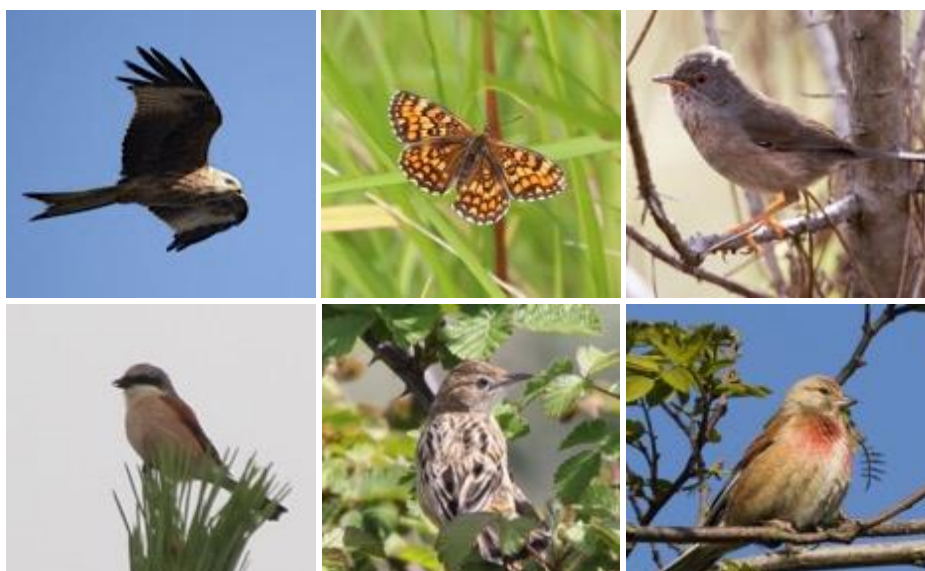


COLLÈGE SCIENCES & TECHNOLOGIES POUR L'ÉNERGIE ET
L'ENVIRONNEMENT DE LA CÔTE BASQUE
Université de Pau et des Pays de l'Adour 2020/2021
Licence de Biologie des Organismes

La prise en compte des enjeux écologiques dans une évaluation environnementale

BOIARDI Audrey



©JB Rousseau

Stage effectué du 08/03/2021 au 30/04/2021
à ECR Environnement 3 avenue de Guitayne ZA du Courneau, 33610 Canéjan
FRANCE

Sous la direction scientifique de M. ROUSSEAU Jean Baptiste

*"Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la
responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil"*

Remerciements

Je remercie Madame Géraldine ZEMAULI, Responsable de l'Agence ECR Environnement de Canéjan, de m'avoir accueillie et permis d'effectuer mon stage au sein de cette structure.

Je remercie également Madame Maud VANDEKERCKHOVE, Chargée d'affaire, de m'avoir accueillie au sein du service Environnement.

De plus, je tiens à remercier particulièrement Monsieur Jean-Baptiste ROUSSEAU, chargé d'étude environnement et écologue, de m'avoir laissée la possibilité d'effectuer mon stage avec lui. Je le remercie de m'avoir encadrée et de m'avoir transmis sa passion avec pédagogie et bienveillance.

Enfin, j'aimerais remercier toute l'équipe du service Environnement pour leur accueil, leur bienveillance et leur bonne humeur, notamment Madame Maria ROLDAN Chargée d'étude, Monsieur Vincent PALERMO Chargé d'étude, et Madame Marion MEIGNEUX Chargée d'affaire.

SOMMAIRE

1. Introduction	1
2. Matériels et Méthodes	3
2.1. <i>Définition des périmètres d'étude et zonages patrimoniaux.....</i>	3
2.1.1. Les critères permettant la constitution de l'aire d'étude	3
2.1.2. Les Zonages réglementaires : ZNIEFF et Natura 2000	4
2.2. <i>Obtention des données via des inventaires de la Faune.....</i>	4
2.2.1. Inventaire des oiseaux	4
2.2.2. Inventaire des mammifères (hors chiroptères)	5
2.2.3. Inventaire des chiroptères.....	5
2.2.4. Inventaire des reptiles.....	6
2.2.5. Inventaire des amphibiens	6
2.2.6. Inventaires des insectes	6
2.3. <i>Méthode d'évaluation des enjeux écologiques concernant la faune.....</i>	6
2.3.1. Ensemble des critères pris en compte	6
2.3.2. Échelle d'évaluation et notation attribuée.....	7
2.4. <i>Exploitation des données récoltées durant les inventaires.....</i>	8
2.4.1. Représentation sous forme de cartographies	8
2.4.2. Traitement des données des SM3BAT et SM4BAT	8
3. Résultats.....	8
3.1. <i>Identification des zonages réglementaires concernés par l'emprise du projet</i>	8
3.2. <i>Résultat des inventaires de la faune : tous taxons confondus.....</i>	10
3.3. <i>Résultat de l'activité des différentes espèces de chiroptères au niveau des deux enregistreurs.....</i>	11
3.4. <i>Attribution des enjeux de la faune.....</i>	12
4. Discussion.....	13
4.1. <i>Lien du patrimoine avec le site du projet.....</i>	13
4.2. <i>Lien entre les enjeux attribués aux espèces et les habitats de l'aire d'étude</i>	14
4.2.1. Milieux ouverts.....	14
4.2.2. Milieux semi-ouverts	14
4.2.3. Milieux boisés	15
4.2.4. Milieux urbains.....	15
4.3. <i>Fonctionnement écologique.....</i>	16
4.4. <i>Mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser)</i>	17
4.4.1. Mesures d'évitement	17
4.4.2. Mesures de réduction	18
5. Conclusion	21
BIBLIOGRAPHIE	22

1. Introduction

Au vu de l'étalement urbain et de l'artificialisation des sols, la conservation de la biodiversité est une problématique mondiale actuelle. En France, entre 20 000 et 30 000 hectares sont artificialisés chaque année ([Artificialisation des sols, 2020](#)). C'est pourquoi il est crucial que chaque projet tienne compte de l'environnement et des impacts qu'il pourrait engendrer au niveau écologique. C'est à travers le code de l'environnement que cette artificialisation croissante est encadrée en France.

En effet, la notion de projet, définie à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, comme « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol », implique une appréhension globale de l'ensemble des incidences du projet. Que ce soit au niveau de la flore, via la potentielle destruction d'espèces protégées ou d'habitats d'intérêt communautaire. Ou bien au niveau de la faune, concernant l'avifaune (les oiseaux), les chiroptères (les chauves-souris), les reptiles, les insectes ou encore les amphibiens via la destruction de leur habitat, la destruction d'individus, les perturbations durant les travaux, mais aussi de la potentielle destruction de zones humides. Cela peut aussi impacter le fonctionnement écologique, via la fragmentation ou la destruction de corridors et de réservoirs de biodiversité.

De plus, il est à noter qu'en France il existe de nombreux zonages patrimoniaux. Ces espaces peuvent être par exemple : des zones Natura 2000, des ZNIEFF, des parcs régionaux ou encore des réserves de biosphère. Ces périmètres ont été définis via la présence d'espèces (faune et flore) et d'habitats déterminants, que l'on considère d'intérêt, et donc qui sont à protéger et à préserver autant que possible. En effet, les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent. On distingue deux types de ZNIEFF : Les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Et les ZNIEFF de type 2, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les sites Natura 2000, quant à eux, sont des périmètres désignés en application des directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore » définies par l'Union Européenne, respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC), futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

De ce fait, il existe une réglementation qui permet d'évaluer et de réduire les impacts négatifs que peuvent avoir les projets sur l'environnement. Il est nécessaire de se référer au guide de nomenclature annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement afin de déterminer à quelle catégorie appartient le projet traité, parmi : Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), Installations nucléaires de base (INB), Installations nucléaires de base secrètes (INBS) et stockage

de déchets radioactifs, ou Infrastructures de transport, ou Milieux aquatiques, littoraux et maritimes, ou Forages et mines, ou Énergie, ou encore, Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains. Ces catégories sont adaptées au type de projet afin de pouvoir mieux définir des réglementations spécifiques. Il est ensuite nécessaire d'établir s'il est soumis plutôt à un cas par cas ou à une étude d'impact, le plus souvent, ce critère est déterminé selon la surface du projet. En effet un projet dont la surface de plancher est comprise entre 10 000 et 40 000 m² est soumis à un cas par cas. Selon les enjeux évalués, les services instructeurs tels que, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), ou la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), peuvent exiger une étude plus approfondie que le cas par cas : une étude d'impact. A l'inverse, si la surface de plancher du projet est supérieure ou égale à 40 000 m², le projet est alors soumis à étude d'impact. Une étude d'impact est une étude très complète qui concerne les projets de grandes surfaces, ou les projets de petite taille qui après cas par cas, nécessite finalement une étude plus poussée. Cette étude se fait sur plusieurs saisons et prend en compte de nombreux critères dans leur globalité, comme par exemple, le paysage, le patrimoine culturel, la population ou encore la biodiversité... Le cas par cas, quant à lui, est une étude plus succincte qui permet d'avoir une évaluation des enjeux pour des projets de plus petite surface.

Pour accompagner et conseiller les porteurs de projet dans leurs démarches, ils peuvent faire appel à des bureaux d'études, comme ECR Environnement. ECR Environnement est un bureau d'étude et de conseils indépendant. Il a été créé en 1999, et compte aujourd'hui 18 agences sur l'ensemble du territoire français. Cette société est spécialisée dans 4 domaines d'études : l'environnement, le sol, les VRD (Voiries et Réseaux Divers) et la topographie. Ce mémoire traitera uniquement du volet environnemental.

Tout au long de cet écrit on étudiera le cas d'un projet d'aménagement urbain sur la commune de Buzet-sur-Tarn ([Figure 1](#)), confié à la société ECR Environnement. Ce projet concerne la création d'un lotissement, environ 90 logements. Il fait donc partie de la catégorie « Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains » du guide de nomenclature annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. De plus, le projet a une emprise foncière d'environ 70 541 m² et une surface de plancher d'environ 11 250 m². D'après ces informations, le projet de Buzet-sur-Tarn est soumis à un cas par cas.

A travers l'exemple du projet de la commune de Buzet-sur-Tarn, nous allons voir comment tenter de concilier au mieux l'urbanisation avec la protection et la conservation de la faune.

L'objectif de ce travail est d'évaluer et de quantifier les enjeux écologiques liés à un projet de construction de lotissement. Pour cela, un diagnostic écologique doit être établi afin de prendre en compte la flore, la faune et les habitats de l'aire d'étude, sans oublier les potentielles zones humides. Ce mémoire ne traitera que des parties du diagnostic écologique liées à la faune.

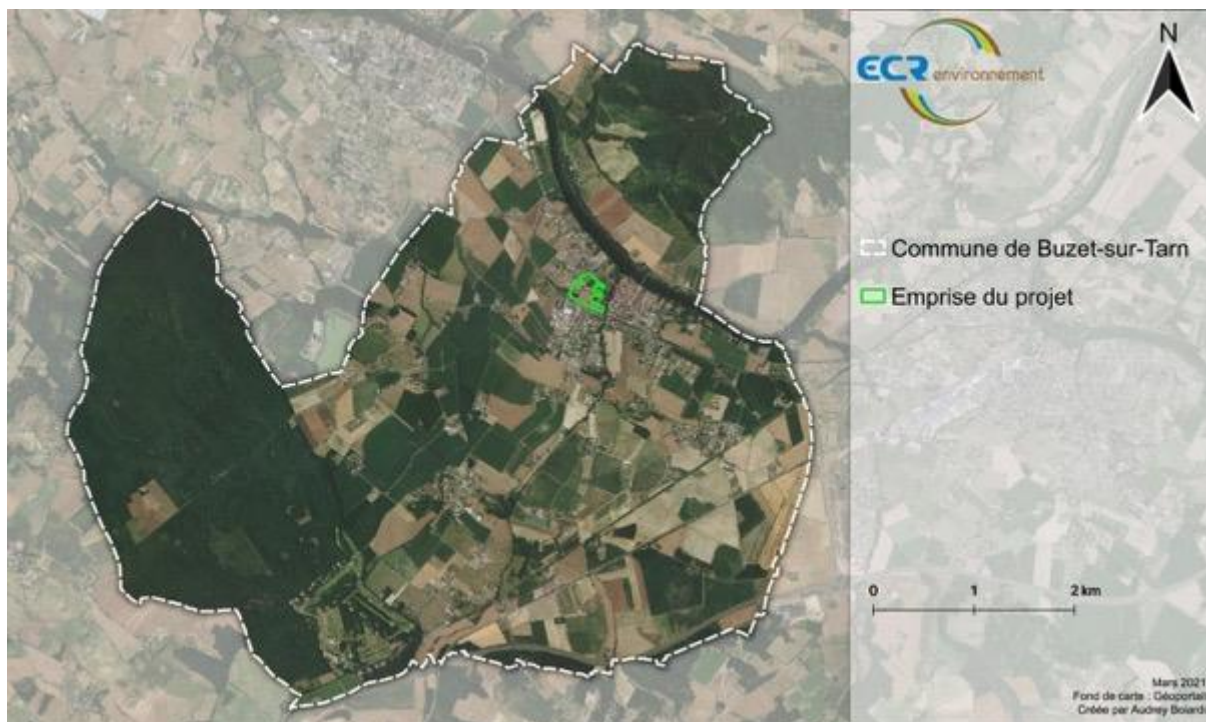


Figure 1. Localisation du projet par rapport à la commune de Buzet-sur-Tarn

2. Matériels et Méthodes

2.1. Définition des périmètres d'étude et zonages patrimoniaux

En amont des inventaires, une aire d'étude a été définie autour de l'emprise du projet. Cette aire d'étude est nécessaire car elle permet de prendre en compte une aire plus large que seulement le site du projet. De plus, une étude du patrimoine naturel local a été réalisée dans un rayon de 5 kilomètres par rapport à l'aire d'étude afin de mettre en évidence des zones remarquables comme les « Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) », les sites Natura 2000 ou encore les Espaces Naturels Sensibles (ENS). Cela a permis d'être attentif durant les inventaires, à la présence possible de certaines espèces d'intérêt patrimonial. Chacune des zones remarquables comprises dans les 5km autour du projet, ont été représentées sur une cartographie grâce au logiciel Q-Gis (Version 3.16). De plus, des degrés de connexion ont pu être établis entre ces zones et le site du projet.

2.1.1. Les critères permettant la constitution de l'aire d'étude

L'étude des impacts du projet ne se cantonne pas qu'à l'emprise de celui-ci. En effet, il faut en amont des inventaires, établir une aire d'étude qui est définie de manière à englober les milieux naturels environnants. Grâce au logiciel Q-Gis (Version 3.16), cette aire est dessinée en se basant sur les photographies aériennes et peut être adaptée et modifiée lors de la première sortie de terrain. C'est au sein de cette aire d'étude ([Figure 2](#)) que les inventaires ont été réalisés.



Figure 2. Représentation des différents périmètres d'étude du projet

2.1.2. Les Zonages réglementaires : ZNIEFF et Natura 2000

Une zone tampon de 5km autour des terrains du projet a été tracée sur le logiciel Q-gis (Version 3.16). Les ZNIEFF et les zones Natura 2000 présentes dans ce périmètre ont été relevées. Grâce à des recherches bibliographiques, notamment sur le site de l'INPN ([Muséum National d'Histoire Naturelle, 2021](https://www.museumparis.fr/fr/museum-national-d-histoire-naturelle)), l'intérêt écologique des ZNIEFF et des Natura 2000 de ce zonage a été décrit. Cela a permis d'établir un lien ou non, plus ou moins fort, avec le site du projet, en prenant en compte la présence d'habitats similaires, ou encore des espèces en commun.

2.2. Obtention des données via des inventaires de la Faune

Les inventaires de la faune, nécessaires à l'établissement du diagnostic écologique ont été réalisés par taxons. Pour s'assurer le plus possible que les inventaires reflètent bien la biodiversité présente sur le site, ils ont été effectués à la période la plus propice pour y rencontrer les espèces, la période de reproduction (au printemps). Afin d'évaluer la biodiversité de l'aire d'étude, un total de 3 sorties terrains ont été réalisées dont 1 nocturne : le 01/04/2021 (une journée et une nocturne) et le 02/04/2021. De plus, en amont de l'ensemble des inventaires suivants, une recherche bibliographique sur le site Biodiv'Occitanie a été effectuée ([Commune de Buzet-sur-Tarn \ Biodiv'Occitanie – OC'nat, 2021](https://www.biodivoccitanie.fr/)). Ce site regroupe les données d'observations naturalistes de bénévoles et s'actualise en temps réel. Cela a permis de recueillir des données sur les espèces des différents taxons qui ont pu être observées sur la commune de Buzet-sur-Tarn ces dernières années, en plus des données de terrain.

2.2.1. Inventaire des oiseaux

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation directe. La collecte de données a consisté en

différents points d'écoute fixes de 10 à 15 min. Ils sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel est réalisé pour venir compléter ces données. Il est noté l'espèce d'oiseau entendu ou observé, ainsi que son comportement : protection de son territoire, chant nuptial, vol, construction de nid... La localisation des points d'écoute a été réfléchi en amont via des photographies aériennes, sur le site *GoogleMaps* afin d'établir des points stratégiques et de couvrir l'ensemble de la surface d'étude. Une recherche visuelle des arbres pourvus de cavités a été également réalisée.

2.2.2. Inventaire des mammifères (hors chiroptères)

L'observation à vue des mammifères étant difficile, l'essentiel de l'inventaire pour ce taxon est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence. En effet, pour l'inventaire sur le terrain, la recherche de fèces ou d'empreintes a été privilégiée. Une liste d'espèces a pu être dressée grâce aux photographies des indices de présence et à la bibliographie locale.

2.2.3. Inventaire des chiroptères

La première étape des inventaires de chiroptères a consisté à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes comme les arbres à cavités et les bâtiments abandonnés. La seconde étape consiste à faire des inventaires nocturnes, qui ont pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité, de différencier les comportements de chasses ou de passage. Ces inventaires nocturnes ont été effectués à l'aide de deux détecteurs-enregistreurs *Song Meter FS Ultrasonic Recorder* de type *SM3BAT* et *SM4BAT*, avec des microphones SMM-U1 et SMM-U2, disposés chacun en un point fixe (*Figure 3*). Le facteur d'expansion est réglé sur 10, et on enregistre des fréquences allant de 18 à 110 kHz. Les deux détecteurs-enregistreurs ont été programmés pour que les enregistrements aient lieu de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après son lever.



Figure 3. Localisation des Batbox

2.2.4. Inventaire des reptiles

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage adoptée doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre. Il s'agit donc d'inspecter les abris tels que les troncs d'arbres au sol et les pierres, et de longer les lisières de forêt ensoleillées. Ces éléments sont principalement attractifs pour ces espèces au cours de leur phase de thermorégulation. Cela a permis d'établir une liste des différentes espèces rencontrées et leur localisation

2.2.5. Inventaire des amphibiens

L'inventaire des amphibiens a consisté à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois. Un inventaire diurne à la recherche d'adulte, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides par observation directe a été réalisé. Aucun inventaire nocturne n'a été effectué, car aucun point d'eau ou humide susceptible d'accueillir des amphibiens n'a été recensé sur le site du projet.

2.2.6. Inventaires des insectes

Les inventaires entomologiques ont principalement ciblé les Rhopalocères (papillons de jour) et les Odonates. Toutefois, les espèces d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartenant pas aux taxons cités, ont été également recherchées. L'inventaire s'est fait par observation directe ou à partir d'indices de présence, comme des trous ou galeries dans les arbres pour certains taxons, comme les coléoptères saproxyliques (Grand Capricorne).

2.3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques concernant la faune

La détermination des enjeux permet d'associer une valeur d'importance à une espèce ainsi qu'à son habitat. En effet, plus un enjeu est élevé, plus les mesures à prendre sont strictes et contraignantes pour le projet. La détermination des enjeux liés à la biodiversité s'est appuyée sur tous les outils de protection élaborés à l'échelle internationale, européenne, nationale, régionale et parfois locale.

2.3.1. Ensemble des critères pris en compte

Le niveau d'enjeu pour chaque élément a été évalué selon différents critères :
L'inscription à la Directive Habitat-Faune-Flore, qui est une directive européenne datant du 21 mai 1992 et qui est relative à la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Les espèces intégrant l'annexe IV sont particulièrement importantes car elles sont listées comme étant d'intérêt communautaire, et nécessitent une protection stricte. Les oiseaux inscrits à l'annexe I de la **Directive Oiseaux** sont également importants à prendre en compte.

La protection au niveau national, selon les différents arrêtés ministériels par taxons. En effet, selon certaines conditions, les espèces et leurs zones de reproduction ou de quiétude peuvent être protégées par la loi française.

Le statut de l'espèce sur les **listes rouges** mondiales, nationales et régionales établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). Ces listes permettent d'indiquer le statut de menace de toutes les espèces : Préoccupation mineure (LC), quasi menacée (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) et en danger critique (CR).

La caractérisation des espèces définies comme **déterminantes ZNIEFF** qui sont considérées comme des espèces remarquables pour la biodiversité, menacées, ou encore jugées importantes pour l'écosystème.

L'**occurrence régionale**, qui mesure le degré de représentation de l'espèce dans la région. Cette information est recueillie généralement sur les sites participatifs comme biodiv-occitanie.fr ou de documents issus de recherches scientifiques qui communiquent ces informations.

Le **statut biologique** de l'espèce dans l'aire d'étude. Il se décline en plusieurs statuts : Non reproducteur, possible, probable et certain. Le statut biologique est décrit lors des inventaires en fonction des observations faites et il est déterminé notamment grâce aux comportements des espèces sur le terrain.

Le **contexte local et l'avis d'expert** écologue permettent de pondérer les enjeux finaux. L'observateur relève les exigences écologiques pour chaque espèce et les confronte à l'analyse des milieux faite sur place.

2.3.2. Échelle d'évaluation et notation attribuée

Les enjeux ont donc été évalués de nuls à forts selon l'échelle suivante : Négligeables/Faibles/Faibles à Moyens/Moyens/Moyens à Forts/Forts. Pour chacun de ces critères, une note a été donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'attribuer des enjeux à chaque espèce ([Tableau 1](#)).

Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories.

Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore	Oui = 1 Non = 0
Protection nationale	Oui = 1 Non = 0
Listes rouges	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) = à dire d'expert NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4
Déterminante ZNIEFF	Oui = 1 Non = 0
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert en relation avec le contexte local	Exigences écologiques des espèces = de -3 à +3 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux finaux	0 à 4 = enjeux nuls / négligeables/ faibles 5 à 6 = enjeux faibles à moyens 7 à 8 = enjeux moyens 9 à 10 = enjeux moyens à forts > 10 = enjeux forts

Tableau 1. Notations attribuées pour la détermination des enjeux concernant la faune

2.4. Exploitation des données récoltées durant les inventaires

2.4.1. Représentation sous forme de cartographies

Les données récoltées sur le terrain lors des inventaires ont été rendues plus visuelles et faciles à exploiter en les cartographiant. Notamment, les espèces remarquables de la faune. De plus, tous les enjeux ont aussi été représentés sur des cartographies. L'ensemble des cartographies a été réalisé via le logiciel Q-Gis (*Version 3.16*).

2.4.2. Traitement des données des SM3BAT et SM4BAT

Afin de quantifier l'activité des chiroptères sur le site du projet, les données obtenues grâce aux deux détecteurs-enregistreurs ont été traitées via le logiciel SonoChiro (*Version 4.1.4*). Ce logiciel renvoie un tableur avec la date et l'heure, le nombre de contacts, l'espèce détectée, ainsi qu'un indice de confiance (allant de 1 à 10) sur cette espèce. Grâce à ses informations un tableau sur le logiciel Microsoft Excel (*Version 16.43*) a été généré, contenant les espèces rencontrées, le nombre de contact, le nombre de minutes positive d'activité, le % d'activité sur la nuit entière, et un niveau d'activité attribué à chaque espèce. Pour réduire les biais d'échantillonnages, seules les espèces avec un indice de confiance supérieur à 5 ont été conservées. Il est à noter que cet indice de confiance a été testé pour chaque espèce et n'a pas été choisi de manière arbitraire.

3. Résultats

3.1. Identification des zonages réglementaires concernés par l'emprise du projet

Dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet, on compte 4 périmètres remarquables ([Tableau 2](#)), soit : deux ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2, et une Natura 2000. Leur localisation est représentée sur des cartographies ([Figure 4](#) et [Figure 5](#)).

Nom du site et identifiant	Intérêt écologique	Distance au projet
ZNIEFF DE TYPE 1		
Bois des Costes, des Graves et Grand Bois (730010262)	6 habitats déterminants : forêts caducifoliées, Prairies humides et mégaphorbiaies, Prairies mésophiles, Cultures, Forêts de conifères et forêts mixtes. 6 espèces remarquables : l'Autour des palombes, le Circaète Jean-le-Blanc, le Pallénis épineux, la Centaurée rude, l'Orchis singe et le Scandix Peigne-de-Vénus.	780 m
Forêt de Buzet (730010260)	Cette ZNIEFF est un sanctuaire pour les batraciens inféodés au milieu forestier dans ce secteur géographique. Deux espèces méritent une attention particulière : le Triton marbré, vulnérable en zone de plaine (liste rouge régionale), et la Grenouille agile, pouvant être qualifiée de vulnérable aussi sur des kilomètres à la ronde. Les points d'eau même infimes (ornières, fossés) sont indispensables pour la reproduction de cette population. Le Busard Saint-Martin vu en chasse sur le site, aussi bien mâle que femelle, peut être considéré comme un nicheur probable dans les landes des coupes forestières.	1,9 km

ZNIEFF DE TYPE 2		
Basse Vallée du Tarn (730030121)	Cette ZNIEFF se situe dans la basse vallée du Tarn. Elle occupe un tronçon de la rivière le Tarn sur un linéaire d'environ 3 628 ha. Les composantes paysagères sont le lit mineur de la rivière (méandres, gravières...) et sa ripisylve, des portions d'affluents ainsi que des zones boisées et agricoles. Concernant l'avifaune, plusieurs espèces déterminantes ont pu être comptabilisées, dont des oiseaux liés aux milieux humides. Les zones tranquilles des ripisylves peuvent être occupées par l'Aigrette garzette et le Bihoreau gris tandis que les zones abritant des roselières peuvent accueillir la Rousserolle turdoïde. Également, une zone exploitée et aménagée à proximité de la rivière a favorisé l'installation d'une colonie de Guépier d'Europe et d'Hirondelle de rivage qui occupe les falaises et talus sableux générés par l'extraction de granulats. C'est également le cas du Petit Gravelot qui profite de ces milieux de substitution (zones sableuses ou caillouteuses planes) pour y nicher et élever ses jeunes.	290 m
NATURA 2000		
Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viour, de l'Agout et du Gijou (FR7301631)	Vallées des principales rivières affluents du Tarn dans le département du Tarn et de l'Aveyron (Bassin versant au Sud-Ouest du Massif Central). On y retrouve de nombreux habitats : Lac eutrophes naturels avec végétation, Landes sèches européennes, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement, Prairies à Molinie sur sols calcaires, Tourbières hautes actives et pentes rocheuses siliceuses. Ce site Natura 2000 abrite également de nombreuses espèces remarquables, dont : la Loutre d'Europe, le Grand Murin, le Bavard, la Cordulie splendide, le Grand capricorne ou encore le Petit rhinolophe.	270 m

Tableau 2. Tableau regroupant les zonages réglementaires dans un rayon de 5km autour du projet

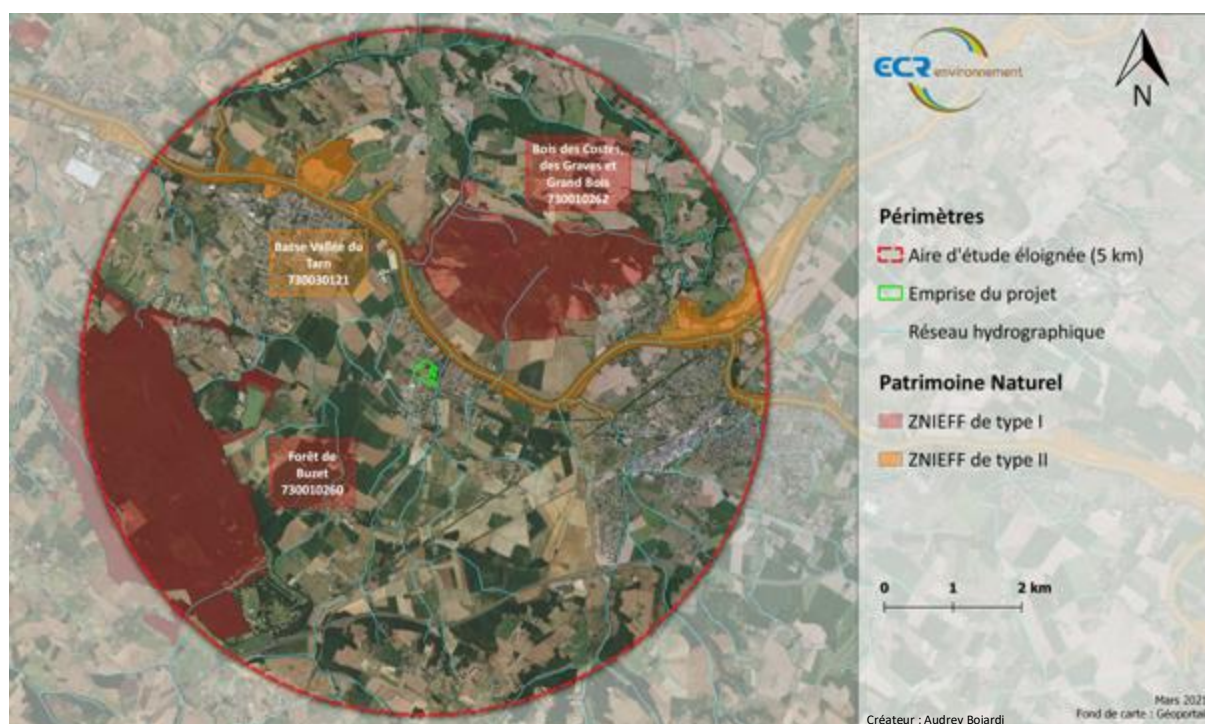


Figure 4. Carte de la localisation des différentes ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude

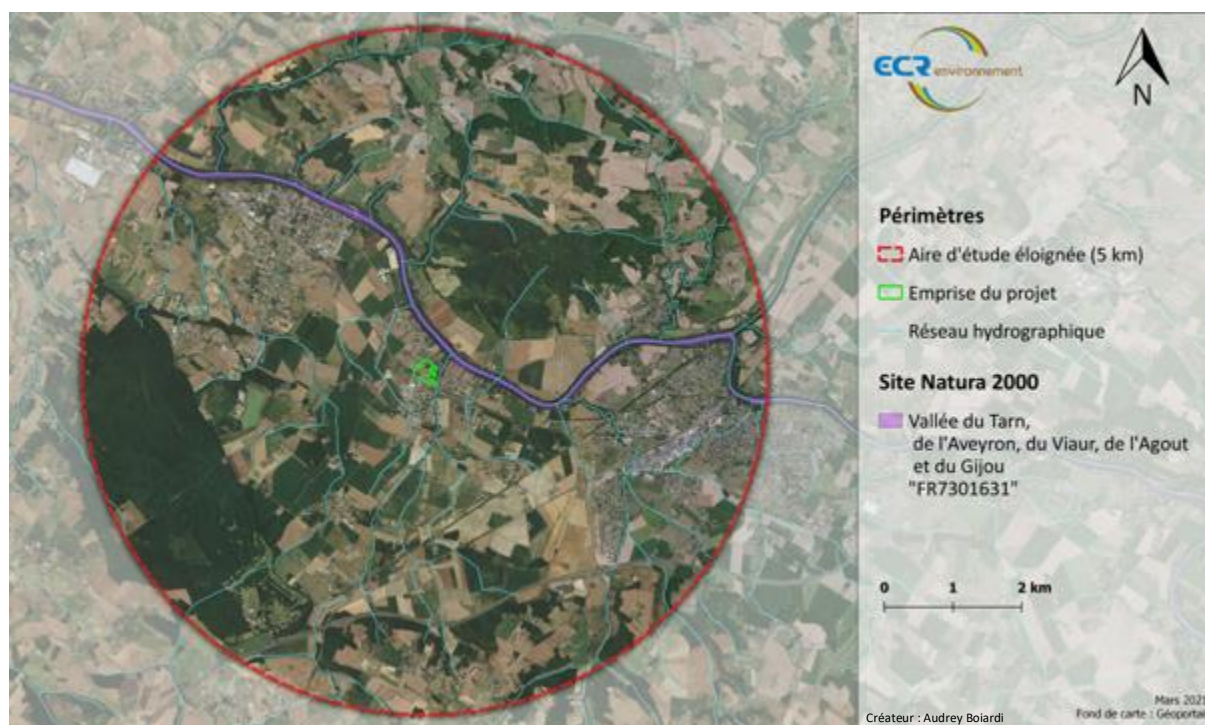


Figure 5. Carte de la localisation du site Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude

3.2. Résultat des inventaires de la faune : tous taxons confondus

Nom vernaculaire	Nom latin	Nom vernaculaire	Nom latin
Avifaune		Avifaune	
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chiroptères	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Reptiles	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Lépidoptères	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>

Tableau 3. Liste par taxon des espèces identifiées pendant les inventaires

La campagne d'inventaire a mis en évidence la présence de 31 espèces faunistiques ([Tableau 3](#)) dans l'aire d'étude. Le taxon le plus représenté est celui des oiseaux avec 21 espèces recensées. Il a été recensé grâce aux enregistrements des Batbox, 6 espèces de chiroptères (chauves-souris). De plus, on dénombre sur l'aire

d'étude 4 espèces de Lépidoptères (Papillons). Ce sont les reptiles qui représentent la plus faible diversité avec seulement une espèce rencontrée. Il est à noter qu'aucun amphibien n'a été recensé durant les inventaires.

3.3. Résultat de l'activité des différentes espèces de chiroptères au niveau des deux enregistreurs

Batbox 1	Nombre de contacts	Minute positive d'activité	% d'activité sur la nuit entière	Activité
Noctule commune	2	2	0,3%	Faible
Minioptère de Schreibers	2	2	0,3%	Faible
Pipistrelle commune	156	71	11,7%	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	32	28	4,6%	Faible
Pipistrelle pygmée	19	14	2,3%	Faible
Batbox 2	Nombre de contacts	Minute positive d'activité	% d'activité sur la nuit entière	Activité
Pipistrelle de Nathusius	13	13	2,2%	Faible
Pipistrelle commune	49	29	4,8%	Faible
Pipistrelle pygmée	1	1	0,2%	Faible
Oreillard gris	4	4	0,7%	Faible

Tableau 4. Représentation des activités des différentes espèces de chiroptères au niveau des deux enregistreurs

Activité chiroptérologique	Pourcentage d'activité
Faible	0% à 5%
Plutôt faible	5% à 10%
Moyenne	10% à 20%
Plutôt moyenne	20% à 50 %
Forte	50% à 75%
Très forte	>75%

Tableau 5. Échelle de définition de l'activité chiroptérologique en fonction du pourcentage d'activité sur la nuit entière

Grâce aux 2 enregistreurs disposés durant la nuit, un certain nombre d'information a pu être recueilli sur les chiroptères présents sur l'aire d'étude du projet ([Tableau 4](#)). En effet, on décompte 6 espèces de chiroptères qui utilisent le site du projet à savoir : La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) et L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*). De plus, on dispose de plusieurs informations, comme le nombre de contacts, les minutes positives d'activité (qui correspondent à un contact

par minute maximum), le pourcentage d'activité sur la nuit entière, et enfin l'activité totale qui est classée de faible à très forte seule le ([Tableau 5](#)). Il est à noter que l'on ne retrouve pas forcément les mêmes espèces d'une Batbox à l'autre.

L'espèce la plus abondante, au niveau des deux enregistreurs, est la Pipistrelle commune avec 205 contacts sur la nuit entière. Cette espèce a été active au sein de l'emprise du projet pendant 12% de la nuit. Les plus basses activités concernent la Noctule commune, le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle pygmée avec seulement 0,2 % d'activité sur la nuit. En effet, exclusivement 2 contacts ont été obtenus pour chacune de ces espèces.

Toutes les espèces ont une activité considérée comme faible sur l'aire d'étude, sauf une, la Pipistrelle commune qui a une activité moyenne. Il est à noter également que la durée d'activité sur la nuit est différente pour chacune des Batbox. En effet, la nuit commence au premier contact et se termine au dernier, durant la plage horaire définie. Pour la Batbox 1 l'activité de la nuit a durée de 20h28 à 6h58, et pour la Batbox 2 de 20h37 à 6h43.

3.4. Attribution des enjeux de la faune

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive	Prot. Nat.	LR	ZNIEFF	Rareté	Repro	Avis	Score total	Enjeux
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	1	1	2	1	1	0	-2	4	Faibles
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	Faibles
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	0	1	0	0	1	2	1	5	Faibles à moyens
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	Faibles
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	Faibles
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	0	1	2	0	1	0	-1	3	Faibles
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	0	1	3	0	1	0	-1	4	Faibles
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	0	1	0	0	1	0	-1	1	Faibles
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	0	0	0	0	0	2	0	2	Faibles
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	1	0	0	0	0	-1	1	Faibles
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	0	1	0	0	1	0	-1	1	Faibles
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	Faibles
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	1	0	0	0	1	0	2	Faibles
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	0	1	0	0	0	2	0	3	Faibles

Tableau 6. Résultats des notations attribuées pour la détermination des enjeux de l'Avifaune

Un enjeu a été attribué à chacune des espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude du projet ([Tableau 6](#)). Cet enjeu a été déterminé selon la méthode expliquée précédemment. Sur les 21 espèces rencontrées, une seule a un enjeu dit « Faibles à moyens ». Toutes les autres ont des enjeux dits « Faibles ».

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive	Prot. Nat.	LR	ZNIEFF	Rareté	Repro	Avis	Score total	Enjeux
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	1	2	0	2	0	-1	3	Faibles
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	1	2	1	1	0	-1	4	Faibles
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1	1	1	0	2	0	-1	2	Faibles
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	1	1	0	0	0	-1	2	Faibles
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	1	0	0	1	0	-1	1	Faibles

Tableau 7. Résultats des notations attribuées pour la détermination des enjeux des Chiroptères

Concernant les Chiroptères, sur les 5 espèces recensées, toutes les espèces ont des enjeux dits « Faibles » ([Tableau 7](#)).

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive	Prot. Nat.	LR	ZNIEFF	Rareté	Repro	Avis	Score total	Enjeux
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	1	1	0	0	0	1	-1	2	Faibles

Tableau 8. Résultats des notations attribuées pour la détermination des enjeux des Reptiles

Pour ce qui est de la seule espèce de Reptile inventoriée, elle a des enjeux qui sont dits « Faibles » ([Tableau 8](#)).

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive	Prot. Nat.	LR	ZNIEFF	Rareté	Repro	Avis	Score total	Enjeux
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	Faibles
Flambé	<i>Iphiclidia podalirius</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	Faibles
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	Faibles
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	Faibles

Tableau 9. Résultats des notations attribuées pour la détermination des enjeux des Lépidoptères

Enfin, concernant les Lépidoptères, sur les 4 espèces recensées, toutes les espèces ont des enjeux dits « Faibles » ([Tableau 9](#)).

Sur l'ensemble des espèces recensées, tout taxon confondu, il n'y a que le Chardonneret Éléphant qui a des enjeux supérieurs à faibles, ils sont dits « Faibles à Moyens ».

4. Discussion

4.1. Lien du patrimoine avec le site du projet

En fonction de l'intérêt écologique de chaque périmètre réglementaire, de sa distance qui le sépare au site du projet et enfin, des habitats qu'il abrite, il a été établi un certain lien plus ou moins fort entre les deux espaces.

Concernant la ZNIEFF « Bois des Costes, des Graves et Grand Bois », même si elle est plutôt proche du projet, cette ZNIEFF ne présente que très peu d'habitats en commun avec celui-ci. De plus, il n'y a pas de connectivité entre la ZNIEFF et les terrains du projet afin que les espèces puissent se rendre de l'un de ces espaces à l'autre. Les terrains du projet pourraient néanmoins servir de lieu de chasse à des espèces remarquables de la ZNIEFF, notamment pour les rapaces.

Concernant la ZNIEFF « Forêt de Buzet », elle ne présente pas d'habitats en commun avec le site du projet. De plus, le site du projet ne présente pas de point d'eau, il n'est donc pas possible d'y retrouver les espèces d'amphibiens déterminantes de cette ZNIEFF. Les terrains du projet pourraient néanmoins servir de lieu de chasse à des espèces de la ZNIEFF.

Pour ce qui est de la ZNIEFF « Basse Vallée du Tarn », elle ne présente pas d'habitats en commun avec le site du projet. En effet, cette ZNIEFF est en lien direct avec le Tarn, or, le site du projet ne présente pas de lien direct avec celui-ci, ni même de points d'eau ou de zones humides. Il est donc improbable d'y retrouver les espèces déterminantes de cette ZNIEFF.

Enfin, concernant la zone Natura 2000 intitulée « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou », elle ne présente pas d'habitats en commun avec le site du projet. En effet, ce site Natura 2000 est en lien direct avec le Tarn, or, le site du projet ne présente pas de lien direct avec celui-ci (réseau hydrographique), ni même de points d'eau ou de zones humides. Il est donc impossible d'y retrouver les espèces remarquables qui sont liées aux milieux humides et aquatiques. Néanmoins, parmi les

espèces remarquables de cet espace protégé on retrouve de nombreux chiroptères, ces derniers pourraient tout à fait utiliser les différentes haies du projet pour se déplacer et chasser. C'est le cas notamment du Minioptère de Schreibers qui est une espèce qui a participé à la désignation de la zone Natura 2000. Cette espèce a été recensée durant les inventaires. Cependant, il y a eu très peu de contacts (2), il a donc une activité très faible sur le site du projet. C'est pourquoi, le projet n'entraînera pas d'incidences sur cette espèce.

4.2. Lien entre les enjeux attribués aux espèces et les habitats de l'aire d'étude

La faune de l'aire d'étude a été étudiée en analysant les différents cortèges présents. Un cortège se définit comme un ensemble d'espèces possiblement de différents taxons, qui utilise le même type d'habitats comme niche écologique. Il s'agit ici, des cortèges d'espèces des milieux ouverts, des milieux semi-ouverts, des milieux urbains et des milieux boisés. Cependant, il existe des espèces ubiquistes et qui peuvent de ce fait se rencontrer dans une large gamme d'habitats, ce sont des espèces dites « généralistes » comme la Corneille noire (*Corvus corone*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Merle noir (*Turdus merula*) ou bien la Mésange charbonnière (*Parus major*). Sur la [Figure 6](#) se trouve la synthèse des enjeux écologiques liés à la faune.

4.2.1. Milieux ouverts

Ces milieux correspondent à des prairies mésophiles de fauche, ainsi qu'à des prairies mésophiles à végétation basse. Ces habitats fournissent des sites de reproduction et d'alimentation, ainsi que des zones de transit ou encore de chasse pour les espèces forestières. On retrouve au sein des prairies principalement des rhopalocères (papillons de jour) qui fréquentent principalement les milieux herbacés bas. On y recense 3 espèces comme par exemple le Flambé (*Iphiclides podalirius*), la Piéride de la rave (*Pieris rapae*) ou encore le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*). Aucune de ces espèces n'est protégée et/ou menacée.

La bibliographie locale ne mentionne pas d'espèces d'intérêt communautaire pouvant être potentiellement présentes au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude. En effet, ces milieux sont au sein d'un tissu urbain qui rend les flux d'espèces plus difficiles et limite la richesse spécifique.

Les enjeux écologiques concernant les milieux ouverts au sein de l'aire d'étude sont considérés comme « faibles ».

4.2.2. Milieux semi-ouverts

Ces milieux correspondent au sein de l'aire d'étude à des fourrés de prunelliers, d'aubépines, de ronces mais aussi à des haies de diverses natures, des haies hautes de feuillus, de prunelliers ou de thuyas, ou encore des haies basses d'aubépines. Les milieux semi-ouverts servent plutôt de protection et de site de reproduction, c'est le cas par exemple pour l'avifaune. On y retrouve en effet des espèces telle que le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), cette espèce niche dans les haies, les buissons ou les fourrés. C'est une espèce considérée comme « vulnérable (VU) » sur la liste rouge nationale, et possède comme on l'a vu précédemment des enjeux dits « Faibles à Moyens ». Ces milieux servent aussi de protection pour les mammifères,

qui peuvent s'abriter dans les ronciers et les fourrés. En ce qui concerne les chiroptères, ces réseaux de haies variées leur servent à se repérer afin de pouvoir se déplacer notamment pour la chasse et le transit.

La bibliographie locale ne mentionne pas d'espèces supplémentaires, et d'intérêt communautaire pouvant être potentiellement présent au sein des milieux semi-ouverts de l'aire d'étude.

Les enjeux écologiques concernant ces milieux au sein de l'aire d'étude sont considérés comme « faibles à moyens ».

4.2.3. Milieux boisés

Ces milieux correspondent au sein de l'aire d'étude à des boisements de Robinier faux-acacia, des charmaies, des chênaies, des erablaies, ainsi que des ripisylve. Les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces, notamment pour se reproduire, se reposer, chasser et transiter. Aucun arbre au sein de l'aire d'étude n'est pourvu de cavité et ne porte de trace de présence de coléoptère remarquable. En lisière de boisement on retrouve des rhopalocères tolérants les zones ombragées comme le Tircis (*Pararge aegeria*). Ces espèces ne sont ni protégées, ni menacées.

En ce qui concerne l'avifaune, les milieux boisés au sein de l'aire d'étude peuvent être des sites de reproduction pour des espèces protégées et menacées. Ainsi, on a l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*) qui est une espèce considérée comme « vulnérable (VU) » sur la liste rouge régionale. Cette espèce niche dans les milieux boisés, cependant, les terrains du projet ne sont pas adaptés pour l'y retrouver, mais elle peut tout à fait y chasser. C'est aussi le cas pour la Buse variable (*Buteo buteo*) et le Milan noir (*Milvus migrans*) qui peuvent chasser sur l'aire d'étude du projet. On retrouve également dans les milieux boisés des espèces telles que le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ou encore la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*).

La bibliographie locale ne mentionne pas d'espèces d'intérêt communautaire pouvant être potentiellement présent au sein des milieux boisés de l'aire d'étude de par le contexte urbain de celui-ci.

Compte tenu de l'absence d'espèces patrimoniales dans les milieux boisés, les enjeux écologiques concernant ces milieux au sein de l'aire d'étude sont considérés comme « faibles ».

4.2.4. Milieux urbains

Ces milieux correspondent à des bâtis et jardins, à des routes ainsi que des parkings. Ces habitats fournissent des sites de reproduction et d'alimentation, ainsi que des zones de transit ou encore de chasse pour les espèces des milieux anthropisés. On retrouve sur les murets des parkings et des routes, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) qui est une espèce sous protection nationale au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. De plus, elle est inscrite à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore », elle dispose donc d'une protection à l'échelle européenne. Cependant, c'est une espèce commune et non menacée, son enjeu de conservation n'est pas préoccupant. Concernant l'avifaune, on retrouve le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) qui est une espèce considérée comme «

vulnérable (VU) » sur la liste rouge nationale, même si elle ne l'est pas au niveau régional ici. Cette espèce peut nicher au niveau des jardins, des fourrés et des haies de l'aire d'étude. On y retrouve aussi d'autres espèces, comme l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*), qui sont des espèces qui nichent sous les toits des maisons, dans les étables ou les granges. Ce sont des espèces protégées en France, et plutôt localisées dans la région et qui y sont, « en danger (EN) » pour l'Hirondelle rustique et « vulnérable (VU) » pour l'Hirondelle des fenêtres. Cependant, ce sont des espèces communes et non menacées, leurs enjeux de conservation ne sont pas préoccupants.

La bibliographie locale ne mentionne pas d'espèces d'intérêt communautaire pouvant être potentiellement présentes au sein des milieux urbains de l'aire d'étude.

Les enjeux écologiques concernant les milieux urbains au sein de l'aire d'étude sont considérés comme « faibles » pour l'ensemble des espèces à l'exception du Chardonneret élégant qui a un enjeu évalué à « faibles à moyens » de par son statut de menace et ses exigences écologiques.



Figure 6. Cartographie des enjeux écologiques de la faune et des espèces remarquables observées

4.3. Fonctionnement écologique

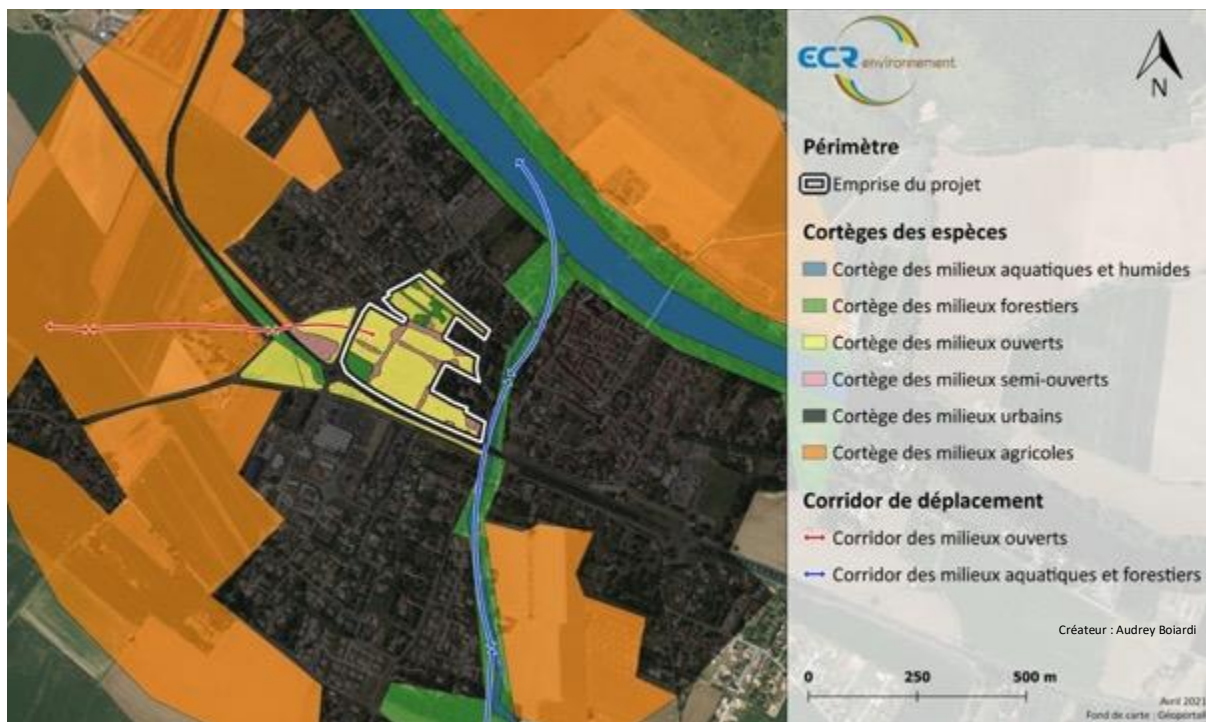
Le site du projet est situé au sein de vastes milieux anthropiques (*Figure 7*). En effet, les terrains du projet sont majoritairement constitués d'un ensemble de prairies mésophiles. Ce type d'habitat est représenté uniquement sur le site du projet, dans au moins un rayon de 1km, c'est pourquoi les flux d'espèces sont réduits, notamment les espèces à faible capacité de dispersion. Les prairies du projet sont bordées par des haies de différentes strates, ces haies permettent le déplacement de nombreuses espèces, parmi les chiroptères notamment. Elles servent également d'abris pour l'avifaune ou de petits mammifères.

On note également la présence du Tarn, zone Natura 2000, qui est en lien avec le cours d'eau à l'Est du site du projet. Ces cours d'eau liés ainsi que leurs ripisylves

sont des corridors des milieux aquatiques et forestiers, et permettent un flux d'espèces ayant une affinité pour les milieux aquatiques.

Autour des milieux anthropisés on retrouve de grands espaces agricoles, de culture qui permettent l'établissement d'un corridor entre ces espaces et les terrains du projet. Au vu des habitats présents sur le site du projet, seuls ces corridors sont envisagés, les flux d'espèces sont assez réduits.

Enfin, du fait que les terrains du projet soient enclavés dans un tissu urbain et que les corridors de déplacement soient peu nombreux, on assiste à la banalisation de la diversité comme le confirme les inventaires avec la présence en majorité d'espèces généralistes en grand nombre et d'espèces communes.



4.4. Mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser)

La séquence Éviter, Réduire et Compenser (ERC) a été déclenchée afin de réduire au maximum les incidences sur le milieu naturel local. Dans un premier temps, une mesure d'évitement est appliquée puis des mesures de réductions qui seront appliquées en phase travaux et d'exploitation. L'ensemble des mesures ERC ont été mises en évidence sur la [Figure 8](#).

4.4.1. Mesures d'évitement

ME1 - Évitement total du boisement au Sud-Ouest du projet ainsi que de certaines haies

L'emprise du projet est concernée par environ 1 hectare des habitats boisés que ce soit sous forme des bosquets ou sous forme de haies.

Le porteur du projet a fait le choix d'éviter la Chênaie au Sud-Ouest du projet ainsi que d'autres habitats (haies de thuya, haie haute de Prunellier x Aubépine, Haie de Feuillus, ...) en les intégrant dans une démarche de préservation.

Cette mesure permet d'éviter environ 0,8 ha impactant uniquement 0,2 ha de ces habitats. Ainsi, le projet prévoit des mesures de réduction listées ci-après afin de diminuer cette incidence.

4.4.2. Mesures de réduction

MR1 - Création d'un merlon de protection phonique le long de la route départementale RD630

Afin de réduire les nuisances sonores toute construction ou installation nouvelle sera implantée à une distance d'au moins 35 mètres de l'axe de la déviation de la RD630.

MR2 – Haie paysagère à créer

La haie à créer utilisera le même type d'essences recensés sur le terrain (i.e. « Haie haute de Prunellier x Aubépine »).

MR3 - Les végétaux et haies existants devront autant que possible être préservés

Dans la mesure du possible, les habitats existants seront préservés.

MR4 - Gestion des eaux pluviales

Afin de réduire les incidences sur le corridor hydrologique situé à proximité du projet : les eaux pluviales issues du ruissellement sur les surfaces imperméabilisées du projet seront collectées, stockées puis infiltrées dans le sol en place, avec surverse si nécessaire vers un exutoire fonctionnel en mesure de recevoir les excès d'eaux pluviales.

MR5 - Planning d'intervention des gros travaux de septembre à mars

Dès le mois de septembre, l'activité faunistique est ralentie. Le déclenchement des travaux dès le début de ce mois permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités. Cependant, il est prévu 6 mois de travaux couvrant les 2 saisons où il y a le moins d'activité automne et hiver.

MR6 – Gestion des risques de pollution

Afin de limiter les risques de pollution et de dégradation des habitats naturels, les mesures de réduction suivantes seront suivies :

- Les engins de chantiers seront en bon état de marche, récemment révisés et vérifiés régulièrement.
- Les lieux de stockage de produits et matériaux et les lieux de transfert de carburants seront protégés des eaux de ruissellement.
- Les vidanges ou entretien régulier des engins seront effectués sur des emplacements aménagés à cet effet (aire étanche).

- Les produits de vidange seront recueillis et évacués vers des décharges agréées.
- Les déchets devront être collectés puis entreposés dans des décharges autorisées.
- En cas de déversement accidentel de polluants, les terres souillées seront enlevées et transportées dans des décharges autorisées.
- Les résidus du chantier seront éliminés : les déchets seront triés et rassemblés puis évacués en décharge autorisée ou vers une filière de recyclage.
- Sensibilisation régulière du personnel.

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention anti-pollution comprenant :

- une réserve d'absorbant (capacité d'absorption à définir en concertation avec l'expert écologue chargé de l'assistance à maîtrise d'ouvrage environnementale).
- un dispositif de contention sur voirie.
- un dispositif d'obturation de réseau.

MR7 – Réduction du risque d'incendie

Pour réduire tout risque d'incendie susceptible de se propager aux boisements, tout feu sera strictement interdit, les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu, des consignes et une formation seront données au personnel. Les déboisements seront réalisés en période hivernale, peu favorable à la naissance et au développement d'un incendie.

MR8 - Intervention diurne

L'ensemble des interventions sera mené de jour, afin de laisser les espèces présentes et potentielles regagner leurs espaces en fin de journée jusqu'au lendemain matin et permettre aux espèces à activité crépusculaire et nocturne de se déplacer (Chiroptères). De plus, aucune pollution sonore et aucun éclairage la nuit n'auront lieu durant la phase de chantier.

MR9 - Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives

Bien que les inventaires n'aient pas mis en évidence d'espèces exotiques envahissantes, des mesures seront tout de même prises afin d'éviter toute intrusion notamment dans les espaces verts, parcs et théâtre de verdure.

Les espèces exotiques envahissantes ont une capacité de reproduction élevée, une résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats. Ils sont donc à prendre impérativement en compte dans ce type de projet.

Une vigilance particulière devra être maintenue sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.

Il faudra veiller à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier comme vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Un nettoyage des roues sera nécessaire régulièrement et obligatoirement à l'entrée et

à la sortie des zones de chantiers. Ces nettoyages devront être réalisés sur les zones prévues à cet effet et imperméabilisées.

De plus, l'entretien des espaces verts et milieux naturels du site pourraient être à l'origine d'une implantation ou d'une propagation des espèces exotiques envahissantes déjà présentes sur site. Une surveillance étroite du site à long terme sera réalisée afin de permettre d'intervenir par arrachage des jeunes plants de ces espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter.



Figure 8. Cartographie des mesures ERC

5. Conclusion

Les inventaires de la faune ont permis d'identifier des espèces de différents taxons, notamment de l'avifaune, des reptiles, des chiroptères et des lépidoptères. Il est à noter qu'aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée. Des enjeux ont pu être associés à chacune de ces espèces en fonction de leur potentielle utilisation de l'aire d'étude ainsi que de leur statut dans la région, ou par rapport aux périmètres réglementaires. Seul le Chardonneret Élégant présente un enjeu « Faible à Moyen ».

Les inventaires de la faune ont été couplés à la définition des différents habitats présents au sein de l'aire d'étude. Cela a permis d'attribuer des enjeux globaux aux surfaces du site du projet.

Enfin, des mesures ERC ont été proposées, ce qui permet de réellement conserver une partie des habitats et tenter de réduire au mieux les effets négatifs que pourraient avoir le projet sur la faune locale. Il est évident que ces mesures ont des limites et qu'il n'est pas forcément possible de reconstruire des habitats aussi fonctionnels que ceux qui sont détruits. Notamment ici, les haies recrées ne seront pas effectives sur le court terme. Ou encore, qu'il n'est pas possible de compenser une trop grosse surface pour assurer la viabilité du projet. Cependant, ces mesures sont une contribution importante à la sauvegarde de la faune. Ici, il n'y a pas d'impacts résiduels après application des mesures Éviter et Réduire, c'est pourquoi il n'y a pas besoin de mesures de compensation. Néanmoins, d'autres mesures peuvent être mises en place, on les appelle « Mesures d'accompagnements », elles visent notamment à sensibiliser les entreprises en charge des travaux ou encore, à l'entretien des espaces verts par exemple. Elles participent également au suivi écologique en phase de chantier et en phase d'exploitation. Cela permet de vérifier que les mesures sont correctement appliquées durant les travaux, mais aussi de voir en phase d'exploitation, si elles se sont avérées utiles ou non.

Nous avons vu à travers cet écrit, comment tenter de concilier au mieux l'urbanisation avec la protection et la conservation de la faune. Mais il est à noter que le volet écologique d'un diagnostic environnemental et écologique, prend en compte énormément d'autres critères, comme la flore et les habitats de façon plus approfondie, ainsi que la présence de zones humides sur le site du projet ou aux alentours par exemple.

L'étude de tous ces critères joue un rôle essentiel et permet aux autorités environnementales de décider si le projet a trop d'impact négatifs ou non sur l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

- Accueil | Natura 2000*. (s. d.). Centre de ressources Natura 2000.
<https://www.natura2000.fr>
- Artificialisation des sols*. (2020, 24 juillet). Ministère de la Transition écologique.
<https://www.ecologie.gouv.fr/artificialisation-des-sols>
- Biodiv'Occitanie - OC'nat*. (2021). Biodiv'Occitanie.
<https://biodiv-occitanie.fr>
- Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées. (2020, 14 janvier). *Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie - Conservatoire des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées*. <https://www.cen-mp.org/liste-rouge-rhopalo-zygenes-occitanie/>
- Directive habitats. (2021, 14 mai). Dans *Wikipédia*.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Directive_habitats
- EUR-Lex - ev0024 - EN - EUR-Lex*. (2020). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aev0024>
- Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R. 122–2 du code de l'environnement*. (2019). Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.
- Guillot, G., & Norwood, J. (2017). *Guide des oiseaux de France (Références nature) (French Edition)*. BELIN.
- Heinzel, H., Fitter, R., & Parslow, J. (2020). *Guide Heinzel des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (French Edition)*. DELACHAUX.
- Hubert, Alligand, Benoit & Millard. (2019). *Évaluation environnementale – Classification des mesures ERC*.
- L'autorité environnementale*. (s. d.). Ministère de la Transition écologique.
<https://www.ecologie.gouv.fr/lautorite-environnementale>
- Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Occitanie*. (2015). Nature Midi-Pyrénées.
<http://www.naturemp.org/IMG/pdf/-26.pdf>
- Muséum National d'Histoire Naturelle. (2021). *INPN*. Inventaire National Du Patrimoine Naturel. <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- NHN, SFEPM & ONCFS. (2017). *Liste Rouge des Mammifères de France*. Liste Rouge des Mammifères de France.
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. (2021, 21 avril). Dans *Wikipédia*.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Zone_naturelle_d%27int%C3%A9r%C3%AAt_%C3%A9cologique,_faunistique_et_floristique

Zones Humides. (s. d.). Les zones humides. <http://www.zones-humides.org>

ANNEXES

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8
Cartographie SIG								
Bibliographie et collecte d'informations								
Mise à jour de l'outil de définition des enjeux								
Terrain hydrologie								
Terrain écologie								
Terrain paysage et environnement								
Rédaction diagnostic zone humide								
Rédaction état initial du milieu naturel d'études d'impact								
Géoréférencement pour étude historique								
Identification d'espèces sur photo (faune)								
Rédaction rapport								

Annexe 1. Calendrier des taches effectuées durant le stage

Intervenant	Idée originale	Préparation du terrain : recherche bibliographiques	Collecte de données : inventaires faune/flore/habitats	Cartographie des habitats, espèces remarquables ...	Interprétation des données	Rédaction
<i>Principal</i>	JBR	AB	JBR	AB	JBR	AB
<i>Secondaire</i>		JBR	AB		AB	

JBR : Jean-Baptiste ROUSSEAU (Maître de Stage)

AB : Audrey BOIARDI (Stagiaire)

Annexe 2. Répartition des tâches

Résumé

Le promoteur ANGELOTTI AMENAGEMENT a contacté le bureau d'étude ECR Environnement pour son projet de construction d'un lotissement sur la commune de Buzet-sur-Tarn. La législation liée au code de l'environnement en France, oblige les projets comme celui-ci à fournir une étude environnementale, ici, un cas par cas.

Il a donc fallu établir un diagnostic écologique au sein et à proximité du site du projet, afin de pouvoir évaluer et quantifier les enjeux liés à l'aire d'étude autour du projet et sur le site de celui-ci. Le présent rapport se concentre uniquement sur l'aspect faune du diagnostic écologique. Pour cela des inventaires à la fois diurnes et nocturnes ont été mis en place. Ces inventaires ont permis de dresser une liste d'espèces faunistiques présentes dans l'aire d'étude du projet, et de leur attribuer des enjeux de conservation.

Une fois les enjeux ciblés, des mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser) ont été mises en place. C'est une façon de tenter de sauvegarder et de protéger un maximum d'espèces et leurs habitats, afin que le projet intègre au mieux le milieu naturel.

Mots clés : Projet, Législation, Environnement, Diagnostic écologique, Faune, Mesures ERC.