



Diagnostic écologique

Extension Zone Lafitte

Bouloc (31620)

Contact client :

Jérôme Coulanges

YOLT

31620 CASTELNAU D'ESTRETEFONDS

Contact Ekkoïa :

Camille ARNOULT

06 82 52 51 22

c.arnoult@ekkoia.fr

25-AGTLS-21190

Informations relatives au document

Données techniques	
Opération	Extension zone Lafitte
Type de document	Dossier de demande d'autorisation environnementale
Maitrise d'ouvrage	YOLT
Auteur(s)	Camille Arnoult
Vérificateur	Marion LIERMANN
Date de l'étude	12/02/2026
Version	V1

Historique des modifications				
Versions	Date	Rédigé par	Relecture	Modifications
V1	12/02/2026	Camille Arnoult	Marion LIERMANN	Document d'origine

Table des matières

1	Présentation et justification du projet.....	9
1.1	Objet de la demande.....	9
1.2	Présentation du demandeur	9
1.3	Présentation générale du projet	9
1.3.1	Une programmation de la zone d'activités Lafitte	9
1.3.2	Motivation de l'intérêt général du projet.....	11
2	Contexte du projet.....	13
2.1	Localisation du site	13
2.2	Historique du site et de ses alentours	14
2.3	Altimétrie.....	14
2.4	Géologie	16
2.5	Contexte écologique	17
2.5.1	Les zones patrimoniales.....	17
2.5.2	Les espaces protégés	19
2.5.3	Les continuités écologiques	21
2.5.4	Zone humide potentielle	25
3	Etat initial faune, flore et habitats	26
3.1	Equipe écologues	26
3.2	Aires d'étude	26
3.3	Méthodologie d'acquisition des données.....	27
3.3.1	Ressources consultées	27
3.3.2	Prospection de terrains	27
3.3.3	Méthode d'inventaires	28
3.3.4	Méthode de traitement et d'analyse des données	28
3.4	Les inventaires.....	28
3.4.1	Les habitats.....	29
3.4.2	Légende des différents statuts	32

3.4.3	La flore	33
3.4.4	La faune	35
3.5	Synthèse des enjeux du site	42
4	Evaluation des impacts du projet	45
4.1	La méthodologie d'évaluation.....	45
4.1.1	Les principes généraux	45
4.1.2	Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats et les espèces	46
4.2	Description du projet	48
4.3	Impacts directs.....	48
4.3.1	Impacts directs des enjeux floristiques	48
4.3.2	Impacts directs des enjeux faunistiques	49
4.4	Impacts indirects	54
4.4.1	Impact sur les continuités écologiques	54
4.4.2	Impact sur les ZNIEFF et les zones naturelles protégées.....	54
4.4.3	Perturbations diverses dues au chantier	55
4.4.4	Éclairage et pollution lumineuse.....	55
4.4.5	Bruit	55
5	Propositions de mesures.....	56
5.1	Récapitulatif des mesures	56
5.2	Mesures d'évitement.....	56
5.2.1	ME01 : Évitement des haies.....	56
	ME02 : Évitement des haies.....	56
	ME02 : Évitement des fossés périphériques	58
5.3	Mesures de réduction.....	59
5.3.1	MR01 : Intervention en période de moindre impact	59
	MR01 : Intervention en période de moindre impact et courte durée du chantier	59
5.3.2	MR02 : Balisage des zones sensibles lors de la phase chantier.....	61
	MR02 : Balisage des zones sensibles lors de la phase chantier	61
5.3.3	MR03 : Lutte contre les pollutions en phase travaux	63

MR03 : Lutte contre les pollutions en phase travaux	64
5.3.4 MR04 : Adaptation technique : luminaires	64
MR04 : Adaptation technique : luminaire.....	64
5.3.5 MR05 : Gestion des eaux de ruissellement	Erreur ! Signet non défini.
MR05 : Gestion des eaux de ruissellement.....	Erreur ! Signet non défini.
5.3.6 MR06 : Recréations de milieux ouverts favorables	65
MR06 : Recréations de milieux ouverts favorables.....	65
5.3.7 MR07 : Renforcement des haies indigènes existantes	66
MR07: Renforcement des haies indigènes existantes.....	66
5.3.8 MR08 : Aménagement de passage à petite faune au niveau des clôtures	67
MR08: Aménagement de passage à petite faune au niveau des clôtures	67
5.3.9 MR09 : Création de micro-habitats (reptiles, insectes, mammifères, amphibiens, oiseaux)	68
MR09: Création de micro-habitats (reptiles, insectes, mammifères, amphibiens, oiseaux)	68
5.3.10 MR10 : Aménagement écologique du bassin de gestion des eaux pluviales	69
MR10: Aménagement écologique du bassin de gestion des eaux pluviales.....	69
5.3.11 MR11 : Limiter l'imperméabilisation des sols en installant des parkings semi-perméables	70
MR11: Limiter l'imperméabilisation des sols en installant des parkings semi-perméables	70
5.3.12 MR012: Gestion des espaces verts écologiques en phase exploitation.....	71
MR12 : Gestion des espaces verts écologiques en phase exploitation	71
5.4 Mesures d'accompagnement	72
5.4.1 MA01 : Accompagnement par un écologue.....	72
MA01 : Accompagnement par un écologue.....	72
5.4.2 MA02 : Mesure de suivi.....	72
MA02 : Mesure de suivi.....	72
6 Annexes 1 : Méthodes d'inventaire par taxon.....	74
6.1 Invertébrés.....	74

6.2	Vertébrés	74
7	Annexe 2 : Inventaire de la flore du site d'étude rapprochée	75
8	Annexe 3 : Inventaire des oiseaux sur le site d'étude rapprochée	77
9	Annexe 5 : Inventaire des mammifères du site d'étude rapprochée	78
10	Annexe 6 : Description des ZNIEFFs à proximité du site	79
11	Bibliographie	80

Table des figures

Figure 1 : Plan masse du projet.....	10
Figure 2: OAP ZA LAFITTE	12
Figure 3 : Localisation du site d'étude	13
Figure 4 : Évolution du paysage du site d'étude entre 1950 et aujourd'hui.....	14
Figure 5 : Profil altimétrique de l'aire d'étude élargie	15
Figure 6 : Cartographie de la géologie du site d'étude et des alentours.....	16
Figure 7 : Carte des ZNIEFF à proximité du site d'étude	18
Figure 8 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques (©UMS PatriNat)	22
Figure 9 : Carte schématique des continuités écologiques régionales.....	23
Figure 10 : Carte schématique des continuités écologiques locales	24
Figure 11 : Carte des zones potentiellement humides sur le site d'après les données Agrocampus ouest	25
Figure 12 : Carte des différents habitats du site d'étude initial	30
Figure 13 : Photographies des habitats du site d'étude	31
Figure 14 : Abréviations des différents statuts et significations	33
Figure 15 : Plan masse du projet.....	48
Figure 16 : Cartographie du zonage des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée...	53
Figure 17 : Implantation du futur projet par rapport aux haies du site	57
Figure 18 : Implantation du futur projet par rapport aux haies du site	58
Figure 19 : Barrière de protection pour amphibien.....	62
Figure 20 : Zones sensibles à préserver pendant le chantier.....	63
Figure 21 : Résumé des préconisations à appliquer aux luminaires extérieurs	65
Figure 22 : Clôture perméable à la faune terrestre	68

Table des tableaux

Tableau 2 : Tableau des ZNIEFF 1 à proximité du site d'étude.....	18
Tableau 4 : Équipe de travail EKKOIA.....	26
Tableau 5 : Présentation des aires d'études de l'état initial faune flore	26
Tableau 6 : Description des conditions climatiques lors des prospections	28
Tableau 7 : Tableau des niveaux d'enjeu écologique	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 8 : Récapitulatif des habitats de l'aire d'étude rapprochée	29
Tableau 9 : Tableau des enjeux écologiques des différents habitats du site d'étude	32
Tableau 10 : Tableau des différents enjeux écologiques pour les oiseaux rencontrés sur l'aire d'étude rapprochée.....	38
Tableau 12 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude rapprochée	45
Tableau 13 : Définition de l'intensité de l'impact négatif.....	47
Tableau 14 : Définition des niveaux d'impacts	47
Tableau 15 : Tableau des impacts directs des enjeux faunistiques	52
Tableau 16 : Tableau récapitulatif des mesures	56
Tableau 17 : Tableau des travaux en fonction des perturbations	60

1 Présentation et justification du projet

1.1 Objet de la demande

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de l'examen au cas par cas prévu par le Code de l'environnement et vise à apprécier, au regard de l'état initial du site et des impacts potentiels du projet, la nécessité de la réalisation d'une évaluation environnementale, après prise en compte des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposés.

1.2 Présentation du demandeur

Le projet fait l'objet d'un permis d'aménager.

Permis d'Aménager
<u>Titulaire</u> : YOLT <u>SAS Siren</u> : 847851292 <u>Siège</u> : 1211 chemin des Bordes 31620 CASTELNAU D'ESTRETEFONDS

1.3 Présentation générale du projet

1.3.1 Une programmation de la zone d'activités Lafitte

Le projet est situé le long de la route de Fronton, sur la commune de Boulloc (31), au sein d'un secteur à vocation principale d'activités. Il s'inscrit dans le périmètre de l'OAP de la zone d'activités Lafitte, en extension de la zone artisanale existante implantée au sud du site d'une surface de 24ha.

Le projet porte sur l'aménagement d'une zone d'activités destinée à accueillir de nouvelles fonctions économiques et équipements, contribuant ainsi au renforcement de l'attractivité et du dynamisme économique du territoire.

Dans ce cadre, un permis d'aménager a été déposé sur une première tranche du projet, correspondant à une surface de 7 595 m². Cette tranche comprend la création d'un lot à bâtir destiné à l'implantation d'un équipement public (crématorium), ainsi que l'aménagement de l'entrée de la zone et la réalisation d'une nouvelle voie de desserte interne.

Le projet global s'étend sur une surface d'environ 50 887 m² et comprend notamment :

- la création d'une nouvelle entrée de site intégrant des stationnements et du mobilier urbain ;
- l'aménagement d'une voirie de desserte interne, complétée par des venelles piétonnes ;
- l'implantation d'un crématorium ;
- la réalisation d'un équipement de loisirs et de sport ;
- l'implantation d'un restaurant ;

- la construction de 5 à 20 bâtiments à usage d'activités.

Par ailleurs, une partie de la parcelle est rétrocédée à la commune afin de permettre la création d'un rond-point sur la route de Fronton, destiné à desservir la future zone.

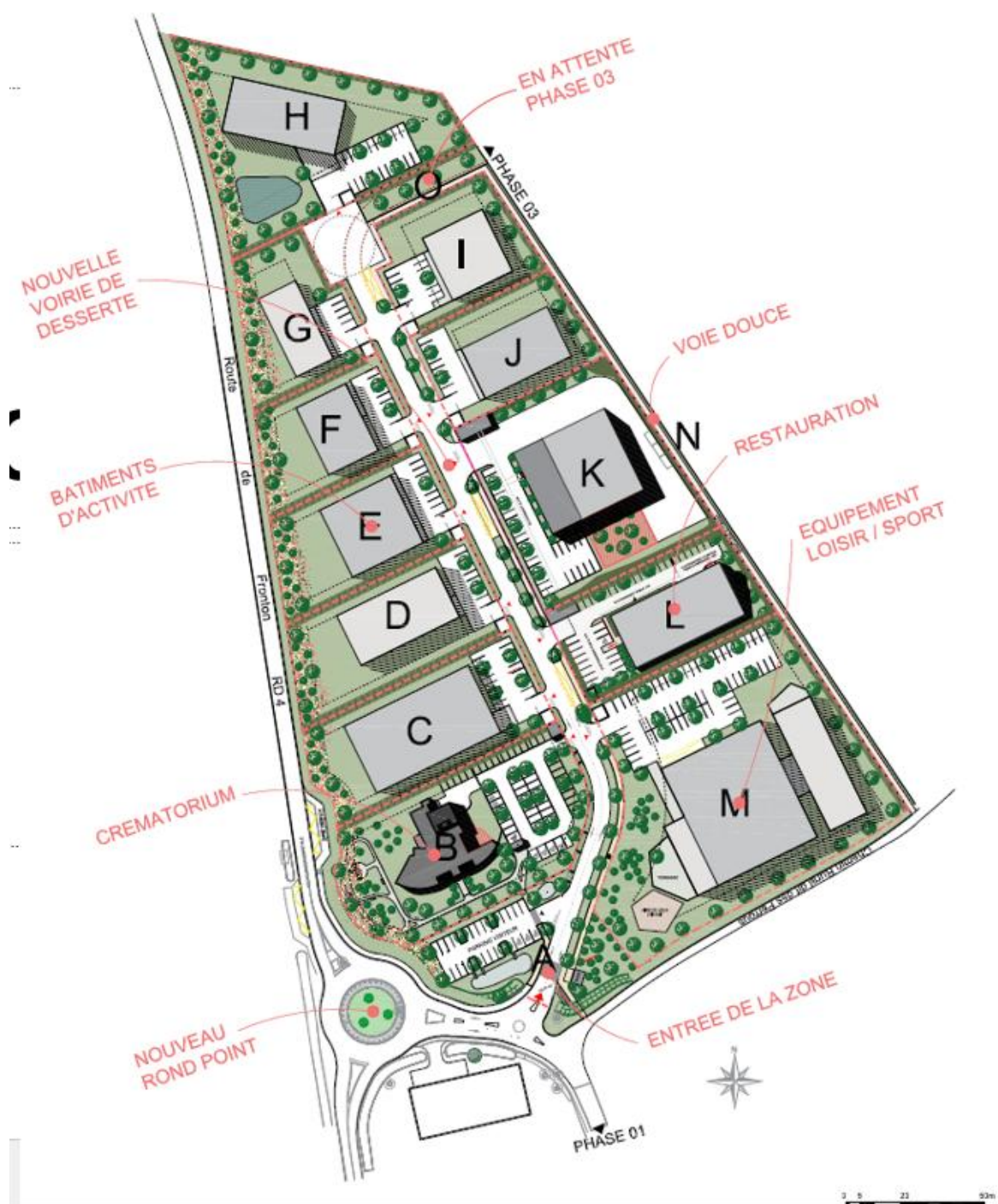


Figure 1 : Plan masse du projet

1.3.2 Motivation de l'intérêt général du projet

Le projet s'inscrit dans le périmètre de l'OAP de la zone d'activités de Lafitte, dont les objectifs sont le développement des activités économiques au nord du secteur, tout en assurant une insertion paysagère qualitative au sein d'un environnement relativement ouvert et préservé.

L'aménagement prévoit la mise en place de structures paysagères permettant de délimiter et d'intégrer l'opération dans son contexte. À l'ouest du site, le long de la RD4, une frange végétalisée sera créée afin de mettre à distance l'axe de circulation et de constituer un traitement paysager continu. Cette frange prendra la forme d'un ourlet végétal composé de prairies fleuries et de plantations d'arbres de haut jet, contribuant à l'affirmation d'une identité paysagère lisible depuis la RD4.

À l'est, l'opération est bordée par la création d'un cadre boisé dense et la préservation d'une poche de nature existante. Cet espace naturel est traversé par une liaison douce structurante, reliant la nouvelle voie interne au ruisseau Saint-Jean et aux secteurs résidentiels situés le long de la route de Villaudric. Ce cheminement favorise l'émergence de nouveaux usages, tels que la promenade, les parcours de santé et les espaces de détente, renforçant ainsi la qualité du cadre de vie.

La programmation du site vise à accueillir de nouvelles activités économiques, principalement de type artisanat et petites industries, sur la partie nord de l'opération, tandis que le secteur sud correspond à des activités existantes. Le projet offre également des possibilités de réorganisation et d'optimisation des parcelles existantes, permettant une densification maîtrisée et une meilleure interface avec les franges paysagères et l'allée de la Gravière.

Enfin, le projet prévoit le raccordement des constructions au réseau d'alimentation en eau potable existant à proximité du site. Les bâtiments seront équipés de dispositifs d'assainissement non collectif adaptés à leurs besoins, conformément à la réglementation en vigueur.

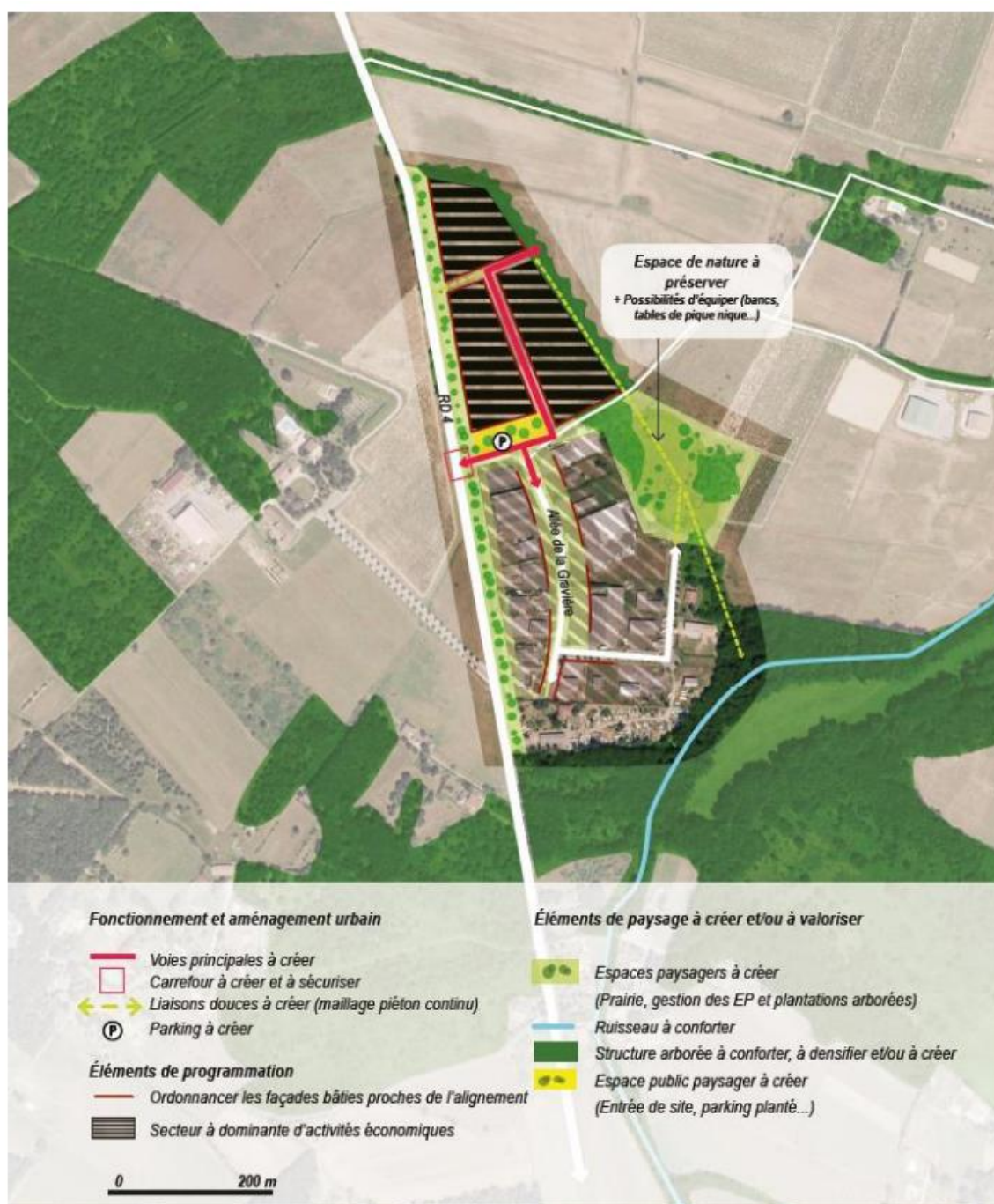


Figure 2: OAP ZA LAFITTE

2 Contexte du projet

2.1 Localisation du site

La parcelle se situe dans la commune de Boulloc (31620), au sein du département de la Haute-Garonne en Occitanie.

Le site d'étude regroupe plusieurs parcelles cadastrales de la ville situées à côté de la départementale R D4 route de Fronton. Le site est majoritairement entouré de parcelles agricoles ou de friches.

La surface totale du terrain est d'environ 50 887 m².



Figure 3 : Localisation du site d'étude

2.2 Historique du site et de ses alentours

Les photographies aériennes disponibles entre les années 1950 et aujourd'hui mettent en évidence une vocation historiquement agricole du site et de ses alentours. Entre 1950 et 2005, le secteur apparaît majoritairement occupé par des parcelles agricoles cultivées, structurées en un parcellaire ouvert, avec peu d'urbanisation, principalement concentrée au sud du site. À partir des années 2010, le développement progressif de la zone d'activités de Lafitte entraîne une modification du paysage local, marquée par l'extension des surfaces artificialisées et la création d'infrastructures, tout en maintenant une dominante agricole en périphérie. Aujourd'hui, le site d'étude, bien que toujours inscrit dans un contexte agricole, se trouve en interface directe avec des secteurs urbanisés et des zones d'activités, traduisant une évolution progressive du paysage vers une mixité d'usages entre espaces agricoles, économiques et naturels.

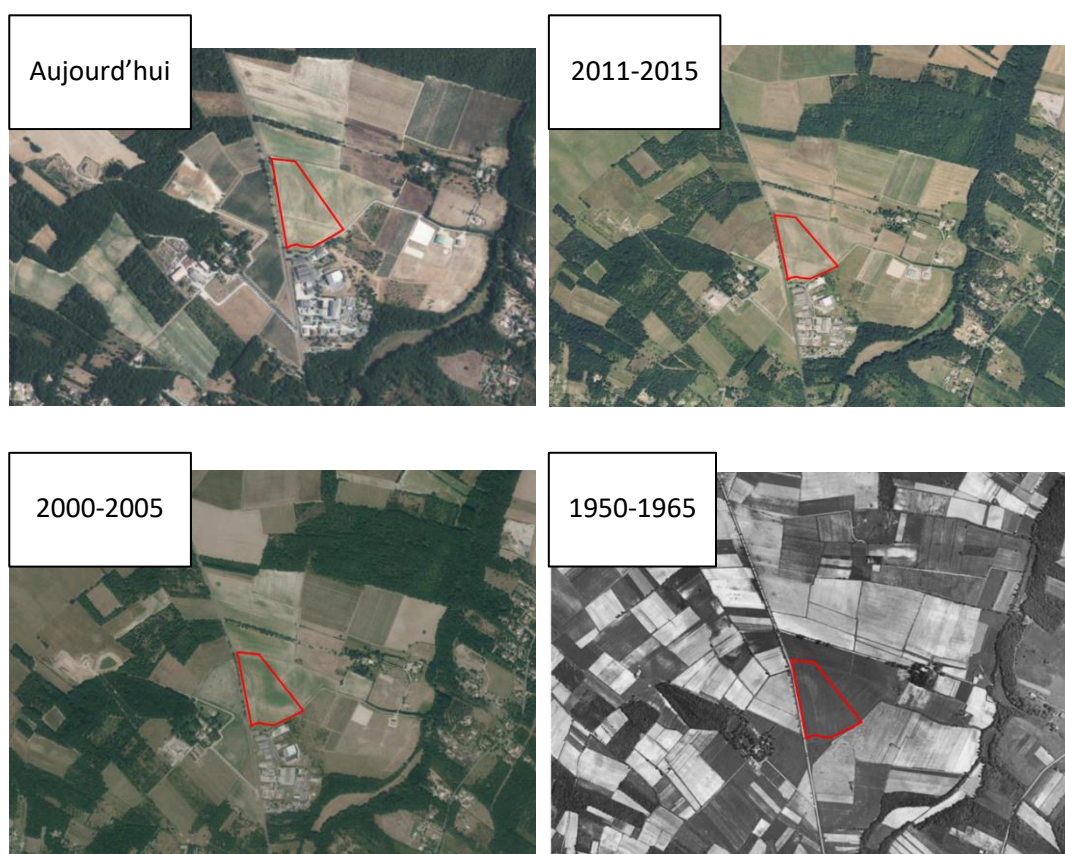


Figure 4 : Évolution du paysage du site d'étude entre 1950 et aujourd'hui

(Source : remonterletemps.ing.fr)

2.3 Altimétrie

La commune Toulouse présente une altitude oscillante entre 127 et 226 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le site se trouve entre 156 et 161 m. Le creux topographique ; observable à gauche du profil topographique (orientation nord-sud), représente un ouvrage hydraulique. Le site présente une surface essentiellement plane avec une pente moyenne de 2 %.



Figure 5 : Profil altimétrique de l'aire d'étude élargie

2.4 Géologie

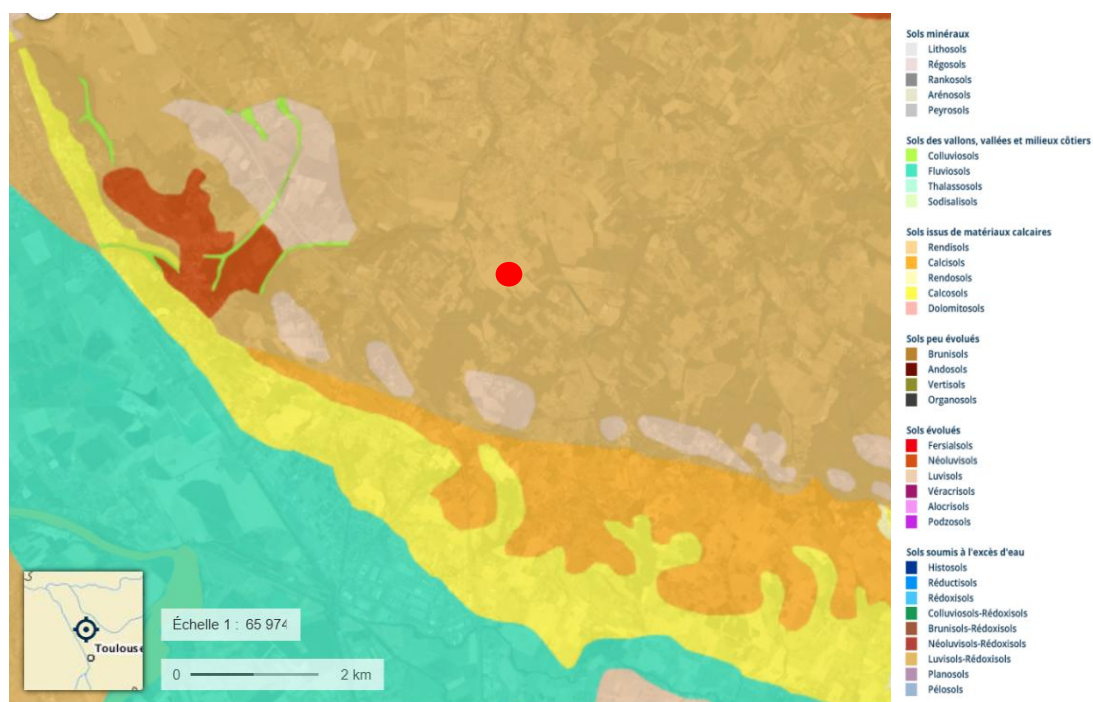


Figure 6 : Cartographie de la géologie du site d'étude et des alentours

Le site d'étude est localisé sur un sol de type Luvisol-Rédoxisol. Les Luvisol-Rédoxisols sont des sols regroupant à la fois les critères des luvisols présentant un lessivage (entraînement en profondeur) marqué d'argile et de fer et des rédoxisols présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.

L'étude géotechnique réalisée par Ginger CEBTP sur le site à l'étude en 2023/2024 permet d'affiner cette analyse.

Les résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

Formation n°1 : Alluvions fines : limon +/- argileux et +/- à sable fin, localement légèrement graveleux, et de couleur marron-gris en tête puis marron-gris-ocre

Formation n°2 : Alluvions graveleuses : grave argileuse voir limoneuse, localement à sables à fin et à passées argilo-sableuses.

Formation n°3 : (Substratum molassique) Marne à passées sableuses et calcaires.

L'ensemble de ces formations traduit un contexte alluvial ancien, avec une hétérogénéité latérale marquée des épaisseurs et des faciès, typique des terrasses fluviales du Tarn.

2.5 Contexte écologique

Pour réaliser un diagnostic écologique, il est essentiel de connaître les espaces ayant un intérêt écologique se trouvant à proximité du site d'étude.

2.5.1 Les zones patrimoniales

Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I et II :

Initié en 1982 par le ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF a pour but de localiser et de décrire les zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national. L'inventaire distingue 2 types de zones :

- **Zone de type I** : Elle couvre un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Cette zone abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat caractéristique, remarquable ou rare, justifiant le périmètre.
- **Zone de type II** : Elle contient des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

Une protection réglementaire concernant les espèces peut exister au sein de certaines ZNIEFF, en particulier de type I.

Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) :

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne.

Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ce zonage constitue une base de réflexion pour la désignation des zones de protection spéciale (ZPS) dans lesquelles sont prises des mesures de protection et/ou de restauration des populations d'oiseaux.

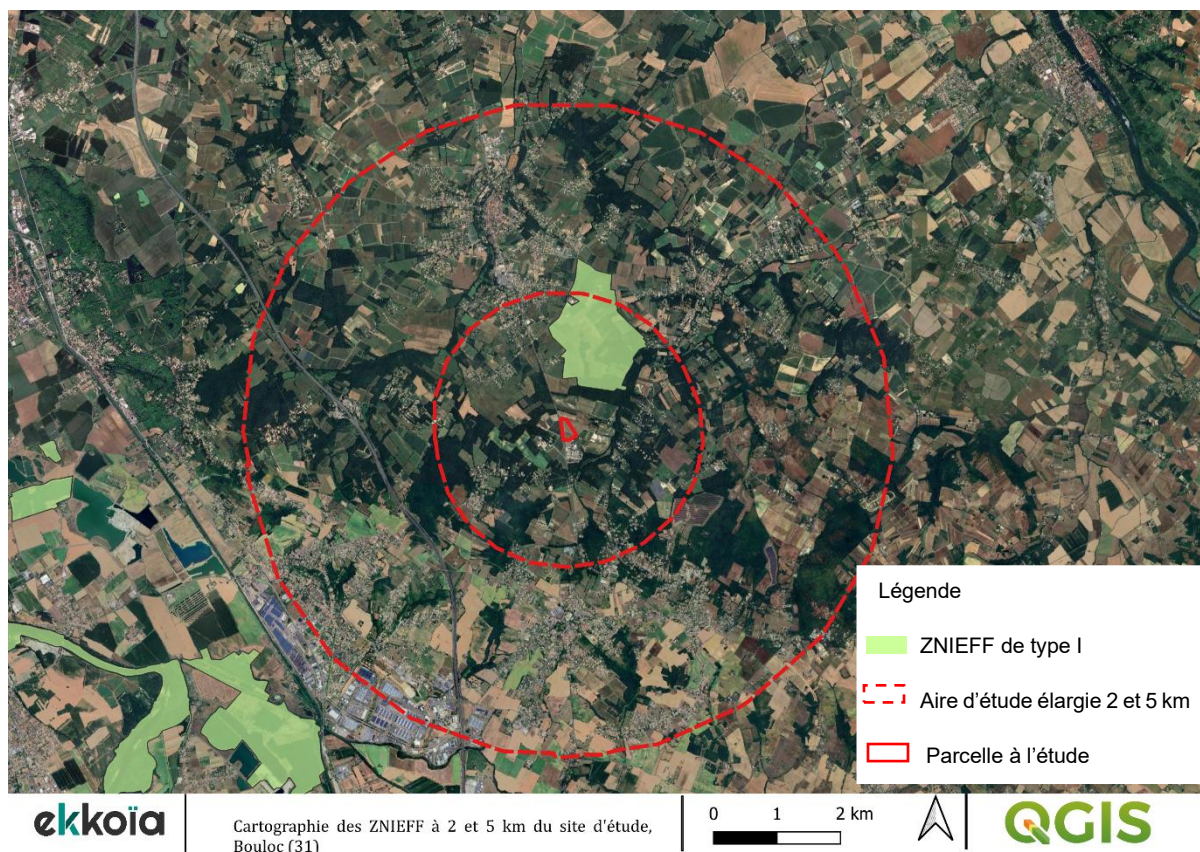


Figure 7 : Carte des ZNIEFF à proximité du site d'étude

Type	Nom	Distance au projet
ZNIEFF de Type I	Friche et landes du Frontonnais	0.5 km

Tableau 1 : Tableau des ZNIEFF 1 à proximité du site d'étude

Analyse :

Le site d'étude ne se **trouve dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).**

La Friche et landes du Frontonnais (ZNIEFF de type I) est la plus proche et se situe à environ 500 m du projet.

Cette ZNIEFF de 183 ha se répartit entre les 3 communes de Fronton, Villaudric et Bouloc. La ZNIEFF regroupe différents milieux : Landes et fruticées, pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes, friches, forêts caducifoliées, vignobles.

Ainsi la zone englobe un ensemble de friches et landes acidiphiles typiques du Frontonnais, qui sont le milieu de prédilection du Busard cendré, nicheur sur la zone, en mosaïque avec des espèces cultivées. L'ensemble est également favorable à la présence d'un cortège d'oiseaux des agrosystèmes.

- Intérêt ornithologique départemental : Busard cendré (dernier noyau stable connu en Haute-Garonne).

Mosaïque paysagère composée de landes, de friches et de quelques vignes entourées de quelques haies qui permet l'accueil de la Huppe fasciée, de l'Alouette lulu, de la Tourterelle des bois et du Pipit rousseline.

- Intérêt floristique : station d'orchidées (sérapia en cœur, protégée en région Midi-Pyrénées, Ornithope comprimé, Linaire de Pélissier, ...)

La continuité des milieux ouverts avec la ZNIEFF située à 500 m et l'absence d'obstacle majeur confèrent au site un rôle potentiel de zone de transit pour la faune, impliquant un enjeu écologique modéré, principalement en phase chantier. En effet, les travaux sont susceptibles d'engendrer des perturbations temporaires (bruit, dérangement, destruction d'habitats rudéraux ou de friches) pouvant affecter les déplacements ou l'utilisation du site par la faune.

Aucune ZNIEFF de type 2 n'est présente à moins de 5 km autour de la zone d'étude.

2.5.2 Les espaces protégés

2.5.2.1 Les espaces naturels sensibles (ENS)

Un Espace Naturel Sensible est un outil de protection et de gestion des paysages, sites, milieux et habitats naturels dont la qualité ou les caractéristiques faunistiques et floristiques sont menacées ou vulnérables. Il s'agit de zones administrées par les Conseils départementaux qui par le bien d'un plan de gestion, assurent le bon fonctionnement écologique des milieux tout en pratiquant un travail de sensibilisation du public.

Analyse :

Aucun Espace Naturel Sensible ne se trouve à moins de 5 km du site à l'étude.

2.5.2.2 Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Le réseau comprend deux types de sites :

- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** sont des sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Oiseaux » de 1979. Leur objectif est de protéger et gérer des espaces importants pour la reproduction, l'alimentation, l'hivernage ou la migration, des espèces d'oiseaux rares ou vulnérables.
- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC - SIC)** sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Les projets envisagés à proximité des sites Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation d'incidences.

Analyse :

Aucune zone Natura 2000 ne se trouve à moins de 5 km du site à l'étude.

2.5.2.3 Les Arrêtés préfectoraux de protection Biotope (APPB)

Les arrêtés de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes. Les arrêtés défendent les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction et au repos ou la survie d'espèces protégées.

L'arrêté de protection biotope est mis en place par le préfet dans le cas où les espaces terrestres sont concernés. Pour les espaces maritimes, c'est le représentant de l'Etat en mer qui en est chargé.

Analyse :

Aucune zone APB ne se trouve à moins de 5 km du site à l'étude.

2.5.2.4 Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN)

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. La préservation de ce patrimoine naturel est reconnue comme étant d'une importance nationale.

Analyse :

Aucune RNR ni RNN n'est présente à proximité du site d'étude.

2.5.2.5 Les réserves de Biosphère

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère consistant à promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière n'ayant qu'une valeur indicative). Seule l'aire centrale d'une réserve de biosphère nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante.

Analyse :

Aucune Réserve de Biosphère n'est comprise dans le périmètre de 5 km autour du site d'étude.

2.5.2.6 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) et Nationaux (PNN)

Un parc naturel régional est un territoire rural fragile car menacé par la dévitalisation anthropique faisant l'objet d'un plan d'action afin de préserver ces habitats reconnus au niveau national pour leurs richesses naturelles, pour la valeur de leur patrimoine et pour leurs paysages.

Analyse :

Aucun PNR ni PNN n'est compris dans le périmètre de 5 km autour du site d'étude.

2.5.3 Les continuités écologiques

Afin de répondre à la stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère ratifiée en 1996 par la France, la politique de Trame Verte et Bleue (TVB), initiée par le Grenelle de l'environnement, a

été mise en place et déclinée dans chacune des régions françaises. La DREAL et la Région, en lien avec les nombreux acteurs du territoire, ont ainsi été chargées d'élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). **Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.**

La politique de trame verte et bleue a pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit. » (Article L371-1 - Code de l'environnement).

Toute démarche en faveur de la trame verte et bleue commence par l'identification des continuités écologiques. La **trame verte** correspond aux milieux naturels et semi-naturels terrestres tandis que les milieux aquatiques et humides (cours d'eau, canaux, zones humides, ...) constituent la **trame bleue**.

Ces dernières sont composées de :

- **Réservoirs de biodiversité** « sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » (Article R371-19 – II du Code de l'environnement).
- **Corridors écologiques** « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. » (Article R371-19 – III du Code de l'environnement).

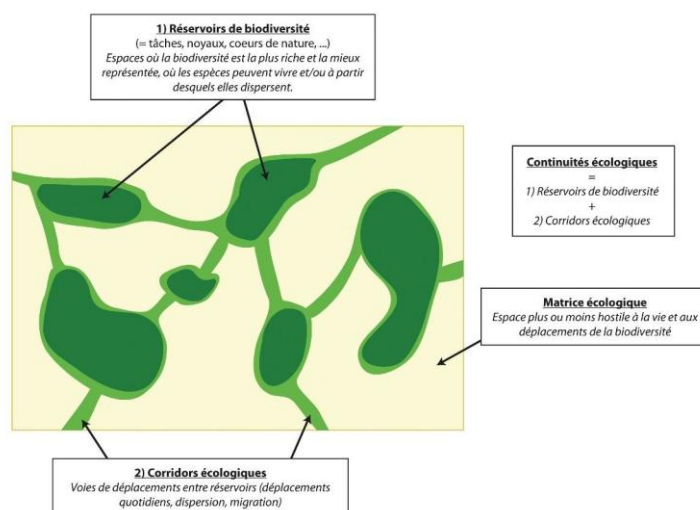


Figure 8 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques (©UMS PatriNat)

2.5.3.1 Trame verte et bleue régionale

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des Midi-Pyrénées a été adopté par arrêté du préfet de région en 2014 avec pour objectifs principaux la caractérisation des composantes de la Trame verte et bleue ainsi que l'identification des enjeux régionaux pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

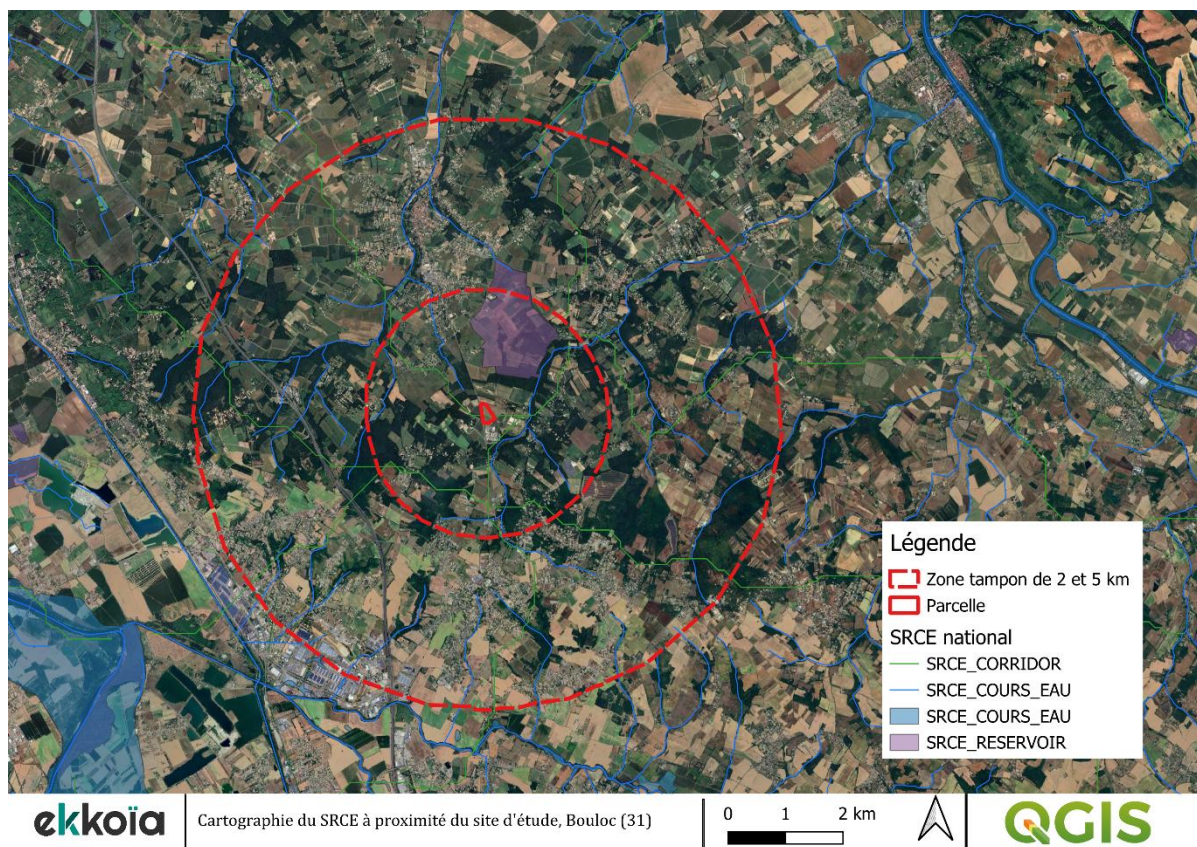


Figure 9 : Carte schématique des continuités écologiques régionales

Analyse :

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Midi-Pyrénées, le site d'étude s'inscrit dans un contexte écologique dominé par des milieux ouverts.

À environ 500 m du site est identifié un **réservoir de biodiversité**, correspondant à une ZNIEFF de type I, (voir 2.5.2) composée principalement de milieux ouverts à fort intérêt écologique.

Le site est par ailleurs concerné par un corridor de la trame verte, traversant la parcelle d'étude d'ouest en est. Ce corridor assure une continuité écologique fonctionnelle pour les espèces inféodées aux milieux ouverts et participe aux déplacements de la faune entre les différents réservoirs de biodiversité du secteur.

Concernant **la trame bleue**, un corridor aquatique est identifié à quelques centaines de mètres du site, **le ruisseau de Saint-Jean**. Ce cours d'eau constitue un axe écologique majeur pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques, ainsi qu'un élément structurant des continuités écologiques locales.

Au regard de ces éléments, le projet est susceptible d'engendrer des impacts sur la trame verte, notamment par l'altération ou la fragmentation locale des milieux ouverts participant aux continuités écologiques. Toutefois, le projet offre également des opportunités de reconstitution et de renforcement de milieux ouverts fonctionnels, notamment par l'aménagement d'espaces végétalisés ouverts et de franges paysagères.

2.5.3.2 Trame verte et bleue locale

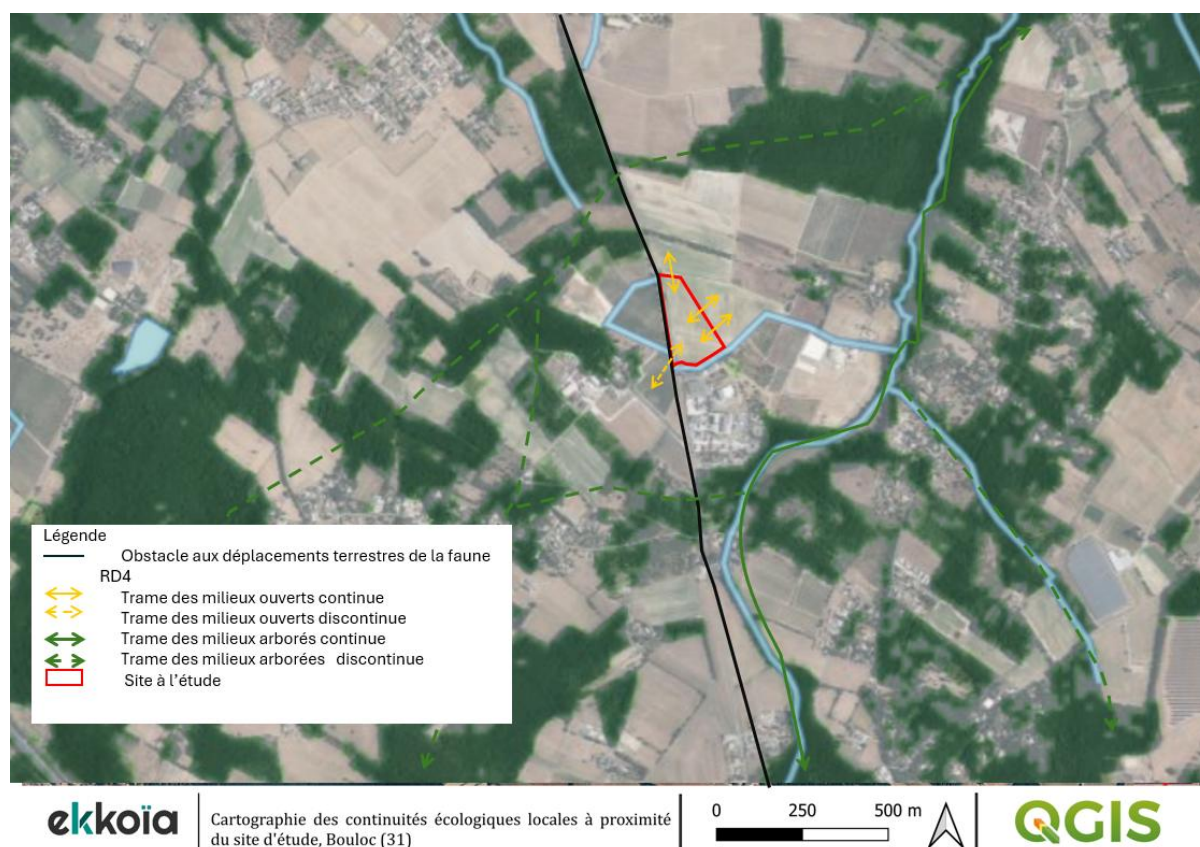


Figure 10 : Carte schématique des continuités écologiques locales

Analyse :

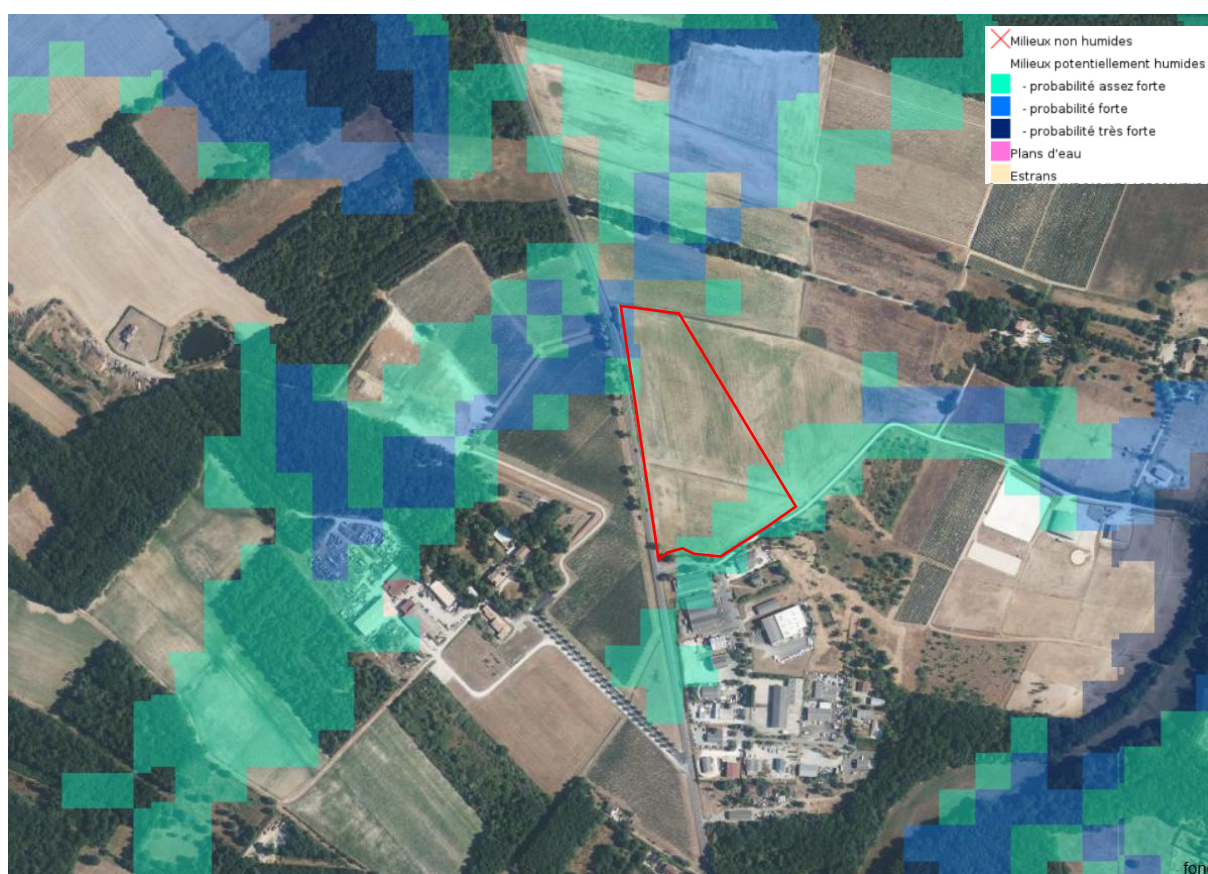
À l'échelle locale, le site d'étude s'inscrit dans un réseau de continuités écologiques composé principalement de milieux ouverts agricoles et de milieux arborés. Le site est directement concerné par **une trame de milieux ouverts**, assurant les déplacements de la faune terrestre. Ces continuités sont toutefois partiellement fragmentées par la présence de la RD4, identifiée comme un obstacle majeur aux déplacements terrestres de la faune, limitant les échanges est-ouest.

Par ailleurs, **des trames arborées, continues le long des cours d'eau et discontinues en périphérie** du site, contribuent à la fonctionnalité écologique locale en offrant des corridors de déplacement, des zones de refuge et d'alimentation pour de nombreuses espèces. La proximité immédiate du ruisseau de Saint-Jean constitue un axe structurant de la trame bleue, jouant un rôle majeur dans les continuités écologiques locales et la connexion avec les milieux naturels environnants.

Le projet est susceptible d'altérer localement certaines continuités de milieux ouverts ; toutefois, l'intégration de franges végétalisées, de cheminements perméables à la faune et le maintien de connexions avec les trames existantes permettront de préserver, la fonctionnalité écologique à l'échelle locale.

2.5.4 Zone humide potentielle

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite hélophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).



La carte suivante, élaborée à partir des données produites par Agrocampus Ouest, présente les zones humides potentielles issues d'une approche de modélisation. Ces données, par nature théoriques, ne constituent pas un inventaire exhaustif et nécessitent d'être confirmées ou infirmées par des investigations de terrain, seules à même de caractériser précisément la présence de zones humides au sens réglementaire.

Dans le cas présent, les secteurs présentant une potentialité assez forte à forte de zones humides sont principalement localisés en bordure de parcelle, le long des fossés situés au nord-ouest et au sud du site. Cette répartition apparaît cohérente au regard de la fonction hydraulique de ces ouvrages de drainage, susceptibles d'induire localement des conditions d'humidité accrue.

À l'inverse, aucune potentialité marquée n'est identifiée au cœur de la parcelle, ce qui confirme l'absence d'indices de fonctionnement humide généralisé, en dehors de l'influence ponctuelle des fossés.

3 Etat initial faune, flore et habitats

3.1 Equipe écologue

Domaines d'intervention	Intervenant	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude Expertise habitats-flore	Camille ARNOULT	Cheffe de projet Ecologue pluridisciplinaire

Tableau 2 : Équipe de travail EKKOIA

3.2 Aires d'étude

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise.

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitations du projet
Aire d'étude rapproché (parcelle)	Aire d'étude des effets directs ou indirects du projet : cela correspond au périmètre de la parcelle. • Inventaire des espèces animales et végétales • Cartographie des habitats • Analyse des enjeux écologiques à l'échelle locale Elle englobe les espaces aménagés ainsi que les espaces non aménagés, y compris les zones périphériques.
Aire d'étude élargie ou éloignée	Analyse du rôle de la parcelle dans le fonctionnement écologique de la région naturelle où elle est située. L'expertise repose principalement sur des données issues de la bibliographie (voir 2. Contexte du projet). Cette zone d'étude correspond à un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 3 : Présentation des aires d'études de l'état initial faune flore

3.3 Méthodologie d'acquisition des données

3.3.1 Ressources consultées

Une recherche bibliographique préliminaire est nécessaire pour établir un état des lieux et des prévisions sur les potentielles espèces présentes sur le site.

Les recherches bibliographiques sont principalement basées sur les données du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel), du CBNPMP (Conservatoire Botanique National de Pyrénées et de Midi-Pyrénées) et de l'Union des associations naturalistes d'Occitanie (OC'nat). Ces sites, diffusent les connaissances sur les espèces végétales, animales et de la fonge, les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique de la France métropolitaine, d'outre-mer et de la région.

D'après Biodiv'Occitanie, sur la commune de Boulloc, ont été recensés :

- 16 espèces appartiennent au groupe de l'herpétofaune (reptile et amphibiens),
- 360 espèces appartiennent au groupe des insectes et araignées,
- 21 espèces appartiennent au groupe des mammifères
- 54 espèces appartiennent au groupe de l'avifaune
- 768 espèces appartiennent au groupe des plantes, mousses et fougères.

D'autres bases de données ont été consultées, elles font l'objet d'un listing en annexe 1 de ce dossier.

3.3.2 Prospection de terrains

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, qui réforme les études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, le contenu de l'étude d'impact, y compris les prospections de terrain, doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés, ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Une unique visite de terrain a été réalisée le **2 février 2025**, en période hivernale, afin d'identifier les enjeux écologiques généraux du site.

Il est rappelé que l'hiver ne constitue pas la période la plus favorable à l'identification exhaustive des espèces végétales et animales, dont une grande partie est observable au printemps et en été, notamment durant les périodes de floraison et de reproduction. En conséquence, les résultats présentés doivent être interprétés comme une **appréciation qualitative des enjeux écologiques**, et non comme un inventaire exhaustif.

Néanmoins, au regard des caractéristiques du site, majoritairement constitué de milieux ouverts agricoles et de friches à faible diversité structurelle, et en cohérence avec le contexte écologique environnant, les observations réalisées mettent en évidence une **richesse faunistique et floristique globalement limitée** et l'absence d'enjeux écologiques forts à l'échelle du site.

Période d'inventaire dans le cadre de l'étude :

Date de prospection	Période d'investigation	Cibles	Conditions météo	Ecologue
01/02/2025	Hiver	Oiseaux hivernant Faune et Flore précoce	Ensoleillé 11°C	CAR

Tableau 4 : Description des conditions climatiques lors des prospections

Le temps dégagé et les températures clémentes permettent l'observation des oiseaux.

3.3.3 Méthode d'inventaires

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

3.3.4 Méthode de traitement et d'analyse des données

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques. La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée ci-après.

Le niveau d'enjeu d'une espèce inventoriée (enjeu spécifique) est défini :

- Prioritairement en fonction du niveau de menace défini par la liste rouge des espèces menacées ;
- Secondairement (en l'absence de liste rouge), en fonction de sa rareté au niveau régional et de nos connaissances (aire de répartition, dynamique des populations...) Une correspondance entre le niveau de menace et le niveau d'enjeu spécifique a été définie de la façon suivante :

Liste rouge régionale

Liste rouge nationale		LC	NT	VU	EN	CR
	LC	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Majeur
	NT	Moyen	Fort	Fort	Très fort	Majeur
	VU	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Majeur
	EN	Très fort	Très fort	Très fort	Majeur	Majeur
	CR	Majeur	Majeur	Majeur	Majeur	Majeur

3.4 Les inventaires

L'ensemble de la parcelle a été parcourue dans un objectif d'optimisation des observations des espèces pouvant constituer un enjeu écologique et/ou ayant des implications réglementaires pour le projet.

3.4.1 Les habitats

Libellé de l'habitat	Description	Code Eunis	Surface
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Des haies indigènes peu entretenues, composées de moins de cinq espèces ligneuses, incluant des arbustes et plantes grimpantes comme le chêne, le roncier, et le lierre.	FA.4	423 m ²
Friche	Champs abandonnés, colonisés par des plantes pionnières, introduites ou nitrophiles. Cet espace sert d'habitat à la faune des milieux ouverts.	I1.5	48 586 m ²
Fossé peu profond	Fossé de drainage peu profond, aménagé avec une buse de franchissement, à écoulement temporaire, colonisé par une végétation herbacée commune.	E5.4	520 m ²

Tableau 5 : Récapitulatif des habitats de l'aire d'étude rapprochée



Figure 12 : Carte des différents habitats du site d'étude initial



Friche agricole



Haie indigène



Petit chenal artificiel

Figure 13 : Photographies des habitats du site d'étude

Analyse :

Le site d'étude correspond à une ancienne parcelle agricole, aujourd'hui en friche, résultant de l'abandon récent des pratiques culturales. Cet habitat est caractérisé par une diversité floristique faible, dominée par des espèces herbacées communes et rudérales. La valeur écologique de cette friche reste limitée. Néanmoins, elle peut constituer un habitat fonctionnel de substitution pour la faune des milieux ouverts locaux, notamment comme zone de transit, d'alimentation opportuniste ou de repos.

En périphérie du site, subsistent des éléments résiduels de haies indigènes, composés de quelques arbres et arbustes ligneux, majoritairement dominés par des ronces. Ces 2 formations linéaires présentent une diversité végétale limitée, et ne peuvent jouer un rôle dans les continuités écologiques à l'échelle locale. Néanmoins, ces haies peuvent notamment servir de zones de refuge, de reproduction, d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux, d'insectes et de petits mammifères.

Enfin, un fossé secondaire très peu profond, issu de l'exutoire d'une buse connectée au fossé principal voisin, traverse la parcelle au nord. Cet écoulement, sans aménagement ni creusement, a engendré un léger chenal par l'action de l'eau. Il s'agit d'un ouvrage hydraulique artificiel à écoulement temporaire, ne présentant pas les caractéristiques d'un cours d'eau, mais susceptible de constituer ponctuellement un habitat humide marginal.

Les enjeux écologiques de chaque habitat sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Libellé de l'habitat	Code Eunis	Enjeu écologique
Haies d'espèces indigènes pauvres	FA.4	Faible
Friche	I1.5	Faible
Fossé peu profond	E5.4	Faible

Tableau 6 : Tableau des enjeux écologiques des différents habitats du site d'étude

3.4.2 Légende des différents statuts

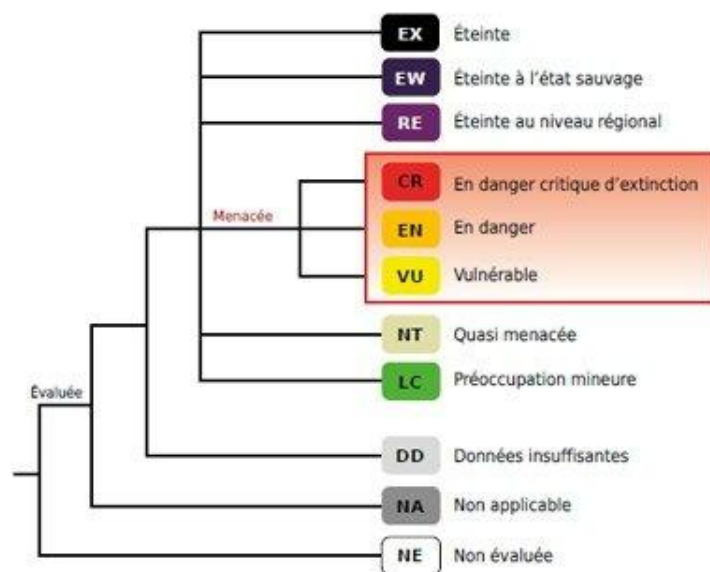


Figure 14 : Abréviations des différents statuts et significations

Afin de caractériser les différentes espèces animales ou végétales, un statut leur est attribué.

3.4.3 La flore¹

Au cours des investigations botaniques, 41 espèces végétales ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée. Les espèces végétales présentes sur le site d'étude sont courantes en France et ne bénéficient d'aucune protection ni ne sont considérées comme menacées. Elles sont soit classées en "préoccupation mineure" (LC), soit n'ont aucun statut, car elles ont été introduites.

Parmi ces espèces, aucune n'est considérée comme espèce végétale exotiques envahissantes (EVEE).

La liste complète des espèces végétales présentes dans l'aire d'étude rapprochée est fournie en annexe 2 de ce document.

Analyse :

Compte tenu du fait qu'une seule prospection de terrain a été réalisée en période hivernale et en prenant en compte le contexte anciennement agricole, une richesse spécifique de 41 espèces végétales apparaît cohérente.

Le site présente des espèces communes, pionnières et rudérales, caractéristiques des milieux ouverts récemment abandonnés.

¹ Ne pas observer une espèce ne signifie pas qu'elle est absente

Par conséquent, puisqu'aucune espèce végétale ne dispose d'un statut de protection particulier et que la plupart des espèces sont communes ou pionnières, on en conclut que le site présente **un enjeu écologique négligeable pour la flore**.

3.4.4 La faune ²

3.4.4.1 Les oiseaux

Au cours des investigations faunistiques, 17 espèces d'oiseaux ont été identifiées lors de la prospection de site en hiver.

Les 17 espèces inventoriées sont considérées comme nicheuses dans la région Occitanie.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est fournie en annexe 3 de ce document.

Analyse :

Avec 17 espèces d'oiseaux recensées, la richesse spécifique observée peut être considérée comme satisfaisante au regard de la superficie du site et du contexte de milieux ouverts à dominante agricole. Cette diversité reste cohérente avec les potentialités écologiques du site, caractérisé par des habitats à enjeu écologique globalement faible.

Il convient toutefois de préciser que **les inventaires ont été réalisés en période hivernale, période peu propice à l'observation des espèces nicheuses strictement printanières ou estivales**. L'absence de comportements territoriaux marqués limite également l'identification exhaustive du cortège d'espèces susceptibles d'utiliser le site en période de reproduction. Ainsi, les résultats présentés correspondent à un instantané hivernal, représentatif des usages du site à cette saison, mais ne préjugent pas de la fréquentation potentielle du site au printemps ou en été.

Les abords immédiats du site sont favorables à l'accueil de l'avifaune. Les haies, les friches arbustives et les jardins arborés situés à proximité constituent des habitats fonctionnels, expliquant que de nombreuses espèces aient été **contactées principalement en périphérie du site**.

Certaines espèces ont toutefois été observées directement sur le site, notamment le Faucon crécerelle, en situation de chasse au-dessus de la parcelle, ainsi que des groupes de Pipits farlouses, fréquentant la friche herbacée, habitat apprécié par cette espèce en période hivernale.

Le cortège d'espèces inventorié est principalement composé d'espèces communes en Occitanie. Parmi les 17 espèces recensées, 12 sont protégées au niveau national en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009, qui fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Sur ces 12 espèces :

- 2 espèces sont classées comme étant vulnérables en Occitanie : **Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) et **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*)
- 2 espèces sont classées comme étant vulnérables en France : **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) et **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*)

² Ne pas observer une espèce ne signifie pas qu'elle est absente

- 1 espèce est classée comment étant Quasi menacé en Occitanie : **Pic vert** (*Picus viridis*).
- 2 espèces sont classées comment étant Quasi menacé en France : **Buscarle de cetti** (*Cettia cetti*) et **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*).
-

Le tableau suivant détaille pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou patrimoniaux, ainsi que les habitats et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée, et le niveau d'enjeu écologique qui leur est attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée, mettant l'accent sur les espèces constituant un enjeu écologique majeur.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire	Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population de l'aire rapprochée	Enjeu globaux	Enjeu stationnel
		LRN ³	LRR			
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Art. 3	LC	VU	L'Accenteur mouchet fréquente les boisements et les fourrés denses, principalement en zones mixtes et de conifères. Il se nourrit d'insectes en été et de graines en hiver. Cet oiseau a été contacté dans les zones de friches arbustives autour du site. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.	Fort	Faible
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Art. 3	LC	LC	L'Alouette lulu fréquente les milieux ouverts à végétation rase (friches, prairies, mosaïques agricoles) et se nourrit de graines et d'invertébrés. L'espèce a été contactée à proximité du site, sans observation d'individus utilisant directement la parcelle. La présence ou l'absence d'une nidification de l'Alouette lulu sur le site ne peut être affirmée avec certitude à l'issue des investigations réalisées en période hivernale.	Faible	Faible
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Art. 3	NT	LC	Le Bouscarle de Cetti fréquente principalement les milieux denses et humides, tels que les fourrés riverains, roselières, friches humides et ripisylves, où il niche à faible	Moyen	Faible

³ Art.3 : Espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos
 LNR : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SOEF & ONCFS, 2016)
 LRR : Liste Rouge des espèces menacées Régionale

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire	Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population de l'aire rapprochée	Enjeu globaux	Enjeu stationnel
		LRN ₃	LRR			
				hauteur dans une végétation compacte. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.		
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	VU	LC	Le Chardonneret élégant fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts, tels que les friches, prairies, lisières, haies et jardins arborés. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude. Il peut se servir de la parcelle comme lieu de nourrissage.	Fort	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3	NT	LC	Le Faucon crécerelle niche principalement dans des cavités naturelles ou des structures bâties, absentes du site d'étude. En revanche, les milieux ouverts présents sont favorables à l'alimentation de l'espèce, comme en atteste l'observation d'individus en chasse au-dessus de la parcelle. Le site est ainsi utilisé comme zone de chasse, sans enjeu de nidification identifié à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.		Faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Art. 3	LC	LC	Cette espèce est adaptée au milieu forestier. Elle apprécie les milieux urbanisés avec des arbres. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.	Faible	Négligeable
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	LC	LC	La Mésange bleue est bien adaptée aux milieux forestiers. Elle apprécie également les zones urbanisées comportant des arbres, où elle trouve facilement nourriture et abris. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.	Faible	Négligeable
Orite à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	LC	LC	L'Orite à longue queue niche dans les haies, fourrés et jardins arborés à végétation dense. Le site d'étude ne présente pas de conditions favorables à la nidification.	Faible	Négligeable

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire	Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population de l'aire rapprochée	Enjeu globaux	Enjeu stationnel
		LRN ₃	LRR			
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Art. 3	LC	LC	Le Pic vert est une espèce forestière associée aux boisements feuillus, préférant les futaies denses et les milieux ouverts en milieu forestier. On la trouve souvent dans des environnements urbains ou périurbains, tant qu'il y a un espace dégagé avec un accès au sol. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.	Faible	Négligeable
Pipit Farlouse <i>Anthus pratensi</i>	Art. 3	VU	VU	Le Pipit farlouse niche dans les milieux ouverts herbacés, au sol. La friche agricole du site d'étude présente des caractéristiques potentiellement favorables à la nidification de l'espèce. Toutefois, les inventaires réalisés en période hivernale ne permettent pas de conclure sur une éventuelle reproduction, l'espèce étant donc considérée comme potentiellement nicheuse sur le site.	Très fort	Moyen
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	LC	LC	Le Pouillot véloce préfère les milieux de futaie clairsemée. On le trouve souvent près des lisières ou dans des zones dégagées. C'est pourquoi la majorité des individus observés lors des inventaires étaient situés près des haies et dans les friches. Aucun nid n'a été observé sur site. Cependant son habitat de reproduction est présent sur le site d'étude rapproché. Cet oiseau est donc un nicheur possible.	Faible	Faible
Rouge gorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	LC	LC	Le milieu idéal pour la reproduction du Rougegorge familier est le milieu forestier, des haies denses et dans tout type de milieu où la végétation est assez dense et touffue. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.	Faible	Négligeable

Tableau 7 : Tableau des différents enjeux écologiques pour les oiseaux rencontrés sur l'aire d'étude rapprochée

3.4.4.2 Les insectes

Aucune espèce d'insecte n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des prospections de terrain. Cette absence d'observation s'explique par la période d'inventaire, réalisée en hiver (février), correspondant à une phase de faible activité biologique pour la majorité des groupes entomologiques.

Les conditions saisonnières ne permettent donc pas une évaluation exhaustive du cortège entomologique potentiellement présent sur le site. Les résultats présentés traduisent ainsi les limites liées au calendrier d'intervention, sans préjuger de la présence éventuelle d'insectes durant les périodes plus favorables du printemps et de l'été.

Analyse :

Des inventaires complémentaires réalisés en périodes plus favorables (printemps, été) seraient nécessaires afin de caractériser de manière plus précise le cortège entomologique potentiellement présent sur le site.

En l'état des connaissances, et au regard de l'absence d'observations liées aux conditions saisonnières de prospection, aucun enjeu particulier n'a pu être identifié pour l'entomofaune. Ainsi, sur la base des données actuellement disponibles, l'enjeu écologique associé aux insectes est considéré comme faible à négligeable, sans préjuger d'une éventuelle présence d'espèces en période plus propice.

3.4.4.3 Les mammifères (hors chiroptères)

21 espèces de mammifères sont connues dans la commune de Bouloc. Une espèce a pu être observée sur le site d'étude, il s'agit du Lièvre d'Europe.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire	Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population de l'aire rapprochée	Enjeu écologique
		LRN ⁴	LRR		
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	-	LC	-	Le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) fréquente les milieux ouverts agricoles, tels que les cultures, prairies et friches, qu'il utilise pour l'alimentation et les déplacements. Une observation de l'espèce a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée, la parcelle étant vraisemblablement utilisée comme zone de transit.	Faible

⁴ Art.3 : Espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos
 LNR : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SOEF & ONCFS, 2016)
 LRR : Liste Rouge des espèces menacées Régionale

Analyse :

Lors des prospections de terrain, une seule espèce de mammifère a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée : le Lièvre d'Europe, utilisant vraisemblablement la parcelle comme zone de transit au sein de son domaine vital.

Compte tenu de la nature ouverte du site et de sa connexion avec des milieux agricoles et semi-naturels environnants, il est probable que d'autres espèces de mammifères fréquentent ponctuellement le site, notamment des ongulés (Sanglier, Chevreuil) ainsi que des petits mammifères (micromammifères), sans que leur présence n'ait pu être confirmée lors des investigations réalisées.

L'absence d'indices de reproduction, de gîtes ou de zones de repos permanentes suggère une utilisation principalement fonctionnelle et transitoire du site par les mammifères.

Ainsi, sur la base des données actuellement disponibles, l'enjeu écologique associé aux mammifères est considéré comme faible à négligeable.

3.4.4.4 Les reptiles et amphibiens

À l'échelle communale, 16 espèces de reptiles et d'amphibiens sont connues sur la commune de Bouloc. Lors des prospections réalisées, aucune espèce n'a été observée directement au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cette absence d'observation s'explique notamment par la période d'inventaire hivernale, peu favorable à la détection de ces taxons, dont l'activité est fortement réduite en cette saison.

L'aire d'étude rapprochée comprend toutefois plusieurs éléments susceptibles de présenter un intérêt fonctionnel pour les amphibiens, notamment des fossés de drainage en limite ouest et sud de la parcelle, ainsi qu'un exutoire de buse ayant engendré, lors de la visite de terrain, un chenal temporairement en eau. Ces structures hydrauliques artificielles peuvent, en période favorable, constituer des zones potentielles de reproduction ou de transit pour certaines espèces d'amphibiens généralistes.

Analyse :

Au regard, de l'absence d'observations directes, des conditions saisonnières défavorables aux inventaires, du caractère artificiel et temporaire des points d'eau présents, et de la faible diversité et fonctionnalité des habitats pour ces taxons, les enjeux écologiques liés aux reptiles et amphibiens sont considérés comme faibles à modérés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Toutefois, la présence d'éléments humides ponctuels implique une vigilance en phase travaux, notamment en période favorable à l'activité des amphibiens.

3.4.4.5 Les Chiroptères

Aucune espèce n'a pu être observée ni inventoriée dans l'aire d'étude rapprochée.

Analyse :

Le site ne présente pas de gîtes potentiels identifiés (bâtiments, cavités arboricoles ou ouvrages souterrains) et les habitats ouverts présents offrent un intérêt limité pour l'alimentation des chiroptères. En l'état des connaissances, l'enjeu écologique lié aux chiroptères est considéré comme faible à l'échelle du site d'étude.

3.5 Synthèse des enjeux du site

Le site d'étude correspond à une **ancienne parcelle agricole en friche**, présentant des habitats faiblement diversifiés et fortement influencés par les usages anthropiques passés. Les habitats identifiés sont principalement constitués de **friches herbacées rudérales, de fossés de drainage artificiels et d'éléments résiduels de haies en périphérie, offrant une fonctionnalité écologique limitée**.

Le cortège végétal recensé est dominé par des **espèces communes, pionnières et rudérales, sans présence d'espèces protégées ou patrimoniales**. Les enjeux liés à la flore sont ainsi considérés comme négligeables, les éléments les plus intéressants se concentrant au niveau des haies périphériques, qui contribuent localement à la structuration paysagère.

Concernant la faune, **l'avifaune constitue le principal taxon faunistique identifié**. Le site est utilisé de manière fonctionnelle et opportuniste, principalement pour l'alimentation ou le transit, par des espèces majoritairement communes et typiques des milieux agricoles. La présence ponctuelle d'espèces à enjeu régional (Pipit farlouse, Accenteur mouchet, Pic vert) a été notée, sans mise en évidence d'enjeux avérés de reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les limites liées à une prospection hivernale unique impliquent toutefois une incertitude sur les usages en période de reproduction, certaines espèces étant considérées comme potentiellement nicheuses.

Les autres groupes faunistiques (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes et chiroptères) présentent des enjeux faibles à négligeables, en raison de l'absence d'observations directes, de la faible qualité et diversité des habitats, et des conditions saisonnières défavorables aux inventaires. Les fossés et ouvrages hydrauliques présents peuvent néanmoins constituer des éléments fonctionnels secondaires, notamment pour les amphibiens en période favorable.

En conclusion, le site ne présente pas d'enjeux écologiques majeurs à l'échelle locale ou régionale. Les enjeux identifiés sont globalement faibles, principalement liés à la fonctionnalité écologique des habitats ouverts et des éléments paysagers périphériques, ainsi qu'aux incertitudes inhérentes au calendrier d'inventaire. Ces éléments appellent à une prise en compte proportionnée dans la conception du projet, sans remettre en cause sa faisabilité au regard des enjeux écologiques.

Le rapport détaillera ensuite les impacts du projet et proposera des mesures dans le cadre de la séquence Éviter, Réduire (ER) pour minimiser ses effets sur la biodiversité.

Tableau de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude rapprochée :

Enjeu	Groupes ou espèces	Localisation / Description
Moyen	Pipit Farlouse	Le Pipit farlouse niche dans les milieux ouverts herbacés, au sol. La friche agricole du site d'étude présente des caractéristiques potentiellement favorables à la nidification de l'espèce. Toutefois, les inventaires réalisés en période hivernale ne permettent pas de conclure sur une éventuelle reproduction, l'espèce étant donc considérée comme potentiellement nicheuse sur le site.
Faible	Friches	Ancienne parcelle agricole aujourd'hui en friche herbacée, occupant la majeure partie de

	Haies d'espèces indigènes pauvres	l'aire d'étude rapprochée. Habitat ouvert, à végétation dominée par des espèces rudérales et pionnières, présentant une diversité floristique limitée. Ces friches peuvent être utilisées ponctuellement par la faune comme zone de transit, d'alimentation ou de repos, notamment pour les espèces des milieux ouverts. Haies discontinues situées principalement en périphérie du site, composées d'un cortège ligneux peu diversifié (arbustes communs, ronces). Bien que dégradées et de faible valeur floristique, ces haies assurent une fonction écologique locale en tant que zones de refuge, de déplacement et d'alimentation pour l'avifaune et certains petits mammifères.
	Fossé peu profond	Fossé de drainage artificiel, très peu profond, localisé en limite et partiellement au sein de la parcelle. Il est alimenté ponctuellement par un exutoire de buse, générant un chenal temporairement en eau lors de la visite. Cet ouvrage hydraulique présente une fonctionnalité écologique limitée mais peut constituer un micro-habitat humide ponctuel pour certaines espèces généralistes.
	Accenteur mouchet	L'Accenteur mouchet fréquente les boisements et les fourrés denses, principalement en zones mixtes et de conifères. Il se nourrit d'insectes en été et de graines en hiver. Cet oiseau a été contacté dans les zones de friches arbustives autour du site. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.
	Alouette lulu	L'Alouette lulu fréquente les milieux ouverts à végétation rase (friches, prairies, mosaïques agricoles) et se nourrit de graines et d'invertébrés. L'espèce a été contactée à proximité du site, sans observation d'individus utilisant directement la parcelle. La présence ou l'absence d'une nidification de l'Alouette lulu sur le site ne peut être affirmée avec certitude à l'issue des investigations réalisées en période hivernale.
	Bouscarle de Cetti	Le Bouscarle de Cetti fréquente principalement les milieux denses et humides, tels que les fourrés riverains, roselières, friches humides et ripisylves, où il niche à faible hauteur dans une végétation compacte. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.
	Chardonneret élégant	Le Chardonneret élégant fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts, tels que les friches, prairies, lisières, haies et jardins arborés. Son habitat de nidification n'étant pas présent dans

		l'aire d'étude rapprochée, on considère que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude. Il peut se servir de la parcelle comme lieu de nourrissage.
	Faucon crécerelle	Le Faucon crécerelle niche principalement dans des cavités naturelles ou des structures bâties, absentes du site d'étude. En revanche, les milieux ouverts présents sont favorables à l'alimentation de l'espèce, comme en atteste l'observation d'individus en chasse au-dessus de la parcelle. Le site est ainsi utilisé comme zone de chasse, sans enjeu de nidification identifié à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.
	Pouillot Véroce	Le Pouillot véroce préfère les milieux de futaie clairsemée. On le trouve souvent près des lisières ou dans des zones dégagées. C'est pourquoi la majorité des individus observés lors des inventaires étaient situés près des haies et dans les friches. Aucun nid n'a été observé sur site. Cependant son habitat de reproduction est présent sur le site d'étude rapproché. Cet oiseau est donc un nicheur possible.
	Lièvre d'Europe	Le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) fréquente les milieux ouverts agricoles, tels que les cultures, prairies et friches, qu'il utilise pour l'alimentation et les déplacements. Une observation de l'espèce a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée, la parcelle étant vraisemblablement utilisée comme zone de transit.
	Chiroptères	Aucun gîte potentiel (bâtimens anciens, cavités arboricoles, arbres de gros diamètre, ouvrages spécifiques) n'a été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les haies et fossés peuvent néanmoins constituer des zones de déplacement secondaire ou des secteurs de chasse ponctuels pour des espèces communes, en lien avec les habitats présents à l'échelle du paysage environnant.
Négligeable	Mésange bleue	Tous ces oiseaux sont des espèces protégées au national, avec un statut de préoccupation mineur en Occitanie, mis à part l'Accenteur mouchet. Aucun nid n'a pu être observé lors des prospections de terrain, bien les habitats favorables à ces espèces soient présents sur le site d'étude, ces espèces restent donc des nicheurs possibles. L'enjeu écologique lié à ces espèces est donc négligeable.
	Mésange charbonnière	
	Orite à longue queue	
	Pic vert	
	Pouillot véroce	
	Rouge gorge familier	
	Insectes	Très peu d'insectes ont pu être inventoriés lors des prospections de terrain. Les milieux ouverts du site d'étude sont favorables aux lépidoptères, cependant la faible diversité

		d'espèce place des insectes comme un enjeu écologique relativement faible.
--	--	--

Tableau 8 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude rapprochée

4 Evaluation des impacts du projet

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques de la zone d'étude. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictives) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact. L'évaluation des impacts porte sur l'inventaire faune-flore-habitat réalisé en 2026.

4.1 La méthodologie d'évaluation

4.1.1 Les principes généraux

Les différents types d'impacts suivant sont classiquement distingués :

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

d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

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

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

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

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

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur **les impacts directs ou indirects** du projet, qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

4.1.2 Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats et les espèces

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

- **La sensibilité aux impacts prévisibles du projet**, qui correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et

des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.
- **La portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population de l'espèce concernée sur un territoire de référence. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
- **Fort** : Impact de portée régionale
 - **Moyen** : Impact de portée communale
 - **Faible** : Impact de portée locale (aire d'étude).

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Fort	Moyenne	Faible
Fort	Fort	Assez moyen	Moyen
Moyenne	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen	Faible	Faible

Tableau 9 : Définition de l'intensité de l'impact négatif

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible	Faible
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Tableau 10 : Définition des niveaux d'impacts

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de

proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations. Un impact est considéré significatif à partir d'un niveau « Moyen ».

4.2 Description du projet

Le projet prévoit la construction d'une zone d'activité et d'établissement public. L'agencement des bâtiments sera organisé comme l'indique le plan de masse ci-dessous.

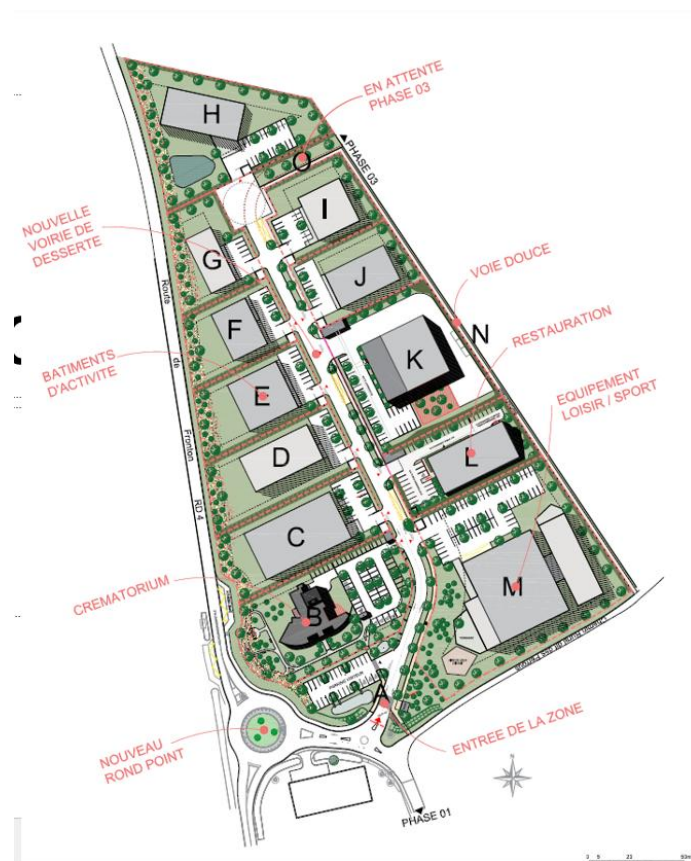


Figure 15 : Plan masse du projet

4.3 Impacts directs

4.3.1 Impacts directs des enjeux floristiques

Les impacts théoriques sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels
- Disparition d'espèces végétales remarquables
- Artificialisation des milieux.

4.3.1.1 Impacts sur les habitats

Étant donné ses caractéristiques, le projet entraînera une artificialisation de la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée.

Les friches agricoles, qui constituent l'habitat dominant du site, seront les milieux les plus impactés, avec une disparition directe liée à l'implantation des bâtiments, des voiries et des aménagements associés. Ces habitats, bien que de faible valeur écologique intrinsèque, assurent actuellement une fonction écologique de substitution pour la faune des milieux ouverts.

Les haies indigènes présentes en périphérie pourraient être ponctuellement affectées en fonction de l'implantation du projet. Leur maintien ou leur reconstitution représente un enjeu fonctionnel local.

Les fossés de drainage, ouvrages hydrauliques artificiels à fonctionnalité écologique limitée, pourraient également être modifiés ou partiellement supprimés. Leur impact reste toutefois faible au regard de leur caractère anthropique, sous réserve de la mise en place de mesures de gestion des eaux pluviales adaptées.

4.3.1.2 Impact sur les espèces végétales

Le projet de construction entraînera la suppression de plusieurs éléments végétales sur l'intégralité du site. Cependant, les haies indigènes, situés en périphérie du projet pourront être conservés.

Les inventaires floristiques ayant été réalisés en période hivernale, période défavorable à l'identification exhaustive des espèces végétales, il ne peut être exclu que certaines espèces, notamment annuelles ou à floraison tardive, n'aient pas été identifiées. Toutefois, au regard du contexte anciennement agricole du site, du caractère anthropisé des milieux, de la dominance d'espèces communes et rudérales observées, et de l'absence d'espèces protégées ou patrimoniales identifiées, **l'impact du projet sur l'état de conservation des populations végétales locales est considéré comme faible à négligeable.**

4.3.2 Impacts directs des enjeux faunistiques

Les impacts théoriques sur la faune peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces animales
- Destruction d'espèces animales remarquables lors des travaux
- Dérangement ou perturbation de la faune durant la phase « travaux » (faune fréquentant la zone d'étude et/ou ses abords immédiats).

Type de milieu	Espèces à enjeux	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu stationnel	Niveau d'impact brut
Oiseaux						
Milieux boisés et semi-ouvert	Accenteur mouchet Enjeu moyen (VU)	Sensibilité faible : Capacité d'adaptation aux milieux urbanisés et semi-urbanisés tant qu'il y a des sources d'alimentation et de nidification.	Faible : Portée locale et temporaire. impact potentiel limité à la phase travaux. Absence	Négligeable	Faible	Négligeable

			d'habitats de nidification avérés dans l'aire d'étude rapprochée.			
	Alouette lulu Enjeux faible (LC)	Sensibilité modérée : niche au sol dans des milieux ouverts peu perturbés. Les friches agricoles peuvent constituer un habitat potentiel, toutefois la prospection hivernale ne permet pas de confirmer la nidification. Capacité de déplacement importante.	Faible : impact direct potentiel lié à la perte de surfaces de friches ouvertes. Impact temporaire et local, sans incidence à l'échelle communale.	Faible	Faible	Négligeable
	Bouscarle de Cetti Enjeux faible (LC)	Sensibilité faible : espèce liée aux fourrés denses et zones humides linéaires. Fossés peu favorables à la nidification.	Faible : Absence de son habitat dans l'aire d'étude rapprochée.	Négligeable	Faible	Négligeable
	Chardonneret élégant Enjeux faible (LC)	Sensibilité faible : espèce généraliste utilisant les milieux ouverts, friches et haies pour l'alimentation. Bonne résilience face aux perturbations anthropiques modérées.	Faible : perte locale et partielle de zones de nourrissage, compensable par les milieux périphériques. Impact direct limité, réversible.	Négligeable	Faible	Négligeable
	Faucon crécerelle Enjeux faible (LC)	Sensibilité faible : espèce utilisant les milieux ouverts pour la chasse mais nichant hors site (arbres, bâtiments). Forte capacité de déplacement.	Faible : impact indirect possible lié à la réduction ponctuelle des zones de chasse.	Faible	Faible	Négligeable
Milieux boisés et semi-ouvert	Mésange charbonnière Enjeu faible (LC)	Sensibilité faible : forte capacité d'adaptation et de résilience face aux perturbations. Elle niche dans des sites de nidification variée.	Faible : Portée locale et temporaire. Absence de son habitat dans l'aire d'étude rapprochée.	Négligeable	Faible	Négligeable

	Mésange bleue Enjeu faible (LC)	Sensibilité faible : forte capacité d'adaptation et de résilience face aux perturbations. Elle niche dans des sites de nidification variée.	Faible : Portée locale et temporaire. Absence de son habitat dans l'aire d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Orite à longue queue Enjeu faible (LC)	Sensibilité faible : utilise haies et jardins arborés.	Faible : perte de zones d'alimentation possibles. Absence de son habitat dans l'aire d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Pic vert Enjeu faible (LC)	Sensibilité faible : Lieu de nidification spécifique (arbre mort, en décomposition).	Faible : Absence d'impact direct identifié (absence d'arbres à cavités).	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Pipit farlouse Enjeu moyen (VU)	Sensibilité modérée : milieux ouverts hivernaux favorables, nidification non confirmée.	Faible : impact direct limité aux zones de nourrissage hivernale, réversible et local.	Faible	Moyen	Négligeable
Milieux boisés et semi-ouvert	Pouillot véloce Enjeu faible (LC)	Sensibilité faible : site de nidification varié et capable de nicher à faible hauteur (herbes hautes, buissons). Habitats très variés.	Faible : Portée locale impact direct potentiel limité à une perturbation temporaire en phase travaux, notamment en période de reproduction.	Négligeable	Faible	Négligeable
	Rouge-gorge familier Enjeu faible (LC)	Sensibilité faible : site de nidification varié.	Faible : impact direct temporaire possible lié au dérangement en phase travaux. Aucun impact permanent ni indirect identifié. Portée locale limitée à l'aire	Négligeable	Négligeable	Négligeable

			d'étude rapprochée.			
Mammifères (hors chiroptères)						
Milieus ouverts et semi-ouvert	Lièvre d'Europe - Espèce à enjeu faible	Sensibilité moyenne : espèce mobile, utilise la parcelle comme zone de transit.	Moyenne : Portée communale – modification du milieu destruction des friches.	Faible	Faible	Négligeable
Chiroptères						
Milieu semi- ouvert	Chauves- souris Enjeu moyen	Sensibilité modérée : principalement impacté par la destruction et la fragmentation de son habitat, causé par l'urbanisation.	Moyen : Portée communale – Modification du milieu par la destruction des milieux ouverts	Faible	Faible	Négligeable

Tableau 11 : Tableau des impacts directs des enjeux faunistiques

La majorité des impacts bruts identifiés sont évalués comme négligeables. Cette appréciation est toutefois établie sur la base de prospections réalisées en période hivernale, période peu favorable à la mise en évidence des enjeux liés à la nidification. **En conséquence, certaines espèces recensées sont considérées comme nicheuses potentielles, sans que leur reproduction sur le site puisse être confirmée à ce stade.**



ekkoïa

Cartographie des enjeux écologiques du site d'étude,
Bouloc (31)

0 50 100 m



QGIS

Figure 16 : Cartographie du zonage des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée

4.4 Impacts indirects

4.4.1 Impact sur les continuités écologiques

Le site d'étude est principalement constitué de milieux ouverts et semi-ouverts, correspondant à une ancienne parcelle agricole aujourd'hui en friche, ponctuée de haies indigènes peu structurées et bordée par des fossés en limite de parcelle. Ces habitats s'inscrivent dans un contexte paysager largement agricole et périurbain, marqué par une fragmentation existante liée aux infrastructures routières et à l'urbanisation diffuse.

D'après le SRCE d'Occitanie, un corridor de la trame verte associé aux milieux ouverts traverse le site d'étude selon un axe global ouest-est. Par ailleurs, un réservoir de biodiversité correspondant à la ZNIEFF de type I « Friches et landes du Frontonnais » est localisé à environ 500 m du site, sans obstacle majeur identifié entre les deux entités. À l'échelle locale, les friches, haies et fossés du site participent donc de manière fonctionnelle mais secondaire aux continuités écologiques, en particulier pour les espèces des milieux ouverts et généralistes.

La trame bleue est représentée à proximité du site par le ruisseau de Saint-Jean, situé à quelques centaines de mètres. Les fossés présents sur le site constituent des éléments hydrauliques artificiels à faible fonctionnalité écologique, susceptibles de jouer ponctuellement un rôle de corridor secondaire ou de zone de transit pour certaines espèces, sans constituer un habitat aquatique structurant.

Le projet entraînera une réduction des surfaces de milieux ouverts actuellement favorables aux déplacements de certaines espèces. Toutefois, compte tenu de la faible qualité écologique des habitats, l'impact du projet sur les continuités écologiques est évalué comme **faible à modéré**. Des aménagements paysagers et le maintien ou la recréation de milieux ouverts et de linéaires végétalisés en périphérie du projet permettront de limiter la rupture fonctionnelle au sein de la trame verte locale.

4.4.2 Impact sur les ZNIEFF et les zones naturelles protégées

Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de zonage environnemental réglementaire (ZNIEFF, site Natura 2000 ou autre espace naturel protégé). En revanche, une ZNIEFF de type I « Friches et landes du Frontonnais », est localisée à environ 500 m du site d'étude. Ce zonage correspond principalement à des milieux ouverts et semi-ouverts à vocation agricole et naturelle, comparables à ceux observés localement autour du projet.

Le projet ne génère aucun impact direct sur cette ZNIEFF, en l'absence d'emprise sur le périmètre protégé et de continuité écologique directe structurante reliant le site d'étude à cette zone. Par ailleurs, aucun habitat patrimonial ou espèce à enjeu majeur caractéristique de cette ZNIEFF n'a été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des prospections de terrain.

Les impacts potentiels du projet se limitent à des effets indirects et localisés, tels que le dérangement ponctuel de la faune ou la modification marginale de milieux ouverts périphériques. Compte tenu de la distance, de la faible qualité écologique du site, et de l'absence de connexion fonctionnelle forte avec la ZNIEFF, ces effets indirects sont jugés très limités.

Ainsi, l'impact du projet sur les ZNIEFF et les autres zones naturelles protégées environnantes est évalué comme négligeable.

4.4.3 Perturbations diverses dues au chantier

Le principal dérangement de la faune s'observera pendant la phase chantier. Le chantier sera accompagné de diverses nuisances, telles que le bruit des engins, l'augmentation de la fréquentation humaine sur la zone, vibrations diverses et perturbations sont susceptibles d'affecter les comportements des espèces présentes ou fréquentant les abords du site, notamment en termes d'alimentation, de déplacement, de repos et de reproduction.

Le site d'étude étant majoritairement composé de milieux ouverts et semi-ouverts à faible valeur écologique, et les prospections ayant été réalisées en période hivernale, aucune reproduction n'a pu être mise en évidence sur l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, certaines espèces d'oiseaux communes ou protégées observées ou contactées à proximité (haies, friches arbustives périphériques) sont considérées comme nicheuses potentielles, en particulier si les travaux interviennent en période favorable à la reproduction.

Les impacts attendus restent toutefois temporaires et localisés, limités à la durée des travaux, et concernent principalement des espèces généralistes et tolérantes aux perturbations anthropiques. En l'absence d'habitats de reproduction avérés et compte tenu du contexte déjà anthropisé du secteur, les perturbations liées au chantier sont évaluées comme faibles à négligeables, sous réserve de la mise en œuvre de mesures de bonne pratique visant à limiter le dérangement de la faune.

4.4.4 Éclairage et pollution lumineuse

Aucun éclairage n'est présent sur la parcelle. Les seuls éclairages sont ceux de la zone d'activité au sud du site. Des mesures seront prises pour réduire la pollution lumineuse pendant le chantier et en phase d'exploitation.

4.4.5 Bruit

Le site d'étude est déjà soumis à un environnement sonore important, en raison de la proximité immédiate de la route départementale de Fronton, située à l'ouest de la parcelle et générant un trafic routier régulier. Le niveau de bruit ambiant est donc actuellement élevé et caractéristique d'un contexte périurbain.

Les nuisances sonores supplémentaires générées par le projet seront principalement limitées à la phase de chantier, du fait de la circulation et de l'utilisation d'engins de travaux. Ces émissions sonores seront temporaires et localisées, sans modification durable du niveau sonore ambiant en phase d'exploitation. Au regard du contexte existant, l'impact acoustique du projet est ainsi considéré comme faible.

5 Propositions de mesures

5.1 Récapitulatif des mesures

Mesure d'évitement		
ME01	Phase travaux	Évitement des haies
ME02	Phase travaux	Évitement des fossés périphériques
Mesures de réduction		
MR01	Phase travaux	Intervention en période de moindre impact
MR02	Phase travaux	Balisage des zones sensibles lors du chantier
MR03	Phase travaux	Lutte contre les pollutions en phase travaux
MR04	Phase conception/ travaux/réalisation	Adaptation technique : luminaires
MR05	Phase réalisation	Recréation de milieux ouverts favorables
MR06	Phase réalisation	Renforcement des haies indigènes
MR07	Phase réalisation	Aménagement de passage à petite faune au niveau des clôtures
MR08	Phase réalisation	Création de micro-habitats (reptiles, insectes, mammifères, amphibiens, oiseaux)
MR09	Phase réalisation	Aménagement écologique du bassin de gestion des eaux pluviales
MR010	Phase réalisation	Limiter l'imperméabilisation des sols en installant des parkings semi-perméables
MR011	Phase réalisation	Gestion des espaces verts écologiques en phase exploitation
Mesures d'accompagnement		
MA01	Phase conception/ travaux/réalisation	Accompagnement par un écologue
MA02	Phase travaux & réalisation	Mesure de suivi

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des mesures

5.2 Mesures d'évitement

5.2.1 ME01 : Évitement des haies

ME02 : Évitement des haies				
E	R	C	A	ME02 : Évitement des haies
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> Le diagnostic écologique a mis en évidence la présence de plusieurs haies indigènes pluristratifiées, offrant un refuge potentiel pour diverses espèces faunistiques protégées et/ou remarquables. Le l'Accenteur mouchet, Pouillot véloce, Rougegorge familier ou encore le Chardonneret élégant sont des espèces protégées, qui niche dans les fourrés denses tels que les haies.				



Figure 17 : Implantation du futur projet par rapport aux haies du site

Comme le montre la cartographie ci-dessus, aucun bâtiment prévu dans le cadre du futur projet ne vient empiéter sur les haies du site. Par ailleurs, des mesures spécifiques de protection seront mises en œuvre autour de ces sujets afin de garantir leur préservation tout au long du chantier.

Protocole de protection des haies :

Lors de la phase de chantier des mesures de protection devront être mise en place afin de limiter au maximum les impacts sur les haies :

- Le chantier devra obligatoirement être réalisé en **période défavorable pour la biodiversité, soit en automne/hiver (d'octobre à mars)**.

- **Clôture / barrière** : Mettre en place une clôture perméable sur l'ensemble du périmètre des haies, à une distance minimale d'un mètre, afin d'éviter tout dommage, notamment lié au passage des engins de chantier.

- Panneau **informatif** : Placer un panneau indiquant que l'ensemble des haies sont protégées et expliquant leurs importances écologique et culturelle.

Suivi de la mesure :

- Apparition des haies et de la zone protégée autour de celle-ci sur le PIC,

- Visites de suivies de la part de l'écologue lors de la mise en place des barrières de protection autour des haies et de l'affichages des panneaux informatifs. D'autres visites seront réalisées par l'écologue, assurant le respect des mesures prescrites tout au long du chantier.

Acteur(s) : Maitrise d'ouvrage, Maitrise d'œuvre, Ecologue

ME02 : Évitement des fossés périphériques

E	R	C	A	ME02 : Évitement des fossés périphériques
----------	----------	----------	----------	---

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air/bruit

Descriptif plus complet :

Le diagnostic écologique a mis en évidence la présence de plusieurs fossés en périphérie et à proximité immédiate du site, constituant des ouvrages hydrauliques artificiels pouvant toutefois jouer un rôle écologique secondaire. Ces fossés sont susceptibles d'être utilisés comme zones de transit, de refuge ou d'alimentation ponctuelle par la petite faune (amphibiens, insectes, petits mammifères) et contribuent localement aux continuités écologiques secondaires.

Afin de limiter les impacts directs et indirects du projet sur ces éléments, il sera prévu de ne pas intervenir sur les fossés périphériques, lesquels seront conservés dans leur tracé, leur profil et leur fonctionnement hydraulique actuel.



Figure 18 : Implantation du futur projet par rapport aux fossés du site

Comme le montre la cartographie du projet, aucune construction ni aménagement lourd ne vient empiéter sur ces fossés.

Protocole de protection des fossés :

Lors de la phase de chantier, les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de garantir la préservation des fossés :

- Les fossés périphériques feront l'objet d'un balisage et d'une matérialisation physique (clôtures légères, rubalise ou barrières temporaires) afin d'empêcher tout passage d'engins, dépôt de matériaux ou remblaiement accidentel.
- Les zones de stockage, de circulation et d'installation de chantier seront strictement maintenues hors emprise des fossés.
- Aucune opération de curage, recalibrage, busage ou modification des fossés ne sera réalisée dans le cadre du projet.
- Les travaux à proximité immédiate des fossés seront, dans la mesure du possible, réalisés hors période favorable aux amphibiens (février à juin).

Suivi de la mesure :

- Les fossés et leurs zones de protection seront reportés sur le Plan d'Installation de Chantier (PIC).
- Une visite de contrôle par l'écologue sera réalisée en début de chantier afin de vérifier la bonne mise en place des dispositifs de protection.
- Des visites ponctuelles complémentaires pourront être réalisées afin de s'assurer du respect des prescriptions environnementales tout au long du chantier.

Acteur(s) : Maitrise d'ouvrage, Maitrise d'œuvre, Ecologue

5.3 Mesures de réduction

5.3.1 MR01 : Intervention en période de moindre impact

MR01 : Intervention en période de moindre impact et courte durée du chantier					
E	R	C	A	MR01 : Intervention en période de moindre impact et courte durée du chantier	
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u>					

L'objectif de cette mesure est de minimiser le risque de perturbation ou de destruction des individus d'espèces, en particulier celles qui sont protégées ou remarquables, en adaptant les périodes de travaux aux moments clés de leur activité et de leur sensibilité.

Les activités telles que le décapage, le débroussaillage, le terrassement, etc., peuvent avoir un impact significatif sur la flore et la faune lorsqu'elles sont réalisées pendant leurs périodes sensibles telles que la reproduction, l'élevage des jeunes ou l'hibernation.

Cette mesure constitue l'une des principales stratégies pour réduire les impacts. Elle recommande des périodes spécifiques pour réaliser les travaux dans les environnements naturels. Dans le cadre de ce projet, l'élaboration d'un calendrier optimal de travaux est étroitement liée à la mise en place d'autres mesures de réduction des impacts.

Calendrier civil	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux de déboisement, débroussaillage												
Travaux lourds (terrassement, décapage)												
	Période défavorable à la biodiversité – Période favorable à la réalisation des travaux : aucune contrainte environnementale significative identifiée, travaux réalisables sans restriction particulière.											
	Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux – Limitation des travaux si possible, plus forte vigilance, appui Coordinateur environnemental (CE)											
	Période très favorable à la biodiversité – Travaux fortement déconseillés : période critique pour la faune et/ou la flore (nidification, reproduction, etc.). Les travaux doivent être évités sauf urgence avérée.											

Tableau 13 : Tableau des travaux en fonction des perturbations

Le calendrier ci-dessus indique les périodes plus ou moins sensibles pour la réalisation des travaux dans les milieux naturels.

Aucun travail de nuit ne sera effectué afin de minimiser les impacts sur la faune nocturne, notamment les chiroptères et les oiseaux de nuit.

En cas de retard dans la mise en œuvre des travaux lourds après les travaux préparatoires, les milieux seront régulièrement entretenus pour éviter le rétablissement d'un habitat naturel attractif pour la faune.

Mesure de suivi :

Ces mesures seront suivies par l'écologue lors du suivi de chantier pour s'assurer que les travaux sont réalisés durant les périodes les moins impactantes pour la faune concernée par le projet, et il viendra régulièrement contrôler le chantier.

Acteur(s) :

Maitrise d'œuvre et écologue

5.3.2 MR02 : Balisage des zones sensibles lors de la phase chantier

MR02 : Balisage des zones sensibles lors de la phase chantier					
E	R	C	A	MR02 : Balisage des zones sensibles lors de la phase chantier (mise en défens)	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> Afin de limiter les impacts du chantier sur les zones écologiquement sensibles identifiées, notamment les fossés susceptibles d'accueillir des amphibiens (bien qu'en dehors de l'emprise du site) et les linéaires de haies indigènes, un balisage et une mise en défens spécifiques seront mis en place avant le démarrage des travaux. Le Plan d'Installation de Chantier (PIC), élaboré en lien avec l'écologue, précisera : • la localisation exacte des fossés à préserver et de leurs abords immédiats ; • les segments de haies conservés; • les zones interdites au passage des engins, au stockage de matériaux et aux installations temporaires. Autour des fossés et des haies, une zone tampon minimale sera matérialisée afin d'éviter tout piétinement, remblaiement accidentel, pollution ou dégradation mécanique susceptible d'affecter la petite faune, en particulier les amphibiens lors de leurs phases de déplacement.					

Des panneaux de sensibilisation rappelant les enjeux écologiques du site et l'interdiction d'intervention dans ces zones seront installés à destination des équipes de chantier.

Des barrières de protection devront être installées autour des fossés, comme illustré sur la photo ci-dessous.



Figure 19 : Barrière de protection pour amphibien



Figure 20 : Zones sensibles à préserver pendant le chantier

Conditions de mise en œuvre :

Le recours à la rubalise sera limité afin d'éviter la production de déchets plastiques ; des barrières physiques réutilisables ou palissages temporaires seront privilégiés.

Les dispositifs de protection seront mis en place avant toute intervention lourde et maintenus pendant toute la durée du chantier.

Aucun stockage de matériaux, stationnement d'engins ou circulation ne sera autorisé au sein des zones mises en défens.

Acteur(s) : Maitrise d'œuvre, Maitrise d'œuvre et écologue

5.3.3 MR03 : Lutte contre les pollutions en phase travaux

MR03 : Lutte contre les pollutions en phase travaux				
E	R	C	A	MR03 : Lutte contre les pollutions en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> L'objectif de cette mesure est de réduire les pollutions accidentelles qui pourraient impacter la biodiversité locale et l'environnement lors du chantier. - Zone de stockage des matériaux définie, éloignée des milieux sensibles du site identifiés et proche de la voirie. Travail sur le sujet en amont de la phase travaux avec l'écologue. - Zone de stockage des huiles et carburants définie, éloignée des milieux sensibles. - La vidange, le ravitaillement et le nettoyage des engins et matériels de chantier doivent se faire dans une zone spécifique définie. - Les engins de chantier seront vérifiés et doivent justifier d'un contrôle technique récent et équipés d'un kit de dépollution. - Les eaux usées en phase travaux seront soit rejetées dans le réseau d'assainissement unitaire, soit dans un système autonome de chantier. Aucun rejet direct en milieu naturel. - Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées. - Les matériaux inertes et autres substances ne seront pas rejetés dans le milieu naturel. - Pour éviter les dépôts polluants, l'accès au chantier sera interdit au public et des barrières seront mises en place.				
<u>Mesure de suivi :</u> Visites de chantier réalisées par un écologue.				
<u>Acteur(s) :</u> Ces mesures seront mises en place sur le projet par la maîtrise d'ouvrage et accompagnée par un écologue.				

5.3.4 MR04 : Adaptation technique : lumineaires

MR04 : Adaptation technique : lumineaire				
E	R	C	A	MR04 : Adaptation technique : lumineaire
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> L'éclairage extérieur du projet devra être conçu de manière à limiter les nuisances lumineuses et les impacts sur la faune, notamment les chiroptères et l'avifaune.				

À ce titre, les prescriptions suivantes seront appliquées :

- Utilisation de luminaires à température de couleur chaude, inférieure ou égale à 2700 K, afin de limiter l'attractivité pour les insectes et la perturbation de la faune nocturne ;
- Orientation des luminaires strictement vers le sol, sans émission de flux lumineux vers le ciel ou les espaces naturels périphériques ;
- Limitation des hauteurs de mâts et du nombre de points lumineux au strict nécessaire, en cohérence avec les usages et la sécurité ;
- Mise en place, lorsque cela est possible, de dispositifs de gestion temporelle (extinction nocturne, abaissement de l'intensité lumineuse en cœur de nuit, détection de présence) ;
- Absence d'éclairage direct des haies, fossés et futurs espaces verts.



Figure 21 : Résumé des préconisations à appliquer aux luminaires extérieurs

Mesure de suivi :

Visite réalisée à N+1 après la livraison

Acteur(s) :

Maitrise d'ouvrage avec le soutien de l'écologue

5.3.5 MR05 : Recréations de milieux ouverts favorables

MR05 : Recréations de milieux ouverts favorables				
E	R	C	A	MR05 : Recréations de milieux ouverts favorables
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u>				

Afin de limiter l'impact du projet sur les milieux ouverts actuellement présents sur le site, des espaces ouverts à gestion extensive seront recréés en périphérie des bâtiments, le long des voiries ou au sein des espaces non bâtis du projet.

Ces milieux prendront la forme de surfaces enherbées, prairies extensives ou friches gérées, composées d'un mélange de semences locales et rustiques, favorables à l'accueil de la faune des milieux ouverts (avifaune commune, insectes, petits mammifères).

Les aménagements viseront à maintenir une continuité fonctionnelle entre les espaces naturels périphériques et les zones aménagées du projet.

La gestion de ces espaces sera différenciée et extensive, avec une fauche tardive et un entretien limité, sans recours aux produits phytosanitaires.

Modalités de mise en œuvre:

- Localisation prioritaire en périphérie du projet, à proximité des haies et fossés conservés ;
- Fauche tardive (fin d'été) et alternée, permettant le maintien de refuges pour la faune ;
- Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires.

Mesure de suivi :

Visite de contrôle N+1 après la livraison du projet en période favorable (printemps ou début d'été) afin de s'assurer que les espaces ouverts sont bien fonctionnels.

Acteur(s) : Maitrise d'ouvrage, Ecologue

5.3.6 MR06 : Renforcement des haies indigènes existantes

MR06: Renforcement des haies indigènes existantes					
E	R	C	A	MR06 : Renforcement des haies indigènes existantes	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u>					
Afin de limiter les impacts du projet sur les continuités écologiques locales et d'améliorer la fonctionnalité des haies indigènes conservées, un renforcement des linéaires existants sera mis en œuvre lors de la phase de réalisation.					
Cette mesure consistera en la plantation complémentaire d'essences locales et indigènes, visant à densifier la structure des haies et à renforcer leur rôle de refuge, de zone de reproduction et de corridor de déplacement pour la faune (avifaune, petits mammifères, insectes).					

Les plantations devront être pluristratifiée (strate arbustive et arborée), adaptée au contexte local et compatible avec les contraintes du projet.

Liste non exhaustive pour la plantation d'une haie pluristratifiée et indigène :

- Érable champêtre (*Acer campestre*)
- Charme commun (*Carpinus betulus*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*)
- Églantier (*Rosa canina*)
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*)
- Clématite des haies (*Clematis vitalba*)

Mesure de suivi :

Suivi réalisé par un écologue à N+1 afin de s'assurer que les espaces verts se développent bien et que la biodiversité s'est installée sur le projet.

Acteur(s) :

Paysagiste, gestionnaire des espaces verts et écologue

5.3.7 MR07 : Aménagement de passage à petite faune au niveau des clôtures

MR07: Aménagement de passage à petite faune au niveau des clôtures				
E	R	C	A	MR07 : Aménagement de passage à petite faune au niveau des clôtures
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air/bruit				
<u>Descriptif plus complet :</u> Afin de limiter l'effet de barrière créé par les clôtures du projet et de maintenir les continuités écologiques locales, des passages pour la petite faune seront aménagés au niveau des clôtures périphériques (si des clôtures sont prévues sur le projet).				

Ces dispositifs consisteront notamment en :

- un décaissement ponctuel de la clôture (garde au sol d'environ 10 à 15 cm),
- ou l'intégration de passages dédiés à intervalle régulier, permettant le franchissement par les petits mammifères (hérisson, micromammifères) et autres espèces terrestres.

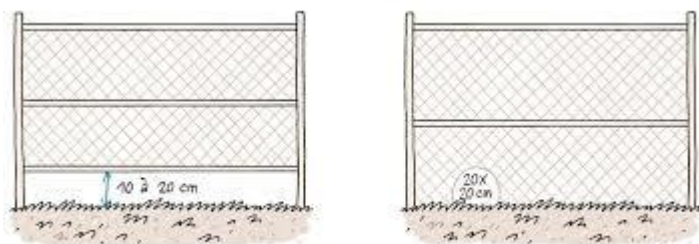


Figure 22 : Clôture perméable à la faune terrestre

Acteur(s) :

Maitre d'ouvrage, architecte et paysagiste.

5.3.8 MR08 : Création de micro-habitats (reptiles, insectes, mammifères, amphibiens, oiseaux)

MR08: Création de micro-habitats (reptiles, insectes, mammifères, amphibiens, oiseaux)					
E	R	C	A	MR08 : Création de micro-habitats (reptiles, insectes, mammifères, amphibiens, oiseaux)	
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u>					
Dans un objectif de réduction et de compensation des impacts liés à l'aménagement, il est préconisé de mettre en place des micro-habitats diversifiés destinés à favoriser l'accueil de la faune locale (reptiles, amphibiens, insectes, petits mammifères et oiseaux).					
1. Micro-habitats terrestres					
- Tas de bois mort (bûches, branches, souches) installés en lisière de haies ou en zone peu fréquentée, favorables aux insectes saproxyliques, aux hérissons et aux micromammifères. - Tas de pierres ou murets secs : refuges thermiques pour les reptiles (lézards) et abris pour les amphibiens et invertébrés. - Zones de friches gérées extensivement, conservant une strate herbacée haute, favorables aux insectes pollinisateurs et à la petite faune.					

2. Micro-habitats pour les insectes

- Installation de gîtes à insectes (hôtels à insectes) composés de matériaux naturels (bois percé, tiges creuses, briques alvéolées), positionnés en zones ensoleillées et abritées du vent.
- Conservation de plantes hôtes et nectarifères dans les espaces verts et les friches aménagées.

3. Nichoirs à oiseaux

La pose de nichoirs permettra de compenser la faible diversité des habitats de nidification existants. Les nichoirs seront installés en périphérie du site, principalement au sein des haies indigènes et des secteurs arborés, à l'abri des dérangements.

Types de nichoirs recommandés :

- Nichoirs à trou de 28 mm : Mésange bleue
- Nichoirs à trou de 32 mm : Mésange charbonnière, Moineau domestique
- Nichoirs semi-ouverts : Rouge-gorge familier, Rougequeue noir

Les nichoirs seront orientés préférentiellement est à sud-est, hors exposition directe aux vents dominants et à une hauteur comprise entre 2 et 4 mètres.

Modalités de mise en œuvre:

Le type de nichoir, leur emplacement et leur nombre devront être définis et validés par un paysagiste spécialisé ou un écologue.

Acteur(s) :

Maitre d'ouvrage, architecte et paysagiste.

5.3.9 MR09 : Aménagement écologique du bassin de gestion des eaux pluviales

MR09: Aménagement écologique du bassin de gestion des eaux pluviales					
E	R	C	A	MR09 : Aménagement écologique du bassin de gestion des eaux pluviales	
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> Le bassin de gestion des eaux pluviales (EP) sera conçu et aménagé selon des principes écologiques, afin de limiter les impacts du projet sur le cycle de l'eau et de créer un habitat fonctionnel pour la faune et la flore communes. L'aménagement privilégiera :					

- des pentes douces et progressives, favorables à la petite faune et limitant les risques de piégeage ;
- une végétalisation diversifiée à base d'espèces locales adaptées aux milieux humides et temporaires (hélrophytes, graminées hygrophiles, végétation herbacée spontanée) ;
- l'absence de bétonisation des berges, au profit de substrats naturels (terre, grave naturelle, enrochements légers)
- Entretien extensif (fauche tardive, absence de produits phytosanitaires) ;
- Mise en sécurité par des dispositifs non piégeants pour la faune.

Le bassin ne sera pas éclairé afin de préserver les continuités écologiques nocturnes et de limiter le dérangement de la faune.

Acteur(s) :

Maitre d'ouvrage, architecte et paysagiste.

5.3.10 MR10 : Limiter l'imperméabilisation des sols en installant des parkings semi-perméables

MR10: Limiter l'imperméabilisation des sols en installant des parkings semi-perméables				
E	R	C	A	MR10 : Limiter l'imperméabilisation des sols en installant des parkings semi-perméables
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> Afin de limiter l'imperméabilisation des sols induite par le projet, les aires de stationnement seront réalisées à l'aide de revêtements semi-perméables, tels que des dalles engazonnées, des pavés drainants ou des structures alvéolaires végétalisées. Ce type d'aménagement permet : • le maintien de la fonction d'infiltration naturelle des eaux pluviales ; • la réduction du ruissellement et de la charge hydraulique sur les fossés et le bassin de gestion des eaux pluviales ; • la limitation de l'artificialisation des sols ; • une meilleure intégration paysagère du projet dans un contexte de friches et de milieux semi-ouverts.				
<u>Acteur(s) :</u> Maitre d'ouvrage et architecte.				

5.3.11 MR011: Gestion des espaces verts écologiques en phase exploitation

MR11 : Gestion des espaces verts écologiques en phase exploitation				
E	R	C	A	MR11 : Gestion des espaces verts écologiques en phase exploitation.
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u> Les espaces verts devront faire l'objet d'une gestion extensive afin de favoriser leur réappropriation par la flore et la faune (reproduction, alimentation, repos) en compatibilité avec les usages récréatifs induit par le projet. On privilégiera la pratique de méthodes douces pour l'entretien des espaces verts, en s'appuyant sur les principes de base suivants : - Supprimer le recours aux herbicides et produits phytosanitaires : préférer le débroussaillage à l'épandage d'herbicides ; dans le cas de nouvelles plantations, planter un tapis de couvre-sols qui empêchera l'installation des adventices ou utiliser un paillage d'écorces broyées qui permet d'atteindre le même objectif, tout en permettant un enrichissement organique du sol (éviter cependant les écorces de conifères qui acidifient le sol) ; - Limiter les épandages d'engrais et préférer les engrais organiques ou à libération lente aux engrais chimiques souvent riches en métaux lourds ; - Gestion d'une partie des espaces prairiaux en une fauche annuelle exportatrice : pour les espaces prairiaux existants, il est souhaitable de mettre en place une gestion par fauche avec exports des produits de coupe en dehors des parcelles sur une partie conséquente des espaces disponibles. Des cheminements tondus peuvent être mis en place pour augmenter son intérêt paysager. Cette gestion limite la colonisation par les ligneux, tout en limitant l'impact sur la faune, notamment les insectes. Les produits de fauche pourront être compostés pour servir d'engrais vert. Une seule fauche annuelle en septembre-octobre sera pratiquée.				
<u>Mesure de suivi :</u> Visite d'un écologue à N+1 après la livraison				
<u>Acteur(s) :</u> Gestionnaire des espaces verts et écologue				

5.4 Mesures d'accompagnement

5.4.1 MA01 : Accompagnement par un écologue

MA01 : Accompagnement par un écologue					
E	R	C	A	MA01 : Accompagnement par un écologue	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u>					
<u>Phase DCE :</u>					
L'écologue accompagnera la maitrise d'œuvre et d'ouvrage sur le choix des luminaires extérieurs pour lutter contre la pollution lumineuse, mais aussi dans le choix d'une palette végétale bienveillante (strates végétales variées, espèces mellifères, etc...) et de la mise en place d'abris pour la faune (pierriers, tas de bois ; nichoirs, etc...).					
<u>Phase chantier :</u>					
L'écologue accompagnera la maitrise d'ouvrage en commençant par une sensibilisation des entreprises sur la biodiversité locale et sur les mesures à mettre en place pour préserver la biodiversité en phase chantier.					
<u>Mesure de suivi :</u>					
Visite de l'écologue en amont et pendant le chantier et suivi écologique N+1 après livraison					
<u>Acteur(s) :</u>					
Maitrise d'ouvrage, Maitrise d'œuvre et écologue					

5.4.2 MA02 : Mesure de suivi

MA02 : Mesure de suivi				
E	R	C	A	MA02 : Mesure de suivi Mesures prévues dans le projet conformément au dossier présenté dans le cas par cas.
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air/bruit
<u>Descriptif plus complet :</u>				

Suivi réalisé pendant le chantier.

Phase chantier :

Pendant le chantier, l'écologue interviendra sur plusieurs visites de chantier afin de vérifier que la biodiversité est bien préservée pendant le chantier et qu'aucune espèce ne s'est installées (ex : crapauds dans les ornières de d'engins).

Phase exploitation :

Un suivi d'un passage au printemps un an après la livraison sera prévu afin d'observer l'évolution de la biodiversité.

Mesure de suivi :

Visite chantier de l'écologue en amont et pendant le chantier et suivi écologique N+1 après livraison

Acteur(s) :

Maitrise d'ouvrage, Maitrise d'œuvre et écologue

6 Annexes 1 : Méthodes d'inventaire par taxon

Présentation des méthodes de prospection en fonction des taxons :

6.1 Invertébrés

Les Odonates (famille des libellules) :

Investigation concernant les milieux humides (fossés, points et cours d'eau), berges des points d'eau et cours d'eau ; et les milieux ouverts favorables à la chasse et au transit.

- Identification des imagos par capture au filet à papillons,
- Identification lointaine aux jumelles ou directement de visu.



Rhopalocères (papillons de jour) :

Biotopes les plus favorables, essentiellement les milieux ouverts : prairies, pelouses...

- Imagos : capture au filet à papillons ou identification directement de visu.

Orthoptères (sauterelles, criquets...) :

Investigations réalisées dans les strates herbacées hautes, les milieux ouverts, les abords des haies et des lisières ainsi que les

zones humides.

- Capture des espèces à l'aide d'un filet à papillons en piégeant les insectes au sol, captures à la main.

Coléoptères saproxyliques :

Investigation aux abords des lisières forestières et sur les troncs des vieux arbres (notamment les chênes et les frênes).

- Investigation autre : les fleurs de différentes ombellifères, des ronces, des aubépines et des sureaux pour plusieurs espèces de Cérambycidés, arbres âgés ou sénescents, les « couloirs aériens d'insectes » (déplacement).
- Recherche active des imagos en vol ou posés sur des troncs, souches, sol...
- Recherche des indices laissés par les larves,
- Observations effectuées en pleine journée et au crépuscule.

Autres invertébrés :

Récolte au sol et sur végétation ; investigation concernant tous les types de milieux en pleine journée.

NB : Tous les individus capturés sont systématiquement relâchés dans leur milieu de vie.

6.2 Vertébrés

Amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres, tritons, ...) :

Milieux investigués en priorité : zones humides, cours d'eau, étangs, mares, fossés, secteurs boisés, sous les écorces.

- Recherche des zones de reproduction,
- Écoute des chants pour l'identification des anoues,
- Observation pour l'identification des urodèles et anoues en bords de berges ou en surface, et pour l'identification des pontes.

Reptiles :

Investigations diurnes dirigées vers les milieux bien exposés au soleil, rocailles, murets de pierres, souches, friches...

- Recherche à vue des individus et des mues,
- Soulèvement de tous les objets pouvant servir de refuges,
- Investigations programmées au milieu en fin de matinée essentiellement (températures douces).

Oiseaux :

Les inventaires sont réalisés dans l'aire d'étude immédiate et au sein d'une zone tampon de 200 m autour du site (aire d'étude rapprochée).

Les prospections diurnes sont réalisées le matin, au printemps-été, correspondant à la période de forte activité pour les oiseaux détectables au chant (entre 6h et 9h) puis en fin de matinée/milieu de journée pour les rapaces (11h – 13h). Des points d'écoute ont été réalisés sur la parcelle, les espèces sont identifiées à vue et/ ou par écoute.

Les espèces d'oiseaux sont classées en fonction de leur utilisation des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Les oiseaux sont organisés par cortège en fonction des habitats de l'aire d'étude : ouverts, semi-ouverts, fermés, anthropiques et aquatiques. Les espèces nidificatrices sont classées selon la codification de la LPO : nidification possible, probable ou certaine.

Chiroptères (chauve-souris) :

Pour notre site, l'analyse des populations de chauve-souris se fait en cherchant des gîtes d'estivages.

Une recherche systématique des gîtes potentiels est effectuée de jour. Elle se concentre spécifiquement sur les arbres matures présentant des cavités et les bâtisses anciennes présentes dans le secteur d'étude. Des indices de présence tels que les guanos ou les restes de repas sont également recherchés dans ces zones stratégiques. L'analyse des structures paysagères et des habitats naturels est également utilisée pour présupposer des itinéraires de chasse nocturne des chauves-souris.

Autres mammifères :

Investigations multi-paramètres opportunistes basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc).

7 Annexe 2 : Inventaire de la flore du site d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF / espèce introduite /horticole
Achillée noble	<i>Achillea nobilis</i>	LC	NA	-
Anthémis noble	<i>Chamaemelum nobile</i>	LC	LC	-
Benoîte des bois	<i>Geum sylvaticum</i>	LC	LC	-
Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>	LC	LC	-
Cardère à foulons	<i>Dipsacus sativus</i>	NA	-	-
Cerfeuil commun	<i>Anthriscus cerefolium</i>	NA	-	-
Chardon-Marie	<i>Silybum marianum</i>	LC		-
Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i>	LC	LC	-
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	LC	LC	-
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	LC	LC	-
Cirse commune	<i>Cirsium vulgare</i>	LC	LC	-
Crépide molle	<i>Crepis mollis</i>	LC	DD	-
Epilobe à feuille carrée	<i>Epilobium tetragonum</i>	LC	LC	-
Epinard oseille	<i>Rumex patienta</i>	NA	NA	-
Fétuque sp.	<i>Festuca L.</i>	-	-	-
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	LC	LC	-
Gaillet des bois	<i>Galium sylvaticum</i>	LC	-	-
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	LC	LC	-
Géranium à feuille molle	<i>Geranium molle</i>	LC	LC	-
Géranium pourpre	<i>Geranium purpureum</i>	LC	-	-
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	LC	LC	-
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	LC	LC	-
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	LC	LC	-
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	LC	LC	-
Luzerne d'Arabie	<i>Medicago arabica</i>	LC	LC	-
Margueritte commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	DD	LC	-
Oenanthe fausse-pimpinelle	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	LC	LC	-
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i>	LC	LC	-
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	LC	LC	-
Picride fausse vipérine	<i>Helminthotheca echinoides</i>	LC	LC	-
Pissenlit à feuille lisse	<i>Taraxacum erythrospermum</i>	LC	-	Déterminante ZNIEFF
Plantin lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	LC	LC	-
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>	LC	LC	-
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	LC	LC	-
Radis ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i>	LC	DD	-
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	LC	LC	-
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	LC	-	-
Rumex petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	LC	LC	Déterminante ZNIEFF

Saule à feuille d'olivier	<i>Salix atrocinerea</i>	LC	LC	-
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	LC	LC	-
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>	NA	LC	-

8 Annexe 3 : Inventaire des oiseaux sur le site d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF / espèce introduite
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	VU	Protégée – Déterminante ZNIEFF
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	Protégée – Déterminante ZNIEFF
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	NT	LC	Protégée – Déterminante ZNIEFF
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	LC	Protégée – Déterminante ZNIEFF
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	LC	Protégée – Déterminante ZNIEFF
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	Protégée - Déterminante ZNIEFF
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	Protégée - Déterminante ZNIEFF

Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	Protégée - Déterminante ZNIEFF
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensi</i>	VU	VU	Protégée - Déterminante ZNIEFF
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	NT	Protégée - Déterminante ZNIEFF
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	Protégée - Déterminante ZNIEFF
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	Protégée - Déterminante ZNIEFF
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	Déterminante ZNIEFF

9 Annexe 5 : Inventaire des mammifères du site d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF / espèce introduite
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-	-

10 Annexe 6 : Description des ZNIEFFs à proximité du site

Friche et landes du Frontonnais (ZNIEFF de type de I) :

La superficie concernant la commune de Villaudric se trouve à l'ouest du territoire communal. Cette ZNIEFF regroupe différents milieux : Landes et fruticées, pelouses siliceuses ouvertes méditerranéennes, friches, forêts caducifoliées, vignobles. Ainsi la zone englobe un ensemble de friches et landes acidiphiles typiques du Frontonnais, qui sont le milieu de prédilection du Busard cendré, nicheur sur la zone, en mosaïque avec des espèces cultivées. L'ensemble est également favorable à la présence d'un cortège d'oiseaux des agrosystèmes.

11 Bibliographie

- MNHN, European Nature Information System Système d'information européen sur la nature -Classification des habitats Traduction française - **Habitats terrestres et d'eau douce**, janvier 2013, 302 p
- Gaston Bonnier, (1986) - Flore complète portative de la France, de la suisse et de la Belgique, Edition Belin, 426 p
- T. REGIS, D.BUSTI, M.MAILLART, Petite flore de France, Edition Belin 446p.
- Tristan Lafranchis, (2000) Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Collection Parthénope, 448p
- Rob HUME - Oiseaux de France et d'Europe, Edition LAROUSSE pour la LPO, 480 p
- Heiko BELLMANN - Guide photo des Insectes, adultes, larve ou chrysalides, Delachaux et Niestlé, 544p

Sites Web consultés

- INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/listes-rouges-especes>
- CEN OCCITANIE : <https://dashboards.cen-occitanie.org/>
- Siflore : https://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro
- Picto Occitanie : <https://www.picto-occitanie.fr/accueil>
- OpenObs : <https://openobs.mnhn.fr/>
- Biodiv'Occitanie : <https://biodiv-occitanie.fr/>
- Tela botanica : <https://www.tela-botanica.org/>
- Centre de ressources des espèces exotiques envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/>

ekkoïa

engagés pour demain

Contact :

Camille ARNOULT

c.arnoult@ekkoia.fr

06 84 52 51 22