100 m au Sud-Ouest	Faible
Sites gérés par le CEN			
Marais de l'étang de Grandville	FR1504949	1,4 km au Sud-Est	Faible
Source de la Morge	FR1504963	2,5 km au Sud	Faible
Vallée de l'Ambène – Pré du bois	FR1504987	4,3 km à au Sud	Faible
Parc Naturel Régional			
PNR des Volcans d'Auvergne	FR8000028	130 m à l'Est	Modéré

La zone d'étude n'intercepte aucun zonage environnemental. Cependant l'aire d'étude bibliographique recense à proximité cinq ZNIEFF de type 1, six Zones Spéciales de Conservation, une Zone de Protection Spéciale, trois sites gérés par le CEN, ainsi qu'un parc naturel régional. **La proximité de ces périmètres témoigne d'un intérêt écologique local fort. De plus, un lien écologique est possible entre ces périmètres et la zone d'étude notamment par la présence du ruisseau de la Ganne, affluent de la Morge s'écoulant à moins de 130 m, ainsi que la présence d'habitats similaires avec certains zonages.**

3.5.3 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

3.5.3.1 *Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires*

L'emprise du projet se situe sur la commune de Manzat. Selon le SRADDET, il est localisé à proximité d'espaces perméables liés aux milieux terrestres au titre de la Trame verte et exclus de tout réservoir de biodiversité. Il n'est situé ni sein d'espaces perméables relais ni au sein de réservoir de biodiversité. Les fonctionnalités écologiques peuvent être rompues par les barrières de déplacement proche du site, notamment la voirie.

En revanche, la zone d'étude est située à proximité un **cours d'eau à préserver au titre de la Trame bleue**, le ruisseau de la Ganne, affluent de la Morge, elle-même affluente de l'Allier.

Les axes routiers constituent des barrières pour le déplacement de la faune. Ainsi, le SRADDET identifie l'autoroute A79 (anciennement nationale N79) localisée en proximité direct au Sud-Est du site d'étude et la départementale D227 passant au Nord en tant qu'**obstacles linéaires** à la trame verte.

L'enjeu des fonctionnalités écologiques identifiées par le SRADDET est donc jugé faible localement, car le SRADDET ne présente pas d'élément particulier à la trame verte et bleue au droit de la zone d'étude.

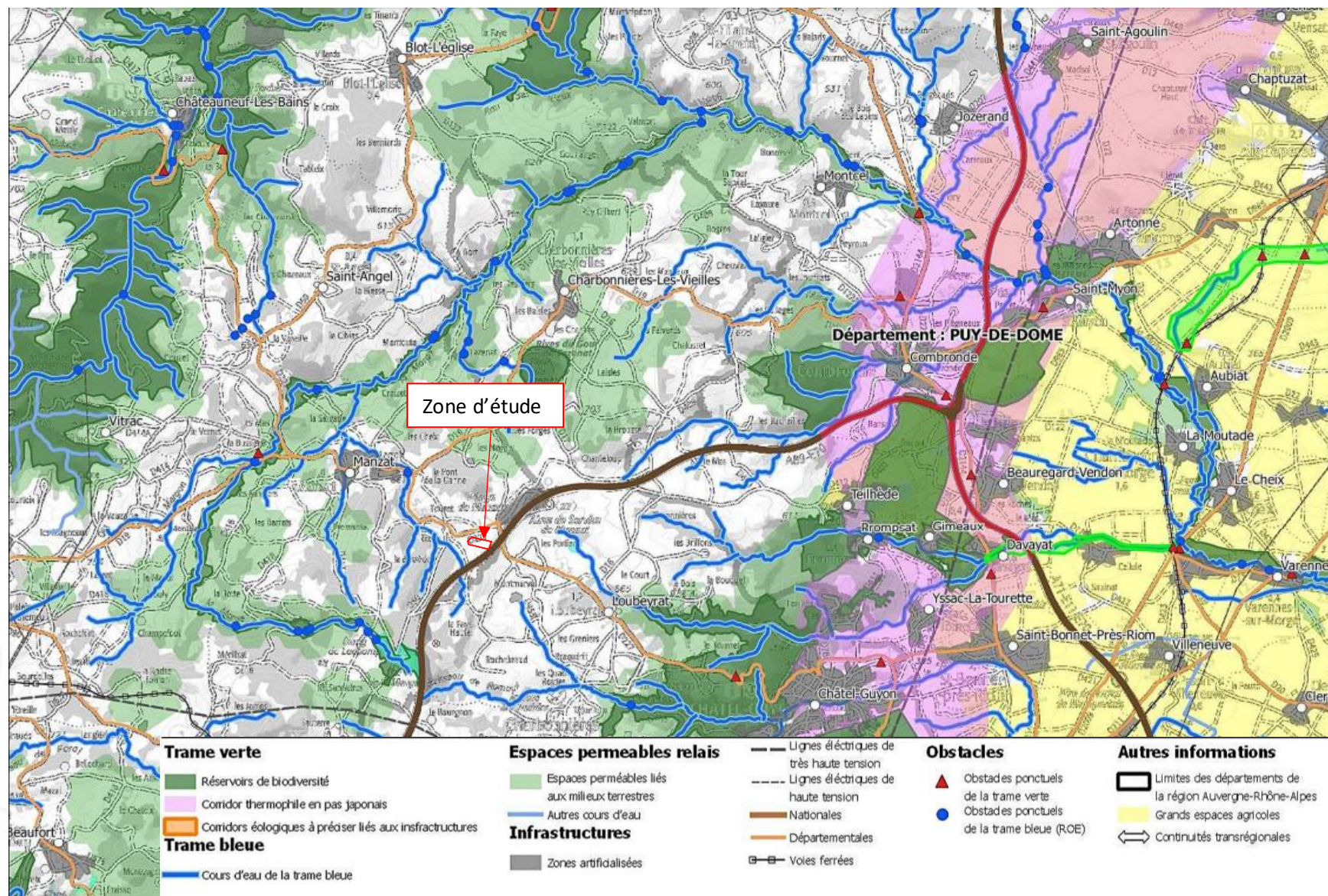


Figure 15 : Extrait du SRADDET d'Auvergne-Rhône-Alpes

3.5.3.2 Le SCoT

La commune est concernée par le **SCoT du Pays des Combrailles**, approuvé le 10/09/2010.

Le SCoT a pour objectif d'identifier les espaces naturels à protéger pour leur intérêt écologique et leur potentiel de biodiversité, afin de pouvoir les préserver. Le SCoT identifie ainsi

- **Les corridors écologiques à préserver** : ils constituent des continuités s'appuyant sur des haies, des espaces boisés intermédiaires et des cours d'eau, parfois entourés de ripisylve.
- **Les espaces naturels remarquables à préserver** : Ils délimitent les espaces naturels remarquables identifiés dans le diagnostic et l'état initial de l'environnement. Ces espaces ne sont pas urbanisables.

Le SCoT du Pays des Combrailles n'apporte pas d'éléments supplémentaires par rapport au SRADDET pour ce qui est des trames verte et bleue. L'enjeu associé est **faible**.

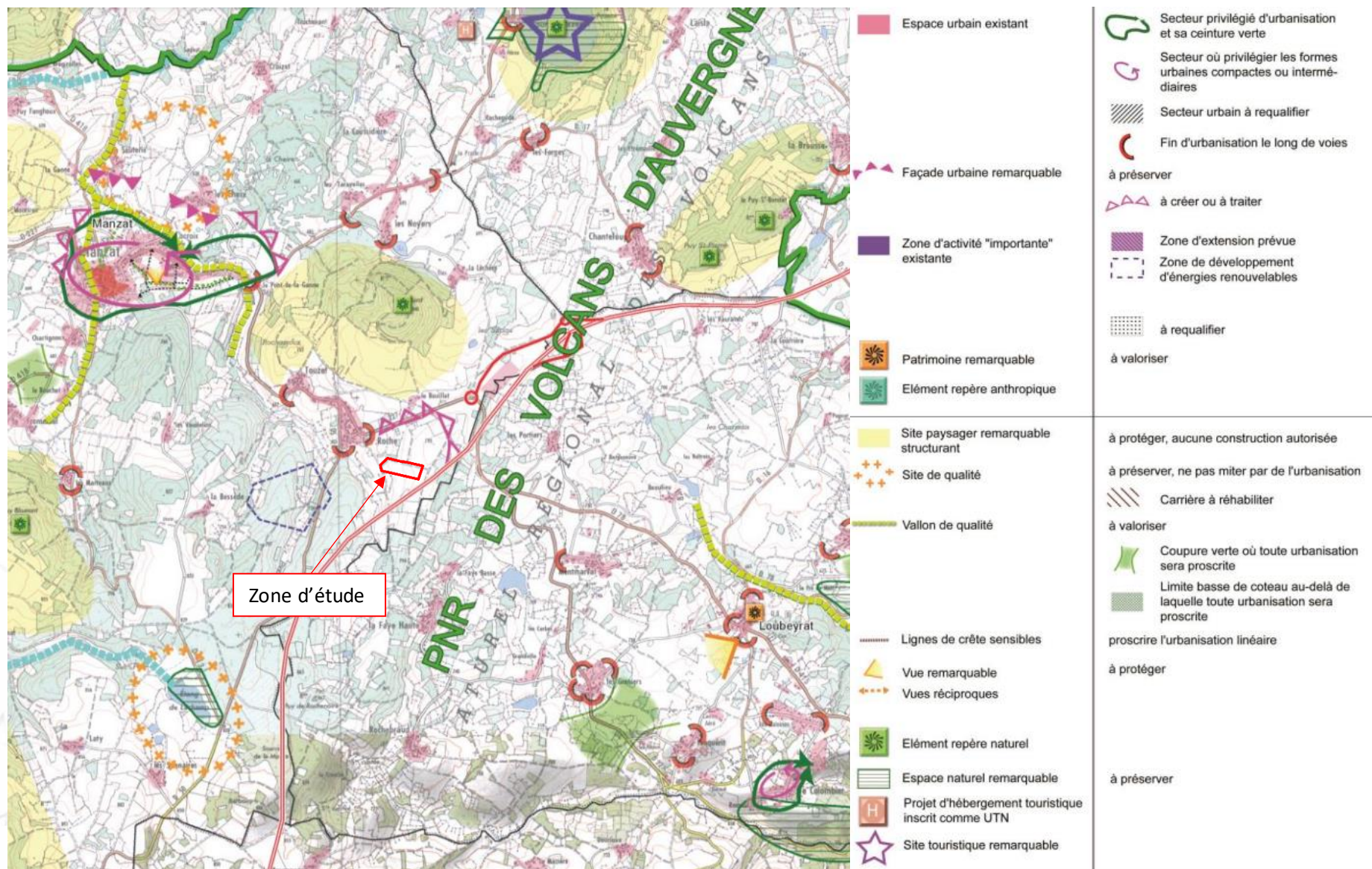


Figure 16 : Carte du Document d'Orientation Générales du SCOT (2010)

3.5.3.3 Les corridors migratoires

Une carte des principaux couloirs et sites migratoires ornithologiques a été réalisée dans le cadre du Schéma Régional Eolien en 2012.

Le pays des Combrailles y est identifié comme un axe de migration très important. La zone d'étude se trouve à proximité immédiate d'une **voie de migration très importante** (c'est-à-dire empruntée par plusieurs centaines de milliers d'oiseaux), avec une orientation sud-ouest / nord-est. Un flux très important d'oiseaux pourrait donc possiblement passer par le site d'étude.

La zone d'étude présente un enjeu jugé « fort » vis-à-vis des corridors migratoires.

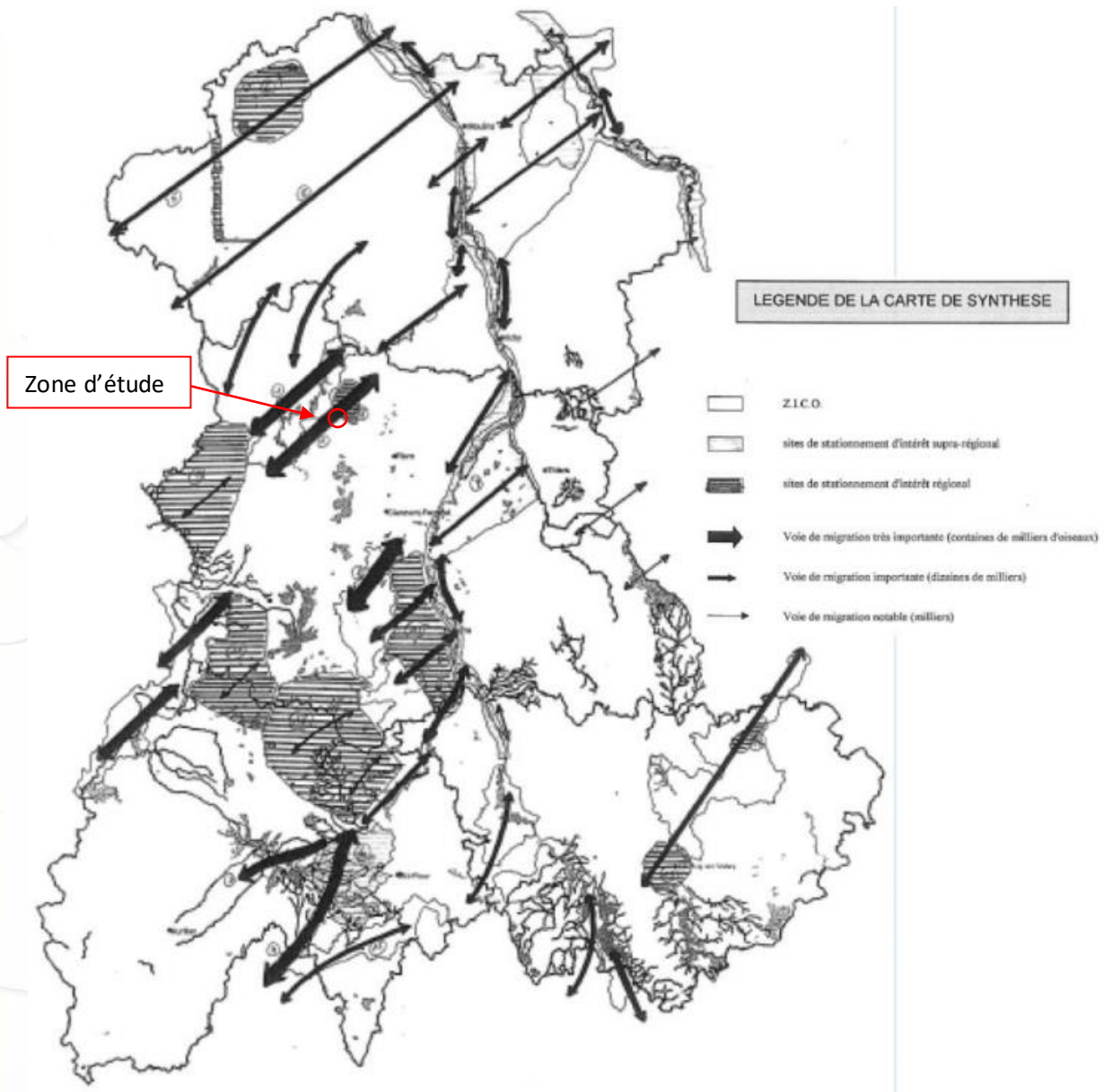


Figure 17 : Carte des Couloirs migratoires et sites de rassemblement, extrait du Schéma Régional Eolien Auvergne

3.5.4 Diagnostic écologique

3.5.4.1 Habitats naturels et anthropiques

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte bocager. Elle est représentée par de vastes parcelles agricoles encadrées d'éléments herbacés, arbustifs ou arborés, tels que des petits boisements, des fourrés et des friches. Des boisements bordent les prairies au sud et à l'ouest.

La zone d'étude présente une topographie légèrement inclinée vers le sud-ouest. Le ruisseau de la Ganne longe la frange sud-ouest.

18 habitats regroupés en cinq typologies ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée (13,24 ha). Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé.

Tableau 10 : Synthèse des habitats naturels et anthropiques observés dans la zone d'étude (Surface totale : 13,24 ha)

Intitulé	Code corine Biotope	Code EUNIS	Natura 2000 EUR28	Zone humide floristique ¹	Surface Longueur AER	Surface Longueur Zone d'étude (4,78 ha)	Enjeu local de conservation
Prairie humide à Joncs	37.24	E3.44	/	Oui	114 m ²	/	Modéré
Chênaie-frênaie	41.2	G1.A1	/	/	2886 m ²	175 m ²	Modéré
Prairie mésophile pâturée	38.11	E2.11	/	/	6,95 ha	4,49 ha	Faible
Prairie mésophile de fauche	38.22	E2.22	/	/	1,19 ha	/	Faible
Lande à Fougère aigle	31.86	E5.3	/	/	567 m ²	/	Faible
Lande à Genêts	31.84	F3.14	/	/	1978 m ²	250 m ²	Faible
Fourré de Noisetier	31.8C	F3.171	/	/	961 m ²	/	Faible
Roncier	31.831	F3.831	/	/	2345 m ²	360 m ²	Faible
Boisement pionnier de Frênes	41.3	G1.A2	/	/	1467 m ²	239 m ²	Faible
Boisement mixte de Pins et de Bouleaux	43	G4.4	/	/	1696 m ²	/	Faible
Alignement de Chênes	84.1	G5.1	/	/	717 m ²	/	Faible
Haie de Genêt discontinue	84.2	V4	/	/	151 m	151 m	Faible
Fourré arbustif de Saules	31.872	G5.85	/	/	1,13 ha	187 m ²	Faible
Friche eutrophile	87.1	I1.52	/	/	926 m ²	710 m ²	Faible
Friche herbacée mésophile	87.1	I1.53	/	/	6547 m ²	8,80 m ²	Faible
Monoculture intensive	82.11	I1.1	/	/	1,41 ha	/	Très faible
Friche ouverte eutrophe piétinée	87.1	I1.52	/	/	1543 m ²	981 m ²	Très faible
Piste et route	86	J4	/	/	3704 m ²	/	Nul

¹ selon le critère floristique de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

SYNTHÈSE DES HABITATS

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte à dominance agricole. Le site est principalement représenté par des prairies pâturées et de fauche ainsi qu'une parcelle cultivée. Au total, 18 habitats ont été identifiés sur le site et ses alentours. Des boisements et fourrés encadrent partiellement la zone d'étude. Aucun de ces habitats n'est considéré comme d'intérêt communautaire (inscrit en annexe I de la Directive Habitat Européenne), et un seul est considéré comme humide au sens de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides).

L'enjeu global concernant les habitats naturels est jugé **faible**.

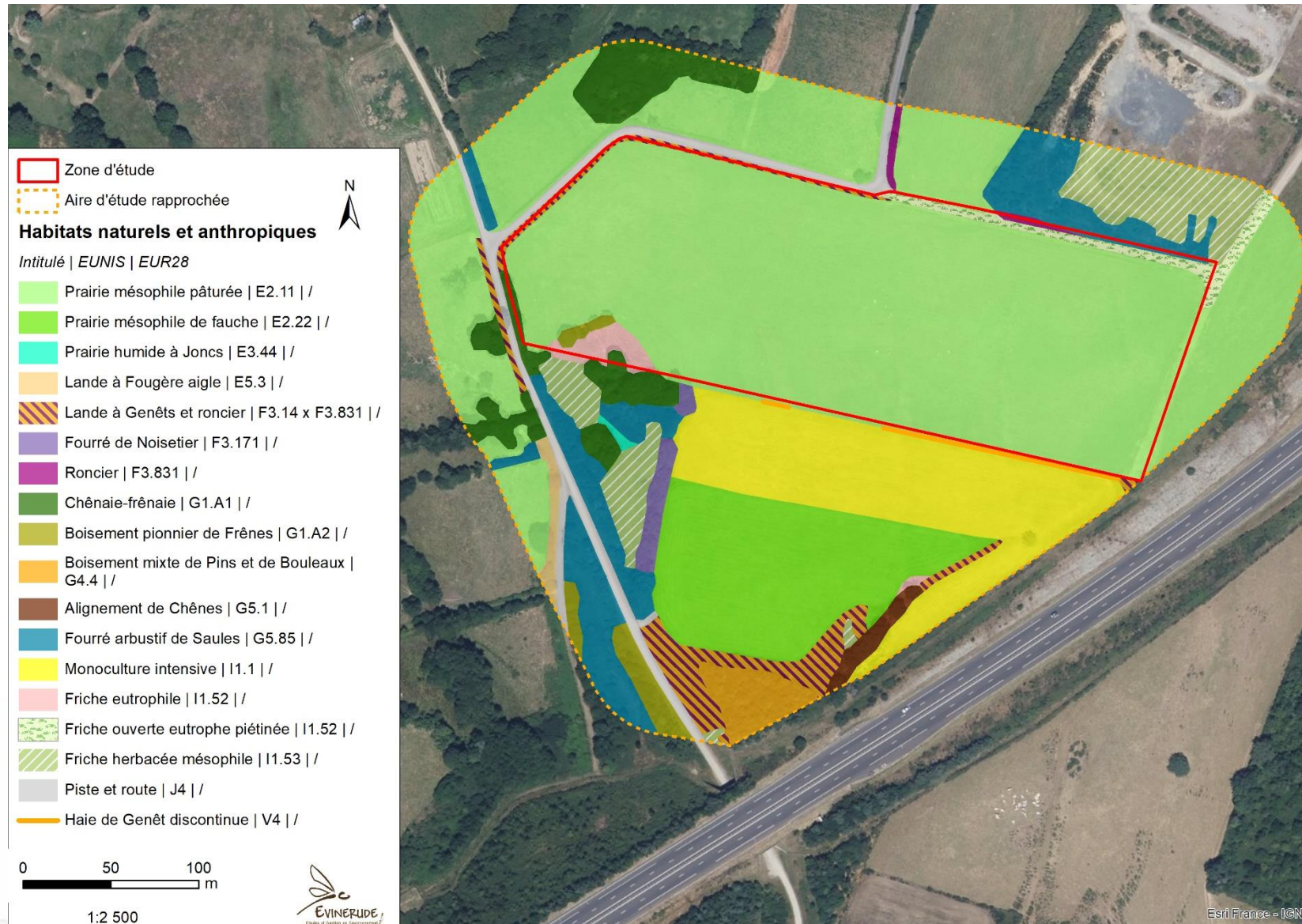


Figure 18 : Cartographie des habitats et anthropiques du site d'étude

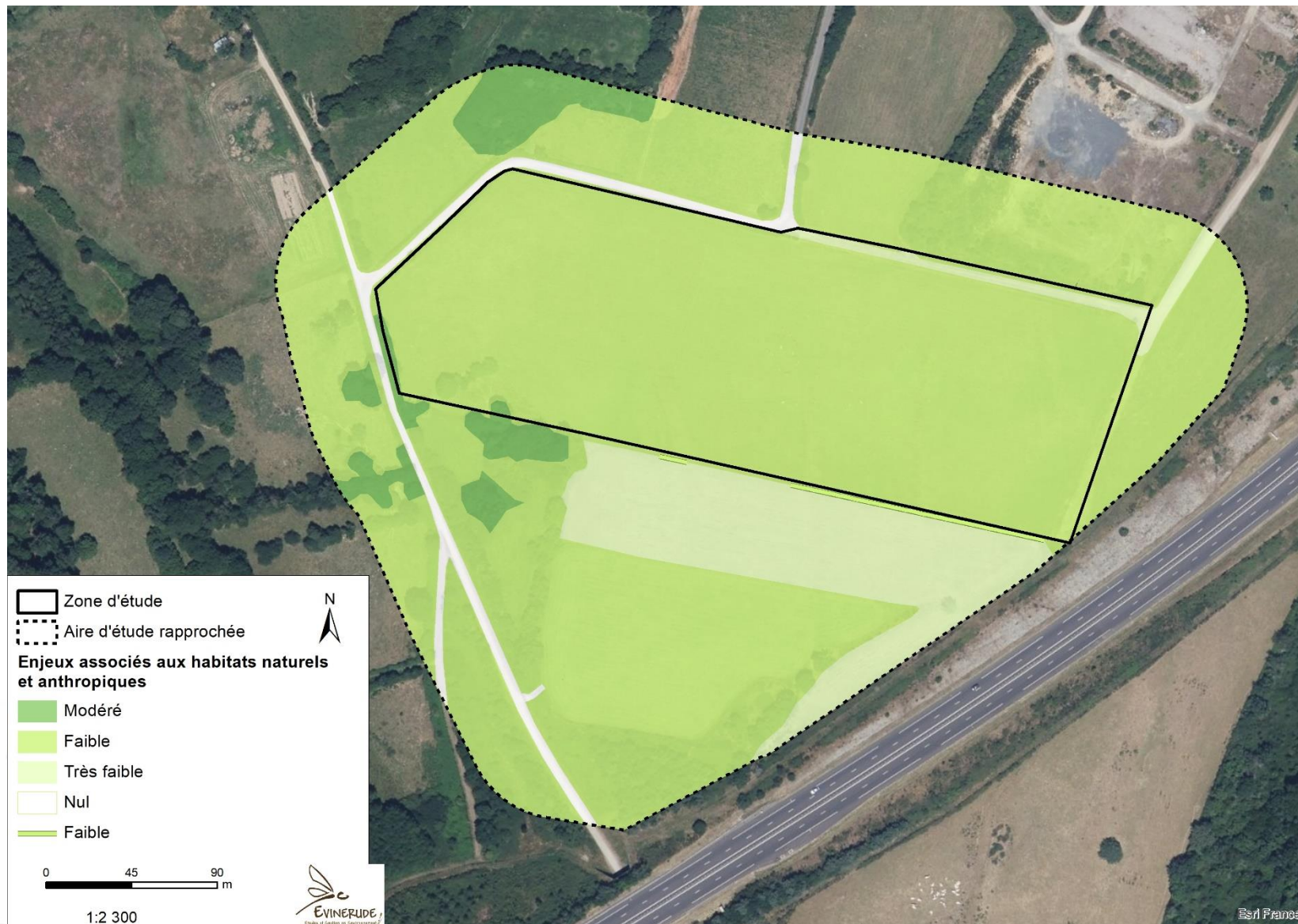


Figure 19 : Cartographie des enjeux locaux de conservation des habitats naturels et anthropiques

3.5.4.2 Flore

Le cortège floristique de la zone d'étude est assez peu diversifié et commun aux milieux montagnards du Puy-de-Dôme. 73 taxons ont été identifiés lors de La liste des taxons inventoriés au sein de la zone d'étude est présentée en annexe 1.

3.5.4.2.1 Flore patrimoniale

Selon la base de données de l'INPN, 24 espèces végétales jugées patrimoniales¹ sont recensées à l'échelle du territoire de Manzat et ses communes limitrophes. Le statut réglementaire, de conservation, et l'écologie des espèces potentielles sur le site d'étude sont présentés dans le tableau page suivante.

¹ Espèces protégées, d'intérêts communautaire et/ou *a minima* classée « NT » à l'échelle régionale ou « VU » à l'échelle nationale sur liste rouge

Tableau 11 : Synthèse des espèces végétales patrimoniales de la commune de Manzat potentielles sur le site d'étude.

Nom vernaculaire Nom latin	Statuts régl.	DH	LRR	LRN	Déterminantes ZNIEFF	Ecologie	Phénologie
Pseudognaphale blanc-jaunâtre <i>Laphangium luteoalbum</i>			EN	LC		tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	7-9
Gagée jaune <i>Gagea lutea</i>	PN		LC	LC		sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles, hygrophiles	4-6
Gesse anguleuse <i>Lathyrus angulatus</i>			VU	LC		tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	5-7
Jonc des vasières <i>Juncus tenageia</i>			EN	LC		tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	5-9
Pois cultivé <i>Pisum sativum</i>			CR*	LC		tonsures annuelles basophiles, aéromésohydriques, méso à subméditerranéennes	4-7
Sauge officinale <i>Salvia officinalis</i>				NT		pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles	5-7
Campanule cervicaria <i>Campanula cervicaria</i>	PN		CR	VU	Oui	ourlets basophiles médioeuropéens, xérophiles, occidentaux	6-9
Ivraie rigide <i>Lolium rigidum</i>			NT	LC		friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles	5-8
Nielle des blés <i>Agrostemma githago</i>			NT	LC		annuelles commensales des cultures basophiles	6-7
Lis martagon <i>Lilium martagon</i>	PR		LC	LC		mégaphorbiaies boréales à subalpines	6-7
Troscart des marais <i>Triglochin palustris</i>			VU	LC		Marais et prés humides	5-9
Laîche à épis distants <i>Carex distans</i>			NT	LC		prairies hygrophiles, européennes, thermophiles	5-7
Épiaire d'Allemagne <i>Stachys germanica</i>			NT	LC		pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles	5-6
Violette à deux fleurs <i>Viola biflora</i>			EN	LC		Sous-bois hygrophiles, mégaphorbiaies, lieux humides supraforestiers	6-7

LRR : Liste rouge Auvergne ; LRN : Liste rouge nationale, RE : Eteinte au niveau régionale LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, CR : En Danger critique d'extinction, PN : Protection nationale, DH : Directive Habitat

FLORE PATRIMONIALE

À l'issue des inventaires de terrain effectués en période favorable à l'observation de ces espèces patrimoniales, aucune n'a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée. **L'enjeu relatif à la flore patrimoniale est donc nul.**

3.5.4.2.2 Espèces invasives

Au total, 1 espèce invasive a été contactée au sein de l'aire d'étude d'après la liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes d'Auvergne réalisée par le CBN du Massif central en 2017. Il s'agit d'une espèce exotique envahissante avérée : le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*). Cette espèce est listée dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Liste des espèces invasives recensées au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Statut	Habitat colonisé	Répartition	Période de floraison
<i>Senecio inaequidens</i>	Avéré	Prairie mésophile pâturée	1 station ponctuelle	8-10

FLORE INVASIVE

L'enjeu liée à la flore invasive est jugé **faible**, par la présence d'une unique station ponctuelle.

Une cartographie de la localisation des espèces invasives est proposée dans la cartographie ci-après.



Figure 20 : Cartographie de la flore invasive

3.5.4.3 Zones humides

3.5.4.3.1 Critère floristique

Un seul habitat naturel caractéristique des zones humides floristiques au sens de l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 a été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Synthèse des habitats humides identifiés

Nom de l'habitat	Code CORINE Biotopes	Natura 2000 EUR28	Surface (AER)	Surface Zone d'étude
Prairie humide à Joncs	37.24	/	114 m ²	0

Au total, les zones humides floristiques représentent 114 m², soit 0,24 % de la zone d'étude rapprochée. Au sein de la zone d'étude, aucune zone humide floristique n'a été identifiée.

3.5.4.3.2 Expertise pédologique

Dans le cadre du diagnostic écologique, 12 sondages pédologiques ont été réalisés sur le site à l'aide d'une tarière manuelle. **Aucun des sondages pédologiques réalisés n'a indiqué de zones humides.**

SYNTHÈSE DES ZONES HUMIDES

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, la zone d'étude ne présente aucune zone humide. Seule une zone humide floristique est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La carte page suivante localise les sondages pédologiques ainsi que les résultats des analyses de terrain.

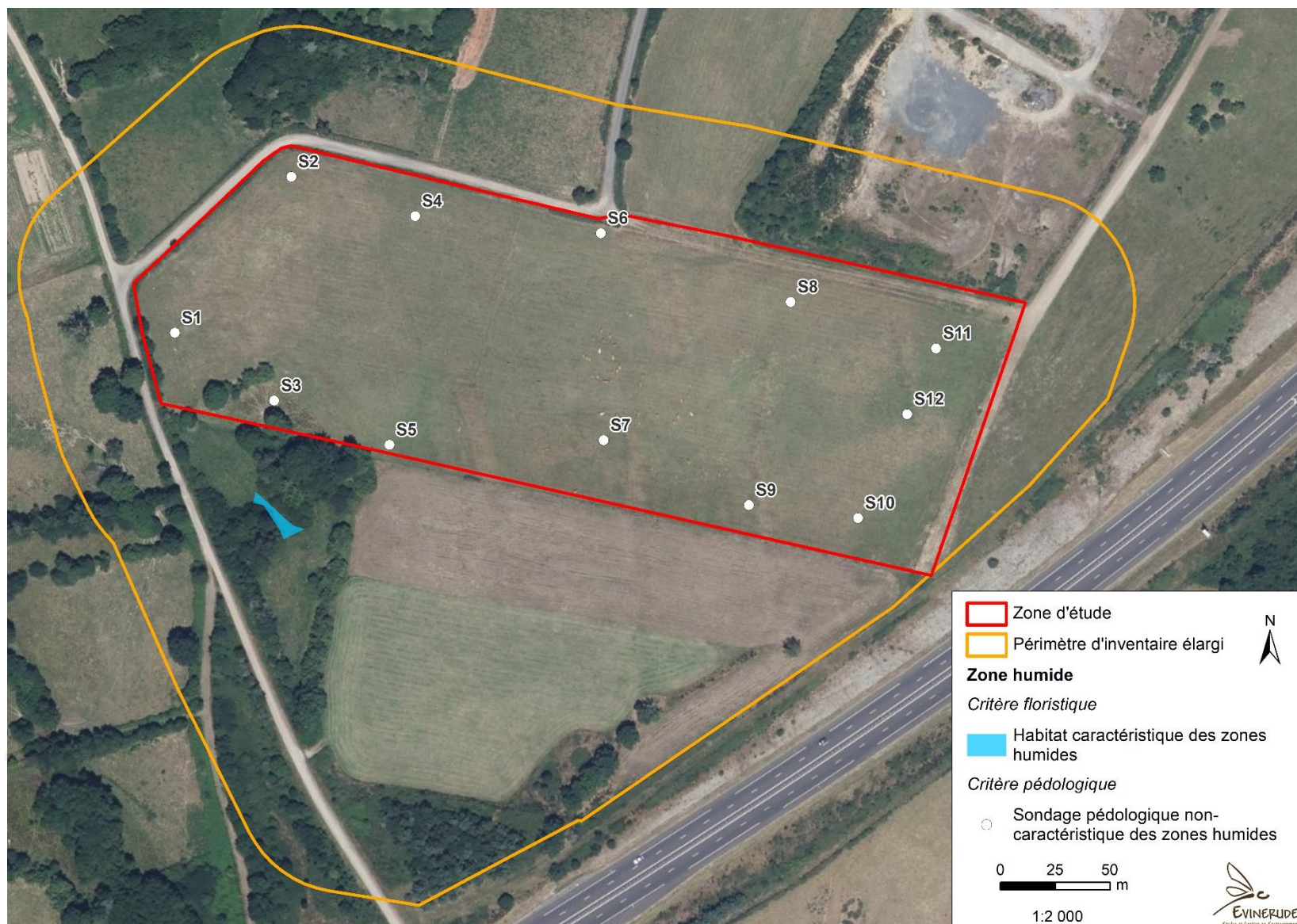


Figure 21 : Résultat de l'expertise des zones humides

3.5.4.4 Faune

3.5.4.4.1 Mammifères terrestres

Tableau 14 : Synthèse des enjeux mammalogiques (Evinerude & Meridionalis)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Blaireau européen	Meles meles	-	-	LC	LC	T-A	Très faible
Chevreuril européen	Capreolus capreolus	-	-	LC	LC	T-A	Très faible
Taupe d'Europe	Talpa europea	-	-	LC	LC	R	Très faible
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	LC	LC	T-A	Très faible
Renard roux	Vulpes vulpes	-	-	LC	LC	T-A	Très faible
Sanglier	Sus scrofa	-	-	LC	LC	T-A	Très faible
Espèces potentielles							
Muscardin	Muscardinus avellanarius	Art.2	Ann.IV	LC	LC	R	Modéré
Genette commune	Genetta genetta	Art.2	-	LC	LC	T-A	Faible
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Art.2	-	LC	LC	R	Faible
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Art.2	-	LC	LC	R	Faible

En gras : Espèces PNA ; * : Espèces déterminantes ZNIEFF ; PN : Protection nationale, DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; LC : Préoccupation mineure, R : Reproduction ; T : Transit ; A : Alimentation ; ELC : Enjeu local de conservation.

Les enjeux concernant les espèces avérées sont jugés **très faibles** toutes les espèces inventoriées étant communes à toutes les échelles.

Quatre espèces protégées reste potentielles au niveau des boisements et fourrés de l'aire d'étude rapprochée, le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, la Genette commune et le Muscardin. L'enjeu qui leur est attribué est jugé **faible** à l'exception du Muscardin dont l'enjeu est qualifié de **modéré**.



Figure 22 : Cartographie des mammifères avérés et potentiels sur site

3.5.4.4.2 Chiroptères

Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		EI	Statut sur site			ELC
		PN	DH	LRN	LRR		G	C	T	
Guilde des milieux ouvert, semi-ouverts et des lisières										
Minioptère de Schreibers* ↘	Miniopterus schreibersii* ↘	Art.2	Ann.II Ann.IV	VU	EN	Fort	-	M	M	Modéré
Grand Murin*	Myotis myotis*	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	-	M	M	Modéré
Grand rhinolophe*	Rhinolophus ferrumequinum*	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Barbastelle d'Europe*	Barbastella barbastellus*	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	-	f	f	Faible
Sérotine commune ↘	Eptesicus serotinus ↘	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Vespère de Savi*	Hypsugo savii*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible
Pipistrelle de Nathusius* ↘	Pipistrellus nathusii* ↘	Art.2	Ann.IV	NT	DD	Modéré	-	f	f	Faible
Pipistrelle commune ↘	Pipistrellus pipistrellus ↘	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Oreillard gris*	Plecotus austriacus*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible
Petit rhinolophe*	Rhinolophus hipposideros*	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	-	f	f	Faible
Guilde des milieux boisés										
Murin de Bechstein*	Myotis bechsteinii*	Art.2	Ann.II Ann.IV	NT	VU	Modéré	-	M	M	Modéré
Murin d'Alcathoe*	Myotis alcathoe*	Art.2	Ann.IV	LC	DD	Faible	-	f	f	Faible
Murin à oreilles échancrées*	Myotis emarginatus*	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Art.2	Ann.IV	LC	DD	Faible	-	f	f	Faible
Noctule de Leisler* ↘	Nyctalus leisleri* ↘	Art.2	Ann.IV	NT	LC	Faible	-	f	f	Faible
Oreillard roux	Plecotus auritus	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible

En gras : espèce prioritaire au plan national d'action ; PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, EI : Enjeu intrinsèque, ELC : Enjeu Local de Conservation, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisantes, G : Gîte, C : Chasse, T : Transit, () : Potentiel, f : Faible, M : Modéré, F : Fort, TF : Très fort, * : Espèce ZNIEFF déterminante, ↘ : Baisse avérée des populations.

Les enjeux de conservations concernant les **gîtes** sont qualifiés de **très faibles** en raison de l'absence de gîtes potentiels au sein de la zone d'étude. Des gîtes arboricoles potentiels se situent cependant à proximité directe de la zone d'étude, au sein de son périmètre d'étude rapprochée.

Concernant les **habitats de chasse**, le cœur de la zone d'étude semble peu favorable en raison d'un couvert végétal très homogène sans élément structurant. Plusieurs espèces ont cependant été contactées dans ce milieu dont le Grand Murin. Les lisières bordant la zone d'étude sont quant à elles très favorables pour la chasse comme le montrent les enregistrements. L'enjeu est donc qualifié de **modéré pour le cœur de site et pour les haies et lisières**.

La **fonctionnalité** au sein du site est peu favorable pour les chiroptères à l'exception des lisières et haies. L'enjeu est qualifié de **faible en cœur de site et modéré pour les lisières**.

En raison de l'ensemble de ces éléments les **enjeux concernant les chiroptères** sont qualifiés de **modérés au niveau des haies arbustives et des lisières et modéré en cœur de parcelle dans les milieux ouverts**.



Figure 23 : Cartographie de synthèse pour les chiroptères (gîtes, axes de déplacements et habitats de chasse)

3.5.4.4.3 Oiseaux

Tableau 16 : Synthèse des enjeux avifaunistiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Espèces avérées en période de reproduction								
Cortège des milieux ouverts et anthropiques								
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3	-	NT	NT	Modéré	A	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	NT	Faible	Npro	Faible
Cortège des milieux bocagers								
Pie-grièche écorcheur*	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	Ann.I	NT	NT	Fort	Npro	Fort
Chevêche d'Athéna*	<i>Athene noctua</i>	Art.3	-	LC	NT	Modéré	Npo	Modéré
Alouette lulu*	<i>Lullula arborea</i>	Art.3	Ann.I	LC	LC	Modéré	Npro (AER)	Modéré
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	VU	NT	Modéré	Npro	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU	LC	Modéré	Npro	Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Art.3	-	VU	LC	Modéré	Npro	Modéré
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art.3	-	LC	VU	Modéré	A - T	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npro	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npro	Faible
Fauvette grisette	<i>Curruca communis</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npro	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npro	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3	-	NT	LC	Faible	Npo	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Npro	Très faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Npro	Très faible
Cortège des milieux boisés								
Pic épeichette*	<i>Dryobates minor</i>	Art.3	-	VU	VU	Fort	Npro (AER)	Fort
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art.3	-	LC	VU	Modéré	T-A	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npro	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	Ann.I	LC	LC	Modéré	T-A	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	NT	NT	Modéré	T-A	Faible
Milan royal*	<i>Milvus milvus</i>	Art.3	Ann.I	VU	NT	Fort	T-A	Faible
Pigeon colombin*	<i>Columba oenas</i>	-	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	Très faible	T-A	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	Très faible	T-A	Très faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Npo	Très faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Npo	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Npo	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	Très faible	Npro	Très faible
Espèces avérées hivernantes								
Cortège des milieux bocagers								

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Bécasse des bois*	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	-	Faible	H	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	H	Faible
Cortège des milieux boisés								
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	H	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	H	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art.3	-	VU	-	Faible	T-A	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	H	Faible
Espèces avérées migratrices								
Cortège des milieux bocagers								
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art.3	Ann.I	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Art.3	-	-	-	Faible	T-A-M(HS)	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	NA	-	Très faible	T-A-M	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	NA	-	Très faible	T-A-M(HS)	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	NA	-	Très faible	T-A-M	Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3	-	-	-	Faible	T-A-M	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	-	-	Faible	T-A-M	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-	Très faible	T-A-M	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M(HS)	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	Très faible	T-A-M	Très faible
Cortège des milieux boisés								
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3	-	-	-	Faible	T-A-M	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3	-	-	-	Faible	T-A-M	Faible
Cortège des milieux ouverts								
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	LC	-	Faible	T-A-M	Faible
Pipit farlouse*	<i>Anthus pratensis</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M	Faible
Cortège des milieux anthropiques								
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Art.3	-	NA	-	Faible	T-A-M(HS)	Faible

En gras : Plan National d'Action, * : ZNIEFF déterminante, PN : Protection nationale ; DO : Directive Oiseaux ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données manquantes, NA : Non applicable, Npo : Nicheur possible < Npro : Nicheur probable < Nc : Nicheur certain, HS : Hors site ; P : Passage, H : Hivernant, ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu local de conservation est jugé fort pour la Pie-grièche écorcheur et le Pic épeichette. D'autres espèces à enjeux modérés sont également présentes sur la zone d'étude et susceptibles d'utiliser les habitats en présence pour leur reproduction : Bruant jaune, Chevêche d'Athéna, Chardonneret élégant et Linotte mélodieuse.
Les autres espèces inventoriées sont pour la plupart communes et inféodées aux milieux boisés ou bocagers et présentent un enjeu très faible à faible.

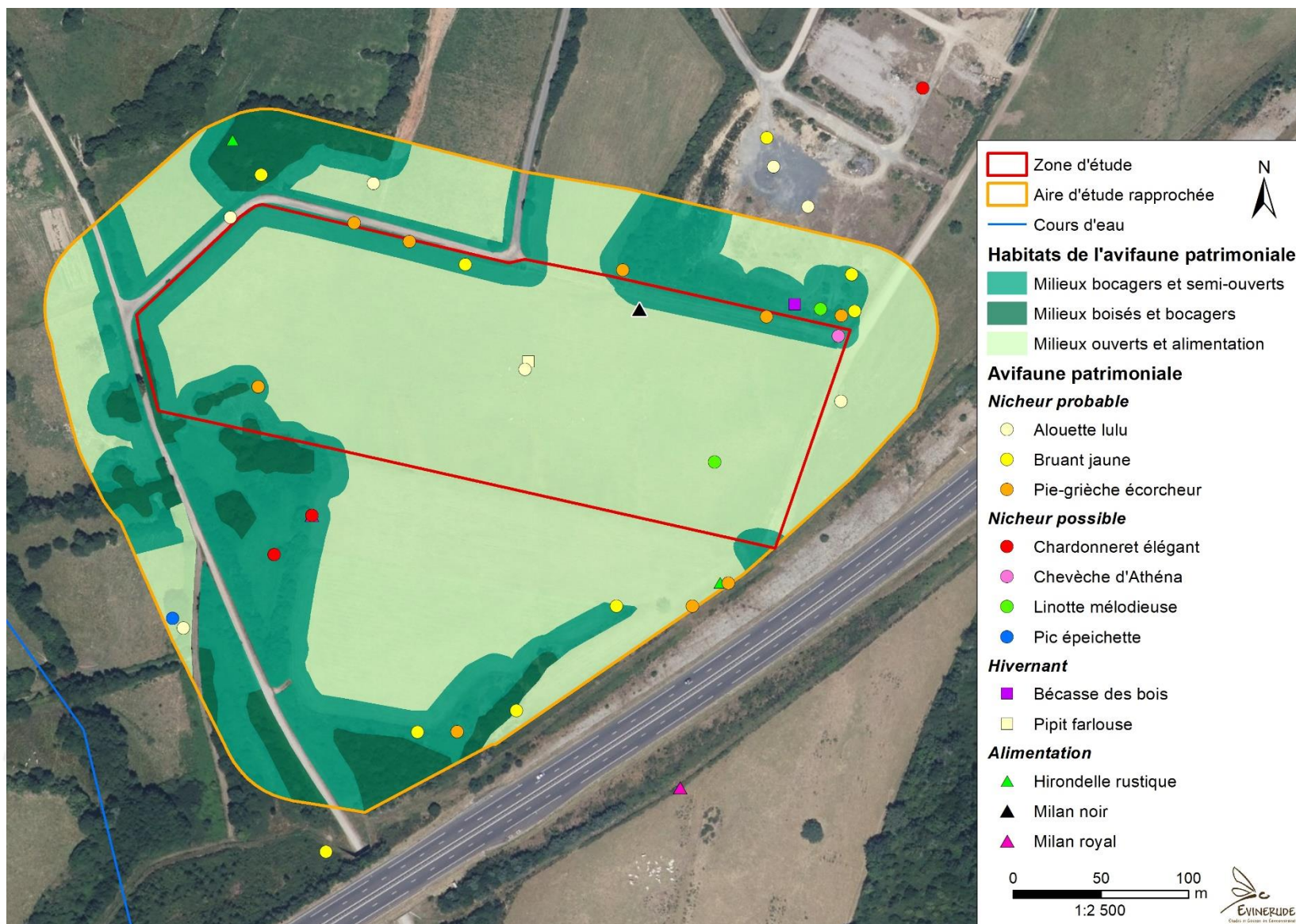


Figure 24 : Avifaune patrimoniale et habitats d'espèces

3.5.4.4.4 Reptiles

Tableau 17 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles (Evinerude & Meridionalis)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	R	Faible
Espèces potentielles							
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.2	-	LC	NT	R	Modéré
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	R	Modéré
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	R	Faible
Orvet fragile	<i>Anaïs fragilis</i>	Art.3	-	LC	LC	Rpo	Faible

En gras : Espèce faisant/ayant fait l'objet d'un plan national d'action, *Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ELC : Enjeu local de conservation, R : Reproduction, Rpo : Reproduction possible

Bien que protégé, le Lézard des murailles est une espèce commune à toutes les échelles. Son enjeu est donc qualifié de **faible**. Plusieurs espèces de reptiles restent cependant potentielles et en particulier aux abords des haies. C'est le cas notamment pour la Vipère aspic et la Couleuvre d'Esculape pour lesquelles leur enjeu est qualifié de modéré. **L'enjeu concernant le groupe des reptiles est donc considéré comme modéré aux abords des haies et milieux arbustifs mais faible au sein des milieux ouverts.**

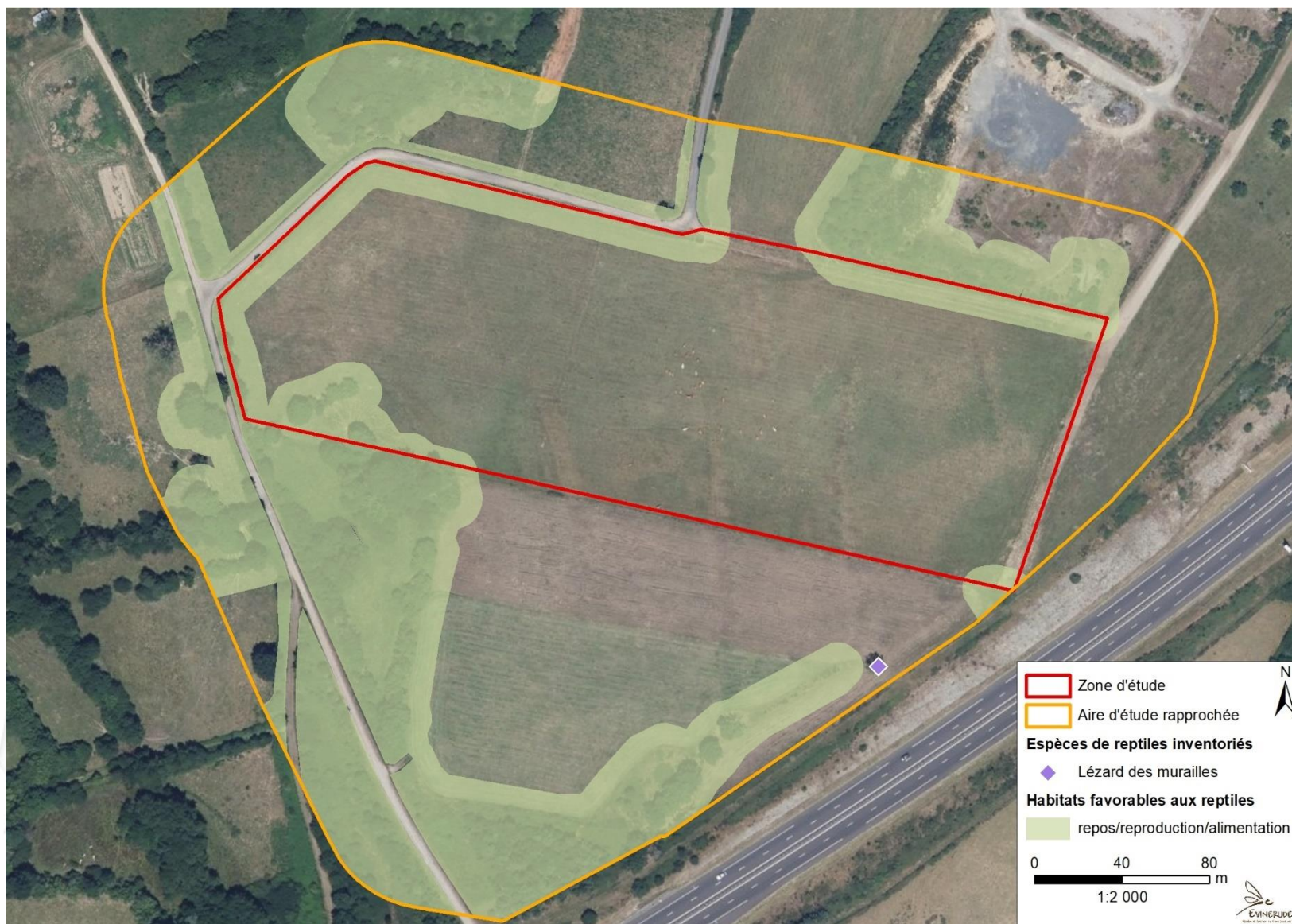


Figure 25 : Localisation des espèces et habitats de reptiles présents sur le site d'étude

3.5.4.4.5 Amphibiens

Tableau 18 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens (Evinerude & Meridionalis)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Grenouille rousse	Rana temporaria	Art.4	-	LC	NT	R (HS)-T-A	Faible
Espèces potentielles							
Crapaud commun	Bufo bufo	Art.3	-	LC	LC	R (HS)-T-A	Faible

*Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ELC : Enjeu local de conservation, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, T : Transit, A : Alimentation, R : Reproduction, HS : Hors site

Ainsi, l'enjeu concernant ce groupe est jugé **faible**. Aucun réseau hydrographique n'est présent sur la zone d'étude. Une mare est cependant présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les haies et milieux boisés en périphérie peuvent servir de zone de repos ou de transit.



Figure 26 : Localisation des amphibiens et habitats d'espèces présents sur le site d'étude

3.5.4.4.6 Invertébrés

Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les insectes (Evinerude & Meridionalis)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Lépidoptères							
Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	LC	R	Très faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Némusien	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Piérade du Navet	<i>Artogeia napi</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Piérade de la Rave	<i>Artogeia rapae</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineolus</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Petite Violette	<i>Clossiana dia</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus flavus</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Odonates							
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	R	Très faible
Orthoptères							
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Sténobothre de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	-	P4	LC	R	Très faible

*Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données ; R : reproducteur ; P : présent.

L'ensemble des espèces contactées sont communes à toutes les échelles. La plupart des observations ont été faites en limite du site, à proximité d'écotones. Les milieux apparaissant comme les plus favorables à la présence de l'entomofaune sont les friches herbacées au sud-ouest au sein de l'aire d'étude rapprochée. **L'enjeu relatif à l'entomofaune est jugé très faible.**

3.5.4.4.7 Synthèse des enjeux locaux de conservation liés à la faune

Les enjeux faunistiques les plus forts concernent la présence de la Pie-grièche écorcheur nichant au niveau des haies et milieux arbustifs et du Pic-épeichette en reproduction au niveau des boisements.

Les enjeux modérés concernent l'avifaune (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna et Alouette lulu (hors site)), les mammifères (Muscardin) et les chiroptères (Minioptère de Schreibers, Grand Murin et Murin de Bechstein). Ces espèces utilisent principalement les boisements, milieux arbustifs (et lisières associées) et dans une moindre mesure les milieux ouverts du site pour se reproduire, se déplacer ou s'alimenter.

La carte suivante présente la cartographie des enjeux locaux de conservation relatifs à l'ensemble des groupes faunistiques.





Figure 27 : Synthèse des enjeux locaux de conservation liés à la faune

3.5.4.5 Déclinaison à l'échelle locale de la Trame Verte et Bleue

TRAME VERTE

La trame verte locale est représentée par la présence d'entités forestières localisées au Sud-Ouest et au Nord-Ouest constituant des **réservoirs de biodiversité locaux**. Ces boisements s'inscrivent dans une **matrice bocagère** constituée essentiellement de parcelles pâturées encadrées par un réseau de haies important.

Les déplacements majeurs de la faune au titre de la trame verte se concentrent au niveau des zones boisées. Des déplacements plus diffus relient ces boisements les uns aux autres via les milieux ouverts qui les séparent.

L'analyse de la trame verte aux alentours du site d'étude a permis d'observer plusieurs **points bloquants au déplacement de la faune** :

- Les **axes routiers** : Ces infrastructures constituent des obstacles aux déplacements de la faune et sont également un facteur de mortalité important. La A89 à l'est du site est la principale discontinuité écologique à l'échelle locale notamment pour les principaux axes terrestres. Cet obstacle rompt en effet plusieurs boisements. Etant clôturé, le facteur mortalité est limité mais la capacité qu'à la faune à le franchir l'est tout autant.

D'autres axes routiers de moindre importance peuvent constituer un facteur de mortalité et avoir un effet sur la prise de décision de déplacement de certaines espèces. Les axes les plus importants sont la D50 et la D227 qui passent à l'Ouest et au Nord du site.

- Les **zones urbanisées** : Ces zones fortement anthropisées offrent peu de possibilité de déplacement à la faune, et forment ainsi des obstacles importants. Les hameaux de la Roche, du Bouillat et du Touzet, ainsi que l'aire d'autoroute de Manzat, constituent les principales zones anthropisées à proximité de la zone d'étude.

TRAME BLEUE

La trame bleue est représentée sur le secteur par le réseau hydrographique. Le ruisseau de la Ganne, qui s'écoule au Sud du site d'étude, constitue à la fois un **réservoir de biodiversité** et une **continuité écologique de la trame bleue**. Etant un affluent de la Morge, ce ruisseau constitue un support de migration pour les espèces piscicoles et pour l'avifaune.

ZOOM SUR LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est située dans un **contexte ouvert** favorable à la libre circulation de la faune, encadrée de plusieurs formations arborées et arbustives. Elle est constituée de prairies encadrées de haies et de boisements, ainsi que des fourrés, perméables au déplacement de la faune. Les **boisements** localisés au Nord-Ouest et au Sud-Ouest constituent des zones de refuge et de déplacement pour la biodiversité locale. Toutefois, l'autoroute A89 qui jouxte la zone d'étude à l'Est constitue un obstacle linéaire majeur aux déplacements de la faune.

Le **ruisseau de la Ganne longe** la zone d'étude au Sud-Ouest, constituant un axe de déplacement au titre de la Trame bleue.

Ainsi, la présence de boisements et d'un cours d'eau relié à un réseau hydrographique de grande envergure permet l'accueil potentiel d'une faune diversifiée et la présence de prairies bocagères contribue au déplacement d'espèces.

Les enjeux en termes de dynamiques écologiques sont jugés modérés.

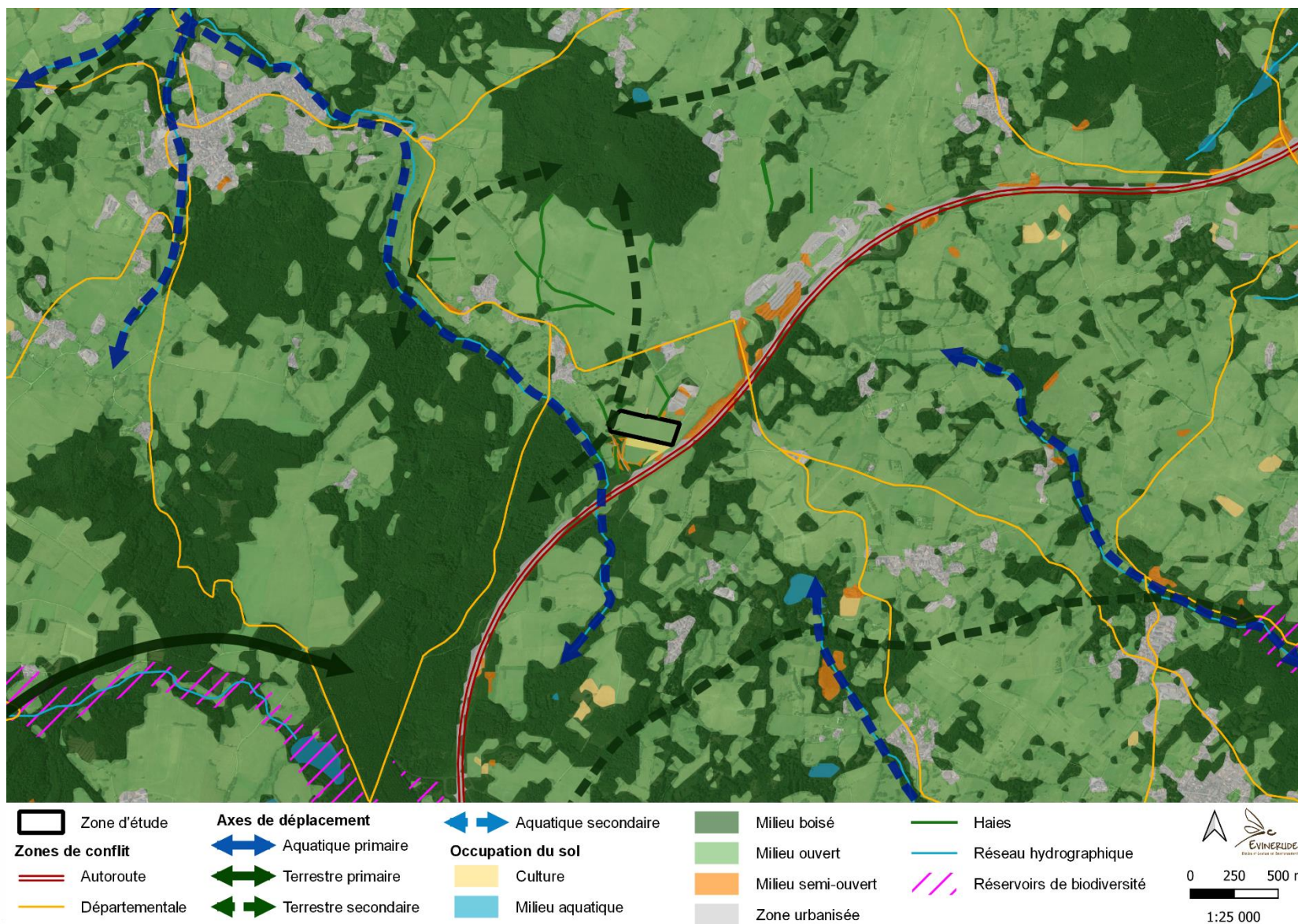


Figure 28 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue locale

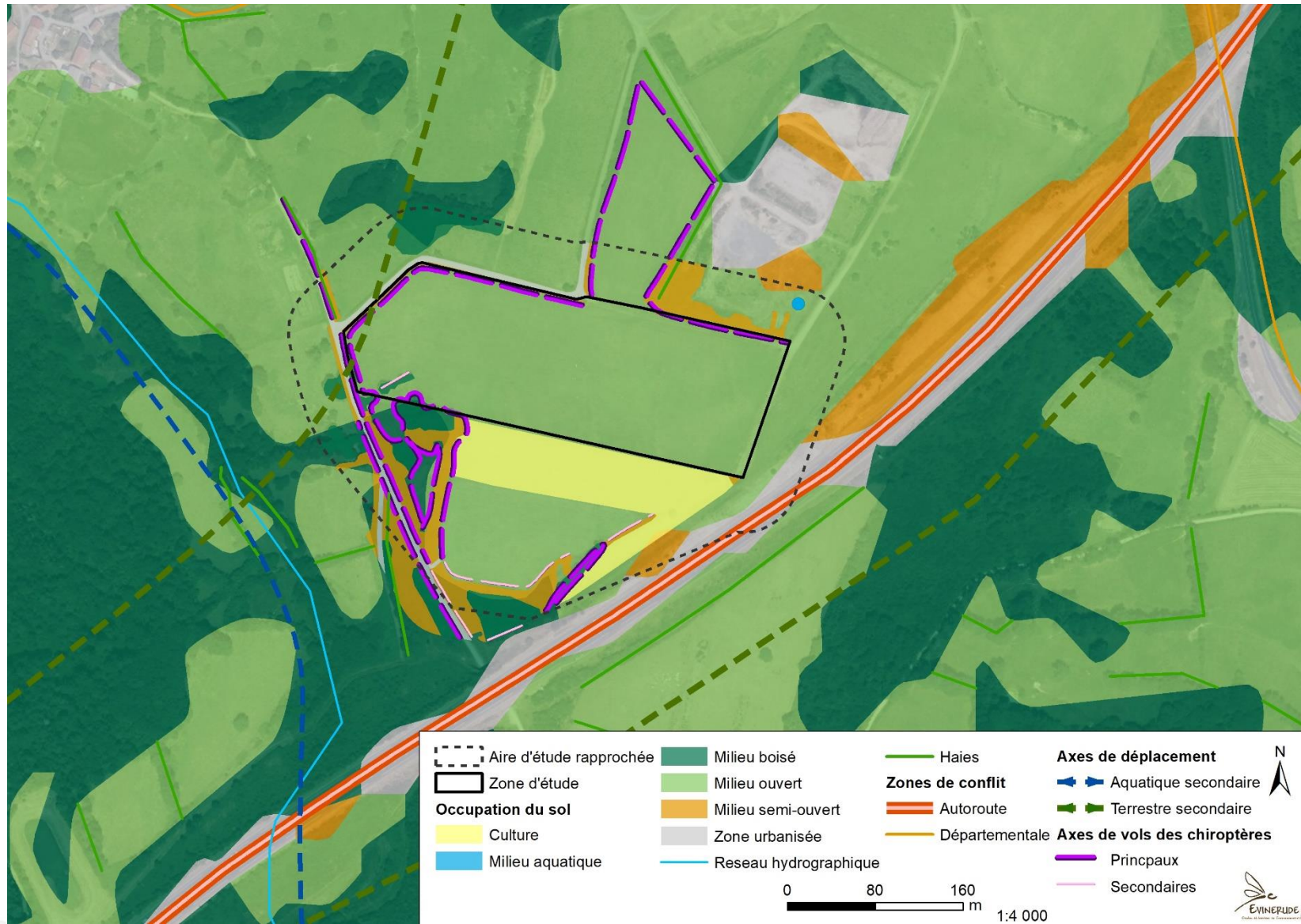


Figure 29 : Trame verte et bleue in situ

3.5.4.6 Synthèse des enjeux écologiques

D'un point de vue général, les enjeux écologiques portent principalement sur les linéaires boisés et arbustifs ainsi que leurs lisières qui encadrent la prairie pâturée qui compose la zone d'étude. Ces milieux sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au déplacement d'espèces patrimoniales, notamment pour l'avifaune et les chiroptères. Les enjeux forts sont représentés par la Pie-grièche écorcheur qui niche au niveau des haies et milieux arbustifs et le Pic épeichette inféodé aux boisements.

Tableau 20 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires

N°	Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC	Enjeu réglementaire
1	Boisement mixte de Pins et de Bouleaux Boisement pionnier de Frênes	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Bruant jaune, Chardonneret élégant, <u>Pic épeichette</u>) Habitat favorable à l'Ecureuil roux, au Hérisson d'Europe et au Muscardin Habitat favorable aux reptiles Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces forestières) Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens Axe de vol principal pour les chiroptères Trame verte – boisement pionnier	Fort	Fort
2	Chênaie-frênaie	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, <u>Pic épeichette</u>) Habitat favorable à l'Ecureuil roux, au Hérisson d'Europe et au Muscardin Habitat favorable aux reptiles Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces forestières) Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens Axe de vol principal pour les chiroptères Trame verte – boisement mature	Fort	Fort
3	Alignement de Chênes	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna) Habitat favorable à l'Ecureuil roux, au Hérisson d'Europe et au Muscardin Habitat favorable aux reptiles Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces forestières) Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens Axe de vol principal pour les chiroptères Trame verte	Modéré	Modéré
4	Fourré arbustif de Saules	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse) Habitat favorable à l'Ecureuil roux, au Hérisson d'Europe et au Muscardin Habitat favorable aux reptiles Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces forestières) Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens Axe de vol principal pour les chiroptères Trame verte	Modéré	Modéré
5	Lande à Genêts et roncier Roncier	Habitat de reproduction pour l'avifaune (<u>Pie-grièche écorcheur</u>) Habitat favorable au Hérisson d'Europe Habitat favorable aux reptiles Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux semi-ouverts) Axe de vol secondaire pour les chiroptères Trame verte	Fort	Fort
6	Prairie humide à Juncs	Zone humide floristique Habitat de reproduction pour l'avifaune (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse)	Modéré	Modéré

N°	Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC	Enjeu réglementaire
		Habitat favorable aux reptiles Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux ouverts)		
7	Fourré de Noisetier	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse) Habitat favorable à l'Écureuil roux, au Hérisson d'Europe et au Muscardin Habitat favorable aux reptiles Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces forestières) Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens Axe de vol principal pour les chiroptères Trame verte	Modéré	Modéré
8	Lande à Fougère aigle	Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux semi-ouverts) Habitat de reproduction pour l'avifaune (milieux ouverts) Zone d'alimentation pour l'avifaune Habitat favorable au Hérisson d'Europe Habitat favorable aux reptiles	Modéré	Faible
9	Friche herbacée mésophile Friche ouverte eutrophe piétinée	Habitat de reproduction pour l'avifaune (milieux ouverts) Zone d'alimentation pour l'avifaune Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux ouverts)	Modéré	Faible
9'	Friche herbacée eutrophile Prairie mésophile de fauche	+ En lisière : Habitat de reproduction pour l'avifaune (<u>Pie-grièche écorcheur</u> , Bruant jaune, Chardonneret élégant) Habitat favorable aux reptiles Axe de vol principal pour les chiroptères Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux semi-ouverts)	Fort	Fort
10	Prairie mésophile pâturée	Habitat de reproduction pour l'avifaune (milieux ouverts) Zone d'alimentation pour l'avifaune Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux ouverts)	Modéré	Faible
10'		+ Habitat de reproduction pour l'avifaune (Alouette lulu)	Modéré	Modéré
10''		+ En lisière : Habitat de reproduction pour l'avifaune (<u>Pie-grièche écorcheur</u> , Bruant jaune, Chardonneret élégant) Habitat favorable aux reptiles Axe de vol principal pour les chiroptères Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux semi-ouverts)	Fort	Fort
11	Monoculture intensive	Habitat de reproduction pour l'avifaune (milieux ouverts) Zone d'alimentation pour l'avifaune Territoire de chasse pour les chiroptères (espèces de milieux ouverts)	Modéré	Faible
11'		+ En lisière : Habitat de reproduction pour l'avifaune (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse) Habitat favorable aux reptiles	Modéré	Modéré
12	Haie de Genêt discontinue	Zone d'alimentation pour l'avifaune	Faible	Faible
13	Piste et route	-	Nul	Nul

Les numéros sont reportés sur les cartographies de synthèse des enjeux de conservation et des enjeux réglementaires suivantes.



Figure 30 : Synthèse des enjeux locaux de conservation

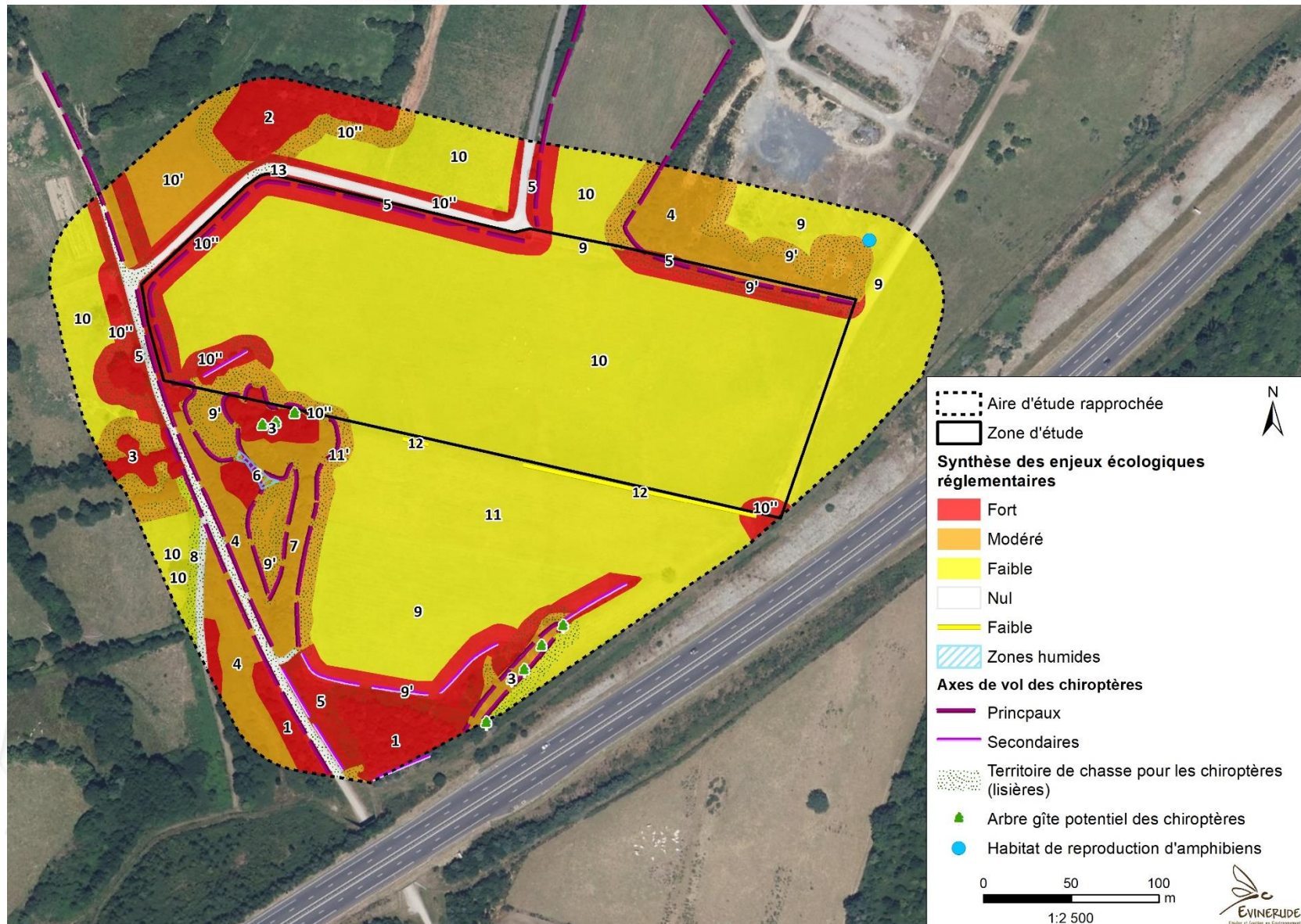


Figure 31 : Synthèse des enjeux écologiques réglementaires

3.5.5 Conclusion du diagnostic écologique

Le projet concerne l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune Manzat. La zone d'étude concernée s'inscrit dans un contexte bocager par la présence de prairies et d'éléments boisés et arbustifs. La parcelle de la zone d'étude est délimitée principalement par des haies arbustives. A l'issue des inventaires, les enjeux écologiques sont essentiellement concentrés sur les éléments boisés et arbustifs localisés en périphérie.

La zone d'étude n'intercepte aucun zonage environnemental. Cependant l'aire d'étude bibliographique révèle un **intérêt écologique certain** par la présence de milieux alluviaux associés à la vallée de la Morge ou de coteaux caractéristiques du plateau volcanique d'Auvergne et repris par plusieurs périmètres d'inventaire (ZNIEFF, ZPS, ZSC, PNR, CEN). De plus, un **lien écologique** est possible entre ces périmètres et la zone d'étude notamment par la présence du ruisseau de la Ganne, affluent de la Morge qui s'écoule à moins de 130 m à l'Ouest.

La zone d'étude est constituée d'**une prairie mésophile pâturée encadrée de haies**. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié. Des boisements, divers fourrés et d'autres prairies ou cultures sont présents à proximité immédiate.

Au total, 73 espèces végétales ont été identifiées. Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée au droit de la zone d'étude.

Concernant la flore invasive, **1 espèce exotique envahissante** a été identifiée. Il s'agit du Sénéçon de Cap (un seul individu) et dont la propagation semble contenue par la pression de gestion (pâturage).

Aucune zone humide n'a été identifiée au droit de la zone d'étude. Une unique zone humide floristique a été identifiée (prairie humide à joncs) au sein de l'aire d'étude rapprochée sur une surface de 114 m².

Les **groupes faunistiques** présentant le plus d'enjeu sont :

- l'**avifaune**, avec la présence en reproduction de la Pie-grièche écorcheur, de la Chevêche d'Athéna, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, du Pic épeichette et de la Linotte mélodieuse au niveau des haies, fourrés et boisements en périphérie du site ;
- les **chiroptères**, utilisant les structures boisés ou arbustives pour le transit, les milieux ouverts pour la chasse (Grand Murin) et potentiellement les arbres tant que gîtes ;
- les **mammifères protégés potentiels** : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe, la Genette commune et le Muscardin au niveau des boisements et des fourrés ;
- les **reptiles**, avec la présence avérée du Lézard des murailles et potentielle de quatre autres espèces dont la Vipère aspic et de la Couleuvre d'Esculape au niveau des milieux boisés, arbustifs, des haies et de leurs lisières ;
- les **amphibiens**, avec la présence de la Grenouille rousse utilisant les boisements périphériques pour transiter et hiberner.

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont **perméables au déplacement** de la faune. Les haies, fourrés et boisements périphériques constituent des zones de refuge et contribuent au déplacement de la faune.

3.6 Synthèse de l'état actuel de l'environnement

Tableau 21 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement physique			
Climat		Climat tempéré, subcontinental	NUL
		Températures et précipitations	FAIBLE
		Ensoleillement favorable	POSITIF
		Vent	FAIBLE
		Brouillard et neige	FAIBLE
Changement climatique		Site d'étude soumis au changement climatique	FORT
Relief		Collinéen Topographie marquée sur le site mais ne présentant pas de contrindications pour le photovoltaïque à l'échelle de la zone d'étude	MODERE
Géologie		Blocailles périglaciaires (blocs hétérogènes, sables argileux) et colluvions	NUL
Eau	Eaux souterraines	Entité hydrogéologique à nappe libre semi-perméable présente sur site	FAIBLE
	Eaux superficielles	Ruisseau de la Ganne à 130 m de la zone d'étude	MODERE
	Qualité des masses d'eau	Ruisseau de la Morge à 130 m de la zone d'étude	MODERE
	Usages et pressions	Zone d'étude à proximité d'une zone vulnérable à la pollution par les nitrates	FAIBLE
	Eaux souterraines	Entité hydrogéologique à nappe libre semi-perméable présente sur site	FAIBLE
Qualité de l'air		Bonne en 2022	NEGLIGEABLE
Risques naturels et technologiques			
Risques naturels	Inondation	Commune non concernée par le risque inondation	NUL
	Sismicité	Commune concernée par une exposition modérée aux séismes	FAIBLE
	Effondrement	Zone d'étude ne présente pas de cavité souterraine et n'est pas concernée par les mouvements de terrain	NUL
	Retrait-gonflement des argiles	La zone d'étude est en exposition moyenne	MODERE
	Chute de pierre	Non concernée	NUL
	Avalanche	Non concernée	NUL
	Feux de forêt	Zone d'étude peu concernée par les risques de feux de forêt	TRES FAIBLE
	Foudre	Commune et zone d'étude concernées par une densité de foudroiement faible	FAIBLE
	Amiante environnementale	Zone d'étude située en susceptibilité nulle à très faible	NUL
	Potentiel radon	Zone d'étude concernée par un potentiel radon fort	MODERE
Risques technologiques	Site et sols pollués	Aucun site BASIAS ni BASOL concernant le site d'étude	NUL
	ICPE	Une installation ICPE (exploitation agricole) à 2,5 km du site d'étude	NUL
	Transport de matière dangereuse	Zone d'étude à proximité immédiate de l'A89	MODERE

	Pollution lumineuse	Sources lumineuses à proximité du site d'étude négligeables		FAIBLE
	Emissions sonores	A89 à proximité du site d'étude		MODERE
	Rupture de barrage	Commune non soumise à PPI		FAIBLE
	Risque nucléaire	Communes non soumises à PPI lié au risque nucléaire		FAIBLE
Environnement humain				
Occupation du sol		Zone d'étude occupée par des prairies permanentes		FAIBLE
Contexte administratif		Pas d'incompatibilité avec les documents supra-communaux		FAIBLE
Urbanisme		Zone d'étude en zone « A urbaniser » destinée à la production d'énergie renouvelable Commune couverte par la loi Montagne		MODERE
Contexte socio-économique		Secteur peu attractif Faible pression foncière Tissu économique peu développé		FAIBLE
Activités économiques	Agriculture	Absence d'activité agricole		FAIBLE
	Sylviculture	Zone d'étude très peu concernée par des boisements (0,5 % de la surface)		FAIBLE
Activités touristiques et de loisirs		Zone d'étude éloignée des activités et projets de développement touristiques éloignés		FAIBLE
Servitudes		Zone d'étude en dehors de toute servitude		FAIBLE
Equipements publics		Absence d'établissement sensible aux abords de la zone d'étude		NUL
Axes		Axes majeurs à proximité de la zone d'étude Zone d'étude desservie par des pistes de services		FAIBLE
Santé humaine		Non concerné		NUL
Environnement paysager et culturel				
Réglementaire	Monuments historiques	La zone d'étude ne recoupe pas d'aire de protection de Monuments historiques		NUL
	Sites patrimoniaux	Aucun site patrimonial remarquable n'est identifié dans la zone d'étude		NUL
	Sites archéologiques	Aucun ZPPA ni vestige archéologique sur le site ou à proximité De nouveaux sites archéologiques sont susceptibles d'être mis au jour lors de travaux sur le secteur d'étude (dossier à soumettre à la DRAC)		FAIBLE
Perçu	Unités paysagères et perceptions éloignées et rapprochées	Zone d'étude intégrée dans le paysage agroforestier de la Chaîne des Puys Absence de covisibilité éloignée Covisibilités partielles rapprochée depuis l'A89 Covisibilités partielles possibles depuis les premières habitations du hameau des Roches		FAIBLE
	Perceptions immédiates	Parcelles agricoles ouvertes encadrées de haies et boisements Covisibilités partielles immédiates au gré des ouvertures de la haie depuis une piste agricole		MODERE
	Eléments structurants <i>in situ</i>	Topographie marquée Présence de haies arbustives plus ou moins continues et d'un boisement		MODERE
Environnement biologique				
Zonages liés au patrimoine naturel		Zone en dehors de tout périmètre environnemental		FAIBLE
Habitats naturels		Aucun habitat d'intérêt communautaire. Dominance d'habitats à enjeu faible		FAIBLE

Flore		Commune	Commune et diversifiée avec 73 taxons inventoriés	TRES FAIBLE
		Patrimoniale	Aucune espèce patrimoniale	NUL
		Invasive	1 espèce invasive (1 station ponctuelle)	FAIBLE
Zones humides		114 m ² de zones humides floristiques (en dehors de la zone d'étude) Aucune zone humide pédologique		FAIBLE
Faune	Mammifères	Présence potentielle du Hérisson d'Europe, de l'Ecureuil roux et du Muscardin (boisements et fourrés)		MODERE
	Chiroptères	19 espèces contactées, dont 3 à enjeu modéré (Minioptère de Schreibers, Grand Murin et Murin de Bechstein) Secteurs de chasse et de transit en lisière et milieux ouverts Gîtes potentiels arboricoles		MODERE
	Oiseaux	44 espèces contactées avec 31 protégées à l'échelle nationale dont 4 d'intérêt communautaire et 8 menacées 2 espèces à enjeu fort : Pie-grièche écorcheur et Pic épeichette 4 espèces à enjeu modéré : Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chevêche d'Athéna Site utilisé pour la chasse et la reproduction d'espèce bocagères, prairiales, forestières		FORT
	Reptiles	1 espèce commune avérée (Lézard des murailles) 4 espèces potentielles (Vipère aspic, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies, Orvet fragile) Haies et lisières		FAIBLE
	Amphibiens	1 espèce protégée contactée (Grenouille rousse, hors site) 1 espèce potentielle (Crapaud commun)		FAIBLE
	Invertébrés	Espèces communes, sans enjeu particulier		TRES FAIBLE
Trame Verte et bleue		Milieux ouverts favorables à la circulation de la faune Présence de boisements (zones de refuge) Éléments structurants favorables au transit des chiroptères Présence du ruisseau de la Ganne longue (hors site)		MODERE

4 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

4.1 Scénario de référence

L'emprise du projet retenue pour l'analyse des impacts bruts du projet correspond à la partie ouest de la parcelle cadastrale 0078.



Figure 32 : Plan de masse retenu pour l'analyse des incidences. Source : SERGIES

4.2 Environnement physique

Tableau 22 : Synthèse des impacts sur le milieu physique

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Climat	Faible	Emission de CO ₂ par les engins de chantier	Indirect	Chantier Démantèlement	Négligeable
		Microclimat dû aux panneaux	Indirect	Exploitation	Négligeable
Changement climatique	Fort	Vulnérabilité du projet	Direct	Exploitation	Négligeable
		Projet luttant contre l'émission des GES	Direct	Exploitation	Positif
		Optique de recyclage des déchets	Indirect	Post-exploitation	Faible
Topographie	Modéré	Terrassement entraînant de légers mouvements de terre	Direct	Chantier	Faible
Structure des sols	Nul	Remaniements ponctuels du sol (pistes, bâtiments, clôture, tranchées de raccordement)	Direct	Chantier	Faible
		Ancrage des modules photovoltaïques sur pieux battus	Direct	Exploitation	Négligeable
Pollution sols	Faible	Pollution accidentelle par les véhicules de chantier	Direct	Chantier	Faible
		Pollution accidentelle par les véhicules de maintenance	Direct	Exploitation	Faible
Alimentation et écoulement des eaux souterraines	Modéré	Colmatage des horizons superficiels	Direct	Chantier	Faible
		Modification des écoulements des eaux souterraines	Direct	Exploitation	Faible
Pollutions des masses d'eau	Modéré	Pollution des masses d'eau par les engins de chantier ou mouvements de terre	Direct	Chantier	Modéré
		Pollution des masses d'eau par les composants du parc photovoltaïque	Direct	Exploitation	Négligeable
Eaux pluviales	Modéré	Erosion des sols	Indirect	Chantier	Faible
			Indirect	Exploitation	Faible
		Imperméabilisation des surfaces au droits des locaux techniques et des pistes	Direct	Exploitation	Faible
Eau potable	Nul	Pollution d'une zone de captage d'eau potable	Direct	Chantier Exploitation Démantèlement	Nul
Compatibilité avec le SDAGE	Modéré	Projet compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 Risque de pollutions sur la ressource en eau	Direct permanent	Chantier Exploitation	Faible
Qualité de l'air	Négligeable	Emissions de CO ₂ et de poussières par les engins de chantier	Direct	Chantier	Faible
		Emissions de CO ₂ et de poussières par les véhicules de maintenance	Direct	Exploitation	Négligeable

4.3 Risques naturels et technologiques

Tableau 23 : Synthèse des impacts sur les risques naturels et technologiques

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Risques naturels	Inondation	Nul	Inondation par ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Sismicité	Faible	Installations dégradées en cas de séisme.	Direct	Exploitation	Négligeable
	Effondrement	Nul	Modification de la structure du sol	Indirect	Chantier Exploitation Démantèlement	Nul
	Retrait gonflement d'argile	Modéré	Système d'ancrage	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Chute de pierre	Nul	Modification de la stabilité du site	Indirect	Exploitation	Nul
	Avalanche	Nul	Modification de la stabilité du site	Indirect	Exploitation	Nul
	Feux de forêt	Très faible	Circulation d'engins Erreur humaine	Indirect	Chantier Démantèlement	Faible
			Départ d'incendie par courts circuits	Indirect	Exploitation	Modéré
	Foudre	Faible	Sur tension des équipements	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Amiante environnementale	Nul	Apport d'amiante sur le site	Direct	Chantier Exploitation Démantèlement	Nul
Potentiel radon	Modéré	Augmentation du risque radon	Indirect	Chantier Exploitation Démantèlement	Nul	
Risques technologiques	Site et sols pollués	Nul	Pollution du site	Direct	Chantier Exploitation Démantèlement	Faible
	ICPE	Nul	Pollution des sols	Direct	Chantier Exploitation Démantèlement	Nul
	Transport de matières dangereuses	Modéré	Acheminement d'hydrocarbure	Direct	Chantier	Faible
	Pollution lumineuse	Faible	Mise en place d'un éclairage sur le site	Indirect	Chantier Exploitation Démantèlement	Nul
	Emissions sonores	Modéré	Engins et travaux	Indirect	Chantier	Modéré
			Opérations de maintenance	Direct	Exploitation	Négligeable
	Rupture de barrage	Faible	Aggravation du risque de rupture de barrage	Indirect	Exploitation	Nul
Risque nucléaire	Faible	Aggravation du risque nucléaire	Indirect	Exploitation	Nul	

4.4 Environnement humain

Tableau 24 : Synthèse des impacts sur le milieu humain

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Occupation du sol	Faible	Maintien de parcelles prairiales Caractère réversible du projet	Direct	Exploitation	Faible
Urbanisme	Modéré	Projet compatible avec le PLU en vigueur	Indirect	Exploitation	Nul
Activités économiques	Faible	Retombées économiques Développement d'une activité industrielle	Indirect	Chantier Exploitation	Positif
Activités touristiques et de loisirs	Faible	Projet ne remet pas en cause les activités touristiques locales	Direct	Exploitation	Négligeable
Environnement proche	Nul	Projet ne remet pas en cause la présence des habitations	Direct	Exploitation	Négligeable
Axes de transports	Faible	Trafic des camions et engins de chantier	Indirect	Chantier Démantèlement	Faible
		Trafic des véhicules de maintenance	Indirect	Exploitation	Négligeable
Effets optiques sur le trafic aérien	Nul	Réflexion de la lumière solaire sur les modules	Indirect	Exploitation	Nul
Santé humaine	Nul	Risque de pollution atmosphérique : composants inertes	Direct	Fabrication	Faible
		Nuisances sonores liées au trafic et aux travaux	Direct	Chantier	Faible
		Nuisances sonores liées aux installations	Direct	Exploitation	Négligeable
		Champ électromagnétique à distance des habitations	Direct	Exploitation	Négligeable
		Emissions lumineuses absence d'éclairage nocturne	Direct	Exploitation + chantier	Négligeable
		Effets optiques des modules	Direct	Exploitation	Faible
		Vibrations par les terrassements et la circulation des engins	Direct	Chantier	Faible
		Vibrations par les installations	Direct	Exploitation	Nul
		Légères vibrations par le démantèlement	Direct	Démantèlement	Négligeable
		Gestion des déchets en phase travaux	Direct	Chantier	Faible
		Gestion des déchets en phase exploitation	Direct	Exploitation	Nul
		Production de déchets en phase de démantèlement	Direct	Post-exploitation	Faible

4.5 Environnement paysager et culturel

Les effets paysagers du projet seront nuls du point de vue réglementaire (patrimoine historique) et globalement faibles en termes de perception rapprochée et éloignée et modérés *in situ*.

Les perceptions rapprochées sur le parc et filtrées par la végétation seront celles depuis la piste agricole longeant le parc au Nord-Ouest et au Nord. Cette piste est très peu fréquentée.

Enfin, des perceptions lointaines sont identifiées depuis l'autoroute A89, à environ 600 m en direction de Clermont-Ferrand. Cependant, comme l'observateur aura un point de vue dynamique (déplacement selon l'axe) sur le parc, les effets visuels négatifs du projet ne seront pas durables dans le temps.

En se rapprochant de la zone d'étude, les vues sont rendues impossibles depuis cet axe, l'autoroute étant encadrées par la végétation et positionnée en contre-bas.

Tableau 25 : Synthèse des impacts sur l'environnement paysager et culturel

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Paysage réglementaire	Monuments historiques	Nul	Aucun recoupement de périmètre de protection ; Pas de covisibilités	Direct	Chantier et exploitation	Nul
	Unités paysagères	Faible	Ambiance rurale atténuée par le caractère industriel du projet	Direct	Chantier et exploitation	Modéré
Paysage perçu	Perceptions	Modéré	Nuisances visuelles liées aux travaux	Direct	Chantier	Faible
			Perception des panneaux depuis les habitations et axes de découverte	Direct	Exploitation	Faible
			Perceptions des pistes	Direct	Exploitation	Faible
			Implantation de la clôture et des portails	Direct	Exploitation	Faible
			Perceptions des postes électriques et des citernes	Direct	Exploitation	Faible
			Préservation de la topographie actuelle	Direct	Exploitation	Négligeable
	Eléments structurants	Modéré	Préservation des boisements et des haies	Direct	Exploitation	Négligeable

4.6 Milieux naturels

4.6.1 Analyse des impacts sur les habitats naturels

Le dégagement des emprises pour l'implantation de modules de production d'électricité, de l'accès et de la piste périphérique ainsi que des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

Tableau 26 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels identifiés au droit de la zone d'étude

Habitats naturels	CCB	Surface Longueur	ELC	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Analyse de l'impact
Chênaie-frênaie	41.2	175 m ²	Modéré	Dégradation des habitats situés aux abords	-	Faible
Prairie mésophile pâturée	38.11	4,49 ha soit 44 900 m ²	Faible	Destruction directe (accès, piste périphérique)	5 766 m ² soit 12,8 %	Faible
				Altération temporaire (clôture)	1 050 m ² soit 2,3 %	
				Augmentation de l'ombrage	21 426 m ² soit 47,7 %	
				Dégradation des habitats situés aux abords	-	
Lande à Genêts	31.84	250 m ²	Faible	-	-	Nul
Roncier	31.831	360 m ²	Faible	-	-	Nul
Boisement pionnier de Frênes	41.3	239 m ²	Faible	-	-	Nul
Haie de Genêt discontinue	84.2	151 m	Faible	Dégradation des habitats situés aux abords	-	Faible
Fourré arbustif de Saules	31.872	187 m ²	Faible	-	-	Faible
Friche eutrophile	87.1	710 m ²	Faible	-	-	Nul
Friche herbacée mésophile	87.1	8,80 m ²	Faible	-	-	Nul
Friche ouverte eutrophe piétinée	87.1	981 m ²	Très faible	Destruction directe (piste)	302 m ² soit 30,8 %	Négligeable
				Dégradation des habitats situés aux abords	-	

ELC : Enjeu local de conservation



Figure 33 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les habitats

4.6.2 Analyse des impacts sur la flore

Tableau 27 : Synthèse des impacts bruts sur la flore identifiée au droit de la zone projet

Flore	Surface / effectif	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact	Surface brute / effectif impacté	Analyse de l'impact
Flore commune	4,787 ha Soit 47 870 m ²	Faible	Destruction directe (accès, piste périphérique)	6 068 m ² soit 12,7 %	Faible
			Altération temporaire (engins, tranchées, clôture) en phase chantier	1 050 m ² soit 2,2 %	Faible
			Altération lors des opérations de maintenance en phase exploitation	-	Négligeable
			Augmentation de l'ombrage	21 426 m ² soit 44,8 %	Faible
Flore patrimoniale	-	Nul	-	-	Nul
Flore invasive	1 espèce	Faible	Propagation par les engins de chantiers	-	Modéré
			Propagation par les véhicules d'entretien ou de maintenance	-	Faible



Figure 34 : Cartographie des impacts bruts du projet sur la flore commune et invasive

4.6.3 Analyse des impacts sur les zones humides

Au sein de la zone d'étude, aucune zone humide n'a été identifiée. **Les impacts bruts du projet en phase travaux et en phase exploitation sont donc nuls.**

4.6.4 Analyse des impacts sur la faune

- **Mammifères terrestres**

En plus des espèces communes des milieux bocagers, 4 espèces sont potentiellement présentes (Muscardin, Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe) au niveau des formations arbustives ou boisées de l'aire d'étude rapprochée. **Cependant au sein des emprises visées par le projet, aucune espèce de mammifère n'est présente.**

En phase travaux

Les impacts bruts en termes de **perte d'habitats et de destruction d'individus** sont nuls et jugés faibles pour le **dérangement**.

En phase exploitation

En phase exploitation, le groupe des mammifères terrestres est concerné par **une modification des axes de déplacements et un dérangement**. Ces impacts sont jugés faibles.



Figure 35 : Impacts bruts du projet sur les mammifères

- **Chiroptères**

Les différentes campagnes acoustiques ont permis d'identifier la présence de 19 espèces de chauves-souris. Trois d'entre elles présentent un enjeu modéré (Murin de Bechstein, Minioptère de Schreibers, Grand Murin). Les seize autres présentent un enjeu faible du fait de leur faible activité au sein du site. Elles utilisent essentiellement les milieux forestiers, les milieux semi-ouverts et les lisières pour la chasse et le transit et/ou certains arbres potentiellement pour le gîte. Au droit de la zone projet, l'activité de chasse est assez faible mais des espèces comme le Grand Murin utilisent les milieux ouverts pour s'alimenter.

En phase travaux

Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des milieux boisés et semi-ouverts ainsi que des lisières de manière à préserver les zones de chasse, les axes de déplacements principaux ainsi que les arbres gîtes potentiels.

Ce groupe, en particulier les chiroptères chassant dans les milieux ouverts, est concerné par les impacts suivants :

- **Une destruction d'habitat d'espèces ;**
- **Une altération d'habitats d'espèces ;**
- **Un dérangement.**

Les impacts du projet en phase travaux sont jugés globalement faibles pour ce groupe.

En phase exploitation

Le groupe des chiroptères est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Une modification des axes de déplacements ;**
- **Un dérangement.**

Les impacts du projet en phase exploitation sont jugés globalement négligeables pour ce groupe.

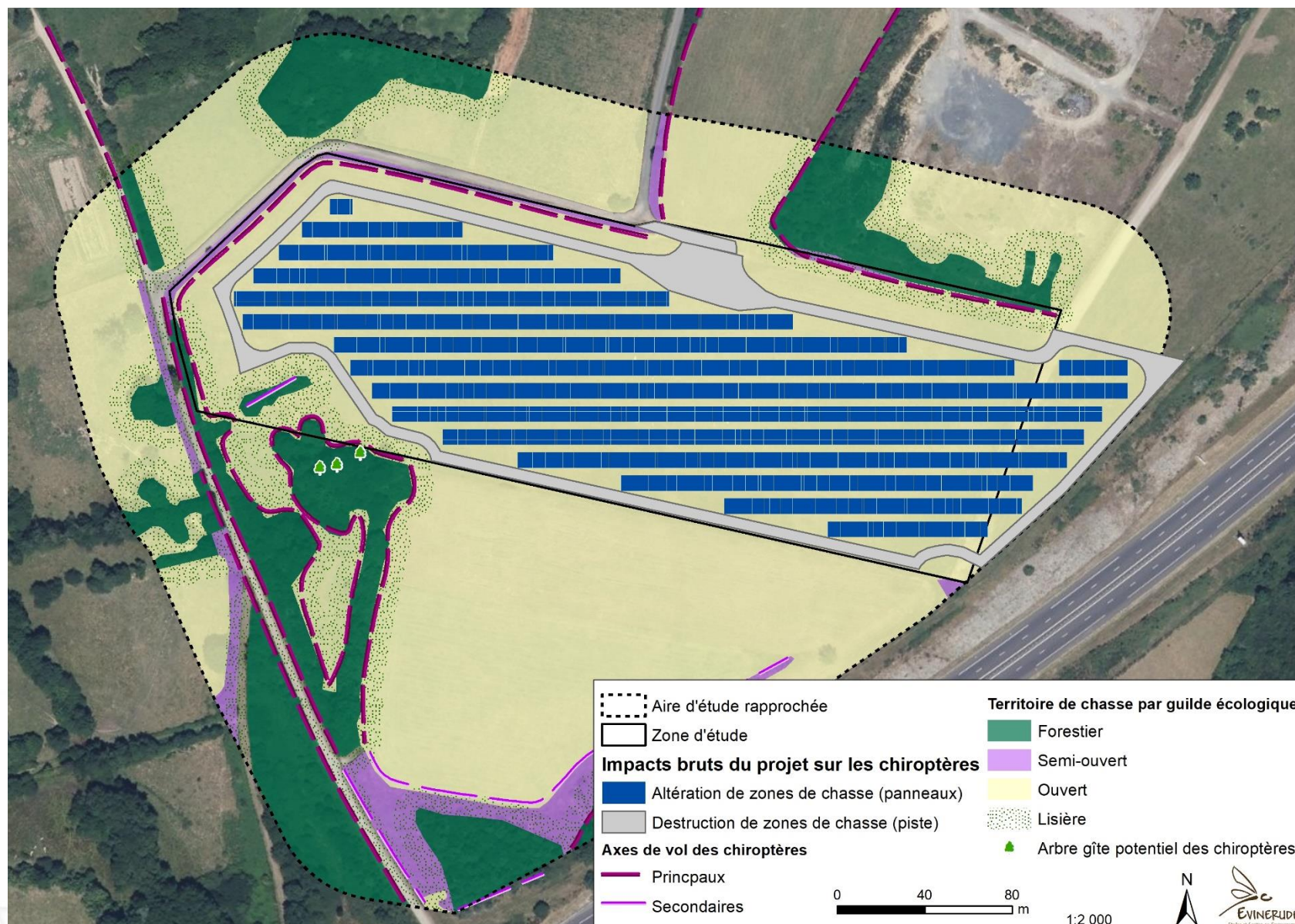


Figure 36 : Impacts bruts du projet sur les chiroptères

- **Oiseaux**

Le site est favorable à la nidification de 44 espèces de milieux ouverts, bocagers ou **boisés** présentant un enjeu fort (Pie-grièche écorcheur, **Pic épeichette**) ou modéré (Alouette des champs, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Chevêche d'Athéna). D'autres espèces patrimoniales utilisent le site pour leur alimentation et se reproduisent en dehors du site d'étude. A noter également la présence d'espèces commune en hivernage ou migration, présentant un enjeu faible.

En phase travaux

L'ensemble des milieux arbustifs et boisés favorables à l'avifaune sont conservés dans le cadre du projet. Le projet prévoit également une zone tampon de 10 m entre les lisières et la clôture permettant ainsi de conserver des milieux fonctionnels pour la reproduction. Ainsi, l'avifaune est concernée par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un risque de destruction d'individus ;**
- Une **destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos ;**
- Un **dérangement.**

Concernant les espèces présentes en période hivernale ou en migration et à la vue des superficie altérées et détruites, **les impacts sont jugés faibles pour ces espèces en période hivernale et en migration.** En effet, les éléments importants utilisés lors de cette période sont maintenus et à plus large échelle, de nombreux autres habitats similaires sont observés.

Les impacts globaux en phase travaux faibles pour l'ensemble des espèces patrimoniales concernant la destruction et l'altération des milieux favorables ainsi que le dérangement.

En phase exploitation

Le groupe des oiseaux est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un dérangement.**

Cet impact est jugé faible pour l'ensemble des espèces.



Figure 37 : Impacts bruts du projet sur l'avifaune patrimoniale

- **Reptiles**

Au sein des emprises visées par le projet, 1 espèce protégée de reptiles est avérée (Lézard des murailles) et 4 sont potentiellement présentes (Vipère aspic, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies et Orvet fragile). L'enjeu pour ce groupe est globalement jugé **faible**.

En phase travaux

Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des habitats favorables aux reptiles. Ainsi les reptiles sont concernés par les impacts suivants :

- Un **dérangement**

Cet impact est jugé faible.

En phase exploitation

Le groupe des reptiles est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- Un **dérangement**.

Cet impact est jugé négligeable.

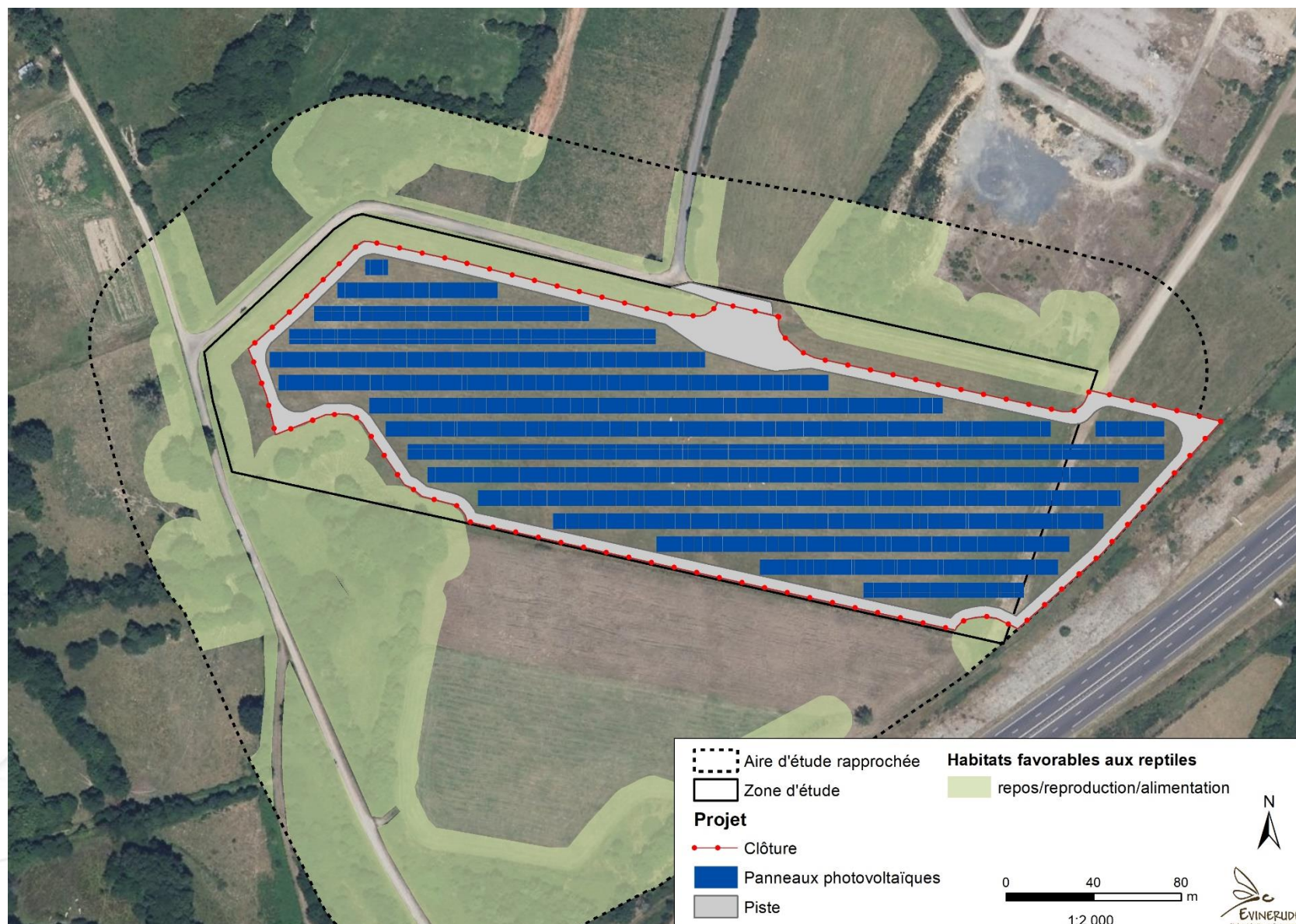


Figure 38 : Impacts bruts du projet sur les reptiles

- **Amphibiens**

Les différents passages de terrain ont permis de contacter 1 espèce d'amphibiens en reproduction au niveau d'une mare en dehors du site (Grenouille rousse). Le Crapaud commun est potentiel en dehors de la zone d'étude. Ces deux espèces utilisent les milieux arbustifs ou boisés pour transiter ou hiberner. L'enjeu associé à ce groupe est jugé **faible**.

En phase travaux

L'ensemble des habitats de reproduction et d'hivernage ou de transit sont conservés dans le cadre du projet. Les amphibiens sont concernés par les impacts suivants :

- Une **destruction d'individus en déplacement** ;
- Un **dérangement**.

L'impact brut sur les amphibiens est jugé **faible** en phase travaux.

En phase exploitation

Le groupe des amphibiens est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- Un **dérangement**.

Cet impact est jugé **négligeable**.





Figure 39 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens

- **Insectes**

Les cortèges entomologiques observés ne sont composés que d'espèces communes sans enjeu particulier de conservation. L'enjeu associé est qualifié de **très faible**.

En phase travaux

L'impact sur ce groupe est donc défini comme suit :

- **Un risque de destruction d'individus ;**
- **Une destruction d'habitats d'espèces.**

Au vu des espèces concernées, l'impact global sur ce groupe est jugé négligeable.

En phase exploitation

L'impact sur les invertébrés est jugé négligeable.



4.6.4.1 Synthèse des impacts bruts globaux sur la faune

Tableau 28 : Impacts bruts globaux sur la faune

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase exploitation
Mammifères terrestres					
4 espèces potentielles : Muscardin, Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Milieux arbustifs Milieux boisés	Destruction potentielle d'individus	-	Nul	Négligeable
		Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	-	Nul	
		Modification des axes de déplacements	-	Faible	Faible
		Dérangement	-	Faible	Négligeable
Chiroptères					
19 espèces avérées dont 3 à enjeu modéré (Murin de Bechstein, Minioptère de Schreibers, Grand Murin)	Milieux ouverts herbacés (chasse) Milieux boisés et arbustifs + lisières (chasse et transit) Arbres gîtes potentiels	Destruction potentielle d'individus	-	Nul	Négligeable
		Destruction d'habitats d'alimentation	6 068 m² de milieux ouverts soit 12,7 % de la zone d'étude	Faible	
		Altération d'habitats par la pose de panneaux photovoltaïques	21 426 m² de milieux ouverts (alimentation) soit 44,8 % de la zone d'étude		Négligeable
		Dérangement	-	Faible	
		Modification des axes de déplacements	-	Négligeable	
Oiseaux					
44 espèces nicheuses dont 31 espèces protégées, 7 patrimoniales Enjeu fort (Pie-grièche écorcheur, Pic épeichette); enjeu modéré (Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna Linotte mélodieuse)	Milieux boisés et arbustifs (reproduction) Milieux ouverts (alimentation, transit)	Destruction potentielle d'individus	-	Nul	Négligeable
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	6 068 m² de milieux ouverts soit 12,7 % de la zone d'étude	Faible	
		Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)	21 426 m² de milieux ouverts (alimentation) soit 44,8 % de la zone d'étude		Faible
		Dérangement	-	Faible	
Alouette des champs	Milieux ouverts (reproduction)	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	6 068 m² de milieux ouverts soit 12,7 % de la zone d'étude		
		Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)	21 426 m² de milieux ouverts soit 44,8 % de la zone d'étude	Faible	Faible
		Dérangement	-		

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase exploitation
Reptiles					
1 espèce avérée : Lézard des murailles 4 potentielles : Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic, Orvet fragile, Lézard à deux raies	Milieux boisés et arbustifs (repos, reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	Destruction potentielle d'individus	-	Nul	Négligeable
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	-		
		Altération d'habitat d'espèces	-		
		Dérangement	-	Faible	
Amphibiens					
1 espèce avérée : Grenouille rousse 1 espèce potentielle : Crapaud commun	Milieux aquatiques (reproduction) Milieux arbustifs et boisés (transit, hibernation)	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	-	Nul	
		Modification des axes de déplacements	-		
		Dérangement	-	Faible	
Insectes					
Espèces communes	Milieux ouvert	Destruction potentielle d'individus	-	Négligeable	Négligeable
		Destruction d'habitats d'espèces	6 068 m² de milieux ouverts soit 12,7% de la zone d'étude		
		Altération d'habitats d'espèces (panneaux)	21 426 m² de milieux ouverts soit 44,8 % de la zone d'étude		

4.6.5 Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques

- Impacts bruts en phase travaux

La zone d'étude est située dans un contexte agroforestier assez anthropisé par la proximité de l'autoroute n°89. Le fonctionnement écologique du secteur est assuré par l'aspect bocager c'est-à-dire l'alternance de milieux ouverts (prairies pâturées) et de milieux arbustifs et boisés. Les déplacements de la faune se cantonnent à ces habitats sur la zone d'étude, servant à la fois de zone de refuge et de transit. Les chiroptères utilisent les structures végétales (lisières des boisements, haies) comme axes de déplacement. Aussi, le projet prévoit **l'évitement de l'ensemble des éléments de la trame verte** (haies et boisements) ainsi que leurs lisières sur une zone tampon de 10 m afin de préserver leurs fonctionnalités écologiques.

Si une grande partie des habitats naturels en présence seront préservés lors des travaux, un impact sera produit par la mise en place d'une clôture qui assurera la sécurité du projet. Ainsi, le vaste complexe bocager sera mité par ces nouvelles enceintes impénétrables pour un bon nombre d'espèces qui pourront être isolées. Les grands mammifères pourront largement contourner ces clôtures mais verront leurs déplacements modifiés et concentrés au niveau des boisements longeant le parc solaire. Cependant les micromammifères, reptiles et les amphibiens ne seront que peu impactés dans leurs déplacements car se cantonnent aux éléments arbustifs ou boisés.

Concernant la trame bleue, les travaux ne devront pas l'impacter, le réseau hydrographique (ruisseau de la Ganne) étant éloigné du projet.

L'impact direct et permanent est donc jugé faible.

- Impacts bruts en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, le site sera entièrement clôturé coupant ainsi les fonctionnalités écologiques présentes localement. Les axes de déplacements seront donc modifiés de manière permanente. Cependant la prairie de l'emprise projet est peu fréquentée, les déplacements se concentrant davantage sur les éléments boisés et arbustifs périphériques, qui sont intégralement préservés.

Le site étant en exploitation sur une durée de 30 ans, **l'impact est jugé direct et permanent.**

Tout comme en phase de chantier, cela aura un impact direct et permanent sur les fonctionnalités écologiques et l'impact est jugé faible.

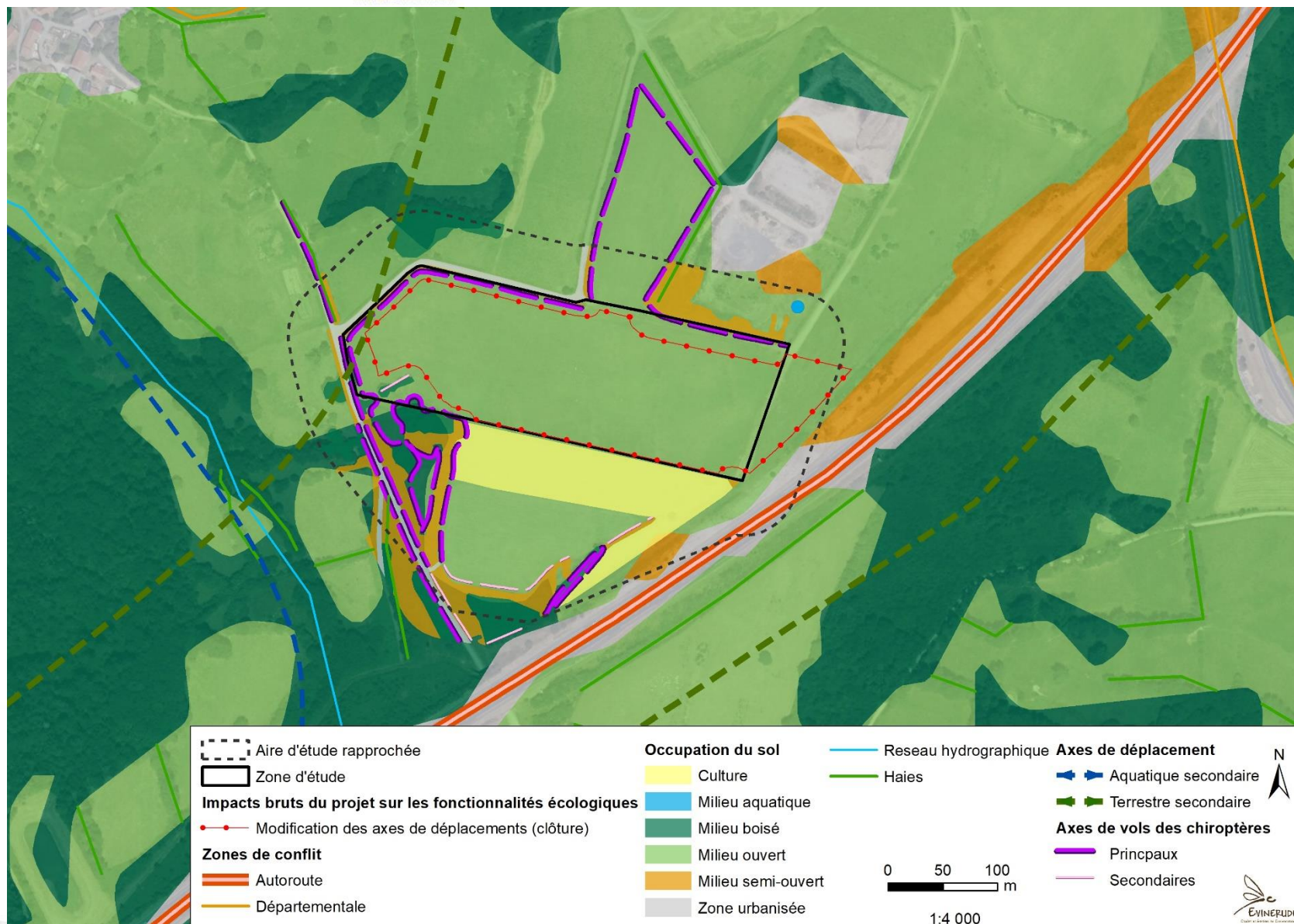


Figure 40 : Impacts bruts du projet sur les fonctionnalités écologiques

4.6.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

4.6.6.1 Évaluation des incidences sur la ZPS FR8312003 – Gorges de la Sioule

Ce site est localisé à 6,3 km à l'Ouest de la zone projet. Une continuité terrestre est présente avec le site Natura 2000 par la présence de boisements et de milieux ouverts.

• Espèces concernées par l'évaluation d'incidences

Les espèces d'intérêt communautaire présentes au sein de la ZPS et de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 29 : Espèces visées à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE

Espèces	Présence sur le site FR8312003	Présence sur l'emprise du projet	Utilisation du site d'étude	Enjeu local de conservation
Alouette lulu	Avérée	Avérée	Alimentation, transit, migration Reproduction (hors site)	Faible
Milan noir	Avérée	Avérée	Alimentation, transit	Faible
Milan royal	Avérée	Avérée	Alimentation, transit	Faible
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée	Reproduction	Fort

➤ Pie-grièche écorcheur

Cette espèce bocagère est considérée nicheuse probable, elle représente un enjeu local fort à l'échelle de la zone d'étude. La Pie-grièche écorcheur présente un niveau de conservation estimé « Bon » au sein du site Natura 2000.

L'ensemble des milieux arbustifs favorables à sa reproduction est conservé sur le site, ainsi qu'une bande tampon de 10 m.

Les incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- Une destruction d'habitats d'espèces ;
- Une altération d'habitats d'espèces ;
- Un dérangement.

De par la nature des impacts et de l'éloignement du périmètre projet et du site Natura 2000, les incidences brutes du projet sont jugées négligeables sur les populations de Pie-grièche écorcheur, espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

A noter que plusieurs retours d'expérience collectés dans le cadre de suivis de parc photovoltaïque en exploitation permettent de savoir que la Pie-grièche écorcheur est connue pour fréquenter les mosaïques bocagères conservées même en présence de panneaux photovoltaïques.

➤ Alouette lulu, Milan noir, Milan royal

Ces trois espèces ayant justifié la désignation de la ZPS FR8312003 sont de passage ou en alimentation sur le site, voire en reproduction hors site (Alouette lulu) et présentent ainsi un **enjeu faible** à l'échelle de la zone d'étude. Elles présentent toutes un niveau de conservation estimé « Bon » à l'échelle du site Natura 2000.

Les incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- Une destruction d'habitats d'espèces ;
- Une altération d'habitats d'espèces ;
- Un dérangement.

Compte tenu des effectifs concernés (quelques individus ponctuels), de leur utilisation du site et de la nature du projet, **l'incidence du projet sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation du site est jugée négligeable.**

• Conclusion

Compte tenu que :

- La zone de projet est **en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 6,3 km** ;
- La totalité des boisements et milieux arbustifs sont conservés sur le site ;
- La part de milieux ouverts détruite (6068 m²) /altérée (2,14 ha) par le projet est négligeable étant donné que le site Natura 2000 de 26 070 ha est composé de 22 % de prairies soit 5 735 ha ;
- Les espèces concernées présentent des populations reproductrices significatives et un bon niveau de conservation au sein du site Natura 2000.

Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations d'Alouette lulu, de Pie-grièche écorcheur, de Milan noir et de Milan royal, quatre espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR8312003 – « Gorges de la Sioule ».

4.6.6.2 Evaluation des incidences sur la ZSC FR8301034 – Gorges de la Sioule

Ce site est localisé à 8,5 km à l'Ouest de la zone projet. Une continuité terrestre est présente avec le site Natura 2000 par la présence de boisements et de milieux ouverts.

• Habitats concernés par l'évaluation d'incidences

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura ZSC FR8301034 – « Gorges de la Sioule » n'est présent sur le site d'étude.

De ce fait, **l'incidence du projet sur l'état de conservation des habitats du site Natura 2000 est jugée nulle.**

• Espèces concernées par l'évaluation d'incidences

Pour rappel, sont présentées ci-dessous les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Les espèces présentes au sein de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 30 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Espèces	Présence sur le site FR8301034	Présence sur l'emprise du projet	Utilisation du site d'étude	Enjeu local de conservation
Castor d'Europe	Averée	Non	-	-
Loutre d'Europe	Averée	Non	-	-
Barbastelle d'Europe	Averée	Averée	Transit – chasse	Faible
Petit rhinolophe	Averée	Averée	Transit – chasse	Faible
Murin à oreilles échancrées	Averée	Averée	Transit – chasse	Faible
Murin de Bechstein	Averée	Averée	Transit – chasse	Modéré
Grand murin	Averée	Averée	Transit – chasse	Modéré
Bouvière	Averée	Non	-	-
Lamproie de Planer	Averée	Non	-	-
Lamproie marine	Averée	Non	-	-
Chabot d'Auvergne	Averée	Non	-	-
Saumon de l'Atlantique	Averée	Non	-	-
Triton crêté	Averée	Non	-	-
Sonneur à ventre jaune	Averée	Non	-	-
Buxbaumie verte	Averée	Non	-	-

➤ Grand Murin

Le **Grand Murin** a été observé en transit et en chasse au niveau des milieux ouverts. Cette espèce présente un enjeu modéré au sein de la zone d'étude. L'état de conservation de la population à l'échelle de la ZSC est « bon » pour ces quatre espèces.

Les incidences potentielles sur cette espèce sont les suivantes :

- Une destruction d'habitat d'espèces ;
- Une altération d'habitats d'espèces ;
- Un dérangement ;
- Une modification ou altération de corridor biologique.

En somme, la destruction et l'altération d'habitats d'espèce représentent un **impact faible pour le Grand murin**.

➤ Barbastelle d'Europe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein

La **Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein** ont été observés en transit et en chasse au niveau des lisières et peuvent potentiellement gîter au niveau des boisements de la zone d'étude. Ces espèces présentent un enjeu faible à modéré au sein de la zone d'étude. L'état de conservation de la population à l'échelle de la ZSC est « bon » pour ces quatre espèces.

L'ensemble des arbres gîtes potentiels est conservé sur le site. Les axes de déplacements seront préservés, les panneaux étant implantés à une distance minimale de 15 m des lisières. Une activité agricole type pâture ovine sera réalisée en parallèle de l'exploitation du parc photovoltaïque pour l'entretien et le maintien d'un milieu prairial ouvert.

Les incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Un dérangement.** Cet impact est jugé **faible**.

Ainsi **les incidences brutes du projet sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation du site sont jugées faibles**.

• Conclusion

Compte tenu que :

- La zone de projet est **en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 8,5 km** ;
- Les habitats de reproduction ou de gîte ainsi que les axes de déplacements seront conservés sur le site ;
- La part de milieux ouverts détruite (6068 m²) /altérée (2,14 ha) par le projet est négligeable étant donné que le site Natura 2000 de 3 577 ha est composé de 7 % de prairies soit 250 ha ;
- Le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein présentent des populations en bon état de conservation au sein du site Natura 2000.

Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations de Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein, cinq espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR8301034 – « Gorges de la Sioule ».

4.6.7 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels

Tableau 31 : Synthèse des impacts bruts du volet milieux naturels

Thématique Espèces/groupe à enjeux impactés		Enjeu	Phase	Description de l'impact	Impact brut
Natura 2000	ZPS FR8312003 Gorges de la Sioule	Faible	Chantier et exploitation	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Négligeable
				Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)	Négligeable
				Dérangement	Négligeable
	ZSC FR8301034 Gorges de la Sioule	Faible	Chantier et exploitation	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Négligeable
				Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)	Négligeable
				Modification ou altération de corridor biologique	Négligeable
				Dérangement	Négligeable
Habitats naturels		Faible	Chantier	Destruction des habitats par imperméabilisation	Faible
				Altération temporaire des habitats	Faible
				Dégradation des habitats situés aux abords	Faible
			Exploitation	Altération lors des opérations de maintenance	Négligeable

			Exploitation	Ombrage des panneaux	Faible
Flore	Flore commune	Très faible	Chantier	Destruction directe par imperméabilisation	Faible
				Altération temporaire	Faible
			Exploitation	Altération lors des opérations de maintenance	Négligeable
			Exploitation	Ombrage des panneaux	Faible
	Flore patrimoniale	Nul	Chantier et exploitation	-	Nul
	Flore invasive	Faible	Chantier	Propagation d'espèces invasives	Modéré
			Exploitation	Propagation d'espèces invasives	Faible
Zones humides	Zones humides floristiques / pédologiques	Nul	Chantier et exploitation	-	Nul
Faune	Mammifères terrestres <i>Muscardin, Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe</i>	Faible	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul
				Destruction / altération d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Nul

				Dérangement	Faible
			Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Faible
			Exploitation	Risque d'écrasement	Négligeable
	Chiroptères 19 espèces, dont <i>Murin de Bechstein</i> , <i>Minioptère de Schreibers</i> , <i>Grand Murin</i>	Modéré	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul
				Destruction d'habitats d'alimentation et de transit	Faible
				Altération d'habitat de chasse par la pose de panneaux photovoltaïques	
				Dérangement	Faible
			Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Négligeable
	Avifaune 44 espèces nicheuses dont 31 espèces protégées, 7 patrimoniales <i>Enjeu fort (Pie-grièche écorcheur, Pic épeichette) ; enjeu modéré (Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna Linotte)</i>	Fort	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul
				Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Faible (Alouette des champs)
				Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)	Faible

	<i>mélodieuse ; enjeu faible (Alouette des champs)</i>		Exploitation	Dérangement	Faible
				Dérangement	Faible
	Reptiles <i>Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Vipère aspic</i>	Faible	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul
				Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Nul
				Altération d'habitat d'alimentation (zone de stockage)	Nul
				Dérangement	Faible
			Exploitation	Dérangement	Négligeable
	Amphibiens <i>Grenouille rousse, Crapaud commun</i>	Faible	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Faible
				Destruction d'habitat d'espèces	Nul
				Dérangement	Faible
			Exploitation	Dérangement	Négligeable

	Invertébrés <i>Espèces communes</i>	Très faible	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Négligeable
				Destruction / altération d'habitats de reproduction, repos et alimentation	Négligeable
Fonctionnalités écologiques	Trame verte	Modéré	Chantier	Dégradation de la trame verte et bleue	Faible
			Chantier et exploitation	Modifications des axes de déplacement de la faune	Faible

4.7 Effets cumulés

Après consultation de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, les projets d'aménagement et de construction du département du Puy-de-Dôme ces 3 dernières années et localisés sur la commune de Manzat et aux communes voisines sur un rayon de 10 km ont été recherchés.

Trois projets ne sont pas retenus dans l'analyse de par leur éloignement géographique ou de leur nature (aménagement routier, ateliers industriels, parc acrobatique) dont les incidences sont peu comparables avec le projet de Manzat.

Trois projets de parc photovoltaïques sont présentés mais seul l'un d'entre eux a fait l'objet d'un avis de la MRAe. Il s'agit du projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Teilhède et Combronde (63). Pour ce projet, les enjeux impactés comparables avec le présent projet concernent le paysage, les habitats naturels, la flore invasive, la faune (avifaune, chiroptères, reptiles, mammifères) et les fonctionnalités écologiques.

Des mesures ont été proposées pour chacun de ces groupes impactés. D'une part par de l'évitement, en préservant les secteurs sensibles (zones humides) et le réseau de haies et d'autre part, de la réduction, ce qui a fortement réduit les risques et les impacts identifiés durant la phase travaux, notamment sur l'intégration paysagère et les milieux naturels.

Notamment, de la plantation de haies périphériques est prévue pour réduire les incidences visuelles du projet par les habitations et axes proches. Cette mesure sera également favorable aux autres groupes (mammifères, reptiles et chiroptères notamment) ainsi qu'à la Trame verte (renforcement des corridors).

En conclusion, les effets cumulés sur le milieu naturel et le volet paysager du projet de centrale photovoltaïque de Manzat avec les autres projets du territoire étudié sont jugés faibles étant donné les surfaces impactées et les mesures d'évitement et de réduction d'impacts mises en place.

En ce qui concerne les thématiques des milieux physiques et humains, on considère que les enjeux des parcs solaires sont globalement semblables à ceux du présent projet. On note un **impact cumulé positif pour la participation au développement des énergies renouvelables pour les trois projets** dans l'adaptation de la société face au changement climatique.

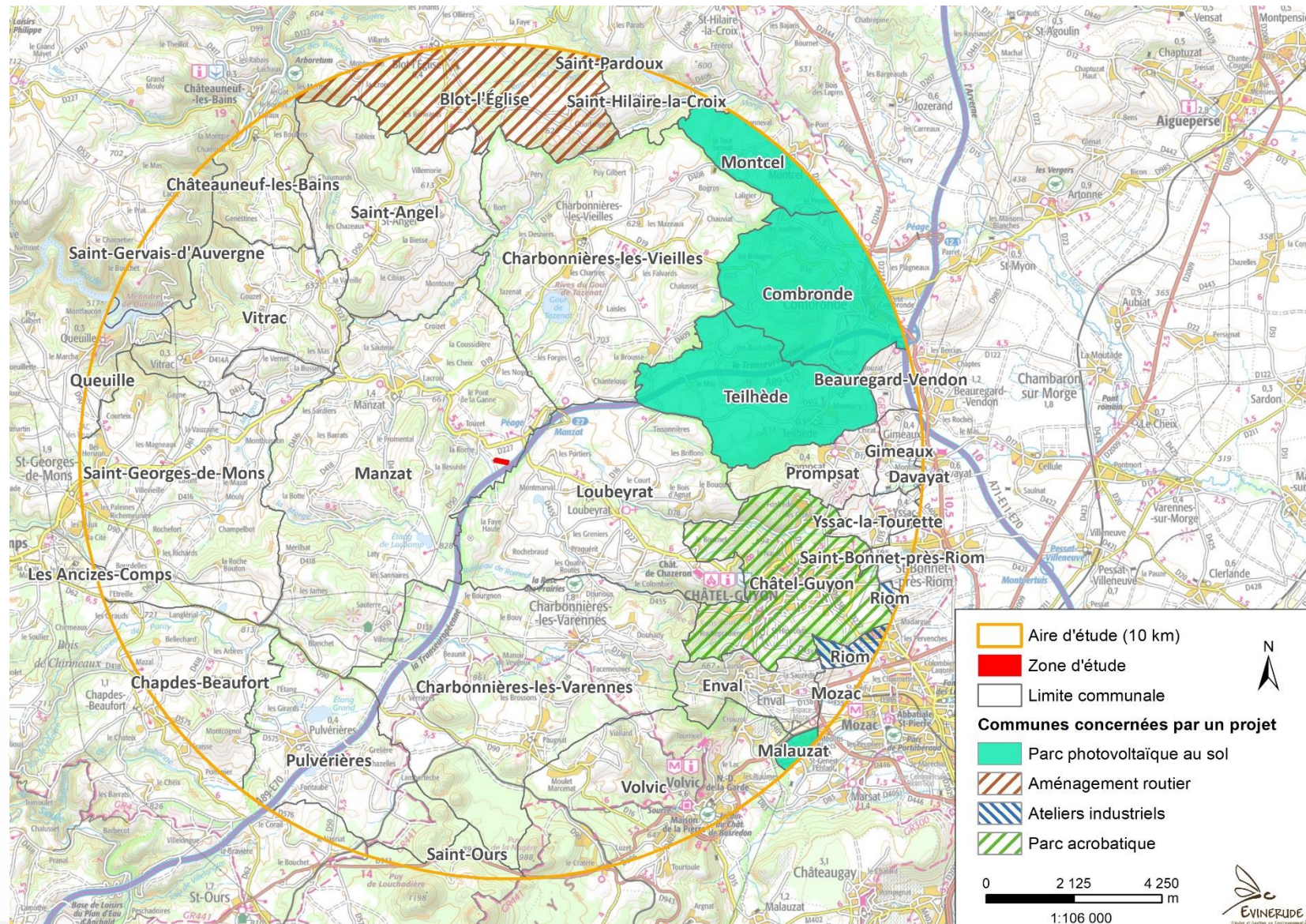


Figure 41 : Rayon de 10 km autour du site de Manzats

5 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 Scénario de référence

Le site du projet s'intègre dans la trame paysagère de la chaîne des Puys. Il est localisé sur une parcelle agricole actuellement gérée par pâturage bovin. Cette activité traduit une richesse écologique limitée au niveau de la prairie mais accueille des espèces de faune patrimoniales associées au bocage et aux milieux boisés.

En l'absence du projet, le site conservera sa vocation agricole actuelle. Les enjeux écologiques et paysagers associés bocage du site du projet seront préservés.

Avec le projet, l'activité du site combinera une production d'énergie photovoltaïque et, dans une moindre mesure, un élevage ovin. Le projet accentuera l'ambiance anthropique mais conservera les haies et une végétation prairiale sous les panneaux. Ainsi les milieux ouverts et arbustifs favorables à la faune (mammifères, avifaune, reptiles, chiroptères) seront préservés.

5.2 Evolution de l'environnement

Tableau 32 : Evolution de l'environnement avec et sans projet

Thématique	Sans le projet	Avec le projet photovoltaïque
Environnement physique	Aucune amélioration énergétique n'est mise en place pour limiter l'ampleur du changement climatique 	Augmentation de la part des énergies renouvelables non fossiles dans le mix énergétique français (diminution des gaz à effet de serre) 
Environnement humain	Maintien d'une activité agricole 	Maintien de l'activité agricole sur la parcelle par pâturage ovin  Retombées économiques locales  La zone d'étude retrouvera un usage bénéfique pour la population locale et cohérent avec les objectifs français de production d'énergie renouvelable. 
Environnement paysager	Maintien de la trame bocagère des parcelles 	Accentuation de l'ambiance artificielle <i>in situ</i>  Covisibilités éloignées depuis l'A89  Covisibilités partielles depuis les pistes agricoles au Nord et à l'Ouest  Maintien des filtres visuels (boisements, haies) 
Environnement biologique	Maintien des milieux prairiaux et des haies 	Maintien d'un milieu prairial  Maintien des haies arbustives et des boisements périphériques favorables à la faune (mammifères, avifaune, reptiles, chiroptères)

				Préservation des arbres à enjeu (gîtes potentiels)
				Maintien des axes de déplacement et des zones de chasse (lisières) des chiroptères
				Diversification de la flore en raison de l'ombrage généré par les panneaux
				Altération en partie des milieux ouverts favorables à la faune (avifaune, chiroptères)
				Limitation de la perméabilité liée aux clôtures
				Possible propagation d'espèces invasives
				Augmentation du degré d'artificialisation
				
				
Dégradation	Faible dégradation	Stabilité	Faible amélioration	Amélioration

D'après les différents scénarios de référence, la réalisation du projet semble être une bonne alternative pour favoriser la faune inféodée aux milieux bocagers tout en entrant dans le cadre des objectifs nationaux de production d'énergie renouvelable.

6 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

6.1 Variantes d'aménagement

Pendant toute la phase d'étude, le projet a largement évolué afin de prendre en compte les contraintes environnementales. Ainsi, le premier projet proposé s'implantait sur l'intégralité des surfaces disponibles du périmètre d'étude afin de maximiser l'espace disponible et donc la rentabilité du projet.

A l'issue des inventaires écologiques, le projet a évolué afin de prendre en compte les différentes contraintes techniques, sensibilités écologiques et impacts attendus. Il a finalement révélé une emprise clôturée de 4,18 ha et superficie d'implantation pour l'installation des panneaux photovoltaïques d'environ 2,14 ha.

Le projet a bien pris en compte les impacts notables attendus suivants en priorisant l'évitement des sensibilités écologiques. Ainsi :

- Les boisements et haies périphériques sont intégralement évités ;
- Les arbres favorables pour le gîte des chiroptères sont intégralement évités ;
- La trame verte et bleue a été préservée
- Les zones humides floristiques sont préservée.

Ces choix d'évitement et de réduction forts permettent une bonne intégration du projet dans son environnement pour lequel il résulte peu d'impacts résiduels alors que des enjeux modérés et forts sont présents notamment sur la faune (avifaune dont Pie-grièche écorcheur et Pic épeichette, chiroptères,...).

Les quelques impacts résiduels persistants feront l'objet de mesures de réduction.

7 MESURES ERC

Le projet s'inscrit dans une démarche itérative ayant permis d'intégrer les mesures d'évitement dès la phase de conception du projet, suite à l'identification des différents enjeux. Les impacts notables font l'objet de mesures de réduction. En cas d'effets résiduels persistant, le maître d'ouvrage doit mettre en œuvre des mesures compensatoires.

7.1 Mesures d'évitement

Mesure E1 : Mise en sécurité des zones de chantier

Objectif : Eviter les risques d'accidents des riverains par une sécurisation de la zone de chantier.

Mesure E2 : Evitement des habitats sensibles

Objectif : Eviter tout impact majeur en termes de pertes d'habitats à enjeux, d'altération des continuités écologiques et de destruction de populations d'espèces patrimoniales (faune essentiellement).

7.2 Mesures de réduction

Mesure R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle

Objectif : Limiter le risque de pollution accidentelle / Protéger les eaux de surface et souterraines en phase chantier.

Mesure R2 : Plan de gestion environnementale

Objectif : Garantir l'absence d'incidences notables sur l'environnement physique, compte tenu de l'absence d'incidence potentielle notable.

Mesure R3 : Lutte contre le risque incendie

Objectif : Limiter le risque incendie.

Mesure R4 : Limiter la dispersion des poussières

Objectif : Limiter le dérangement de la population avec les envols de poussières. Limiter la perte de visibilité par les automobilistes de la RD 295 par l'envol de poussières. Limiter la rudéralisation de la végétation aux abords de l'emprise chantier.

Mesure R5 : Traitement et recyclage des matériaux et des modules

Objectif : Gestion adaptée des composants des modules photovoltaïques vers des filières agréées, reprise et recyclage des matériaux suite au démantèlement du parc.

Mesure R6 : Renforcement du réseau bocager.

Objectif : Limiter la perception des panneaux photovoltaïques et de la clôture. Ces haies auront une vocation paysagère (brise vue, intégration dans le paysage local).

Mesure R7 : Augmentation de la hauteur des haies périphériques.

Objectif : Limiter les covisibilités en masquant les panneaux.

Mesure R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux

Objectif : Limiter les incidences visuelles des panneaux photovoltaïques et des locaux depuis les axes rapprochés.

Mesure R9 : Intégration des postes électriques, du portail et de la clôture.

Objectif : Adoucissement de la perception du bâti, du portail et de la clôture.

Mesure R10 : Balisage des habitats sensibles

Objectif : Restreindre tout risque de dégradation des habitats naturels sensibles à proximité immédiate des zones de travaux.

Mesure R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Objectif : Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement des espèces impactées par le chantier.

Mesure R12 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

Objectif : Permettre le passage de la petite faune sur le site.

Mesure R13 : Lutte contre les espèces invasives

Objectif : Traiter les foyers existants et éviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux.

Mesure R14 : Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques

Objectif : Augmenter l'espace libre pour l'expression de la biodiversité et faciliter les déplacements de chasse des chiroptères et de l'avifaune.

Mesure R15 : Préservation de la Trame noire

Objectif : Restreindre les sources de pollutions lumineuses.

Mesure R16 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux

Objectif : Restaurer les milieux attenants au projet en cas de dégradation dans les plus brefs délais.

Mesure R17 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires

Objectif : Préservation de la faune du sol, de la flore, de la ressource en eau ...

7.3 Mesures d'accompagnement

Mesure A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune

Objectif : Augmenter les potentialités de refuge à l'échelle locale en continuité avec les habitats naturels en périphérie. **Apporter une plus-value environnementale au projet.**

7.4 Mesure de suivi

Mesure S1 : Suivi environnemental en phase de chantier

Objectif : S'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'atténuation en phase chantier

Mesure S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

Objectif : S'assurer de l'efficacité des mesures même en phase d'exploitation. Suivre l'évolution de la végétation et des cortèges associés en phase exploitation. Avoir un retour d'expérience sur le parc photovoltaïques et les mesures mises en place.

7.5 Synthèse des mesures

Tableau 33 : Tableau de synthèse des mesures et impacts résiduels des thématiques transversales

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact brut	Mesure d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau de l'impact résiduel	Significativité	Mesures de suivis
Environnement physique						
Climat	Emission de CO ₂ par les engins de chantier	Négligeable	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Microclimat dû aux panneaux	Négligeable	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
Changement climatique	Vulnérabilité du projet	Négligeable	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Projet luttant contre l'émission des GES	Positif	R2 : Plan de gestion environnementale	Positif	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Optique de recyclage des déchets	Faible	R5 : Traitement et recyclage des matériaux et des modules	Faible	Non significatif	-
Topographie	Terrassement entraînant de légers mouvements de terre	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Faible	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
Structure des sols	Remaniements ponctuels du sol (pistes, bâtiments, clôture, tranchées de raccordement)	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Faible	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Ancrage des modules photovoltaïques sur pieux battus	Négligeable	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
Pollution sols	Pollution accidentelle par les véhicules de chantier	Faible	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Pollution accidentelle par les véhicules de maintenance	Faible	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase exploitation
Alimentation et écoulement des eaux souterraines	Colmatage des horizons superficiels	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Modification des écoulements des eaux souterraines	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	-
Pollutions des masses d'eau	Pollution des masses d'eau par les engins de chantier ou mouvements de terre	Modéré	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2 : Plan de gestion environnementale	Faible	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Pollution des masses d'eau par les composants du parc photovoltaïque	Négligeable	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
Eaux pluviales	Erosion des sols	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Imperméabilisation des surfaces au droits des locaux techniques et des pistes	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
Eau potable	Pollution d'une zone de captage d'eau potable	Nul	-	Nul	Non significatif	-
Compatibilité avec le SDAGE	Projet compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 Risque de pollutions sur la ressource en eau	Faible	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	Négligeable	Non significatif	-
Qualité de l'air	Emissions de CO ₂ et de poussières par les engins de chantier	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Faible	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Emissions de CO ₂ et de poussières par les véhicules de maintenance	Négligeable	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
Risques naturel et technologiques						
Inondation	Inondation par ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	-
Sismicité	Installations dégradées en cas de séisme.	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	-
Risque d'effondrement	Modification de la structure du sol	Nul	-	Nul	Non significatif	-
Chute de pierre	Modification de la stabilité du site	Nul	-	Nul	Non significatif	-
Retrait gonflement d'argile	Système d'ancrage en pieux battus ou vissés (selon l'étude géotechnique qui sera réalisée).	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	-
Feux de forêt	Circulation d'engins Erreur humaine	Faible	R3 : Lutte contre le risque incendie	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Départ d'incendie par courts circuits	Modéré	R3 : Lutte contre le risque incendie	Faible	Non significatif	-

Thématique		Description de l'impact	Niveau de l'impact brut	Mesure d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau de l'impact résiduel	Significativité	Mesures de suivis	
Foudre		Surtension des équipements	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	-	
Sites et sols pollués		Pollution du site	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier	
Transport de matières dangereuses		Acheminement d'hydrocarbure	Faible	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier	
Pollution lumineuse		Mise en place d'un éclairage sur le site	Nul	R16 : Préservation de la Trame noire	Nul	Non significatif	-	
Emissions sonores		Engins et travaux	Modéré	R2 : Plan de gestion environnementale	Négligeable	Non significatif	-	
Environnement humain								
Occupation du sol		Conversion d'une carrière Caractère réversible du projet	Faible	-	Faible	Non significatif	-	
Urbanisme		Projet compatible avec le PLU en vigueur	Nul	-	Nul	Non significatif	-	
Activité économiques		Retombées économiques	Positif	-	Positif	Non significatif	-	
Activités touristiques et de loisirs		Projet ne remet pas en cause les activités touristiques locales	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	-	
Environnement proche		Projet ne remet pas en cause la présence des habitations	Négligeable	E1 : Mise en sécurité des zones de chantier	Négligeable	Non significatif	-	
Axes de transport		Trafic des camions et engins de chantier	Faible	-	Faible	Non significatif	-	
		Trafic des véhicules de maintenance	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	-	
Effets d'optiques sur le trafic aérien		Réflexion de la lumière solaire sur les modules	Nul	-	Nul	Non significatif	-	
Santé humaine		Risque de pollution atmosphérique : composants inertes Nuisances sonores liées au trafic et aux travaux Nuisances sonores liées aux installations Champ électromagnétique à distance des habitations Emissions lumineuses absence d'éclairage nocturne Effets optiques des modules Vibrations par les terrassements et la circulation des engins Vibrations par les installations Légères vibrations par le démantèlement Gestion des déchets en phase travaux Gestion des déchets en phase exploitation Production de déchets en phase de démantèlement	Faible	R2 : Plan de gestion environnementale R4 : Limiter la dispersion des poussières R5 : Traitement et recyclage des matériaux et des modules R15 : Préservation de la trame noire R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Faible	Non significatif	-	
Environnement paysager et culturel								
Paysage réglementaire		Monuments historiques	Aucun recoupement de périmètre de protection ; Pas de covisibilités	Nul	-	Nul	Non significatif	-
Paysage perçu		Unités paysagères	Ambiance rurale atténuée par le caractère industriel du projet	Modéré	E2 : Evitement des habitats sensibles R6 : Renforcement du réseau bocager R7 : Augmentation de la hauteur des haies périphériques R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R9 : Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
		Perceptions	Nuisances visuelles liées aux travaux	Faible		Faible	Non significatif	
			Perception des panneaux depuis les habitations et axes de découverte	Faible		Négligeable	Non significatif	
			Perceptions des pistes	Faible		Négligeable	Non significatif	
			Implantation de la clôture et des portails	Faible		Négligeable	Non significatif	
			Perceptions des postes électriques et des citernes	Faible		Négligeable	Non significatif	
		Eléments structurants	Préservation de la topographie actuelle	Négligeable	-	Négligeable	Non significatif	
			Préservation des boisements et des haies	Négligeable	E2 : Evitement des habitats sensibles R6 : Renforcement du réseau bocager	Positif	Non significatif	

Tableau 34 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels du volet milieux naturels

Thématique Espèces/groupe à enjeux impactés		Phase	Description de l'impact	Impact brut	Démarche progressive ERA		Impact résiduel			Mesures de suivis
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Significativité	
Natura 2000	ZPS FR8312003 Gorges de la Sioule	Chantier et exploitation	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Négligeable	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R7 : Augmentation de la hauteur des haies périphériques R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R14 : Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques R15 : Préservation de la trame noire R16 : Restauration des habitats naturels dégradés R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	-	Négligeable	Non significatif	Suivi environnemental en phase chantier
			Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)							
			Dérangement							
	ZSC FR8301034 Gorges de la Sioule	Chantier et exploitation	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Négligeable	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R7 : Augmentation de la hauteur des haies périphériques R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R14 : Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques R15 : Préservation de la trame noire R16 : Restauration des habitats naturels dégradés R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	-	Négligeable	Non significatif	Suivi environnemental en phase chantier
			Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)							
			Modification ou altération de corridor biologique							
			Dérangement							
Habitats naturels	Chantier		Destruction des habitats par imperméabilisation	Faible	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R10 : Balisage des habitats sensibles R16 : Restauration des habitats naturels dégradés R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	Destruction des habitats par imperméabilisation (6068 m ² de milieux ouverts) Renforcement de 450 m ^l de haies	Faible	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Altération temporaire des habitats	Faible			-	Faible	Non significatif	
			Dégradation des habitats situés aux abords	Faible			-	Faible	Non significatif	
	Exploitation		Altération lors des opérations de maintenance	Négligeable			-	Négligeable	Non significatif	

Flore	Flore commune	Chantier	Ombrage des panneaux	Faible	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R10 : Balisage des habitats sensibles R13 : Lutte contre les espèces invasives R16 : Restauration des habitats naturels dégradés R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	21 426 m² ombragés	Faible	Non significatif	
			Destruction directe par imperméabilisation	Faible			Destruction de la flore commune par imperméabilisation (6068 m² de milieux ouverts)	Faible	Non significatif	
		Exploitation	Altération temporaire	Faible			-	Faible	Non significatif	
			Altération lors des opérations de maintenance	Négligeable			-	Négligeable	Non significatif	
			Ombrage des panneaux	Faible			21 426 m² ombragés	Faible	Non significatif	
	Flore patrimoniale	-	-	Nul	-	-	-	Nul	Non significatif	-
	Flore invasive	Chantier	Propagation d'espèces invasives	Modéré	-	R13 : Lutte contre les espèces invasives	-	Faible	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
		Exploitation	Propagation d'espèces invasives	Faible			-	Faible	Non significatif	
Zones humides	Zones humides floristiques / pédologiques	Chantier et exploitation	-	Nul	-	-	-	Nul	Non significatif	-
Faune	Mammifères terrestres <i>Muscardin, Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe</i>	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R12 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R15 : Préservation de la trame noire R16 : Restauration des habitats naturels dégradés	-	Nul	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction / altération d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Nul			Renforcement de 450 ml de haies	Positif	Non significatif	

			Dérangement	Faible		R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	-	Négligeable	Non significatif	
		Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Faible			Renforcement de 450 ml de haies	Positif	Non significatif	
		Exploitation	Risque d'écrasement	Négligeable			-	Négligeable	Non significatif	
	Chiroptères 19 espèces, dont Murin de Bechstein, Minioptère de Schreibers, Grand Murin	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R7 : Augmentation de la hauteur des haies périphériques R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R14 : Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques R15 : Préservation de la trame noire R16 : Restauration des habitats naturels dégradés R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	-	Nul	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitats d'alimentation et de transit	Faible			Destruction de 6068 m² de milieux ouverts favorables à la chasse Renforcement de 450 ml de haies (chasse, transit)	Faible	Non significatif	
			Altération d'habitat de chasse par la pose de panneaux photovoltaïques	Faible			Altération de 21 426 m² de milieux ouverts favorables à la chasse	Faible	Non significatif	
			Dérangement	Faible			-	Négligeable	Non significatif	
		Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Négligeable			Renforcement de 450 ml de haies	Positif	Non significatif	
	Avifaune 44 espèces nicheuses dont 31 espèces protégées, 7 patrimoniales Enjeu fort (Pie-grièche écorcheur, Pic épeichette) ; enjeu modéré (Alouette lulu, Bruant jaune,	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul Faible (Alouette des champs)	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R7 : Augmentation de la hauteur des haies périphériques R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R14 : Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques R15 : Préservation de la trame noire R16 : Restauration des habitats naturels dégradés	-	Nul Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Faible			Destruction de 6068 m² de milieux ouverts Renforcement de 450 ml de haies	Faible	Non significatif	
			Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, clôture)	Faible			Altération de 21 426 m² de milieux ouverts	Faible	Non significatif	

	<i>Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna Linotte mélodieuse ; enjeu faible (Alouette des champs)</i>		Dérangement	Faible		R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	-	Négligeable	Non significatif	
		Exploitation	Dérangement	Faible			-	Négligeable	Non significatif	
	Reptiles <i>Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Vipère aspic</i>	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R12 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R15 : Préservation de la trame noire R17 : Restauration des habitats naturels dégradés R16 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	-	Nul	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Nul			Renforcement de 450 ml de haies Création de 3 hibernacula	Positif	Non significatif	
			Altération d'habitat d'alimentation (zone de stockage)	Nul			-	Nul	Non significatif	
			Dérangement	Faible			-	Négligeable	Non significatif	
		Exploitation	Dérangement	Négligeable			-	Négligeable	Non significatif	
	Amphibiens <i>Grenouille rousse, Crapaud commun</i>	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Faible	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R10 : Balisage des habitats sensibles R11 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R12 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R15 : Préservation de la trame noire R16 : Restauration des habitats naturels dégradés R17 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	-	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitat d'espèces	Nul			Renforcement de 450 ml de haies Création de 3 hibernacula	Positif		
			Dérangement	Faible			-	Négligeable		
		Exploitation	Dérangement	Négligeable			-	Négligeable	Non significatif	
	Invertébrés <i>Espèces communes</i>	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Négligeable	E2 : Evitement des habitats sensibles	R7 : Balisage des habitats sensibles R9 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	Destruction des individus	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier

			Destruction / altération d'habitats de reproduction, repos et alimentation	Négligeable		R13 : Restauration des habitats naturels dégradés R14 : Proscrire l'usage de produits phytosanitaires	-	Négligeable	Non significatif	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Fonctionnalités écologiques	Trame verte	Chantier	Dégradation de la trame verte	Faible	E2 : Evitement des habitats sensibles	R6 : Renforcement du réseau bocager R8 : Recul des panneaux photovoltaïques et des locaux R12 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R15 : Préservation de la trame noire A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	Renforcement de 450 ml de haies Création de 3 hibernacula	Positif	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
		Chantier et exploitation	Modifications des axes de déplacement de la faune	Faible	E2 : Evitement des habitats sensibles			Faible	Non significatif	

7.6 Coûts des mesures

Seules les mesures dont les coûts ne sont pas intégrés au projet ou ne relèvent pas de l'organisation des travaux apparaissent dans le tableau suivant.

Tableau 35 : Coût des mesures

Mesure	Coût total HT	Coût en année 0	Coût moyen annuel (sur 30 ans)
R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentel	10 000 €	10 000 €	-
R6 : Renforcement du réseau bocager	9 675 €	9 675 €	-
R10 : Balisage des habitats sensibles	3 442 €	3 442 €	-
R13 : Lutte contre les espèces invasives	235 €	205 €	30 € ⁽¹⁾
R17 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	350 €	350 € ⁽²⁾	-
A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	3 600 €	3 600 € ⁽³⁾	-
S1 : Suivi en phase chantier	6 600 €	6 600 €	-
S2 : Suivi en phase exploitation	30 750 €	-	4 050 € / an ⁽⁴⁾
Total	64 417 €	33 872 €	4 080 €

Les coûts concernant les mesures environnementales estimées totalisent environ **64 417 euros hors taxes sur la durée totale de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque.**

La première année, les coûts sont de 33 872 € HT. En phase exploitation, le coût annuel moyen des mesures environnementales est de 4 080 € HT sur 30 ans.

(1) A noter qu'à ce stade du projet, le coût du traitement des nouveaux foyers d'espèces invasives en phase exploitation ne peut être mesuré, le montant indiqué est à titre indicatif.

(2) Montant indiqué à titre indicatif, en cas de dégradation involontaire en phase chantier.

(3) Coût estimé si l'entreprise est déjà présente sur site. Si une entreprise doit être spécifiquement mobilisée, le coût revient à 2000 €/u HT

(4) 8 années de suivi en phase exploitation : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30, n+40

8 CONCLUSION

Ainsi, la majorité des impacts sont pris en compte par un travail notable de SOREGIES pour éviter les impacts en adaptant le projet aux contraintes et notamment en évitant toutes les zones sensibles qui ont été mise en évidence lors du diagnostic. Le plan a donc été adapté dès la phase de conception pour éviter au maximum les zones à forts enjeux écologiques (haies et boisements), éviter les impacts sur les chiroptères en préservant les axes de vols principaux pour le transit et la chasse et en maintenant la perméabilité du site par l'ajout de clôtures perméables pour la faune. Les impacts qui ne peuvent pas être évités feront l'objet de mesures de réduction comme la gestion des invasives, la fonte du site dans son paysage par le choix de couleurs des clôtures, portails et locaux techniques adaptées. Le calendrier de travaux adaptés aux enjeux faune flore et la réalisation de suivis de chantier permettront de limiter au maximum les impacts identifiés résiduels et de vérifier la bonne mise en application des mesures. Des mesures pour limiter les risques de pollution en phase chantier seront mises en place.

Le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique. **A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée au titre de l'Article 411-2 du Code de l'Environnement.**

Un suivi post-chantier sera également prévu pour identifier un impact notamment sur la faune et la flore qui pourra être corrigé ultérieurement si celui-ci n'avait pas été identifié lors de cette présente étude. Les suivis en phase exploitation sur 30 ans seront assurés au sein du parc.

Une mesure complémentaire dite d'accompagnement est proposée. Elle ne répond pas à un impact en particulier mais permet de valoriser le projet dans son environnement en amenant un impact positif notamment pour la petite faune en créant des zones refuges. De même que le renforcement du réseau bocager pour réduire les incidences visuelles du projet permet de consolider la Trame verte et d'apporter une plus-value écologique pour l'ensemble des groupes taxonomiques.

Avec l'application des mesures, le projet n'aura plus d'impact significatif sur l'environnement.