

Communauté de Communes Thiers Dore et Montagne



Notice descriptive du projet
d'extension de la Zone
d'Activités « Racine » à
Palladuc (63), pour la demande
d'examen au cas par cas
concernant la procédure de
demande d'autorisation de
défrichement

Mars 2023

Ce dossier a été réalisé par :

ELCIMAI ENVIRONNEMENT

ECOPIE – Agence de Grenoble

43 chemin du Vieux Chêne

38240 Meylan

Tél : 04.76.18.05.40

Version	AUTEUR		VALIDATION	
	Date	Nom	Date	Nom
V1	12/07/2022	Stéphane VIDAL	20/07/2022	Cécile JOANNIN
V2	01/08/2022	Stéphane VIDAL	05/08/2022	Yoann MIRABEL Cécile JOANNIN
V3	10/03/2023	Stéphane VIDAL	20/03/2023	Cécile JOANNIN

Sommaire

CHAPITRE 1	PREAMBULE	7
1/	Objet de la notice	7
2/	Présentation de la CC Thiers Dore et Montagne.....	7
3/	Personnes chargées du suivi du dossier	8
CHAPITRE 2	LOCALISATION DU PROJET	9
1/	Zone d’implantation du projet	9
2/	Parcelles cadastrales concernées	9
3/	Choix et maîtrise du foncier	11
4/	Accès au site	11
5/	Environnement proche du site.....	12
6/	Situation du projet au regard de la réglementation.....	14
CHAPITRE 3	PRESENTATION DU PROJET	16
1/	Périmètre du projet.....	16
2/	Historique du site.....	17
3/	Les objectifs du projet de zone d’activités	18
4/	Les principes d’aménagement du projet.....	18
5/	Evolution du projet : scénarios préliminaires	20
6/	Travaux préalables et terrassements généraux.....	24
7/	Principes d’aménagement des espaces communs	27
8/	Aménagements paysagers	29
9/	Principes de gestion des eaux pluviales	31
10/	Réseaux eaux usées / eaux vannes.....	35
11/	Alimentation en eau potable et de défense incendie	36
12/	Réseaux divers	36

CHAPITRE 4 EVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES 39

1/ Milieux naturels, biodiversité et paysages.....	39
2/ Accessibilité et incidences sur le trafic routier	118
3/ Evaluation des nuisances liées à l'exploitation de la zone d'activités 120	
4/ Ressource en eau	123
5/ Risques naturels.....	126
6/ Risque de feu de forêts	127
7/ Risques technologiques du territoire.....	127
8/ Gestion des risques	129
9/ Evaluation des nuisances liées au chantier de réalisation de la zone d'activités.....	129

CHAPITRE 5 ANNEXES 132

1/ Voir PJ1 - Informations nominatives	132
2/ Voir PJ2 - Carte de localisation au 1/25 000ème	132
3/ Voir PJ3 - Plan des abords du projet au 1/5 000ème	132
4/ Voir PJ4 - Plan du projet d'aménagement, et Plan de défrichement	132
5/ Voir PJ5 - Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain	132
6/ Voir PJ6 - Plan de situation des sites Natura 2000	132
7/ Voir PS2 - ECOSTRATEGIE, milieu naturel, février 2023	132

Table des illustrations et tableaux

Tableau 1 : Références cadastrales et surfaces des parcelles (cadastre.gouv.fr)	10
Tableau 2 : extrait de l'annexe à l'article R122-2 du CE	14
Tableau 3 : Liste des rubriques loi sur l'eau concernées par le projet.....	15
Tableau 4 : Zones Natura 2000 autour du site.....	39
Tableau 5 : Zonages d'intérêt écologique à proximité du site	40
Tableau 6 - Bilan de l'inventaire des habitats naturels au sein de l'AEI	53
Tableau 7 - Liste des habitats naturels recensés au sein de l'AEI	53
Tableau 8 : Bilan de l'inventaire de la flore sur l'AEI et ses abords	59
Tableau 9 : Espèces de la flore exotique envahissante recensée sur le site.....	59
Tableau 10 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune sur l'AEI et ses abords.....	60
Tableau 11 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune sur l'AEI et ses abords.....	60
Tableau 12 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune en alimentation ou de passage sur l'AEI et ses abords..	61
Tableau 13 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune en hivernage sur l'AEI et ses abords	62
Tableau 14 : Caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée	62
Tableau 15 : Liste des gîtes potentiels à chiroptères recensés sur l'AEI et ses abords.....	66
Tableau 16 : Bilan de l'inventaire des chiroptères sur l'AEI.....	66
Tableau 17 : Liste des espèces de chiroptères contactées sur l'AEI	66
Tableau 18 : Enjeux des différents suivis et enjeu global des chiroptères recensés.....	69
Tableau 19 : Caractéristiques des chiroptères à enjeu recensés.....	69
Tableau 20 - Bilan de l'inventaire des mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords	71
Tableau 21 - Liste des mammifères terrestres recensés sur l'AEI et ses abords	71
Tableau 22 - Bilan de l'inventaire des mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords	72
Tableau 23 - Liste des mammifères terrestres recensés sur l'AEI et ses abords	72
Tableau 24 - Caractéristiques de l'herpétofaune à enjeu recensée	73
Tableau 25 - Bilan de l'inventaire de l'entomofaune sur l'AEI et ses abords	74
Tableau 26 - Liste de l'entomofaune recensée sur l'AEI et ses abords	74
Tableau 27 - Caractéristiques de l'entomofaune à enjeu recensée	76
Tableau 28 - Synthèse des enjeux du milieu naturel au sein de l'AEI	78
Tableau 29 - Périodes de sensibilité des espèces de la faune	109
Tableau 30 - Bilan financier des mesures proposées	113
Tableau 31 - Synthèse des incidences du projet sur le milieu naturel	114
Tableau 32 : Trafic projeté de l'installation sur 24h en (AR)	119
Tableau 33 : Evaluation de l'impact trafic lié au projet sur l'A89	120
Tableau 34 : Evaluation de l'impact trafic lié au projet sur la RD2189.....	120
Tableau 35 : Rubrique Loi sur l'Eau concernant le projet.....	124

Figure 1 : Carte du territoire	8
Figure 2 : Localisation du projet	9
Figure 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (source : geoportail.fr)	10
Figure 4 : Accès au site (Géoportail)	11
Figure 5 : Environnement du site.....	12
Figure 6 : Carte forestière à proximité du site	12
Figure 7 : 1ères habitations au voisinage du site (Géoportail)	13
Figure 8 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 2019).....	13
Figure 9 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 2022).....	14
Figure 10 : Périmètre du site projeté.....	16
Figure 11 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 1950)	17
Figure 12 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 2022)	17
Figure 13 : Exemple de répartition des lots du projet (source APD).....	18
Figure 14 : Plan de principe d'aménagement de l'extension du PA Racine (scénario affiné)	20
Figure 15 : Plan de principe d'aménagement du scénario préliminaire n°1 (base)	21
Figure 16 : Plan de principe d'aménagement du scénario préliminaire n°2	21
Figure 17 : Plan de principe d'aménagement du scénario 3 (retenu)	22
Figure 18 : Plan de principe d'aménagement du scénario retenu.....	23
Figure 19 : Plan de principe de terrassement de l'extension du PA Racine	26
Figure 20 : Profil type de la voirie	27
Figure 21 : Exemples de modules de pavés engazonnés	28
Figure 22 : Signalisation sur la ZAE existante.....	29
Figure 23 : Structures type voirie et cheminement modes doux.....	29
Figure 24 : Localisation de l'essai de perméabilité réalisé dans le cadre de l'étude G1	32
Figure 25 : Découpage des noues à l'échelle de l'extension	33
Figure 26 : Schéma type Noue 1	34
Figure 27 : Schéma type Noue 2	35
Figure 28 : Principe d'éclairage du chemin communal.....	37
Figure 29 : Localisation des sites Natura 2000 ZSC, à proximité du site d'étude (INPN)	41
Figure 30 : Localisation des sites Natura 2000 ZPS, à proximité du site d'étude (INPN)	41

Figure 31 : Localisation des ZNIEFF Type 1 à proximité du site d'étude (INPN)	42
Figure 32 : Localisation des ZNIEFF Type 2 à proximité du site d'étude (INPN)	43
Figure 33 : Localisation du site au sein du Parc Naturel Régional Livarfois-Forez (INPN).....	44
Figure 34 : Cartographie des habitats au sein de l'AEI	56
Figure 35 : Ripisylve bordant le ruisseau des Ris (Source : ECO-STRATEGIE - 2021).....	57
Figure 36 : Zones humides et résultats des sondages pédologiques sur l'AEI et ses abords	58
Figure 37 : Flore exotique envahissante sur l'AEI et ses abords	60
Figure 38 : Avifaune nicheuse patrimoniale et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords	64
Figure 39 : Avifaune patrimoniale en alimentation et de passage et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords	65
Figure 40 : Avifaune hivernante patrimoniale et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords ...	65
Figure 41 : Activité, gîtes potentiels à chiroptères et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords	70
Figure 42 : Biotopes favorables à la mammalofaune sur l'AEI et ses abords	72
Figure 43 : Herpétofaune et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords	74
Figure 44 : Entomofaune patrimoniale et biotope favorable associé sur l'AEI et ses abords	76
Figure 45 : Cartographie des enjeux du milieu naturel au sein de l'AEI	77
Figure 46 : Localisation du projet par rapport aux habitats naturels	84
Figure 47 : Localisation du projet par rapport aux zones humides	85
Figure 48 : Localisation du projet par rapport à l'avifaune nicheuse	94
Figure 49 : Localisation du projet par rapport à l'herpétofaune	94
Figure 50 : Localisation du projet par rapport à la synthèse des enjeux du milieu naturel	95
Figure 51 – Principe de déboisement/défrichement par progression à l'avancée	106
Figure 52 : Accessibilité au site projeté	118
Figure 53 : Carte de localisation des stations météo les plus proches du site (ATMO A-RA)	122
Figure 54 : Carte de la qualité de l'air à proximité du site (ATMO Auvergne-Rhône Alpes).....	123
Figure 55 : Plan de localisation des captages AEP et périmètres de protection associés.....	125
Figure 56 : Plan de localisation des sites BASIAS à proximité du site.....	128



Chapitre 1 Préambule

1/ Objet de la notice

La notice accompagnant le CERFA de demande d'examen au cas par cas présente un descriptif du projet d'extension de la Zone d'Activité « Racine » de la Communauté de Communes Thiers Dore et Montagne (CCTDM), ainsi qu'une évaluation des incidences environnementales, en lien avec les aménagements et les activités envisagés au sein de l'emprise du site.

Une présentation succincte de la CC Thiers Dore et Montagne est fournie ci-après.

Les aménagements prévus conduisent à défricher une partie de l'emprise d'implantation du projet. La demande d'autorisation de défrichement est redevable d'une demande d'examen au cas par cas, selon le tableau annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement, dont la présente notice accompagne le CERFA N°14734*03.

2/ Présentation de la CC Thiers Dore et Montagne

Le demandeur, la communauté de communes Thiers Dore et Montagne, est un Etablissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI), issu de la fusion en 2016 entre 4 communautés de communes :

- CC entre Allier et Bois Noirs,
- CC de la Montagne Thiernoise,
- CC du Pays de Courpière,
- Et CC Thiers Ccommunauté.

Elle est située dans le département du Puy-de-Dôme en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans la partie nord du Parc Naturel Régional Livradois-Forez.

Comme son nom l'indique, la CCTDM gravite autour de sa ville-centre, Thiers, est traversée par une rivière, la Dore et une partie importante de son territoire se situe en zone de montagne, sur les premiers contreforts de la chaîne du Forez mais aussi du Livradois.

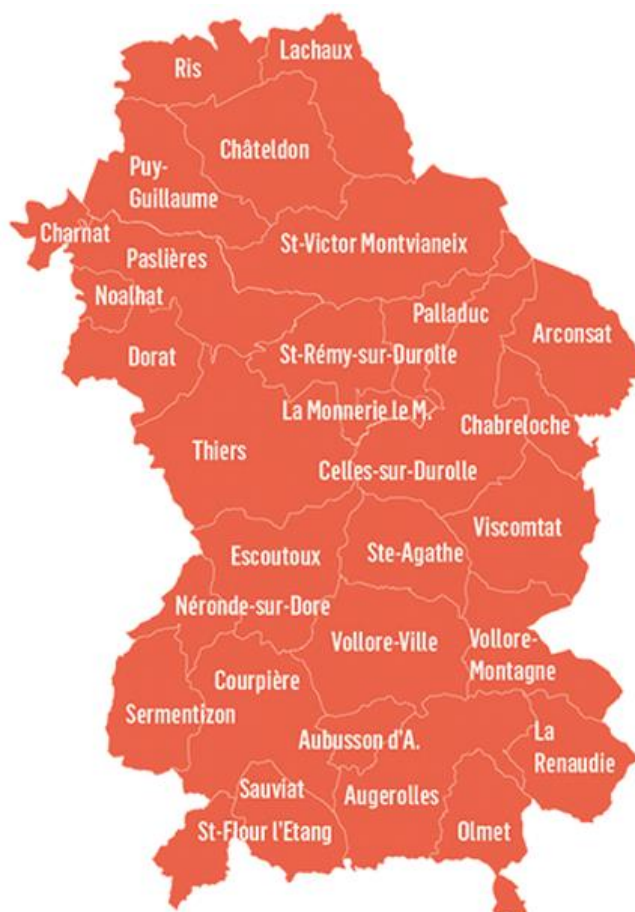
Sa situation géographique, à la croisée d'axes routiers stratégiques et ses nombreux atouts économiques, touristiques et naturels font d'elle un territoire unique au cadre de vie remarquable.

La Communauté de communes est composée des 30 communes suivantes pour une population totale d'environ 40 000 habitants :

Arconsat, Aubusson d'Auvergne, Augerolles, Celles-sur-Durolle, Chabreloche, Charnat, Châteldon, Courpière, Dorat, Escoutoux, Lachaux, La Monnerie-le-Montel, Néronde-sur-Dore, Noalhat, Olmet, Palladuc, Paslières, Puy-Guillaume, La Renaudie, Ris, Ste-Agathe, Saint-Flour l'Etang, St-Rémy-sur-Durolle, St-Victor Montvianeix, Sauviat, Sermentizon, Thiers, Viscomtat, Vollore-Montagne et Vollore-Ville.

Le siège social de la Communauté de Communes est situé dans la commune de Thiers.

Figure 1 : Carte du territoire



Parmi les compétences obligatoires exercées par la CC Thiers Dore et Montagne figurent l'Aménagement de l'espace (dont schéma de cohérence territoriale) et le développement économique du territoire dont la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de zones d'activité, auquel est rattaché le projet d'extension de la Zone d'Activité « Racine », concerné par cette notice descriptive.

Le budget principal de la CC TDM est d'environ 33 M€ en 2021, dont 11 M€ en investissement et 22 M€ en fonctionnement.

3/ Personnes chargées du suivi du dossier

Le dossier a été élaboré par le bureau d'études ELCIMAI Environnement pour le compte de la CCTDM. Tous les renseignements concernant ce projet peuvent être obtenus auprès des personnes citées ci-dessous :

Pour la CCTDM :
Julien GOUBELY
Tél. +33 (0)4 73 53 24 71
jgoubely@cctdm.fr

CC Thiers Dore et Montagne
47 avenue du général de Gaulle
63 300 THIERS

Pour ELCIMAI Environnement :
Cécile JOANNIN
Tél. 04 76 18 05 40
cjoannin@elcimai.com

ELCIMAI ENVIRONNEMENT
43 chemin du Vieux Chêne
38 240 MEYLAN

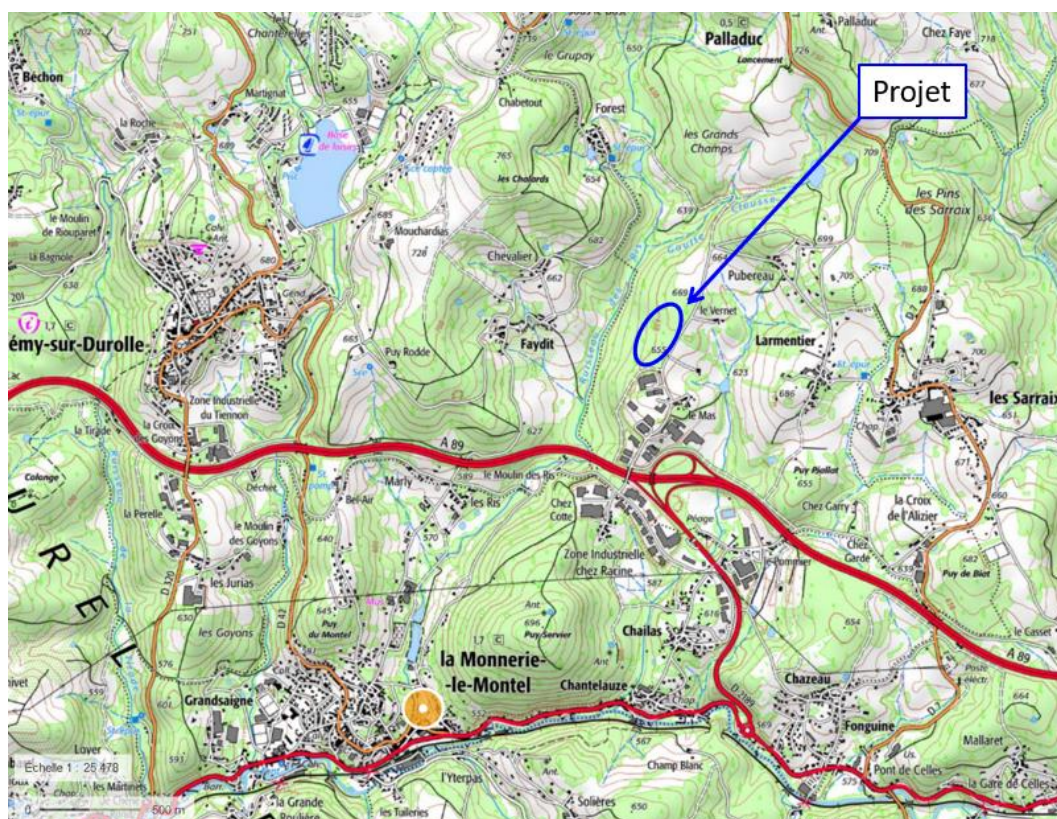
Chapitre 2 Localisation du projet

1/ Zone d'implantation du projet

Le site projeté de l'extension de la Zone d'Activités « Racine » est implanté en continuité de la zone industrielle existante de La Fontaine, sur le territoire de la commune de Palladuc, dans le département du Puy-de-Dôme (63).

Les parcelles cadastrales concernées se situent au sud de la commune de Palladuc, et juste au nord de l'échangeur entre l'A89 et la RD2189.

Figure 2 : Localisation du projet



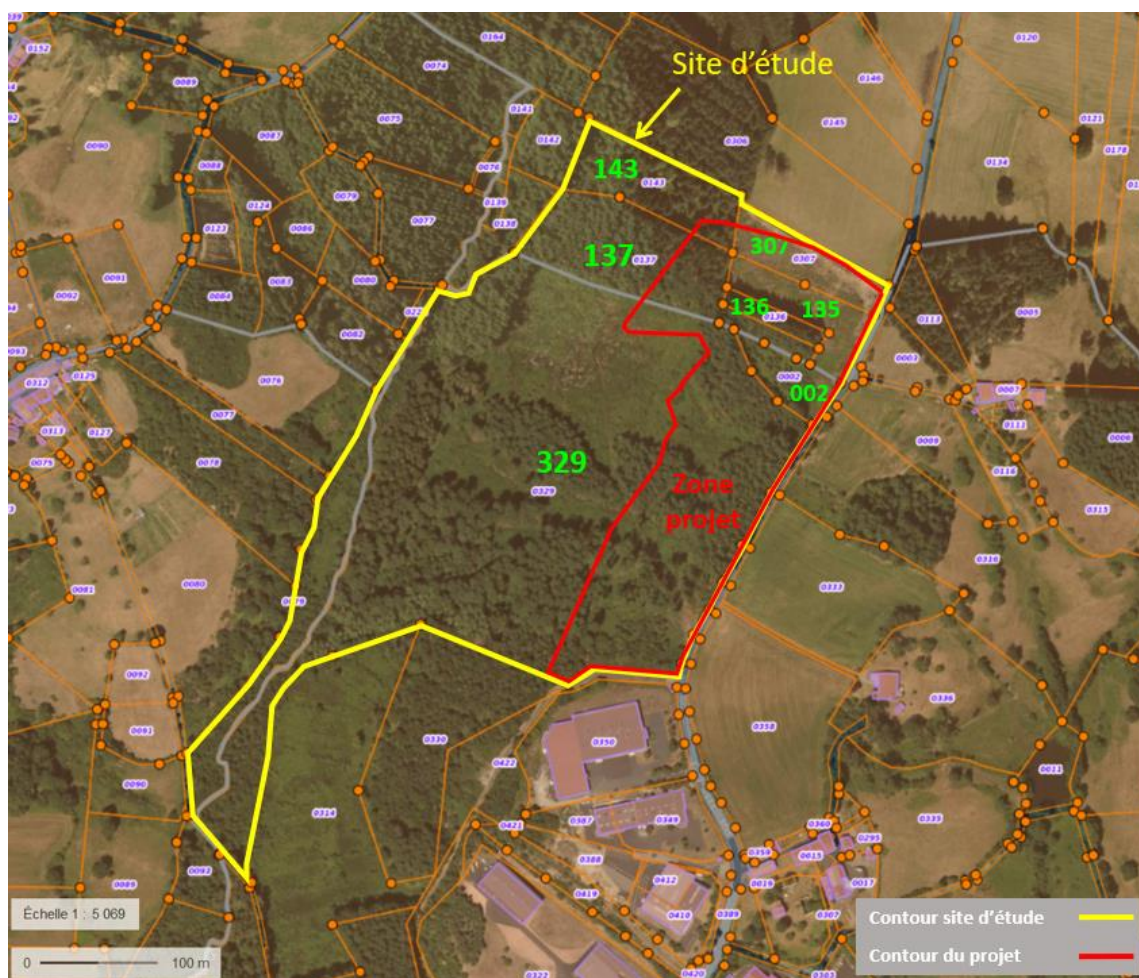
2/ Parcelles cadastrales concernées

Le projet sera implanté sur les parcelles cadastrales numérotées ZI 0002, ZI 0329, ZK 0135, ZK 0136, ZK 0137, ZK 0143 et ZK 0307 de la commune de Palladuc.

Le terrain d'assiette du projet est d'environ 4,5 hectares.

La figure suivante présente le plan des parcelles concernées par le projet :

Figure 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (source : geoportail.fr)



Le tableau ci-dessous présente les surfaces des parcelles cadastrales concernées par le projet, ainsi que la surface à défricher :

Tableau 1 : Références cadastrales et surfaces des parcelles (cadastre.gouv.fr) à défricher

Préfixe	Section	N° parcelle	Adresse ou lieudit	Superficie totale	Surface à défricher
000	ZI	0002	Chemin de Racine	0 ha 30 a 55 ca	0 ha 30 a 55 ca
000	ZI	0329	Chemin de Racine	10 ha 69 a 52 ca	2 ha 96 a 28 ca
000	ZK	0135	Chemin de Racine	0 ha 47 a 19 ca	0 ha 47 a 19 ca
000	ZK	0136	Chemin de Racine	0 ha 13 a 95 ca	0 ha 13 a 95 ca
000	ZK	0137	Chemin de Racine	1 ha 32 a 17 ca	0 ha 43 a 58 ca
000	ZK	0143	Chemin de Racine	0 ha 76 a 77 ca	0 ha 03 a 31 ca
000	ZK	0307	Chemin de Racine	0 ha 49 a 60 ca	0 ha 25 a 31 ca
Surface totale :				14 ha 19 a 79 ca	4 ha 59 a 68 ca

Le plan des abords de l'installation au 1/2000ème est proposé en annexe du dossier (correspondant à la PJ n°6 du CERFA) ; il présente l'état actuel du site projeté et de ses environs jusqu'à une distance de 100 m du périmètre du projet.

Le plan de défrichement présentant les zones à défricher par parcelle est proposé en annexe du dossier (PJ n°5 du CERFA).

3/ Choix et maîtrise du foncier

Le projet d'extension de la Zone d'activités « Racine », sur le territoire de la commune de Palladuc, est situé sur les parcelles attenantes à la zone industrielle existante « ZI de La Fontaine », au nord de ce dernier.

L'ensemble des parcelles concernées appartient à l'EPF Auvergne. L'EPF Auvergne (Etablissement Public Foncier) est un établissement public local créé en 1976 par les élus locaux afin de doter les communes d'un organisme permettant d'assurer une meilleure maîtrise foncière et le développement du territoire d'Auvergne. L'organisme est constitué de 756 délégués représentant 25 EPCI sur le territoire.

La future Zone d'Activité de « Racine » est bien située car elle est :

- Située sur un axe important de communication et d'échange entre Lyon et Clermont-Ferrand, par l'A89,
- Facilement accessible par l'autoroute A89, sans avoir à traverser de bourgs, à partir de l'échangeur entre l'A89 et la RD2189,
- Située dans la continuité de la zone industrielle existante de la Fontaine.

4/ Accès au site

L'accès principal au site se fait par le chemin de Racine, depuis la RD2189.

Depuis Lyon ou Clermont-Ferrand, l'accès se fait depuis la sortie de l'A89 (échangeur N°30 de Palladuc – La Monnerie-Le-Montel) en direction de Palladuc par le chemin de Racine, puis par la zone industrielle de La Fontaine.

Depuis Palladuc au nord, l'accès se fait par la RD7 puis par le chemin de Pubereau.

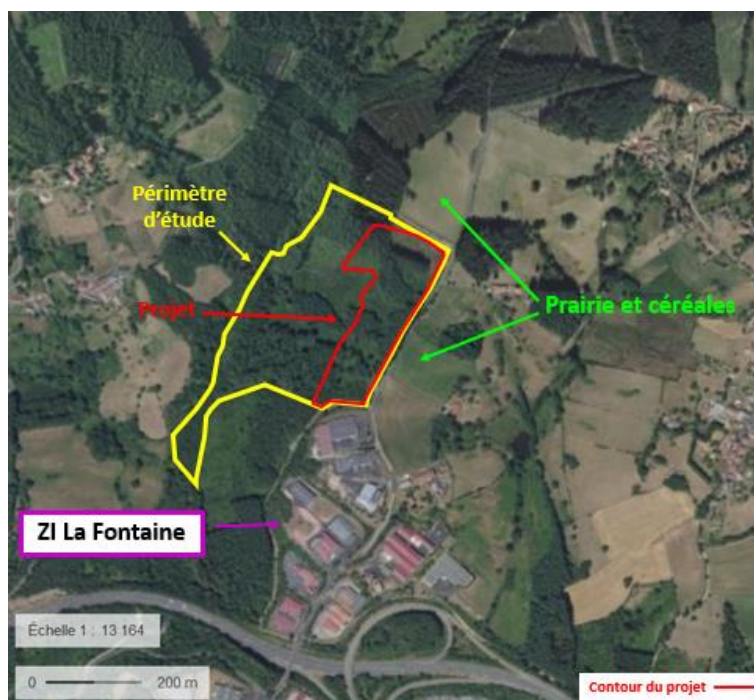
Figure 4 : Accès au site (Géoportail)



5/ Environnement proche du site

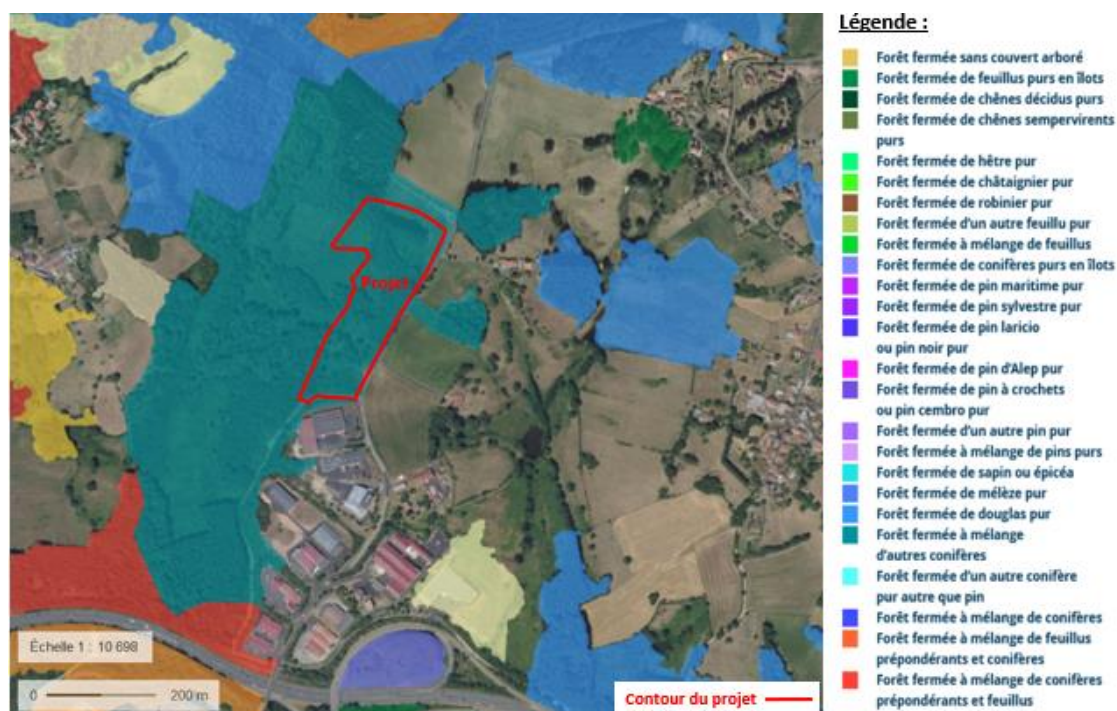
Le site projeté est situé dans une zone destinée au développement et à l'extension des zones activités existantes. Il est entouré de zones boisées ou agricoles au nord, à l'est et à l'ouest, ainsi que de la Zone industrielle actuelle au sud.

Figure 5 : Environnement du site



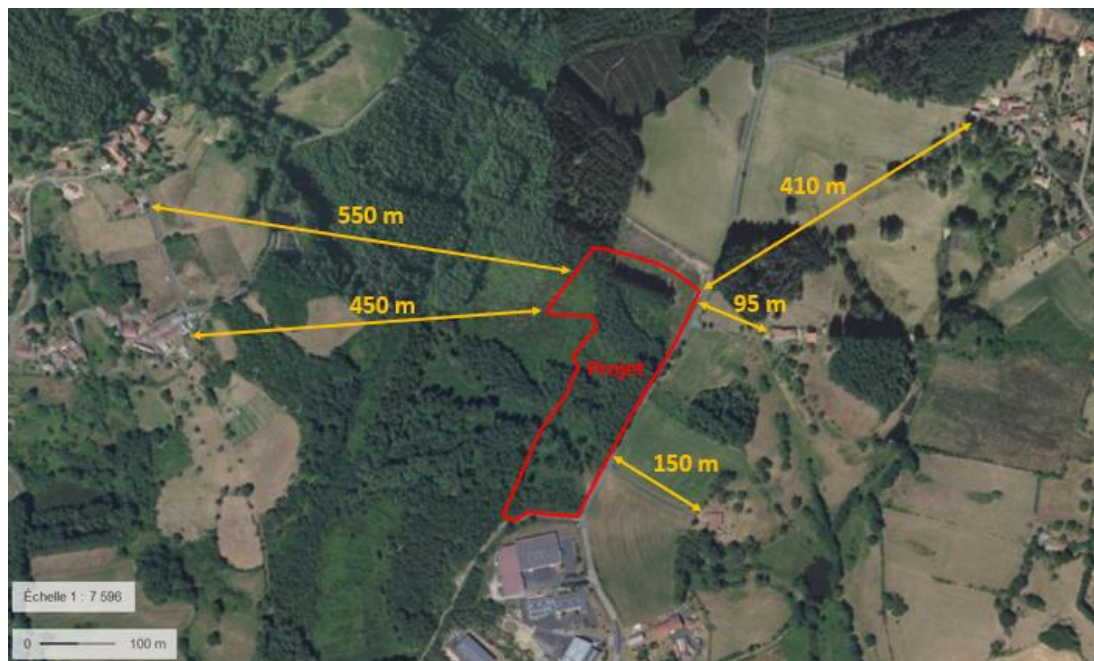
Les parcelles concernées par le projet, ainsi que celles entourant le site au nord-ouest, à l'ouest et au sud-ouest, sont des parcelles essentiellement forestières (forêt fermée à mélange de conifères) :

Figure 6 : Carte forestière à proximité du site



Les 2 habitations les plus proches du projet sont situées à 95 et 150 mètres à l'est du site. Les autres habitations les plus proches sont situées entre 400 et 550 mètres du projet d'extension de la zone d'activités.

Figure 7 : 1ères habitations au voisinage du site (Géoportail)



Les figures suivantes proposent des vues du site projeté en 2019 et 2022 :

Figure 8 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 2019)

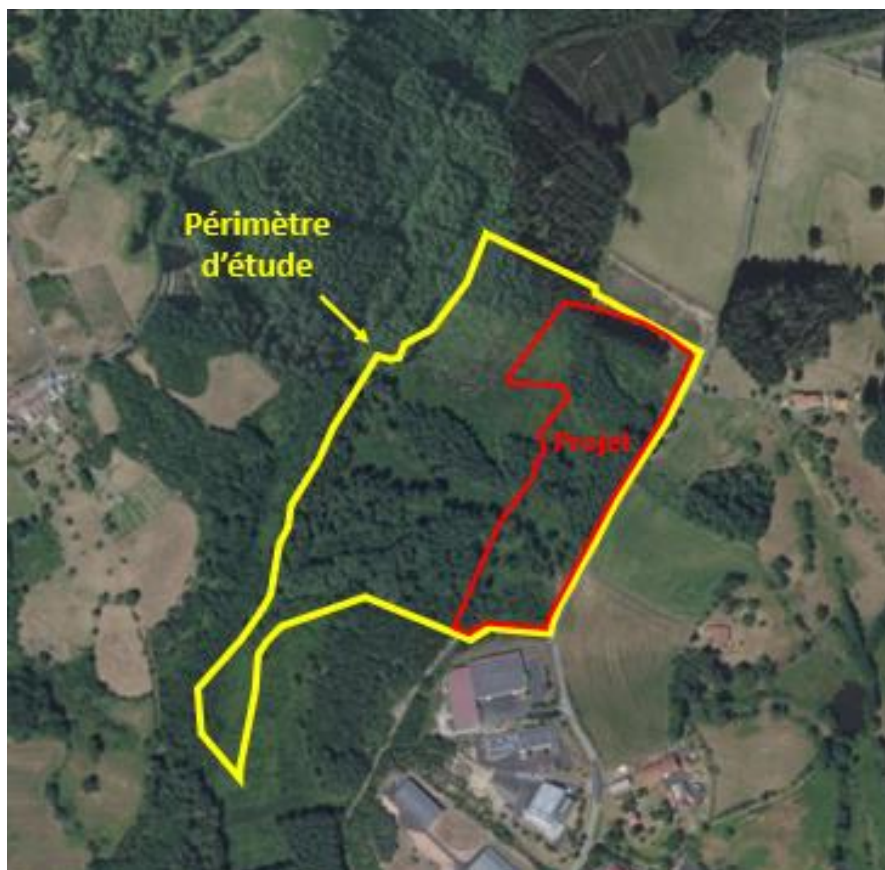
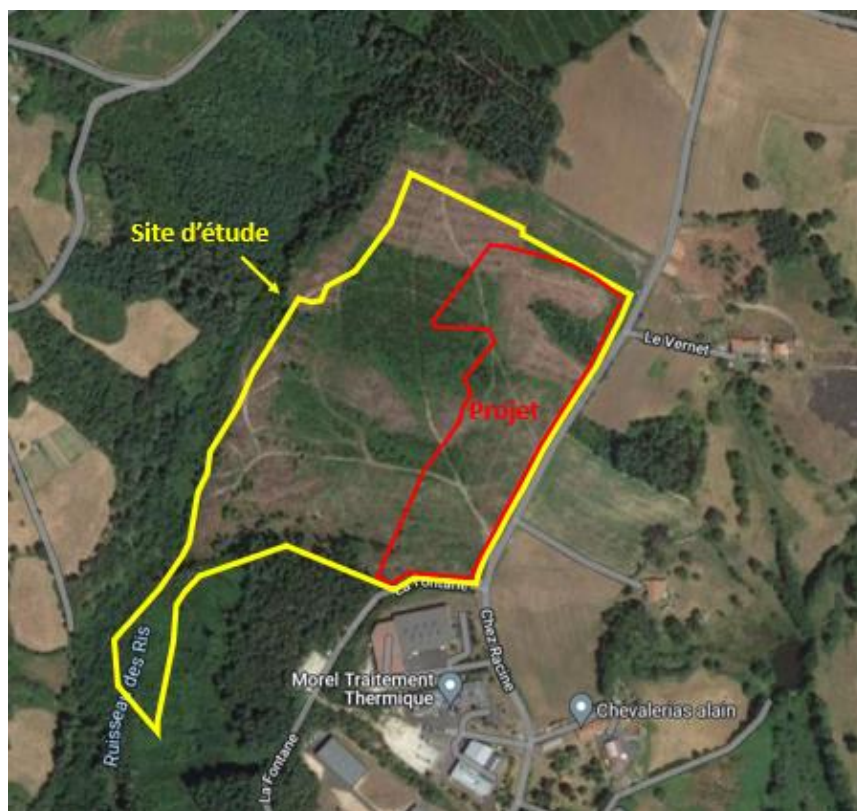


Figure 9 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 2022)



6/ Situation du projet au regard de la réglementation

6.1/ Situation du projet au regard de l'article R122-2 du Code de l'Environnement

Selon l'extrait du tableau de l'Annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement en vigueur au 1^{er} juillet 2022, le projet d'extension de la ZA de « Racine » est soumis à la procédure d'Examen au cas par cas, au titre de la rubrique N°39-b (opérations d'aménagement), ainsi qu'au titre de la rubrique N°45-a (défrichements) :

Tableau 2 : extrait de l'annexe à l'article R122-2 du CE

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains		
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m ² .
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.

6.2/ Situation du projet au regard de la Loi sur L'eau

Le livre II - Titre I - du Code de l'Environnement fixe les règles générales de gestion des ressources en eau et de protection des milieux aquatiques. Il reprend et codifie entre autres des prescriptions de la loi du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau » et prévoit une procédure de déclaration ou de demande d'autorisation pour la mise en activité de certains ouvrages et la réalisation de certains travaux, liés au domaine de l'eau (imperméabilisation de surfaces, rejets dans les milieux aquatiques, etc.).

La nomenclature des ouvrages et travaux concernés et les seuils de classement sont donnés par l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

Les rubriques Loi sur l'Eau concernées par le projet d'extension de la Zone d'Activités de « Racine » sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Liste des rubriques loi sur l'eau concernées par le projet

Rubrique	Désignation	Projet	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Emprise projet et surface du bassin naturel intercepté : environ 4,5 ha, soit > 1 ha et < 20 ha	D
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	Surface totale des noues paysagères : environ 500 m ² soit < 0,1 ha	Non concerné
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (D).	Surface totale ZH asséchée : non concerné	Non concerné

Le projet est donc classé en Déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau.

Chapitre 3 Présentation du projet

1/ Périmètre du projet

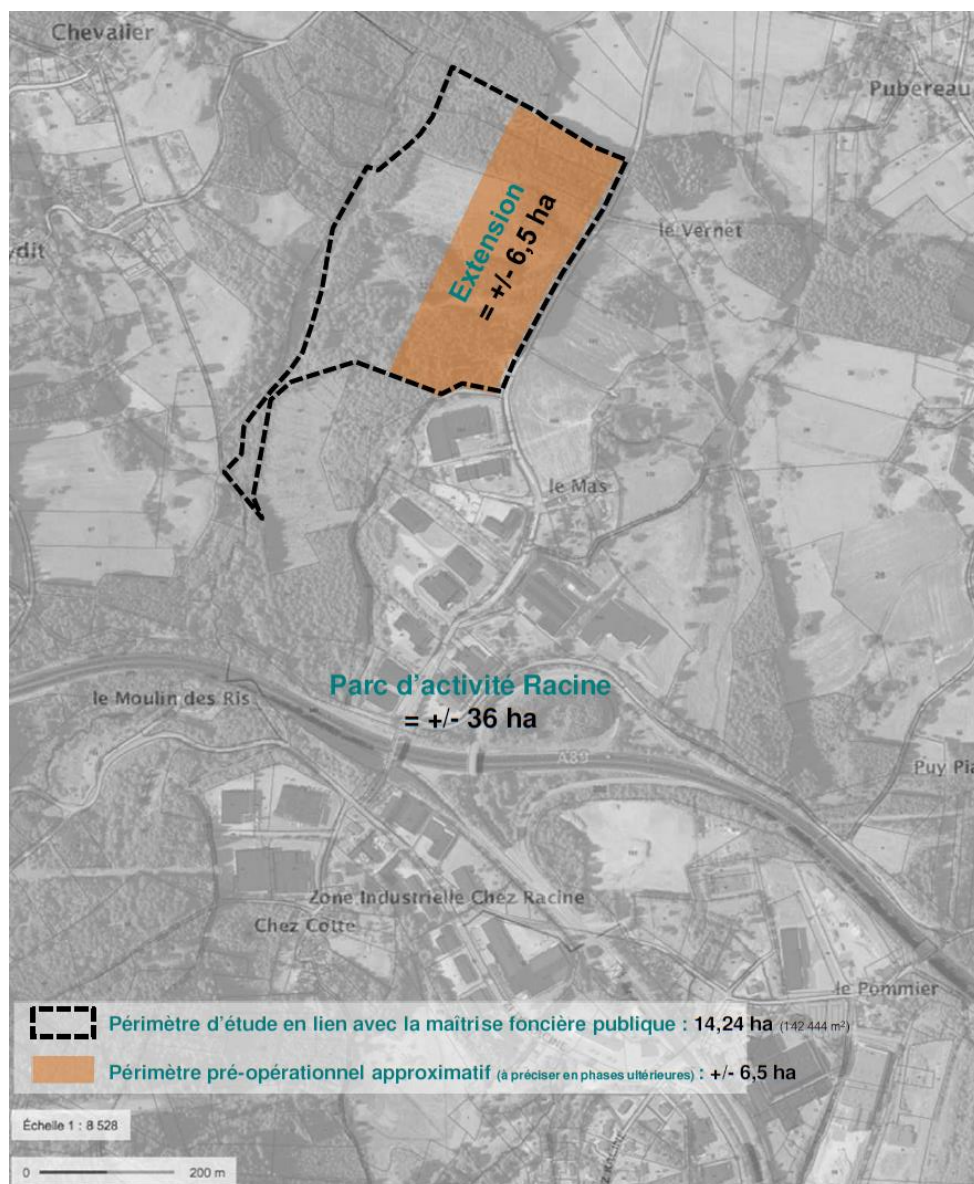
Le projet d'extension de la Zone d'Activités actuelle de « Racine » se situe au sein de la commune de Palladuc, dans le département du Puy-de-Dôme (63).

Le périmètre pré-opérationnel du projet d'extension de la ZA « Racine » d'une superficie d'environ 4,5 ha, s'inscrit au sein de parcelles, en bordure du chemin de Racine, sous maîtrise foncière de l'EFP Auvergne, pour le compte de la CCTDM. L'enveloppe foncière de 4,5 ha environ est inscrite au SCOT pour l'extension de la ZAE de Racine.

Le projet s'inscrira dans la partie relativement plane, au pied de la colline située au nord-ouest du site projeté pour l'extension.

La figure suivante présente le périmètre du site projeté.

Figure 10 : Périmètre du site projeté



2/ Historique du site

Le site d'implantation du projet est actuellement totalement dénué d'aménagement et se présente sous forme d'une zone partiellement boisée. Il est cependant à noter que le site n'était pas boisé dans les années 1950 et comportait certaines parcelles agricoles.

Le site ne présente aucune autre activité antérieure.

Les figures suivantes proposent des vues du site projeté en 1950 et en 2019 :

Figure 11 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 1950)

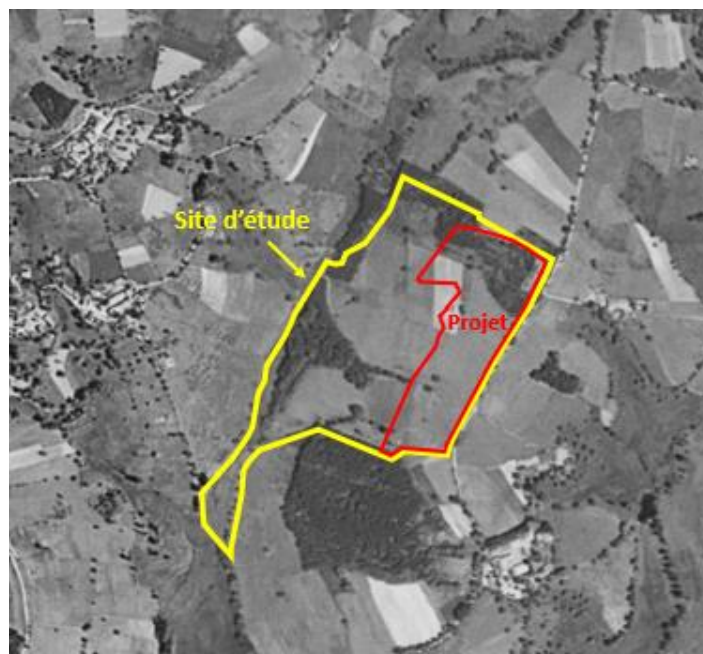


Figure 12 : Vue aérienne du site projeté (Géoportail 2022)



3/ Les objectifs du projet de zone d'activités

L'extension de la zone d'activités de Racine, sur la commune de Palladuc, est inscrite au sein du SCOT Livaradois-Forez au niveau 1 des espaces d'activités économiques, pour le développement économique sur le territoire de la Communauté de Communes Thiers Dore et Montagne (CCTDM).

Le projet porte sur un foncier disponible d'environ 14 hectares, mais dont seulement 4,5 ha environ feront l'objet d'un aménagement. Respectant ainsi la démarche ERC (Evitement, Réduction, Compensation), le projet final évite l'ensemble des zones humides et boisées mises en évidence par l'inventaire faune-flore-habitats, réalisé sur site entre 2020 et 2021 (voir Chapitre 4 du présent dossier).

4/ Les principes d'aménagement du projet

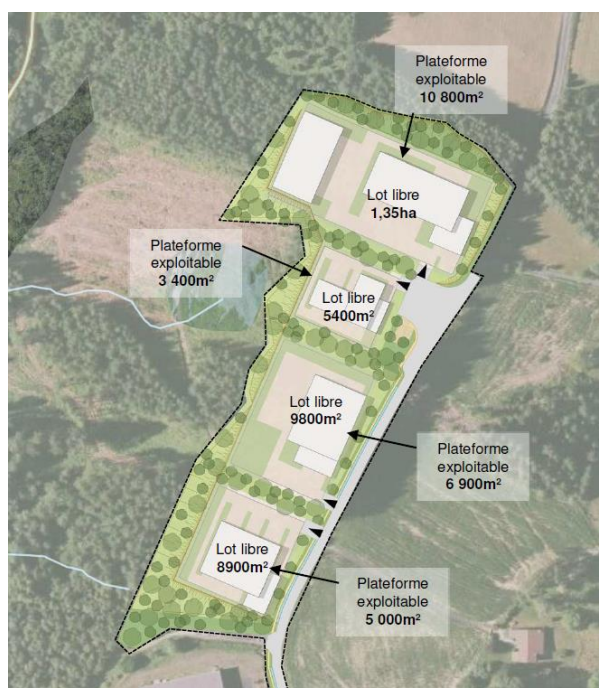
Le projet porte sur l'aménagement d'une nouvelle zone d'activités sur 4,5 ha environ, dans le prolongement de la zone d'activités actuelle. Cette extension de la zone d'activités comportera 4 à 6 lots privatifs pour une superficie exploitable d'environ 2,6 ha, et des espaces communs publics (voirie, zone d'accueil avec parking, etc...).

Celle-ci a vocation à recevoir tous types d'activités industrielle, artisanale ou de service ; la commercialisation des lots n'est pas encore effectuée à ce jour mais la répartition prévisionnelle des lots est la suivante :

- 1 lot de plus de 1 ha pour une activité de production. Ce lot est déjà en cours d'acquisition par une entreprise industrielle dont les besoins sont : les dimensions du lot seront de 140 m x 80 m.
- 3 à 5 lots de plus petite taille (de 0,5 à 1 ha) destinés à des activités productives, artisanales, logistiques, commerciales.

La figure suivante présente un exemple de répartition de la surface commercialisable et la surface de plateforme utile (exploitable) de chaque lot, pour une configuration à 4 lots (1 grand et 3 plus petits) :

Figure 13 : Exemple de répartition des lots du projet (source APD)



Les objectifs et principes d'aménagement retenus par le Plan-Guide pour l'extension de la zone d'activités sont les suivants :

- 8 lots (parcelles) accueillant les futures activités ;
- Maintien des structures et éléments paysagers remarquables pouvant entrer dans la définition de la Trame Verte et Bleue ;
- Exemplarité en matière d'urbanisme, d'architecture, de développement durable et de paysage ;
- Privilégier les mesures d'évitement (biodiversité) dans le cadre de la doctrine ERC (Evitement / Réduction / Compensation) : zones humides / boisements) ;
- Maintenir les continuités hydrauliques existantes (fonctionnalité) et révéler la topographie en inscrivant les plateformes au plus près du terrain et de sa déclivité ;
- Les contraintes topographiques très fortes (et les sensibilités écologiques identifiées) dans la profondeur du site d'étude conduisent à privilégier des contours d'urbanisation limités aux zones les moins pentues et donc à une urbanisation limitée au contact de la voie communale ;
- Optimiser l'équilibre déblais-remblais en veillant à la bonne insertion du projet dans le grand paysage (co-visibilités depuis les hameaux à l'Ouest du site) : la profondeur des futurs lots doit en tenir compte ;
- Attention particulière à la ressource en eau (notamment gestion des eaux pluviales / limitation de l'imperméabilisation des sols / qualité des rejets EU & EP...) ;
- Densifier les liaisons pour les mobilités actives en tenant compte des contraintes d'accessibilité PMR (partage des voiries / sécurisation et confort des itinéraires / desserte des zones d'habitat / liens actifs vers les arrêts de transport en commun / aire de co-voiturage...).

Le plan de principe suivant du projet d'extension la zone d'activités présente ces intentions d'aménagement :



5/ Evolution du projet : scénarios préliminaires

Le site a été retenu comme potentialité de niveau 1, pour le développement des activités économiques sur le territoire, dans la liste des projets d'extension des zones d'activités existantes, lors de l'élaboration du SCoT Livarodois-Foréz 2020-2038, définissant les besoins liés au développement économique et de l'habitat sur le territoire, ainsi que de l'étude d'opportunité économique de la CCTDM présentée en annexe de ce dossier.

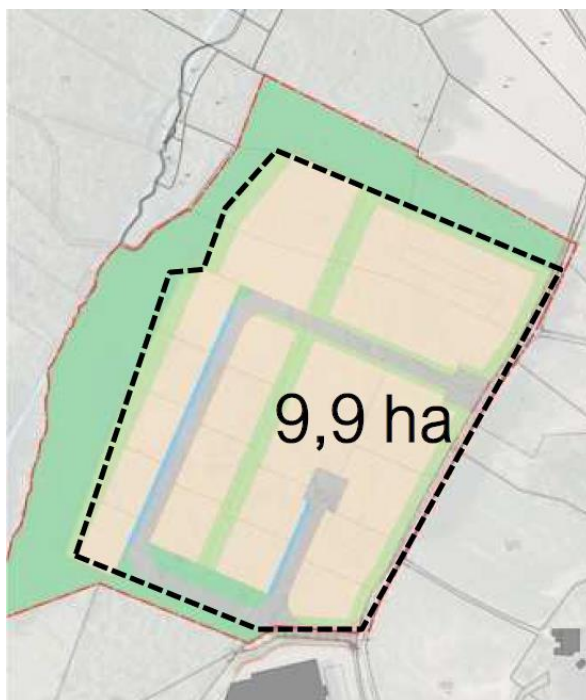
Après réalisation de l'inventaire faune-flore-habitats en 2020-2021, plusieurs scénarios d'aménagement préliminaires ont été étudiés par l'aménageur avec le maître d'ouvrage, pour parvenir au scénario retenu.

Les principes généraux d'aménagement des scénarios sont identiques. L'évolution principale a été le fait de la prise en compte maximale des impacts sur les zones humides et boisées, les habitats et la biodiversité, afin de retenir une solution la moins impactante possible.

Scénario préliminaire 1 (base)

Le premier scénario permettait une implantation maximale sur les parcelles à commercialiser, occupant près de 10 ha sur les 14,2 ha du site, mais ayant un impact fort sur les zones humides et boisées à enjeux, localisées essentiellement à l'ouest du site, le long du Ruisseau des Ris.

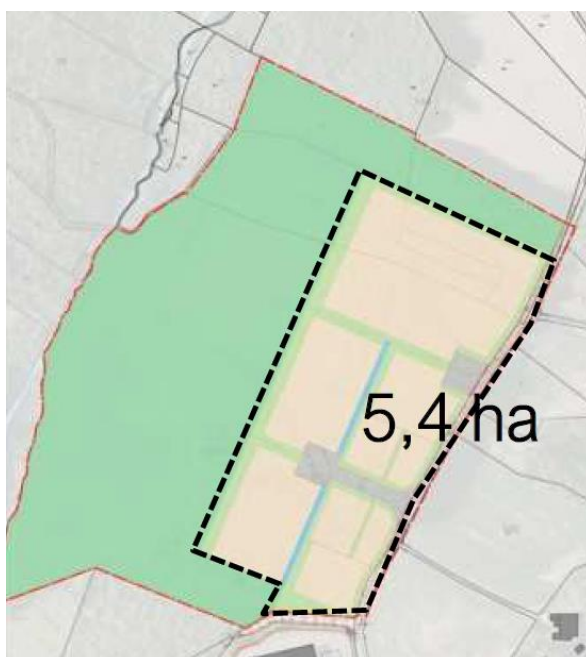
Figure 15 : Plan de principe d'aménagement du scénario préliminaire n°1 (base)



Scénario préliminaire 2

Le deuxième scénario proposé a permis de réduire fortement l'impact sur les zones humides et boisées localisées autour du Ruisseau des Ris à l'ouest, en réduisant fortement la surface commercialisable (de 9,9 ha à 5,4 ha).

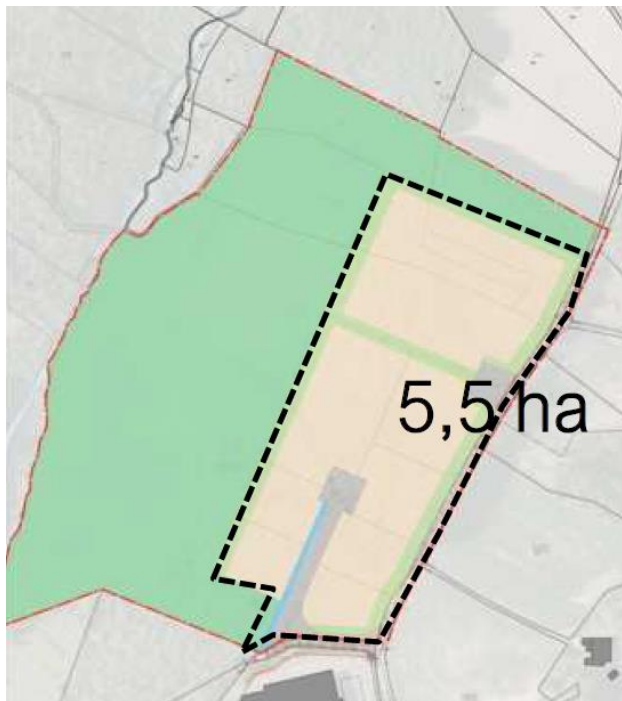
Figure 16 : Plan de principe d'aménagement du scénario préliminaire n°2



Scénario préliminaire 3

Le scénario préliminaire n°3 a modifié l'organisation des parcelles, tout en conservant la surface commercialisable à environ 5,5 ha.

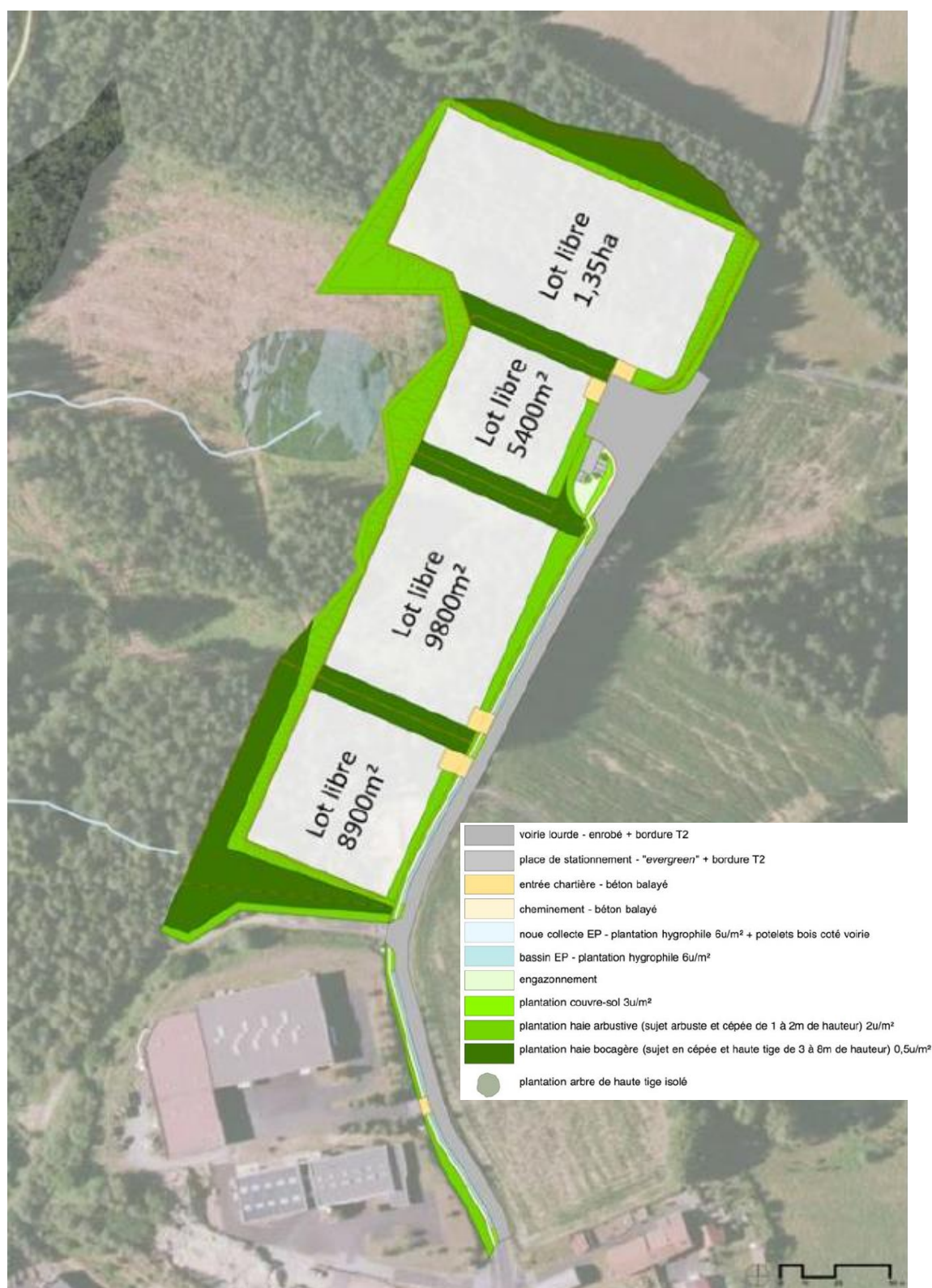
Figure 17 : Plan de principe d'aménagement du scénario 3 (retenu)



Scénario retenu

Le plan de composition de l'extension de la zone d'activités retenu (4,5 ha) est proposé ci-après et distingue les aménagements pour la mobilité avec la voie principale de desserte des lots (voirie avec trafic PL dimensionnant) ainsi qu'un cheminement pour les modes doux et les aménagements de surface comme les espaces plantés en accompagnement de ce cheminement.

Figure 18 : Plan de principe d'aménagement du scénario retenu



6/ Travaux préalables et terrassements généraux

6.1/ Phase préparatoire et gestion du chantier

Le terrain présente une déclivité particulièrement prononcée vers l'est avec un point haut au nord du site, ce qui risque d'engendrer d'importants mouvements de terrain pour dégager des plateformes constructibles de dimension adaptée pour accueillir des programmes économiques.

Les travaux préalables et de terrassements généraux comprennent :

- La démolition des ouvrages existants sur l'emprise du projet, l'évacuation des gravats divers et des souches d'arbres (complément de déboisement),
- Les terrassements généraux en déblais évacués, évalués au regard des préconisations du rapport d'étude géotechnique G1.

Le périmètre d'étude comportait à l'origine un couvert forestier sur l'ensemble de la surface (« forêt fermée à mélange d'autres conifères »). Un défrichement au sud-est de la zone d'étude a déjà été anticipé.

Les travaux préparatoires comprendront donc, en phase préalable, un défrichement complémentaire avec débardage des arbres abattus, les terrassements et l'évacuation des souches. Le décapage de la terre végétale sur l'emprise des zones d'aménagements des espaces publics sera ensuite réalisé.

A la lecture du rapport d'étude géotechnique préalable G1, les dispositions ci-dessous sont à intégrer :

- L'emploi de brise roche hydraulique sera nécessaire au vu des nombreux refus prématurés obtenus lors des fouilles à la pelle mécanique,
- La propreté et l'homogénéité des fonds de fouille devront être assurées,
- Tous vestiges, terre végétale ou sols décomprimés détectés à l'ouverture des fouilles seront purgés et substitués par un gros béton coulé pleine fouille,
- Le site n'est pas recensé comme étant sujet au risque de remontée de nappe, mais en cas d'arrivées d'eau, il conviendra de les assécher par un dispositif adapté à leur importance et à la nature des terrains (mise en place d'un système de pompage ou de rabattement de nappe si besoin, associé à une évacuation vers un exutoire autorisé),
- Le fond de fouille devra être suffisamment penté afin d'éviter la rétention d'eau stagnante susceptible de dégrader le sol d'assise. Dans le cas contraire, un curage des fouilles est à prévoir avant le coulage du béton,
- Des circulations d'eau au toit des arènes ou de l'horizon rocheux sont prévisibles.

6.2/ Terrassements généraux

Les terrassements généraux comprennent :

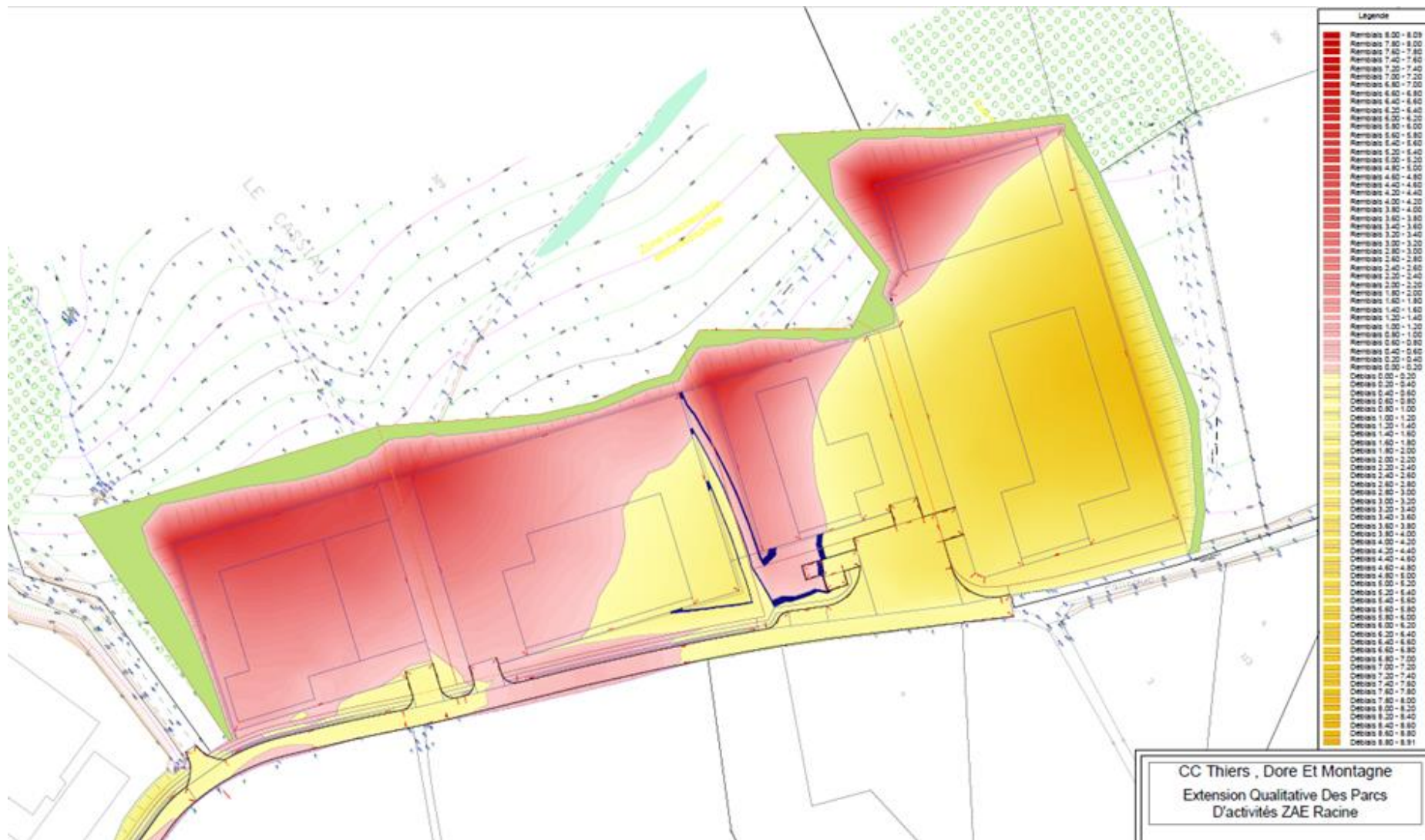
- Le terrassement en déblais pour réalisation des espaces publics à aménager (voie de desserte, raquette de desserte et parking, noue, bandes paysagères et cheminement pour les modes doux). Un pré-terrassement des plateformes des lots privés pourrait également être réalisé.

- La mise en stock provisoire des matériaux :
 - La réutilisation des matériaux rocheux et subrocheux sera une priorité,
 - Les matériaux meubles de surface pourront également être réutilisés en remblais en conditions météorologiques favorables. Un état hydrique humide (h) ou très humide (th) de ces matériaux pouvant nécessiter scarification/malaxage en couches minces ou un traitement à la chaux,
- La reprise sur stock et la mise en remblais des matériaux, sous réserve de l'aptitude à la mise en remblais,
 - Les blocs de matériaux rocheux seront fractionnés (diam. 100 mm maxi) et les matériaux mis en œuvre par couche unitaire d'ép. 0,50 m.

La figure suivante présente le plan de principe de terrassement :



Figure 19 : Plan de principe de terrassement de l'extension du PA Racine



7/ Principes d'aménagement des espaces communs

7.1/ Chaussée voie communale

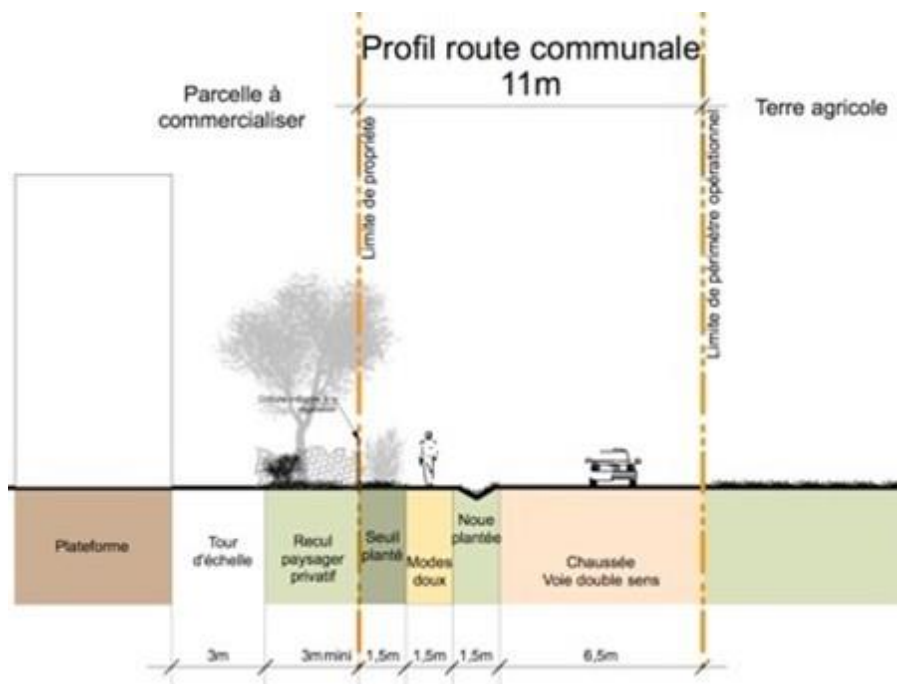
La voie de desserte de l'extension de la zone d'activités correspond à un élargissement de la route communale existante (1 ml). Cette voirie sera aménagée de manière qualitative, en continuité de la voie existante qui dessert l'actuelle zone d'activités.

La voie de desserte de la zone d'activités permettra une circulation à double sens, sur une chaussée en enrobé de largeur 6,50 m, délimitée par des bordures T2 (linéaire de bordure abaissée côté noue plantée), raccordée sur la voie existante et terminée en fin d'extension par une aire de retournement.

La voie de desserte, dont la pente moyenne évoluera entre 2,9% et 1%, sera aménagée sur une emprise de totale de 11m qui inclut :

- un cheminement modes doux en béton balayé de 1,50 m de large,
- une noue plantée de 1,50 m de large récupérant les eaux de ruissellement de la chaussée et du cheminement,
- et sera délimitée à l'est par les parcelles agricoles existantes et à l'ouest par un seuil planté en limite de propriété (de 1,50 m de large).

Figure 20 : Profil type de la voirie



Un espace de retournement sera créé en fin d'aménagement. Une poche de stationnement publique (+/- 5 places de stationnement) est également projetée et un arrêt de bus (arrêt supplémentaire à créer) pourra être envisagé.

En l'absence de préconisations G2 AVP, l'hypothèse suivante est appliquée pour le dimensionnement de la chaussée : classe de plateforme PF2 (module : EV2 > 50 MPa).

Le dimensionnement de la chaussée lourde en enrobé s'appuie sur les hypothèses suivantes :

- Voirie de réseau non structurant,
- Classe de trafic T5 (TMJA < 25 PL/j/sens, moyenne journalière annuelle de PL),
- Durée de dimensionnement initiale 20 ans, taux d'accroissement du trafic 2% par an.

La structure de chaussée comprendra les matériaux suivants :

- Couche de forme en Grave Non-Traitée d'épaisseur minimum 50 cm,
- Couche de fondation en Grave Non-Traitée 0/31,5 d'épaisseur 30 cm,
- Couche d'imprégnation constituée d'émulsion cationique au bitume,
- Couche de base en grave bitume 0/14 de classe 3 d'épaisseur 9 cm,
- Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume,
- Couche de roulement en BBM d'épaisseur 4 cm.

Selon les résultats des études géotechniques, la partie supérieure de terrassement pourra faire l'objet d'une opération spécifique de purge localisée, accompagnée éventuellement de rabattement de nappe ou de traitement à la chaux et/ou au ciment.

Il s'agira également de prévoir la pose d'un géotextile anti contaminant entre la couche de forme et les structures de chaussée.

Les entrées charretières des lots privés seront aménagées en béton balayé, selon la structure indicative suivante (à conforter selon les résultats des études géotechniques, notamment pour l'épaisseur de la couche de forme) :

- Couche de forme en Grave Non-Traitée d'épaisseur minimum 20 cm,
- Couche de réglage en Grave Non-Traitée 0/31,5 d'épaisseur minimum 10 cm,
- Béton balayé, sur une épaisseur de 15 cm.

L'espace de stationnement sera en revêtement perméable engazonné, type modules de pavés engazonnés.

Figure 21 : Exemples de modules de pavés engazonnés



La structure de cette aire de stationnement comprendra les matériaux suivants :

- Couche de fondation de 20 cm en matériaux drainant,
- Géotextile,
- Couche de base de 5 cm de sable 0-3 mm / mélange terre pierre,

- Alvéoles remplies avec un substrat sableux, 70% de sable lavé et 30% de terre végétale fertilisée, et semée avec un mélange de semences de gazon.

Figure 22 : Signalisation sur la ZAE existante

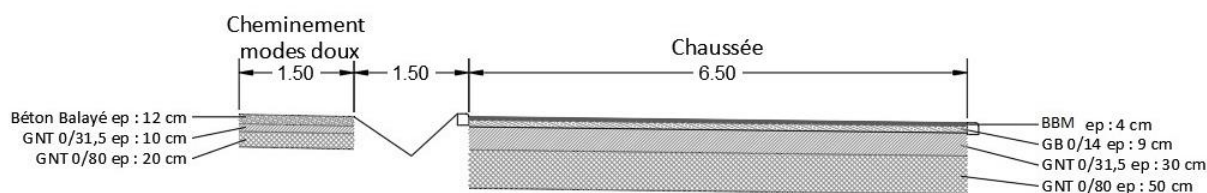
De plus, une signalétique sera implantée sur l'extension de la zone d'activités, en continuité de l'existant (cf. image ci-contre). Un totem d'entrée sera positionné à l'entrée de chaque lot pour permettre d'identifier l'entreprise qui occupe la parcelle.



7.2/ Cheminement modes doux

Un cheminement mode doux séparé de la chaussée par une noue plantée et connecté au cheminement existant sur l'actuelle zone d'activités sera aménagé en béton balayé, revêtement adapté au climat et à la pente du site.

Figure 23 : Structures type voirie et cheminement modes doux



8/ Aménagements paysagers

Les aménagements paysagers se veulent simples et s'inscrivent dans une palette végétale à caractère local et naturel.

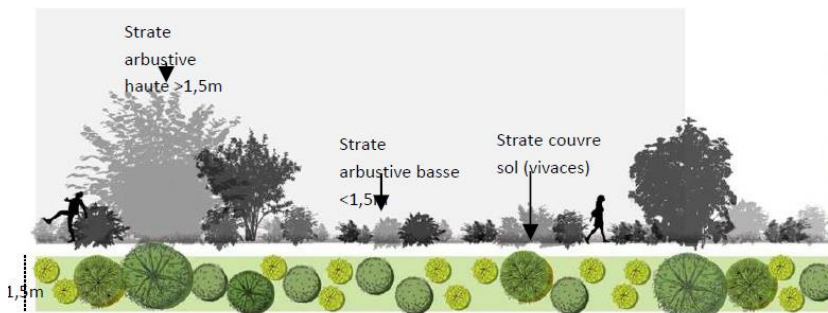
Ils visent à intégrer la zone d'activités dans son environnement plus ou moins proche et à composer un paysage « intérieur » de qualité.

Plantation haie arbustive en limite de lot



Les limites de lots avec l'espace public seront matérialisées par une haie arbustive déclinée en strates arbustives hautes et basses (> 1,5m et < 1,5m) ainsi qu'une strate de vivaces en couvre sol. La largeur de cette haie sera de 1,5m.

Plantation haie arbustive en limite de lot

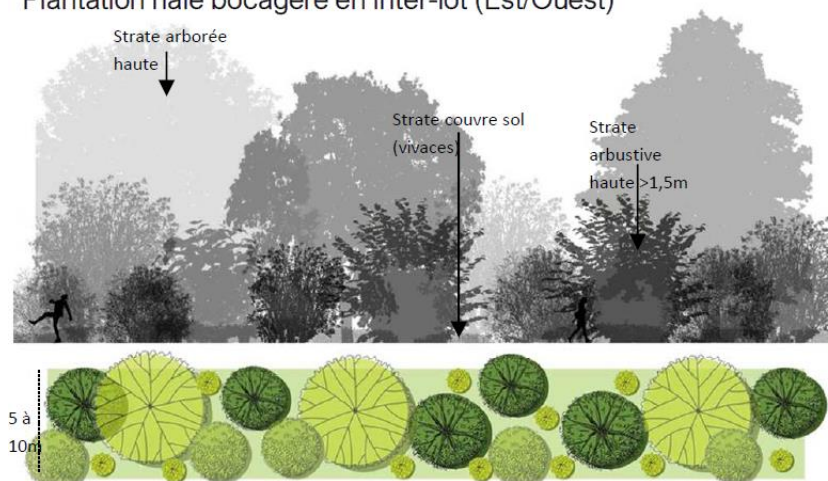


Plantation haie bocagère en inter-lot (Est/Ouest)

Les limites inter-lots seront composées d'une haie à caractère bocager, avec une strate arborée haute, une strate arbustive haute (> 1,5m) ainsi qu'une strate de vivaces en couvre sol. Des arbres seront positionnés avec un pas de 10 ml afin d'apporter du volume.

L'ensemble des plantations arbustives fera l'objet de prestations de parachèvement (depuis la fin des plantations jusqu'au 31 octobre suivant) et de confortement (durée 1 an), conformément au fascicule 35 du CCAG travaux.

Plantation haie bocagère en inter-lot (Est/Ouest)



Noues plantées

Les deux noues qui accompagnent le cheminement modes doux seront plantées d'essences hygrophiles.



Gestion des eaux pluviales à ciel ouvert, en noues plantées d'essences hygrophiles
La palette végétale sera précisée ultérieurement.

9/ Principes de gestion des eaux pluviales

9.1/ A l'échelle des parcelles privatives

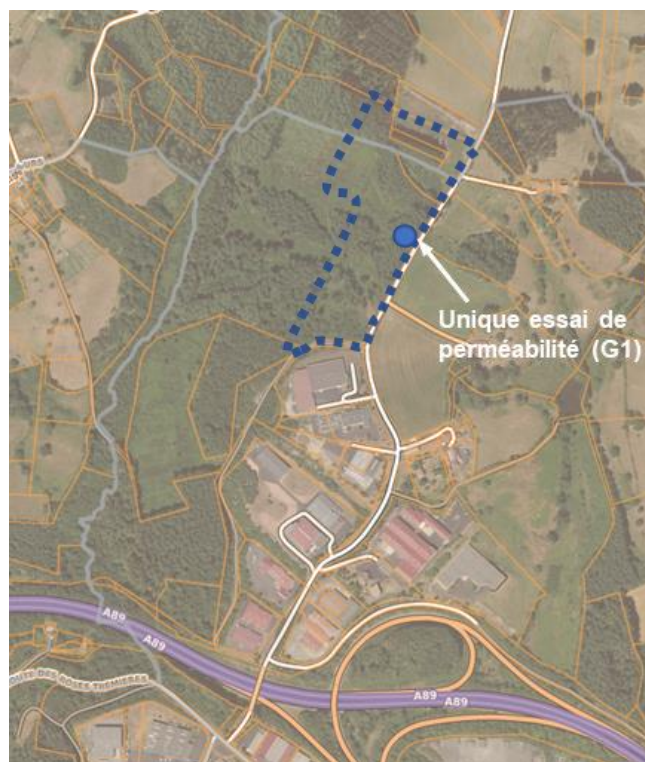
Au stade du plan guide, il avait été émis l'hypothèse suivante : « Sous réserve de la bonne perméabilité du sous-sol, on imposera que les Eaux Pluviales des parcelles privatives soient tamponnées et infiltrées à la parcelle. ».

Or dans le cadre de la mission géotechnique G1, un essai de perméabilité de type Porchet a provisoirement conclu à un degré de perméabilité faible au niveau de l'unique essai de perméabilité effectué : coefficient de perméabilité K de l'ordre de $3,1.10^{-7}$ m/s.

La mission géotechnique G2 devra permettre néanmoins de confirmer ou d'infirmer ce constat, en étendant le nombre d'essais de perméabilité à réaliser sur l'emprise totale du projet.

En effet, l'étude géotechnique repose sur des reconnaissances de sol effectuées par le biais de sondages ponctuels. Les résultats obtenus ne sont donc pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. La perméabilité du sol pourrait donc être plus favorable à une infiltration à la parcelle sur d'autres secteurs localisés.

Figure 24 : Localisation de l'essai de perméabilité réalisé dans le cadre de l'étude G1



De plus, Il sera mentionné dans les fiches de lot des parcelles privées que les aménageurs doivent prévoir un système de récupération des eaux de pluie à la parcelle (réutilisation potentielle pour l'arrosage des espaces verts privés notamment).

Le Cahier des Recommandations Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CRAUPE) et le Cahier des Charges de Cession des Terrains (CCCT) préciseront les contraintes de gestion des futurs acquéreurs des parcelles privées.

Seront vraisemblablement imposées :

- La récupération et la réutilisation des EP de toitures,
- La mise en place de séparateurs d'hydrocarbures sur les réseaux privatifs de collecte des EP de voiries.

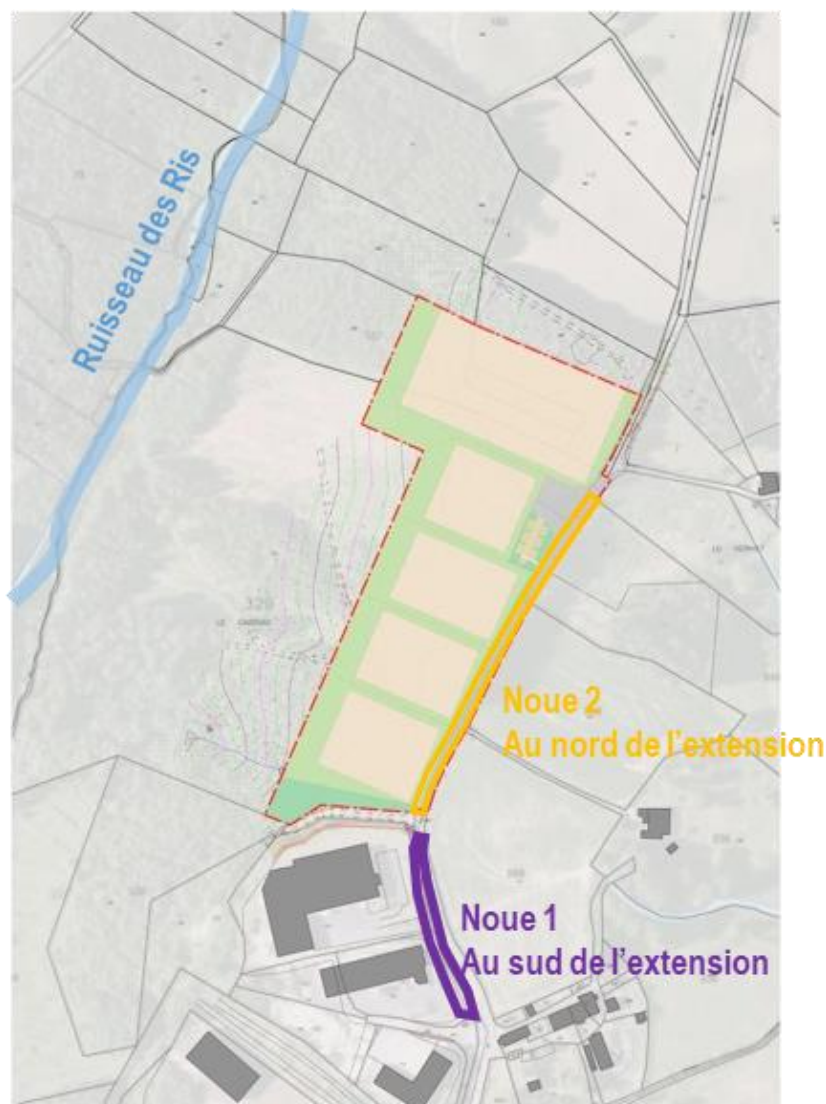
9.2/ A l'échelle des espaces publics

Les eaux pluviales de ruissellement de la voirie de desserte et du chemin communal élargi seront gérées par la création d'une noue paysagère.

Les eaux de ruissellement de l'aire de retournement, de la poche de stationnement et de la voie de desserte intérieure seront collectées par la noue plantée en V d'une largeur de 1,50 m, sur deux tronçons distincts :

- La noue 1, implantée en parallèle de voie de desserte au sud du périmètre d'extension,
- La noue 2, au nord de l'extension.

Figure 25 : Découpage des noues à l'échelle de l'extension



L'exutoire naturel des ouvrages hydrauliques du projet est le ruisseau des Ris, situé au fond de thalweg en limite ouest de la zone d'étude.

Compte tenu de la pente moyenne des noues (1% en moyenne pour la noue 1 et 3% au plus pour la noue 2, la plus au nord de l'extension), le stockage peut être envisagé seulement pour la noue 1.

En l'absence de possibilité de raccordement sur l'exutoire naturel, la noue 1 jouera essentiellement le rôle de collecteur et de stockage à ciel ouvert des eaux de ruissellement de la chaussée et du cheminement piéton. Les eaux collectées par la noue 2 seront rejetées au ruisseau.

Les noues seront busées sous les entrées charretières pour assurer la continuité hydraulique des ouvrages.

En l'état, le calcul prend en compte l'élargissement sur 1 m de la voirie communale existante et non pas la surface totale de la voirie (prise en compte de la modification apportée seule à la situation existante).

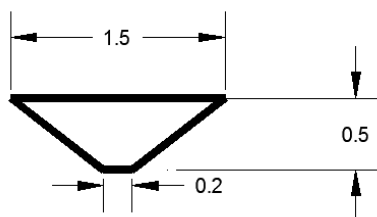
Le dimensionnement des noues de rétention et de stockage a été réalisé avec la méthode des Pluies, en appliquant les hypothèses suivantes :

- Données pluviométriques de Clermont-Ferrand,
- Période de retour : 10 ans,
- Débit de fuite vers le milieu naturel : 3 l/s/ha (conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne). Débit appliqué seulement pour la noue 2 qui se rejette vers le milieu naturel. La noue 1 est autonome.
- Coefficient de perméabilité $K = 3,1 \cdot 10^{-7}$ m/s (d'après essai de perméabilité mission G1),
- Emprises exploitées pour le calcul :
 - Noue 1 de largeur 1,5m sur 130 ml qui collecte des eaux de ruissellement provenant de :
 - Voirie élargie sur 1 m de large et cheminement modes doux de 1,5m de large, y compris entrée charretière (coefficient d'apport : 0,9),
 - Bande plantée de 1,5m de large (coefficient d'apport : 0,2).
 - Noue 2 de largeur 1,5m sur 185 ml qui collecte des eaux de ruissellement provenant de :
 - Voirie élargie sur 1 m de large et cheminement modes doux de 1,5m de large, y compris entrées charretières (coefficient d'apport : 0,9),
 - Espace de stationnement en revêtement perméable (coefficient d'apport : 0,65),
 - Bande plantée de 1,5m de large (coefficient d'apport : 0,2)

Volume utile retenu par le calcul pour les noues :

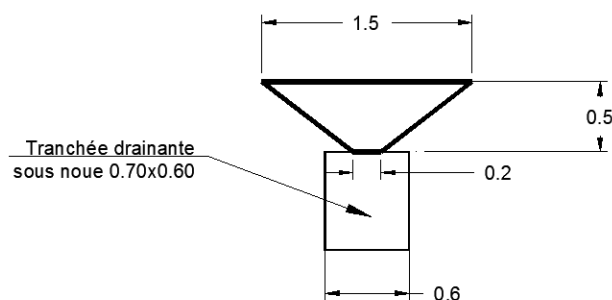
- Noue 1 : volume à stocker de 43 m³
 - ➔ Dimensionnement de la noue de 130 ml : 1,5 m de large, 0,2 m de largeur en fond et 0,5 m de profondeur pour un volume utile de stockage de 44 m³ (80% de remplissage),

Figure 26 : Schéma type Noue 1



- Noue 2 : volume à stocker de 88 m³
 - ➔ Dimensionnement de la noue de 185 ml : 1,5 m de large, 0,2 m de largeur en fond et 0,5 m de profondeur pour un volume utile de 63 m³ (80% de remplissage). Le volume supplémentaire à stocker de 25 m³ sera géré via une tranchée drainante de 0,60m de largeur pour 0,70m de profondeur, aménagée sous la noue (35% de vide).

Figure 27 : Schéma type Noue 2



En sortie de la noue 2, avant de renvoyer les eaux vers le milieu naturel, il est prévu :

- Un regard de décantation pour retenir les matières lourdes et solides,
- Une vanne d'isolement manuelle permettant de protéger le milieu récepteur d'une hypothétique pollution accidentelle sur la voie de desserte,
- Une canalisation-déversoir de trop-plein au niveau de la cote maximale de remplissage, dimensionnée en fonction du débit de pointe de l'aménagement (DN 300 mm), sollicitée en cas d'obturation de l'ouvrage de régulation ou d'épisode pluvieux très intense, dépassant le volume utile sécuritaire de la noue,
- Un ouvrage de surverse complémentaire en enrochements, positionné en point bas de noue fermant la noue, dont la fonction est d'offrir un écoulement préférentiel de débordement afin d'éviter les glissements de terre sur les talus périphériques de la noue.

10/ Réseaux eaux usées / eaux vannes

Le réseau EU/EV récupérant les eaux domestiques et les eaux industrielles post-traitement des lots privatifs sera constitué :

- De canalisations en PVC CR8 de diamètre 200 mm d'écoulement gravitaire, posées en tranchée sous chaussée ;
- Au niveau des branchements et des changements de direction, des regards de visite étanches, de diamètre 1000 mm en béton préfabriqué ou coulés en place, équipés d'un radier avec cunette et banquettes circulaires, de tampon fonte de classe D400 et d'échelons en alu avec crosse ;
- Au point bas de chaque lot privatif, de regards de branchement de type boîtes PVC 0,50 x 0,50 m à passage direct avec réhausse CR8, à tampon fonte de classe D400 sous voirie circulée.

Le réseau EU projeté sera raccordé gravitairement sur le réseau existant de la ZA (PVC DN200). L'extrémité haute de ce réseau existant est située au droit du dernier bâtiment existant de la zone d'activités actuelle, sous la voie communale.

Le dimensionnement du réseau EU sera vérifié auprès du SIA Saint Rémy-sur-Durolle, qui gère le réseau d'assainissement EU de la ZA existante, pour assurer la capacité d'accueil des effluents supplémentaires.

11/ Alimentation en eau potable et de défense incendie

Une canalisation principale existante est enterrée le long la voie communale sous accotement. Il est envisagé d'alimenter les lots privés depuis cette canalisation.

Néanmoins, les caractéristiques du réseau devront être vérifiées auprès du concessionnaire afin de s'assurer qu'il est suffisamment dimensionné pour alimenter en eau potable les lots privés.

Les branchements des lots privés seront réalisés par des canalisations en PEHD 16 bars, équipées de vannes de prise en charge et laissées en attente, en limite de lot, dans des fosses de comptage de dimension 3 m x 1,50 m x prof. 2 m, équipées de dalle de couverture manutentionnable, verrouillable et isolée en tôle larmée.

Le dimensionnement du réseau projeté restera à préciser et à ajuster si besoin (branchements), selon les besoins exprimés par les futurs acquéreurs des lots et en fonction de leurs activités.

Un poteau incendie existe sur l'accotement de la voie communale, à hauteur de l'accès dénommé « Le Vernet », dans l'emprise projet. Il sera conservé pour le projet. Une attention particulière sera donc portée sur la protection de ce poteau incendie durant la phase de travaux.

12/ Réseaux divers

Le projet d'extension de la ZA de Racine prévoit l'alimentation de la zone avec les réseaux suivants :

12.1/ Réseau d'alimentation GAZ

L'extrémité haute du réseau GRDF de la ZA existante est située au droit du dernier bâtiment existant de la zone d'activités actuelle, sous la voie communale. Il s'agira de prolonger l'alimentation gaz pour l'amener jusqu'à l'extrémité nord de l'extension.

Il conviendra de vérifier auprès du concessionnaire que le réseau existant est suffisamment dimensionné pour alimenter en gaz les lots privés (étude de dimensionnement GRDF).

Pour la desserte en gaz de la zone d'activités, il est prévu à ce jour un réseau structurel enterré en PE (polyéthylène) Ø63 sous la chaussée de la voirie communale et un réseau secondaire enterré en PE (polyéthylène) Ø40 pour les branchements des lots.

Le dimensionnement du réseau projeté reste néanmoins à préciser selon les besoins exprimés par les futurs acquéreurs des lots, en fonction de leurs activités.

12.2/ Réseaux électriques HTA-BT

Pour la desserte en électricité, en première approche, un réseau structurel HTA sera enterré sous la chaussée de la voirie communale en départ du poste client HTA DALANESE. Un réseau secondaire BT assurera le raccordement du réseau structurel au coffret de branchement de chaque lot. Ce nouveau réseau sera implanté sur

l'accotement Est de la voie, en parallèle du réseau HTA existant, présent sur l'accotement ouest de la voie communale en sortie de la ZA existante.

La desserte HTA et BT du projet d'extension sera néanmoins confirmée par une étude spécifique d'ENEDIS, sur la base des besoins en puissance et en fonction des puissances disponibles sur les réseaux HTA existants (possibilité de se raccorder sur les postes transformation existants notamment).

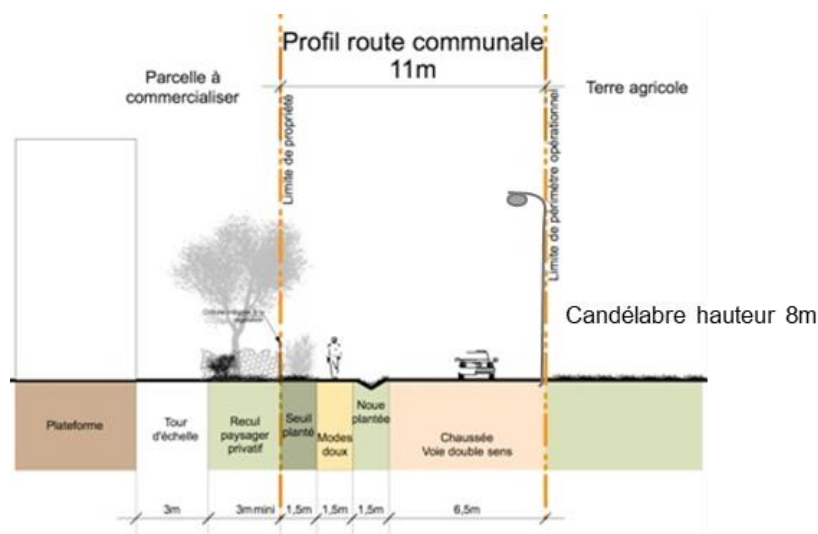
12.3/ Réseau d'éclairage public

Le réseau d'éclairage public projeté sera implanté en accotement est de la voirie, en limite du périmètre opérationnel (fourreaux TPC Ø63). Ce réseau sera implanté dans la continuité du réseau d'éclairage public existant qui se termine par un regard de tirage, à hauteur du chemin « La Fontane », sur la partie sud de la zone d'activités.

Il s'agira de luminaires à LED avec une hauteur de mât moyenne de 8 m, permettant un abaissement de la puissance en fonction de l'heure et de la détection de présence de piétons et de véhicules.

Le réseau d'éclairage interne à l'aménagement pourra éventuellement être alimenté et commandé depuis le réseau existant. Il conviendra de vérifier auprès du concessionnaire que le réseau existant est suffisamment dimensionné pour accueillir les points d'éclairage supplémentaires. A noter qu'un mât existant devra être déplacé car il se trouve sur l'emprise de la voirie projetée. Deux mâts seront implantés sur la raquette de retournement à l'extrémité nord de la zone d'activités.

Figure 28 : Principe d'éclairage du chemin communal



12.4/ Réseau de télécommunications

Un réseau enterré de l'opérateur Orange est présent sous l'accotement est de la voie communale. Il conviendra de vérifier auprès de l'opérateur que le réseau existant est suffisamment dimensionné pour desservir le projet d'extension de ZA.

Une chambre K2C sera implantée à chaque ramification du réseau télécom existant vers les entrées des lots.

La desserte télécom de l'extension de chaque lot privatif sera constituée de 3 fourreaux PVC Ø 45 mm, en raccordement sur le réseau existant, avec une chambre de tirage L1T en attente devant chaque entrée de lot.

Le dimensionnement du réseau projeté restera à préciser et à ajuster si besoin, selon les besoins exprimés par les futurs acquéreurs des lots, en fonction de leurs activités.



Chapitre 4 Evaluation des incidences environnementales

1/ Milieux naturels, biodiversité et paysages

L'analyse incidence Natura 2000 présentée dans ce paragraphe se base sur l'implantation de l'extension de la zone d'activités « Racine » à Palladuc (63).

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. La création des zones Natura 2000 est issue de la directive habitats de 1992, qui a pour but la préservation de la biodiversité du territoire européen. Cette directive a été ratifiée en 1996 par la France.

1.1/ Sites protégés Natura 2000 et ZNIEFF à proximité du site d'étude

Le site n'est pas localisé au sein d'une zone protégée et aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 5 km du site projeté.

7 périmètres de protection concernant le milieu naturel sont situés dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet. Il s'agit de :

- 4 zonages réglementaires du réseau communautaire Natura 2000 de type ZSC (Zones Spéciales de Conservation de la Directive « Habitats faune flore ».

3 autres périmètres de protection se situent dans un rayon entre 10 et 30 km :

- 3 zonages réglementaires du réseau communautaire Natura 2000 de type ZPS (Zones de Protection Spéciales de la Directive « Oiseaux ».

Le tableau suivant présente la liste des sites protégés Natura 2000 localisé autour du site projeté :

Tableau 4 : Zones Natura 2000 autour du site

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance du projet
N2000 - ZSC	FR8201768	Ruisseaux du Boën, Ban et Font d'Aix	9 km
N2000 - ZSC	FR8301032	Zones alluviales de la confluence Dore-Allier	10,5 km
N2000 - ZSC	FR8301045	Bois noirs	5,3 km
N2000 - ZSC	FR8301091	Dore et affluents	5,3 km
N2000 - ZPS	FR8212024	Plaine du Forez	32,5 km
N2000 - ZPS	FR8212026	Gorges de la Loire aval	29 km
N2000 - ZPS	FR8312013	Val d'allier Saint Yorre-Joze	14,5 km

Enfin, 12 zones d'inventaire (ZNIEFF) se situent dans un rayon de 10 km autour du site projeté :

- 6 zones d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de Type 1, dont 3 situées dans un rayon de 5 km autour du site ;
- 6 zones d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de Type 2, dont 1 située dans un rayon de 5 km autour du site.

Le tableau suivant présente la liste des zones d'intérêt écologiques faunistique et floristique de types 1 et 2, localisées à proximité du site projeté :

Tableau 5 : Zonages d'intérêt écologique à proximité du site

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance du projet
ZNIEFF Type 1	830005503	Gorges de la Durolle	4,3 km
ZNIEFF Type 1	830005527	Puy de Chignor - Roc blanc	7,5 km
ZNIEFF Type 1	830005663	Vallée de la Crédogne	4,6 km
ZNIEFF Type 1	830007991	Vallée alluviale de la Dore	10,5 km
ZNIEFF Type 1	830020354	Bois noirs, secteur Auvergne	4,5 km
ZNIEFF Type 1	830032408	Tête de bassin de la Durolle	10,4 km
ZNIEFF Type 2	830007452	Bois noirs - Monts de la Madeleine	2,1 km
ZNIEFF Type 2	830007454	Haut Forez	5,8 km
ZNIEFF Type 2	830020593	Varennes et Bas Livardois	9,8 km
ZNIEFF Type 2	830032456	Massif des bois noirs	7,3 km
ZNIEFF Type 2	830032459	Haut bassin versant du Boën, de l'Aix et leurs affluents	9,3 km
ZNIEFF Type 2	830032467	Monts du Forez	9,6 km

1.1.1/ Localisation des sites Natura 2000

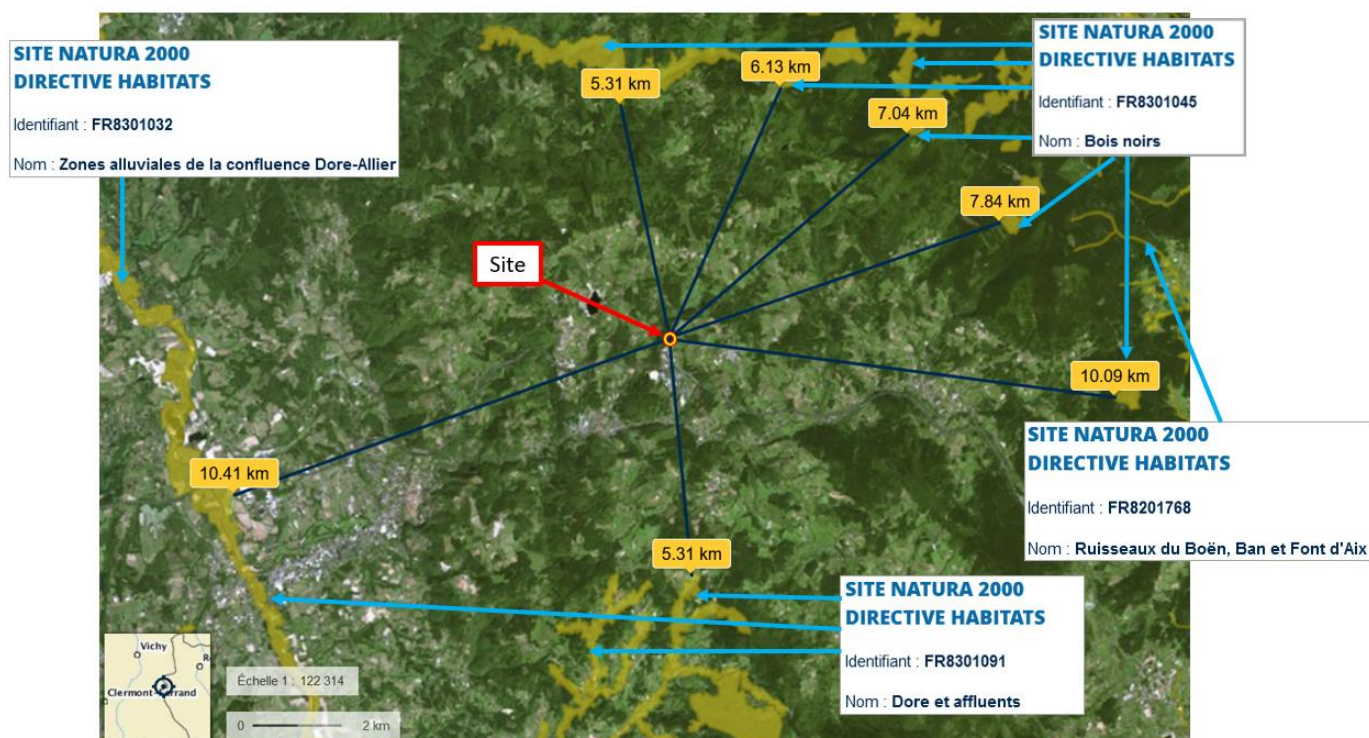
Parmi les zonages Natura 2000 interceptés aux alentours du site d'étude, sont identifiées :

- 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore », éditée en 1992 par l'Union Européenne :
 - Ruisseaux du Boën, Ban et Font d'Aix ;
 - Zones alluviales de la confluence Dore-Allier ;
 - Bois noirs ;
 - Dore et affluents.
- 3 Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux », éditée pour la première fois en 1979 par l'Union Européenne et complétée en 2009 :
 - Plaine du Forez ;
 - Gorges de la Loire aval ;
 - Val d'allier Saint Yorre-Joze.

Certains secteurs rassemblent des enjeux et espèces associées aux deux directives, induisant la superposition d'une ZSC et d'une ZPS, sur tout ou partie d'un même territoire.

La figure suivante présente la localisation du projet au regard des zones Natura 2000 – Directive Habitats faune flore (ZSC) voisines.

Figure 29 : Localisation des sites Natura 2000 ZSC, à proximité du site d'étude (INPN)



La figure suivante présente la localisation du projet au regard des zones Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS) voisines.

Figure 30 : Localisation des sites Natura 2000 ZPS, à proximité du site d'étude (INPN)



1.1.2/ Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Le paragraphe V.4 de l'analyse sur le milieu naturel (rapport ECOSTRATEGIE, 2023, joint en annexe PS2) présente l'analyse incidence sur le réseau Natura 2000 du projet.

Type	Code	Intitulé	Distance à l'AEI (km)	Surface (ha)
ZSC	FR8301091	Dore et affluents	5,2 au sud	4 306,7
ZSC	FR8301045	Bois-Noirs	5,2 au nord	684,7
ZSC	FR8301051	Vallées et piémonts du nord Forez	7,4 au sud	464,7
ZSC	FR8302036	Rivières de la Montagne Bourbonnaise	8,3 au nord	453,7
ZSC	FR8201768	Ruisseaux du Boën, Ban et Font d'Aix	9,2 à l'est	1 045,2

Pour les 5 zones Spéciales de Conservations localisées entre 5 et 10 km, les incidences du projet sur les habitats et les individus des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 sont jugées nulles à très faibles (en phase travaux et en phase d'exploitation).

1.1.3/ Les zonages d'inventaires de type ZNIEFF

Les zonages dits d'inventaires regroupent essentiellement des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ou ZNIEFF).

Autour du site en projet, sont identifiées :

- 6 ZNIEFF de type 1, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national :
 - Gorges de la Durolle ;
 - Puy de Chignor - Roc blanc ;
 - Vallée de la Crédogne ;
 - Vallée alluviale de la Dore ;
 - Bois noirs, secteur Auvergne ;
 - Tête de bassin de la Durolle.
- 6 ZNIEFF de type 2, correspondant à de plus vastes ensembles naturels offrant des potentialités biologiques importantes :
 - Bois noirs - Monts de la Madeleine ;
 - Haut Forez ;
 - Varennes et Bas Livardois ;
 - Massif des bois noirs ;
 - Haut bassin versant du Boën, de l'Aix et leurs affluents ;
 - Monts du Forez.

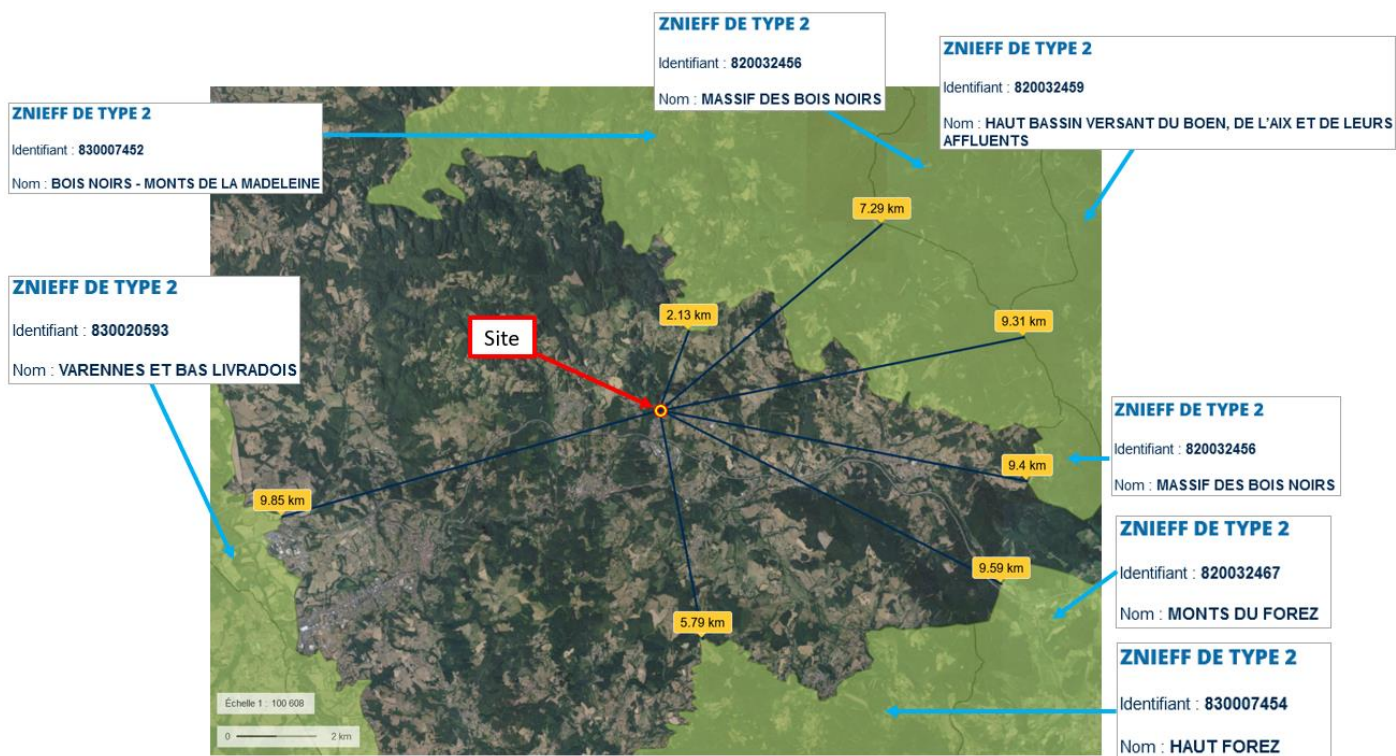
La figure suivante localise les ZNIEFF de type 1 les plus proches du projet :

Figure 31 : Localisation des ZNIEFF Type 1 à proximité du site d'étude (INPN)



La figure suivante localise les ZNIEFF de type 2 les plus proches du projet :

Figure 32 : Localisation des ZNIEFF Type 2 à proximité du site d'étude (INPN)

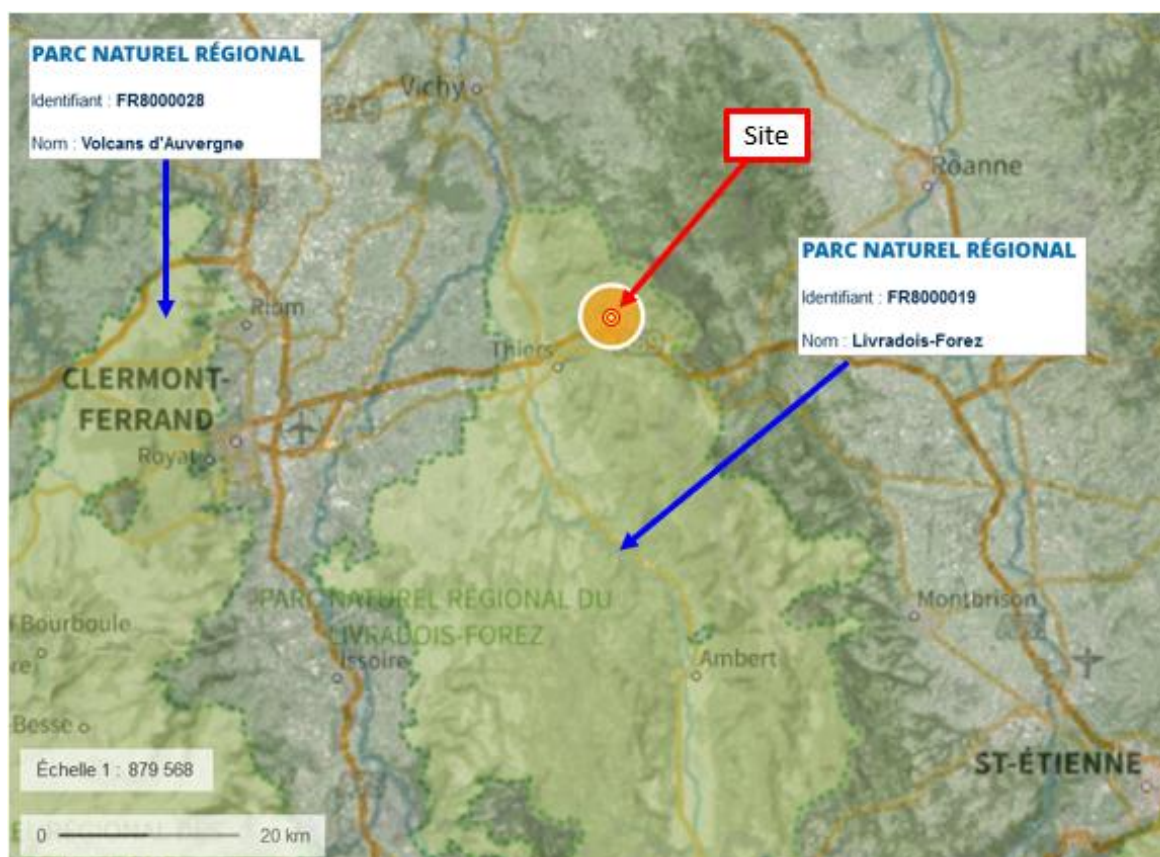


1.1.4/ Autres zones de protection

D'autres zonages écologiques, dits de protection écologique et/ou foncière, existent et sont représentés par les réserves naturelles, les parcs naturels (qu'ils soient régionaux ou nationaux) ou encore de terrains acquis par des structures spécialisées (Conservatoire du littoral, Conservatoire d'Espaces Naturels, ONCFS, etc.) afin d'en assurer la protection foncière et une gestion écologique adaptée.

Le Parc d'activités actuel et le projet d'extension sont situés au sein du Parc Naturel Régional du Livradois – Forez (Code national : FR8000019), structure visant la gestion intégrée d'une zone d'intérêt particulier pour la biodiversité et pour les activités humaines (voir figure suivante).

Figure 33 : Localisation du site au sein du Parc Naturel Régional Livradois-Forez (INPN)



Le site projeté est localisé au nord du parc naturel du Livradois – Forez d'une superficie d'environ 313 000 hectares. Le Parc Naturel Régional est reconnu au niveau national pour ses richesses naturelles, la valeur de son patrimoine et de ses paysages, mais fragile car menacé soit par la dévitalisation rurale, soit par une trop forte pression urbaine, soit par une exploitation non maîtrisée de ses ressources. Il possède cinq missions précises, lesquelles sont définies par le Code de l'environnement (article R333-1) :

1. Protéger [son] patrimoine, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
2. Contribuer à l'aménagement de son territoire ;
3. Contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
4. Assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;

5. Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines cités ci-dessus et contribuer à des programmes de recherche.

La Charte du Parc naturel régional Livarodois-Forez 2011-2026 est le contrat qui concrétise le projet de préservation, de mise en valeur et de développement de son territoire pour 15 ans.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations stratégiques et les mesures à mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques.

1.2/ Espèces protégées des 2 sites Natura 2000 les plus proches

Deux sites Natura 2000 (ZSC, Directive Habitats faune flore) sont situés dans un rayon de 5 km autour du site. Les espèces protégées au titre des sites Natura 2000 sont présentés dans ce chapitre pour ces 2 sites.

Il s'agit de :

- La zone spéciale de conservation FR8301045 des « Bois noirs » (voir formulaire standard de données joint en annexe du présent dossier).
- La zone spéciale de conservation FR8301091 des « Dore et affluents » (voir formulaire standard de données joint en annexe du présent dossier).

1.2.1/ Zone N2000 FR8301045 « Bois noirs »

Le site est un milieu complexe de moyenne montagne, composé d'un ensemble de vallées forestières, de tourbières, de prairies humides et de milieux associés, d'une superficie d'environ 683 ha.

Ce site de grande qualité et de grande importance notamment pour les tourbières bombées qu'il comprend, dont l'état de conservation est satisfaisant.

Il ne fait pas l'objet de menaces immédiates mais connaît une grande fragilité des habitats et des écosystèmes tourbeux dont l'alimentation en eau doit être maintenue. Seul l'habitat du papillon *Euphydryas aurinia* est fortement menacé.

A long terme, la gestion conservatoire du site ne peut être assurée que si une maîtrise foncière des écosystèmes tourbeux est pleinement atteinte. Le tourisme sur ce secteur est plutôt faible et diffus. En revanche, les enjeux sur le plan forestier sont importants (création de piste de débardage).

Types d'habitats présents sur le site

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représent- activité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
4030 <i>Landes sèches européennes</i>		1,8 (0,26 %)		P	C	C	B	B
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinia caerulea)</i>		2,2 (0,32 %)		P	D			
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin</i>		29,1 (4,25 %)		P	B	C	A	B
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		0,26 (0,06 %)		P	D			
7110 <i>Tourbières hautes actives</i>	X	4,4 (0,64 %)		P	B	C	A	B
7120 <i>Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle</i>		0,1 (0 %)		P	D			
7140 <i>Tourbières de transition et tremblantes</i>		1,2 (0,29 %)		P	B	C	A	B
91D0 <i>Tourbières boisées</i>	X	31,7 (4,63 %)		P	A	C	A	A
91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	4,3 (0,63 %)		P	B	C	B	B
9120 <i>Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robur-petraeae ou Ilici-Fagenion)</i>		251,7 (36,8 %)		P	A	C	B	B
9130 <i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>		1,1 (0,26 %)		P	D			
9160 <i>Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli</i>		8,2 (1,2 %)		G	C	C	B	B
9180 <i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i>	X	0,8 (0,12 %)		P	C	C	A	C
9410 <i>Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)</i>		2,8 (0,41 %)		P	C	C	B	C

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
P	1387	Orthotrichum rogeri	p			i	P	P	D			
I	1065	Euphydryas aurinia	p			i	R	G	C	C	B	C

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfeales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Autres espèces importantes de faune et de flore

Aucune autre espèce importante de faune et de flore n'est recensée dans le formulaire FR8301045.

1.2.2/ Zone N2000 FR8301091 « Dore et affluents »

Le site Natura 2000 « Dore et affluents » est encadré au sud-ouest par l'extrémité nord des Hauts-Plateaux du Livradois, au nord-ouest par la Plaine de la Limagne, qui prolonge la Grande Limagne Clermontoise, et à l'est par les Monts du Forez. La Dore est le principal affluent en rive droite de la rivière Allier, elle-même affluent du fleuve Loire.

La superficie totale du site est de 4 299 ha et la longueur de cours d'eau appartenant au site est de 242 km.

Le site Natura 2000 « Dore et affluents » comprend une portion de 66,1 km de la rivière Dore comprise entre les villes d'Ambert au sud et de Thiers au nord ainsi que de certains de ses affluents : le Valeyre, le Saint-Pardoux, la Sagne, la Faye, le Couzon, le Cros et les Roches. Certains affluents de la Faye et du Couzon font aussi partie du site parce qu'ils abritent des populations d'Ecrevisses à pattes blanches ou parce qu'ils sont bordés de zones humides de tête de bassin versant.

Sur le site, la forêt publique représente 92,8 ha dont 7,2 ha de forêt domaniale et 85,6 ha de forêt communale.

Plusieurs causes de vulnérabilité existent dont notamment :

- Aménagements hydrauliques impactant l'état physique et la continuité des cours d'eau
- Enrésinement des berges
- Fermeture des milieux ouverts (déprise du pastoralisme et des pratiques de fauche)
- Piétinement des cours d'eau et des berges pour le bétail
- Pollution de l'eau : domestique, industrielle, agricole
- Présence d'espèces animales et végétales exotiques envahissantes.

Affluent majeur de l'Allier, la Dore constitue de ce fait un axe migratoire pour le Saumon. Malgré quelques atteintes, cet ensemble hydrographique est en bon état.

Ce site Natura 2000 héberge un nombre important d'habitats d'intérêt communautaire avec 13 habitats différents identifiés dont 4 d'entre eux sont prioritaires. Deux de ces habitats d'intérêt communautaire sont des forêts alluviales. Ces forêts jouent un rôle très important à plusieurs niveaux : qualité de la ressource en eau, atténuation des crues, diversité biologique.

Le site abrite également 7 espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la directive Habitats) : le Chabot, la Lamproie marine, la Lamproie de Planer, le Saumon atlantique, la Loutre d'Europe, le Castor d'Europe et l'Ecrevisse à pattes blanches.

Types d'habitats présents sur le site

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		0,09 (0 %)		G	D			
3260 <i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion</i>		0,71 (0,02 %)		G	C	C	B	B
3270 <i>Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.</i>		0,16 (0 %)		G	D			
6120 <i>Pelouses calcaires de sables xériques</i>	X	0,39 (0,01 %)		G	D			
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		2,29 (0,05 %)		G	D			
6230 <i>Formations herbues à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)</i>	X	0,15 (0 %)		G	D			
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		1,36 (0,03 %)		G	D			
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>		5,57 (0,13 %)		G	B	C	B	B
91F0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	10,68 (0,25 %)		G	A	C	B	B
91F0 <i>Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmion minoris)</i>		10,02 (0,23 %)		G	B	C	C	C
9120 <i>Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)</i>		9,94 (0,23 %)		G	D			
9130 <i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>		42,34 (0,98 %)		G	B	C	B	B
9180 <i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i>	X	0,4 (0,01 %)		G	C	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1337	Castor fiber	r			i	R	G	C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra	c			i	R	G	C	B	C	B
I	1083	Lucanus cervus	p			i	P	DD	C	B	B	C
I	1092	Austropotamobius pallipes	p			i	P	G	C	C	C	C
F	1095	Petromyzon marinus	p			i	V	G	C	C	B	C
F	1096	Lampetra planeri	r			i	R	G	C	C	C	C
F	1106	Salmo salar	r			i	P	G	C	C	B	C
F	1163	Cottus gobio	c			i	C	G	C	C	C	B
A	1193	Bombina variegata	p			i	P	DD	C	C	B	C

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfeales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		Streptopelia turtur	24		p	P			X		X	
F		Barbus barbus						X				X
F		Esox lucius							X			
F		Thymallus thymallus						X	X		X	

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.

1.2.3/ Conclusion

Les périmètres écologiques de portée réglementaire ou d'inventaires à proximité du projet sont principalement relatifs aux milieux boisés et montagneux du massif des Bois noirs au nord-est du site, dans le prolongement nord des Monts du Forez, ainsi qu'au milieux humides et forêts alluviales de la vallée de la Dore et de ses affluents au sud-ouest.

Ces milieux sont des réservoirs de biodiversité importants au regard de la mosaïque de zones humides et d'espaces de transitions existant entre les vallées et les massifs montagneux.

L'originalité des Bois Noirs tient également à la présence de tourbières exceptionnellement bombées, remarquables à l'échelle européenne. Les plus caractéristiques se situent dans la vallée de l'Etui et comprennent quatre milieux déterminants : tourbière bombée active, tourbière de transition, communauté à Rhynchospora blanc et tourbière boisée.

D'autres tourbières boisées, notamment par des bouleaux, occupent souvent des replats bien alimentés en eau. L'intérêt patrimonial est très grand avec pas moins de 27 espèces déterminantes.

Ce massif isolé, véritable château d'eau pour les habitants des environs, présente un intérêt patrimonial majeur, dû à la gestion sylvicole douce qui a été pratiquée dans le passé. Cependant, celle-ci évolue déjà vers une intensification préjudiciable à l'intérêt biologique (coupes à blanc près des tourbières, plantation d'espèces introduites telles que Douglas et Epicéa, pistes forestières), comme le serait également tout aménagement des tourbières (captages, pistes, sentiers).

Cependant, la zone du projet se situe en dehors de tout périmètre de protection, à l'écart des secteurs boisés du massif des Bois noirs et ne présente aucune connexion hydraulique avec les secteurs identifiés de la Dore et de ses affluents. La partie ouest des parcelles concernées par le projet présente malgré tout un enjeu localement fort correspondant à des forêts résiduelles humides présentes aux abords de cours d'eau, le long du ruisseau des Ris en particulier.

Aucune incidence notable n'est cependant à attendre sur les espaces protégés, en particulier sur les sites du réseau Natura 2000 les plus proches.

D'autre part, les habitats présents sur le site sont, de surcroît, relativement artificialisés par l'activité sylvicole et les activités industrielles autour du site.

Des inventaires faune, flore et habitats ont été réalisés (voir rapport associée, PS2, ECOSTRATEGIE, février 2023), permettant de confirmer les enjeux pré-identifiés à l'aide des zonages et de la localisation du site, décrits au chapitre suivant.

1.3/ Inventaires de Biodiversité

Les données décrites dans ce chapitre proviennent de l'étude environnementale réalisée par le bureau d'études Eco-Stratégie sur le site d'étude, pour la Communauté de communes Thiers Dore et Montagne (étude d'inventaire de février 2023, jointe en annexe du présent document- PS2).

Les résultats de cet inventaire sont synthétisés ci-après.

1.3.1/ Habitats naturels

L'inventaire mené a permis de recenser 10 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques au sein de l'AEI. L'AEI correspond à un ancien boisement de conifère ayant subi une coupe franche. Dans certains secteurs de l'AEI, la dynamique de végétation a repris son cours et certaines végétations herbacées ou arbustives colonisent le milieu.

Tableau 6 - Bilan de l'inventaire des habitats naturels au sein de l'AEI

Nombre total d'habitats	Habitats patrimoniaux	Habitats d'intérêt communautaire	Habitats d'intérêt prioritaire	Habitats de zones humides
10	0	1	0	3




Tableau 7 - Liste des habitats naturels recensés au sein de l'AEI


Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	EUR28	ZH	Enjeu	Surface (En ha)
Milieux ouverts							
Ornière à Joncs	37.217	E3.417	Prairies à Jonc épars		Critère végétation + sol	Modéré	0,04
Formation de Fougères aigles	31.861	E5.31	Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques			Faible	1,54
Coupe forestière	31.87	G5.82	Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des conifères			Faible	7,25
Milieux semi-ouverts							
Clairière arbustive	31.872	G5.85	Clairières à couvert arbustif			Faible	2,93
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	Alignement d'arbres			Faible	0,03
Milieux fermés							
Ripisylve	44.31	G1.211	Bois des ruisseaux et sources à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i>	91F0	Critère végétation + sol	Fort	0,23
Saulaie marécageuse	44.1	G1.11	Saulaies riveraines		Critère végétation + sol	Modéré	0,54
Plantation de conifères	83.3111	G3.F11	Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes			Faible	0,54
Milieux anthropiques							
Sentiers	86	H5.61	Sentiers			Très faible	1,16
Culture	82.11	I1.1	Monocultures intensives			Faible	0,84


Légende :

EUR28 Habitat d'intérêt communautaire / ZH Habitat de zone humide.


Description des habitats

Milieux ouverts	
Ornière à Joncs Description : L'Ornière a été formée par le passage d'engins lors de la coupe du boisement. Le sol tassé a été imperméabilisé, ce qui a permis l'installation d'une flore caractéristique de zone humide, dominée par le Jonc diffus. Cortège spécifique : <i>Juncus effusus</i> Statuts : Zone humide critère végétation	Modéré 
Formation de Fougères aigles Description : Végétation monospécifique caractéristique des sols acides, elle constitue un des stades pionnier de recolonisation du milieu. Elle est dominée par la Fougère aigle Cortège spécifique : <i>Pteridium aquilinum</i> Statuts : Aucun	Faible 
Coupe forestière Description : Cet habitat correspond aux zones de coupes où la végétation n'a pas encore repris sa dynamique de colonisation. Quelques plantes éparées peuvent être observée dans cet habitat. Cortège spécifique : <i>Galeopsis tetrahit</i> , <i>Senecio sylvaticus</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Cytisus scoparius</i> Statuts : Aucun	Faible 

Milieux semi-ouverts	
Clairière arbustive Description : Il s'agit d'un stade de colonisation du milieu après un stade herbacé lors d'une coupe. Des ligneux arbustifs vont dominer le cortège spécifique. Cortège spécifique : <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Galeopsis tetrahit</i> Statuts : Aucun	Faible 

Alignement d'arbres	Faible
<p>Description : Il s'agit de quelques arbres présents au sein d'une culture, sûrement les vestiges d'une ancienne haie. Quelques pierres sont présentes à leur pied.</p> <p>Cortège spécifique : <i>Quercus robur</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>.</p> <p>Statuts : Aucun</p>	

Milieux fermés	
Ripisylve	Fort
<p>Description : Cet habitat est présent à l'ouest de l'AEI. La ripisylve borde le ruisseau des Ris. Elle est composée de diverses essences arborées et présente un sous-bois herbacé caractéristique de zone humide.</p> <p>Cortège spécifique : <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Salix cinerea</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Chrysosplenium alternifolium</i>, <i>Myosotis scorpioides</i>, <i>Athyrium filix-femina</i></p> <p>Statuts : Habitat d'intérêt communautaire : 91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>), Zone humide critère végétation</p>	
Saulaie marécageuse	Modéré
<p>Description : A l'instar de l'habitat décrit précédemment, cette végétation borde le ruisseau des Ris. Ici, le ruisseau a un lit plus évasé, inondant une végétation dominée par le saule. Il présente un sol pauvre en espèces, mais ces dernières sont adaptées à des périodes d'engorgement en eau.</p> <p>Cortège spécifique : <i>Salix alba</i>, <i>Salix cinerea</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Carex otrubae</i></p> <p>Statuts : Zone humide critère végétation + sol</p>	

Plantation de conifères	Faible
<p>Description : Ce boisement de sapin ne présente que peu d'intérêt vu sa nature artificielle issu d'une plantation équiennne linéaire. Quelques rares espèces communes peuplent le sous-bois.</p> <p>Cortège spécifique : <i>Abies alba</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Rubus sp.</i>, <i>Cytisus scoparius</i>, <i>teucrium scorodonia</i>, <i>Galeopsis tetrahit</i>, <i>Urtica dioica</i></p> <p>Statuts : Aucun</p>	

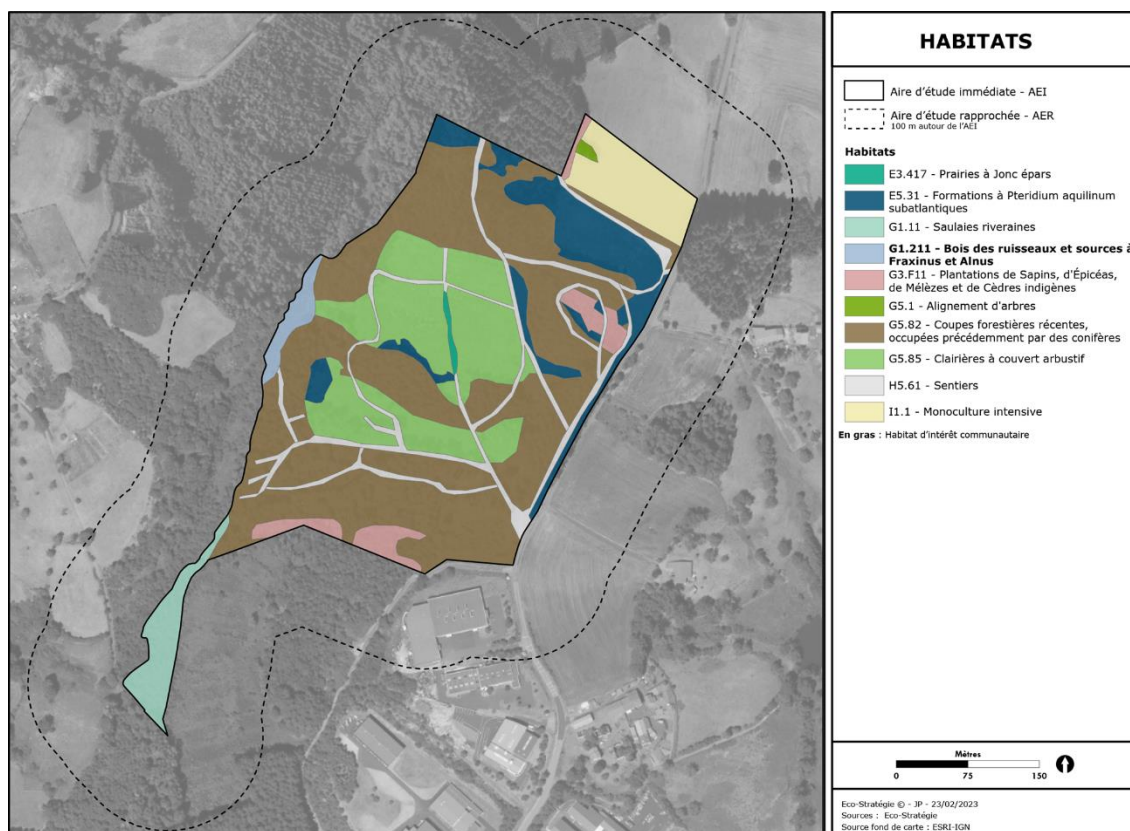
Milieux anthropiques et agricoles : Sentiers / Culture	Très faible
<p>Description : Il s'agit de l'ensemble des habitats liés à une forte activité anthropique. Ici, il s'agit de sentiers créés lors de la coupe franche, dépourvus de végétation mais pouvant présenter quelques plantes éparses, ainsi que des cultures céréalières monospécifiques.</p> <p>Statuts : Aucun</p>	

Synthèse « enjeu habitats »

- 10 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés ;
- 1 habitat d'intérêt communautaire : la ripisylve : 91F0 : Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) ;
- 3 habitats de zones humides identifiés (jonchaies, ripisylves, saulaies), représentant environ 5,4% de la superficie de l'AEI ;
- AEI caractérisée par une coupe franche d'une ancienne plantation de résineux ;

L'enjeu vis-à-vis des habitats naturels est évalué comme faible pour la majorité du site **à modéré/fort** pour les habitats de zones humides.

Figure 34 : Cartographie des habitats au sein de l'AEI



1.3.2/ Zones humides

Critère floristique

L'inventaire a permis d'identifier **0,82 ha de zones humides présentant une flore indicatrice de zone humide** au sein de l'AEI. Ces zones humides correspondent aux boisements humides bordant le ruisseau des Ris : à savoir la Saulaie marécageuse ainsi que la ripisylve dominée par l'aulne et le frêne. Une ornière dominée par le jonc diffus est également présente au sein d'un sentier temporairement inondé au cœur de l'AEI.

Figure 35 : Ripisylve bordant le ruisseau des Ris (Source : ECO-STRATEGIE - 2021)



Critère pédologique

L'inventaire selon le critère pédologique s'est **basé sur 13 sondages** au sein de l'AEI.

Sur l'ensemble de ces sondages, **3 sont caractéristiques d'un sol hydromorphe** (classes V et H), avec des traces d'oxydation marquées dès la surface pour les sondages de classe V. Le sondage S1, effectué au niveau de la saulaie marécageuse présente quant à lui un horizon histique (H), riche en matière organique. Les zones humides décrites par les sondages correspondent également aux zones humides classées par la végétation.

Notons également 1 sondage caractéristique d'un sol non hydromorphe (classe III), ainsi que 6 sondages non caractérisables (refus : profondeur de sondage insuffisante), car situés dans des secteurs trop riches en pierres ou sur des sols compacts et non pénétrables en profondeur à l'aide de la tarière à main.

Fonctionnement hydrologique

Hormis la zone d'ornière formée par le passage d'un engin créant une poche d'eau imperméable, les zones humides sont principalement **alimentées par le ruisseau des Ris**. De plus, du fait de la forte déclivité du site selon un axe est-ouest, les zones humides sont **également alimentées par les écoulements d'eau de surfaces** qui coulent sur l'AEI.

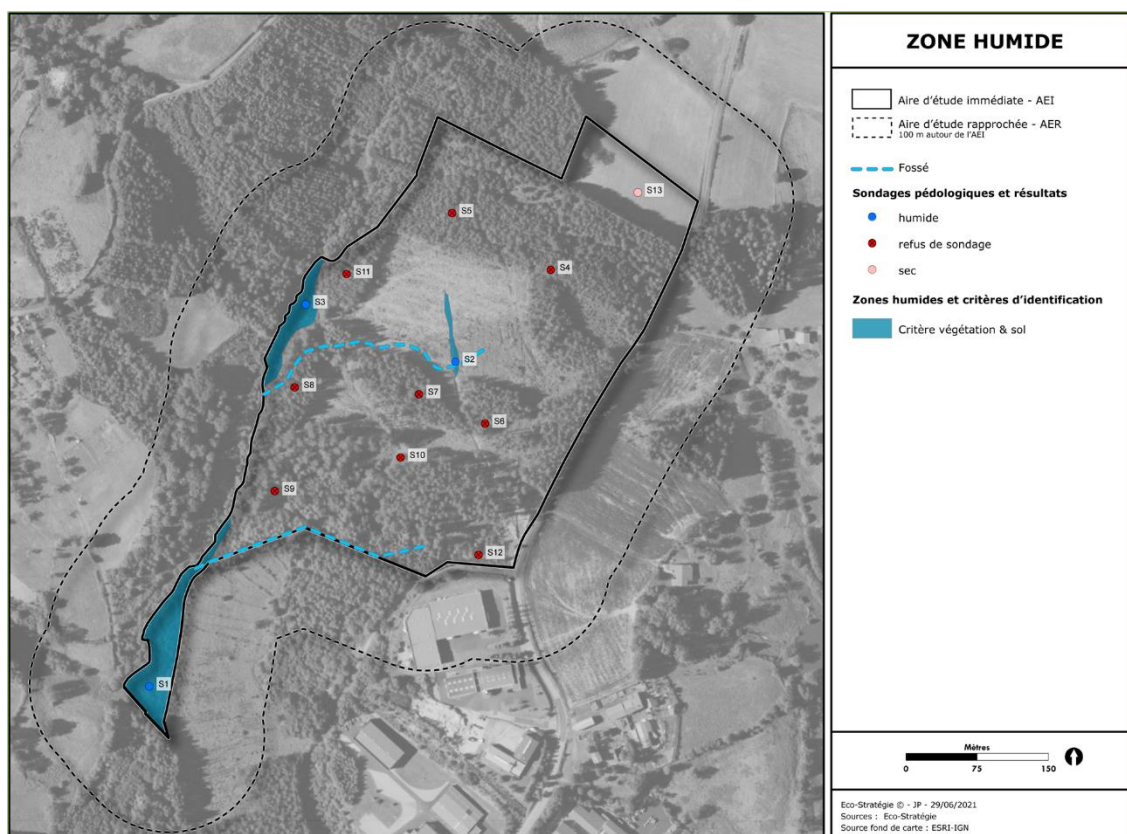
Aucune étude poussée n'a été réalisée afin d'analyser finement la fonctionnalité hydrologique du réseau de zones humides, mais sa dégradation et son mauvais état de conservation explique pourquoi l'enjeu vis-à-vis des zones humides n'a pas été évalué comme fort.

Synthèse « zones humides »

- 0,82 ha de zones humides identifiées sur l'ensemble de l'AEI ;
- Réseau de zones humides dégradé, peu fonctionnel et en mauvais état de conservation ;

L'enjeu vis-à-vis des zones humides est évalué comme modéré.

Figure 36 : Zones humides et résultats des sondages pédologiques sur l'AEI et ses abords



1.3.3/ Flore

L'inventaire mené a permis de recenser **171 espèces de plantes** sur l'AEI et ses abords immédiats.

La liste complète de la flore recensée est présentée au sein du rapport d'étude « Volet milieu naturel » fourni en annexe de la présente notice.

Tableau 8 : Bilan de l'inventaire de la flore sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Espèces messicoles	Espèces exotiques envahissantes
171	0	0	0	5	3

Espèces à enjeu

Parmi les espèces recensées, **aucune n'est protégée et patrimoniale.**

La flore recensée se compose d'espèces majoritairement communes à très communes, localement.

Espèces exotiques envahissantes (EEE)

L'inventaire mené a permis de recenser **3 espèces exotiques envahissantes (EEE)** au sein de l'AEI et sur ses abords immédiats.

Tableau 9 : Espèces de la flore exotique envahissante recensée sur le site

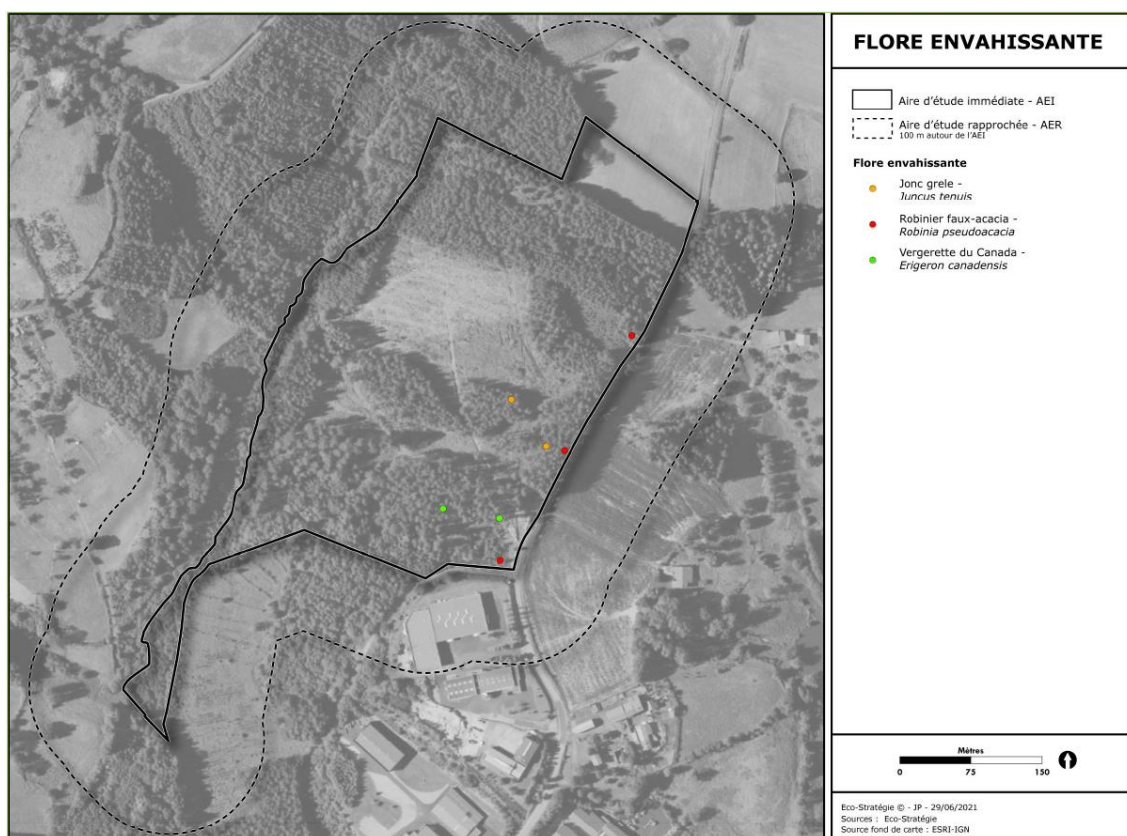
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste EEE France	Liste EEE Auvergne	Habitat préférentiel au sein de l'AEI
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Avérée	Avérée	Milieus perturbés
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Avérée	Avérée	Milieus perturbés
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	Potentielle	Potentielle	Sentiers

En résumé, les EEE se concentrent principalement sur des zones anthropisées ou des zones à faible recouvrement herbacé, où la concurrence végétale est moindre, au sein de l'AEI.

Synthèse « Flore »

- 171 espèces de plantes recensées ;
 - Aucune espèce protégée ou patrimoniale ;
 - 3 espèces exotiques envahissantes (EEE), dont 2 à invasibilité avérée (Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada) ;
 - AEI abritant une flore globalement commune à très commune à l'échelle locale ;
- L'enjeu vis-à-vis de la flore est évalué comme faible.**

Figure 37 : Flore exotique envahissante sur l'AEI et ses abords



1.3.4/ Avifaune (oiseaux)

L'inventaire mené a permis de recenser **52 espèces d'oiseaux** sur l'AEI et ses abords.

La liste complète des espèces contactées est présentée dans le rapport d'étude « Volet milieu naturel » fourni en annexe de la présente notice.

Tableau 10 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
52	43	21	5

Avifaune nicheuse

L'inventaire mené a permis de recenser **38 espèces nicheuses** d'oiseaux sur l'AEI et ses abords.

Tableau 11 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
AEI			
34	27	11	2
Hors AEI			
4	4	2	1

Le cortège nicheur est dominé par **l'avifaune des zones boisées** (23 espèces), dont les espèces nichent principalement dans la strate arborée, et s'alimentent également dans ce type de biotope. Ce cortège regroupe majoritairement des espèces protégées (18), telles que la Sittelle torchepot et le Roitelet triple-bandeau, dont quelques espèces patrimoniales (4), comme le Bouvreuil pivoine, dont une seule espèce d'intérêt communautaire : le Pic noir. La plupart de ces espèces niche au sein des boisements à l'ouest, dans l'AEI et sur ses abords.

Vient ensuite le **cortège des zones semi-ouvertes** (13 espèces). La quasi-totalité de ces espèces sont protégées (12), telles que la Fauvette à tête noire et l'Hypolaïs polyglotte, et la majorité sont patrimoniales (9), comme l'Accenteur mouchet et le Bruant jaune. Parmi celles-ci, 2 sont d'intérêt communautaire : l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur. Ce cortège niche au sein de la strate arbustive, voire arborée, mais s'alimente en milieu plus ouvert. Ce cortège se retrouve notamment sur les zones semi-ouvertes au centre de l'AEI.

L'avifaune des zones ouvertes est représentée par une espèce, n'ayant aucun statut de protection ou de patrimonialité (Perdrix rouge). L'espèce semble principalement se cantonner à la zone ouverte de l'AEI, au nord.

Enfin, **l'avifaune des zones anthropisées** est également représentée par une espèce : le Rougequeue noir, espèce protégée mais commune et non patrimoniale. Ce cortège niche au sein ou à proximité immédiate de constructions humaines (bâtiments, habitations).

En résumé, l'AEI apparaît surtout **attractive pour les cortèges des zones boisées à semi-ouvertes**, en nidification, et accueille également quelques espèces de milieu ouvert et de milieu anthropisé.

Avifaune en alimentation / de passage :

L'inventaire mené a permis de recenser **13 espèces d'oiseaux uniquement en alimentation ou de passage** sur l'AEI et ses abords.

Tableau 12 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune en alimentation ou de passage sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
13	11	7	2

Hormis son rôle dans la nidification, l'AEI et ses abords sont utilisés comme **secteur d'alimentation et de transit** par diverses espèces d'oiseaux.

Ces dernières fréquentent alors les zones ouvertes (prairies) ou les abords des boisements, comme zone de chasse ou d'alimentation ponctuelle (Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bergeronnette des ruisseaux, Epervier d'Europe, Grand corbeau, Guêpier d'Europe, Milan royal et Pipit des arbres) ou de façon plus régulière (Martinet noir et Milan noir). D'autres espèces (Bec-croisé des sapins, Autour des palombes et Hirondelle rustique) n'utilisent le site qu'en transit, lors de déplacements en vol.

Avifaune hivernante

L'inventaire mené a permis de recenser **11 espèces d'oiseaux en hivernage** sur l'AEI et ses abords.

Tableau 13 : Bilan de l'inventaire de l'avifaune en hivernage sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
11	7	2	0

L'AEI et ses abords sont également utilisés comme **secteur d'hivernage** par diverses espèces d'oiseaux, principalement des espèces des milieux boisés, telles que le Tarin des aulnes et le Bouvreuil pivoine, et semi-ouverts, comme la Buse variable.

Utilisation du site

L'AEI est utilisé par l'avifaune nicheuse par des espèces de différents cortèges : le cortège de milieux fermés (comme les mésanges par exemple), de milieux semi-ouverts (comme la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu) et en moindre mesure le cortège des milieux ouverts (seulement la Perdrix rouge) et anthropisés (seulement le Rougequeue noir).

Cette zone sert également de terrain d'alimentation pour certaines espèces (comme le Milan noir par exemple).

Enfin, certaines espèces passent la période hivernale sur le site (le Bouvreuil pivoine et le Tarin des aulnes par exemple).

Espèces à enjeu

Pour rappel, les enjeux de chacune des espèces ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle de vie biologique.

Sur les 52 espèces recensées, 10 présentent un enjeu :

- 2 à enjeu fort : Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur ;
- 8 à enjeu modéré : Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Milan royal, Pic noir, Serin cini, Tarin des aulnes et Verdier d'Europe.

Tableau 14 : Caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée

Espèce	Caractéristiques
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Ecologie : Prairies vallonnées, landes, cultures
	Biologie : Nidification dans la strate herbacée (au sol)
	Sur site : Nicheur possible ; 1 individu chanteur en milieu ouvert au nord-est de l'AEI
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Ecologie : Fourrés, haies, broussailles, prairies
	Biologie : Nidification dans la strate arbustive basse
	Sur site : Nicheur certain ; 3 adultes et 1 juvénile observés au centre de l'AEI, dans la zone semi-ouverte
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ecologie : Forêts (conifères, mixtes), s-b dense (plutôt en alt.), parcs, jardins
	Biologie : Nidification dans la strate arboricole ou arbustive (1-2 m)
	Sur site : Nicheur à proximité et hivernant ; au moins 2 individus observés en période de nidification dans les boisements à l'ouest au sein de l'AEI et au sud à proximité immédiate de l'AEI
Tarin des aulnes <i>Spinus spinus</i>	Ecologie : Forêts (résineux, mixtes, épicéa) en alt., ripisylves (aulne, bouleau)
	Biologie : Nidification dans la strate arboricole (6-25 m)
	Sur site : Hivernant ; plus de 100 individus observés en vol au-dessus de l'AEI

Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Ecologie : Forêts âgées (résineux, mixtes, feuillus), coupes
	Biologie : Nidification dans la strate arboricole (cavité, 2-25 m)
	Sur site : Nicheur à proximité ; au moins 1 individu chanteur observé en vol au-dessus de l'AEI
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Ecologie : Fourrés, haies, lisières, friches
	Biologie : Nidification au sol ou dans la strate arbustive basse
	Sur site : Nicheur possible ; au moins 2 individus observés au centre de l'AEI dans les milieux semi-ouverts et au nord-est à proximité immédiate de l'AEI dans des milieux ouverts
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Ecologie : Fourrés, haies, lisières, friches, jardins
	Biologie : Nidification dans la strate arborée ou arbustive haute
	Sur site : Nicheur possible ; au moins 10 individus observés dans les milieux semi-ouverts au centre de l'AEI et au sud à proximité immédiate de l'AEI
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Ecologie : Vallons, piémonts, prairies
	Biologie : Nidification dans la strate arborée / Chasse en milieu ouvert à la recherche d'une grande diversité de proies (notamment micromammifères)
	Sur site : En alimentation et/ou de passage ; 1 individu observé en vol au-dessus de l'AEI
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Ecologie : Bosquets, lisières arborées, jardins
	Biologie : Nidification dans la strate arborée ou arbustive haute
	Sur site : Nicheur possible ; 1 individu chanteur en lisière du boisement au sud de l'AEI
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Ecologie : Fourrés, haies, lisières, jardins
	Biologie : Nidification dans la strate arborée ou arbustive haute
	Sur site : Nicheur possible ; au moins 2 individus observés au sein de la zone semi-ouverte de l'AEI

Légende

Espèce : **Enjeu fort** / **Enjeu modéré**

Habitats : **Milieu boisé** / **Milieu semi-ouvert** / **Milieu ouvert**

Synthèse « Avifaune »

Bilan global :

- 52 espèces d'oiseaux recensés, dont 43 protégées, 21 patrimoniales et 5 d'intérêt communautaire.

Avifaune nicheuse :

- 34 espèces nicheuses sur l'AEI, dont 27 protégées, 11 patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire (dont l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe) ; également 4 autres espèces nicheuses hors AEI, dont 4 protégées, 2 patrimoniales et 1 d'intérêt communautaire (dont le Bouvreuil pivoine et le Pic noir) ;

- AEI surtout favorable à la nidification du cortège des zones boisées et semi-ouvertes, ainsi qu'à certaines espèces des zones ouvertes.

Avifaune en alimentation / de passage :

- 13 espèces uniquement en alimentation ou de passage sur l'AEI et ses abords, dont 11 protégées, 7 espèces patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire (dont le Milan royal) ;

- AEI à rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation ou de passage.

Avifaune hivernante :

- 11 espèces hivernante sur l'AEI et ses abords, dont 7 protégées et 9 espèces patrimoniales (dont le Bouvreuil pivoine et le Tarin des Aulnes).

Avifaune à enjeu :

- 10 espèces patrimoniales majoritairement nicheuses sur site, mais également hivernante ou en alimentation/de passage, dont 2 évaluée à enjeu fort (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur) et 8 à enjeu modéré (Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Milan royal, Pic noir, Serin cini, Tarin des aulnes et Verdier d'Europe).

L'enjeu vis-à-vis de l'avifaune est évalué comme fort au niveau des milieux semi-ouverts, modéré au niveau des milieux boisés humides et des milieux ouverts et faible au niveau du reste de l'AEI.

La liste complète des espèces et des enjeux associés est présentée dans le rapport d'étude complet fourni en annexe du présent dossier.

Figure 38 : Avifaune nicheuse patrimoniale et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords

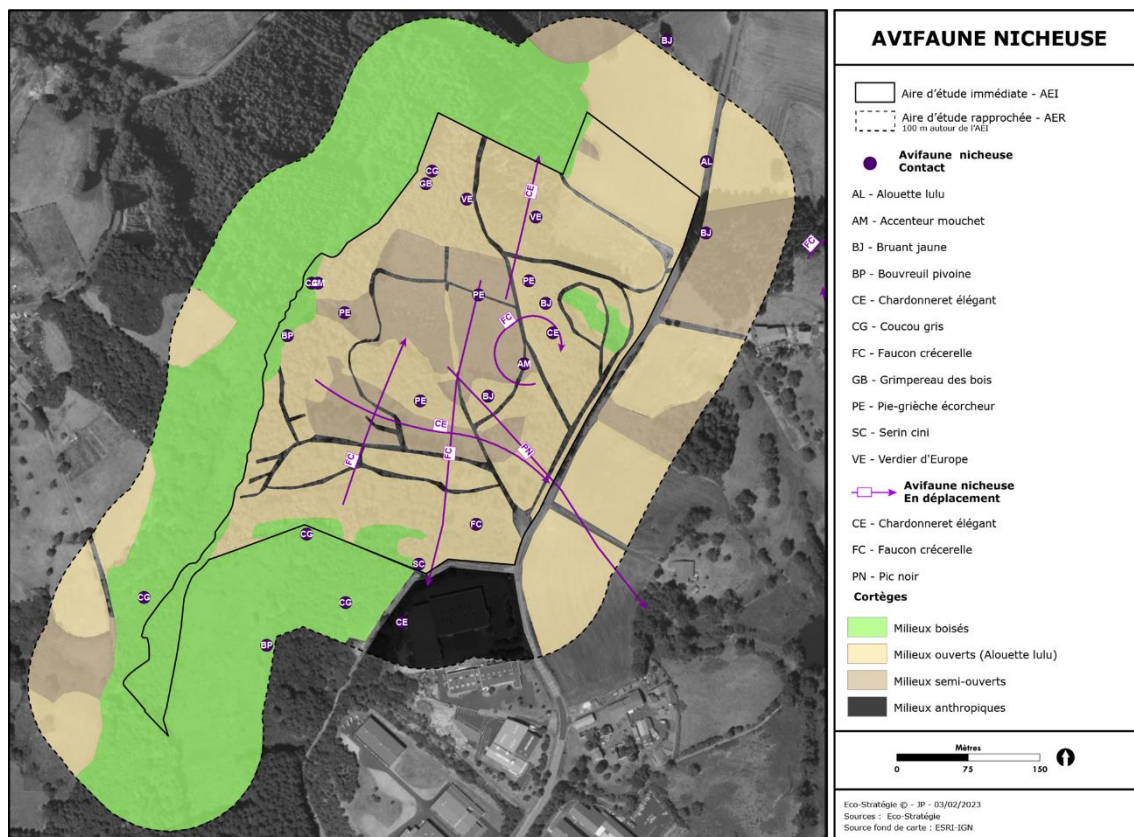


Figure 39 : Avifaune patrimoniale en alimentation et de passage et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords

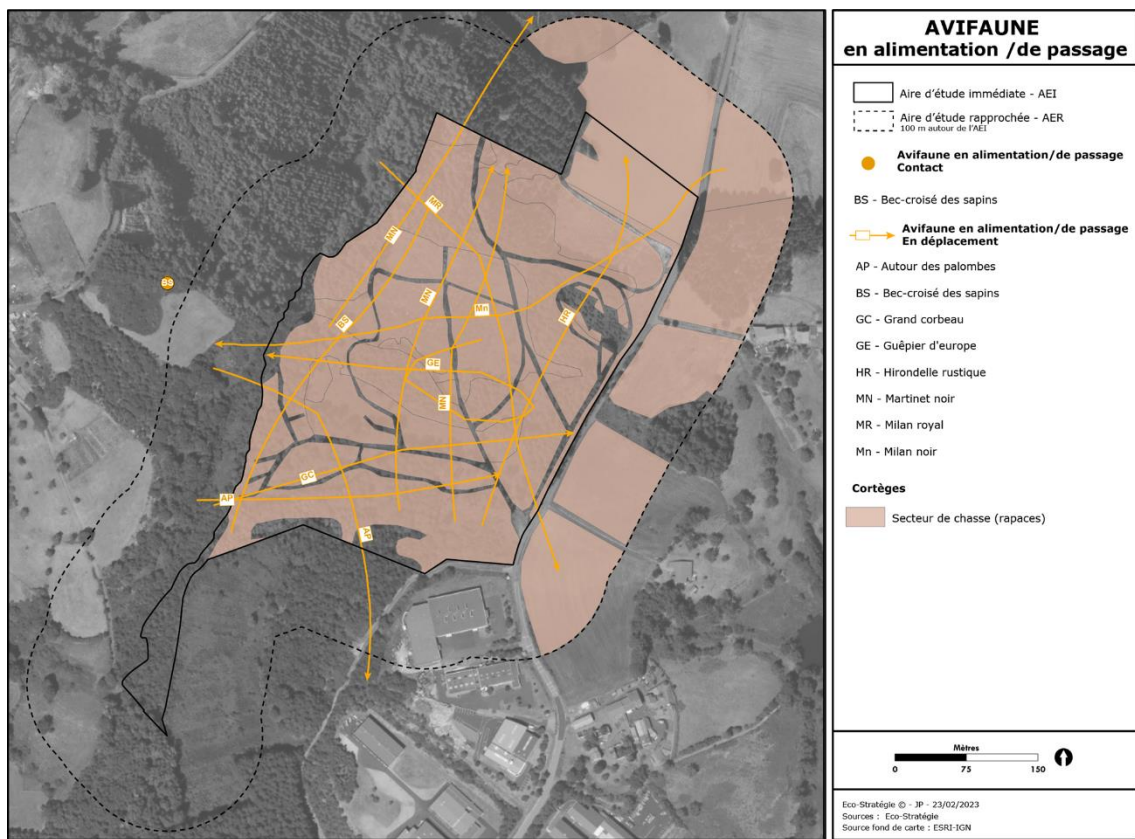
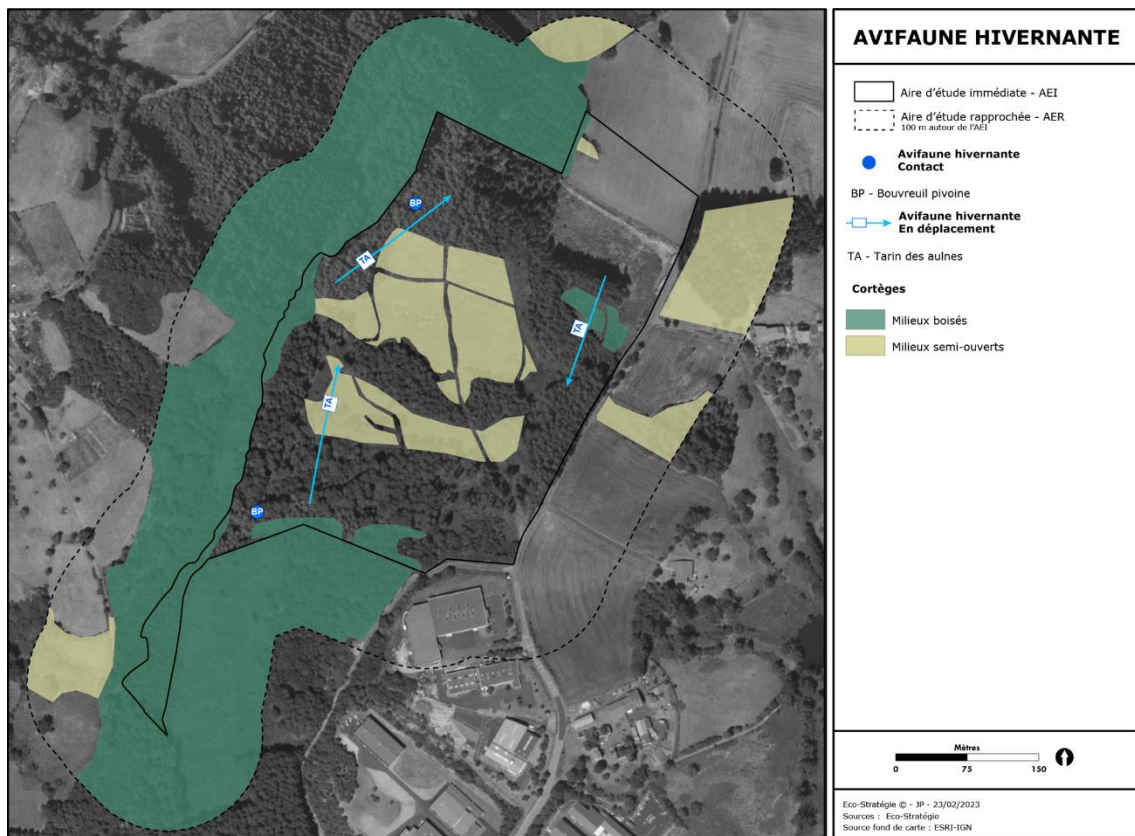


Figure 40 : Avifaune hivernante patrimoniale et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords



1.3.5/ Chiroptères

Gîtes potentiels

L'inventaire mené a permis de recenser **2 gîtes potentiels** à chauves-souris sur l'AEI et ses abords.

Tous les gîtes identifiés sont situés en dehors du site, sont de type **arboricole**, et appartiennent à des essences de résineux (Pin sylvestre). La nature de ces gîtes diffère : cavités pour l'un et décollement d'écorce pour l'autre.

Ces gîtes arboricoles se concentrent sur l'ouest, à proximité immédiate de l'AEI.

Aucun gîte bâti, rupicole ou souterrain n'a, en revanche, été identifié sur l'AEI et ses abords.

Un gîte a été évalué **à enjeu modéré** (conditions favorables à l'attractivité de chauves-souris en estivage ou en hivernage) et un gîte **à enjeu faible** car jugé moins attractif pour les chiroptères.

Tableau 15 : Liste des gîtes potentiels à chiroptères recensés sur l'AEI et ses abords

Code	Type de gîte	Complément	Essence	Localisation	Enjeu
ARB01	Arboricole	Cavité	Pin sylvestre	AER	Modéré
ARB02	Arboricole	Décollement d'écorce	Pin sylvestre	AER	Faible

Diversité spécifique et activité

Les enregistrements nocturnes ont permis de recenser **8 espèces de chiroptères** au sein de l'AEI.

Notons également 5 groupes d'espèces, pour lesquels l'identification spécifique n'a pas pu aboutir en raison du recouvrement interspécifique.

Tableau 16 : Bilan de l'inventaire des chiroptères sur l'AEI

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
8	8	6	1

Tableau 17 : Liste des espèces de chiroptères contactées sur l'AEI

Nom vernaculaire Nom scientifique	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	DH	Statut biologique
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	LC	VU	D	PN	DH2	Transit
Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU	NT	DC	PN	-	Transit
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	-	PN	-	Transit
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	VU	NT	DC	PN	-	Transit
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	NT	LC	-	PN	-	Transit
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	-	PN	-	Transit, Chasse
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	-	PN	-	Transit, Chasse
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	VU	DC	PN	-	Transit, Chasse
P. de Nathusius/Kuhl	-	-	-	-	-	-

Murin indéterminé	-	-	-	-	-	-
Oreillard indéterminé	-	-	-	-	-	-
Sérotines / Noctules	-	-	-	-	-	-

Légende :

LRN Liste rouge nationale / LRR Liste rouge régionale : LC Préoccupation mineure / NT Quasi-menacée / VU Vulnérable

ZNIEFF : D Déterminante stricte / DC Déterminante à critères

Protection : PN protection nationale

DH Directive Habitats : DH2 Espèce d'intérêt communautaire

Suivi du 18/08/2020

Les détails des structures des peuplements, de l'écologie et des statuts de patrimonialité des espèces contactées lors de cette nuit de suivi sont présentés dans le rapport d'étude complet fourni en annexe.

Au total, 4 espèces et 4 groupes d'espèces ou espèces indéterminés ont été recensés lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de gestation et mise bas.

Avec près de 609 contacts durant la nuit, le niveau d'activité de ce suivi est considéré comme très fort. Cependant, le cortège d'espèce est très largement dominé par la Pipistrelle commune (557 contacts pondérés sur 609). L'activité au cours de cette nuit est donc en grande partie influencée par cette espèce.

L'activité est importante au début de la nuit et chute jusqu'au matin. L'activité enregistrée laisse présager une utilisation du site comme zone de transit. Le profil écologique du cortège chiroptérologique, en partie influencé par la Pipistrelle commune, affiche un peuplement d'espèces non migratrices, privilégiant les zones humides, les milieux anthropiques ou les clairières et les haies comme zones de chasse, ayant une affinité pour le bâti pour leurs gîtes hivernaux ou estivaux, ayant globalement un territoire de chasse inférieur à 3 km et ne s'éloignant guère de leur gîte pour accéder à leurs zones de chasse

Une espèce possède un enjeu fort :

- La Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*) en raison de son fort enjeu de patrimonialité (protégée à l'échelle nationale, vulnérable à l'échelle européenne et régionale, déterminante ZNIEFF et d'intérêt communautaire).

Une espèce possède un enjeu modéré :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) en raison de son fort enjeu d'abondance fréquence.

Suivi du 03/05/2021

Les détails des structures des peuplements, de l'écologie et des statuts de patrimonialité des espèces contactées lors de cette nuit de suivi sont présentés dans le rapport d'étude complet fourni en annexe.

Au total, 6 espèces ont été recensées lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de transit printanier.

Avec 12 contacts durant la nuit, le niveau d'activité de ce suivi est considéré comme faible. Cependant, le cortège d'espèce est très largement dominé par la Pipistrelle commune (8 contacts pondérés sur 12). L'activité au cours de cette nuit est donc en grande partie influencée par cette espèce.

L'activité est importante en début et en fin de nuit. L'activité enregistrée laisse présager une utilisation du site comme zone de transit. Le profil écologique du cortège chiroptérologique affiche un peuplement globalement non migrateur, ayant une affinité pour les gîtes hivernaux et estivaux principalement bâtis et cavernicoles.

Le cortège possède une taille du territoire de chasse de moins de 3 km et une distance au gîte de moins de 10 km.

Trois espèces possèdent un enjeu modéré :

- La Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) en raison de son enjeu modéré de patrimonialité (protégée et vulnérable à l'échelle nationale, quasi-menacée à l'échelle régionale, déterminante à critères ZNIEFF) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) en raison de son enjeu modéré de patrimonialité (protégée et vulnérable à l'échelle nationale, quasi-menacée à l'échelle régionale, déterminante à critères ZNIEFF) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) en raison de son enjeu modéré de patrimonialité (protégée et quasi-menacée à l'échelle nationale, vulnérable à l'échelle régionale, déterminante à critères ZNIEFF).

Utilisation du site

D'après les données d'activité obtenues, la majorité des espèces contactées utilisent l'AEI comme une **zone de transit** au cours de la nuit. Au sein de l'AEI, la partie ouest apparaît la plus attractive pour les chauves-souris en déplacement, via la présence d'une lisière boisée. Dans les abords de l'AEI, des continuités boisées et arborées, favorables aux chiroptères, sont présentes à l'ouest.

Le site peut également être utilisé comme **zone de chasse**, au niveau des lisières boisées, des zones humides et des milieux semi-ouverts, pouvant attirer certains insectes.

En résumé, l'AEI est principalement utilisée comme zone de transit, mais également comme zone de chasse. Deux gîtes sont potentiellement présents sur l'AEI.

Espèces à enjeux

Pour rappel, les enjeux de chacune des espèces ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle de vie biologique.

Toutes les espèces recensées sont protégées à l'échelle nationale.

Les 2 tableaux suivants présentent l'enjeu du site pour les différentes espèces toutes périodes confondues. Cet enjeu global fait la synthèse des 2 nuits de suivi passif du 18 août 2020 et du 05 mai 2021. Il affiche, en enjeu dans l'AEI, l'association de la patrimonialité de l'espèce à la fonctionnalité du site pour l'espèce.

Sur les 8 espèces contactées, 1 a été évaluée **à enjeu fort** (Barbastelle d'Europe) et 4 **à enjeu modéré** (Grande Noctule, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune). Les autres espèces sont considérées à enjeu faible ou très faible.

Tableau 18 : Enjeux des différents suivis et enjeu global des chiroptères recensés

12 taxons recensés (groupes ou espèces)			ENJEUX finaux des différents SUIVIS		ENJEU GLOBAL
Code	Nom français	Nom scientifique	Racine	Racine	
			18/08/2020	03/05/2021	
Barbar	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort		Fort
Myodau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Très faible		Très faible
Nyclas	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		Modéré	Modéré
Nyclei	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		Faible	Faible
Nycnoc	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		Modéré	Modéré
Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Très faible	Très faible	Très faible
Pipnat	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		Modéré	Modéré
PippiT	Pipistrelle commune type "Tempéré"	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Faible	Modéré
ENVsp	Gr. Sérotines / Noctules	Gr. <i>Eptesicus</i> / <i>Nyctalus</i> / <i>Vespertilio</i>	Très faible		Très faible
Pip35	Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Gr. <i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>	Très faible		Très faible
MyoHF	Murin indéterminé	<i>Myotis indet.</i>	Très faible		Très faible
Plesp	Oreillard indéterminé	<i>Plecotus indet.</i>	Très faible		Très faible

Tableau 19 : Caractéristiques des chiroptères à enjeu recensés

Espèce	Caractéristiques			
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Ecologie : Forêts, bois, lisières, sous-bois			
	Gîte arboricole	Gîte bâti	Gîte cavernicole	Gîte rupicole
	Sur site : Activité faible, en transit / Présence potentielle dans les zones boisées, à l'ouest, hors AEI			
Grande noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Ecologie : Forêts, bois, canopée, zones humides			
	Gîte arboricole	Gîte bâti	Gîte cavernicole	Gîte rupicole
	Sur site : Activité occasionnelle, en transit / Gîte potentiel dans les zones boisées, à l'ouest, hors AEI			
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Ecologie : Forêts, bois, canopée, zones humides			
	Gîte arboricole	Gîte bâti	Gîte cavernicole	Gîte rupicole
	Sur site : Activité occasionnelle, en transit / Présence potentielle dans les zones boisées, à l'ouest, hors AEI			
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Ecologie : Forêts, bois, lisières, zones humides			
	Gîte arboricole	Gîte bâti	Gîte cavernicole	Gîte rupicole
	Sur site : Activité occasionnelle, en transit / Présence potentielle dans les zones boisées, à l'ouest, hors AEI			
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ecologie : Villes, villages, bois, prairies, zones humides			
	Gîte arboricole	Gîte bâti	Gîte cavernicole	Gîte rupicole
	Sur site : Activité forte, en chasse et en transit / Gîte potentiel dans les zones boisées, à l'ouest, hors AEI			

Légende :

Espèce : Enjeu fort / Enjeu modéré

Habitats : Milieu boisé / Milieu anthropisé

Gîtes : Utilisé en estivage / Utilisé en hivernage / Utilisé en estivage et en hivernage

Synthèse « Chiroptères »

Gîtes potentiels :

- 2 gîtes potentiels arboricoles recensés (1 à enjeu modéré et 1 à enjeu faible) ;
- AEI attractive pour des espèces aux moeurs arboricoles.

Diversité spécifique :

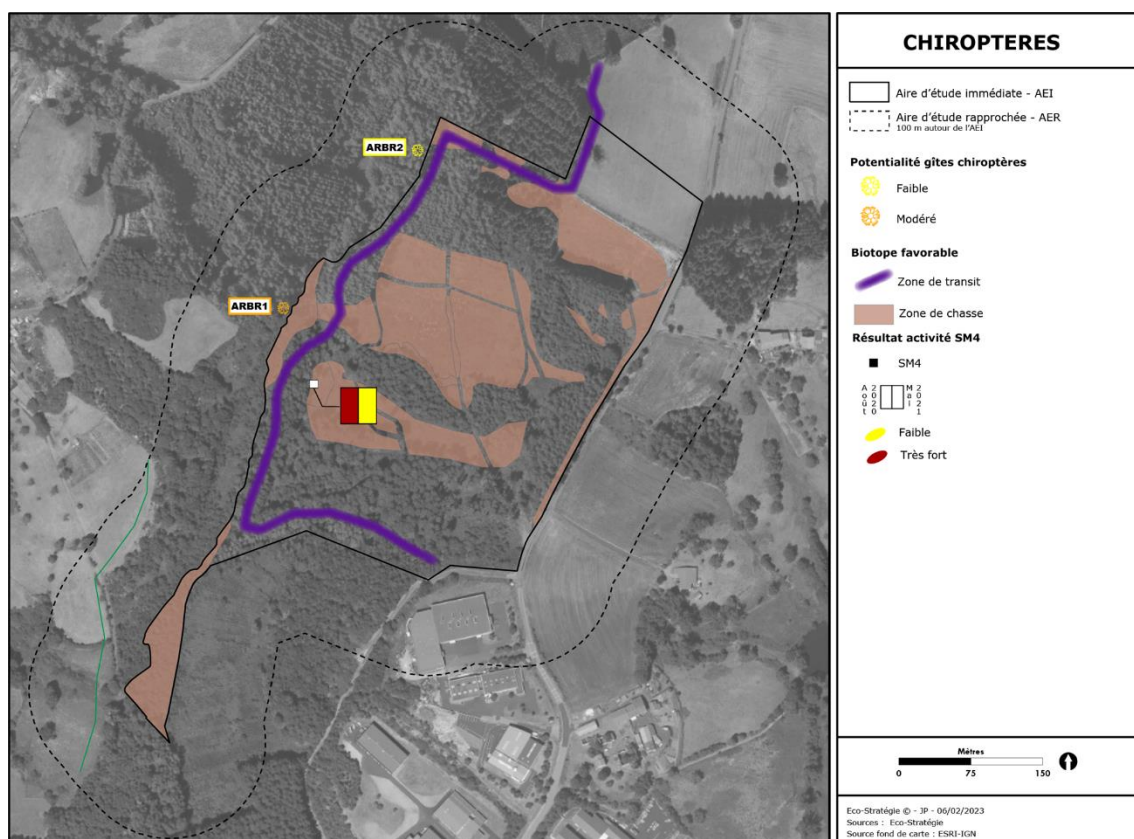
- 8 espèces de chiroptères contactées, toutes protégées ;
- 6 espèces patrimoniales identifiées, dont 1 à enjeu fort (Barbastelle d'Europe), 4 à enjeu modéré (Grande noctule, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune) et 1 à enjeu faible (Noctule de Leisler) ;
- AEI favorable aux espèces de zones boisées à semi-ouvertes ;

Activité :

- Activité très faible pour la majorité des espèces, faible pour la Barbastelle d'Europe et forte pour la Pipistrelle commune ;
- AEI principalement utilisé par les chiroptères en transit, voire en chasse.

L'enjeu vis-à-vis des chiroptères est évalué comme faible pour les milieux ouverts **et modéré** pour les zones boisées et les lisières.

Figure 41 : Activité, gîtes potentiels à chiroptères et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords



1.3.6/ Mammifères terrestres

L'inventaire mené a permis de recenser **5 espèces de mammifères terrestres** sur l'AEI et ses abords.

Tableau 20 - Bilan de l'inventaire des mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
5	0	0	0

Tableau 21 – Liste des mammifères terrestres recensés sur l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	DH	Statut biologique	Enjeu
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	LC	LC	-	C	-	A, P	Très faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	-	C	-	A, P	Très faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	-	C	-	A, P	Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC	-	C	-	A, P	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	-	C	-	A, P	Très faible

Légende :

LRN Liste rouge nationale / LRR régionale : LC Préoccupation mineure

Protection : PN Protection nationale / C Chassable

DH Directive Habitats : DH2 Espèce d'intérêt communautaire

Statut biologique : A, P Alimentation et/ou de passage.

Utilisation du site

Au sein de l'AEI, les zones ouvertes peuvent être utilisées par plusieurs espèces de mammifères en alimentation ou de passage. Les espaces boisés et arbustifs constituent des zones refuges de faible superficie, favorables de façon temporaire à certaines espèces forestières ou de zones semi-ouvertes.

Dans les abords de l'AEI, les zones boisées, notamment nord, ouest et sud, constituent les principales zone refuge pour la mésofaune et la grande faune terrestre, à l'échelle de l'AEI.

Espèces à enjeu

Pour rappel, les enjeux de chacune des espèces ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle de vie biologique (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Parmi les espèces recensées, **aucune n'est protégée ou patrimoniale.**

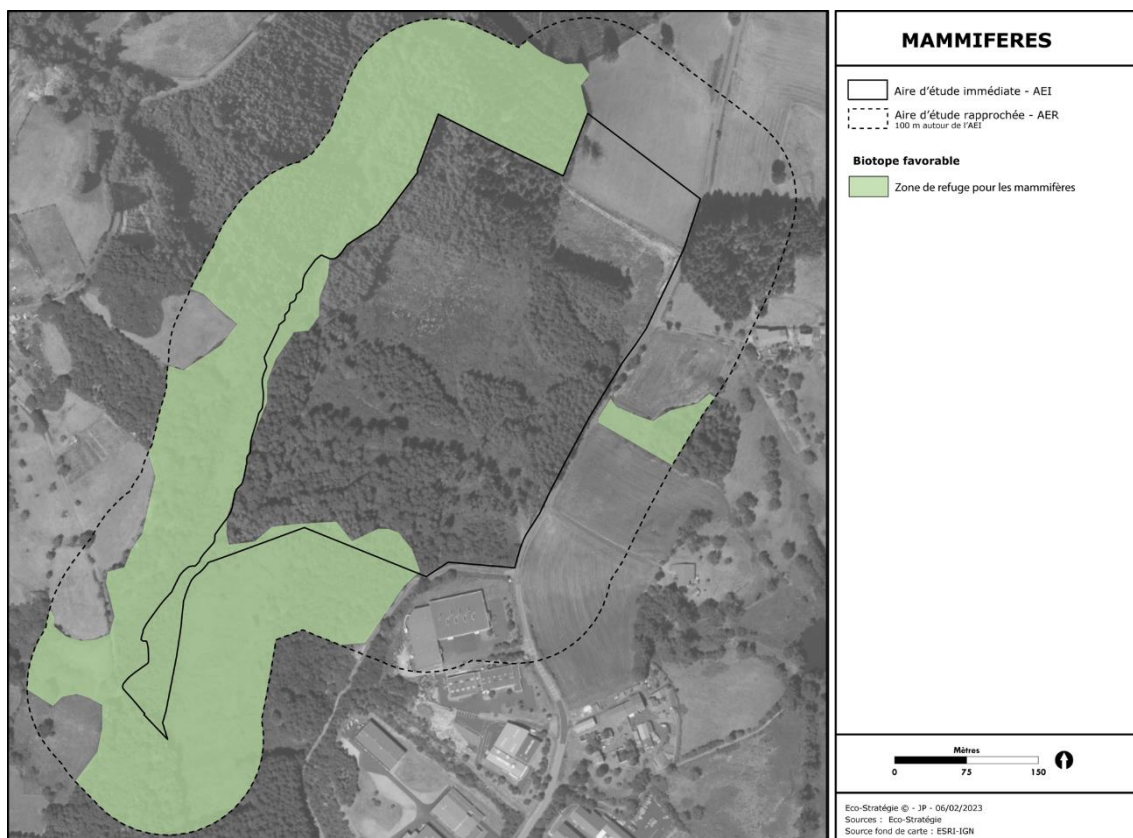
Il s'agit exclusivement d'espèces très communes à l'échelle locale, à enjeu très faible.

Synthèse « Mammifères terrestres »

- 5 espèces de mammifères terrestres recensées ;
- Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée ;
- AEI attractive pour la mammalofaune en alimentation ou de passage.

L'enjeu vis-à-vis des mammifères terrestres est évalué comme faible.

Figure 42 : Biotopes favorables à la mammalofaune sur l'AEI et ses abords



1.3.7/ Herpétofaune

L'inventaire mené a permis de recenser **2 espèces** de reptiles et **un complexe** d'espèces d'amphibiens sur l'AEI et ses abords.

Tableau 22 - Bilan de l'inventaire des mammifères terrestres sur l'AEI et ses abords

Nombre d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
Amphibiens			
1	1	0	0
Reptiles			
2	2	1	0

Tableau 23 – Liste des mammifères terrestres recensés sur l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	DH	Statut biologique	Enjeu
Grenouille « verte »	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	PN	-	Rpo	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	-	-	PN	-	Rpo	Faible
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	NT	-	-	PN	-	Rc	Modéré

Légende :

Liste rouge nationale (LRN) / régionale (LRR) : LC Préoccupation mineure

Protection : PN Protection nationale

Statut biologique : Rpo Reproduction possible / Rc Reproduction certaine.

Le complexe des Grenouilles « vertes » inclut plusieurs espèces : la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), dont l'identification morphologique est relativement difficile. Elles fréquentent tout type de pièces d'eau ou de cours d'eau, et sont communes localement

Utilisation du site

Le Lézard des murailles fréquente les milieux ensoleillés semi-ouverts et notamment les lisières de boisements et de haies, les sentiers... en possible reproduction, en alimentation comme en thermorégulation.

Le Lézard des souches fréquente les milieux semi-ouverts (landes, clairières, lisières... humides à sèches) en reproduction certaine, en alimentation comme en thermorégulation.

Le complexe des Grenouilles « vertes » fréquente des milieux présentant des plans d'eau ensoleillés et une végétation abondante en possible reproduction et en alimentation. Il a été observé au sein d'un fossé d'écoulement au sein de l'AEI.

L'ensemble de l'herpétofaune est susceptible d'hiverner dans les boisements du site, en partie ouest, le long du cours d'eau.

Espèces à enjeu

Pour rappel, les enjeux de chacune des espèces ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle de vie biologique.

Sur les 3 espèces recensées, 1 présente un enjeu modéré : le Lézard des souches.

Les autres espèces ne sont pas protégées ou patrimoniales. Il s'agit exclusivement d'espèces communes à l'échelle locale, à enjeu faible.

Tableau 24 – Caractéristiques de l'herpétofaune à enjeu recensée

Espèce	Caractéristiques
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Ecologie : Lisières, fourrés, haies, talus, lieux secs et ensoleillés
	Biologie : Reproduction et hivernage sous abri ou dans une galerie du sol
	Sur site : 3 individus adultes, en bordure de site / Présence localisée sur plusieurs lisières ensoleillées et végétalisées, au sein de l'AEI

Légende

Espèce : **Enjeu faible**

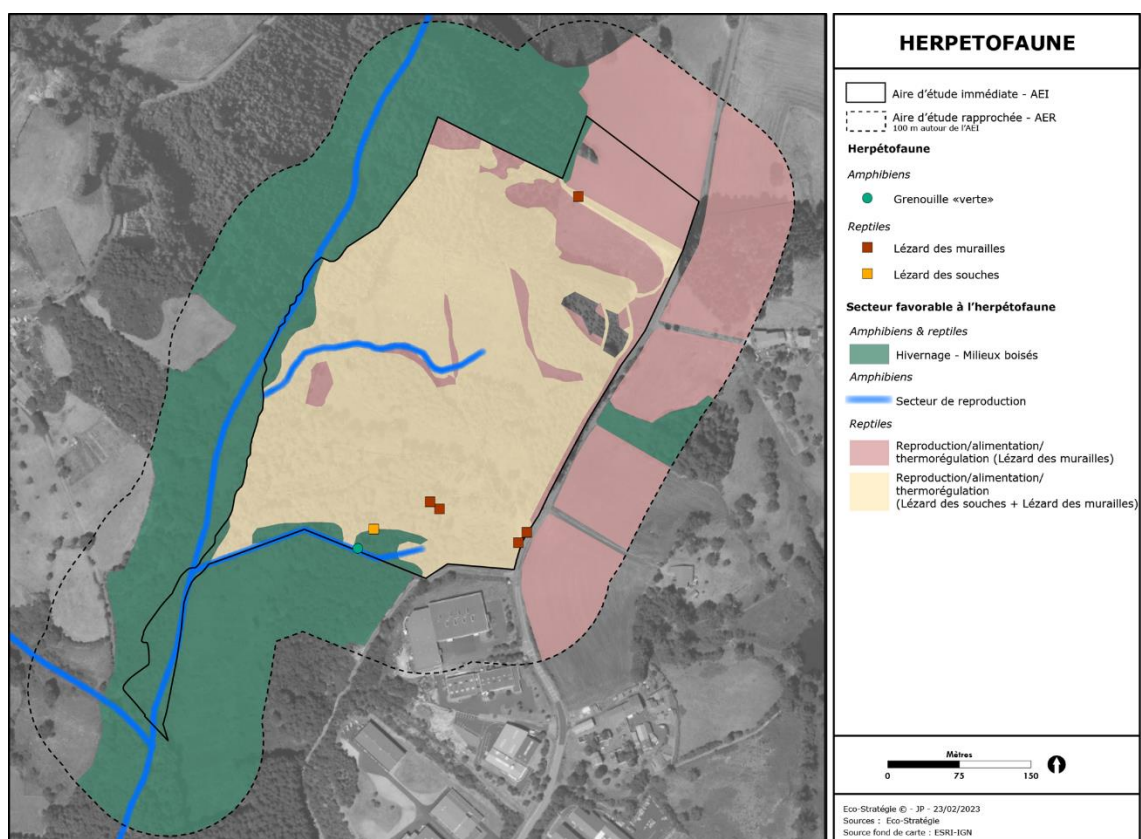
Habitats : **Milieu semi-ouvert**

Synthèse « Herpétofaune »

- 1 complexe d'espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles recensés, tous protégés ;
- 1 espèce patrimoniale identifiée et évaluée à enjeu modéré (Lézard des souches) ;
- AEI localement attractive pour l'hivernage des amphibiens et des reptiles (zones boisées), et pour la reproduction des reptiles (zones arbustives et boisées).

L'enjeu vis-à-vis de l'herpétofaune est évalué comme modéré au niveau des milieux semi-ouverts et des boisements, faible au niveau des milieux ouverts.

Figure 43 : Herpétofaune et biotopes favorables associés sur l'AEI et ses abords



1.3.8/ Entomofaune

L'inventaire mené a permis de recenser **37 espèces d'insectes** sur l'AEI et ses abords.

Tableau 25 - Bilan de l'inventaire de l'entomofaune sur l'AEI et ses abords

Groupe	Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire
Coléoptères	4	0	0	0
Lépidoptères	20	0	0	0
Mantoptères	1	0	0	0
Odonates	1	0	0	0
Orthoptères	11	0	1	0

Tableau 26 - Liste de l'entomofaune recensée sur l'AEI et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	DH	Statut biologique	Enjeu
Coléoptères								
Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-	-	Rpo	Faible
Lepture rouge	<i>Stictoleptura rubra</i>	-	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Oedémère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	-	-	-	-	-	Rpo	Faible
Téléphore fauve	<i>Rhagonycha fulva</i>	-	-	-	-	-	Rpo	Faible

Lépidoptères								
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Ensanglantée de l'oseille	<i>Lythria cruentaria</i>	-	-	-	-	-	Rpo	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Mégère/Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Mantoptère								
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	-	-	Rpo	Faible
Odonate								
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Orthoptères								
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans vagans</i>	4	LC	-	-	-	Rpr	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	4	LC	D	-	-	Rpo	Modéré
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	4	LC	-	-	-	Rpo	Faible
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	4	LC	-	-	-	Rpr	Faible

Utilisation du site

De manière générale, le site apparaît peu favorable à une importante diversité entomologique et les espèces recensées sont communes.

Toutefois, les milieux semi-ouverts (plus ou moins humides) sont favorables au Criquet vert-échine.

Espèces à enjeu

Pour rappel, les enjeux de chacune des espèces ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle de vie biologique.

Parmi les espèces recensées, **aucune n'est protégée** à l'échelle nationale.

En revanche, **une espèce patrimoniale** est à signaler (Le Criquet vert-échine), évaluée **à enjeu modéré**.

Les autres espèces essentiellement communes à très communes sont évaluées à enjeu faible.

Tableau 27 – Caractéristiques de l'entomofaune à enjeu recensée

Espèce	Caractéristiques
Criquet verte-échine <i>Aiolopus thalassinus</i>	Ecologie : Prairies, pelouses, lisières, à végétation haute
	Biologie : Reproduction (ponte et développement larvaire) dans le sol.
	Sur site : 2 imagos, en bordure de boisement

Légende

Espèce : Enjeu modéré

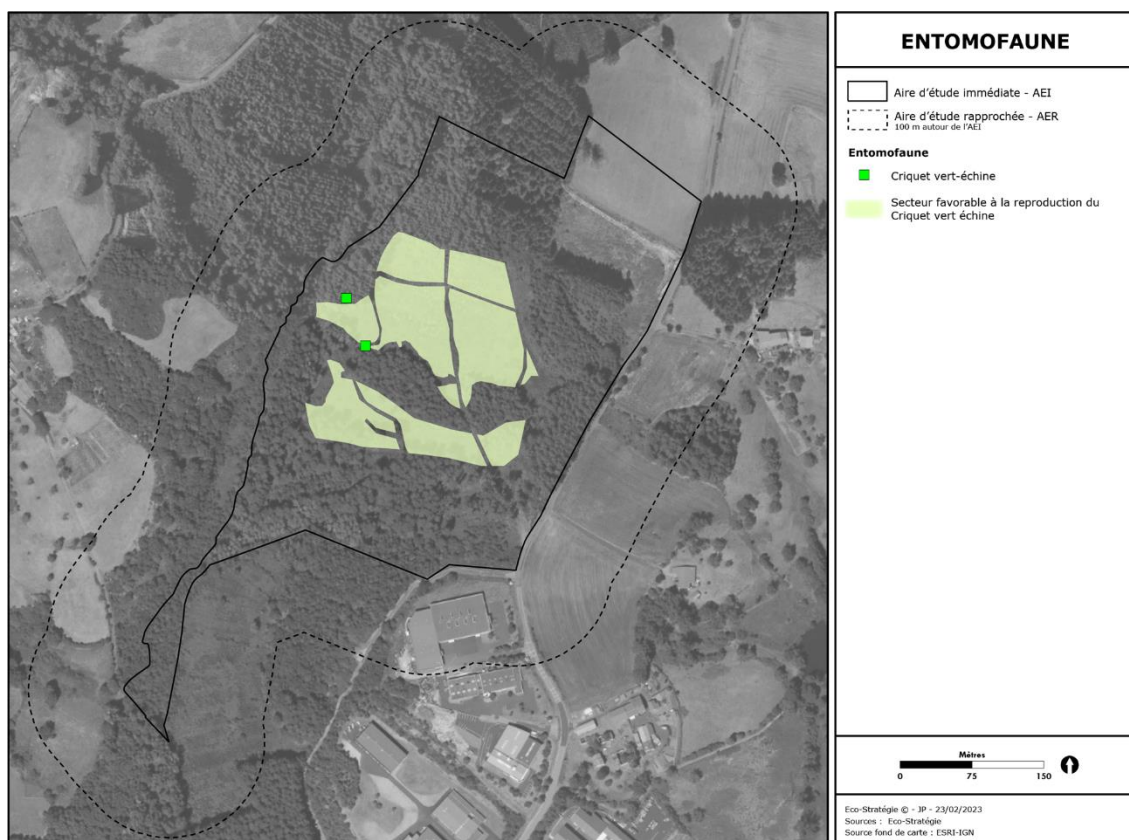
Habitats : Milieu ouvert humide

Synthèse « Entomofaune »

- 37 espèces d'insectes recensées, majoritairement des lépidoptères ;
- Aucune espèce protégée identifiée ;
- 1 espèce patrimoniale, à enjeu modéré (Criquet verte-échine) ;
- AEI localement peu favorable à une bonne diversité entomologique.

L'enjeu vis-à-vis de l'entomofaune est évalué comme modéré pour les milieux semi-ouverts (habitat favorable au Criquet vert-échine) et faible pour le reste de l'AEI.

Figure 44 : Entomofaune patrimoniale et biotope favorable associé sur l'AEI et ses abords



1.4/ Synthèse des enjeux du milieu naturel

En résumé, l'AEI s'inscrit dans un environnement naturel semi-ouvert qui a récemment subi une forte perturbation liée à une coupe à blanc. Le site s'inscrit de ce fait dans une reprise de végétation et une nouvelle dynamique d'écosystèmes où les espèces pionnières ont toutes leur place. A noter également la présence de quelques espèces faunistiques d'intérêt, protégées ou patrimoniales.

Les **enjeux forts** du site se concentrent au niveau d'une **zone humide (ripisylve)**, à l'ouest de l'AEI (enjeu lié à l'habitat, à la nidification de l'avifaune du cortège des milieux boisés, à la chasse des chiroptères et à l'hivernage des reptiles) et **des clairières arbustives**, au centre de l'AEI (enjeu lié à la nidification de la Pie-grièche écorcheur et de l'Alouette lulu, à la chasse des chiroptères, à la reproduction du Léopard des souches et du Criquet verte-échine).

Les **enjeux modérés** du site sont localisés au niveau de certains **milieux ouverts** et aux autres **zones humides**.

Les autres enjeux sont considérés comme faibles à négligeables, sur des zones de moindre intérêt écologique.

Niveau de l'enjeu					
Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Figure 45 : Cartographie des enjeux du milieu naturel au sein de l'AEI

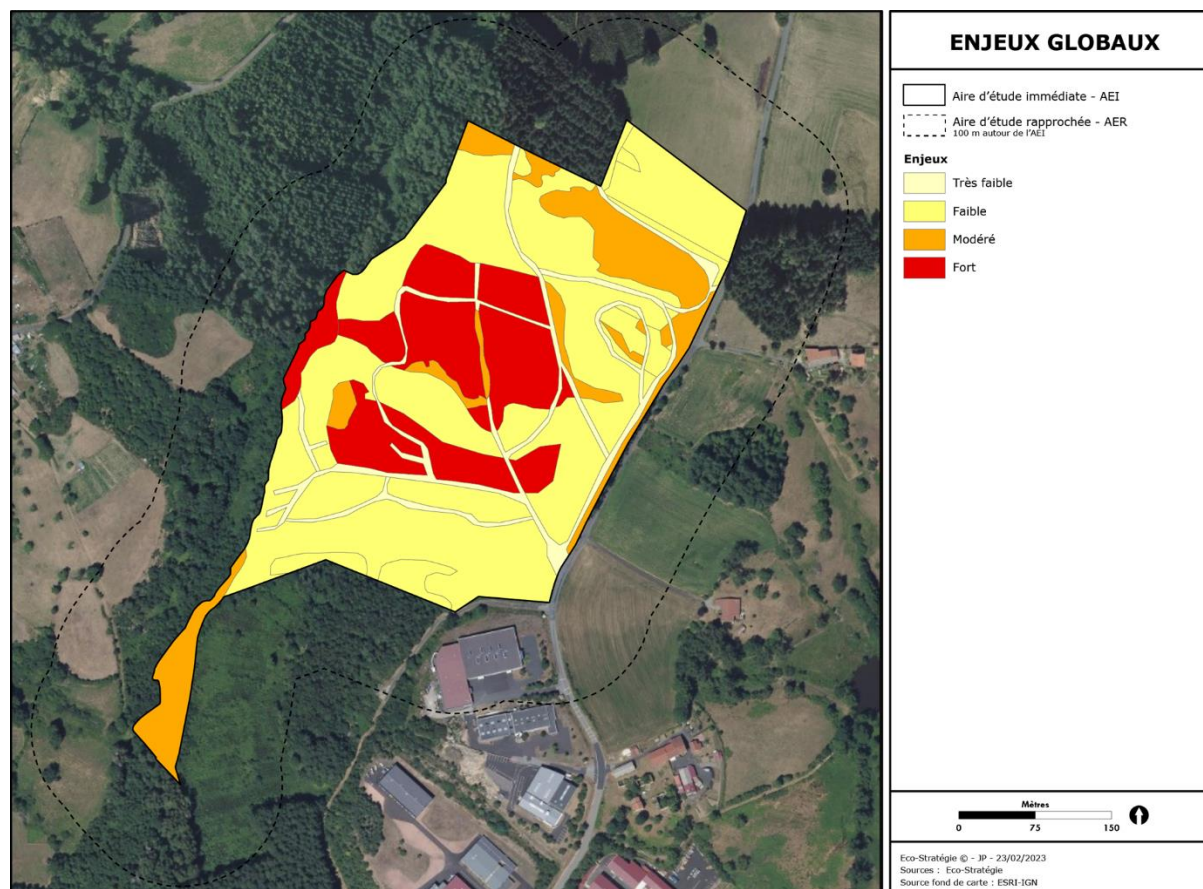


Tableau 28 – Synthèse des enjeux du milieu naturel au sein de l'AEI

Thème	Synthèse des inventaires	Recommandations	Niveau de l'enjeu
Habitats	<ul style="list-style-type: none"> - 10 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés ; - 1 habitat d'intérêt communautaire : la ripisylve : 91F0 : Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>) ; - 3 habitats de zones humides identifiés (jonchaies, ripisylves, saulaies), représentant environ 5,4% de la superficie de l'AEI ; - AEI caractérisée par une coupe franche d'une ancienne plantation de résineux. 	Préserver, au maximum, les habitats de zones humides identifiés.	Faible (majorité du site)
			Modéré (ornière à Joncs et saulaie marécageuse)
			Fort (Ripisylve)
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> - 0,82 ha de zones humides identifiées sur l'ensemble de l'AEI - Réseau dégradé, peu fonctionnel et en mauvais état de conservation. 	Préserver, au maximum, les zones humides identifiées selon le critère floristique et pédologique.	Modéré
Flore	<ul style="list-style-type: none"> - 171 espèces de plantes recensées - Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée - 3 espèces exotiques envahissantes (EEE) identifiées, dont 2 à invasibilité avérée (Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada) - Site abritant une flore globalement commune à très commune à l'échelle locale. 	Favoriser la lutte contre les EEE : arrachage manuel ou mécanique des stations ponctuelles hors période de floraison-grenaison, gyrobroyage des stations plus vastes hors période de floraison-grenaison, éviter l'introduction de nouvelles espèces d'EEE.	Faible
Avifaune	<p><u>Bilan global :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 52 espèces d'oiseaux recensés, dont 43 protégées, 21 patrimoniales et 5 d'intérêt communautaire. <p><u>Avifaune nicheuse :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 34 espèces nicheuses sur l'AEI, dont 27 protégées, 11 patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire (dont l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe) ; également 4 autres espèces nicheuses hors AEI, dont 4 protégées, 2 patrimoniales et 1 d'intérêt communautaire (dont le Bouvreuil pivoine et le Pic noir) ; - AEI surtout favorable à la nidification du cortège des zones boisées et semi-ouvertes, ainsi qu'à certaines espèces des zones ouvertes. <p><u>Avifaune en alimentation / de passage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 espèces uniquement en alimentation ou de passage sur l'AEI et ses abords, dont 11 protégées, 7 espèces patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire (dont le Milan royal) ; 	<p>Favoriser le maintien de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur (conserver les zones semi-ouvertes).</p> <p>Préserver, au maximum, la trame boisée et arbustive, favorable à la nidification des cortèges associés.</p> <p>Eviter le début des travaux (défrichage, démolition des bâtiments) durant la période de nidification des espèces (mars à août).</p>	Faible
			Modéré (habitats favorables à l'Alouette lulu : milieux ouverts et aux espèces du cortège des milieux boisés)

Thème	Synthèse des inventaires	Recommandations	Niveau de l'enjeu
	<p>- AEI à rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation ou de passage.</p> <p><u>Avifaune hivernante :</u></p> <p>- 11 espèces hivernante sur l'AEI et ses abords, dont 7 protégées et 9 espèces patrimoniales (dont le Bouvreuil pivoine et le Tarin des Aulnes).</p> <p><u>Avifaune à enjeu :</u></p> <p>- 10 espèces patrimoniales majoritairement nicheuses sur site, mais également hivernante ou en alimentation/de passage, dont 2 évaluée à enjeu fort (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur) et 8 à enjeu modéré (Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Milan royal, Pic noir, Serin cini, Tarin des aulnes et Verdier d'Europe).</p>		<p>Fort (habitats favorables à l'Alouette lulu et à la Pie-grièche écorcheur : milieux semi-ouverts)</p>
Chiroptères	<p><u>Gîtes potentiels :</u></p> <p>- 2 gîtes potentiels arboricoles recensés (1 à enjeu modéré et 1 à enjeu faible) ;</p> <p>- AEI attractive pour des espèces aux mœurs arboricoles.</p> <p><u>Diversité spécifique :</u></p> <p>- 8 espèces de chiroptères contactées, toutes protégées ;</p> <p>- 6 espèces patrimoniales identifiées, dont 1 à enjeu fort (Barbastelle d'Europe), 4 à enjeu modéré (Grande noctule, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune) et 1 à enjeu faible (Noctule de Leisler) ;</p> <p>- AEI favorable aux espèces de zones boisées à semi-ouvertes ;</p> <p><u>Activité :</u></p> <p>- Activité très faible pour la majorité des espèces, faible pour la Barbastelle d'Europe et forte pour la Pipistrelle commune ;</p> <p>- AEI principalement utilisé par les chiroptères en transit, voire en chasse.</p>	<p>Favoriser le maintien de zones favorables aux chiroptères en gîtes (pose de nichoirs ou éviter certains arbres-gîtes ou favoriser le vieillissement de certains arbres, etc.).</p> <p>Préserver, au maximum, la trame boisée et arbustive, favorable aux chiroptères en transit en vol.</p> <p>Préserver, au maximum, les zones humides végétalisées, favorables aux chiroptères en chasse.</p> <p>Eviter le début des travaux (défrichage, démolition des bâtiments) durant la période de mise-bas (juin-juillet) et d'hivernage (novembre à mars). Vérifier la présence ou non d'individus de chauves-souris par un écologue avant démolition des gîtes arboricoles et bâtis.</p> <p>Eviter tous travaux nocturnes (du coucher du soleil au lever du soleil).</p>	<p>Faible (milieux ouverts)</p>
			<p>Modéré (zones boisées, lisières, milieux semi-ouverts)</p>
Mammifères terrestres	<p>- 5 espèces de mammifères terrestres recensées ;</p> <p>- Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée ;</p> <p>- AEI attractive pour la mammalofaune en alimentation ou de passage.</p>	<p>Préserver, au maximum, la trame boisée et arbustive, zone refuge pour la plupart des mammifères.</p> <p>Eviter tous travaux nocturnes (du coucher du soleil au lever du soleil).</p>	<p>Faible</p>
Amphibiens	<p>- 1 complexe d'espèces d'amphibiens protégé ;</p> <p>- Aucune espèce patrimoniale identifiée ;</p> <p>- Site peu propice à la reproduction des amphibiens, mais attractif en hivernage (zones arbustives et boisées).</p>	<p>Préserver, au maximum, la trame boisée et arbustive, zone refuge pour les amphibiens en hivernage.</p> <p>Eviter la formation de micro-habitats attractifs pour les amphibiens (flaques, ornières, dépôt de matériaux végétaux, etc.).</p> <p>Eviter le début des travaux (défrichage) durant la période de reproduction (mars à août) et d'hivernage (novembre à février).</p> <p>Eviter tous travaux nocturnes (du coucher du soleil au lever du soleil).</p>	<p>Faible</p>
Reptiles	<p>- 2 espèce de reptile recensées, toutes protégées ;</p> <p>- 1 espèce patrimoniale identifiée et évaluée à enjeu modéré (Lézard des souches) ;</p> <p>- Site localement attractif pour l'hivernage (zones boisées) et la reproduction des reptiles (zones arbustives et boisées).</p>	<p>Préserver, au maximum, la trame boisée et arbustive, zone refuge pour les reptiles en reproduction et en hivernage.</p> <p>Eviter la formation de micro-habitats attractifs pour les amphibiens (dépôt de matériaux végétaux, tas de bois, débris rocheux, etc.).</p> <p>Eviter le début des travaux (défrichage, démolition des bâtiments) durant la période de reproduction (avril à début septembre) et d'hivernage (novembre à mars).</p>	<p>Faible (milieux ouverts)</p>
			<p>Modéré (habitats favorable au Lézard des souches : milieux semi-ouverts et boisés)</p>
Entomofaune	<p>- 37 espèces d'insectes recensées, majoritairement des lépidoptères ;</p> <p>- Aucune espèce protégée identifiée ;</p> <p>- 1 espèce patrimoniale, à enjeu modéré (Criquet vert-échine) ;</p> <p>- AEI localement peu favorable à une bonne diversité entomologique.</p>	<p>Favoriser le maintien de zones favorables à l'Aiolope émeraude (prairies humides ou méso-hygrophiles ou zones inondables, à faible couvert herbacé).</p> <p>Préserver, au maximum, des zones herbacées et des lisières végétalisées favorables à une bonne diversité entomologique.</p>	<p>Faible (majorité du site)</p>
			<p>Modéré (habitat favorable au Criquet verte-échine : milieux semi-ouverts)</p>

1.5/ Incidences du projet sur le milieu naturel

1.5.1/ Incidences sur les habitats naturels et la flore

En phase de travaux

Destruction/altération directe d'habitats naturels

L'AEI accueille 10 habitats, dont 1 à enjeu fort (humide et d'intérêt communautaire), 2 à enjeu modéré (humides), 6 à enjeu faible et 1 à enjeu très faible.

L'emprise du projet s'étend sur 4,81 ha, correspondant aux emprises débroussaillées/décapées (appelée « emprise du projet » par la suite), sur les 15,1 ha de l'AEI (31% environ de l'AEI concernée).

*Notons qu'un travail conséquent d'évitement et de réduction des emprises a été réalisé : cf. mesures présentées aux chapitres **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et 0.*

Suite à la phase d'évitement et de réduction des emprises, tous les habitats à enjeu au moins modéré sont évités (les zones humides).

Cependant, la circulation des engins dans l'emprise chantier, les terrassements et les déblais/remblais pour la mise en place des plateformes entraîneront **la disparition du couvert végétal** (semi-ouvert ou ouvert) au sein de l'emprise du projet. Le projet entraînera donc **la destruction, incidence directe et permanente, de 4,81 ha d'habitats :**

- 2,5 ha de l'habitat « Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des conifères » ;
- 0,92 ha de l'habitat « Formations à Pteridium aquilinum subatlantiques » ;
- 0,55 ha de l'habitat « Sentiers » ;
- 0,4 ha de l'habitat « Clairières à couvert arbustif » ;
- 0,18 de l'habitat « Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes ».

Une mesure est prévue pour limiter la circulation en dehors des emprises de travaux balisés : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (directes et permanentes) des travaux sur les habitats sont jugées faibles en phase de travaux (tenant compte des mesures d'évitement et de réduction spatiales). **Les incidences résiduelles sont de même niveau.**

Altération indirecte d'habitats naturels

Le projet entraînera un remaniement important de la topographie locale (terrassements, déblais/remblais ...) et donc **une modification des écoulements naturels** des eaux de surfaces. Celle-ci pourra entraîner **une dégradation des habitats et zones humides mais aussi des rus** (ripisylve de frêne et d'aulne et saulaie des bords du Ruisseau des Ris ; ornières à joncs et rus dans les pentes) situés en aval hydraulique du projet, **par assèchement**.

Les incidences indirectes sur ces habitats, zones humides et rus pourront atteindre **un niveau modéré** si ceux-ci ne sont plus (ou moins) alimentés en eau : perte des

fonctionnalités hydriques des zones humides pouvant induire une perte des fonctionnalités écologiques et biogéochimiques.

Des mesures de gestion des eaux pluviales et de rejet au milieu naturel sont intégrées pour conserver l'alimentation en eau des habitats humides périphériques en phase de travaux : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

La mise à nu des sols, par le terrassement, les déblais/remblais et la création des plateformes, favorisera **un transfert de matériaux** vers les habitats, zones humides et rus situés en aval hydraulique du projet. Cette mise à nu des sols pourra également **favoriser le développement d'espèces exotiques envahissantes** (3 espèces recensées sur l'AEI : Vergerette du Canada, Jonc grêle, Robinier faux-acacia). Ces incidences pourront être **modérées**.

Le projet limitera l'érosion des sols, intégrera une revégétalisation rapide des surfaces mises à nu et intégrera une vigilance générale aux espèces exotiques envahissantes en phase de travaux : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Le chantier pourra générer des **pollutions accidentelles** pouvant altérer la qualité des habitats périphériques, zones humides et rus périphériques au projet (fuite d'huile ou d'hydrocarbures) si celles-ci sont propagées par les écoulements d'eau. Ces incidences, assez rares et temporaires et n'entraînant généralement que de faibles volumes de pollutions, sont jugées **modérées**.

Des mesures sont intégrées pour une gestion des pollutions accidentelles et des rejets en phase de chantier : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les **poussières** soulevées par la circulation des engins et le travail des sols (terrassements, déblais/remblais ...), pourront indirectement impacter les habitats les plus proches par dépôt sur la végétation (notamment en cas de vents forts). Ces incidences seront néanmoins temporaires et effacées après des pluies. Elles sont jugées **faibles**.

Une mesure est prévue pour lutter contre les poussières : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (indirectes et plus ou moins permanentes) des travaux sur les habitats sont jugées globalement modérées. **Les incidences résiduelles sont jugées faibles.**

Destruction d'espèces communes de la flore

Les travaux entraîneront **la suppression du couvert végétal** en place (sur les emprises débroussaillées/décapées) caractérisé par **des espèces communes**.

En cours de chantier, la végétation pourra se développer à partir des graines de la banque du sol des espaces non impactés. Étant donné que l'emprise des travaux et sa périphérie accueillent déjà des espaces herbacés, la reprise de végétation herbacée devrait être facilitée.

Notons toutefois que le projet intégrera une revégétalisation rapide des surfaces mises à nu en phase de travaux : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (directes et temporaires) des travaux sur la flore sont jugées faibles. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Dispersion ou introduction d'espèces invasives

L'AEI et l'emprise des travaux comprennent **3 espèces végétales exotiques envahissantes** identifiées lors des inventaires : Jonc grêle, Robinier faux-acacia et Vergerette du Canada.

Lors des travaux, les engins et véhicules circulant sur l'emprise des travaux pourront **dispenser des germes** sur le site (racines, graines) **et en exporter** au-delà de celui-ci lors de leur sortie. Inversement, les engins et véhicules entrant sur site pourront **apporter de nouvelles espèces** sur site (par les roues, les chenilles ou par les matériaux transportés).

Sur site, 3 espèces ont été observées et sont peu abondantes. Le projet privilégiera **la réutilisation des matériaux du site** pour les déblais/remblais et ne devrait pas nécessiter d'import de matériaux extérieurs (de type terres végétales). Il ne sera donc pas de nature à introduire de nouvelles espèces exotiques envahissantes sur le site. Si besoin, des matériaux en provenance de carrière (non contaminés) seront utilisés pour les déblais/remblais terrassements des cheminements, des voiries Ici, le risque d'introduction ou de dispersion de ces espèces est jugé **modéré**

La végétation pourra se développer à partir des graines de la banque du sol des espaces non impactés. Etant donné que l'emprise des travaux et sa périphérie accueille déjà des espaces herbacés, la reprise de végétation herbacée devrait être facilitée (strate herbacée diversifiée, couverture homogène du sol...). Cela **limitera le développement** d'espèces pionnières et potentiellement des espèces exotiques envahissantes sur l'emprise des travaux.

Toutefois, des mesures sont intégrées en phase de chantier afin de réduire la dispersion, l'introduction et le développement d'espèces exotiques envahissantes : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (directes et temporaires) de dispersion, d'importation et de développement de ces espèces sont jugées modérées. **Les incidences résiduelles sont jugées faibles.**

En phase d'exploitation

Destruction/altération directe d'habitats naturels

En phase d'exploitation, **la végétation pourra continuer de se développer** à partir de la banque de graines du sol des espaces préservés ainsi que par la **revégétalisation prévue en fin de chantier**.

Après plusieurs cycles de végétation (deux généralement), les espaces non imperméabilisés par le projet pourront être de nouveau végétalisés, réduisant les espaces nus. Ainsi, à moyen terme, la zone d'activité pourra présenter **un couvert végétal herbacé**.

La reprise d'un couvert végétal herbacé va également contribuer à **réduire les phénomènes d'érosion ou d'envols de poussières** en protégeant la couche superficielle du sol.

L'entretien sera **mécanique** (tonte, fauche...). Les incidences d'un tel entretien sur les habitats sont liées à sa périodicité, aux périodes de réalisation et au type d'engin.

Mais globalement, elles sont jugées **faibles** sur les espaces verts de la future zone d'activités (milieux anthropiques).

Une mesure est prise afin de garantir une gestion des espaces verts sans produits phytosanitaires : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (directes et temporaires mais répétées) d'entretien du couvert végétal et des espaces verts de la zone d'activité sont jugées faibles en phase d'exploitation. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Altération indirecte d'habitats naturels

Comme décrit en phase de travaux, le projet entraînera un remaniement important de la topographie locale (terrassements, déblais/remblais, ...) et des incidences **sur les écoulements** naturels eaux de surfaces. Ceci pourra entraîner l'assèchement des habitats, zones humides et rus situés en aval hydraulique du projet. Aucune nouvelle incidence de ce type ne sera générée par le projet sur les habitats en phase d'exploitation. Toutefois, les incidences générées par les travaux seront permanentes et se poursuivront en phase d'exploitation : **le risque d'assèchement** des habitats humides périphériques persistera si les eaux de pluies ne sont pas convenablement restituées au milieu naturel. Ces incidences sont jugées **modérées**.

Ainsi, le projet prévoit de récupérer **les eaux pluviales issues** des surfaces imperméabilisées publics (cheminements, voiries...). Ces eaux seront **récupérées et canalisées par des noues**.

Des modalités de gestion et de restitution des eaux pluviales au milieu naturel sont proposées pour la phase d'exploitation afin d'alimenter au mieux les habitats et zones humides ainsi que les rus évités par le projet en aval hydraulique de celui-ci : cf. § 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

L'ombrage créé par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour la zone d'activité de Racine, l'ombrage sera généré par les bâtiments et **ne concernera que les surfaces artificialisées** (surfaces enrobées, stabilisées ou revégétalisées) et ne s'étendra pas aux habitats périphériques préservés en dehors des emprises du projet. **Les incidences concerneront des habitats artificiels et une flore commune**. De plus, la zone affectée par l'ombrage sera changeante tout au long de la journée. Ainsi, une même zone ne se retrouvera que très temporairement en situation d'ombrage sur un cycle journalier. Ces incidences sont jugées **très faibles**.

Les incidences brutes (indirectes et permanentes) d'altération d'habitats sont jugées modérées en phase d'exploitation. **Les incidences résiduelles sont jugées faibles.**

Destruction d'espèces communes de la flore

Quelques soit le type d'entretien retenu, il concernera des espèces communes et sans enjeux (et en grande partie semées/plantées).

Les incidences brutes (directes et temporaires mais répétées) du projet sur la flore sont jugées très faibles en phase d'exploitation. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Dispersion ou introduction d'espèces invasives

En phase d'exploitation, un couvert végétal se développera sur les zones mises à nu pendant les travaux (depuis la banque de graines du sol ainsi que par revégétalisations) et viendra concurrencer les espèces exotiques envahissantes.

De plus, les véhicules fréquentant la zone d'activités circuleront uniquement sur des surfaces artificialisées (voieries), sans couvert végétal, et dépourvues d'espèces exotiques envahissantes. Le risque de dispersion et d'importation de ces espèces est ici jugé **très faible**.

Les incidences brutes (directes et permanentes) de dispersion, d'importation et de développement de ces espèces sont jugées faibles en phase d'exploitation. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Figure 46 : Localisation du projet par rapport aux habitats naturels

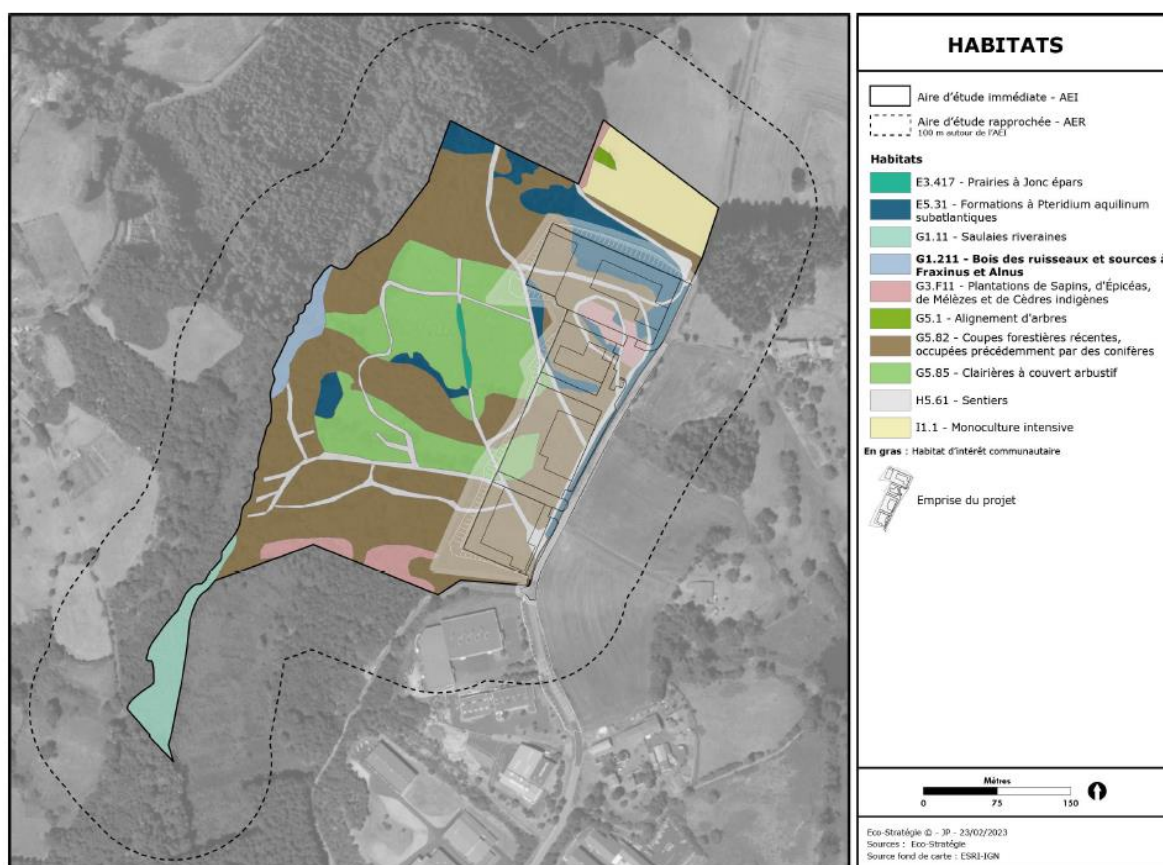
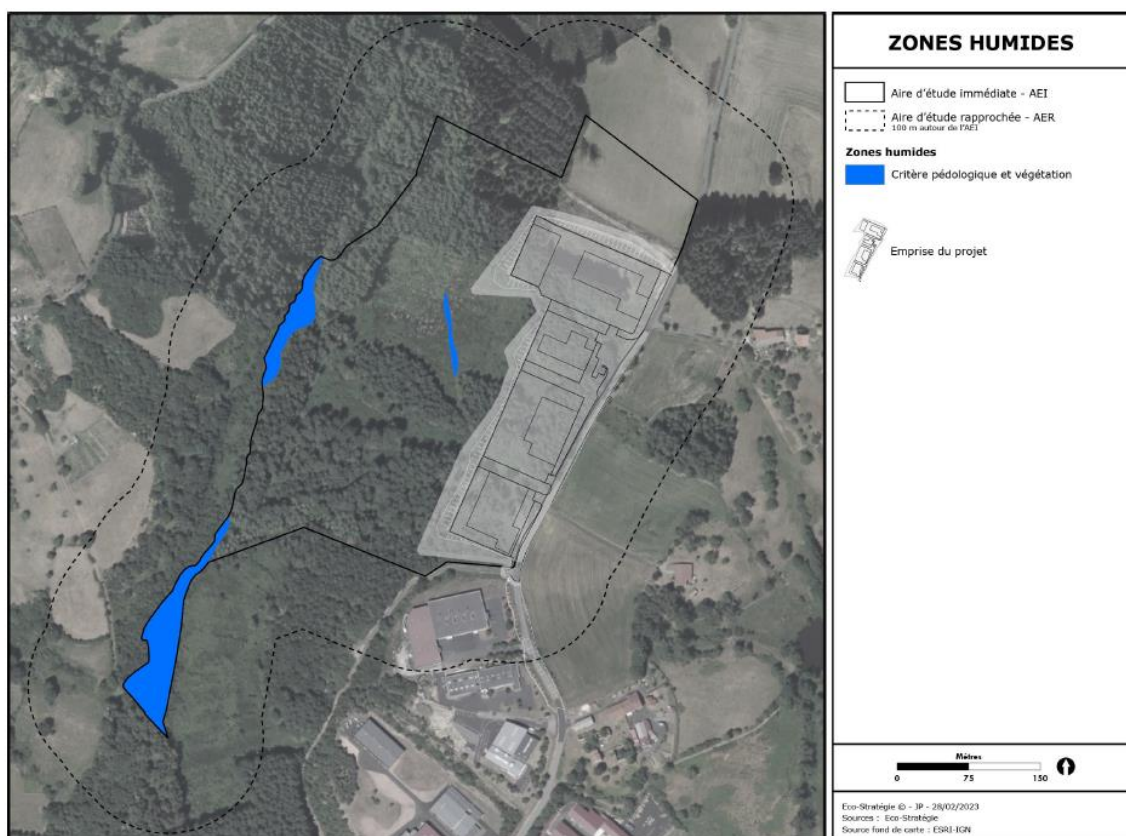


Figure 47 : Localisation du projet par rapport aux zones humides



1.5.2/ Incidences sur la faune

En phase de travaux

Pendant les travaux, la circulation et le travail des engins (source d'émissions sonores et de vibrations) seront susceptibles de **provoquer l'effarouchement de la faune sauvage** présente sur site ou en lisière.

Selon leur capacité de déplacement (par exemple forte pour l'avifaune hors période de reproduction, plus limitée pour certains insectes (carabes), pour les amphibiens et les reptiles...), les espèces présentes pourront fuir et se réfugier dans les secteurs de l'AEI non impactés par le projet ou dans les habitats périphériques à celle-ci (habitats refuges similaires à ceux détruits présents en continuité, notamment à l'est autour des hameaux Le Vernet et Le Mas).

Risque de mortalité d'individus

Les travaux entraîneront la destruction de 4,81 ha d'habitats ainsi qu'un travail important du sol (terrassement, déblais/remblais ...).

Le risque de mortalité d'individus (dont des espèces protégées et/ou patrimoniales) varie selon la **période de réalisation des travaux** et selon les **capacités de déplacements** propres aux groupes faunistiques ou aux espèces considérées, comme précisé ci-après.

- **Oiseaux**

Le projet entraînera la destruction de milieux semi-ouverts et ouverts favorables à l'avifaune en nidification, en alimentation, en passage et/ou en hivernage (dont des espèces protégées et/ou patrimoniales).

La capacité de fuite des oiseaux est réduite, voire nulle dans certains cas, en période de reproduction : c'est le cas des nids accueillant les œufs, des juvéniles jusqu'à l'envol et des parents couvant ou prodiguant les soins parentaux pendant toute cette période sensible.

Ainsi, **en période de reproduction** (de mi-février à la fin août), le risque de mortalité est **fort** et peut concerner l'ensemble des individus de toutes les espèces nicheuses des cortèges identifiés sur l'AEI.

En revanche, **en dehors de cette période sensible** (de début septembre à mi-février), la capacité de fuite des oiseaux est élevée et le risque de mortalité **est très faible**.

Un démarrage des travaux et la réalisation du débroussaillage/décapage en dehors de la période sensible permettra de réduire le risque de mortalité d'individus (et de l'éviter pour les espèces protégées) : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

La faune pourra fuir lors du débroussaillage à l'aide d'une méthode adaptée : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

- **Mammifères terrestres**

Le projet entraînera le déboisement de milieux semi-ouverts favorables aux mammifères terrestres en passage ou en alimentation (mais pas à des espèces protégées et/ou patrimoniales).

Le site n'étant pas un lieu de reproduction, d'hibernation ou d'hivernage pour la mammalofaune, les individus fréquentant le site seront en capacité de se déplacer facilement, et donc de fuir l'emprise des travaux.

Le risque de mortalité est alors **très faible** sur l'ensemble de l'année.

La faune pourra fuir lors du débroussaillage à l'aide d'une méthode adaptée : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

- **Chiroptères**

Aucun gîte potentiel n'a été recensé au sein de l'AEI. Le projet n'entraînera donc pas la destruction de gîtes.

Ainsi, le risque de mortalité est **nul**.

- **Amphibiens**

Le projet n'entraînera aucune destruction de milieux favorables aux amphibiens. Toutefois, certains de ces milieux sont présents à proximité du projet (rus et ornières à joncs notamment).

Quelle que soit la période de l'année, la capacité de fuite des amphibiens est très limitée (vitesse de déplacement réduite...).

En période de reproduction (de mi-février à fin août pour le complexe des grenouilles « vertes » recensé), des amphibiens seront potentiellement présents au niveau des sites de reproduction hors de l'emprise projet mais à proximité immédiate

de celle-ci (rus et ornières à joncs notamment). Même s'il est peu probable que les amphibiens circulent sur les emprises de projet, cela reste possible. Le risque de mortalité concerne alors l'écrasement d'individus lors de la circulation des engins ou lors des terrassements, déblais/remblais.... Ainsi, durant cette période sensible (de mi-février à fin août), le risque de mortalité est **modéré** et concerne le complexe des grenouilles « vertes ».

En période d'hivernage (décembre à février), les amphibiens seront dans les boisements identifiés en marge de la zone de travaux. L'éloignement des boisements avec l'emprise projet est suffisamment importante pour que le risque de mortalité soit **nul** durant cette période.

Entre la reproduction et l'hivernage (migration prénuptiale dès février et migration postnuptiale de septembre à novembre), la transition entre les sites de reproduction et les sites d'hivernage expose les individus à une traversée des emprises de travaux. Le risque d'écrasement et donc de mortalité est jugé **modéré** durant cette période et concerne le complexe des grenouilles « vertes ».

Un démarrage des travaux et la réalisation du débroussaillage/décapage en dehors de la période sensible permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

En complément, l'installation d'une clôture imperméable permettra d'éviter la venue de la petite faune terrestre sur les emprises de travaux : cf. mesure présentée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Une mesure est prévue pour limiter la formation d'ornières, favorables aux amphibiens : cf. mesure présentée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

La faune pourra fuir lors du débroussaillage à l'aide d'une méthode adaptée : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

• Reptiles

Le projet entraînera la destruction de milieux favorables à la reproduction, thermorégulation, alimentation et hivernage des reptiles.

Les capacités de fuite des reptiles sont très limitées, voire nulles, en période de reproduction en ce qui concerne les œufs et les juvéniles. Toutefois, les adultes sont plutôt farouches et peuvent fuir si besoin. En période d'hivernage, les capacités de fuite de l'ensemble des individus (adultes ou juvéniles) sont limitées.

Ainsi, **en période de reproduction** (de début avril à fin août), le risque de mortalité est **fort** et concerne le Lézard des souches et le Lézard des murailles.

En hivernage (décembre à février), les reptiles seront dans les boisements identifiés en marge de la zone de travaux. L'éloignement des boisements avec l'emprise projet est suffisamment importante pour que le risque de mortalité soit **nul** durant cette période.

Un démarrage des travaux et la réalisation du débroussaillage/décapage en dehors de la période sensible permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

En complément, l'installation d'une clôture imperméable permettra d'éviter la venue de la petite faune terrestre sur les emprises de travaux : cf. mesure présentée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement

(Séquence ERC).

La faune pourra fuir lors du débroussaillage à l'aide d'une méthode adaptée : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

- **Insectes**

Le projet entrainera la destruction de milieux favorables aux insectes.

Le risque de mortalité d'individus est présent notamment pour les orthoptères (comme le Criquet verte-échine) qui possèdent des capacités de fuite limitées. Peu d'odonates ou de lépidoptères sont susceptibles d'être impactés à l'âge adulte. Le risque de mortalité est jugé globalement **très faible** quelle que soit la période.

La faune pourra fuir lors du débroussaillage à l'aide d'une méthode adaptée : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (directes et temporaires) liées à la mortalité d'individus sont jugées globalement fortes si les travaux devaient commencer en période de reproduction. **Les incidences résiduelles sont jugées très faibles en dehors de cette période sensible.**

Altération, dégradation et destruction de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage

En phase de travaux, le projet de zone d'activités entrainera la destruction de :

- 2,5 ha de l'habitat « Coupes forestières » ;
- 0,92 ha de l'habitat « Formations à fougère » ;
- 0,55 ha de l'habitat « Sentiers » ;
- 0,4 ha de l'habitat « Clairières arbustive » ;
- 0,18 de l'habitat « Plantations de conifères ».
- Pour l'avifaune :
 - **3,42 ha de milieux ouverts.** Au total, 2 espèces protégées sont présentes dans ces milieux en simple passage ou alimentation : cf. liste présentée dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Certains de ces habitats accueillent la reproduction de la seule espèce protégée et patrimoniales à fort enjeu local pour ce cortège : l'Alouette lulu. Toutefois, les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien du cortège** sur site.
 - **0,4 ha de milieux semi-ouverts.** Au total, 16 espèces protégées sont présentes dans ces milieux dont 13 en reproduction et/ou hivernage et 3 en simple passage ou alimentation : cf. liste présentée en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Ces habitats accueillent la reproduction des 2 seules espèces protégées et patrimoniales à fort enjeu local pour ce cortège : la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu. Toutefois, les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien du cortège** sur site ;

- **0,18 ha de milieux boisés.** Au total, 22 espèces protégées sont présentes dans ces milieux dont 19 en reproduction ou en hivernage : cf. liste présentée en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** LA majorité de ces espèces nichent à l'extérieur de l'AEI, à proximité immédiate. Les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien du cortège** sur site.
- Pour les mammifères terrestres (cf. liste présentée dans le Tableau 21) :
 - **3,82 ha de milieux ouverts et semi-ouverts** favorables au passage ou à l'alimentation. Les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien des fonctionnalités** sur site.
- Pour les chiroptères (cf. liste présentée dans le Tableau 17) :
 - **1,17 ha de milieux semi-ouverts** favorables au passage ou à la chasse ponctuelle. Les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien des fonctionnalités** sur site.
- Pour les reptiles (cf. liste présentée au sein du Tableau 24) :
 - **2,9 ha de milieux semi-ouverts et ouverts** favorables à la reproduction, l'alimentation et la thermorégulation des deux espèces recensées (Lézard des souches et Lézard des murailles) ;
 - **0,92 ha de milieux ouverts** favorables à la reproduction, l'alimentation et la thermorégulation du Lézard des murailles ;
Les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien des fonctionnalités** sur site.
- Pour les insectes (cf. liste présentée dans le Tableau 26) :
 - **0,4 ha de milieux semi-ouverts notamment** favorables au Criquet verte-échine ;
 - **0,92 ha de milieux ouverts** favorables à des insectes communs.
Les surfaces d'habitats concernées sont réduites et les surfaces évitées/disponibles à proximité sont suffisantes pour **assurer le maintien des fonctionnalités** sur site.

Les incidences brutes (directes et permanentes) liées à la destruction de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage sont jugées faibles pour l'avifaune et les reptiles et très faibles pour le reste de la faune. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Dérangement

Le dérangement de la faune sera important **en particulier lors des premières phases de travaux** : débroussaillage, terrassement, déblais/remblais... Ce dérangement concernera surtout les espèces liées aux **habitats ouverts et semi-ouverts situés** au plus proche de la zone de travaux (dans un rayon de 50 m environ

autour de celle-ci). Les espèces liées aux habitats boisés, situés à plus de 50 m de la zone de travaux, devraient être bien moins perturbés.

Globalement, les incidences liées à la perturbation de la faune seront **bien plus élevées en période de reproduction qu'en dehors de celle-ci**.

Les espèces d'oiseaux à grand territoire (comme les rapaces) présents en alimentation et/ou de passage au sein des habitats ouverts et semi-ouverts impactés pourront se reporter sur **d'autres secteurs de leurs domaines vitaux** (pouvant dépasser les 100 ha pour le Milan royal par exemple). Ils éviteront la zone de travaux et son environnement direct de manière temporaire durant la phase de travaux. Ils pourront éventuellement encore utiliser les secteurs préservés de l'AEI lors de l'arrêt des travaux (les week-ends), comme site d'alimentation ou de passage. La perturbation est jugée **faible** sur ce groupe d'oiseaux (rapaces) en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.

Les oiseaux à territoire beaucoup plus réduit (ne dépassant que très rarement les 3 ha pour les passereaux) et présents en reproduction, en alimentation et/ou en hivernage au sein des habitats ouverts et semi-ouverts (comme la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Bruant jaune, et le Verdier d'Europe, protégés et à enjeux de conservation), trouveront des **habitats refuges** ou sein des habitats de l'AEI évités par le projet ou à proximité immédiate de l'AEI (habitats refuges similaires à ceux perturbés présents en continuité, notamment à l'est autour des hameaux Le Vernet et Le Mas). Les effectifs recensés lors des inventaires sont globalement assez faibles, **limitant l'effet de compétition** éventuel avec les individus en place sur les habitats de refuges. Ainsi, le risque temporaire de compétition pendant les travaux au niveau d'habitats refuges sera faible pour ces espèces, dont les territoires sont assez réduits en surface. Ils pourront éventuellement encore utiliser les secteurs préservés de l'AEI lors de l'arrêt des travaux (les week-ends), comme site d'alimentation ou de passage. La perturbation est jugée **modérée** sur ce groupe d'oiseaux (passereaux) en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.

Les chiroptères fréquentent essentiellement les zones boisées et leurs lisières ainsi que les rus sur l'AEI, plus à distance des emprises des travaux. Les espaces habitats ouverts et semi-ouverts étant **bien moins fréquentés** en passage/chasse. Leurs **mœurs nocturnes** réduiront également la perturbation. La perturbation est jugée **faible** en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.

Les mammifères terrestres fréquentent eux aussi essentiellement les zones boisées sur l'AEI, plus à distance des emprises des travaux. Les espaces habitats ouverts et semi-ouverts étant **bien moins fréquentés** en passage. La perturbation est jugée **faible** en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.

Les amphibiens fréquentent essentiellement les zones humides et les rus en reproduction et les zones boisées en hivernage sur l'AEI, plus à distance des emprises des travaux. Les espaces habitats ouverts et semi-ouverts étant **bien moins fréquentés** (éventuellement en passage). La perturbation est jugée **faible** en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.

Les reptiles fréquentant les habitats ouverts et semi-ouverts en reproduction, alimentation, et/ou thermorégulation (Lézard des souches et Lézard des murailles), trouveront des **habitats refuges** ou sein des habitats de l'AEI évités par le projet ou à proximité immédiate de l'AEI. La perturbation est jugée **modérée** en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.

Les insectes fréquentant les habitats ouverts et semi-ouverts (dont le criquet vert-échine), trouveront des **habitats refuges** ou sein des habitats de l'AEI évités par le projet ou à proximité immédiate de l'AEI. La perturbation est jugée **modérée** en période de reproduction et **très faible** en dehors de celle-ci.



Un démarrage des travaux et la réalisation du débroussaillage/décapage en dehors de la période sensible permettra de réduire la perturbation d'individus : cf. mesure proposée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes (directes et temporaires) liées à la perturbation d'individus sont jugées globalement modérées si les travaux devaient commencer en période de reproduction. **Les incidences résiduelles sont jugées très faibles en dehors de cette période sensible.**

En phase d'exploitation

Risque de mortalité d'individus

En phase d'exploitation, le risque de mortalité d'individus sera très réduit. Il pourra éventuellement concerner **le risque d'écrasement/collision** de la petite et moyenne faune terrestre avec les véhicules légers fréquentant la zone d'activités (au niveau des voiries).

Ce risque concerne essentiellement les mammifères terrestres, les amphibiens et les reptiles. L'exploitation de la zone d'activité entrainera également une hausse du trafic routier de la route la desservant, qui pourra très légèrement augmenter le risque d'écrasement/collision des véhicules avec la faune terrestre sur cet axe. Toutefois, **les vitesses de circulation seront réduites** au sein de la zone d'activités, réduisant considérablement la probabilité d'écrasement/collision.

Les incidences brutes (directes et permanentes) du projet sur la mortalité d'individus sont jugées très faibles en phase d'exploitation. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Altération, dégradation et destruction de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage

Malgré la recolonisation d'une strate végétale herbacée formant des espaces verts, leur nature anthropique (espèces semées/plantées, entretenues ...) mais aussi la fréquentation importante de la zone d'activité et les nuisances générées (bruit, vibrations...), **limiteront de manière importante l'intérêt écologique** de la zone d'activités. De manière générale, la zone d'activités **ne comportera que des fonctionnalités réduites** pour la faune.

Certaines fonctions seront toutefois possibles pour certains oiseaux ubiquistes pouvant vivre proche de l'Homme (mésanges, Rougegorge familier, Merle noir, Verdier d'Europe, Serin cini... éventuellement Martinet noir, Hirondelle rustique) et qui pourront utiliser les espaces verts ou les futurs bâtiments pour nicher et/ou les espaces verts pour s'alimenter.

Globalement, la zone d'activités ne sera que très peu fonctionnelle pour les mammifères terrestres. Quelques petits et moyens mammifères pourront la fréquenter en alimentation et/ou de passage.

Les chiroptères pourront quant à eux utiliser la zone d'activité de nuit comme zone de transit (les bâtiments servant l'écholocation) et comme éventuel terrain de chasse sur les « espaces verts » selon la diversité entomologique présente (elle-même

dépendante du cortège floristique en place, ainsi que de la nature et de la fréquence d'entretien).

La zone d'activité pourra également accueillir la reproduction, la thermorégulation et l'hivernage des reptiles ubiquistes comme le Lézard des murailles au niveau des bâtis et zones thermophiles (façades, murets, gabions...).

Les amphibiens communs et ubiquistes comme le complexe des grenouilles « vertes » pourront éventuellement fréquenter les noues de récupération des eaux pluviales comme zone de reproduction ou de transit.

La présence et la diversité de l'entomofaune dépendront de la composition du cortège végétal mais les milieux en place seront globalement peu favorables à ce groupe.

La modification de la fréquentation de l'emprise par les oiseaux, les chiroptères ou les reptiles est fortement liée à la modification des cortèges végétaux en place et donc à une possible diminution des proies (abondance et diversité spécifique).

L'entretien annuel du couvert peut empêcher ou retarder le développement de la végétation herbacée (notamment la floraison des plantes à fleurs). Ces incidences sont jugées **faibles**.

Afin de favoriser la biodiversité ordinaire sur la zone d'activités en phase d'exploitation, des mesures de revégétalisation et d'entretien de la végétation sont prises : cf. mesures proposées au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les espaces de l'AEI préservés par le projet (dans une bande tampon d'environ 50 m autour des emprises du projet) ne seront pas impactés directement par les activités. Toutefois, ces habitats ne seront que **peu fonctionnels** pour la faune (notamment pour la reproduction) ou seulement pour des espèces vivant proche de l'Homme. Ces incidences sont jugées **faibles**.

En phase d'exploitation, les incidences brutes (directes et temporaires mais répétées) seront limitées à l'entretien des espaces verts pouvant affecter la diversité entomologique et donc les prédateurs (avifaune, chiroptères, reptiles). Ces incidences sont jugées faibles. **Les incidences résiduelles sont jugées très faibles.**

Les incidences brutes (indirectes et permanentes) concerneront l'altération de la qualité des habitats situés au plus près de la zone d'activités en lien avec leur dérangement (par les bruits, vibrations...). Ces incidences sont jugées faibles. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

Dérangement

• Comportements de reproduction, de chasse/alimentation, de vol

Comme présenté au chapitre précédent, les habitats ouverts et semi-ouverts situés au plus proche de la zone d'activités **seront soumis à des nuisances issues** (bruit, vibrations...) constituant une perturbation indirecte sur la faune. La faune fréquentant ces habitats sera perturbée mais pourra y réaliser certaines fonctions pour les espèces les plus ubiquistes et vivant proche de l'Homme.

Notons que l'ensemble des cheminements et voiries seront situés en partie est du projet, le long de la route existante. Ces dispositions permettront de réduire le rayon de nuisances et de dérangement de la faune au-delà des emprises du projet (estimé à environ 50 m).

Les incidences brutes (indirectes et permanentes) concerneront le dérangement de la faune au plus près de la zone d'activités (par les bruits, vibrations...). Ces incidences sont jugées faibles. **Les incidences résiduelles sont jugées de même niveau.**

- **Perturbations indirectes liée aux altérations de milieux**

Pour la zone d'activité de Racine, les bâtiments généreront de l'ombrage qui **ne concernera que les surfaces artificialisées** des futures plateformes et ne s'étendra pas aux habitats périphériques (en dehors des emprises du projet).

De plus, la zone affectée par **l'ombrage sera changeante tout au long de la journée**. Ainsi, une même zone de plateforme ne se retrouvera que très temporairement en situation d'ombrage sur un cycle journalier. Les espèces d'insectes les plus héliophiles (certains orthoptères en particulier) ainsi que les reptiles éviteront vraisemblablement les zones ombragées et préféreront les surfaces ensoleillées à végétation basse. Les incidences sont jugées **faibles**.

La faune nocturne (notamment l'avifaune et certains chiroptères) peut être impactée par les éclairages nocturnes (lors de leurs déplacements nocturnes ou pour leur activité de chasse). Cette incidence est jugée **modérée**.

Une mesure liée à l'éclairage nocturne est prise pour réduire les incidences sur la faune nocturne : mesure présentée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes du projet (indirectes et permanentes) liée aux perturbations et aux altérations de milieux sont jugées modérées en phase d'exploitation. **Les incidences résiduelles sont jugées faibles.**

Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques

La zone d'activités se situera dans un espace globalement perméable pour la faune terrestre.

Le corridor de la Trame verte et bleue (boisement de fond de vallon et Ruisseau des Ris situés à l'ouest de l'AEI) **est préservé** par le projet. Pour la **Trame bleue**, les **cours d'eau, rus et zones humides sont préservés** par le projet.

Les espèces utilisant aujourd'hui l'emprise de la zone de projet pour se déplacer devront s'adapter aux nouvelles installations, notamment en contournant la zone d'activité par l'ouest. C'est notamment le cas pour les espèces terrestres puisque les espèces volantes (chiroptères et oiseaux notamment) pourront traverser la zone d'activités via les airs.

Aucun comportement d'évitement de grande envergure n'est généralement observé pour ce type de projet, surtout au regard des surfaces engagées. La faune locale s'habitue d'ailleurs rapidement aux installations. Par exemple, les bâtiments serviront même de supports de déplacement pour les chiroptères (écholocation).

Si la zone d'activités est clôturée afin d'éviter toute intrusion et accident, les déplacements au sol de la faune terrestre en sont encore restreints.

Les incidences sont jugées **faibles** sur les continuités écologiques.

Une mesure est proposée afin de maintenir une libre circulation de la faune entre la zone d'activité et les habitats périphériques si une clôture venait à être installée : cf. mesure présentée au chapitre 1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC).

Les incidences brutes du projet (directes et permanentes) liées aux altérations des continuités écologiques sont jugées faibles en phase d'exploitation (mais aussi en phase travaux). **Les incidences résiduelles sont jugées très faibles.**

Figure 48 : Localisation du projet par rapport à l'avifaune nicheuse

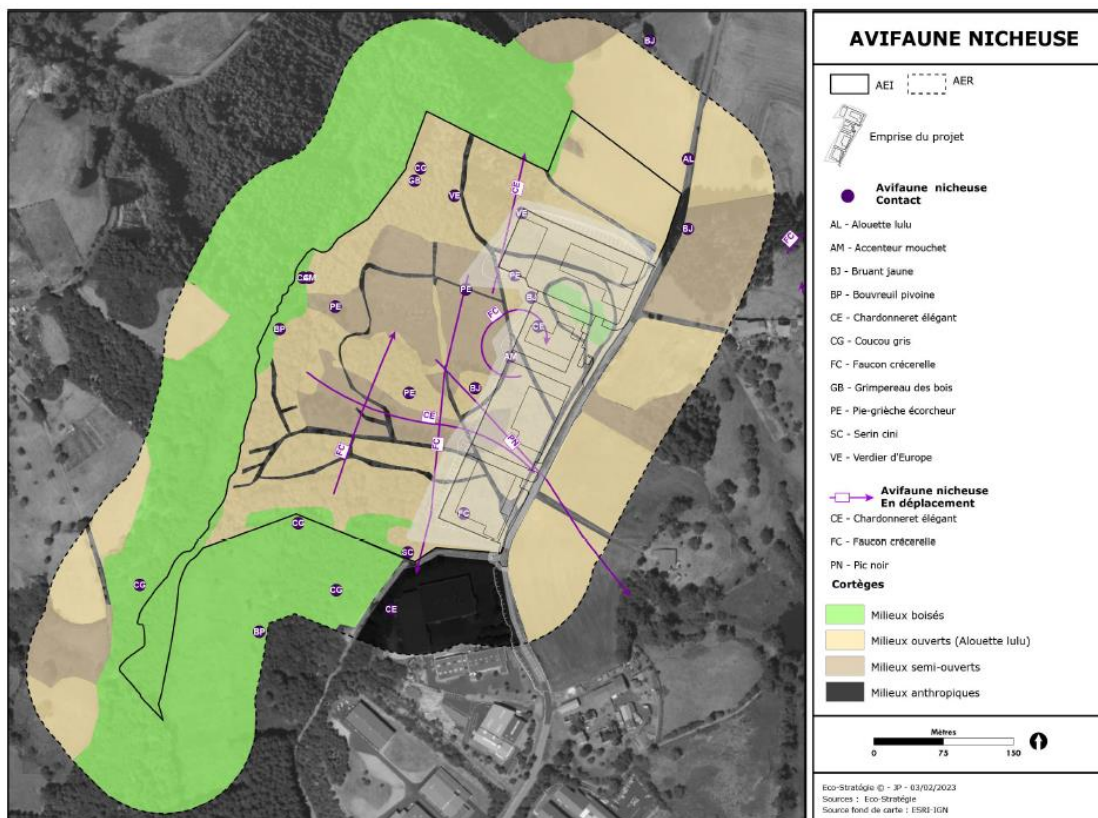
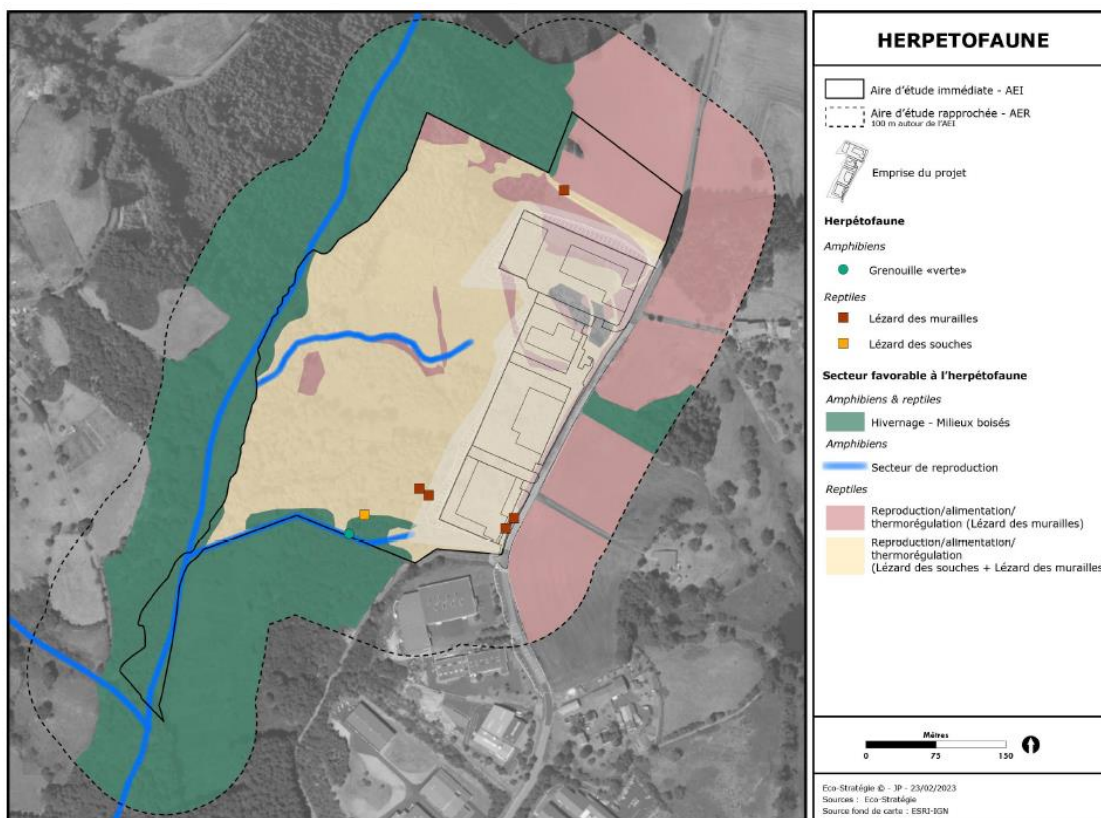


Figure 49 : Localisation du projet par rapport à l'herpétofaune



1.5.3/ Synthèse des incidences du milieu naturel

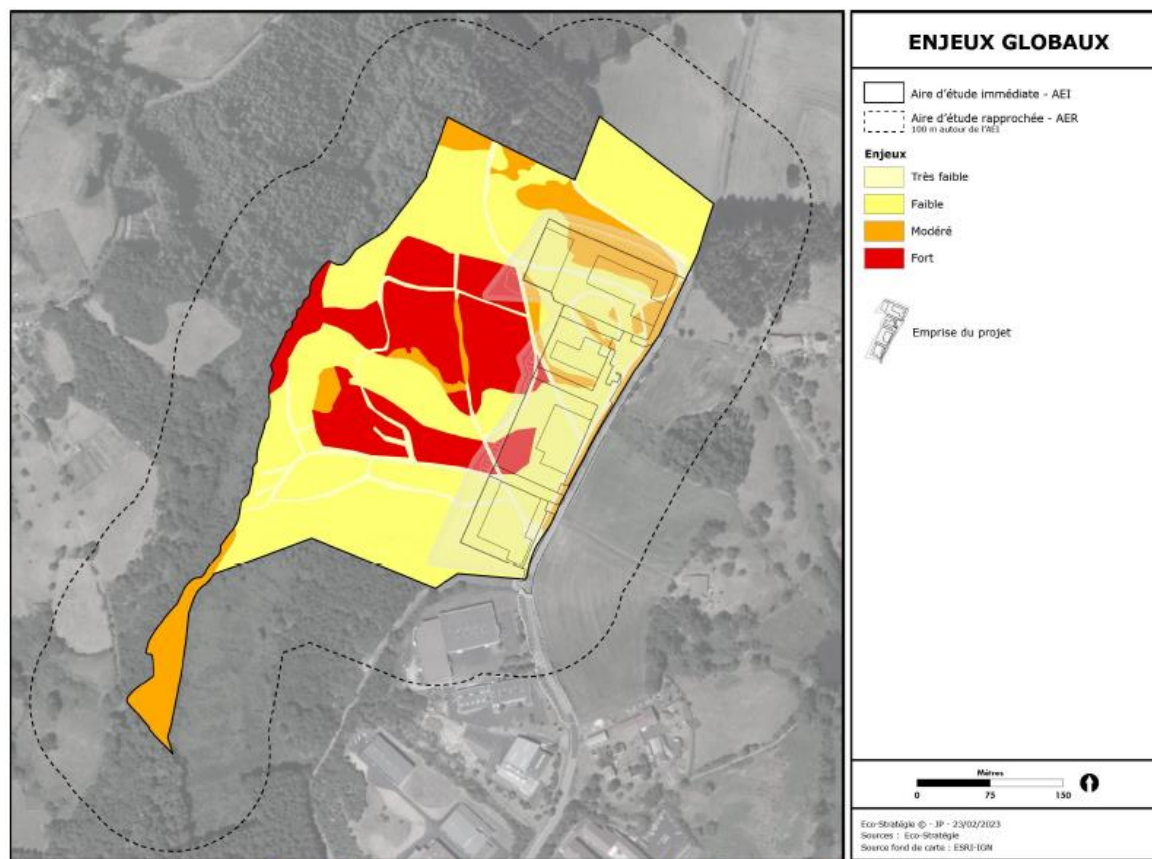
Le projet entrainera des incidences directes sur les emprises suivantes :

- 0,55 ha de milieux à enjeux globaux très faibles ;
- 2,68 ha de milieux à enjeux globaux faibles ;
- 0,9 ha de milieux à enjeux globaux modérés ;
- 0,4 ha de milieux à enjeux globaux forts.

Des incidences en phase de travaux et en phase d'exploitation seront portées sur les habitats situés à proximité du projet. Seront également portées des incidences sur les espèces exotiques envahissantes en phase travaux.

En phase travaux, des incidences portées sur les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune sont à noter, ainsi que des incidences portées sur les oiseaux et les chiroptères en phase d'exploitation

Figure 50 : Localisation du projet par rapport à la synthèse des enjeux du milieu naturel



Synthèse des incidences brutes associées au milieu naturel

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
Sites Natura 2000	- L'AEI n'est incluse, totalement ou en partie, dans aucune zone Natura 2000 ; - L'AEI (5 km) comprend 2 zones spéciales de conservation (ZSC).	Très faible	Travaux et exploitation	Incidence sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire du réseau site Natura 2000	Nul
Habitats naturels	- 10 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés ; - 1 habitat d'intérêt communautaire : la ripisylve : 91F0 : Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>) ; - 3 habitats de zones humides identifiés (jonchaies, ripisylves, saulaies), représentant environ 5,4% de la superficie de l'AEI ; réseau dégradé, peu fonctionnel et en mauvais état de conservation - AEI caractérisée par une coupe franche d'une ancienne plantation de résineux.	Faible à modéré	Travaux	Destruction/altération directe d'habitats naturels	Faible
				Altération indirecte d'habitats naturels	Modéré
			Exploitation	Destruction/altération directe d'habitats naturels	Faible
				Altération indirecte d'habitats naturels	Modéré
Flore	- 171 espèces de plantes vasculaires recensées ; - Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée ; - 3 EEE, dont 2 à invasibilité avérée (Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada). L'AEI comprend une flore relativement commune à l'échelle locale.	Faible	Travaux	Destruction d'espèces communes de la flore	Faible
				Dispersion ou introduction d'espèces invasives	Modéré
			Exploitation	Destruction d'espèces communes de la flore	Très faible
				Dispersion ou introduction d'espèces invasives	Faible
Avifaune	<u>Bilan global</u> - 52 espèces d'oiseaux recensés, dont 43 protégées, 21 patrimoniales et 5 d'intérêt communautaire <u>Avifaune nicheuse</u> - 34 espèces nicheuses sur l'AEI, dont 27 protégées, 11 patrimoniales et 1 d'intérêt communautaire ; également 4 autres espèces nicheuses hors AEI, toutes protégées, 2 patrimoniales et 1 d'intérêt communautaire - 8 espèces nicheuses patrimoniales évaluées à enjeu au moins modéré : 2 évaluées à enjeu fort (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur) et 6 à enjeu modéré (Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pic noir, Serin cini, Verdier d'Europe) - Site favorable à la nidification du cortège des zones boisées et semi-ouvertes, ainsi qu'à certaines espèces des zones ouvertes et des zones anthropisées <u>Avifaune en alimentation / de passage</u> - 13 espèces uniquement en alimentation ou de passage sur l'AEI et ses abords, dont 13 protégées, 7 espèces patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire - 1 espèce patrimoniale évaluée à enjeu modéré (Milan royal) - Site à rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation ou de passage ; zone de chasse possible pour le Milan royal, à l'échelle locale <u>Avifaune hivernante</u> - 11 espèces hivernante sur l'AEI et ses abords, dont 7 protégées et 2 espèces patrimoniales - 2 espèces patrimoniales évaluée à enjeu modéré (Bouvreuil pivoine et Serin cini) - Site favorable à l'hivernage des espèces de milieux boisés	Modéré à fort	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Fort
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Modéré
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Modéré
Chiroptères	<u>Gîtes potentiels</u> - 2 gîtes potentiels arboricoles recensés - 1 gîte à enjeu modéré et 1 à enjeu faible - Site attractif pour des espèces aux mœurs arboricoles <u>Diversité spécifique</u> - 8 espèces de chiroptères contactées, toutes protégées - 6 espèces patrimoniales identifiées, dont 1 à enjeu fort (Barbastelle d'Europe), 4 à enjeu modéré (Grande noctule, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune) et 1 à enjeu faible (Noctule de Leisler) - Site favorable aux espèces de zones boisées à semi-ouvertes <u>Activité</u> - Activité très faible pour la majorité des espèces, faible pour la Barbastelle d'Europe et forte pour la Pipistrelle commune - Site principalement utilisé par les chiroptères en transit, voire en chasse	Faible à modéré	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Nul
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible
				Dérangement	Faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Modéré
				Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> - 5 espèces de mammifères terrestres recensées - Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée - Site attractif pour la mammalofaune en alimentation ou de passage 	Faible	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible
				Dérangement	Faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Faible
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> - 1 complexe d'espèces d'amphibiens protégé - Aucune espèce à enjeu identifiée - Site localement attractif pour les reptiles, en reproduction et en hivernage (zones arbustives et boisées) 	Faible	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Modéré
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible
				Dérangement	Faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Faible
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - 2 espèces de reptile recensées - Toutes protégés et 1 patrimoniale - Un espèce patrimoniale identifiée et évaluée à enjeu modéré (Lézard des souches) - Site localement attractif pour les reptiles, en reproduction et en hivernage (zones arbustives et boisées) 	Faible à modéré	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Fort
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Modéré
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Faible
Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> - 37 espèces d'insectes recensées, majoritairement des lépidoptères, aucune protégée mais 1 patrimoniale - 1 espèce patrimoniale, à enjeu modéré (Criquet verte-échine) - Site localement peu favorable à une bonne diversité entomologique 	Faible à modéré	Travaux	Risque de mortalité d'individus	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible
				Dérangement	Modéré
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible
				Dérangement	Faible
				Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible

N.B. : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (1 an de construction envisagé à ce jour) ; les incidences en phase d'exploitation s'établissent sur une durée d'environ 50 ans.

1.6/ Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement (Séquence ERC)

1.6.1/ Mesures d'évitement

Phase amont (avant le projet)

Mesure E1.1a – Evitement des zones humides, des rus et des zones boisées

Le projet a procédé à un **évitement strict des zones humides, des rus et des zones boisées** présentes sur l'AEI.

Ces habitats, dont certaines portions s'implantent en limite de projet, **seront mis en défens par un balisage des emprises du chantier** avant le démarrage des travaux : cf. mesure présentée au chapitre VI.2.1.1.

Mesure E1.1a	Evitement des zones humides, des rus et des zones boisées			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Evitement des zones humides, des rus et des zones boisées			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

Phase travaux (construction et démantèlement)

Mesure E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel

L'objectif est d'éviter les pollutions pendant la réalisation des travaux. Il s'agira de veiller à :

- **Stockage des hydrocarbures sur des bacs de rétention étanches** : les hydrocarbures permettant le ravitaillement des engins de chantier seront stockés sur des bacs de rétention ;
- **Récupération des lubrifiants** : les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé ;
- **Entretien des engins de chantier** : les entreprises qui interviendront sur le chantier devront justifier d'un entretien régulier des engins de chantier afin d'éviter des fuites d'hydrocarbures depuis des réservoirs défectueux ou à la suite de ruptures de circuits hydrauliques (l'obligation de fournir un document attestant d'un entretien régulier (entretien réglementaire) des engins permet de limiter ce risque) ;
- **Aucun nettoyage des engins de chantier** (camion toupie, grues, ...) ne se fera sur site afin d'éviter toute contamination des sols et des eaux ;
- **Gestion des déchets** : les déchets provenant du chantier seront exportés afin d'éviter une pollution du sol ou un impact visuel. Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets ;

- Les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un centre de stockage avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un centre de stockage avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

En cas de pollution accidentelle, des mesures d'urgence seront mises en place :

- Prévenir le maître d'œuvre (chef de chantier et référant environnement) ;
- Etanchéifier la fuite si possible ou évacuer la cause de la pollution ;
- Récupérer le maximum de produits polluants et limiter leur propagation en utilisant des produits absorbants qui doivent être regroupés dans des kits anti-pollution (un par véhicule) ;
- Traiter les terres et produits en site spécialisé après enlèvement.

Selon les caractéristiques de la pollution accidentelle, des études des polluants devront être réalisées dans les milieux impactés (et le cas échéant, un traitement des milieux impactés sera effectué).

Mesure E3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Evitement des pollutions accidentelles ou chroniques			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

Phase d'exploitation

Mesure E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation

La CC TDM s'engage à procéder à un entretien des « espaces verts » de la zone d'activité en n'utilisant aucun produit phytosanitaire en phase d'exploitation.

Cette mesure vise à assurer la compatibilité des interventions de gestion de la végétation avec les enjeux de **lutte contre les espèces invasives et de développement des insectes** (proies notamment des oiseaux, chiroptères et reptiles).

Cet entretien sera réalisé uniquement par **action mécanique** : tonte/fauchage des espaces herbacés et coupe/élagage des arbustes/arbres des parties plantées. L'entretien veillera à limiter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes (emploi de méthodes de lutte adaptées comme l'arrachage des individus et export en filière agréée, ...).

La présente mesure sera spécifiée dans le cahier des charges de l'entreprise en charge de l'entretien du couvert végétal de la zone d'activité (ou de la collectivité le cas échéant).

Mesure E3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptible d'impacter négativement le milieu			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Eviter la dégradation des sols, des eaux et des milieux naturels et constituer des milieux favorables aux insectes (proies) et aux oiseaux, chiroptères et reptiles (prédateurs) au sein de la zone d'activités			
Modalité de suivi	Suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés			

1.6.2/ Mesures de réduction

Phase travaux (construction et démantèlement)

Mesure R1.1a – Balisage des emprises de travaux : réduction des emprises sur les habitats naturels et les habitats d'espèces

Lors de la phase d'élaboration du projet, la volonté de la CC TDM de préserver au mieux le milieu naturel s'est traduit par une **réduction des emprises du projet sur les habitats semi-ouverts et ouverts** (favorables à la reproduction, l'hivernage, l'alimentation et/ou le passage de la faune dont des habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales) :

Les emprises du chantier devront être **balisées/matérialisées** afin de **mettre en défens et de préserver les habitats périphériques situés au-delà**. Cette mesure permettra d'éviter la circulation des engins (mais aussi des intervenants à pied) en dehors des emprises des travaux.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins.

Ce balisage sera réalisé **avant le commencement des travaux** (et notamment le dégagement des emprises) et sera signalé aux entreprises. Il sera **défini avec l'appui et validé par le coordinateur environnement du chantier** (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'information et la sensibilisation des entreprises réalisant les travaux devront être réalisées.

Mesure R1.1a	Balisage des emprises de travaux : réduction des emprises sur les habitats naturels et les habitats d'espèces			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Préservation du milieu naturel et des habitats d'espèces (protégées et/ou patrimoniales) situés au-delà des emprises des travaux			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier) + sensibilisation			

Mesure R2.1a – Adaptation des modalités de circulation et de stationnement des engins, d'entretien des pistes et de stockage du matériel

Un plan de circulation optimisé sera défini avec l'appui et validé par le coordinateur environnement du chantier (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) afin de vérifier l'absence de circulation en dehors des emprises de travaux balisées (cf. mesure présentée au chapitre 0). Les éventuelles aires de retournement des engins de chantier devront également être définies dans ce cadre.

Les pistes devront faire l'objet d'un entretien régulier pour **éviter la formation d'ornières** (notamment favorables à l'installation d'amphibiens en période de reproduction). Le coordinateur environnement du chantier vérifiera après chaque pluie l'absence de tels milieux. Si de tels milieux sont observés, ils devront **être comblés immédiatement** et les pistes reprises.

Si l'entretien de la végétation aux abords des pistes est nécessaire au cours du chantier, le **débroussaillage sera effectué** sur 1 à 2 mètres maximum de chaque côté de celles-ci à l'aide d'une débroussailleuse et avec une hauteur de coupe de 20 cm.

On veillera également à définir, sur l'emprise des travaux, **une zone de stationnement spécifique aux engins lourds et au stockage du matériel**. Ceci afin de réduire la dégradation des sols et de maximiser la mise en sécurité des engins et du matériel.

L'information et la sensibilisation des entreprises réalisant les travaux devront être mises en place.

Mesure R2.1a	Adaptation des modalités de circulation et de stationnement des engins, d'entretien des pistes et de stockage du matériel			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Limiter les incidences sur les milieux naturels et sur la faune (dont espèces protégées et/ou patrimoniales)			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

Mesure R2.1d – Dispositifs d’assainissement provisoire et de lutte contre les pollutions

Lors des travaux, la couverture végétale actuelle sera supprimée sur les emprises du projet : **une mise à nu des sols est attendue.**

Cette mise à nu pourra engendrer le **ruissèlement d’eaux chargées en matières en suspension (MES) vers les habitats périphériques** situés en contre-bas des travaux : habitats d’espèces protégées et/ou patrimoniales dont notamment des cours d’eau et des zones humides. De plus, en cas de **pollution chimique accidentelle sur le chantier**, celle-ci pourrait également être transférée vers ces milieux sensibles.

Ainsi, le projet intégrera une gestion qualitative des eaux pluviales en phase de travaux. Pour cela, **un réseau provisoire de fossés et de drains de collecte** parcourant les plateformes sera installé. Ce réseau comportera autant **de filtres** (à paille, à sable, boudins ...) **et de bassins de décantation** que nécessaire.

La localisation du réseau de fossés et de drains ainsi que le nombre et le type de filtres seront définis avant le début des travaux **avec l’appui et validé par le coordinateur environnement du chantier** (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Depuis le ou les bassin(s) de décantations, les rejets d’eau vers le milieu naturel se feront sur deux points stratégiques, situés **le plus en amont possible des zones humides et des Rus périphériques** à l’emprise du projet. Ces deux exutoires vers le milieu naturel se feront sur des points stratégiques, situés **en amont des zones humides et des rus périphériques** à l’emprise du projet.

Cette mesure comprendra également la mise en place de **boudins de rétention provisoires** en bas de talus afin d’intercepter et ralentir les écoulements des eaux superficielles issues des emprises de travaux. Ils peuvent par exemple être composés de tubes tissés et ancrés au sol à l’aide de piquet ou d’agrafes.

Par ailleurs, **le stationnement des engins et le stockage des matériaux sera effectué sur une zone plane** située à distance des ruptures de pentes et des zones humides et Rus (cf. mesure présentée au chapitre 0).

Seront également mises en place des **protections des dépôts provisoires** à l’aide de barrières de rétention empêchant les sédiments de quitter la zone de stockage (merlons en amont, géotextile ou boudin de rétention en aval...).

L’objectif général est de former une **approche multi-barrières** avant le rejet de l’eau issue des talus, réduisant les phénomènes d’érosion, de transport et de sédimentation des sols.

Mesure R2.1d	Dispositifs d’assainissement provisoire et de lutte contre les pollutions			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Milieu naturel
Coût approximatif	<u>Fossés de collecte des eaux</u> : inclus dans le prix du projet (terrassements des plateformes) <u>Filtres à paille</u> : 150 € HT par filtre (à titre indicatif) : estimation pour 5 filtres : 750 € HT (hors installation)			

	<p><u>Bassins de décantation</u> : entre 15 et 35 € HT le m² : estimation pour 2 bassins de 20 m² chacun : entre 600 et 1 400 € HT</p> <p><u>Boudins /barrières de rétention</u> : 15 à 30 € HT environ le ml : à définir selon les besoins</p> <p>Total : entre 1 600 € HT et 2 400 € HT (à titre indicatif, hors fourniture et installation des boudins/barrières de rétention et hors installation des filtres)</p>
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire l'entraînement de MES et de diverses pollutions éventuelles liées au chantier par les eaux de ruissellements vers les habitats périphériques (milieux aquatiques, zones humides, ... situés en contrebas des futurs talus)
Modalité de suivi de la mesure	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)

Mesure R2.1e – Dispositif de lutte contre l'érosion des sols

En complément de la mesure R2.1d, il conviendra de **lutter contre l'érosion des sols décapés**. Ces dispositifs permettront également de **lutter contre l'apport excessif de sédiments aux cours d'eau et zones humides** situés à proximité du chantier. Ils comprendront :

- La **création de reliefs** (redans, bermes, banquette, ...) lorsque cela est possible, notamment au niveau des talus de déblai/remblai, sur les secteurs décapés aux pentes inférieures à 50%. Ces décaissements réalisés de façon perpendiculaire à la pente ralentissent les écoulements superficiels et diminuent l'emprise des surfaces décapées soumises à l'érosion ;
- La **création de micro-reliefs** (chenillage, empreintes, sillons, ...) augmentant la rugosité des surfaces décapées et permettant de casser la vitesse des écoulements superficiels, de favoriser l'infiltration, de diminuer la formation de rigoles/ravines, de réduire l'érosion et de préparer la surface à l'installation de dispositifs complémentaires ;
- La mise en place d'un **paillage par géotextile biodégradable** (filets ou toiles fixées au sol) mis en place dès la finalisation des talus, afin de lutter contre l'érosion, stabiliser les surfaces décapées, améliorer l'efficacité de la reprise végétale et amender les sols. Ce dispositif permettra d'assurer la réduction de l'érosion des sols avant la reprise d'un couvert végétal (qui pourra avoir lieu plus en fin de chantier). Il est recommandé de favoriser l'utilisation de produits biosourcés et biodégradables à même le sol (à différencier des géotextiles UV-dégradables qui libèrent des petits fragments de plastique lors de leur dégradation) ;
- La mise en place d'un **mulch ou hydroseeding** permettant de lutter contre l'érosion, d'amender le sol, de favoriser la germination des plantes mais aussi de limiter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. Cette technique englobe une très grande diversité de produits qui se présentent selon les deux catégories suivantes :
 - « sec », il est étalé manuellement ou projeté mécaniquement à l'aide d'une souffleuse. Il est généralement constitué de composés organiques : paille, déchets verts, copeaux ou écorces de bois, compost ;
 - « humide », il est projeté à l'aide d'une pompe. Une gamme importante de produits dits « hydromulch » existe. Ces derniers sont constitués de compost ou de dérivés du bois (cellulose, fibres de paille ou de bois

traitées) associés à des colles, des colorants et/ou autres adjuvants pour créer, par exemple, des couvertures épaisses ou « matrices » de fibres liées.

Le mulch ou hydroseeding pourra être mis en place sur le paillage en géotextile biodégradable. La future végétation pourra se développer sur celui-ci. La période sera adaptée aux contraintes du chantier et aux contraintes environnementales (attendre une période favorable à la reprise de la végétation). En attendant cette végétalisation, les autres dispositifs (géotextile, reliefs et micro-reliefs) assureront les objectifs de cette mesure. La revégétalisation par hydroseeding est détaillée au chapitre 0.

- La mise en place de **boudin de rétention provisoire** en bas de talus : cf. mesure présentée au chapitre 0 ;
- La mise en place d'une **protection des exutoires** permettant de dissiper l'énergie hydraulique et de protéger les sols, les berges ou le substrat du fond du lit des cours d'eau, en aval d'un exutoire et de résister lui-même à l'érosion. Cela pourra être fait par une des solutions suivantes :
 - En ajoutant des dispositifs de dissipation de l'énergie hydraulique : gabions, boudins, tapis de granulats concassés, blocs rocheux... ;
 - En étalant la lame d'eau et en créant un écoulement peu turbulent, favorable à la reprise végétale.

L'objectif général est de former une **approche multi-barrières** avant le rejet de l'eau issue des talus, réduisant les phénomènes d'érosion, de transport et de sédimentation des sols.

Mesure R2.1e	Dispositif de lutte contre l'érosion des sols			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	<u>Reliefs/micro-reliefs</u> : Inclus dans les coûts du projet (terrassements) <u>Ensemencement par mulch/hydroseeding</u> : cf. mesure présentée au chapitre 0 <u>Paillage par géotextile biodégradable</u> : 15 à 30 € HT environ le ml : A définir selon les besoins <u>Protection des exutoires</u> : A définir selon les besoins du chantier			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Lutter contre l'érosion, ralentir les écoulements des eaux superficiels, favoriser l'infiltration, favoriser la reprise du couvert végétal et limiter l'apport excessif de sédiments dans les cours d'eau et zones humides situés en contre-bas des emprises de travaux			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

Mesure R2.1f – Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes

En phase travaux, les principes de précaution seront appliqués pour **éviter la dispersion ou l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes** :

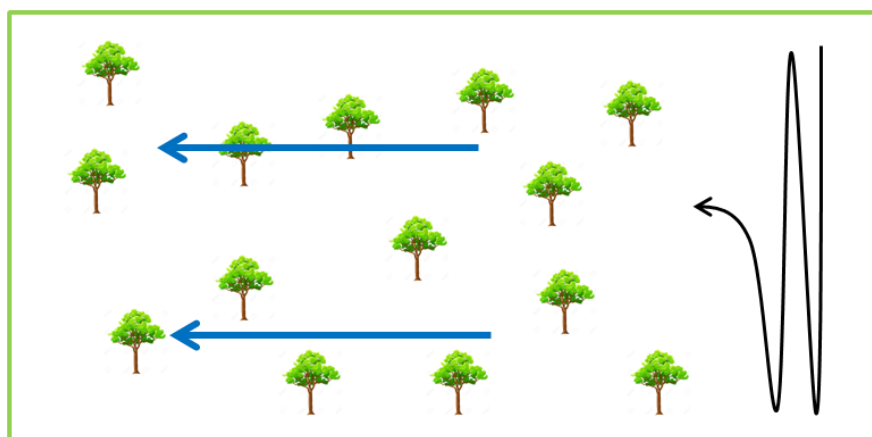
- Contrôle, nettoyage si besoin, des engins et matériels ayant servi à l'entretien des espaces verts, afin d'éviter toute dispersion de graines ou fragments hors du chantier. Application des mêmes préconisations pour tout engin entrant sur le chantier ;
- Non réutilisation hors site des terres de décapage des fondations contaminées par les espèces invasives annuelles : elles devront soit être exportées dans des filières agréées soit être enfouies sur site (la faisabilité et les modalités d'enfouissement seront **à définir avec l'appui et à valider par le coordinateur environnement du chantier** (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)).



Mesure R2.1f	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire la dissémination et l'importation de plantes exotiques envahissantes			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

Mesure R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces de la faune : adaptation des techniques de débroussaillage

Les travaux de dégagement des emprises (débroussaillage) seront réalisés **avec une progression « à l'avancée »**, afin de permettre à la faune de fuir vers les milieux voisins (habitats refuges) et ne pas être piégés au centre d'un reliquat non encore traité (cas des techniques centripètes).

Figure 51 – Principe de déboisement/défrichement par progression à l'avancée



 Sens du déplacement des engins/opérateurs
 Sens de fuite de la faune



Mesure R2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces de la faune : adaptation des techniques de déboisement/défrichement			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduction du risque d'écrasement de la faune			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

Mesure R2.2j – Clôture anti-pénétration de la petite faune terrestre dans les emprises

Une clôture spécifique sera installée en périphérie des emprises du chantier afin **d'empêcher la petite faune terrestre de pénétrer dans les emprises** du chantier (amphibiens, reptiles et petits mammifères terrestres).

Elle sera de préférence mise en place en amont des travaux de dégagement des emprises ou à défaut de faisabilité en ce sens (si milieux trop fermés), en parallèle de ceux-ci (à l'avancée). En tout état de causes, elles devront être installées **avant tous travaux de terrassements** et avant la période sensibilité de la faune fixée **à la mi-février**.

Cette clôture devra être **imperméable à l'ensemble de la petite faune terrestre** (dont amphibiens, reptiles et petits mammifères).

La clôture sera constituée d'un géotextile (ou d'une bâche) tenu par des piquets bois ou des piquets métalliques. La hauteur hors sol devra être d'au moins 50 cm. Une tranchée en pied permettra d'enfouir le dispositif sur au moins 20 cm. Un bavolet supérieur sera réalisé à l'aide de pattes de fixations déportées des piquets supports de 10 cm et d'un fil métallique tendu sur lequel sera agrafé le géotextile (ou la bâche).

Les portails d'accès chantier seront également équipés des dispositifs de géotextile (ou de bâche) et du bavolet.

A ce stade, l'ensemble des emprises de travaux semblent justifier l'installation d'une clôture en pied de talus hormis la partie est située le long de la route d'accès. Le linéaire envisagé est **d'environ 800 m**.

Le dispositif définitif et le linéaire de clôture nécessaire seront définis avec l'appui et à valider par le coordinateur environnement du chantier (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) qui validera leur adéquation avec cette mesure.

Mesure R2.2j	Clôture anti-pénétration de la petite faune terrestre dans les emprises			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Milieu naturel
Coût approximatif	(10 € HT/ml), hors pose (à titre indicatif) Estimation pour 800 ml : 8 000 € HT (à titre indicatif)			

Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Eviter l'introduction de la faune (dont espèces protégées) au sein de l'emprise des travaux (réduire le risque de collision/écrasement)
Modalité de suivi de la mesure	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)

Mesure R2.2k – Revégétalisation en fin de chantier

Un semis diversifié de plantes herbacées sera réalisé sur les zones dénudées ou clairsemées pour :

- Assurer une couverture végétale rapide permettant **la tenue des sols et limitant les ruissellements** (et les atteintes indirectes aux habitats périphériques) ;
- Concurrencer le développement des espèces exotiques envahissantes** présentes.

Ce semis vise à la fois une diversité du couvert végétal et une meilleure résistance du cortège face aux maladies, parasites... Le semis sera effectué **en fin de chantier** pour assurer un couvert dès la première saison.

Dans le cas où la couverture herbeuse ne serait pas satisfaisante au bout de 6 mois, un second engazonnement sera pratiqué. Les zones à traiter correspondent et à toutes les zones travaillées pendant les travaux (en dehors des talus, qui seront plantés et non semés).

L'**hydroseeding/hydromulching** est une méthode de semis consistant à mélanger à de l'eau semences et engrais avant épandage avec un matériel spécialisé sur surface recouvertes de terre végétale. Elle apparaît adaptée pour traiter des surfaces importantes, comme ici.

Les espèces choisies pour le semis devront être **diversifiées et adaptées aux conditions locales**. Le mélange grainier utilisé sera sélectionné **avec l'appui et sera validé par le coordinateur environnement du chantier** (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Il est également possible de prévoir des dispositifs temporaires évitant la repousse de la végétation en attendant la revégétalisation (géotextiles...).

Mesure R2.2k	Revégétalisation en fin de chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	<u>Hydroseeding</u> : estimation pour 6 000 m ² de talus à traiter : 4 800 € HT			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Reconstitution d'un couvert herbacé diversifié protégeant les sols et limitant le développement de la flore invasive			
Modalité de suivi de la mesure	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier) Enregistrement de l'intervention : composition du mélange + surface semée (carte + facture)			

Mesure R3.1 – Adaptation de la période de démarrage du chantier

Le démarrage des travaux, comportant les phases les plus impactantes (dégagement des emprises et terrassements), devra être réalisé **en dehors de la période la plus sensible pour la faune locale**, qui correspond essentiellement aux périodes de reproduction des espèces : période la plus sensible de mi-février à fin-août. Le démarrage des travaux devra donc être opéré **entre le début septembre et la mi-février** (période optimale de septembre à novembre).

Les travaux de dégagement des emprises ainsi que l'installation de la clôture anti-pénétration de la petite faune terrestre dans les emprises **seront terminés avant la mi-février**.

Un planning précis d'intervention sera réalisé avec l'appui et sera validé par le coordinateur environnement du chantier en amont des travaux (cf. mesure présentée au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)).

Une fois engagés, ces travaux ne devront pas être interrompus sur une durée supérieure à 15 jours, ce qui permettrait à la faune de se réapproprier le site ou ses abords immédiats et d'être à nouveau impactés lors de la reprise des travaux (notamment pour les espèces pionnières).

Tableau 29 – Périodes de sensibilité des espèces de la faune

Groupe	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux												
Chiroptères												
Mammifères terrestres												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												

	Forte sensibilité
	Sensibilité moyenne
	Faible sensibilité

Mesure R3.1	Adaptation de la période de démarrage du chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduction des incidences sur la faune (et la flore), maintien des populations animales présentes, réduction du dérangement et de la destruction d'individus (dont espèces protégées)			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)			

Phase d'exploitation

Mesure R2.1d-bis – Modalités de restitution des eaux de pluies au milieu naturel

Les eaux de pluies issues des cheminements et des voiries seront récupérées et acheminées vers deux exutoires via des noues.

Ces deux exutoires vers le milieu naturel se feront sur des points stratégiques, situés **en amont des zones humides et des rus périphériques** à l'emprise du projet.

Mesure R2.1d-bis	Modalité de restitution des eaux de pluies au milieu naturel			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire l'assèchement des habitats humides périphériques préservés			
Modalité de suivi	-			

Mesure R2.2c – Limitation des nuisances envers la faune nocturne

Certaines espèces d'oiseaux ou de chauves-souris sont sensibles à l'éclairage lors de leurs déplacements nocturnes.

La zone d'activité ne sera pas éclairée la nuit afin d'éviter les effets d'attraction par les sources lumineuses sur la faune volante et donc sa perturbation.

A défaut, l'éclairage nocturne intégrera les prescriptions suivantes :

- Prévoir des éclairages **nocturnes orientés vers le bas** (focalisant sur l'entité à éclairer) et **ne pas éclairer la végétation environnante** ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts) ;
- Prévoir des **éclairages non permanents** (déclenchés par détecteur de mouvement...).

Mesure R2.2c	Mesures en faveur de la faune nocturne			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduction de la perturbation de l'activité des espèces de faune nocturne (oiseaux, chiroptères)			
Modalité de suivi	-			

Mesure R2.2d – Aménagement d'une clôture spécifique

Si la zone d'activités venait à être clôturée afin de garantir la sécurité des installations, la clôture installée devra respecter les préconisations suivantes.

Afin permettre à la petite et moyenne faune terrestre de circuler sur la zone d'activité (notamment en dehors des périodes de fortes nuisances : nuits, week-ends, ...), des **passages ponctuels réguliers** seront réalisés en bas de la clôture (hauts de 10 à 15 cm) et espacés d'environ 30 à 40 m.

Mesure R2.2j	Aménagement d'une clôture spécifique			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Permettre à la petite et moyenne faune de circuler librement sur le secteur			
Modalité de suivi	Cahier des charges des entreprises, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier)			

1.6.3/ Mesures d'accompagnement

Phase travaux (construction et démantèlement)

Mesure A6.1a – Management/suivi environnemental du chantier

Le maître d'ouvrage peut avoir recours à un prestataire extérieur (bureau d'études environnement) afin d'assurer une **coordination environnementale du chantier**. Celui-ci devra veiller à l'application de l'ensemble des mesures environnementales prises par le maître d'ouvrage en faveur de la préservation des sols, du milieu naturel, des eaux et de l'environnement humain et au respect des exigences réglementaires.

Plus particulièrement, il veillera à la bonne mise en œuvre des mesures suivantes par les entreprises de travaux, mesures qui pourront être reprises dans le cahier des charges de consultation des entreprises :

Préserver la qualité de l'air / la santé :

- Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol important de poussières ;
- Vérification du bon état des engins (bruit, pollution, ...).

Préserver la qualité des eaux / lutte contre les pollutions accidentelles et gestion des déchets :

- Vérification en début de chantier du bon état et entretien des engins et matériels ;
- Remplissage des machines sur aire étanche (une bâche étanche suffit) et stockage des produits polluants dans des bacs étanches couverts ;
- Stockage des déchets avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé des personnes et favorisant leur valorisation ultérieure : mise en place de bennes pour la collecte et le tri des déchets avant leur recyclage ou évacuation en filière agréée (transmission des bordereaux de suivi) ;
- Nettoyage régulier du chantier pour éviter tout envol de déchets et laisser le site propre en fin de chantier ;
- Absence de lavage des cuves de toupie béton durant le chantier ou, si l'espace disponible hors de l'emprise du dôme le permet, lavage sur une fosse recouverte de géotextile et balisée. La fosse sera enlevée en fin de chantier et le béton solidifié exporté pour être valorisé (fouille remise au TN) ;

- Présence permanente de kits-antipollution dans les engins (absorbants) et à la base vie ;
- En cas de pollution accidentelle par déversement (hydrocarbure ou huile par ex.) :
 - Récupérer avant infiltration ou ruissellement le maximum de produit déversé, puis excaver les terres polluées au niveau de la surface concernée et les confiner.

À noter que tous les évènements polluants seront consignés dans un registre pour permettre un bilan environnemental en fin de chantier.

Limitier la dégradation des sols et de la chaussée de la route d'accès :

- Réalisation de préférence des travaux sur le sol (terrassment/décapage, piste, enfouissement des réseaux électriques) pendant les périodes les moins pluvieuses.

Eviter la circulation et la dégradation des milieux périphériques à l'emprise travaux :

- Balisage de l'emprise des travaux et de la base de chantier au strict nécessaire pour éviter toute circulation en dehors du chantier et dégradation d'habitats périphériques.

Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement apportera aussi son expertise et conseil pour adapter si nécessaire les moyens utilisés, aider au piquetage des espaces à protéger, identifier et localiser les espèces de flore invasive à traiter... Il participera à la sensibilisation environnementale des intervenants et ponctuellement aux réunions de chantier.

Mesure A6.1a	Management environnemental			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Environ 650 € HT par visite + compte rendu (à titre indicatif) <u>Coordination environnementale</u> : estimation pour 12 mois de travaux et une moyenne de 2 passages par mois : 24 visites + comptes rendus : 15 600 € HT (à titre indicatif)			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduction des risques de pollution accidentelle, de dégradation des eaux et du sol, d'atteinte à la santé ou sécurité humaine et aux milieux naturels			
Modalité de suivi de la mesure	Comptes-rendus du coordinateur environnement, Cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier, photos...			

1.6.4/ Bilan des mesures proposées

Le bilan des mesures proposées est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 30 – Bilan financier des mesures proposées

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (HT)
E1.1a – Evitement des zones humides, des rus et des zones boisées	Evitement des zones humides, des rus et des zones boisées	Inclus dans le coût du projet
E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel	Evitement des pollutions accidentelles ou chroniques	Inclus dans le coût du projet
E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation	Eviter la dégradation des sols, des eaux et des milieux naturels et constituer des milieux favorables aux insectes (proies) et aux oiseaux, chiroptères et reptiles (prédateurs) au sein de la zone d'activités	Inclus dans le coût du projet
R1.1a - Balisage des emprises de travaux : réduction des emprises sur les habitats naturels et les habitats d'espèces	Préservation du milieu naturel et des habitats d'espèces (protégées et/ou patrimoniales) situés au-delà des emprises des travaux	Inclus dans le coût du projet
R2.1a - Adaptation des modalités de circulation, d'entretien des pistes, et du stationnement des engins de chantier	Limiter les incidences sur les milieux naturels et sur la faune (dont espèces protégées et/ou patrimoniales)	Inclus dans le coût du projet
R2.1d - Dispositif d'assainissement provisoire et de lutte contre les pollutions	Réduire l'entraînement de MES et de diverses pollutions éventuelles liées au chantier par les eaux de ruissellements vers les habitats périphériques (milieux aquatiques, zones humides, ... situés en contrebas des futurs talus)	Entre 1 600 € HT et 2 400 € HT (à titre indicatif)
R2.1e – Dispositif de lutte contre le l'érosion des sols	Lutter contre l'érosion, ralentir les écoulements des eaux superficiels, favoriser l'infiltration, favoriser la reprise du couvert végétal et limiter l'apport excessif de sédiments dans les cours d'eau et zones humides situés en contre-bas des emprises de travaux	A définir selon les besoins du chantier
R2.1f - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Réduire la dissémination et l'importation de plantes exotiques envahissantes	Inclus dans le coût du projet
R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces de la faune : adaptation des techniques de débroussaillage	Réduction du risque d'écrasement de la faune	Inclus dans le coût du projet
R2.2j - Clôture anti-pénétration de la petite faune terrestre dans les emprises	Eviter l'introduction de la faune (dont espèces protégées) au sein de l'emprise des travaux (réduire le risque de collision/écrasement)	8 000 € HT (à titre indicatif)
R2.2k - Revégétalisation en fin de chantier	Reconstitution d'un couvert herbacé diversifié protégeant les sols et limitant le développement de la flore invasive	4 800 € HT
R3.1 - Adaptation de la période de démarrage du chantier	Réduction des incidences sur la faune (et la flore), maintien des populations animales présentes, réduction du dérangement et de la destruction d'individus (dont espèces protégées)	Inclus dans le coût du projet
R2.1d-bis – Modalités de restitution des eaux de pluies au milieu naturel	Réduire l'assèchement des habitats humides périphériques préservés	Inclus dans le coût du projet
R2.2c - Limitation des nuisances envers la faune nocturne	Réduction de la perturbation de l'activité des espèces de faune nocturne (oiseaux, chiroptères)	Inclus dans le coût du projet
R2.2d - Aménagement d'une clôture spécifique	Permettre à la petite et moyenne faune de circuler librement sur le secteur	Inclus dans le coût du projet
A6.1a - Management/suivi environnemental du chantier	Réduction des risques de pollution accidentelle, de dégradation des eaux et du sol, d'atteinte à la santé ou sécurité humaine et aux milieux naturels	15 600 € HT (à titre indicatif)
Total (tranche haute)		Environ 30 800 € HT

1.6.5/ Incidences résiduelles associées au milieu naturel

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 31 – Synthèse des incidences du projet sur le milieu naturel

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures ER et A	Niveau d'incidence résiduelle
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Natura 2000	- L'AEI n'est incluse, totalement ou en partie, dans aucune zone Natura 2000 ; - L'AEI (5 km) comprend 2 zones spéciales de conservation (ZSC).	Très faible	Travaux et exploitation	Incidence sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire du réseau site Natura 2000	Nul	-	Nul
Habitats naturels	- 10 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés ; - 1 habitat d'intérêt communautaire : la ripisylve : 91F0 : Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>) ; - 3 habitats de zones humides identifiés (jonchaies, ripisylves, saulaies), représentant environ 5,4% de la superficie de l'AEI ; réseau dégradé, peu fonctionnel et en mauvais état de conservation - AEI caractérisée par une coupe franche d'une ancienne plantation de résineux.	Faible à modéré	Travaux	Destruction/altération directe d'habitats naturels	Faible	E1.1a / R1.1a / R2.1a	Faible
				Altération indirecte d'habitats naturels	Modéré	R2.1d / R2.1f / R2.2k / R2.1e / E3.1a / R3.1 / R2.1a	Faible
			Exploitation	Destruction/altération directe d'habitats naturels	Faible	E3.2a	Faible
				Altération indirecte d'habitats naturels	Modéré	R2.1d-bis	Faible
Flore	- 171 espèces de plantes vasculaires recensées ; - Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée ; - 3 EEE, dont 2 à invasiabilité avérée (Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada). L'AEI comprend une flore relativement commune à l'échelle locale.	Faible	Travaux	Destruction d'espèces communes de la flore	Faible	R2.2k	Faible
				Dispersion ou introduction d'espèces invasives	Modéré	R2.1f / R2.2k	Faible
			Exploitation	Destruction d'espèces communes de la flore	Très faible	-	Très faible
				Dispersion ou introduction d'espèces invasives	Faible	-	Faible
Avifaune	<u>Bilan global :</u> - 52 espèces d'oiseaux recensés, dont 43 protégées, 21 patrimoniales et 5 d'intérêt communautaire. <u>Avifaune nicheuse :</u> - 34 espèces nicheuses sur l'AEI, dont 27 protégées, 11 patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire (dont l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe) ; également 4 autres espèces nicheuses hors AEI, dont 4 protégées, 2 patrimoniales et 1 d'intérêt communautaire (dont le Bouvreuil pivoine et le Pic noir) ; - AEI surtout favorable à la nidification du cortège des zones boisées et semi-ouvertes, ainsi qu'à certaines espèces des zones ouvertes. <u>Avifaune en alimentation / de passage :</u> - 13 espèces uniquement en alimentation ou de passage sur l'AEI et ses abords, dont 11 protégées, 7 espèces patrimoniales et 2 d'intérêt communautaire (dont le Milan royal) ; - AEI à rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation ou de passage. <u>Avifaune hivernante :</u> - 11 espèces hivernante sur l'AEI et ses abords, dont 7 protégées et 9 espèces patrimoniales (dont le Bouvreuil pivoine et le Tarin des Aulnes). <u>Avifaune à enjeu :</u>	Modéré à fort	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Fort	R3.1 / R2.1i	Très faible (selon date de démarrage effective)
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	-	Faible
				Dérangement	Modéré	R3.1	Très faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible	-	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	E3.2a / R2.2k	Faible
				Dérangement	Modéré	R2.2c	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures ER et A	Niveau d'incidence résiduelle
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	- 10 espèces patrimoniales majoritairement nicheuses sur site, mais également hivernante ou en alimentation/de passage, dont 2 évaluée à enjeu fort (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur) et 8 à enjeu modéré (Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Milan royal, Pic noir, Serin cini, Tarin des aulnes et Verdier d'Europe).			Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible	-	Faible
Chiroptères	<u>Gîtes potentiels :</u> - 2 gîtes potentiels arboricoles recensés (1 à enjeu modéré et 1 à enjeu faible) ; - AEI attractive pour des espèces aux mœurs arboricoles. <u>Diversité spécifique :</u> - 8 espèces de chiroptères contactées, toutes protégées ; - 6 espèces patrimoniales identifiées, dont 1 à enjeu fort (Barbastelle d'Europe), 4 à enjeu modéré (Grande noctule, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune) et 1 à enjeu faible (Noctule de Leisler) ; - AEI favorable aux espèces de zones boisées à semi-ouvertes ; <u>Activité :</u> - Activité très faible pour la majorité des espèces, faible pour la Barbastelle d'Europe et forte pour la Pipistrelle commune ; - AEI principalement utilisé par les chiroptères en transit, voire en chasse.	Faible à modéré	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Nul	-	Nul
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible	-	Très faible
				Dérangement	Faible	R3.1	Très faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible	-	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	E3.2a / R2.2k	Faible
				Dérangement	Modéré	R2.2c	Faible
				Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible	-	Faible
Mammifères terrestres	- 5 espèces de mammifères terrestres recensées - Aucune espèce protégée ou patrimoniale identifiée - Site attractif pour la mammalofaune en alimentation ou de passage	Faible	Travaux	Risque de mortalité d'individus	Très faible	R2.1i	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible	-	Très faible
				Dérangement	Faible	R3.1	Très faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible	-	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	E3.2a / R2.2k	Faible
				Dérangement	Faible	R2.2d	Faible
Amphibiens	- 1 complexe d'espèces d'amphibiens protégé ; - Aucune espèce patrimoniale identifiée ; - Site peu propice à la reproduction des amphibiens, mais attractif en hivernage (zones arbustives et boisées).	Faible	Travaux	Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible	R2.2d	Faible
				Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Modéré	R3.1 / R2.2j / R2.1a / R2.1i	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible	-	Très faible
			Exploitation	Dérangement	Faible	R3.1	Très faible
				Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible	-	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	E3.2a / R2.2k	Faible
				Dérangement	Faible	-	Faible
				Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible	R2.2d	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures ER et A	Niveau d'incidence résiduelle
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - 2 espèce de reptile recensées, toutes protégées ; - 1 espèce patrimoniale identifiée et évaluée à enjeu modéré (Lézard des souches) ; - Site localement attractif pour l'hivernage (zones boisées) et la reproduction des reptiles (zones arbustives et boisées). 	Faible à modéré	Travaux	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Fort	R3.1 / R2.2j / R2.1i	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	-	Faible
				Dérangement	Modéré	R3.1	Très faible
			Exploitation	Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible	-	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	E3.2a / R2.2k	Faible
				Dérangement	Faible	-	Faible
Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> - 37 espèces d'insectes recensées, majoritairement des lépidoptères ; - Aucune espèce protégée identifiée ; - 1 espèce patrimoniale, à enjeu modéré (Criquet vert-échine) ; - AEI localement peu favorable à une bonne diversité entomologique. 	Faible à modéré	Travaux	Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible	R2.2d	Faible
				Risque de mortalité d'individus	Très faible	R2.1i	Faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Très faible	-	Très faible
			Exploitation	Dérangement	Modéré	R3.1	Très faible
				Risque de mortalité d'individus (dont espèces protégées)	Très faible	-	Très faible
				Altération/perte de sites de reproduction, d'alimentation, de passage et/ou d'hivernage	Faible	E3.2a / R2.2k	Faible
				Dérangement	Faible	-	Faible
				Déplacements de la faune : altération des continuités écologiques	Faible		Faible

N.B. : la mesure A6.1a - Management/suivi environnemental du chantier concerne presque toutes les thématiques environnementales (elle n'est pas représentée systématiquement dans le tableau précédent). De plus, les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (1 an de construction) ; les incidences en phase d'exploitation s'établissent sur une durée d'environ 50 ans.

1.6.6/ Conclusions sur le volet milieu naturel

Dans le cadre du projet de la CCTDM concernant **l'extension de la zone d'activités de Racine** sur la commune de Palladuc (département du Puy-de-Dôme), des inventaires écologiques ont été réalisés de juin 2020 à mai 2021 sur les taxons suivants : habitats, zones humides, flore, avifaune, chiroptérofaune, mammalofaune, herpétofaune et entomofaune.

Les principaux enjeux relevés sont portés sur **les milieux semi-ouverts** (habitats de nidification de la Pie-grièche écorcheur et de l'Alouette lulu, habitat de reproduction du Lézard des souches et du Criquet verte-échine) et sur **un habitat humide et d'intérêt communautaire** (ripisylve).

Le projet se concentre à proximité de la route menant à la zone d'activités de Racine. L'emprise globale du projet (correspondant à la surface débroussaillée/décapée) est **de 4,81 ha environ** dont 4,34 ha correspondent à l'emprise des talus. Au sein de cette zone, 3,61 ha correspondent à l'emprise de la plateforme projet comprenant :

- 4 parcelles d'une surface totale de 2,6 ha au sein desquelles 5 bâtiments d'une surface totale de 1,13 ha seront construits ;
- Une surface de voirie de 0,42 ha ;
- Une plateforme enherbée de 0,55 ha.

Les incidences brutes de ce projet se concentrent **sur les habitats humides et sur les rus** situés en aval hydraulique à proximité du projet en phase travaux et exploitation.

En phase travaux, des incidences brutes seront portées sur les espèces exotiques envahissantes de la flore, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune. Des incidences portées sur les oiseaux et les chiroptères en phase d'exploitation seront également à noter. Les différentes mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues dans ce document permettent de limiter ces incidences à un niveau tout au plus faible.

En conclusion, il ne sera pas nécessaire de réaliser des mesures de compensation et de demander une dérogation espèces protégées.

1.7/ Impact sur le paysage

L'implantation de plusieurs bâtiments de taille relativement importante sur les parcelles à aménager en bordure du chemin de Racine, implique nécessairement un impact paysager permanent et de long terme.

Le projet architectural des bâtiments implantés sur la future extension de la Zone d'Activités n'est pas défini à ce jour ; cependant, l'aménageur de la zone conservera des éléments paysagers tout le long de la route sur la bande publique.

Par ailleurs, l'importance des bâtiments situés en bordure de la route pourra être atténuée par un jeu de formes et de couleurs, ainsi que par la mise en œuvre d'un écrin paysager, permettant de se fondre dans le paysage des parties boisées conservées à l'ouest du site.

Enfin, le projet de ZA prévoit un certain nombre d'aménagements à l'intérieur de la zone permettant de compléter cet écrin.

Ces aménagements paysagers se veulent simples et s'inscrivent dans une palette végétale à caractère local et naturel. Ils visent à intégrer la zone d'activités dans son environnement plus ou moins proche et à composer un paysage « intérieur » de qualité.

Par ailleurs, la commune de Palladuc ne possède aucun monument historique inscrit, ni site classé et le site projeté est situé en dehors de toute ZPPA (zone de présomption de prescription de fouilles archéologiques).

2/ Accessibilité et incidences sur le trafic routier

2.1/ Accès au site

L'accès principal au site se fait par le chemin de Racine, depuis la RD2189.

Depuis Lyon ou Clermont-Ferrand, l'accès se fait depuis la sortie de l'A89 (échangeur N°30 de Palladuc – La Monnerie-Le-Montel) en direction de Palladuc.

Depuis Palladuc au nord, l'accès se fait par la RD7 puis par le chemin de Pubereau.

Figure 52 : Accessibilité au site projeté



2.2/ Incidences sur le trafic routier

2.2.1/ Hypothèses de volumes et horaires du trafic

A ce stade d'avancement du projet, il est difficile d'établir une prévision du futur trafic routier engendré sur le site, dépendant fortement des futures activités présentes. Les données suivantes sont donc des hypothèses a priori majorantes incluant de la logistique.

Le nombre de poids lourds transitant en moyenne sur le site est estimé à une centaine de poids lourds entrées – sorties (soit environ 200 passages au total par jour) et environ 300 passages de véhicules légers par jour (soit 150 entrées et 150 sorties).

Ce nombre de VL correspond donc à un maximum de 100 à 120 personnes environ sur site à un « instant t », au plus fort de la journée, le personnel travaillant pour partie sur 2 postes.

Les installations peuvent fonctionner de jour (6h à 22h), comme de nuit, en fonction des entreprises qui seront accueillies comprenant donc une heure en horaire de nuit de 6h à 7h et de 22h à 22h30 lors du départ de la deuxième équipe.

La répartition de ce trafic au cours de la journée est estimée comme présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Trafic projeté de l'installation sur 24h en (AR)

	De 6h à 7h	De 7h à 22h	De 22h à 6h	TOTAL
PL	10	190	0	200
VL	20	280	0	300

Le trafic PL prévisionnel est relativement continu au cours de la journée.

Concernant le trafic VL, celui-ci sera discontinu au cours de la journée et assujéti aux horaires de travail des équipes.

Un trafic sera alors observé lors des changements d'équipe, et plus particulièrement lorsque ces changements seront parallèles aux horaires d'arrivée ou de départ du personnel de bureau, entre 8h et 9h du matin, et le soir entre 18h et 19h.

Le trafic sur l'A89 et sur la RD2189 ont fait l'objet de comptages.

Le trafic moyen journalier sur cette portion de l'A89 est d'environ 24 000 véhicules/jour dont 10,7% de poids lourds.

Le trafic moyen journalier sur cette portion de la RD2189 est d'environ 24 000 véhicules/jour dont 10,7% de poids lourds.

Le chemin de Racine ne dispose pas de données de comptage routier. Le trafic du chemin de Racine reste cependant très limité actuellement, ne concernant que très peu d'installations, essentiellement celles de la zone d'activités actuelle.

L'impact prévisionnel du trafic est estimé dans le tableau ci-après au regard des hypothèses prises précédemment.

Il est considéré que l'autoroute A89 supporte l'intégralité du trafic PL nécessaire à l'activité du site, ainsi que 50% des salariés.

Les tableaux suivants présentent l'évaluation des impacts en termes de trafic routier sur les 2 axes d'accès A89 et RD2189 :

Tableau 33 : Evaluation de l'impact trafic lié au projet sur l'A89

Impact du trafic	Trafic annuel (véh./an)	Dont PL (/an)	Trafic moyen journalier (v/j)	Dont PL (/jr)
A89 (2019)	8 760 000	938 000	24 000	2570
Trafic lié au projet	130 000	52 000	356	142
Total estimé au terme du projet	8 890 000	990 000	24 356	2712
% d'évolution	+1,48%	+5,5%	+1,5%	+5,5%

Tableau 34 : Evaluation de l'impact trafic lié au projet sur la RD2189

Impact du trafic	Trafic annuel (véh./an)	Dont PL (/an)	Trafic moyen journalier (v/j)	Dont PL (/jr)
RD2189 (2019)	1 087 700	89 190	2980	244
Trafic lié au projet	130 000	52 000	356	142
Total estimé au terme du projet	1 217 000	141 190	3 336	386
% d'évolution	+11,9%	+58%	+11,9%	+58%

Conclusion :

L'impact prévisionnel du trafic sur l'axe principal de desserte du site projeté (RD2189) n'est pas négligeable du fait du relativement faible trafic actuel, en particulier en ce qui concerne la desserte en poids lourds (+11,9% de trafic moyen journalier et +58% sur les poids lourds).

L'impact prévisionnel du trafic sur l'axe d'accès A89 n'est pas négligeable non plus mais reste relativement faible avec +1,5% de trafic moyen journalier tous véhicules confondus et +5,5% pour les poids lourds.

3/ Evaluation des nuisances liées à l'exploitation de la zone d'activités

3.1/ Vibrations mécaniques

En période d'exploitation de la zone d'activités, les principales sources de vibrations mécaniques seront dues au trafic routier, induit essentiellement par les poids lourds (approvisionnements, expéditions). Au vu de l'impact prévisionnel du trafic tel qu'établi au chapitre précédent, le projet induira une évolution relativement faible des nuisances liées au passage des camions (+5,5% en moyenne, soit environ 100 poids lourds par jour ouvré, du lundi au vendredi, en moyenne).

Les vibrations sur le site pourront également provenir du fonctionnement logistique des sites selon leurs activités (chargeuses à godets pour la manutention des sous-produits en extérieur par exemple). Cependant, cette manutention sera limitée et chaque site devra respecter la réglementation concernant le bruit et les vibrations.

Enfin, selon l'activité qui sera effectivement conduite, certaines installations spécifiques pourraient être source de vibrations (broyage, déconditionnement...). Cependant, ces activités seront réalisées sous bâtiment fermé. Les nuisances seront donc très limitées pour l'environnement du site.

→ L'impact du projet sur son environnement est ainsi considéré comme étant « faible » en termes de vibrations.

3.2/ Nuisances sonores

L'environnement sonore actuel de la zone est marqué par une prépondérance du trafic routier lié à la présence de l'autoroute A89 à environ 500m au sud de la future extension et du trafic directement lié à la desserte de la zone d'activités actuelle.

En phase d'exploitation, les principales émissions de bruit seront, selon les activités présentes sur le site, les suivantes :

- Trafic routier poids lourds et véhicules légers, ainsi que chargeurs et autres matériels de manutention sur site ;
- Les différents équipements de l'installation (ventilation des bâtiments, broyeurs, pompes, tours aéroréfrigérantes, etc.).

Pour toute installation classée pour la protection de l'environnement, ces nuisances potentielles feront l'objet d'études permettant d'en évaluer les impacts. Le matériel d'exploitation et l'ensemble des engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur, notamment en ce qui concerne les nuisances sonores.

Les 2 habitations les plus proches de la future extension sont localisées à environ 100 et 150 à l'est. Les autres habitations sont situées à plus de 400m du site projeté. Pour ces dernières, le projet n'engendrera pas de gêne particulière.

Concernant le bruit lié au trafic routier, l'impact sur le trafic moyen journalier annuel (TMJA) est estimé à environ +12% sur l'axe RD2189, desservant entre autres la zone d'activités. Cette augmentation du trafic sera concentrée sur les jours ouvrés et en période diurne (7h – 22h).

Par ailleurs, les habitations les plus proches situées à l'est du site, sont actuellement déjà soumises aux nuisances sonores des activités économiques liées à la zone d'activités actuelle.

→ **L'impact du projet est ainsi considéré comme étant « faible » en termes de nuisances sonores.**

3.3/ Emissions lumineuses

L'éclairage extérieur de la zone d'activités sera assuré par des candélabres placés au niveau des voiries et parking de la zone d'accueil. Ces éclairages seront orientés vers le sol et ne fonctionneront qu'en début et fin de journée.

Leur éloignement vis-à-vis des zones habitées, ainsi que l'écrin végétal périphérique et les plantations autour du site, impliqueront un faible impact des émissions lumineuses du site au niveau des habitations les plus proches.

→ **L'impact du projet est ainsi considéré comme étant « négligeable » concernant les émissions lumineuses.**

3.4/ Consommation énergétique

Les futures installations qui seront accueillies sur la zone n'étant pas connues à ce jour, il est impossible d'en évaluer l'impact éventuel en termes de consommation énergétique.

3.5/ Qualité de l'air et rejets atmosphériques

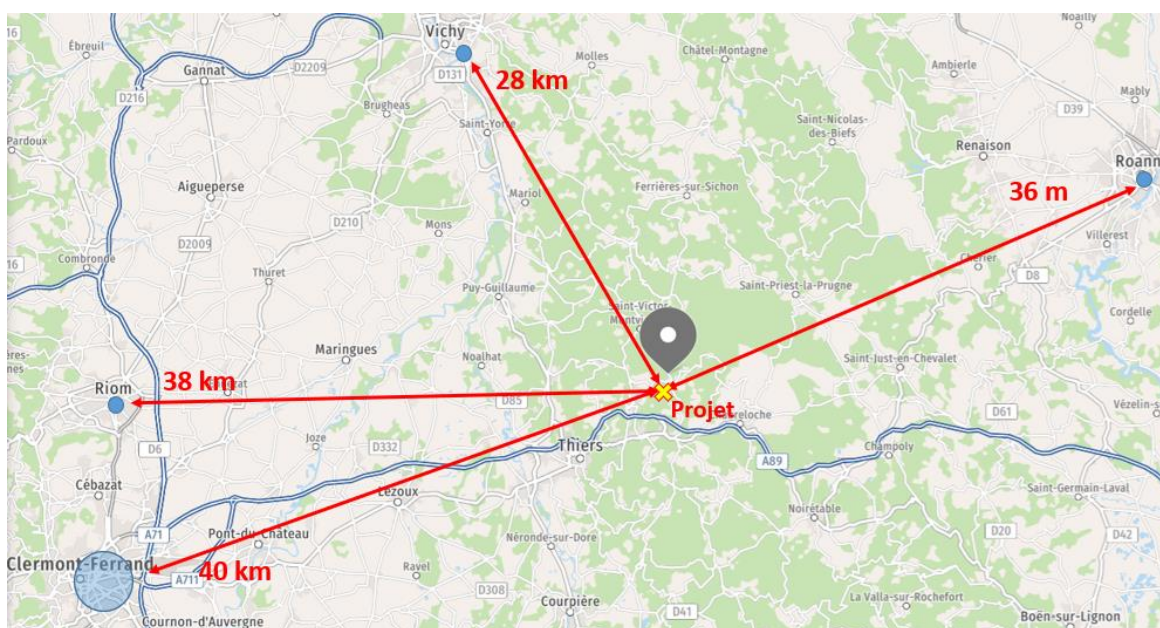
3.5.1/ Qualité de l'air

Le suivi de la qualité de l'air est réalisé par ATMO Auvergne-Rhône Alpes. Il est à noter que les stations de mesures pour la pollution de l'air, au vu de leur éloignement du site, ne sont pas forcément pertinentes.

En effet, sur ce territoire, la station de mesure la plus proche du site projeté est celle de Vichy, située à environ 30 km au nord du site, en milieu urbain. Ces mesures ne peuvent donc refléter la qualité de l'air au niveau du site.

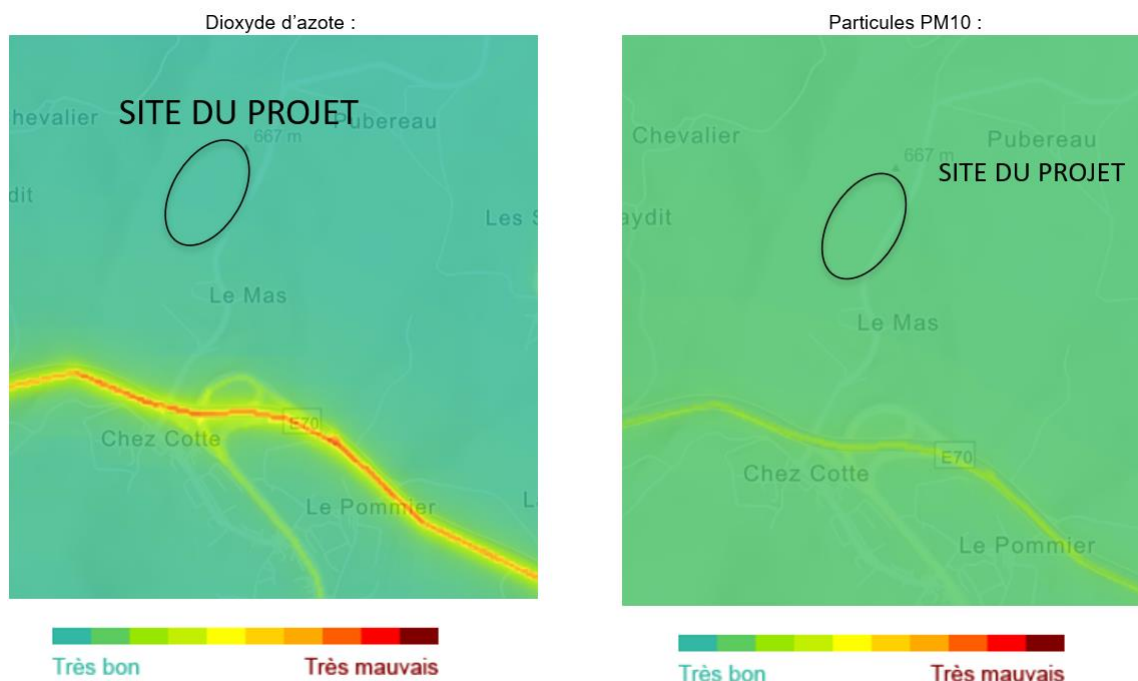
Les autres stations les plus proches sont localisées à Roanne, Riom et Clermont-Ferrand et ne reflètent pas mieux la qualité de l'air au niveau du site projeté :

Figure 53 : Carte de localisation des stations météo les plus proches du site (ATMO A-RA)



Le secteur large du site est caractérisé par la présence de l'A89 au sud, axe majeur de passage de PL et VL, induisant des incidences sur la qualité de l'air comme le montrent les cartes d'estimation de la qualité de l'air suivantes (Dioxyde d'azote et particules PM10). La qualité de l'air autour du site est quant à elle bonne à très bonne.

Figure 54 : Carte de la qualité de l'air à proximité du site (ATMO Auvergne-Rhône Alpes)



3.5.2/ Rejets atmosphériques

Les futures installations accueillies sur la zone d'activités ne sont pas connues à ce jour. Il n'est par conséquent pas possible de prévoir les émissions atmosphériques de ces installations.

La principale source de pollution dans l'air en lien direct avec le fonctionnement de la zone d'activités est le trafic routier généré par l'activité de la zone. Celui-ci comprendra deux sources : le trafic lié aux véhicules du personnel et celui lié aux poids lourds assurant l'activité de l'installation.

Au regard de l'augmentation estimée du trafic routier présenté précédemment, il apparaît que l'ensemble du trafic généré par la future zone d'activités conduira à une augmentation des émissions de polluants (NO_x, SO₂, CO, COVNM, PM₁₀) relativement faibles par rapport aux émissions régionales.

Si la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation peut entraîner des émissions de poussières, celles-ci resteront limitées. Les voiries en enrobé seront régulièrement entretenues afin de limiter les émissions de poussières.

Enfin, l'augmentation directe et permanente du trafic, généré par la future zone d'activités, induira un impact faible en termes d'émissions de GES au regard du trafic actuel en région et en particulier sur l'A89.

4/ Ressource en eau

4.1/ Dispositions prises vis-à-vis de la loi sur l'eau

La collecte des eaux sera effectuée au moyen d'un réseau séparatif (EP/EU).

La nomenclature IOTA figure à l'article R214-1 du code de l'environnement. Le présent projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau, en application des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement pour la rubrique ci-dessous :

Tableau 35 : Rubrique Loi sur l'Eau concernant le projet

Rubrique	Désignation	Capacité	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou dans le sol ou dans le sous-sol, la surface du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Superficie de la parcelle d'assiette du projet = environ 4,59 ha	Déclaration

- ➔ Le projet respectera les prescriptions fixées par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA pour la rubrique déclaration.
- ➔ Le projet sera compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027, adopté le 02 octobre 2020, et s'inscrira également dans les objectifs du SAGE de la Dore de 2014.

4.2/ Captages d'alimentation en eau potable (AEP)

La commune de Palladuc comporte 3 captages AEP sur l'extrême Nord-Est (2 en eaux souterraines et 1 en eaux superficielles).

Aucun captage AEP n'est présent sur le site d'étude.

Le projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP (PPI, PPR, PPE).

Figure 55 : Plan de localisation des captages AEP et périmètres de protection associés



Légende :

<p>ARS Auvergne-Rhône-Alpes - Captages en eau potable (jointure) - Partenaires</p> <p>▲ Eau souterraine</p> <p>▲ Eau superficielle</p> <p>ARS Auvergne-Rhône-Alpes - Périmètres de Protection Immédiate (PPI)</p> <p>Actif</p> <p>Abandonné</p> <p>Projet de mise en service</p>	<p>ARS Auvergne-Rhône-Alpes - Périmètres de Protection Rapprochée (PPR)</p> <p>Actif</p> <p>Abandonné</p> <p>Projet de mise en service</p> <p>ARS Auvergne-Rhône-Alpes - Périmètres de Protection Éloignée (PPE)</p> <p>Actif</p> <p>Abandonné</p> <p>Projet de mise en service</p> <p>Communes</p>
--	---

Le site d'étude est en dehors de tout périmètre de protection éloigné, rapproché ou immédiat, mais son aménagement devra veiller à respecter les orientations du SAGE de la Dore.

4.3/ Consommation d'eau potable

Les consommations en eau des installations de la future zone d'activités ne sont pas connues à ce jour, les lots n'étant pas encore commercialisés.

En fonction des activités accueillies au sein de la ZA (activités industrielle, artisanale ou commerciale) la consommation d'eau pourra varier. Elles également générer des effluents industriels qui seront envoyés vers le réseau d'eaux usées, après traitement et dans les conditions fixées par le règlement de la station d'épuration communale.

Concernant la consommation d'eau pour les usages domestiques de la zone d'activités, elle est estimée à environ 1 560 m³/an, au vu du nombre de salariés prévu (environ 150 salariés), et des hypothèses suivantes :

- Consommation domestique du personnel : 150 personnes sur 260 jours/an essentiellement, estimée à 40 l/jour/personne = 1 560 m³/an.

La seule consommation d'eau potable est prévue pour le personnel sur site et pour les besoins de nettoyage ponctuels des installations. La consommation annuelle est estimée à environ 400 à 500 m³/an.

4.4/ Gestion des eaux pluviales (EP)

Le principe de gestion des eaux pluviales et des eaux usées est décrit au Chapitre 3 9/ Principes de gestion des eaux pluviales.

Par ailleurs, les EP des espaces verts rejoindront le milieu hydrographique local par infiltration, sans avoir été souillées et sans incidence sur le milieu.

4.5/ Gestion des eaux usées (eaux sanitaires)

Le principe de gestion des eaux usées sanitaires est décrit au Chapitre 3 10/ Réseaux eaux usées / eaux vannes. Ces eaux vannes seront collectées et dirigées vers le réseau EU existant de la zone d'activités actuelles puis traitées sur la station communale.

4.6/ Gestion des eaux de process

Le projet d'aménagement ne comporte en l'état aucun rejet d'eaux industrielle.

Les eaux usées industrielles d'une installation, éventuellement rejetées au réseau, auront pour obligation de respecter les prescriptions fixées par le règlement de la station d'épuration. Des mesures permettront de vérifier la conformité de la qualité de ces effluents rejetées au réseau EU collectif.

5/ Risques naturels

5.1/ Sismicité

Dans le cadre du nouveau zonage sismique de la France entré en vigueur le 1er mai 2011, le site est situé en zone de sismicité 3 : niveau modérée.

5.2/ Inondation

Le site est situé en surplomb d'un cours d'eau (ruisseau des Ris à l'ouest des parcelles concernées). Aucun risque d'inondation n'est identifié sur le site.

Par ailleurs, la commune de Palladuc ne fait pas partie des communes concernées par un Plan de Prévention des Risques (PPR).

5.1/ Risque de remontée de la nappe

Le site n'est pas soumis au risque de remontée de nappe.

5.2/ Mouvement de terrain

Le site n'est pas sujet au risque de mouvement de terrain.

5.3/ Rupture de barrage

La commune de Palladuc ne fait pas l'objet d'un risque de crue par rupture de barrage.

5.4/ Retrait-gonflement des sols argileux

Le site n'est pas soumis au risque de retrait-gonflement des sols argileux, contrairement au nord de la commune de Palladuc.

6/ Risque de feu de forêts

La commune de Palladuc est soumise au risque de feux de forêt.

Les consignes générales de débroussaillage des propriétés imposent un débroussaillage sur 50 m tous les abords de constructions lorsqu'elles se trouvent à moins de 200 m d'une forêt ou d'un espace naturel.

7/ Risques technologiques du territoire

7.1/ Sites et sols pollués

Aucun site n'est identifié dans les sites et sols pollués (BASOL) dans un rayon de 500 m autour du site.

Aucun secteur d'information sur les sols n'est recensé dans un rayon de 1000 m autour du site.

Présence de 12 sites BASIAS sur la commune (inventaire historique des sites industriels), dont 6 dans un rayon de 500 m autour du site. Leur présence indique une potentielle pollution des sols.

Figure 56 : Plan de localisation des sites BASIAS à proximité du site



7.2/ Installations industrielles

Trois installations classées au titre de la protection de l'Environnement sont situées à proximité du site, dans un rayon de 1 km, sur la commune de Palladuc :

Aucune de ces installations n'est recensée comme installation à risque.

7.3/ Risques industriels

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département du Puy-de-Dôme recense les risques technologiques externes pour les communes.

Il apparaît que la commune de Palladuc ne figure pas parmi les communes concernées par le risque industriel.

7.4/ Transport par canalisation

La commune n'est traversée par aucune conduite de transport de matière dangereuse.

Cependant, elle est concernée par le risque de transport de matière dangereuse par voie routière (Autoroute A89).

8/ Gestion des risques

8.1/ Risque incendie

Au stade du dépôt du dossier de demande d'examen au cas par cas, le pétitionnaire, qui ne sera pas l'exploitant des différents lots de la future extension de la zone d'activités, ne peut définir l'origine et la gestion des risques.

Les risques potentiellement présents au sein des futures installations sont divers. Chacun des sites aura l'obligation de mettre en œuvre les mesures de prévention et de réduction à la source d'un incendie, ainsi que l'ensemble des équipements nécessaires à la gestion du risque incendie.

A noter qu'un poteau incendie existe actuellement sur l'accotement de la voie communale, à hauteur de l'accès dénommé « Le Vernet », dans l'emprise du projet. Il sera conservé.

9/ Evaluation des nuisances liées au chantier de réalisation de la zone d'activités

9.1/ Appréciation de l'impact de l'ensemble du programme des travaux

Les travaux d'un programme d'une telle envergure s'étendent sur plusieurs mois.

Le planning prévisionnel des travaux d'aménagement de la zone d'activités est de 8 à 10 mois environ à partir de septembre 2024.

L'impact du chantier sera surtout important durant la phase de préparation avec les opérations de défrichement et les travaux de terrassement avec un nombre élevé d'engins et de poids lourds sur le site.

La phase de travaux va donc entraîner une augmentation du niveau de bruit ainsi qu'une augmentation du trafic autour du site.

On pourra aussi noter la possibilité :

- De dépôt de boue sur les axes proches si les périodes de terrassement correspondent à des épisodes pluvieux ;
- De dispersion de poussières en période sèche ;
- D'une pollution temporaire induite par des installations de chantier potentiellement polluantes (centrales de fabrication, stockage d'hydrocarbure, installations sanitaires) ou une pollution accidentelle (fuite, déversement).

9.2/ Mesures de prévention et de réduction en phase chantier

Une voie d'accès interne au chantier sera donc réalisée dès le démarrage et pendant toute la période des travaux d'aménagement du projet.

D'une façon systématique, toute la phase de travaux (équipements, terrassement, etc.) fera l'objet d'un plan de prévention avec élaboration de consignes spécifiques.

Ce plan de prévention permettra d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement pour établir les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets.

L'impact du chantier sera réduit autant que possible en veillant au respect des règles suivantes :

- Récupération et traitement des eaux sanitaires ;
- Interdiction de stationnement des engins de chantier, de réalisation du remplissage de carburant, de réparations mécaniques à proximité des avaloirs pluviaux. Une zone étanche sera prévue pour ces opérations ;
- Interdiction de stockage de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux et les sols. Les déchets de chantier seront stockés dans des bennes. Ils seront ensuite évacués par des sociétés spécialisées vers des sites autorisés conformément à la réglementation en vigueur ;
- Mise en place de dispositifs de régulation et décantation (fossé provisoire) afin de réduire la pollution des eaux pluviales notamment en hydrocarbures et matières en suspension ;
- Mise en place de procédures de nettoyage des roues et des bas de caisse en cas de transfert important de boues ou nettoyage des chaussées.

Pendant la phase chantier, des mesures de prévention devront permettre d'éviter tout impact sur le cours d'eau situé au bas du site, à l'ouest. Ainsi, les modes opératoires pour les travaux devront tenir compte des mesures préventives particulières décrites ci-dessous :

- **Délimitation des emprises du chantier** : Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects forts. Un balisage des zones sensibles à éviter devra être mené avant l'intervention des engins en présence du Maître d'Œuvre, des services de l'Etat et du Maître d'Ouvrage.
- **Gestion des déchets de chantier** : Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation.

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets dangereux, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le Maître d'Ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

- **Pollution des milieux et mesures de prévention associées**

- **Vis-à-vis des Matières En Suspension (MES)** : Les mesures préconisées pour limiter la production de matières en suspension sont les suivantes :

- Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ;
 - Réalisation des décapages, si nécessaires, juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ;
 - Végétalisation immédiate des surfaces, après la fin des travaux.
- **Vis-à-vis des huiles, graisses et hydrocarbures** : Les principaux produits introduits sur le chantier sont le carburant pour les engins de chantier (stocké dans plusieurs citernes de quelques centaines de litres, remplies périodiquement par camion-citerne). Les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre au niveau du chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :
- Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
 - Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires dédiées ;
 - Interdiction de toute opération de vidange sur le site ;
 - Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des bacs de rétention prévus à cet effet ;
 - Collecte, stockage dans des réservoirs étanches et évacuation des huiles usées.
- **Gestion des pollutions chroniques et accidentelles** : Les caractéristiques du chantier peuvent générer des risques de pollution accidentelle résultat d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles...), d'une mauvaise manœuvre (renversement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets (eaux usées, laitance de béton...).

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins...), l'entrepreneur devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée, par exemple par les mesures suivantes :

- Par épandage de produits absorbants (sable) ;
- Raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- Utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins.

Chapitre 5 Annexes

- 1/ Voir PJ1 - Informations nominatives**
- 2/ Voir PJ2 - Carte de localisation au 1/25 000ème**
- 3/ Voir PJ3 - Plan des abords du projet au 1/5 000ème**
- 4/ Voir PJ4 - Plan du projet d'aménagement, et Plan de défrichement**
- 5/ Voir PJ5 - Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain**
- 6/ Voir PJ6 - Plan de situation des sites Natura 2000**
- 7/ Voir PS2 - ECOSTRATEGIE, milieu naturel, février 2023**