

Projet d'ombrières agrivoltaïques à Eauze (32)

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Pour le compte de :
REDEN



Projet d'ombrières agrivoltaïques à Eauze (32)

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis en :	Octobre 2024
Pétitionnaire :	REDEN
Coordination :	Victoria MAURICIO
Contrôle qualité :	Florent SKARNIAK
Expertise naturaliste :	Flore et Habitats : Margaux MARTY Arthropodes : Bastien LAKOMICKI Reptiles : Bastien LAKOMICKI Amphibiens : Bastien LAKOMICKI Mammifères dont Chiroptères : Barbara BARDEAU Avifaune : Abel SOURIAU

Suivi des modifications :

Version	Date des modifications	Commentaires
Prédiagnostic écologique, version initiale	Octobre 2024	-
Prédiagnostic écologique, version 2	Novembre 2024	Prise en compte des commentaires du MOA
Prédiagnostic écologique, version 3	Novembre 2024	Prise en compte des commentaires du MOA

Crédits photographiques :

L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, ont été réalisées par l'équipe de Naturalia Environnement, dans le cadre des prospections relatives à la présente étude.

Observations sur l'utilisation du rapport :

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de NATURALIA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
Table des illustrations	4
1 Introduction	5
2 Présentation du contexte d'étude	5
3 Méthodes employées pour le diagnostic préliminaire faune-flore-milieus naturels	6
3.1 Recherche bibliographique	6
3.2 Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées	6
3.2.1 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage	6
3.2.2 Méthodes d'inventaires employées	7
3.2.3 Limites de l'étude	7
3.3 Critères d'évaluation des enjeux	7
3.3.1 Habitats et espèces patrimoniales	7
3.3.2 Hiérarchisation des enjeux	7
4 Diagnostic écologique de l'aire d'étude	10
4.1 Description des habitats	10
4.1.1 Description des habitats naturels et semi-naturels	10
4.1.2 Bilan des enjeux concernant les habitats	12
4.2 Description des peuplements floristiques	12
4.3 Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels	14
4.3.1 Arthropodes	14
4.3.2 Amphibiens	14
4.3.3 Reptiles	15
4.3.4 Mammifères	15
4.3.5 Chiroptères	16
4.3.6 Oiseaux	16
4.3.7 Bilan des enjeux concernant la faune	19
4.4 Synthèse des enjeux écologiques	22
5 Mesures préconisées et impacts pressentis	23
5.1 Mesures préconisées	23
5.2 Impacts pressentis	26
6 Conclusion	29
Annexe 1 : arrêtés de protection nationale ou régionale	33
Annexe 2 : liste des espèces faunistiques observées	34
Annexe 3 : liste des espèces floristiques observées	34
Annexe 3 : liste des espèces d'oiseaux de chaque cortège	35

Table des illustrations

Figure 1 : cartographie de localisation de l'aire d'étude	5
Figure 2 : cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés au sein de l'aire d'étude	11
Figure 3 : cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes représentés au sein de l'aire d'étude	13
Figure 4 : cartographie de synthèse des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade prédiagnostic	22
Tableau 1 : structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique	6
Tableau 2 : synthèse des enjeux habitats naturels sur l'aire d'étude	12
Tableau 3 : Analyse bibliographique de la flore	12
Tableau 4 : synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques patrimoniales et/ou protégées pressenties sur la zone d'étude	19
Tableau 5 : synthèse des mesures d'atténuation proposées	23
Tableau 6 : synthèse des impacts pressentis	26

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du développement d'un projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Eauze, la société REDEN a souhaité établir un premier bilan des enjeux écologiques potentiellement présents sur l'aire d'étude envisagée. Pour cela, la société REDEN a sollicité **NATURALIA Environnement en vue de la réalisation d'un prédiagnostic faune-flore-habitats**.

Le présent rapport vise à fournir au maître d'ouvrage un aperçu du contexte écologique basé sur des recherches bibliographiques et la réalisation d'une expertise de terrain généraliste. Il s'attache à dégager les enjeux faunistiques et floristiques connus ou potentiels sur le site d'étude.

2 PRESENTATION DU CONTEXTE D'ETUDE

La zone d'étude est localisée sur la commune de Eauze au sud du département du Gers, dans la région Occitanie et s'étend sur une surface de **9,08 ha**.



IGN - Google satellite / Naturalia Septembre 2024 / Cartographe : MG

Figure 1 : cartographie de localisation de l'aire d'étude

3 METHODES EMPLOYEES POUR LE DIAGNOSTIC PRELIMINAIRE FAUNE-FLORE-MILIEUX NATURELS

3.1 Recherche bibliographique

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'État (DREAL, INPN...), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou pressenties sur la zone prospectée).

La phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Tableau 1 : structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	Références et données	Données attendues	Pertinence des résultats
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne www.inpn.mnhn.fr	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées
LPO Occitanie	Base de données en ligne http://www.faune-occitanie.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées
Naturalia	Base de données interne	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues
Observation.org	Base de données en ligne www.observation.org	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées
OFB Office Français de la Biodiversité	Cartographie en ligne https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089	Connaissance d'enjeux faunistiques sur les mammifères	Données consultées
OCNAT L'Union des associations naturalistes d'Occitanie	Base de données en ligne https://biodiv-occitanie.fr/	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées
SINP de l'Occitanie	Base de données en ligne http://188.130.27.41/atlas/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées
MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle	Base de données en ligne www.ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html#	Connaissance d'enjeux liés à l'Ecureuil roux	Données consultées

3.2 Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées

3.2.1 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

L'inventaire a été réalisé sur les habitats et habitats d'espèces permettant d'évaluer les potentialités et sensibilités en matière de faune et de flore. Les différents groupes taxonomiques concernent ainsi : la flore, les mammifères terrestres et chiroptères, reptiles et amphibiens, l'avifaune et les invertébrés. L'ensemble de la végétation visible a été étudiée. L'inventaire sur site a été réalisé sur la journée du **30/08/2024**.

3.2.2 Méthodes d'inventaires employées

Les inventaires sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées. Au stade du prédiagnostic, la réalisation de ce passage, qui se veut le plus généraliste possible, ne relève pas d'un protocole spécifique propre à chacun des groupes taxonomiques comme cela pourrait être le cas pour un diagnostic faune-flore.

L'objectif premier est en effet de pouvoir repérer la surface d'étude, identifier les habitats naturels et habitats d'espèces afin d'y étudier par la suite les potentialités à dire d'experts. En second lieu, une reconnaissance précise est établie sur trois points : les éléments pouvant constituer un gîte potentiel (arbres, bâtis, terriers, *etc.*), les espèces détectables à cette saison et à ce moment de la journée (oiseaux principalement et quelques espèces de reptiles/amphibiens), puis les traces observables (guanos, épreintes, pelotes...). Les protocoles spécifiques à chacun des groupes taxonomiques pourront être mis en œuvre au moyen d'une étude faune-flore.

3.2.3 Limites de l'étude

Au stade du prédiagnostic, l'expertise se veut généraliste, afin d'identifier les potentialités, en termes d'espèces et d'habitats d'espèces. La prospection n'étant pas effectuée sur l'ensemble des quatre saisons, l'inventaire n'est donc pas exhaustif.

3.3 Critères d'évaluation des enjeux

3.3.1 Habitats et espèces patrimoniales

Définition : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit. Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

Habitats patrimoniaux :

- Déterminants ZNIEFF ;
- Inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats.

Espèces :

- Inscrites aux Annexes I et/ou II de la Convention de Berne ;
- Inscrites aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitat-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- Inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
- Inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national et/ou sur la région ;
- Inscrites dans les Livres ou Listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine) ;
- Inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF régionales ;
- Endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine ;
- En limite d'aire de répartition ;
- Présentant une aire de répartition disjointe ;
- Certaines espèces bioindicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

3.3.2 Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial). Les critères suivants sont utilisés :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).

- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation de l'espèce sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante. Certains organismes peuvent développer des adaptations génétiques avantageuses pour faire face aux changements des conditions environnementales, comme les changements climatiques. A l'inverse, certaines espèces restent particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.
- Le statut biologique sur la zone d'étude
- La résilience de l'espèce : en fonction de l'écologie de chaque espèce, le degré de tolérance et la capacité de rétablissement aux perturbations est différent.
- Son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique.

Sur la base de ces enjeux intrinsèques et sur la connaissance que ses experts ont sur les espèces, Naturalia a défini 5 classes d'enjeux représentés comme suit :



Ces enjeux sont appliqués aux espèces et aux habitats au regard du contexte local dans lequel ils s'inscrivent. On parlera donc d'enjeu local.

➤ **Espèces ou habitats à enjeu Très fort :**

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs associés à une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).

➤ **Espèces ou habitats à enjeu Fort :**

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou régionale relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme site d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

➤ **Espèces/habitats à enjeu **Modéré** :**

Espèces protégées ou non dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

➤ **Espèces/habitats à enjeu **Faible** :**

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ». Cependant, un degré d'enjeu **Négligeable** peut être déterminé pour une espèce, notamment en fonction de la localisation de ses populations vis-à-vis de la zone d'étude et de leurs effectifs, la manière dont elle utilise le site d'étude (transit, zone d'alimentation, reproduction) et la nature du projet. Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.

4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

4.1 Description des habitats

4.1.1 Description des habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude est composée en majorité d'un champ en jachère. Cet habitat est une ancienne monoculture laissée en friche lors de l'année 2024. On retrouve au sein de cet habitat plusieurs espèces de graminées communes comme le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius* et la Fléole des prés *Phleum pratense*. On y retrouve aussi plusieurs espèces communes non graminéïdes communes comme le Trèfle des prés *Trifolium pratense* ou bien la Carotte sauvage *Daucus carota*. Malgré sa diversité plutôt faible, ce genre d'habitat peut comporter certaines espèces messicole pouvant être patrimoniale. Cet habitat est plutôt similaire à la bande enherbée présente au nord-est de l'aire d'étude même si ce dernier est moins impacté par les activités humaines. Autours de cette prairie, on retrouve deux alignements d'arbres plus ou moins colonisés par des ronces. Ces habitats représentent un corridor arboré, ainsi qu'un refuge pour une faune variée. Les arbres composant ces alignements sont surtout des Chênes tauzins *Quercus pyrenaica*. A l'est du site se trouve un boisement composé majoritairement de chênes et de charmes. Cette chênaie-charmaie comporte d'autres espèces arborées en particulier des châtaigniers *Castanea sativa*. On retrouve dans les strates plus basses des cortèges propres à ces forêts de feuillus caducifoliés.

Les enjeux associés à ces habitats sont **faibles** car présentant un cortège floristique légèrement diversifié, bien que commun. La chênaie-charmaie de par sa nature de boisement de feuillus caducifoliés de taille importante possède un enjeu **modéré**.



Champs en jachère



Chênaie-charmaie



Alignement d'arbres x roncier



Champ en jachère et alignement d'arbres



Figure 2 : cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés au sein de l'aire d'étude

4.1.2 Bilan des enjeux concernant les habitats

Le niveau d'enjeu des habitats est évalué en fonction de leur répartition à différentes échelles (nationale, régionale, locale), des menaces et contraintes identifiées par la bibliographie, des menaces et dégradations effectives au niveau local, de la connectivité, de la stabilité de l'habitat ou de son éventuelle évolution, de l'envahissement végétal, ou encore en fonction de la typicité des cortèges par rapport à la bibliographie. À défaut d'informations suffisantes, l'enjeu est évalué à dire d'expert. Ces enjeux affichés, ne tiennent ainsi pas compte de leurs enjeux en tant que habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la flore et de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

Tableau 2 : synthèse des enjeux habitats naturels sur l'aire d'étude

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code et intitulé Natura 2000	Code EUNIS	Surface (ha)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu
38.21	Bandes enherbées mésophiles	-	E2.21	0,02	Formation herbacée	Faible	Faible
41.2	Chênaies-frênaies	-	G1.A1	0,27	Boisement caducifolié	Modéré	Modéré
84.1	Alignements d'arbres	-	G5.1	0,32	Formation linéaire arborée	Faible	Faible
84.1 x 31.831	Alignements d'arbres x Roncier	-	G5.1 x F3.131	0,08	Formation linéaire arborée	Faible	Faible
87.1	Champs en jachère	-	I1.52	8,38	Ancien champs	Faible	Faible

4.2 Description des peuplements floristiques

Afin d'évaluer les espèces végétales patrimoniales et/ou protégées potentielles, les données de Biodiv'Occitanie et le SINP de l'Occitanie ont été consultées. Il est retrouvé en bibliographie des espèces de pelouses basophiles et acidophiles, de friches annuelles subnitrophiles et de sous-bois herbacés.

Tableau 3 : Analyse bibliographique de la flore

Nom scientifique	Statut de protection	Caractérisation écologique (d'après Baseflor et/ou TelaBotanica)	Dernière année d'observation	Capacité d'accueil des parcelles étudiées
<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811	PR, ZNIEFF	Marécages, surtout maritimes	2018	Non
<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762	PD	Marais, prés et landes humides	2018	Non
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen, 1976	NT, ZNIEFF	Landes et lieux sablonneux	2018	Non
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	NT	Marais, prés et landes humides	2021	Non
<i>Tractema umbellata</i> (Ramond) Speta, 1998	ZNIEFF	Pelouses, bois clairs	2024	Oui
<i>Lysimachia tenella</i> L., 1753	PD	Prairies marécageuses ou tourbeuses	2011	Non
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit., 1802	PR	Lieux sablonneux ou pierreux	2011	Non

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'aire d'étude. **De manière générale, le caractère agricole du site est peu propice au développement d'une flore d'intérêt.** Cependant il est quand même possible qu'une flore propre à ce genre de milieu (messicole) se développe sur le site.

Deux espèces exotiques envahissantes sont en revanche bien présentes sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Vergerette du Canada *Erigeron canadensis* et du Paspale dilaté *Paspalum dilatatum*. Ces deux espèces se développent de manière éparse sur le site, en particulier dans la friche agricole et en bord de route.

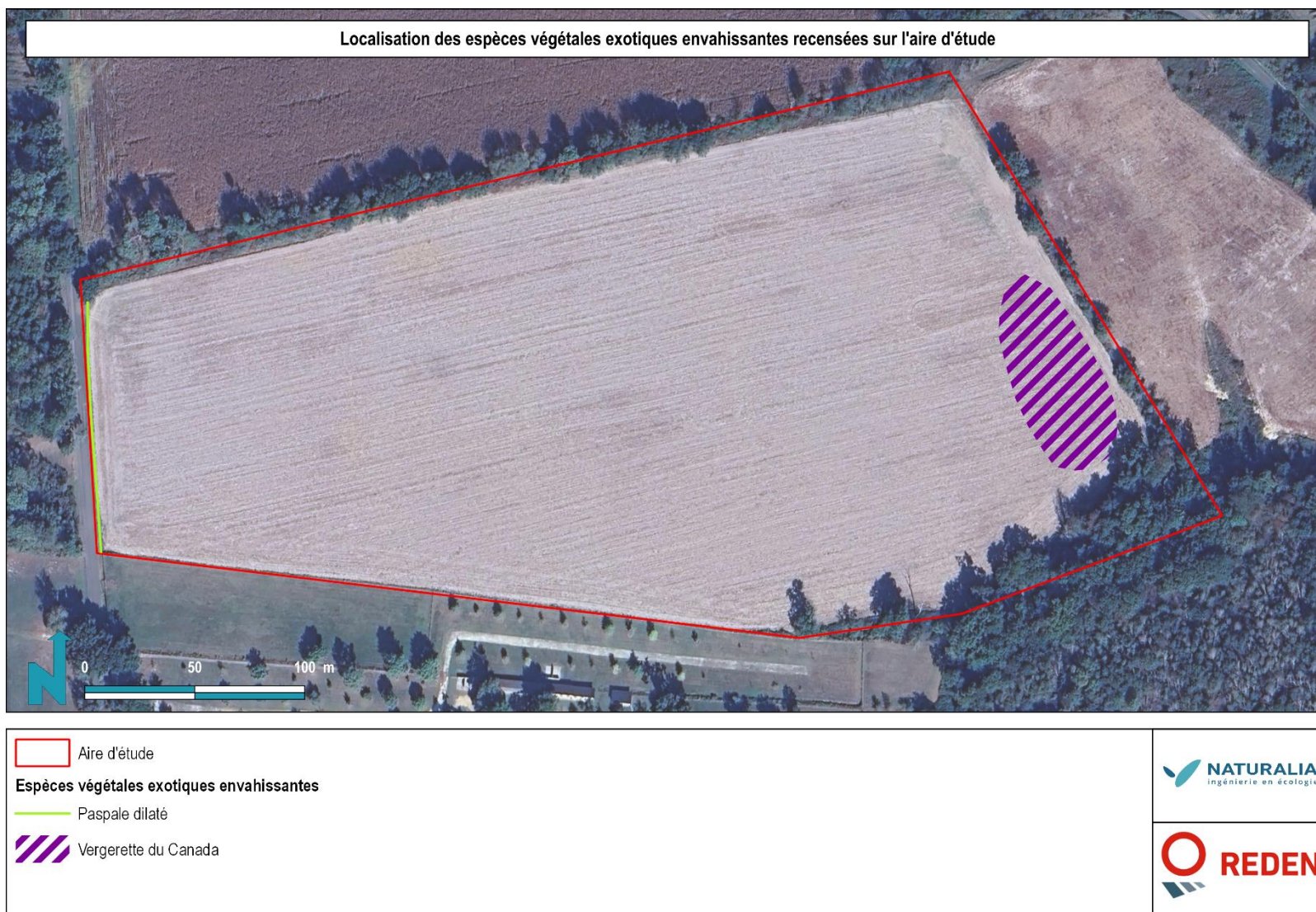


Figure 3 : cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes représentés au sein de l'aire d'étude

4.3 Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels

4.3.1 Arthropodes

Les boisements ainsi que les alignements d'arbres peuvent constituer un habitat favorable pour les coléoptères saproxyliques patrimoniaux tel que le **Grand Capricorne** *Cerambyx cerdo*. La présence de ce dernier a pu être confirmée par l'observation de traces d'émergences sur un tronc d'arbre sénéscent, créées par sa larve lors de sa sortie. L'espèce représente un enjeu **modéré** de conservation. Un autre coléoptère saproxylique, le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*, peut également être pressenti sur l'aire d'étude, par la présence de chênes et de bois mort. Un enjeu **faible** lui est attribué. Le cours d'eau traversant le boisement ne semble pas représenter un milieu favorable à la reproduction d'espèces patrimoniales d'odonates. Enfin, les cultures et friches représentent un habitat favorable à la présence d'une entomofaune commune.



Chêne sénéscent présentant des trous d'émergence de Grand capricorne

4.3.2 Amphibiens

Les amphibiens sont dépendants de la présence de milieux humides pour la reproduction et l'accomplissement de leur métamorphose. Une fois cette dernière terminée, la dépendance à l'eau varie selon les espèces. En phase terrestre, certaines espèces peuvent se disperser dans des milieux secs, passer l'hiver dans les boisements abrités sous des pierres ou des tas de bois morts tandis que d'autres espèces restent dépendantes de la présence de l'eau.

L'aire d'étude est composée d'un champ en jachère ne présentant que peu d'intérêt pour les amphibiens de manière générale. Toutefois, si des dépressions en eau venaient à se créer sur un sol pauvre en végétation, quelques espèces pionnières pourraient s'y reproduire, telles que le **Crapaud calamite** *Epidalea calamita* ou le **Pélodyte ponctué** *Pelodytes punctatus*, qui représenteraient un enjeu **faible** localement. L'**Alyte accoucheur** *Alytes obstetricans*, espèce représentant un enjeu **modéré** en Occitanie, peut également être pressenti sur ces milieux, et utiliser les ronciers et boisements présents sur l'aire d'étude comme refuge.

Le cours d'eau traversant le boisement semble peu favorable à la reproduction des amphibiens, en raison de ses berges abruptes. Cependant le boisement est favorable pour le refuge ou l'alimentation de certaines espèces en phase terrestre, tels que le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus*, le **Crapaud épineux** *Bufo spinosus* ou encore la **Salamandre tachetée** *Salamandra salamandra*, espèces représentant toutes un enjeu **faible**. Les fourrés présents sur l'aire d'étude sont également propices à leur refuge.



Haie bocagère/fourré favorable au refuge des amphibiens

4.3.3 Reptiles

Les reptiles sont des animaux ectothermes : leur température corporelle, et donc leur activité, dépend de la température de leur environnement. Cette particularité physiologique incite ces espèces à rechercher des habitats hétérogènes, présentant une alternance entre des zones ouvertes et / ou ensoleillées, et des zones fermées, cachettes ou refuges leur permettant de se mettre à l'abri à la moindre alerte. Dès lors, les écotones, haies, et tas de matériaux (pierres, bois ou autres) forment des micro-habitats particulièrement favorables à ces espèces. Outre ces exigences générales, chaque espèce possède ses propres exigences, qui sont liées à leur température optimale, leur taille, leur mode de vie ou encore leur régime alimentaire.

L'aire d'étude comporte des milieux arborés, des haies, des fourrés et des friches, favorables à l'accomplissement du cycle biologique de plusieurs espèces communes de reptiles telles que la **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus*, le **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata* et le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*. Un individu de cette dernière espèce a par ailleurs été contacté en insolation sur le tronc d'un arbre.

La **Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica* peut également être pressentie sur l'aire d'étude, ayant la capacité de coloniser des milieux variés, et pouvant trouver source d'alimentation dans les points d'eau situés en dehors de l'aire d'étude à l'est. Le ruisseau situé en contrebas du boisement présent sur l'aire d'étude semble cependant peu propice à son alimentation.

Toutes ces espèces, communes en Occitanie, représentent un enjeu **faible** de conservation.



Lézard des murailles en insolation et lisière favorable au refuge des reptiles

4.3.4 Mammifères

Bien que le site soit majoritairement composé de milieux ouverts de type prairies et friches favorables à la microfaune comme le **Campagnol des Pyrénées** *Myocrotus gerbei*, espèce à enjeu de conservation **faible**, un boisement et des haies champêtres sont présents en bordure de l'aire d'étude. Ces zones arborées, liées entre elles, forment des habitats refuges pour la mammalofaune. Localement, quatre espèces d'intérêt dont trois protégées sont pressenties : **Hérisson d'Europe** *Erinacea europaeus*, **Genette commune** *Genetta genetta*, **Ecureuil roux** *Sciurus vulgaris*, **Marte des pins** *Martes martes*. Ces

espèces sont plus ou moins communes et représentent un enjeu de conservation **faible**. Les friches peuvent leur servir de zone d'alimentation.

La présence d'un cours d'eau en contre-bas dans le boisement au sud-est hors de la zone d'étude favorise la présence d'espèces inféodées à ces habitats telle la Loutre d'Europe *Lutra lutra*, espèce mentionnée dans la bibliographie mais non pressentie sur l'aire d'étude.

4.3.5 Chiroptères

Quelques arbres favorables au gîte des espèces arboricoles ont été relevés lors des prospections (fissures d'écorce, cavités, trous d'écoulement de Grand capricorne pour les petites espèces). Hors de la zone d'étude, les boisements à l'ouest et au sud-est présentent un intérêt par leur capacité à contenir de nombreux arbres gîtes et former des réserves de proies. Les haies champêtres représentent un attrait similaire, avec de surcroît le rôle de corridors de déplacement, particulièrement important pour des espèces inféodées aux structures linéaires comme les rhinolophes. L'enjeu de conservation de ces entités arborées va de **modéré à fort**.



Cavités favorables au gîte des espèces arboricoles



Fissure d'écorce favorable au gîte des espèces arboricoles

Les bâtiments au sud, hors de l'aire d'étude, peuvent être utilisés comme gîte temporaire par les espèces anthropophiles. Des espèces cavernicoles et anthropophiles pourront également être retrouvées en chasse sur le site.

4.3.6 Oiseaux

L'aire d'étude se compose de nombreux types d'habitats propices à la présence de différentes espèces d'oiseaux. Ceux-ci peuvent être distingués en trois grands cortèges :

Cortège des milieux agricoles ouverts

L'essentiel de l'aire d'étude est une grande prairie à végétation herbacée haute favorable aux espèces de ce cortège. Ce sont notamment des habitats d'alimentation potentiels des rapaces patrimoniaux comme l'**Aigle botté** *Hieraaetus pennatus*, cité dans les bibliographies communales. Cette espèce amatrice d'alternance entre boisements et milieux ouverts est classée « Quasi-menacée » sur les listes rouges régionale comme nationale et représente ainsi un enjeu local **modéré** sur toute la prairie. De même, la présence dans le secteur d'autres espèces de rapaces patrimoniaux diurnes (**Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus*, **Elanion blanc** *Elanus caeruleus*.) mais aussi nocturnes (**Effraie des clochers** *Tyto alba*, **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua*), associé à l'alimentation opportuniste de quelques échassiers (**Héron garde-bœufs** *Bubulcus ibis*, **Grande aigrette** *Ardea alba*) constituent autant d'enjeux locaux **faibles** localement. Le **Milan royal** *Milvus milvus*, quant à lui, est attendu en hivernage sur ce même habitat, représentant un enjeu **faible** supplémentaire.

Plusieurs espèces de passereaux peuvent également utiliser la prairie pour leur reproduction. C'est le cas de la **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis*, espèce classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale en raison de sa quasi-disparition de la région dans les années 1980. L'espèce ayant depuis lors progressivement recolonisé avec succès les milieux de prairies de fauches et friches agricoles, son enjeu local est cependant considéré comme **faible**.



Prairie haute favorable à la chasse des rapaces et à la reproduction de la Cisticole des joncs



Aigle botté (photo hors site)

Cortège des milieux semi-ouverts

Les espèces de ce cortège affectionnent les milieux végétalisés denses pour leur nidification et leur repos, ainsi que la proximité de milieux plus ouverts pour leur alimentation. Les linéaires de bocages arborés possédant une strate de sous-bois dense entourant l'aire d'étude peuvent en particulier être favorables à des espèces comme la **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*. Si cette espèce n'est pas protégée au niveau national, la réduction drastique de sa population durant les dernières décennies ont conduit à la classer « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale, lui conférant un enjeu local **modéré** sur ses habitats de nidification. Diverses autres espèces plus communes comme la Fauvette grisette *Curruca communis* ou l'Accenteur mouchet *Prunella modularis* investissent les milieux arbustifs et buissonnants pour leur reproduction, y définissant un enjeu faible. Plus largement, quelques espèces patrimoniales pressenties sur site et citées dans la bibliographie comme le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* ou la **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio* sont également considérés en transit et alimentation dans l'aire d'étude.



Roncier et Bocage à sous-bois dense favorable à la nidification de l'avifaune



Tourterelle des bois (photo hors site)

Cortèges des milieux boisés

Le secteur de boisement compris dans l'angle au sud-est de l'aire d'étude ainsi que le bocage arboré permettent aussi la présence de plusieurs espèces forestières. S'y retrouvent notamment le **Pic épeichette** *Dryobates minor*, espèce patrimoniale typique des boisements matures et ripisylves où il exploite les arbres sénescents. Sa reproduction possible sur le secteur représente un enjeu local **modéré**. Plusieurs autres espèces de passereaux protégés communs en nidification (**Mésange nonette** *Poecile palustris*), ou patrimoniaux en hivernage (**Tarin des Aulnes** *Spinus spinus*) et Halte migratoire (**Gobemouche noir** *Ficedula hypoleuca*), représentent des enjeux locaux **faibles** sur les secteurs arborés.



Arbre sénescant propice à l'alimentation des pics



Pic épeichette (photo hors site)

4.3.7 Bilan des enjeux concernant la faune

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux faunistiques sur la zone d'étude :

Tableau 4 : synthèse des enjeux liés aux espèces faunistiques patrimoniales et/ou protégées pressenties sur la zone d'étude									
	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut attendu sur site
Arthropodes	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	-	Modéré	Cycle complet
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	-	-	-	Faible	Cycle complet
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN (Art. 2)	DHFF IV	Occitanie	EN	LC	Modéré	Cycle complet
	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hivernage
	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hivernage
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hivernage
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	NT	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Cycle complet
	<i>Martes martes</i>	Marte des pins	-	DHFF V	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation
Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Chasse / transit
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Chasse / transit
	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Fort	Chasse / transit
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Occitanie	-	NT	Fort	Chasse / transit
	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Occitanie	-	VU	Fort	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	Modéré	Chasse / transit
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Modéré	Chasse, transit et gîte potentiel
	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Modéré	Chasse / transit
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Faible	Reproduction
	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	PN (Art. 3)	DO I	Occitanie	NT	NT	Fort	Transit / alimentation
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Modéré	Hivernage
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction

	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut attendu sur site
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PN (Art. 3)	DO I	Occitanie	VU	NT	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	DO I	Occitanie	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	NT	VU	Faible	Transit / alimentation
	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	Zone MED	EN	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	VU	Fort	Transit / alimentation
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	PN (Art. 3)	DO I	-	DD	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation
	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	PN (Art. 3)	DO I	Occitanie	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Curruca communis</i>	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-	Occitanie	EN	VU	Modéré	Halte migratoire
	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	PN (Art. 3)	DO I	Occitanie	VU	NT	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	PN (Art. 3)	-	-	DD	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Faible	Transit / alimentation
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Faible	Transit / alimentation
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	PN (Art. 3)	DO I	Occitanie	VU	VU	Fort	Halte migratoire
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Dryobates minor</i>	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	NT	LC	Faible	Transit / alimentation
	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	PN (Art. 3)	DO I	-	NT	NT	Modéré	Transit / alimentation
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	PN (Art. 3)	-	-	-	-	NA	Hivernage
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	Occitanie	EN	VU	Modéré	Hivernage
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction

	Nom scientifique	Nom commun	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Statut attendu sur site
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Faible	Reproduction
	<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Modéré	Hivernage
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	DO II	-	NT	VU	Modéré	Reproduction
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction

PN (Art.) : Protection nationale (Article) ; **N2000** : Natura 2000 / **DO** (I, II: Annexe) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **LRR&LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure

4.4 Synthèse des enjeux écologiques



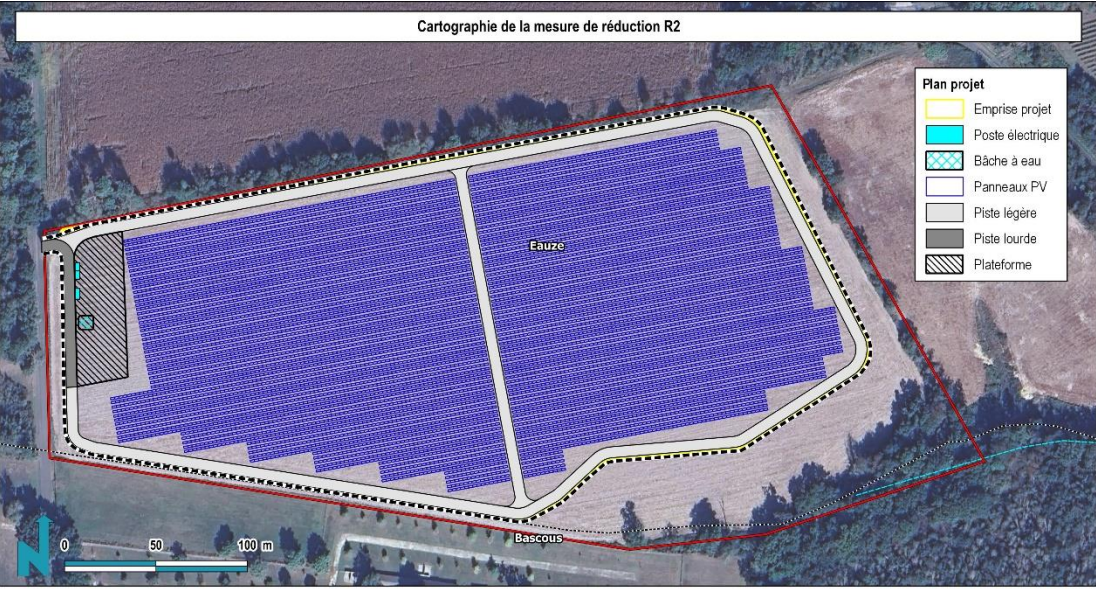
Figure 4 : cartographie de synthèse des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade du prédiagnostic

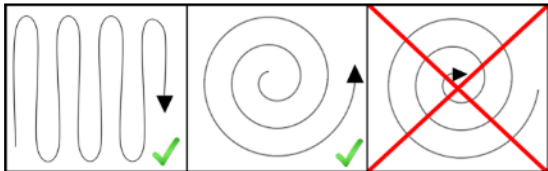
5 MESURES PRECONISEES ET IMPACTS PRESENTIS

5.1 Mesures préconisées

Tableau 5 : synthèse des mesures d'atténuation proposées

Type	N°	Objet	Précisions	Phase	Groupes concernés
Evitement	E1	Conception du projet	Les emprises du projet doivent suivre les limites du milieu ouvert, de manière à éviter la destruction des haies bocagères au nord, favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces faunistiques. Une zone de retrait de 10m a également été établie en bordure de la zone Natura 2000 (boisement sud-est) et de la ZNIEFF type 1 (est) jouxtant l'aire d'étude du projet.	Phase conception	Biodiversité au sens large
Réduction	R1	Adaptation du calendrier des travaux	Début des opérations de libération des emprises en-dehors des périodes sensibles pour la faune : début des opérations entre septembre et fin octobre. Le reste des travaux se fera en continuité, en maintenant un milieu défavorable à une recolonisation par la faune (maintien d'une végétation rase). Les terrassements pourront être réalisés en dehors de la période automnale si le milieu est maintenu défavorabilisé pour la faune.	Phase chantier	Faune en général

Type	N°	Objet	Précisions	Phase	Groupes concernés
	R2	Mise en place de barrières amphibiens	La phase chantier pourrait engendrer la formation de nouvelles zones d'eau libre par le creusement progressif du sol, attractifs pour les amphibiens pionniers. Afin de prévenir leur présence, des barrières à amphibiens seront mises en place au sein des emprises du projet pendant les travaux. Le dispositif mesurant 1130 mètres sera composé de bâches à ensilage tendues et fixées verticalement à l'aide de piquets. La barrière devra être enterrée à sa base sur une profondeur de 20 cm environ et un bas volet supérieur de 10 cm de large sera mis en place afin d'empêcher le passage des amphibiens par-dessus la barrière. A l'entrée du chantier, un coude ou un cône de retournement sera réalisé afin de rediriger les espèces en dehors du chantier.  Cartographie de la mesure de réduction R2 Plan projet - Emprise projet - Poste électrique - Bâche à eau - Panneaux PV - Piste légère - Piste lourde - Plateforme Aire d'étude Limite communale Cours d'eau Mesures : - Barrières anti-amphibiens Google satellite / Naturalia Novembre 2024 / Cartographe : BL naturalia REDEN	Phase chantier	Amphibiens

Type	N°	Objet	Précisions	Phase	Groupes concernés
	R3	Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité	Afin de réduire le risque de destruction de certaines espèces lors de la libération des emprises, ces phases se feront de sorte à laisser la faune s'échapper vers l'extérieur de la parcelle, en réalisant un parcours de fauche soit de manière centrifuge, soit en zig-zag de l'est vers l'ouest. Cela devra également se faire à vitesse réduite (5-10 km/h). 	Phase chantier	Faune en général
	R4	Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Mise en place d'un chantier propre en limitant le risque de pollution accidentelle du milieu naturel, du sol et des eaux et remise en état soignée du site en fin de chantier. Gestion appropriée des déchets résultant du chantier. Présence d'un kit anti-pollution dans chaque engin se trouvant sur site. Utilisation d'huiles biodégradables et adjuvants béton non toxiques, accompagnement dans l'organisation des dispositifs anti-pollution.	Phase chantier	Sols et biodiversité
	R5	Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et surveillance après travaux	Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales exotiques envahissantes (Paspale dilaté et la Vergerette du Canada), nettoyage des véhicules à l'entrée et à la sortie du site sur géotextile et à distance du cours d'eau. Une évacuation adaptée des déchets verts sera réalisée. Surveillance des espèces exotiques envahissantes sur le site pendant et après travaux avec, si besoin, proposition d'actions d'élimination.	Phase chantier Phase exploitation	Flore et habitat
	R6	Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers	Contrôle régulier des zones de chantier, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes (ex : ornières) et de colonisation du chantier par les amphibiens. Des éventuelles captures de sauvegarde des individus présents pourront se faire par un écologue. Des barrières anti-amphibiens pourront être mises en place sous demande de l'écologue en charge du suivi de chantier.	Phase chantier	Amphibiens
Accompagnement	A1	Accompagnement écologique du chantier	Sensibilisation des entreprises en charge des travaux et accompagnement par un expert écologue des différentes opérations en phase chantier. Vérification de la conformité de la barrière amphibiens et de l'absence d'individus sur les emprises des travaux (mensuelle en phase travaux, puis bimensuelle sur les deux premiers mois de la phase exploitation).	Phase chantier	Biodiversité au sens large

5.2 Impacts pressentis

Tableau 6 : synthèse des impacts pressentis

Groupe taxonomique	Cortège et/ou espèces parapluie	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
Habitats naturels et semi-naturels	38.21 - Bandes enherbées mésophiles	Nul	E1 - Conception du projet R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site R5 - Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et surveillance après travaux	Non concernés par les emprises après évitement	Nul
	41.2 - Chênaies-frênaies	Modéré		Non concernés par les emprises après évitement	Nul
	84.1 - Alignements d'arbres	Faible		Non concernés par les emprises après évitement	Nul
	84.1 x 31.831 - Alignements d'arbres x Roncier	Faible		Non concernés par les emprises après évitement	Nul
	87.1 - Champs en jachère	Faible		Destruction d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase chantier) Altération d'une partie de l'habitat (direct, permanent, phase d'exploitation)	Faible
Flore	Flore commune	Non significatif	-	Destruction d'espèces communes (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
Entomofaune	Entomofaune commune	Non significatif	E1 - Conception du projet R1 - Adaptation du calendrier des travaux R3 - Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction d'espèces communes (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
	Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Modéré	E1 - Conception du projet	Non concerné par les emprises après évitement	Nul
Amphibiens	Crapaud épineux, Salamandre tacheté, Triton palmé	Faible	E1 - Conception du projet R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Mise en place de barrières amphibiens R3 - Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité	Destruction accidentelle d'individus (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif

Groupe taxonomique	Cortège et/ou espèces parapluie	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur	Modéré	R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site R6 - Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers	Destruction accidentelle d'individus (direct, permanent, phase chantier) Destruction d'habitat potentiel de reproduction (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
Reptiles	Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Faible	E1 - Conception du projet R1 - Adaptation du calendrier des travaux R3 - Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction accidentelle d'individus (direct, permanent, phase chantier) Destruction partielle d'habitat d'alimentation (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
Mammifères	Genette commune, Hérisson d'Europe, Martre des pins, Ecureuil roux	Non significatif	E1 - Conception du projet R1 - Adaptation du calendrier des travaux R3 - Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction partielle d'habitat d'alimentation (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Vespère de Savi	Non significatif	E1 - Conception du projet R1 - Adaptation du calendrier des travaux R3 - Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction partielle d'habitat de transit/alimentation (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
Avifaune	<u>Milieus agricoles ouverts</u> : Aigle botté (transit/alimentation) Cisticole des joncs (reproduction)	Faible à modéré	E1 - Conception du projet R1 - Adaptation du calendrier des travaux R3 - Fauche et terrassement des emprises respectueux de la biodiversité R4 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction partielle et altération d'habitat de transit/alimentation et de reproduction (direct, permanent, phase chantier)	Faible
	<u>Milieus semi-ouverts</u> : Tourterelle des bois (reproduction)	Modéré		Dérangement d'habitat de reproduction (indirect, temporaire, phase chantier) et destruction partielle et altération d'habitat de transit/alimentation (direct, permanent, phase chantier)	Négligeable à faible

Groupe taxonomique	Cortège et/ou espèces parapluie	Impact brut	Mesures d'atténuations	Impact résiduel	
				Nature de l'impact, type et durée de l'impact et phase concernée	Niveau
	<u>Milieux boisés (reproduction) :</u> Pic épeichette (reproduction) Chouette hulotte (transit/alimentation)	Faible à modéré		Dérangement d'habitat de reproduction (indirect, temporaire, phase chantier) et destruction partielle et altération d'habitat de transit/alimentation (direct, permanent, phase chantier)	Négligeable à faible

6 CONCLUSION

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont associés à des milieux agricoles sous forme de friches herbacées sur d'anciennes parcelles agricoles, entrecoupées d'alignement d'arbres et bordées de bandes herbacées. Un boisement d'arbres feuillus est également présent au sud-est de l'aire d'étude. Les enjeux liés aux habitats associés au milieu agricole sont faibles. Le boisement au sud-est est un habitat plutôt ancien avec des fonctions écologiques multiples, représentant des enjeux modérés à fort selon divers taxons, tandis que les linéaires d'arbres constituent des enjeux modérés.

Concernant la faune, les plus hauts enjeux identifiés se retrouvent au niveau de la chênaie-charmaie occupant le coin sud-est de l'aire d'étude. En effet, ce type de boisement mature est favorable à la reproduction d'espèces d'oiseaux comme le Pic épeichette, mais aussi pour la chasse et le gîte potentiel de plusieurs chiroptères cavicoles comme la Grande noctule. Les arbres sénescents qui s'y retrouvent sont, de plus, nécessaires au cycle de vie du Grand capricorne.

Si les quelques arbres gîtes identifiés au niveau des linéaires bocagers présents en limites nord et est de l'aire d'étude restent propices à certaines des espèces citées précédemment, la strate végétale inférieure dense est propice au refuge et à l'hivernage de la petite faune ainsi qu'à la reproduction de la Tourterelle des bois.

La parcelle agricole qui compose l'essentiel de l'aire d'étude, anciennement utilisés pour les grandes cultures et en friche depuis 2024, est plus globalement favorable à l'alimentation de l'ensemble de la faune. La présence locale de l'Aigle botté y représente le plus grand enjeu, tandis que la nidification de la Cisticole des joncs est pressentie sur les cultures à strate herbacée hautes et la reproduction des amphibiens pionniers est possible sur les éventuelles dépressions en eau en période hivernale et printanière.

Enfin, le cours d'eau identifié au sein du boisement sud-est n'étant pas propice à la reproduction des amphibiens, il constitue une zone de transit et d'alimentation ponctuelle de faible enjeu.

Le projet sera implanté sur une zone majoritairement d'enjeu **modéré**. Des préconisations sont proposées d'une part lors de la phase de conception du projet pour éviter d'impacter les milieux arborés les plus sensibles, et d'autre part pour éviter ou réduire le risque de destruction d'individus en phase chantier (calendrier de démarrage des travaux, barrières à amphibiens, débroussaillage et terrassement centrifuges...). Ainsi après mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts seront probablement de niveau **faible à nul** sur la base du prédiagnostic écologique. Les principaux impacts résiduels à considérer concernent la zone de friche comprenant la reproduction d'une partie de l'avifaune (Cisticole des joncs, etc.) et ponctuellement des amphibiens pionniers. En effet, la réduction de la surface de végétation par l'implantation des panneaux photovoltaïques et l'altération de sa nature via l'implantation de vigne est contraire aux besoins écologiques d'une partie de ces espèces.

BIBLIOGRAPHIE

Flore et habitats naturels

- BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 – CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES & CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2021. Programme d'inventaire continu des ZNIEFF d'Occitanie. Mise à jour des listes de flore vasculaire, bryophytes et characées.
- COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons. Document technique des CBN d'Occitanie (CBNMed et CBNPMP). 46 p. + annexes
- ISATIS 31, 2016 - e-Flore. www.isatis31.botagora.fr
- JULVE P., 1998 - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 13/06/2012. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE. Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE [Ed]. 2003-2017. National Inventory of Natural Heritage, <https://inpn.mnhn.fr>
- POITOU-CHARENTE NATURE, 2016 - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. www.poitou-charentes-nature.asso.fr/
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France

Arthropodes

- BAILLEUX G. & SOULET D., 2013 - Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates : Aquitaine. Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine/ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Aquitaine. 167 pages s. + Annexes
- BARNEIX M., BAILLEUX, G & SOULET D., 2016 - Liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)
- BRUSTEL H. 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.
- CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- COUANON V., 2016 – Pré-atlas des Odonates d'Aquitaine (LPO AQUITAINE)
- DEFAUT B., 2009 - Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (*Oedipodetalia charpentierii*). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 111-116
- DEFAUT B., 2010 - Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (*Chorthippetalia binotati*). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 117-122
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifaera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédilhac-et-Aynat. 95 p.
- DIJKSTRA, BENEDIKTUS K-D.; LEWINGTON R. et JOURDE P., 2007 - Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011, 320 p.
- DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages
- DUPONT, P. coordination, 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- GOURVIL P-Y., SOULET D., COUANON V., SANNIER M., DROUET E., SIMPSON D., VAN HALDER I., 2016 - Pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995 – 2015. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, Novembre 2016. 217p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages
- HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & B., 2015 – La vie des papillons, Ecologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Editions Diatheo
- LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, (Mèze France Biotope)
- LAFRANCHIS, T., 2014 - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, (Diatheo). 351 p.
- ROBINEAU R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)

- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, collection Cahier d'identification, 304p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 – Liste rouge des espèces de Rhopalocères menacées de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016 – Liste rouge des espèces d'Odonates menacées de France métropolitaine

Mammifères terrestres

- AULAGNIER S., HAFNER P., MITCHELL - JONES A.J., MOUTOU F. et ZIMA J. 2008 – Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.
- BANG P., DAHLSTROM P., 2009 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Collection Delachaux et Niestlé. 264p.
- CHAPUIS J.-L. et MARMET J. 2006 – Ecureuils d'Europe occidentale : Fiches descriptives. MNHN, Paris. 9 p.
- COLLECTIF 2007 – Faune sauvage de France. Biologie, habitats et gestion. Sous la direction de l'ONCFS. Editions du Gerfaut.
- DUQUET M. 1995 – Inventaire de la faune de France. Vertébrés et principaux Invertébrés, 2ème ed, Nathan - MNHN. Paris. 416 p.
- JACQUOT E. (coord) 2010 – Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 80 p.
- JOURDE P., 2013 – Le Hérisson d'Europe. Collection Les sentiers du naturaliste, 207p.
- MARCHANDEAU S., PASCAL M. & VIGNE J.-D., 2003. Le Lapin de garenne : *Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1758). Pages 329-332, in : Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions (M. PASCAL, O. LORVELEC, J.-D. VIGNE, P. KEITH & P. CLERGEAU, coordonnateurs), Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle (381 pages). Rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version définitive du 10 juillet 2003.
- MARCHESI P., BLANT M., CAPT S., 2008 – Fauna Helvetica : Mammifères identification. Collection Fauna Helvetica 21, 296p.
- OISEN L.H., 2013 – Guide Delachaux des traces d'animaux. Collection Delachaux et Niestlé, 272p.
- ONCFS 2010. <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Lapin-de-garenne-ar975> (rédigé par S. MARCHANDEAU)
- QUERE J.P., LE LOUARN H., 2011 – Les rongeurs de France : faunistique et biologie. Collection Guide pratique, 311p.
- SARMENTO P. B., CRUZ J. P., EIRA C. I., FONSECA C. 2009 – Habitat selection and abundance of common genets *Genetta genetta* using camera capture-mark-recapture data. European Journal of Wildlife Research. 56:59-66.

Chiroptères

- ARTHUR L. et LEMAIRE. M., 1999. Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.
- ARTHUR L. et LEMAIRE. M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), MNHN, Paris, 544p.
- BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.
- DIETZ C., KIEFER A., 2015 – Chauves-souris d'Europe : connaître, identifier, protéger. Collection Delachaux et Niestlé, Paris, 399p.
- SFEPN 2007. Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

Reptiles et Amphibiens

- ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- DODD K., 2010. – Amphibian ecology and conservation, a Handbook of techniques; Techniques in ecology and conservation series; Oxford biology, 527p.
- KWET A., 2015 – Reptiles et amphibiens d'Europe. Collection Delachaux et Niestlé, Paris, 351p.
- LESCURE J., de MASSARY J.C., SIBLET J.P., 2013 – Atlas des amphibiens et reptiles de France. Collection Inventaire & Biodiversité. 272p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COORDS), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

Oiseaux

- BLONDEL., FERRY. et FROCHOT. (1970). Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, vol 38 pp. 55-70.
- DUBOIS PH. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. et YESOU P. (2008). Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé. 560 p.
- DUQUET M. (2015). Tout sur les oiseaux d'Europe. Delachaux & Niestlé. 221 p.

- GEROUDET P. & CUISIN M. (1998). Les Passereaux d'Europe Tome 1 Des Coucous aux Merles, Paris Delachaux et Niestlé. 405 p.
- GEROUDET P. & CUISIN M. (1998). Les Passereaux d'Europe Tome 2 De la Bouscarle aux Bruants, Paris Delachaux et Niestlé. 512 p.
- HOEHER S. (1973). Nids et œufs des oiseaux d'Europe centrale et occidentale. Delachaux & Niestlé. 272 p.
- ISSA N. & MULLER Y. (Coord). (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1408 p.
- JIGUET F. (2011). 100 oiseaux communs nicheurs de France. Delachaux & Niestlé. 224 p.
- JIGUET F. (2016). Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2015. vigienature.mnhn.fr
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. SEOF/LPO, Paris. 600 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖMD. et GRANT P. J. (2009). Le guide ornitho (Réimpression 2012). Delachaux & Niestlé, (Coll. Les guides du naturaliste). Paris. 446 p.
- THIOLLAY J-M. & BRETAGNOLLE V. (Coord.), 2004 - Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé, Paris. 175p.
- YEATMAN-BERTHELOT JARRY G. (1994). Atlas des oiseaux nicheurs de France. SOF, Paris. 776p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : ARRETES DE PROTECTION NATIONALE OU REGIONALE

Flore

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000865328>

Arrêté du 30 décembre 2004 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000628251>

Arthropodes

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500>

Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000471000>

Amphibiens et reptiles

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043113964>

Mammifères (dont chiroptères)

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649682>

Oiseaux

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000021384277>

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES OBSERVEES

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom commun
Insectes	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
	<i>Maniola jurtinia</i>	Myrtil
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérède du Chou
	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin
	<i>Colias crocea</i>	Souci
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES

Nom scientifique	Nom commun
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Castanea sativa</i>	Châtaigner
<i>Chenopodium sp.</i>	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Crepis sp.</i>	-
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
<i>Filago arvensis</i>	Cotonnière des champs
<i>Lolium perenne</i>	lvraie vivace
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe odorante
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Plantago media</i>	Plantain intermédiaire
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère-aigle
<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne tauzin
<i>Quercus sp.</i>	-
<i>Rubus sp.</i>	-
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crêpue
<i>Salix sp.</i>	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
<i>Xanthium strumarium</i>	Lampourde glouteron

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX DE CHAQUE CORTEGE

Cortège avifaunistique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Cortège des milieux agricoles ouverts	Hieraaetus pennatus	Aigle botté
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux
	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna
	Cisticola juncidis	Cisticole des joncs
	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers
	<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs
	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
	<i>Apus apus</i>	Martinet noir
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
	Milvus milvus	Milan royal
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord
	Anthus pratensis	Pipit farlouse
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâle
Cortège des milieux semi-ouverts	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes
	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
	<i>Emberiza ciris</i>	Bruant zizi
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe
	<i>Curruca communis</i>	Fauvette grisette
	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert
	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle
	Streptopelia turtur	Tourterelle des bois
Cortège des milieux boisés	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
	Poecile palustris	Mésange nonnette
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche

Cortège avifaunistique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
	<i>Dryobates minor</i>	Pic épeichette
	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot
	<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon

Les espèces parapluies représentatives des différentes utilisations du site au sein de chaque taxon (enjeu équivalent ou inférieur) sont indiquées en gras.