

2026



Projet de serre agrivoltaïque à Fanjeaux (11)

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Pour le compte de :
REDEN



Agence de Toulouse
48 rue Georges Ohnet
31200 Toulouse



www.naturalia-environnement.fr

Projet de serre agrivoltaïque à Fanjeaux (11)

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis en : Février 2026

Pétitionnaire : REDEN

Coordination : Victoria MAURICIO

Contrôle qualité : Laurie ESPARZA

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	Février 2026	-
V2	Mars 2026	Adaptation du projet

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-milieux 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	6
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.....	9
4.1 Description des habitats	9
4.1.1 Description des habitats naturels et semi-naturels.....	9
4.1.2 Bilan des enjeux concernant les habitats	11
4.2 Description des peuplements floristiques.....	11
4.3 Synthèse de l'expertise zones humides	12
4.4 Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels	13
4.4.1 Arthropodes.....	13
4.4.2 Amphibiens.....	14
4.4.3 Reptiles	14
4.4.4 Mammifères.....	15
4.4.5 Chiroptères.....	15
4.4.6 Oiseaux	16
4.4.7 Bilan des enjeux concernant la faune et la flore.....	19
4.5 Synthèse des enjeux écologiques.....	22
5 Mesures préconisées et impacts pressentis	25
5.1 Mesures préconisées.....	25
5.2 Impacts pressentis.....	28
6 Conclusion	31
Bibliographie	32
Annexe 1 : arrêtés de protection nationale ou régionale	35
Annexe 2 : liste des espèces faunistiques observées sur l'aire d'étude	36

Annexe 3 : Rapport de l'expertise des zones humides pour le projet de serre agrivoltaïque à Fanjeaux (11)..... 37

Table des illustrations

Figure 1 : localisation de l'aire d'étude	5
Figure 2 : cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés au sein de l'aire d'étude	10
Figure 11 : zones humides effectives.....	13
Figure 3 : cartographie de synthèse des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade du prédiagnostic	22
Figure 4 : cartographie des emprises vis-à-vis des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade prédiagnostic.....	23
Figure 4 : cartographie des emprises, après seconde phase d'évitement, vis-à-vis des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade prédiagnostic.....	24
Tableau 1 : structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique	6
Tableau 2 : synthèse des enjeux habitats naturels sur l'aire d'étude	11
Tableau 3 : analyse bibliographique de la flore	11
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	25
Tableau 6 : synthèse des impacts pressentis	28

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du développement d'un projet de serre agrivoltaïque sur la commune de Fanjeaux (11), 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 Fanjeaux dans le département de l'Aude, dans la région Occitanie et s'étend sur une surface de **7,74 ha**.

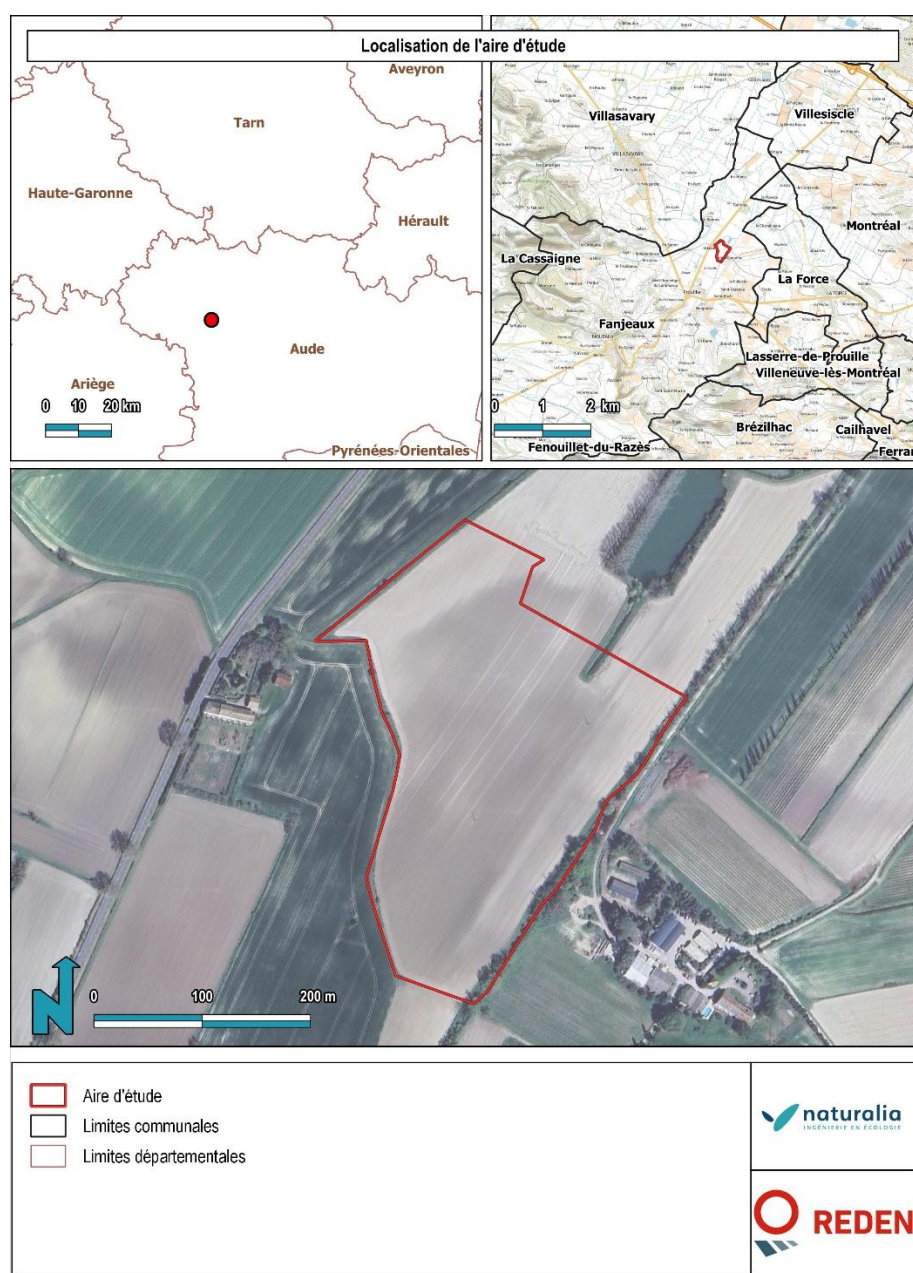


Figure 1 : localisation de l'aire d'étude

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, SINP), 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
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
OCNAT L'Union des associations naturalistes d'Occitanie	Base de données en ligne https://biodiv-occitanie.fr/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	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

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 **19 novembre 2025**.

3.2.2 Méthodes d'inventaires employées

Les inventaires sont principalement dédiés 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 globales en termes d'espèces et d'habitats d'espèces. La prospection n'étant pas effectuée sur l'ensemble des quatre saisons et hors saison de reproduction, la plus active pour la faune, 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 correspond principalement à une parcelle de culture. Il s'agit d'un milieu anthropisé induisant une modification importante des habitats naturels par un remaniement du sol et l'utilisation de traitements chimiques et organiques. Par conséquent, cet habitat possède un enjeu **négligeable** de conservation.

Sur le pourtour de la culture, des bandes enherbées mésophiles sont présentes. Il s'agit d'habitat linéaire peu diversifié et pouvant être entretenu par la fauche. Quelques fourrés et ronciers se développent également au sein de cet habitat. Ces habitats sont communs et peu diversifiés, d'enjeu local **faible**.

Quelques fossés, et le ruisseau de la Font Saint-Martin, traversent l'aire d'étude, et permettent ponctuellement le développement d'une végétation hygrophile. Il est notamment retrouvé au nord du site, une végétation herbacée méso-hygrophile nitrophile, composée majoritairement de la Grande prêle *Equisetum telmateia*. Cet habitat peu diversifié, possède un enjeu local **faible**. A l'est du site, se développe un petit linéaire de ripisylve, constitué de Saule blanc *Salix alba* et de Peuplier noir *Populus nigra*. Quelques espèces arbustives et des ronciers sont aussi présents. Cette entité arborée constitue un milieu d'intérêt, car pouvant servir de corridor écologique, ainsi que pour la fixation des berges, l'écroulement des crues et le soutien d'étiage. Sa fonctionnalité est cependant quelque peu réduite sur le site du fait de sa largeur réduite à un simple alignement d'arbre notamment. A ce titre, l'enjeu local est jugé **faible à modéré**.



Culture



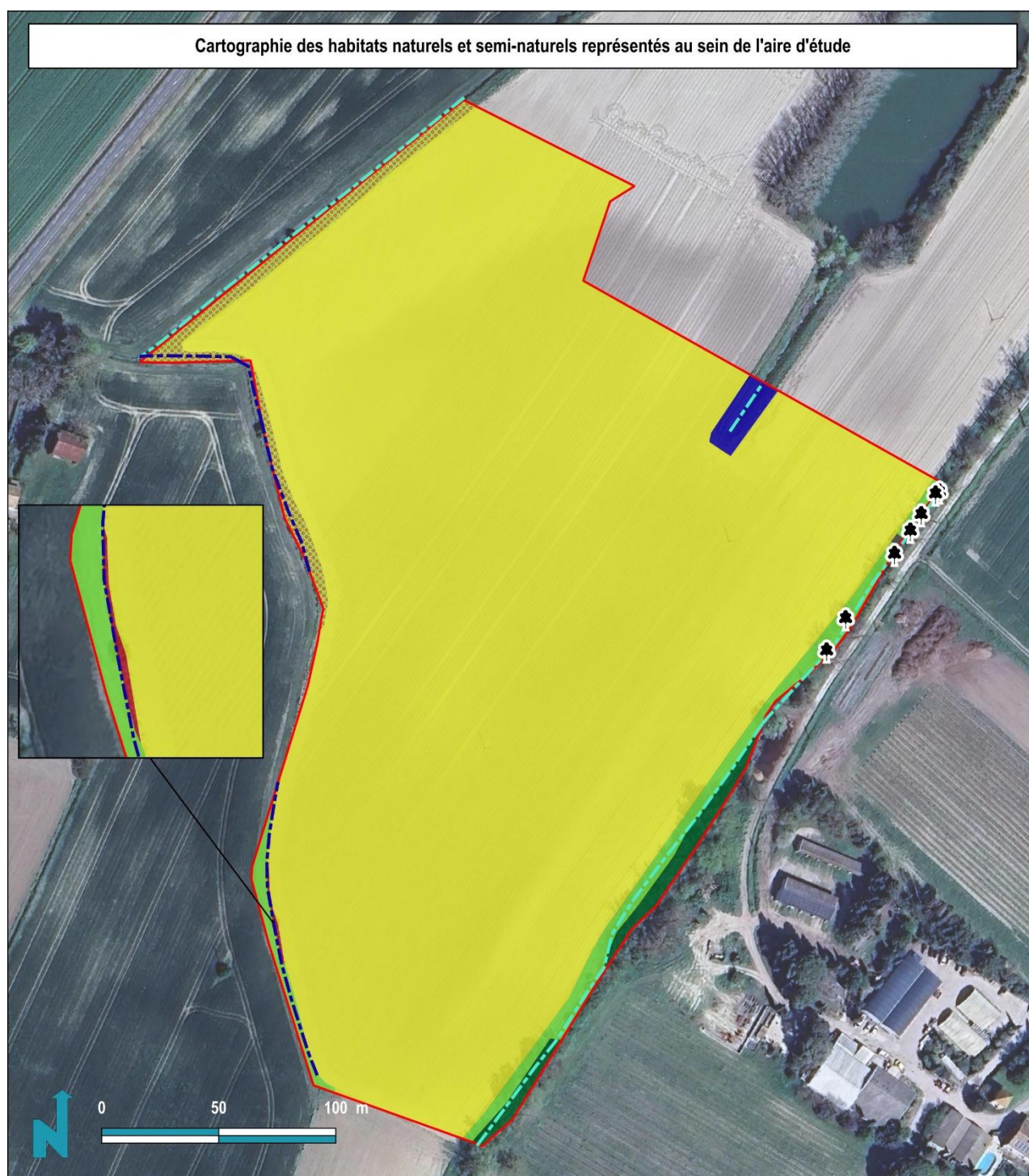
Bande enherbée mésophile et fossé



Végétation méso-hygrophile nitrophile et ruisseau



Saulaie-peupleraie



	Aire d'étude		I1.1 - Cultures	 
Habitats naturels et semi-naturels				
	E2 - Bandes enherbées mésophiles		J1 - Bâtis	
	E2 x F3.1 - Bandes enherbées mésophiles x Fourrés		C2.3 - Ruisseaux	
	E3.4 x E2 - Végétation méso-hygrophile nitrophile		J5.3 - Fossés	
	F3.1 - Fourrés		Arbres isolés	
	G1.11 x G1.31 - Saulaies-peupleraies			

Google satellite / Naturalia Janvier 2026 / Cartographe : MM

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 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 EUNIS	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code et intitulé Natura 2000	Code Corine	Surface (ha) et longueur (m)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
C2.3	Ruisseaux	-	24.1	548 m	Ecoulement naturelle d'eau douce	Modéré	Faible à modéré
E2	Bandes enherbées mésophiles	-	38	0,24	Formation herbacée linéaire, peu diversifiée	Faible	Faible
E2 x F3.1	Bandes enherbées mésophiles x Fourrés	-	38 x 31.8	0,15	Formation herbacée et arbustive linéaire, peu diversifiée	Faible	Faible
E3.4 x E2	Végétation méso-hygrophile nitrophile	-	37.2 x 38	0,04	Formation herbacée linéaire en bordure de cours d'eau	Faible	Faible
F3.1	Fourrés	-	31.8	0,005	Formation arbustive de recolonisation pré-forestière	Faible	Faible
G1.11 x G1.31	Saulaies-peupleraies	-	44.1 x 44.6	0,09	Formation arborée linéaire, peu diversifiée, en bordure de cours d'eau	Modéré	Faible à modéré
I1.1	Cultures	-	82.1	7,21	Habitat d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
J1	Bâtis	-	86	0,002	Habitat d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
J5.3	Fossés	-	89.22	265 m	Habitat d'origine anthropique	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, sur la commune du projet et à proximité (Fanjeaux, La Force, Villasavary, Villesisclé). La liste ci-dessous rassemble les espèces patrimoniales ayant été identifiées dans le secteur étudié. Il est retrouvé en bibliographie des espèces de pelouses basophiles et acidophiles ainsi que de tontures annuelles.

Tableau 3 : analyse bibliographique de la flore

Taxon		Statut		Caractérisation écologique (d'après Baseflor)	Floraison	Potentialité sur l'aire d'étude
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité			
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis de Robert	-	ZNIEFF zone SO	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésohygrophiles	Février – Avril	-
<i>Ophrys incubacea</i> Bianca, 1842	Ophrys noir	-	ZNIEFF zone SO et MED	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles	Avril – Juin	P
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel, 1885	Eufragie à larges feuilles	-	ZNIEFF zone SO	Tontures annuelles basophiles, aéroxérophiles,	Mars – Juin	-

Taxon		Statut		Caractérisation écologique (d'après Baseflor)	Floraison	Potentialité sur l'aire d'étude
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité			
				thermophiles, méditerranéennes		
<i>Serapias cordigera</i> L., 1763	Serapias cordigera	-	NT (LRN), VU (LRO), ZNIEFF stricte	Pelouses acidophiles méditerranéennes	Avril – Juin	-
<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias langue	-	NT (LRO)	Pelouses acidophiles méditerranéennes	Avril – Juillet	-
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne	-	NT (LRO)	Pelouses neutroclines médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, mésotherme	Août – Octobre	-

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ; **SO** = Sud-ouest/Bassin Aquitain ; **MED** = Méditerranée / **LRN&LRR** : Liste Rouge Nationale/Régionale / **LRO** : Liste Rouge des Orchidées de France métropolitaines ; **NT** = Quasi-menacé ; **VU** = Vulnérable

Une espèce est potentielle sur l'aire d'étude. Il s'agit de l'Ophrys noir *Ophrys incubacea*, d'enjeu modéré, qui est déterminant ZNIEFF. Cette espèce affectionne les lieux herbeux et secs, et pourrait se développer au niveau des bandes enherbées de l'aire d'étude.

Autrement, les autres espèces mentionnées en bibliographie ne sont pas potentielles sur l'aire d'étude, car leurs caractéristiques écologiques ne correspondent pas aux habitats présents sur le site. **De manière générale, le caractère agricole du site n'est que peu propice au développement d'une flore d'intérêt.**

Suite à l'expertise menée sur le site, **aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'aire d'étude.**

Cependant, une espèce exotique envahissante a été observée, à savoir le Datura stramoine *Datura stramonium*.

4.3 Synthèse de l'expertise zones humides

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif, des expertises sol et végétation ont été réalisées afin de délimiter les zones humides présentes sur l'aire d'étude (cf. Annexe 3).

L'expertise végétation a mis en évidence **2 habitats humides** : « Végétation méso-hygrophile nitrophile » et « Saulaies-peupleraies ».

Pour compléter cet inventaire, des expertises pédologiques ont été réalisées sur les habitats potentiellement humides et non annexés. La campagne de sondages a montré l'absence de sols caractéristiques de zones humides.

Ainsi, suivant le critère alternatif l'aire d'étude est concernée par la présence de zone humide sur une surface totale de 0,14 ha.



Figure 3 : zones humides effectives

4.4 Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels

4.4.1 Arthropodes

Le site, principalement représenté par une culture, ne représente que peu d'intérêt pour l'entomofaune.

Cependant, le ruisseau de la Font Saint-Martin peut potentiellement être favorable à l'**Agrion de Mercure** *Coenagrion mercuriale*, sous couvert d'un débit en eau suffisant ainsi que d'une végétation développée lors des périodes favorables à sa reproduction au début de l'été. Petite demoiselle protégée en France et mentionnée dans la bibliographie, elle présente un enjeu **modéré**.

La présence de bois en décomposition est favorable au développement du **Lucane Cerf-volant** *Lucanus cervus*, espèce patrimoniale de coléoptère saproxylique, présentant un enjeu **faible**.



Ruisseau potentiellement favorable à l'Agrion de Mercure



Bois en décomposition favorable au Lucane cerf-volant

4.4.2 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, représentée par une parcelle cultivée, avec le sol à nu lors des prospections, ne présente que peu d'intérêt pour les amphibiens de manière générale. Toutefois, si les fossés présents sur les bords du site venaient à être en eau, cela pourrait attirer certaines espèces telles que le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus* ou la **Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibundus*. Le site pourrait également devenir favorable à certaines espèces qualifiées de pionnières si de petites dépressions en eau viendraient à se former, telles que le **Crapaud calamite** *Epidalea calamita* ou le **Pélodyte ponctué** *Pelodytes punctatus*.

Les fourrés et saulaies présentes en bordures des cours d'eau et fossés peuvent être ponctuellement favorables au refuge ou au transit de certaines autres espèces telles que le **Crapaud épineux** *Bufo spinosus* ou la **Salamandre tachetée** *salamandra salamandra*. Toutes ces espèces, communes dans la région, sont classées en préoccupation mineure (LC) sur les listes rouges et présentent donc un enjeu écologique **faible** localement, hormis la Grenouille rieuse qui est introduite et ainsi considérée **négligeable**.



Saulaie-Peupleuraie favorable au refuge et transit des individus



Sol nu pouvant ponctuellement présenter des points d'eau favorables à certaines espèces d'amphibiens

4.4.3 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 plus ou moins 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 est majoritairement composée d'une culture ouverte, avec un sol nu lors de l'expertise sur site, non attractif pour les reptiles. Cependant, les fourrés et alignements d'arbres présents en bordures de l'aire d'étude sont favorables à leur refuge et à l'accomplissement de leur thermorégulation. Quelques déchets (plaques de tôle) ont été retrouvés en bordure d'aire d'étude, offrant un refuge pour leur thermorégulation et leur reproduction. Les espèces les plus communes sont attendues sur le site telles que la **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus*, le **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata* ou encore le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*. Ces trois espèces communes en Occitanie sont classées en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge Midi-Pyrénées, et présentent ainsi un enjeu écologique **faible**.

Le ruisseau de la Font Saint-Martin peut être favorable aux couleuvres aquatiques telles que la **Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica* ainsi que la **Couleuvre vipérine** *Natrix maura*, justifié également par la présence d'un bassin situé hors aire d'étude au nord. La Couleuvre helvétique, également commune en Occitanie et classée en préoccupation mineure (LC), représente un enjeu **faible**, tandis que la Couleuvre vipérine, plus rare et classée « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge nationale, représente un enjeu **modéré**.



Œuf indéterminé de serpent (probablement Couleuvre verte et jaune), présent sous une plaque en tôle



Haie champêtre favorable au refuge et à la thermorégulation des reptiles

4.4.4 Mammifères

Les mammifères étant des animaux craintifs nécessitant la présence de zones refuges pour s'y abriter en cas de danger, le site d'étude, majoritairement représenté par une parcelle de culture, est peu favorable à la mammofaune.

La ripisylve, les fourrés et ronciers représentent des habitats d'intérêt pour des espèces habituées à l'Homme telles que le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* et l'**Ecureuil roux** *Sciurus vulgaris*, tous deux mentionnés dans la bibliographie communale. Le Hérisson est une espèce crépusculaire, terrestre et particulièrement craintive qui sera au niveau de la ripisylve, des fourrés et des ronciers, des milieux de choix pour l'ensemble de son cycle biologique. Quant à l'Ecureuil, c'est une espèce diurne qui se retrouvera principalement dans la partie arborée mais qui peut transiter dans les milieux ouverts. Ces deux espèces sont protégées nationalement et présentent un enjeu **faible** de conservation au regard de leur répartition sur le territoire national.

Bien que mentionnées dans la bibliographie, le Campagnol provençal *Microtus duodecimcostatus*, la Genette commune *Genetta genetta*, la Martre des pins *Martes martes*, la Pachyure étrusque *Suncus etruscus* et le Putois d'Europe *Mustela putorius* ne sont pas pressentis sur l'aire d'étude au vu des habitats présents. De plus, le site constitue un intérêt pour le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* mais aucun indice pouvant indiquer sa présence n'a été repéré. De ce fait, il n'est également pas pressenti sur l'aire d'étude.



Milieu arbustif favorable au cycle de vie du Hérisson d'Europe



Ripisylve favorable à l'Ecureuil roux

4.4.5 Chiroptères

Les chiroptères sont des animaux nécessitant des gîtes en hauteur, qu'ils soient de natures artificielles, anthropiques ou arboricoles. La majorité des espèces utilisent, pour se déplacer entre leur gîte et la zone de chasse, des entités paysagères arbustives et/ou arborescentes telles que des haies, des alignements d'arbres ou des cours d'eau. À noter que l'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats sont protégés nationalement.

L'aire d'étude est principalement composée d'un milieu ouvert (culture) peu attractif pour les chiroptères. Cependant, **11 arbres** favorables au gîte des espèces arboricoles, telles la **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus* ou la **Noctule de Leisler** *Nyctalus*

leisleri, ont été identifiés dans la ripisylve. Cette dernière ainsi que les autres entités arborées et les fourrés constituent un territoire de chasse ainsi qu'un corridor de déplacement d'intérêt pour ces mammifères volants. L'enjeu de ces entités arborées et arbustives va de **faible à modéré** étant donné le faible réseau de corridors écologiques autour de l'aire d'étude.

De plus, le point d'eau situé hors de l'aire d'étude au nord favorise l'attractivité du site pour bon nombre d'espèces car il représente un terrain de chasse supplémentaire pour le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii* et le **Murin de Capaccini** *Myotis capaccinii* par exemple, ainsi qu'une zone d'abreuvement.



Cavité et décollement d'écorce favorables au gîte des espèces arboricoles



Ripisylve favorable au déplacement des chiroptères

4.4.6 Oiseaux

Cortège des milieux ouverts et anthropisés

L'aire d'étude se caractérise par la présence d'une grande parcelle cultivée, labourée et présentant un sol à nu lors du passage sur site en novembre. Bien que peu propice à la reproduction de l'avifaune en raison de l'absence de structure végétale, ce type de milieu rudéral est cependant propice à la reproduction de deux espèces patrimoniales citées dans la bibliographie : l'**Oedicnème criard** *Burhinus oedicnemus* et le **Cochevis huppé** *Galerida cristata*. Si la première espèce est migratrice et était donc absente à la date du passage sur site, des individus de Cochevis huppé ont pu être vus et entendus sur le secteur nord de l'aire d'étude. Ces espèces représentent des enjeux locaux **modérés**. La présence d'une strate herbacée haute ponctuellement présente en bordure de parcelle, notamment au niveau du bras de l'étang au nord-est du site, est potentiellement favorable à la nidification de la **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis*. Devenue rare après une disparition brutale des régions occidentales de son aire de répartition française suite à des hivers trop rigoureux, l'espèce bénéficie d'une bonne recolonisation au niveau de l'Occitanie où elle y est classée « préoccupation mineure » sur la liste rouge de l'UICN, permettant de lui conférer un enjeu local **faible**.

Les habitats ouverts de culture et de prairie sont plus globalement des sites d'alimentation pour l'avifaune. C'est le cas de plusieurs espèces patrimoniales dont notamment des rapaces diurnes (**Busard cendré** *Circus pygargus*, **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus*, **Milan noir** *Milvus migrans*) comme nocturnes (**Chevêche d'Athéna** *Athene noctua*, **Effraie des clochers** *Tyto alba*), des espèces se nourrissant d'invertébrés du sol, ou même en vol sur la végétation et dans la colonne d'air (**Guêpier d'Europe** *Merops apiaster*, **Hirondelle rustique** *Hirundo rustica*). L'ensemble de ces espèces représentent un enjeu localement **faible**.

Quelques espèces migratrices sont aussi attendues de passage sur l'aire d'étude pour leur repos et alimentation hors saison de reproduction, parmi lesquelles le **Milan royal** *Milvus milvus* et le **Pipit farlouse** *Anthus pratensis* en hivernage, ou la **Cigogne blanche** *Ciconia ciconia* en halte migratoire. L'enjeu local pour ces espèces est également **faible**.



Champ labouré et sol à nu favorable à la reproduction de l'*Oedicnème criard* et du *Cochevis huppé*



Oedicnème criard (photo hors site)



Parcelle cultivée bordée de zones de perchoirs favorable à l'alimentation et à l'hivernage des rapaces



Milan royal (photo hors site)

Cortège des milieux bocagers et semi-ouverts

Un alignement d'arbres évoluant progressivement vers une haie bocagère caractérise la bordure s'étendant de l'est au sud du site. Cet habitat comporte de vieux arbres sénescents propice à la reproduction des espèces cavicoles comme le **Pic épeichette** *Dryobates minor*, espèce typique des ripisylves, mais aussi le **Torcol fourmilier** *Jynx torquilla*. La strate arborescente dense plus basse est quant à elle potentiellement favorable à la reproduction de la **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur* ou encore de la **Fauvette mélanocéphale** *Curruca melanocephala* communément retrouvée sous les climats d'influence méditerranéenne. Le **Verdier d'Europe** *Chloris chloris*, également mentionné dans la bibliographie, est nicheur potentiel aussi bien sur les massifs de lierres denses, la strate arbustive si celle-ci est suffisamment dense mais aussi les arbres isolés retrouvés à l'extrémité est de l'aire d'étude. L'enjeu pour ces espèces nicheuses est localement **modéré**, et nécessitera des inventaires au printemps durant la saison de reproduction pour pouvoir confirmer ou non leur statut.

Parmi les autres espèces patrimoniales attendues sur site pour leur transit et alimentation peuvent être citées le **Coucou geai** *Clamator glandarius*, espèce classée « en danger » sur la liste rouge régionale, le **Serin cini** *Serinus serinus* ainsi que des espèces comme la **Huppe fasciée** *Upupa epops*, le **Rollier d'Europe** *Coracias garrulus* ou le **Petit-duc scops** *Otus scops* capables de se nourrir sur la parcelle cultivée proche. C'est aussi le cas d'espèces habituées des haies buissonnantes et autres arbustes ponctuellement retrouvés le long du périmètre de l'aire d'étude, comme la **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* et la **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio*. La présence de ces espèces sur l'aire d'étude constitue enjeu local **faible**.

En outre, quelques espèces sont à même d'exploiter le milieu bocager préférentiellement lors de leur haltes migratoires (**Gobemouche noir** *Ficedula hypoleuca*), ou de leur hivernage (**Tarin des aulnes** *Spinus spinus*). Leur enjeu local est également **faible**.



Cavités au niveau des arbres sénescents favorable à la reproduction des espèces cavicoles



Pic épeichette (photo hors site)



Haie bocagère peu entretenue au sous-bois dense favorable à la reproduction de la Tourterelle des bois



Tourterelle des bois (photo hors site)

Cortège des milieux humides

Les espèces de ce cortège retrouvée au sein de l'aire d'étude peuvent être de deux type : d'une part, certains échassiers comme la **Grande Aigrette** *Ardea alba* ou le **Héron garde-bœufs** *Ardea ibis* sont des visiteurs réguliers des labours et champs inondés à la recherche de verts, amphibiens et autres petits animaux dont ils se nourrissent. D'autre part, certaines espèces plus strictement inféodées aux milieux humides et aquatiques sont susceptibles de se retrouver au niveau du large fossé prolongeant le plan d'eau au nord-est. Ainsi, des espèces d'échassiers comme l'**Aigrette garzette** *Egretta garzetta* ou encore des limicoles comme le **Chevalier guignette** *Actitis hypoleucos* en période de reproduction ou le **Chevalier culblanc** *Tringa ochropus* en halte migratoire peuvent ponctuellement s'y nourrir. L'enjeu local pour ces espèces est considéré comme **faible**. Enfin, des espèces plus strictement aquatiques comme le Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo* observé lors du passage sur site s'alimentent sur l'étang proche, mais ne représentent pas d'enjeu en lien direct avec l'aire d'étude.



Bras de l'étang favorable à l'alimentation de l'avifaune aquatique



Chevalier guignette (photo hors site)

4.4.7 Bilan des enjeux concernant la faune et la flore

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux faunistiques et floristique 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 commun	Nom scientifique	Protection	N2000	ZNIEFF	PNA	LRN	LRR	Enjeu intrinsèque	Enjeu / Statut attendu sur site
Flore	Ophrys noir	<i>Ophrys incubacea</i>	-	-	Zone SO et MED	-	LC	-	Modéré	Modéré
Arthropodes	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	PN (Art. 3)	DHFF II	Stricte	X	LC	LC	Modéré	Cycle complet
	Lucane Cerf-Volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	DHFF II	-	-	-	-	Faible	Cycle complet
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	LC	Faible	Colonisation potentielle
	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	PN (Art. 3)	DHFF V	-	-	-	LC	Négligeable	Cycle complet
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	LC	Faible	Colonisation potentielle
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit
Reptiles	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit, repos
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	PN (Art. 2)	-	-	-	NT	LC	Modéré	Transit, repos
	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	NT	Faible	Cycle complet
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Mammifères	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	-	Faible	Cycle complet
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	-	Faible	Cycle complet
Chiroptères	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	-	Modéré	Transit / Alimentation
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	X	VU	-	Très fort	Transit / Alimentation
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	-	LC	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	-	Fort	Transit / Alimentation / Gîte potentiel de repos ponctuel
	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	X	NT	-	Fort	Transit / Alimentation / Gîte potentiel de repos ponctuel
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	X	NT	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	X	NT	-	Fort	Transit / Alimentation
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	-	X	LC	-	Modéré	Transit / Alimentation
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	X	NT	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	-	Faible	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	X	NT	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	X	NT	-	Modéré	Transit / Alimentation / Gîte potentiel
Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	PN (Art. 3)	DO I	Zone SO	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	PN (Art. 3)	DO I	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation

	Nom commun	Nom scientifique	Protection	N2000	ZNIEFF	PNA	LRN	LRR	Enjeu intrinsèque	Enjeu / Statut attendu sur site
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	LC	Faible	Reproduction
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Hivernage
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	PN (Art. 3)	DO I	-	-	NT	EN	Fort	Transit / alimentation
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	PN (Art. 3)	DO I	Stricte	-	LC	EN	Modéré	Transit / alimentation
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	VU	NT	Faible	Reproduction
	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	-	-	NA	Halte migratoire
	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	NT	EN	Modéré	Transit / alimentation
	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	PN (Art. 3)	DO II	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	PN (Art. 3)	DO I	Zone SO	-	LC	NT	Modéré	Halte migratoire
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	VU	LC	Modéré	Reproduction
	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	NT	Modéré	Reproduction
	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	LC	EN	Modéré	Transit / alimentation
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN (Art. 3)	-	Zone MED	-	LC	EN	Modéré	Transit / alimentation
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	LC	Faible	Transit / alimentation
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	PN (Art. 3)	DO I	-	-	-	-	NA	Hivernage
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Fauvette grisette	<i>Curruca communis</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction
	Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	PN (Art. 3)	-	Zones MC, SO, PYR	-	NT	LC	Modéré	Reproduction
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	VU	EN	Modéré	Halte migratoire
	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Hivernage
	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	NT	NA	Transit
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	PN (Art. 3)	DO I	Stricte	-	NT	VU	Modéré	Transit / alimentation
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	PN (Art. 3)	-	Zone MED	-	LC	VU	Modéré	Transit / alimentation
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Héron garde-boeufs	<i>Ardea ibis</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	DD	Faible	Transit / alimentation
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	NT	Faible	Transit / alimentation
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	VU	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	VU	Faible	Transit / alimentation
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	PN (Art. 3)	DO I	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation

	Nom commun	Nom scientifique	Protection	N2000	ZNIEFF	PNA	LRN	LRR	Enjeu intrinsèque	Enjeu / Statut attendu sur site
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	PN (Art. 3)	DO I	Stricte	X	VU	VU	Fort	Hivernage
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	PN (Art. 3)	DO I	Zone MC, SO	-	LC	NT	Modéré	Reproduction
	Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	DD	Modéré	Transit / alimentation
	Pic de Sharpe	<i>Picus sharpei</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	-	LC	NA	Transit / alimentation
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	VU	LC	Modéré	Reproduction
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	PN (Art. 3)	DO I	-	X	NT	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	-	-	NA	Hivernage
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	VU	EN	Modéré	Hivernage
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	NT	NA	NA	Halte migratoire
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	PN (Art. 3)	DO I	Stricte	-	NT	NT	Modéré	Transit / alimentation
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	NT	NT	Faible	Reproduction
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	VU	Modéré	Hivernage
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	PN (Art. 3)	-	Stricte	-	LC	NT	Modéré	Reproduction
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	DO II	-	X	VU	NT	Modéré	Reproduction
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN (Art. 3)	-	-	-	VU	NT	Modéré	Reproduction

PN (Art.) : Protection nationale (Article) / **N2000** : Natura 2000 / **DO** (I, II) : Directive Oiseaux (Annexes) / **DHFF** (II, IV, V : Annexe) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région Occitanie : MC = Massif Central ; MED = Méditerranée ; PYR = Pyrénées ; SO = Sud-Ouest/Bassin Aquitain / **PNA** : Plan National d'Actions / **LRR&LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale : **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable.

4.5 Synthèse des enjeux écologiques



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

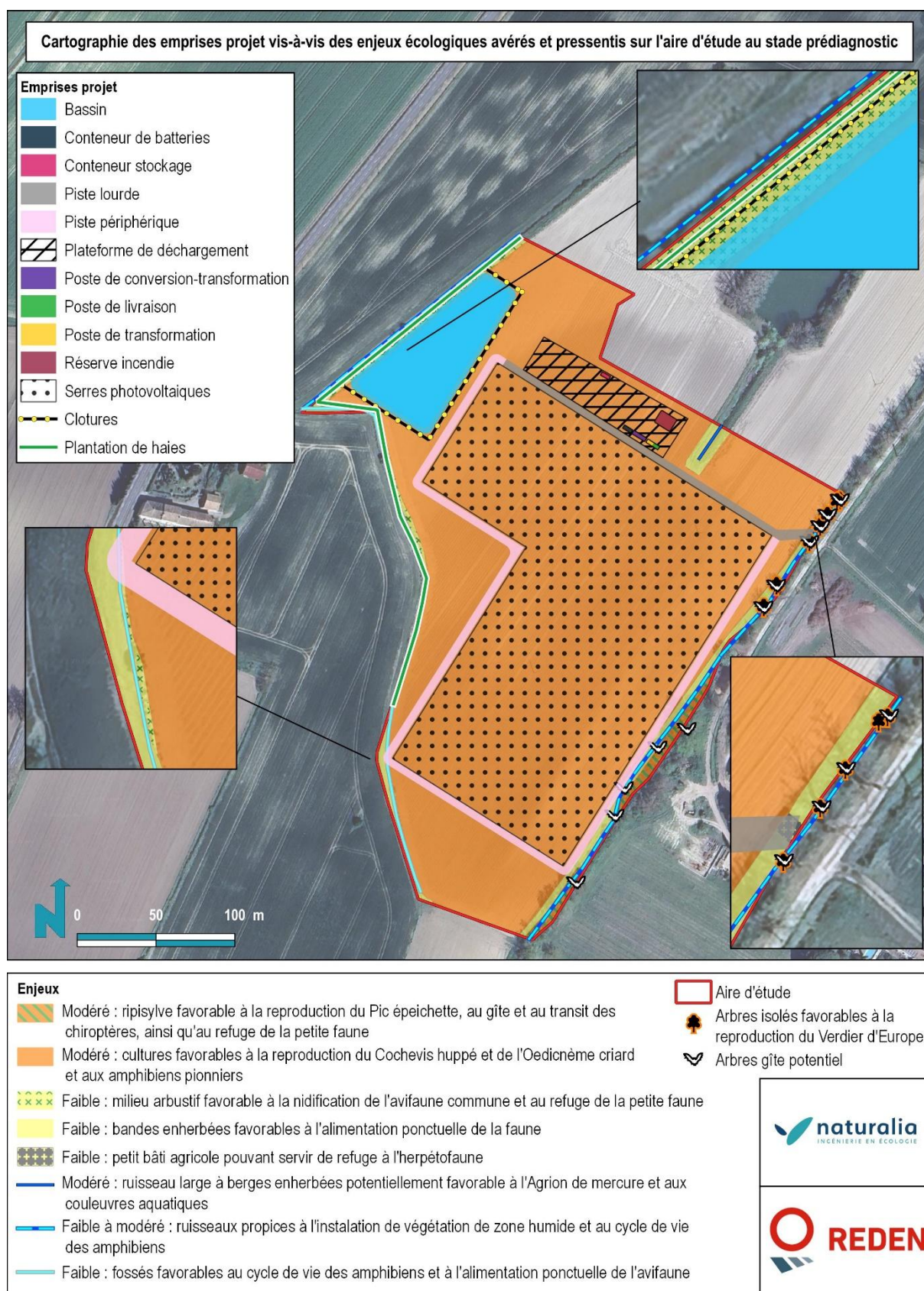


Figure 5 : cartographie des emprises vis-à-vis des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade prédiagnostic

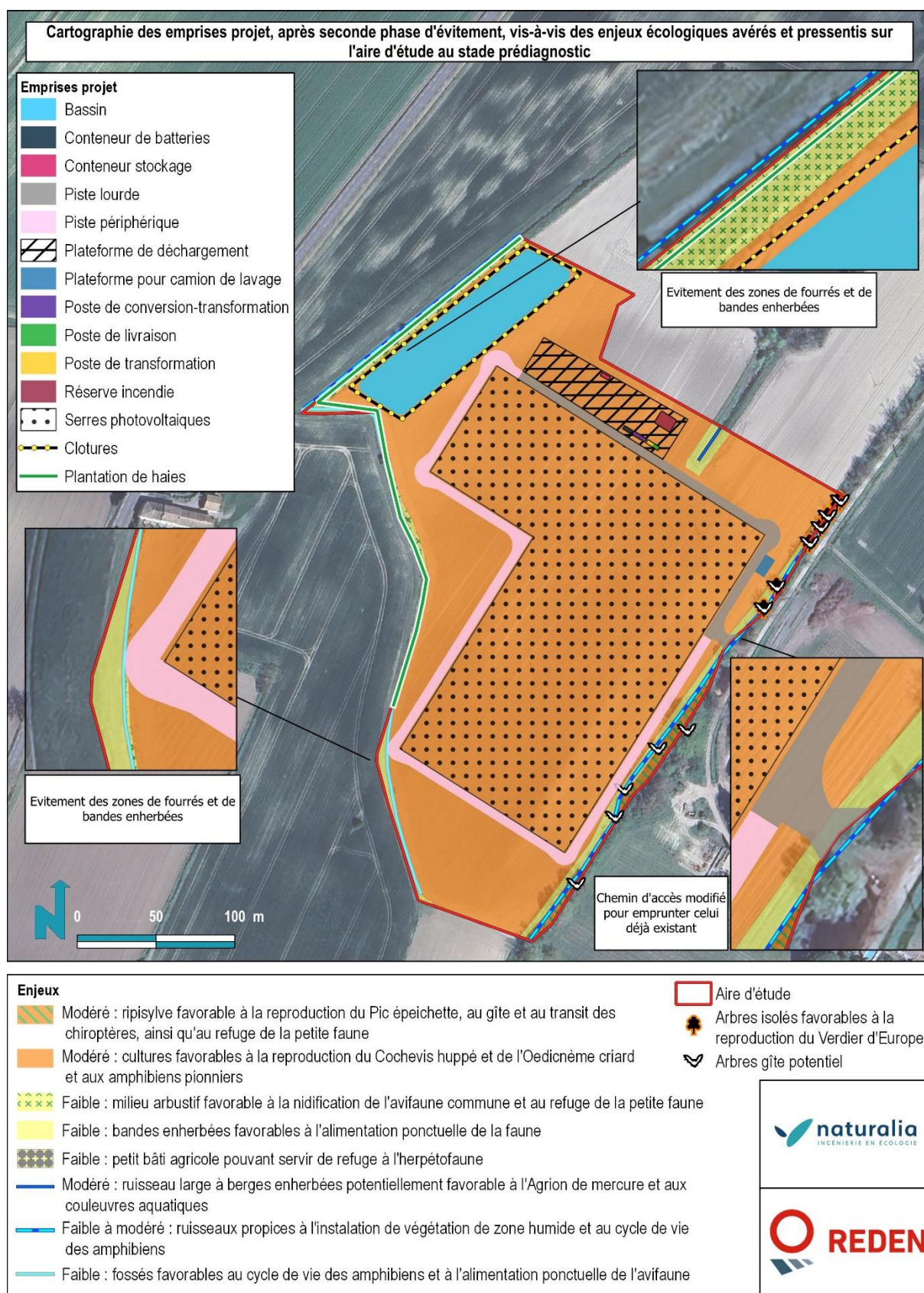


Figure 6 : cartographie des emprises, après seconde phase d'évitement, vis-à-vis des enjeux écologiques avérés et pressentis sur l'aire d'étude au stade prédiagnostic

5 MESURES PRECONISEES ET IMPACTS PRESENTIS

Ce chapitre propose des mesures environnementales et une évaluation des impacts pressentis sur la base du présent prédiagnostic écologique. Il a pour but d'alerter le maître d'ouvrage sur les contraintes environnementales potentielles liées à son projet et de proposer des principes de mesures d'évitement / réduction / accompagnement adaptées aux enjeux et impacts pressentis. Compte tenu de l'absence d'inventaires 4 saisons, ce chapitre devra potentiellement être complété en fonction des réglementations applicables au projet (Étude d'impact, dérogation espèces protégées, etc.)

5.1 Mesures préconisées

Tableau 5 : synthèse des mesures d'atténuation proposées

Type	N°	Objet	Précisions	Phase	Groupes concernés
Evitement	E1	Evitement au stade de la conception du projet	Deux zones humides selon le critère végétation sont présentes sur le site. Une des zones humides de ripisylve n'était pas impactée par le projet, mais la seconde (végétation méso-hygrophile nitrophile), se développant en berge de ruisseaux était impactée par les emprises (au niveau de la plateforme de déchargement). Les emprises projets ont donc été modifiées une première fois afin d'éviter cette zone humide. Une seconde phase d'évitement a été effectué, en décalant l'emprise du bassin et de la piste périphérique, afin d'éviter les zones arbustives et des bandes enherbées, situées en périphérie de l'aire d'étude, favorables à l'avifaune et la petite faune. L'accès de la piste lourde a également été modifiée, afin d'emprunter l'accès déjà existant de la culture.	Phase chantier	Zone humide, flore, faune
	E2	Respect des emprises chantier	Le respect des emprises du projet permettra de limiter les impacts des travaux au milieu ouvert, de manière à éviter une dégradation accidentelle des habitats sensibles (saulaie-peupleraie, fourrés, fossés et ruisseaux) favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces faunistiques. La zone stricte du chantier devra être balisée afin d'éviter tout débordement.	Phase conception	Biodiversité au sens large
	E3	Mise en défens des arbres gîtes et des secteurs d'intérêt évités	Au nord-est du site, plusieurs arbres gîtes sont présents et se situeront à proximité des emprises chantiers, de même que les zones arbustives évitées. Afin d'éviter tout impact sur ces arbres et les zones arbustives durant la phase travaux, ces secteurs devront être balisés avec l'aide d'un expert-écologue en phase préparatoire. L'utilisation de la rubalise sera proscrite car elle présente une faible durée de vie et se disperse également avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde ou autre dispositif réutilisable.	Phase chantier	Mammifère, avifaune

Type	N°	Objet	Précisions	Phase	Groupes concernés
Réduction	R1	Adaptation du calendrier des travaux	Réalisation des opérations de libération des emprises entre septembre et mars de l'année suivante, en-dehors des périodes sensibles pour la reproduction de la faune. 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
	R2	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.	Phase chantier	Sols et biodiversité
	R3	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 (<i>Datura stramoine</i> observée lors du prédiagnostic). Arrivée des engins propre sur site et nettoyage des véhicules 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 après travaux avec, si besoin, proposition d'actions d'élimination.	Phase chantier Phase exploitation	Flore et habitat
	R4	Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers	Contrôle régulier des zones de chantier afin de détecter et reboucher les ornières ou autre dépression avant colonisation par la faune, 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.	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 mise en place des mesures ER (mensuelle en phase travaux).	Phase chantier	Biodiversité au sens large
	A2	Adaptation des clôtures pour la faune autour du bassin	Concernant les clôtures autour du bassin, certaines préconisations sont à prendre en compte pour le passage de la faune. Notamment, une pose non jointive au sol, à une hauteur de 15 ou 20cm ou bien des créations d'ouverture pour le passage de la petite faune (ouverture de 20 x 20cm, espacées tous les 10 à 20m). Les poteaux seront également sans orifice sommital (matériau plein ou obstrué d'origine). L'utilisation des matériaux devront être inoffensifs pour la faune, en évitant l'utilisation de fils barbelés et en privilégiant l'utilisation de clôtures avec des extrémités planes ou « aboutée » (rebouclage des fils 2 à 2 en arrondi) pour le grillage à simple torsion. La hauteur des clôtures seront aussi limitées pour éviter l'impact sur les trajectoires de vols pour l'avifaune et les chiroptères, en plus d'être visible par la faune (installation de plaquettes blanches ou rouges, rubans blanc, ganivelles en bois).	Phase exploitation	Faune en général

Type	N°	Objet	Précisions	Phase	Groupes concernés
	A3	Plantation de haie	Un aménagement paysager de 400 ml est prévu sur le pourtour ouest du site. Une plantation de haie sur ce secteur servira d'habitats de repos/reproduction pour la faune et permettra de développer des corridors écologiques, notamment pour les chiroptères. Des modalités de plantations sont préconisées : - Plantations en quinconce avec 1 plant / 1,5 m sur deux lignes séparées d'1 m qui inclut 3 étages (la strate herbacée, la strate arbustive et la strate arborée) ; - Plantations entre le 1er septembre et le 1er mars, de préférence entre décembre et février, hors période de gel ; - Plantation sous paillis végétal ou biodégradable ; - Pas de fertilisation minérale et organique ; - Plantations d'essences indigènes (origine génétique locale) déjà présentes sur le secteur ; - Remplacement des plants dépéris pendant les 3 premières années ; - Protection des plants contre la destruction par les rongeurs par la pose de grillage. - L'entretien devra être minimal et assuré si réelle nécessité.	Phase exploitation	Faune associée aux haies

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	Ruisseaux	Nul	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 – Respect des emprises chantier R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site R3 - Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et surveillance après travaux	Non concerné par les emprises	Nul
	Bandes enherbées mésophiles	Non significatif		Non concerné par les emprises après deuxième phase d'évitement	Nul
	Bandes enherbées mésophiles x Fourrés	Non significatif		Non concerné par les emprises après deuxième phase d'évitement	Nul
	Fourrés	Non significatif		Non concerné par les emprises après deuxième phase d'évitement	Nul
	Végétation méso-hygrophile nitrophile	Nul		Non concerné par les emprises	Nul
	Saulaies-peupleraies	Nul	E2 – Respect des emprises chantier R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site R3 - Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et surveillance après travaux	Non concerné par les emprises	Nul
	Cultures	Non significatif		Destruction de l'habitat (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
	Bâtis	Nul		Non concerné par les emprises	Nul
	Fossés	Nul		Non concerné par les emprises	Nul
Flore	Ophrys noir	Nul	E2 - Respect des emprises chantier R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site R3 - Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et surveillance après travaux	Non concerné par les emprises	Nul
Entomofaune	Entomofaune commune	Non significatif	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction d'espèces communes (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
	Agrion de Mercure	Nul	E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Non concerné par les emprises	Nul
	Grand Capricorne, Lucane Cerf-Volant	Nul	E2 - Respect des emprises chantier R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Non concerné par les emprises	Nul

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
Amphibiens	Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rieuse	Faible	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site R4 - 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) Réduit par E1	Non significatif
Reptiles	Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Non significatif	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - 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	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Non significatif	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction accidentelle d'individus (direct, permanent, phase chantier) Destruction partielle d'habitat d'alimentation et de reproduction (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
Chiroptères	Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Capaccini, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Murin, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune	Non significatif à Faible	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 - Respect des emprises chantier E3 - Mise en défens des arbres gîtes R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction partielle d'habitat de transit/alimentation (direct, permanent, phase chantier) Réduit par E1	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
Avifaune	<u>Milieux agricoles ouverts</u> : Cochevis huppé, Oedicnème criard (reproduction) Effraie des clochers (transit/alimentation) Milan royal (halte migratoire/hivernage)	Modéré à Faible	E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Destruction partielle et altération d'habitat de reproduction, de transit/alimentation, d'hivernage et/ou de halte migratoire (direct, permanent, phase chantier)	Faible à non significatif
	<u>Milieux bocagers et semi-ouverts</u> : Pic épeichette, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe (reproduction) Pie-grièche écorcheur (transit/alimentation) Tarin des aulnes (halte migratoire/hivernage)	Modéré à Faible	E1 – Evitement au stade de la conception du projet E2 - Respect des emprises chantier R1 - Adaptation du calendrier des travaux R2 - Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Dérangement en phase travaux (indirect, temporaire, phase chantier), altération d'habitat de transit/alimentation d'hivernage et/ou de halte migratoire (direct, permanent, phase chantier)	Non significatif
	<u>Milieux humides</u> : Grande aigrette (transit/alimentation)	Faible		Dérangement en phase travaux (indirect, temporaire, phase chantier)	Non significatif

6 CONCLUSION

L'aire d'étude est constituée en majorité d'une grande parcelle cultivée maraîchère, d'enjeu local **modéré**. En effet, son sol à nu et partiellement caillouteux est favorable à la reproduction du Cochevis huppé observé sur site hors saison, mais aussi à celle de l'Oedicnème criard. Cette parcelle constitue en outre une zone d'alimentation, d'hivernage et de transit pour l'avifaune (dont par exemple plusieurs espèces de rapaces), ainsi qu'un site de reproduction potentiel pour les amphibiens pionniers si des dépressions en eau venaient à se former.

Un autre enjeu **modéré** réside au niveau de la ripisylve de Saulaie-Aulnaie située en bordure sud-est de l'aire d'étude. La présence d'arbres sénescents présentant des cavités est propice au gîte des chiroptères, mais aussi à la reproduction d'espèces d'oiseaux comme le Pic épeichette. Le bois en décomposition est aussi favorable aux insectes saproxyliques comme le Lucane Cerf-volant. Les strates de végétations inférieures très denses représentent un habitat de nidification pour des espèces patrimoniales comme la Tourterelle des bois. Le linéaire d'arbres matures présentant des massifs de lierre prolongeant le linéaire plus au nord, également favorable aux chiroptères, permet de pressentir la reproduction d'espèces arboricoles comme le Verdier d'Europe. Ils représentent un même enjeu **modéré**.

Quelques habitats secondaires d'enjeu **faible** bordent la parcelle agricole principale du site : il s'agit d'une part des bordures présentant des végétations herbacées hautes et des buissons épars, favorables au refuge de la petite faune (Lézard à deux raies, Hérisson d'Europe), et ponctuellement à la reproduction de l'avifaune commune. D'autre part, quelques bandes enherbées limitrophes servent à l'alimentation ponctuelle et au transit de la faune.

Enfin, le ruisseau de la Font Saint-Martin apparaît propice à la chasse des couleuvres aquatiques ainsi qu'à la reproduction potentielle de l'Agrion de Mercure. Cela lui confère un enjeu **modéré**. Les ruisseaux modestes bordant l'aire d'étude par le nord et le sud, d'enjeu **faible à modéré** d'un point de vue de la qualité des habitats, sont propices à la reproduction de la Salamandre tachetée tandis que les simples fossés sont tout de même favorables à la reproduction de certains amphibiens comme le Triton palmé, d'enjeu **faible**.

En conclusion, le projet sera implanté sur une zone agricole d'enjeu majoritairement **modéré**, à l'exception des bandes enherbées et fourrés épars limitrophes, d'enjeu seulement **faible**. Des préconisations sont proposées pour éviter ou réduire le risque de destruction d'individus en phase chantier (calendrier de démarrage des travaux, respect des emprises chantier, etc.).

Les seuls impacts résiduels à considérer, sur la base du prédiagnostic écologique, concernent les cultures favorables à la nidification fortement pressentie de l'avifaune patrimoniale spécialiste des milieux rudéraux (Cochevis huppé et Oedicnème criard). En effet, la destruction partielle de ces habitats par l'implantation de la serre agrivoltaïque représente une perte d'habitat importante pouvant impacter la reproduction de la population de ces espèces à l'échelle locale. Cependant, le contexte paysager très agricole autour du projet offrira à ces espèces un habitat de repli si le type de culture correspond à celui observé au sein de l'aire d'étude.

Ainsi, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, **les impacts attendus sont de niveau non significatif à faible** sur la base du prédiagnostic écologique. Des inventaires complémentaires pourraient être utiles afin d'affiner ce diagnostic et de s'assurer une bonne prise en compte des enjeux réellement présents.

Bibliographie

Flore et habitats naturels

- BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 – CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- CABI, 2017 - Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES & MEDITERRAEEEN, 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
- DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO L 206 du 22.7.1992, p. 7).
- INVASIVE SPECIES SPECIALIST GROUP, 2017 – Global Invasive Species Database <http://www.iucngisd.org/gisd/>
- 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>
- 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, 2004. Arrêté relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale (J.O du 02/04/2005)
- POITOU-CHARENTE NATURE, 2016 - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. www.poitou-charentes-nature.asso.fr/
- TELA BOTANICA, 2016 - e-Flore. www.tela-botanica.org
- TISON J. M., DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.
- 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.

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. + 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 charpentieri). 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, Bédailhac-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 Parthénopé), 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., HAFFNER 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.

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.
- SFEPM 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. (COODS), 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., ZETTERSTRÖM D. 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.

ANNEXE

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 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorff/id/JORFTEXT000000203584>

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/jorff/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 SUR L'AIRE D'ETUDE

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti
	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
	<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs
	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé
	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier

ANNEXE 3 : RAPPORT DE L'EXPERTISE DES ZONES HUMIDES POUR LE PROJET DE SERRE AGRIVOLTAÏQUE A FANJEUX (11)

Projet de serre agrivoltaïque à Fanjeaux (11)

ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

Pour le compte de :
REDEN



Projet de serre agrivoltaïque à Fanjeaux (11)

ETUDE DES ZONES HUMIDES

Rapport remis en :	Janvier 2026
Pétitionnaire :	REDEN
Coordination :	Victoria MAURICIO
Contrôle qualité :	Laurie ESPARZA
Expertise zone humide :	Marie GOURRAUD

Suivi des modifications :

Version	Date des modifications	Commentaires
Etude des zones humides, version initiale	Janvier 2026	-
-	-	-

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 Cadre réglementaire	5
3 Méthodologie.....	6
3.1 Définition de la zone prospectée	6
3.2 Recueil bibliographique	7
3.3 Etude des habitats et de la flore	7
3.4 Etudes pédologiques.....	8
3.5 Analyse des conditions hydro-géomorphologiques	9
4 Contexte géologique, hydrogéologique et hydrographique	9
4.1 Géologie.....	9
4.2 Pédologie.....	10
4.3 Hydrogéologie.....	11
4.4 Analyse de la bibliographie.....	11
4.4.1 Zones humides répertoriées.....	11
4.4.2 Probabilité de présence des zones humides.....	12
5 Délimitation des zones humides – critère alternatif.....	13
5.1 Cadre réglementaire affilié aux zones humides.....	13
5.2 Identification d'une zone humide - critère végétation.....	13
5.3 Identification d'une zone humide-critère sol.....	14
5.3.1 Campagne de reconnaissance.....	14
5.3.2 Description des sondages et interprétation	14
6 Synthèse sur de l'expertise zones humides	15

Table des illustrations

Figure 1 : localisation de l'aire d'étude	6
Figure 2 : tableau des classes d'hydromorphie des sols (Source : GEPPA modifié)	8
Figure 3 : déroulement du protocole des investigations pédologiques	9
Figure 4 : carte géologique de l'aire d'étude	10
Figure 5 : cartographie des sols du site d'étude.....	11
Figure 6 : zones humides répertoriées par le RPDZH à proximité de l'aire d'étude	12
Figure 7 : probabilité de présence de zones humides.....	12
Figure 8 : localisation des sondages pédologiques et statut des habitats naturels et semi-naturels	14
Figure 9 : coupe d'un calcosol rédoxique en profondeur observé sur le terrain.....	15
Figure 10 : coupe d'un calcosol observé sur le terrain.....	15
Figure 11 : zones humides effectives.....	16
 Tableau 1 : structures et personnes ressources	 7
Tableau 2 : synthèse des habitats naturels et semi-naturels humides représentés sur le site d'étude	13

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du développement d'un projet de serre agrivoltaïque sur la commune de Fanjeaux (11), 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'une étude des zones humides**.

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. Il s'attache à dégager les enjeux zones humides connus ou potentiels sur le site d'étude.

2 CADRE REGLEMENTAIRE

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1) définit les ZH ainsi : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

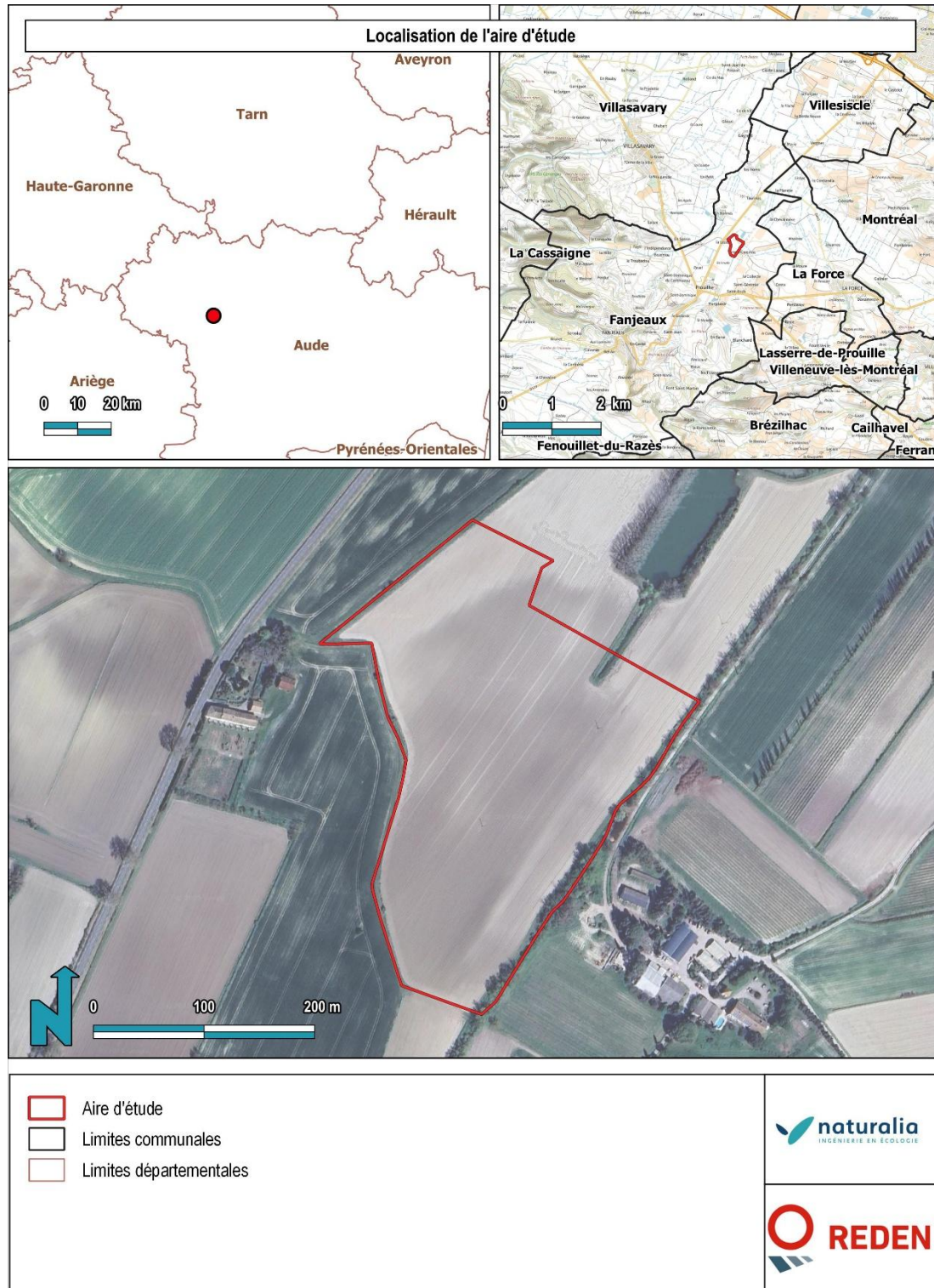
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. Les dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ne prennent pas en compte les cours d'eau, plans d'eau et canaux et détermine trois critères qui permettent de considérer qu'une zone est humide :

- La présence d'habitats naturels ou de syntaxons caractéristiques de zone humide (Annexe II de l'arrêté) ;
- L'abondance d'espèces végétales indicatrices de zone humide (Annexe II de l'arrêté) ;
- La présence de sols hydromorphes (Annexe I de l'arrêté).

3 METHODOLOGIE

3.1 Définition de la zone prospectée

La zone d'étude est localisée sur la commune de Fanjeaux dans le département de l'Aude, dans la région Occitanie et s'étend sur une surface de **7,74 ha**.



IGN - Geofia, Google satellite / Naturalia Janvier 2026 / Cartographe : MG

Figure 1 : localisation de l'aire d'étude

3.2 Recueil bibliographique

L'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès de bases de données en ligne afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, etc. Cette 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.

A titre indicatif, les organismes/ressources suivantes ont été sollicités :

Tableau 1 : structures et personnes ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
BRGM		Carte départementale géologique au 1/50 000	Formations géologiques locales
Info-Terre - BRGM		Données eaux et masses souterraines	Référentiel masses d'eau
		Dossiers du sous-sol BSS	BSS – ouvrages avec géologie initiale et documents (BRGM)
SIG - Réseau Zones Humides - RPDZH		Inventaires des zones humides et plan d'eau ; Pré-localisation des zones humides.	Zones humides répertoriées et milieux potentiellement humides (classés en probabilité assez forte, forte et très forte)
Géoportail		Données de la carte des sols (Groupement d'Intérêt Scientifique sur les sols et Réseau mixte technologique Sols et territoires)	Formations pédologiques au 1 : 125 000
		Réseau hydrographique (Institut national de l'information géographique et forestière)	Lacs, réservoirs, rivières et cours d'eau en France.
Géorisques		Inondation	Entités hydrogéologiques affleurantes par nature
INPN		Données sur les milieux et les zones humides	Cartographie des zones potentiellement humides

3.3 Etude des habitats et de la flore

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site. Les grands ensembles définis selon la nomenclature CORINE Biotope peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fruticées et prairies (Fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...) ;
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...) ;
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...) ;
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent de confirmer ou d'infirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à la classe, l'ordre ou l'alliance définissant un habitat naturel. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007) et le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997).

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés à l'échelle du 1/5000ième (échelle de saisie). La cartographie est élaborée et restituée sous le logiciel QGIS (couche polygones + données attributaires associées).

3.4 Etudes pédologiques

Les inventaires sont effectués via l'identification de traces dans le sol caractérisant son hydromorphie. Ces traces, que l'on peut qualifier de rédoxiques ou réductiques sont observées selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié du Code de l'Environnement. Ainsi il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, elles sont définies d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié – figure ci-après) :

Les sols des zones humides correspondent :

- 1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie H du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.
- 2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.
- 3- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques (taches rouilles ou brunes -fer oxydé- associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires -concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur/sol et se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes V a, b, c et d du GEPPA.
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur/sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

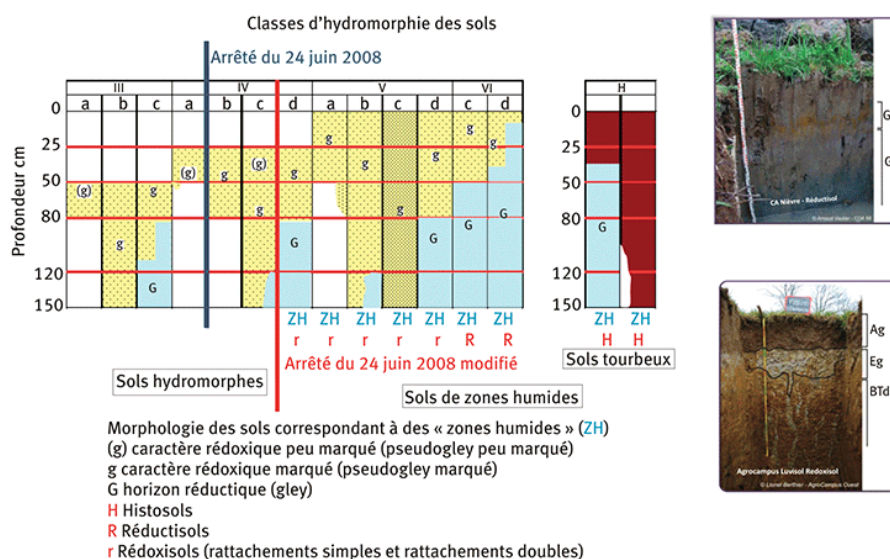


Figure 2 : tableau des classes d'hydromorphie des sols (Source : GEPPA modifié)

Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :

- Forage avec la tête de la tarière jusqu'à ce qu'elle soit remplie, la tête de la tarière correspond à une prospection de 20 cm. Il est à noter que seuls les 10 derniers centimètres sont conservés en bout de tarière, afin d'éviter toute pollution de matériaux supérieurs. La terre excavée est placée dans une gouttière afin d'être analysée.
- Répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible (un abandon de la prospection est accepté si aucune trace d'hydromorphie n'est observée jusqu'à 0,50 m de profondeur).
- Enregistrement de la localisation du sondage par outils GPS, afin d'effectuer un report cartographique de la délimitation,
- Recouvrement de l'excavation par les matériaux prélevés, dans l'ordre des échantillons prélevés à l'aide d'une gouttière.



Figure 3 : déroulement du protocole des investigations pédologiques

Les prospections pédologiques peuvent être effectuées toute l'année, toutefois les sondages estivaux sont plus difficiles à mettre en œuvre : sécheresse des sols (horizon plus friable et plus compact), absence d'engorgement. C'est pourquoi, les périodes automnale, hivernale et printanière sont les plus propices à la mise en œuvre des inventaires pédologiques.

3.5 Analyse des conditions hydro-géomorphologiques

Certains habitats sont soumis à de fortes perturbations anthropiques, ces milieux, qui ne présentent pas de flore spontanée, peuvent également présenter des solums perturbés (apport de matériaux variés d'origines technologiques). Dans ce cas particulier, il convient d'analyser les conditions hydro-géomorphologiques du milieu, à savoir :

- **La topographie du site**, afin de localiser les dépressions favorisant l'accumulation des eaux météoriques ;
- **Les variations saisonnières de la nappe**, afin d'apprécier la saturation en eau plus ou moins prolongée dans les 50 premiers centimètres du sol ;
- **La texture du sol observée**, pouvant influencer la percolation des eaux météoriques, et donc leur stagnation dans les horizons supérieurs.

Il s'agit d'une adaptabilité de la méthodologie d'identification de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, permettant de délimiter des zones humides au sein de milieux où les critères sol et végétation ne sont pas précisément identifiés. Les limites sont ainsi tracées au regard du changement de topographie et des sondages caractérisés « non humide » selon l'analyse hydro-géomorphologique.

4 CONTEXTE GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

Il existe de nombreuses cartes qui permettent de préparer les investigations de terrains, ces premières constatations donnent une indication qui orientera les prospections le jour des investigations et donnent également une première approche quant à la possible présence de zones humides sur le secteur d'étude.

4.1 Géologie

Selon les informations livrées par la carte géologique de la France au 1/50 000, feuille n°1036 de Castelnaudary, la zone d'étude repose principalement sur des alluvions modernes des basses vallées (Fz). Elles sont composées de dépôts sableux

et de lits de graviers. Au sud du site on retrouve des formations argilo-sableuses résiduelles (FRx) qui sont lessivé en surface et datant du Riss.

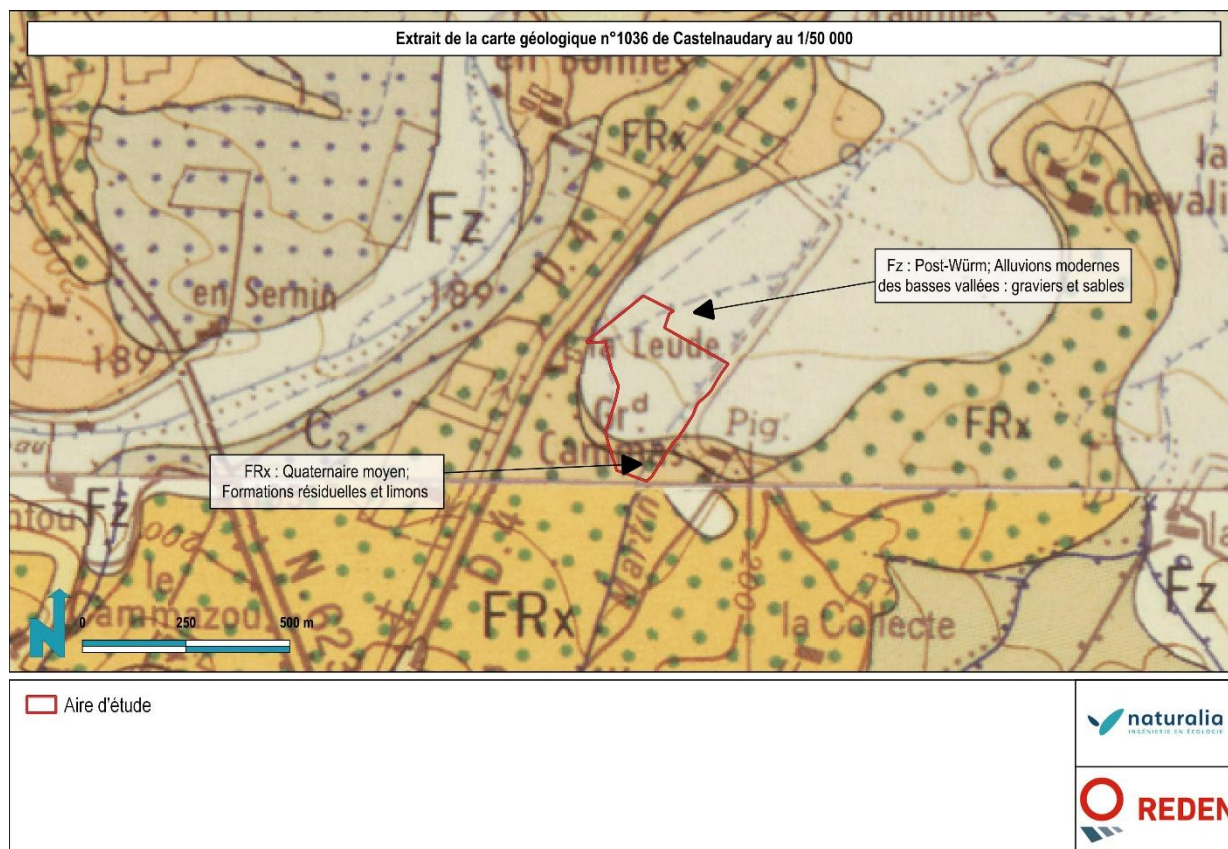


Figure 4 : carte géologique de l'aire d'étude

4.2 Pédologie

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) constitue et gère le système d'information des sols de France pour répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national. Il a produit la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine, publiée dans le *Rapport sur l'état des sols de France (RESF)* en 2011. Cet outil de visualisation permet de représenter la forte influence de la nature du matériel minéral dans lequel se sont formés et évoluent les sols.

D'après cette carte des sols, le site d'étude est concerné par un seul type de sol : les **calcosols**. Ce sont des sols moyennement épais à épais (avec plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants et souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur richesse des carbonates.

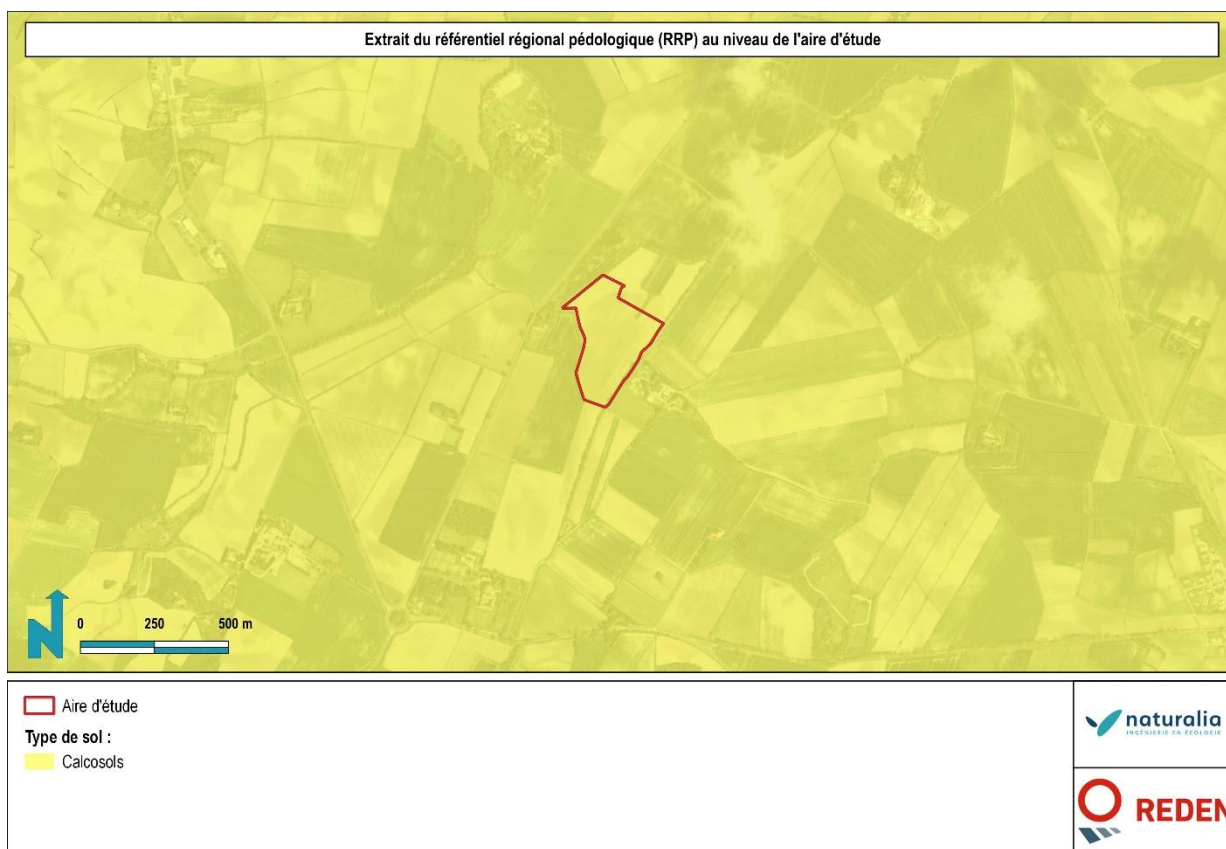


Figure 5 : cartographie des sols du site d'étude

4.3 Hydrogéologie

Le site d'étude est bordé à l'est par le ruisseau de la Font Saint-Martin. Il s'agit d'un petit cours d'eau, qui se jette dans le ruisseau de la Force, puis dans le ruisseau de la Preuille qui est un affluent du canal du Midi.

D'après la base de données BDLISA, le site d'étude repose sur la masse d'eau souterraine « Formations molassiques de l'Eocène du bassin de Carcassonne » codifiée 334AM00. Il s'agit d'une entité sédimentaire, à parties libres et captives.

La commune de Fanjeaux ne présente pas de Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondations (PPRni) et elle ne fait pas partie des communes potentiellement inondables par le Fresquel.

4.4 Analyse de la bibliographie

4.4.1 Zones humides répertoriées

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs...). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de l'Observatoire Nationale des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

D'après les données issues du RPDZH, le secteur d'étude n'intercepte aucune zone humide déjà référencée par cette base de données. Néanmoins une zone humide a été identifiée à moins de 100m au Nord du site, autour d'un petit étang.

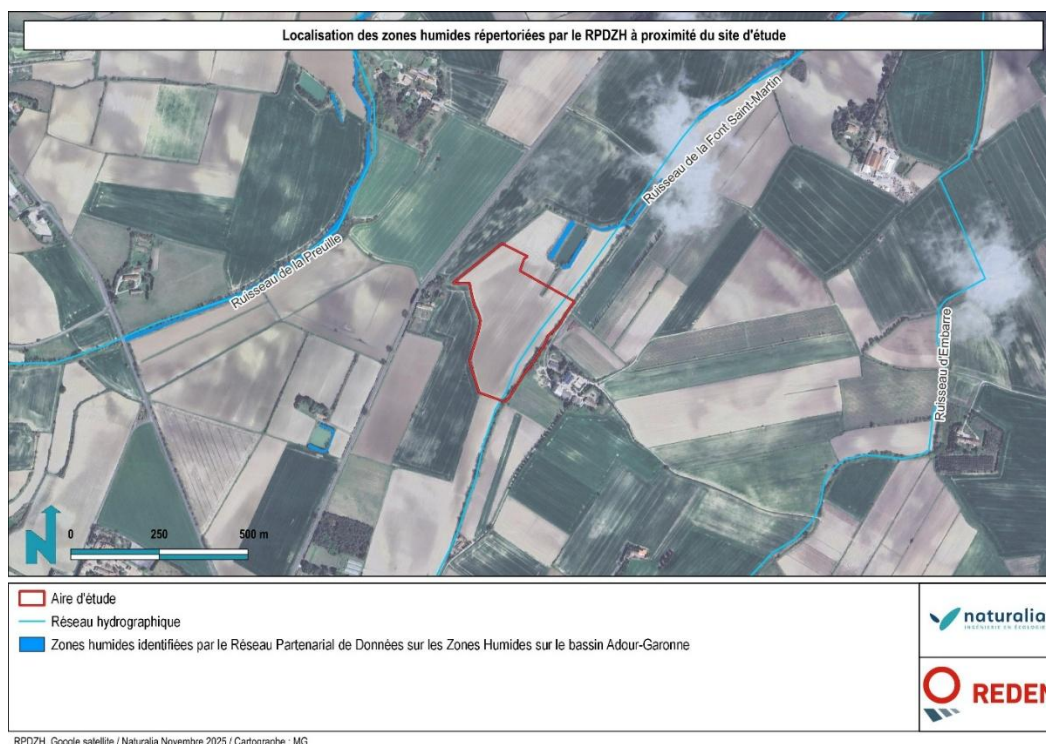


Figure 6 : zones humides répertoriées par le RPDZH à proximité de l'aire d'étude

4.4.2 Probabilité de présence des zones humides

En 2023, l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) a établi une cartographie nationale de probabilité des zones humides. Elle consiste à caractériser les milieux les plus susceptibles de comporter un environnement favorable au développement de zones humides. Cette potentialité se décline sur une échelle graduée allant du plus clair, pour les zones les moins susceptibles d'être des zones humides, jusqu'au plus foncé pour les secteurs ayant une forte probabilité de présence de zones humides. D'après cette cartographie, le site d'étude comporte une probabilité moyenne sur l'ensemble du site.

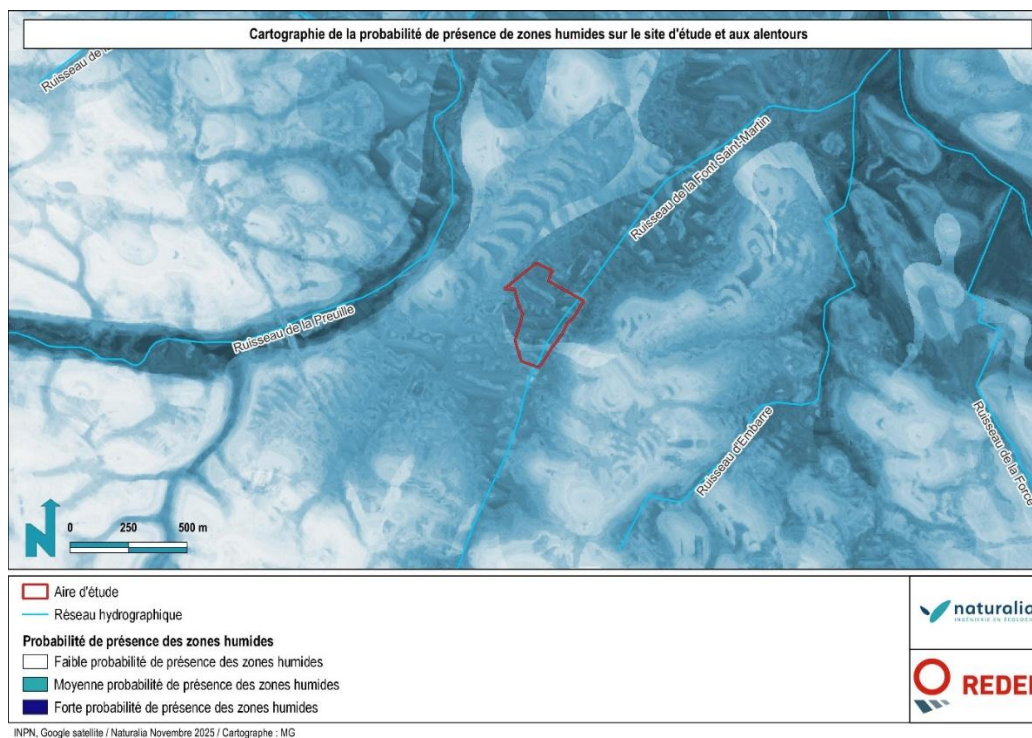


Figure 7 : probabilité de présence de zones humides

5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES – CRITERE ALTERNATIF

5.1 Cadre réglementaire affilié aux zones humides

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (code de l'environnement, article L211-1). Cette référence législative définissant les zones humides est issue de la Loi sur l'Eau du 23 janvier 1992, elle impose une prise en compte des zones humides en France, passant ainsi d'un droit d'assèchement à celui d'un droit de protection de par une reconnaissance politique et juridique des zones humides.

Ce texte amène notamment à la création de mesures de délimitation, préservation et compensation strictes quant à la mise en place de projet d'aménagement sur un terrain concerné.

Depuis le 26 juillet 2019, date de publication au Journal Officiel de la loi de création de l'OFB, le législateur rétablit les critères pédologiques et de végétation (auparavant considérés comme cumulatifs), qui sont alternatifs et interchangeables, c'est-à-dire que seul un des deux critères peut être rempli pour que le terrain concerné puisse être qualifié de zone humide.

Afin d'être considérée comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présents dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.

5.2 Identification d'une zone humide - critère végétation

Dans un premier temps, l'analyse a porté sur les habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude ainsi que sur les communautés végétales qui s'y développent. Les listes fournies en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ont été utilisées pour interpréter le potentiel humide des différents secteurs de l'aire d'étude. Le tableau ci-dessous présente l'analyse des statuts humides conformément à la réglementation en vigueur.

Tableau 2 : synthèse des habitats naturels et semi-naturels humides représentés sur le site d'étude

Code CORINE	Code EUNIS	Intitulé de l'habitat	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		
			Habitats	Flore hygrophile	Statut de l'habitat
31.8	F3.1	Fourrés	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
37.2 x 38	E3.4 x E2	Végétation méso-hygrophile nitrophile	H.	Oui	Humide
38	E2	Bandes enherbées mésophiles	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
38 x 31.8	E2 x F3.1	Bandes enherbées mésophiles x Fourrés	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
44.1 x 44.6	G1.11 x G1.31	Saulaies-peupleraies	H.	Oui	Humide
82.1	I1.1	Cultures	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
86	J1	Bâtis	-	-	-

H. : habitat humide ; p. : « pro parte » habitat non avéré comme humide ; - non inscrit dans l'arrêté

Selon le critère végétation, **2 habitats humides** sont recensés sur l'aire d'étude : « Végétation méso-hygrophile nitrophile » et « Saulaies-peupleraies ». Toutefois, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, pour les habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols a donc été réalisée.

5.3 Identification d'une zone humide-critère sol

5.3.1 Campagne de reconnaissance

La campagne a consisté en l'exécution de 15 sondages à la tarière manuelle le 26/11/2025.

Une première approche visuelle du site a permis de différencier différentes zones selon : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de zones avec des flaques d'eau stagnante... Divers sondages à la tarière manuelle sont ensuite institués dans les différentes zones repérées, l'examen des sols devant prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

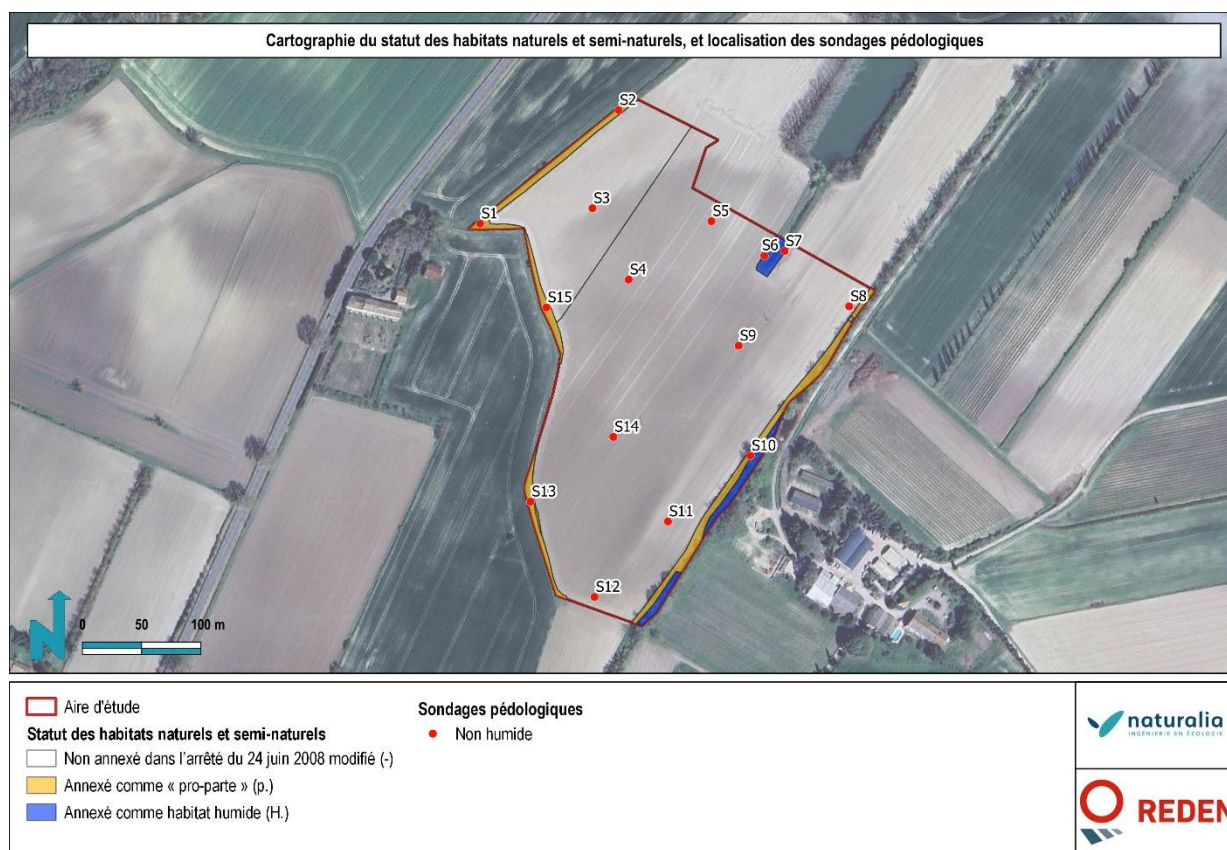


Figure 8 : localisation des sondages pédologiques et statut des habitats naturels et semi-naturels

5.3.2 Description des sondages et interprétation

Chaque sondage a été réalisé à la tarière manuelle. Toutes les excavations créées ont été entièrement rebouchées à la fin des investigations. Les sondages permettent de hiérarchiser et de nommer, grâce à l'observation d'horizons de référence spécifiques, les sols identifiés par sondage. L'interprétation des solums est faite grâce à l'utilisation du référentiel pédologique, permettant de désigner un solum ou une unité typologique de sol.

La campagne de sondages pédologiques a mis en évidence la présence de **calcosols** sur l'ensemble de la zone d'étude. Il s'agit de sols argileux marron-gris, présentant de nombreuses traces calcaires sur toute la longueur du profil pédologique. Des traces rédoxiques ont parfois été retrouvées à environ 80cm de profondeur sur certains sondages, il s'agit alors de **calcosols rédoxiques en profondeur**. Mais ces traits rédoxiques sont trop profonds pour qualifier ces sols de zones humides, ces sols appartiennent à la classe III du GEPPA modifié. Ainsi, l'expertise de terrain a montré **l'absence de sols caractéristiques de zones humides**.

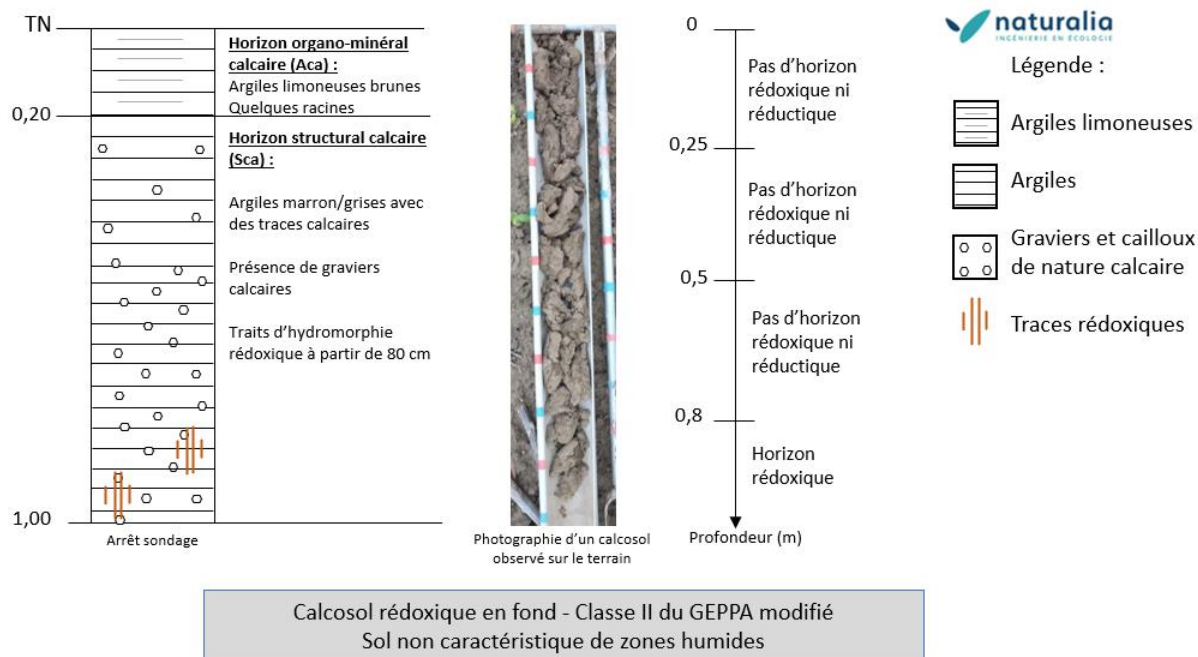


Figure 9 : coupe d'un calcosol rédoxique en profondeur observé sur le terrain

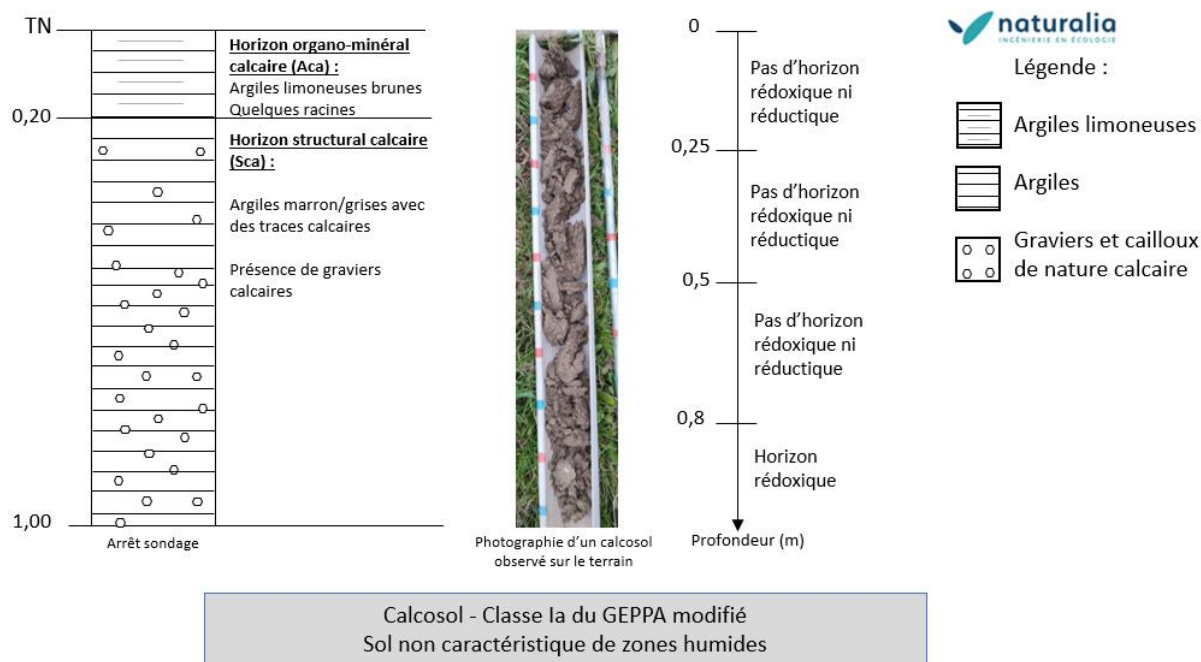


Figure 10 : coupe d'un calcosol observé sur le terrain

6 SYNTHÈSE SUR DE L'EXPERTISE ZONES HUMIDES

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif, des expertises sol et végétation ont été réalisées afin de délimiter les zones humides présentes sur l'aire d'étude.

L'expertise végétation a mis en évidence **2 habitats humides** : « Végétation méso-hygrophile nitrophile » et « Saulaies-peupleraies ».

Pour compléter cet inventaire, des expertises pédologiques ont été réalisées sur les habitats potentiellement humides et non annexés. La campagne de sondages a montré l'absence de sols caractéristiques de zones humides.

Ainsi, suivant le critère alternatif l'aire d'étude est concernée par la présence de zone humide sur une surface totale de 0,14 ha.



Google satellite / Naturalia Janvier 2026 / Cartographie : MG

Figure 11 : zones humides effectives