NOTE ECOLOGIQUE – DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE LAUNAC LARRIVET

Commune de Launac (Haute-Garonne, 31)



Maître d'ouvrage : LAUNAC LARRIVET PV

Numéro d'affaire : 10014134

Mois/année : Septembre 2026

tse ÉNERGIE DE CONFIANCE

inddigo

www.inddigo.com

VOTRE INTERLOCUTEUR

Hadrien GINOUVEZ
06.22.42.86.34
h.ginouvez@inddigo.com

Valérie VENZAC
06 20 23 07 06
v.venzac@inddigo.com

REDACTEURS

Emeline FRESSE
06.79.94.40.43
e.fresse@inddigo.com

Emilie LEVESQUE
06.22.61.52.96
e.levesque@inddigo.com

Julie PASSOT
06.20.23.32.91
j.passot@inddigo.com

Ophélie RATEL
06.22.42.03.32
o.ratel@inddigo.com

CONTACT ADMINISTRATIF

Chloé PERROT
06.22.42.49.87
c.perrot@inddigo.com

Agence Villefranche de Lauragais
7, avenue du Général Sarrail
31290 Villefranche-de-Lauragais – France
Tél. : 05 61 81 69 00

Tout droit de reproduction et représentation sont réservés et la propriété exclusive d'INDDIGO SAS, y compris les textes et les représentations iconographiques, photographiques. L'utilisation, la reproduction, la transmission, modification, rediffusion ou vente de toutes les informations reproduites sur ce document (articles, photos et logos compris) ou partie de ce document (texte y compris) sur un support quel qu'il soit, ou encore la diffusion sur un site internet par le biais d'un groupe de discussion, forum ou autre système ou réseau informatique que ce soit, et ce dans le cadre d'une utilisation à caractère commercial ou non lucratif, sont formellement interdites sans l'autorisation préalable et écrite de la société INDDIGO SAS.

SOMMAIRE

AIRES D'ETUDES NATURALISTES 4

1. METHODOLOGIE 5

2. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE 6

2.1. Contexte écologique 6
2.2. Résultats des expertises 11
2.3. Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel 41

3. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL ET LA BIODIVERSITE 44

3.1. Effets attendus du projet 44
3.2. Impacts bruts du projet sur le milieu naturel 44

4. MESURES DE PRESERVATION DU MILIEU NATUREL ET DE LA BIODIVERSITE 51

4.1. Mesures d'évitement 51
4.2. Mesures de réduction 51
4.3. Mesures de suivi 53

5. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS 55

5.1. Typologie des projets retenus 55
5.2. Résultat des consultations 55

6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 56

6.1. Localisation du projet au sein du réseau Natura 2000 56

7. SYNTHESE 57

8. ANNEXES 60

8.1. Méthodologie 60
8.2. Liste des espèces végétales observées en 2026 70
8.3. Liste des espèces de faune terrestre et semi-aquatique observées en 2026 71
8.4. Résultats bruts des IPA 73
8.5. Rapport d'expertise sur les habitats naturels et la flore patrimoniale (Synapse Conseil) 74
8.6. Rapport d'expertise sur les zones humides d'après le critère pédologique (CA Consultant) 75

9. Sommaire d'iconographie 76

9.1. Cartes 76
9.2. Tableaux 76
9.3. Photos 76
9.4. Figures 76

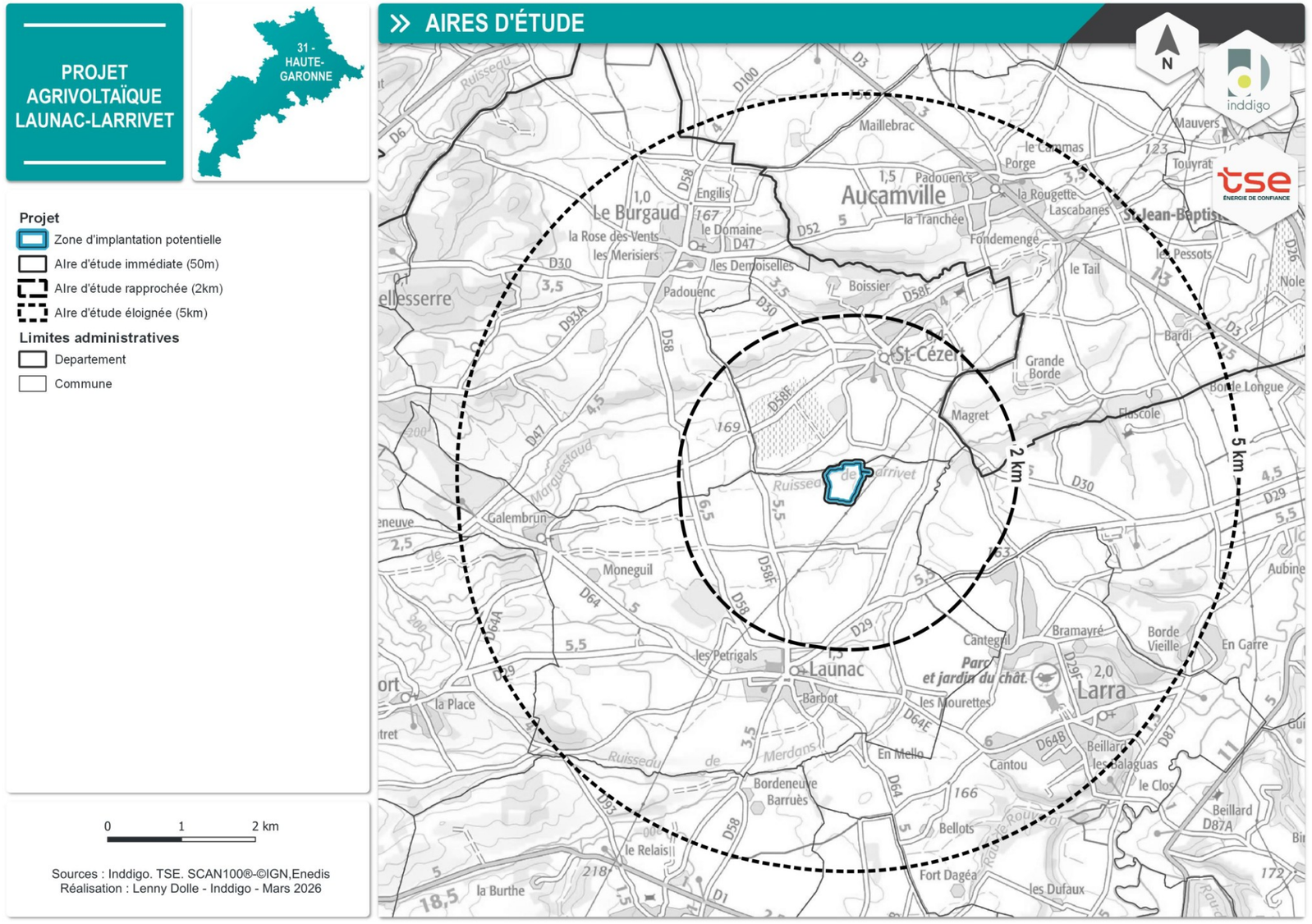
Les expertises naturalistes ayant permis de définir l'état initial écologique du site de Launac-Larrivet ont été réalisées par les experts du bureau d'études INDDIGO avec l'aide ponctuelle d'expert·es indépendant·es : Synapse Conseil (Flore et habitats) et CA Consultant (Zones humides). Elles se sont basées à la fois sur une recherche bibliographique et sur des prospections de terrain. Ces dernières se sont étalées entre février et juillet 2026 et ont porté sur les thématiques suivantes : avifaune, chiroptères, herpétofaune, entomofaune et mammifères terrestres. La flore et les habitats naturels ont été inventoriés par Catherine Calme en avril et en juin 2026. Des sondages pédologiques ont également été réalisés par CA Consultant en avril 2026. Les résultats de ces deux expertises externes ont été intégrés à ce rapport.

AIRES D'ÉTUDES NATURALISTES

Les experts ont étudié finement l'ensemble des thématiques a minima au sein de la zone d'implantation potentielle et au niveau de ses bordures. Plusieurs autres aires d'études ont été définies dans le cadre de ce projet. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Aires d'étude naturalistes

Aire d'étude	Emprise concernée	Nature des expertises
ZIP Zone d'implantation potentielle	Fournie par TSE	Tous taxons
AEI Aire d'étude immédiate	ZIP + 50 m	Flore et habitats naturels Avifaune Recherche de gîtes à chiroptères Pas d'Obligations légales de débroussaillement (OLD) sur ce secteur
AER Aire d'étude rapprochée	ZIP + 2 km	Recherche des secteurs de nidification des rapaces, des dortoirs ou zones de rassemblement Observation de la migration
AEE Aire d'étude éloignée	ZIP + 5 km	Inventaire des zonages naturels d'intérêt Continuités écologiques



Carte 1 : Aires d'études naturalistes

1. MÉTHODOLOGIE

Le tableau suivant indique le calendrier des visites de terrain et les thématiques spécifiquement ciblées lors des inventaires. Il convient de préciser que chaque passage de terrain a été l'occasion de réaliser des observations opportunistes qui ont pu être partagées par les intervenants afin de compléter l'étude des différents groupes.

Tableau 2 : Calendrier des inventaires naturalistes : dates, thématiques, protocoles, intervenants et conditions météo

Intervenant·es Inddigo et spécialité : EF, Emeline Fresse (chiroptérologue) / EL, Emilie Levesque (herpétologue, entomologiste et mammalogiste) / EU : Eliot Ugnon-Coussioz / ML, Morgane Laëns (ornithologue)

Intervenant·es autre BE ou indépendant·es : CC, Catherine Calmé (botaniste - Synapse Conseil) ; CA, Cédric Aso (consultant en géologie, hydrogéologie et environnement – CA Consultant)

Les horaires indiqués pour les chiroptères sont ceux des écoutes actives, les écoutes passives ayant systématiquement duré toute la nuit (30 min avant le coucher du soleil – 30 min après le lever du soleil).

Thématique étudiée	Protocole	Date	Horaires	Intervenant·es	Conditions météo
Flore et habitats naturels					
Flore et habitats naturels *2 passages*	Parcours sur la ZIP et dans l'AEI	01/04/2026	-	CC	Nuages et soleil, 12 °C
		09/06/2026	-		Nuageux, 20°C
Zones humides *1 passage*	15 sondages ponctuels	10/04/2024	-	CA	-
Avifaune					
Hivernage *1 passage*	Points d'observation + transect	24/02/2026	13h-16h	JP	Ciel dégagé, vent nul,20°C
Nidification et migration prénuptiale *3 passages*	Points d'observation + transect	11/03/2026	11h-15h	ML	Ciel nuageux, vent nul, pluie faible par intermittence, 15°C
	Transect + **points nocturnes**	13/03/2026	19h-21h	EL	Ciel dégagé, vent nul, 17°C
	IPA + transect + points d'observation	17/04/2026	8h30-11h30	JP	Ciel dégagé, vent très faible (5-10km/h), 21°C
Nidification *3 passages*	Transect + **points nocturnes**	12/05/2026	21h-22h50	EL	Ciel dégagé, vent très faible (5-15km/h), 16°C
	IPA + transect + points d'observation	21/05/2026	7h15-12h15	ML	Ciel, dégagé vent nul, 15-24°C
	Transect	16/06/2026	14h30-17h45	LPR	Ciel dégagé, vent nul, 32°C
Nidification et migration postnuptiale *1 passage*	Points d'observation + transect	08/07/2026	7h30-11h30	JP	Ciel dégagé, vent nul, 26-30°C
Chiroptères					
Recherche de gîtes *1 passage*	Recherche sur l'AEI et l'AER	09/04/2026	15h-19h	EF	Ciel dégagé, pas de vent, pas de précipitations, 26°C
Migration printanière	Ecoute active + passive	09/04/2026	20h45-22h15	EF	Ciel dégagé, pas de vent, pas de précipitations, dernier quartier de lune (56% visible), 26°C-25°C
Estivage et mise bas *1 passage*	Ecoute passive + active	03/06/2024	21h30-23h	EU	Pas de vent ni de pluie, ciel partiellement voilé, lune gibbeuse décroissante (89 % visible), 22°C-18°C
Faune terrestre et semi-aquatique					
Insectes, amphibiens, reptiles, mammifères *3 passages*	Parcours aléatoire sur la ZIP et dans l'AEI	13/03/2026	16h30-20h45	EL	Ciel dégagé, 17°C
		12/05/2026	13h15-16h15 21h-23h	EL	Ciel partiellement voilé, vent : 5-15km/h, 16-18°C Ciel dégagé, vent : 5-15km/h, 16°C
		03/07/2026	10h15-13h45	EL	Ciel nuageux, avec éclaircies, vent : 5-15km/h, 22-28°C

Les méthodes d'expertise d'Inddigo pour chaque taxon, ainsi que l'évaluation des niveaux d'enjeux sont détaillées en annexe 1 (9.1).

Concernant les expertises zones humides réalisées par CA Consultant, et flore et habitats naturels par Synapse Conseil, les méthodes d'expertise sont détaillées en annexes 9.6 et 9.5.

2. ETAT INITIAL ÉCOLOGIQUE

2.1. Contexte écologique

2 1.1. ZONAGES NATURELS D'INTERET

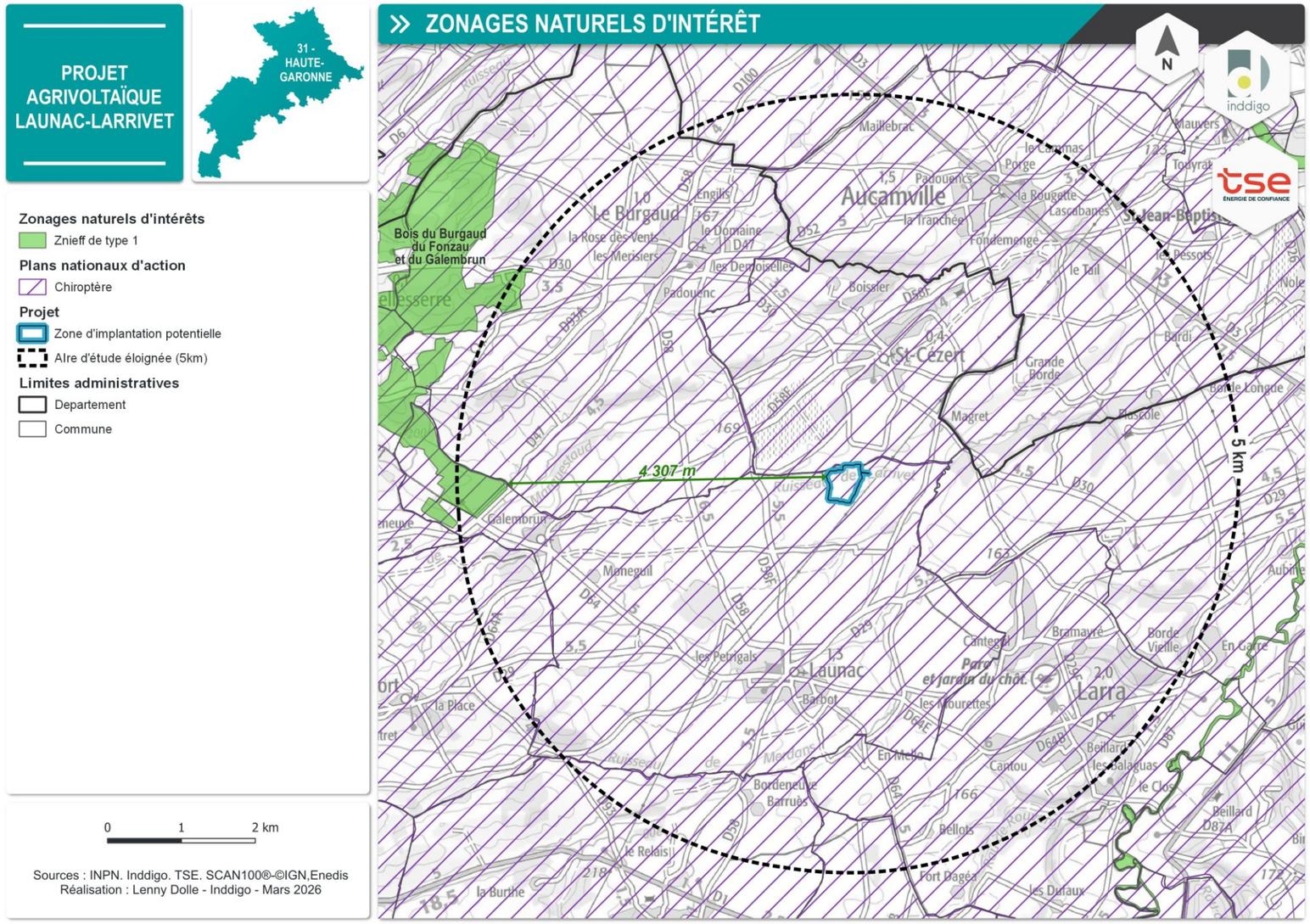
Dans le cadre du présent projet, l'inventaire des zonages de protection réglementaire, de gestion contractuelle et les zonages d'inventaire du patrimoine naturel a été réalisé sur l'aire d'étude éloignée de 5 km de rayon autour de la ZIP.

Les données présentées sont issues des sites internet de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum national d'histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr) et de la DREAL Occitanie (http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/).

La ZIP est concernée par la présence d'une ZNIEFF de type 1 à 4,3 km à l'ouest et par le PNA chiroptères qui englobe l'ensemble de l'AEE.

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun des zonages écologiques suivants :

- Espace Naturel Sensible (ENS) ;
- Zone compensatoire ou terrain du Conservatoire des Espaces Naturels ;
- Arrêté de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels (APHN) ;
- Parc Naturel National (PNN) ;
- Réserve Naturelle Nationale ;
- Réserve Naturelle Régionale ;
- Réserve de biosphère ;
- Réserve biologique ;
- Réserve de chasse et de faune sauvage (RNCFS) ;
- Forêt de protection.



Carte 2 : Zonages naturels d'intérêt recensés dans l'aire d'étude éloignée (5 km)

Tableau 3 : Zonages naturels d'intérêt recensés dans l'aire d'étude éloignée (5 km)

Type de zonage	Code et nom du site	Position par rapport à la ZIP	Description	Espèces justifiant le site	Interactions possibles entre le zonage et la ZIP (habitats et/ou espèces)
Znieff de type I	Bois du Burgaud du Fonzau et du Galembrun -	4,3 km à l'ouest	La ZNIEFF se situe sur les coteaux de la Lomagne, au niveau des hautes terrasses en rive gauche de la Garonne. Essentiellement constituée de bois, elle fait partie d'un secteur de la Lomagne caractérisé par sa densité en couverture boisée.	**Pour la faune terrestre :** Rainette méridionale, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Prione tanneur. **Pour l'avifaune** : Busard Saint-Martin, Alouette lulu, Tourterelle des bois.	Le site peut potentiellement accueillir les espèces d'amphibiens citées. En revanche ces espèces ont des capacités de déplacement bien trop limitées pour interagir avec celles de la Znieff. Par ailleurs, le Busard Saint-Martin peut être amené à chasser sur un territoire assez vaste notamment en période de reproduction, bien que 4 km commence à être conséquent. Cette interaction possible n'est pas à exclure.

2 1.2. PLANS NATIONAUX D'ACTIONS (PNA)

Dans le cadre de la politique de préservation de la biodiversité, le Ministère en charge de l'environnement s'est engagé dans une protection renforcée des espèces animales et végétales les plus menacées en France par la mise en œuvre des Plans nationaux d'actions (PNA).

L'aire d'étude éloignée est concernée par un zonage inclus au sein de la zone d'implantation potentielle : celui des chiroptères.

Tableau 4 : PNA recensés au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Espèce	Position par rapport à la ZIP	Période du PNA
Chiroptères	Englobe la ZIP	2026-2035

2 1.3. AXES MIGRATOIRES

D'après le SRCE Midi-Pyrénées, le projet de Launac est localisé en dehors des couloirs locaux privilégiés tant en migration pré-nuptiale que post-nuptiale. En revanche il est situé au sein du couleur principal Garonne-Lauragais.

2 1.4. LIFE GYP'ACT

Le projet se situe, en dehors de périmètre du LIFE Gyp'act, en revanche il se trouve en bordure de son aire de répartition historique.

Le LIFE Gyp'act (2022-2028) s'inscrit dans la continuité du LIFE GYPCONNECT (2015/2022). L'objectif de ce programme européen est de favoriser les échanges entre les populations de Gypaète barbu des Pyrénées (population autochtone ou spontanée) et des Alpes (population réintroduite) en passant par le Massif central (réintroduction en cours dans les Grands Causses), via l'optimisation d'un couloir identifié comme axe majeur de déplacement. Ce couloir est aujourd'hui dessiné selon des limites communales ; il est de ce fait maximisé. Ses limites devraient se préciser en fonction des résultats des suivis GPS des vautours équipés.

2 1.5. CAVITES A CHIROPTERES

Aucune cavité potentielle à chiroptères n'est connue sur l'aire d'étude éloignée (source : http://infoterre.brgm.fr).

2 1.6. CONTINUITES ECOLOGIQUES

2 1.6 1. Documents de référence (SRCE et SRADDET)

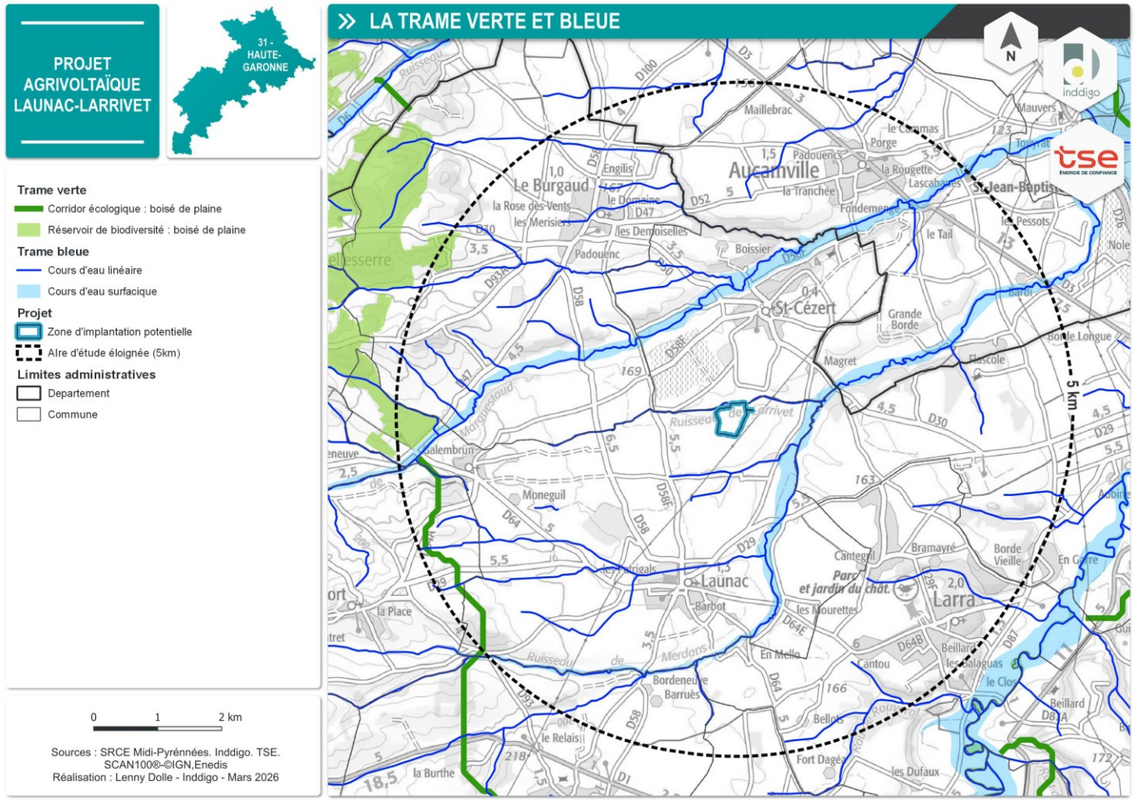
Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a comme objectif d'être un document d'aménagement du territoire contribuant à enrayer la perte de biodiversité. Il identifie ainsi les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ainsi que les actions contribuant à leur préservation ou à leur remise en bon état, en prenant en compte les activités humaines et définit la Trame Verte et Bleue au niveau régional. Il est remplacé depuis 2022 par le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie.

2 1.6 2. Situation de la ZIP vis-à-vis des continuités écologiques

Au regard du SRCE de Midi-Pyrénées, la ZIP est concernée en bordure nord par un élément de la trame bleue. Il s'agit du ruisseau de Larrivet. Deux cours d'eau surfaciques sont présents dans l'AEE : le ruisseau de Margestaud à environ deux kilomètres au nord et le ruisseau de Merdans à environ 1 km à l'est de la ZIP.

En ce qui concerne la trame verte, un réservoir de biodiversité (de type boisé de plaine) se situe à un peu moins de 5km à l'ouest de la ZIP, associé à un corridor écologique (de type boisé de plaine) (Carte 3).

Globalement, le site du projet s'insère dans un contexte ouvert agricole, structuré par le ruisseau de Larrivet, sa ripisylve et un petit boisement. Ainsi, à l'échelle du site du projet les principaux éléments de connectivité concernent les ripisylves arbustives et arborées en périphérie du site.



Carte 3 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km)

2 1.7. LA FLORE ET LA FAUNE REMARQUABLES (DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES)

2 1.7 1. Description succincte du site d'étude

La ZIP est composée d'une parcelle cultivée (actuellement en blé), bordée d'un petit boisement et du ruisseau de Larrivet au nord, ainsi que d'une haie partielle, majoritairement arbustive, à l'ouest. Un fossé longe la limite est de la culture.

2 1.7 2. Flore remarquable connue à proximité de la ZIP

Concernant la flore, l'étude bibliographique s'est appuyée sur les éléments figurant sur le site LOBELIA-CBN.FR.

Tableau 5 : Flore remarquable potentielle au sein de la ZIP

Espèce	Habitat préférentiel	Statut
Tulipa sylvestris subsp. sylvestris L., 1753	Plante messicole de milieux ouverts ou semi-ouverts et de lisières boisées.	PNA Messicole ; Protection Nationale 1 ; Messicole régionale,
Ephemerum spinulosum Bruch & Schimp. ex Schimp.	Mousses d'habitats ouverts des milieux humides.	ZNIEFF
Cyperus michelianus (L.) Delile, 1813	Habitats ouverts des milieux humides.	Zone humide ; PR ; ZNIEFF ; LRM : NT ; LRR : VU

Espèce	Habitat préférentiel	Statut
Sporobolus schoenoides (L.) P.M.Peterson, 2014	Habitats ouverts des milieux humides.	Zone humide ; ZNIEFF ; LRR : VU
Euphorbia verrucosa L., 1753	Boisements et prairies	PR ; ZNIEFF ; LRN : VU ; LRR : VU
Sporobolus alopecuroides (Piller & Mitterp.) P.M.Peterson, 2014	Milieux ouverts à semi-ouverts, humides	Zone humide ; ZNIEFF
Euphorbia segetalis L., 1753	Plante messicole de milieux ouverts ou semi-ouverts et de lisières boisées.	Messicole regional; LRR: EN

2 1.7 3. Faune remarquable connue à proximité de la ZIP

Les données sur la faune patrimoniale, ainsi que les espèces protégées pour la faune terrestre (insectes, reptiles, amphibiens et mammifères), connues sur les communes de Launac, Saint-Cézert et Larra (commune d'implantation du projet et communes limitrophes / les plus proches) sont issues des bases de données de Faune France, de Biodiv'Occitanie et des fiches ZNIEFF. De plus, les données SINP ont été analysées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

À la suite de ces consultations, compte-tenu des grands types d'habitats présents sur le site d'étude et aux abords, les espèces remarquables suivantes ont été jugées potentielles.

Tableau 6 : Faune remarquable potentielle au sein de la ZIP (données bibliographiques)

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité potentielle de la ZIP
Oiseaux (SINP, Faune-France)		
Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)*	Boisements, prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Aigrette garzette *(Egretta garzetta)*	Prairies, cultures, fossé en eau	
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	Prairies, cultures	
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	Prairies, cultures	
Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Bergeronnette grise *(ssp. alba) (Motacilla alba alba)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Bihoreau gris *(Nycticorax nycticorax)*	Ripisylve, milieux aquatiques	
Bouscarle de Cetti *(Cettia cetti)*	Boisements, haies, ripisylves	
Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	Haies, prairies, cultures	
Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	Boisements, haies, jardins	
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	Prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Buse variable *(Buteo buteo)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Canard colvert *(Anas platyrhynchos)*	Ripisylve, milieux aquatiques	
Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	Haies, boisements, prairies, cultures, jardins	Nidification
Chevalier culblanc *(Tringa ochropus)*	Ripisylve, milieux aquatiques	
Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*	Haies, bâtiments agricoles, prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Choucas des tours *(Coloeus monedula)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Chouette hulotte *(Strix aluco)*	Boisements, haies	
Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*	Boisements, prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	Prairies, cultures	Nidification
Corneille noire *(Corvus corone)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Coucou gris *(Cuculus canorus)*	Boisements, haies	
Effraie des clochers *(Tyto alba)*	Haies, bâtiments agricoles, prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Élanion blanc *(Elanus caeruleus)*	Haies, prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Épervier d'Europe *(Accipiter nisus)*	Boisements	
Étourneau sansonnet *(Sturnus vulgaris)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Faisan de Colchide *(Phasianus colchicus)*	Prairies, cultures	
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Fauvette à tête noire *(Sylvia atricapilla)*	Boisements, haies	
Fauvette grisette *(Curruca communis)*	Haies	Nidification
Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Gobemouche noir *(Ficedula hypoleuca)*	Haies, boisements	Halte migratoire
Goéland leucophée *(Larus michahellis)*	Ripisylve, milieux aquatiques, cultures	
Grand Corbeau *(Corvus corax)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*	Ripisylve, milieux aquatiques	
Grande Aigrette *(Ardea alba)*	Prairies, cultures, fossé en eau	Hivernage
Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla)*	Boisements, haies	
Grive draine *(Turdus viscivorus)*	Boisements, haies	
Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	Boisements, haies	
Héron cendré *(Ardea cinerea)*	Prairies, cultures, fossé en eau	
Héron garde-bœufs *(Ardea ibis)*	Prairies, cultures, fossé en eau	
Héron pourpré *(Ardea purpurea)*	Ripisylve, milieux aquatiques, roselières	
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	Bâtiments agricoles, prairies, cultures	Nidification
Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	Bâtiments agricoles, prairies, cultures	Nidification
Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	Haies, boisements, prairies, cultures, jardins	Nidification
Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*	Haies, boisements	
Martinet noir *(Apus apus)*	Bâtiments agricoles, prairies, cultures	Nidification
Merle noir *(Turdus merula)*	Boisements, haies	
Mésange à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	Haies, boisements	
Mésange bleue *(Cyanistes caeruleus)*	Haies, boisements	
Mésange charbonnière *(Parus major)*	Haies, boisements	
Mésange noire *(Periparus ater)*	Haies, boisements	
Milan noir *(Milvus migrans)*	Boisements, prairies, cultures	Nidification et/ou chasse
Milan royal *(Milvus milvus)*	Boisements, prairies, cultures	Halte migratoire et hivernage
Moineau domestique *(Passer domesticus)*	Boisements, haies, prairies, cultures	

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité potentielle de la ZIP
Moineau friquet *(Passer montanus)*	Boisements, haies, prairies, cultures	Nidification et/ou hivernage
Œdicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	Prairies, cultures	Nidification
Perdrix rouge *(Alectoris rufa)*	Prairies, cultures	
Petit Gravelot *(Charadrius dubius)*	Ripisylve, milieux aquatiques	
Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	Boisements, haies	
Pic noir *(Dryocopus martius)*	Boisements, haies	
Pic vert *(Picus viridis)*	Boisements, haies	
Pie bavarde *(Pica pica)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Pigeon biset domestique *(Columba livia f. domestica)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Pigeon ramier *(Columba palumbus)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	Boisements, haies	
Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	Prairies, cultures	Halte migratoire et hivernage
Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	Prairies, cultures	Nidification
Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	Boisements, haies	
Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)*	Boisements, haies	
Roitelet huppé *(Regulus regulus)*	Boisements, haies	
Rossignol philomèle *(Luscinia megarhynchos)*	Boisements, haies	
Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	Boisements, haies	
Rougequeue noir *(Phoenicurus ochruros)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Serin cini *(Serinus serinus)*	Boisements, haies	
Sittelle torchepot *(Sitta europaea)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Spatule blanche *(Platalea leucorodia)*	Ripisylve, milieux aquatiques	
Tarier pâtre *(Saxicola rubicola)*	Prairies, cultures	
Tarin des aulnes *(Spinus spinus)*	Boisements, haies, prairies, cultures	Halte migratoire et hivernage
Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	Boisements, haies	
Tourterelle turque *(Streptopelia decaocto)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	Boisements, haies	
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	Prairies, cultures	
Verdier d'Europe *(Chloris chloris)*	Boisements, haies, prairies, cultures	
Chiroptères (SINP, Biodiv'Occitanie)		
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Gîte : anthropique/arboricole Chasse : forêts, zones humides, agricoles avec haies	Gîte/Transit/Chasse
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	Gîte : Cavernicole, arboricole, ouvrages d'art Chasse : Au-dessus de zones en eau (eaux calmes préférentiellement)	Gîte/Chasse/Transit
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	Gîte : principalement cavernicole, occasionnellement en bâti Chasse : zones humides, anthropique, forêt (surtout le long des lisières, chemins et rivières)	Chasse/Transit
Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)	Gîte : Cavernicole, anthropique, arboricole Chasse : Massifs anciens de feuillus	Transit
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	Gîte : Arboricole, anthropique Chasse : Ubiquiste	Gîte/Chasse/Transit
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	Gîte : Anthropique, cavernicole Chasse : Zones urbanisées riches en espace verts	Chasse/Transit
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Gîte : Cavernicole, anthropique Chasse : Massif de feuillus, pâtures bocagères, prairies avec vergers	Chasse/Transit
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	Gîte : Anthropique, arboricole Chasse : Ubiquiste	Gîte/Chasse/Transit
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	Gîte : Anthropique, arboricole Chasse : Ubiquiste	Gîte/Chasse/Transit
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	Gîte : Anthropique, arboricole Chasse : Forêt de plaine mais riche en plans d'eau, mares et tourbières	Gîte/Chasse occasionnelle/Transit
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	Gîte : Anthropique, arboricole Chasse : Toujours proche de l'eau. Forêt claire de feuillus, ripisylves	Gîte/Chasse occasionnelle/Transit
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	Gîte : Anthropique Chasse : Ubiquiste	Chasse/Transit
Insectes (Faune France, Biodiv'Occitanie)		
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	Ruisseau	Reproduction
Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*)	Ruisseau	Reproduction
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Vieux arbres feuillus	Reproduction
Amphibiens (SINP, Faune France, Biodiv'Occitanie)		
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	Point d'eau temporaire	Reproduction
Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)[1]	Point d'eau temporaire	Reproduction
Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)[1]	Ruisseau	Reproduction
Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Boisements, haies et lisières	Alimentation/repos (hibernation/estivation)
Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)[1]	Fossé en eau	Reproduction
Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	Fossé en eau	Reproduction
Triton palmé (*Lissotriton heleticus*)[1]	Fossé en eau	Reproduction
Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)[1]	Ruisseau et fossé en eau	Reproduction

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité potentielle de la ZIP
Reptiles (SINP, Faune France, Biodiv'Occitanie)		
Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)[1]	Haies, lisières, berges du ruisseau	Reproduction
Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)[1]	Haies et lisières	Reproduction
Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)	Ruisseau et ses berges	Reproduction
Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)[1]	Haies et lisières	Reproduction
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)[1]	Haies et lisières	Reproduction
Mammifères (SINP, Biodiv'Occitanie)		
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)[1]	Boisements	Reproduction
Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)[1]	Haies/fourrés	Reproduction
Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)	Haies/fourrés	Reproduction

2.2. Résultats des expertises

2 2.1. HABITATS NATURELS, FLORE ET ZONES HUMIDES

L'étude flore et habitats naturels a été réalisée par le bureau d'études Synapse Conseil entre les mois d'avril et juin 2026. Le rapport d'expertise complet est disponible en annexe 9.5.

2 2.1 1. Habitats

1. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SITE

La ZIP prend place sur des sols lessivés majoritairement hydromorphes, localement ferronodulaires et caillouteux des anciennes terrasses de la Garonne et de l'Ariège, formant un complexe de luvisol – redoxisol, sous un climat de type thermo-atlantique. Ce terroir, à la topographie plane, est très favorable aux grandes cultures, qui dominent largement le paysage.

La potentialité écologique du site est masquée par les grandes étendues mises en culture, et s'exprime dans les interstices de ces étendues. Elle se compose de deux séries de végétations.

Sur les zones les mieux drainées, se développe une chênaie mésophile, correspondant aux plaines alluviales de la Garonne en aval de Toulouse. Cette chênaie est une mosaïque Forêt/manteaux/Ourlets mésophiles, pilotée par les opérations forestières de coupe et les recolonisations qui s'en suivent.

Sur les bords des cours d'eau, se développe une ripisylve de peupliers et de saules, pilotée par les niveaux d'eau dans les sols, et donnant lieu à une mosaïque Ripisylve/Fourré hygrophile de saules/mégaphorbiaies.

Sur l'emprise de la ZIP, la majeure partie de l'espace est occupé par les grandes cultures, et les habitats agropastoraux de type prairies mésophiles et prairies humides sont totalement absents.

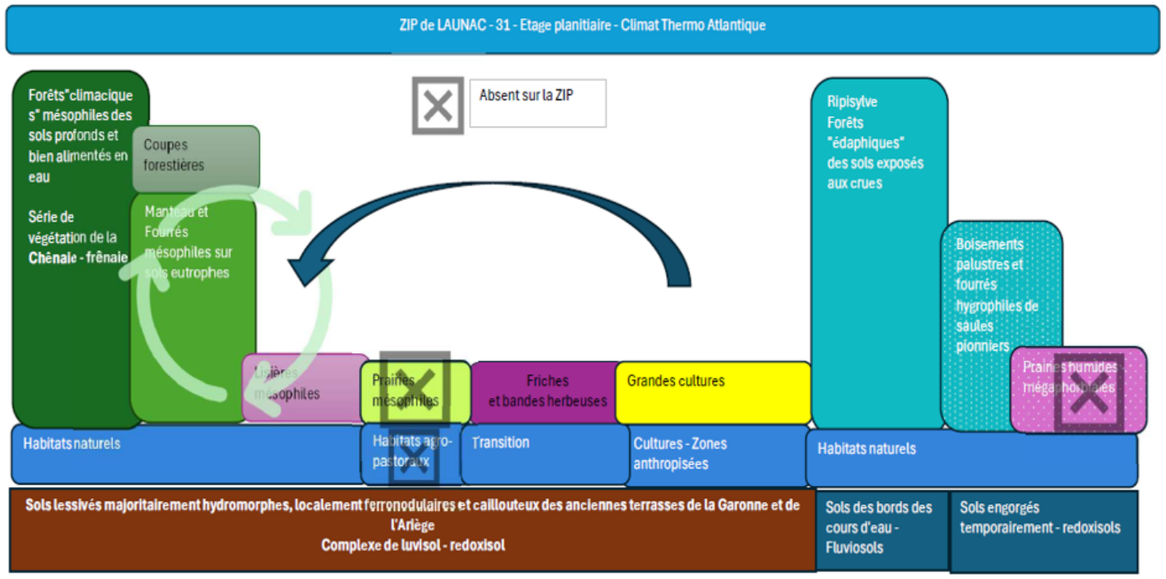


Figure 1 : Fonctionnement écologique du site (source : Synapse Conseil)

[1] Espèce protégée non patrimoniale

2. HABITATS EN PRESENCE

Six groupements végétaux ont été identifiés. Aucun n'est Natura 2000.

Le site est bordé par un boisement de type chênaie, correspondant à la série de végétation de la chênaie-frênaie présentant un niveau d'enjeu modéré.

Un habitat correspond à une zone humide sur la base du critère végétation. Il s'agit du boisement de ripisylve (Fourrés de saules et peupliers blancs) située le long du ruisseau. Cet habitat a un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 7 : Tableau des habitats présents sur le site (source : Synapse Conseil)

Formation végétale	Nom groupement végétation	NOM EUNIS	N2000	CB	ZH	ENJEU
Forêts climaciques des sols à bonne alimentation en eau	*Fraxino excelsioris-Quercion roboris*	G1.A1 Boisements mésotrophes et eutrophes *à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et boisements associés	./.	41.2	P	Modéré
Friches graminéennes des cultures sarclées	*Eu-Polygono persicariae-Chenopodenion polyspermi*	E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche	./.	87.2	P	Faible
Végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides	*Galio aparines-Urticetea dioicae*	E5.22 Ourlets mésophiles	./.	34.42	P	Faible
Fourrés et haies	*Clematido vitalbae-Acerion campestris*	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	./.	31.81	P	Faible
Manteau forestier	*Clematido vitalbae-Acerion campestris*	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	./.	31.81	P	Faible
Boisement pionnier hygrophile	*Alnion-incanae*	F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix	./.	44.12	H	Modéré
Cultures : monoculture		I1.11 Grandes monocultures intensives (> 25ha)	./.	82.11	P	Très faible
Chemins		J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	./.	86	P	Très faible

2.1. Forêts climaciques des sols à bonne alimentation en eau

Forêts présentes à l'état relictuel, couvrant de faibles surfaces, et composées majoritairement de chênes pédonculés. Ces forêts sont assez pauvres d'un point de vue floristique, et abritent un sous-bois d'Aubépines, de Pruneliers, de chèvrefeuille des bois, avec une couverture de lierre au sol. On peut y trouver du Frêne, et de l'Erable champêtre, ainsi que du Merisier.

Cet habitat n'est pas présent sur l'emprise même de la ZIP, mais présente un enjeu modéré car fortement structurant pour le fonctionnement écologique du site.

Tableau 8 : Flore des forêts mésophiles en bordure de ZIP (source : Synapse Conseil)

G1.A Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784
Quercus robur L., 1753



Photo 1 : Forêt en bordure de la ZIP (source : Synapse Conseil)

2.2. Friches graminéennes des cultures sarclées

Il s'agit des groupements de végétation spontanée présents au sein de l'étendue des cultures et en proximité directe, sur les zones travaillées, et sur les zones herbeuses.

Ces groupements sont constitués d'une flore d'adventices des cultures, à des stades de recouvrement variables. C'est au sein de ces groupement que l'on peut trouver des espèces messicoles, présentant un intérêt certain, et faisant l'objet d'un plan national d'action. Mais dans le cas de la ZIP, les espèces présentes n'en font pas partie. Cet habitat présente ici un enjeu faible.

Tableau 9 : Flore des bandes herbeuses sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche
Agrimonia eupatoria L., 1753
Agrostis stolonifera L., 1753
Allium porrum L., 1753
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Bellis perennis L., 1753
Briza minor L., 1753
Bromus hordeaceus L., 1753
Chenopodium album L., 1753
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886
Convolvulus arvensis L., 1753
Dactylis glomerata L., 1753
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934
Galium album Mill., 1768
Galium aparine L., 1753
Geranium dissectum L., 1755
Holcus lanatus L., 1753
Hypochaeris radicata L., 1753
Lathyrus aphaca L., 1753
Lathyrus pratensis L., 1753
Lepidium draba L., 1753
Lolium perenne L., 1753
Lotus corniculatus L., 1753
Medicago arabica (L.) Huds., 1762
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]
Plantago media L., 1753
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]
Potentilla reptans L., 1753
Ranunculus sardous Crantz, 1763
Senecio vulgaris L., 1753
Sherardia arvensis L., 1753
Silene latifolia Poir., 1789
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821
Trifolium pratense L., 1753
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844
Urtica dioica L., 1753
Xanthium strumarium L., 1753



Photo 2 : Bande herbeuse dans les interstices des cultures sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

2.3. Végétation d'ourlets nitrophiles

Il s'agit des formations herbeuses en bordure des Manteaux-fourrés et des haies-fourrés. Ces formations peuvent renfermer des plantes hôtes comme l'Aristoloche sp, absente sur la ZIP. En revanche il peut y avoir des espèces assez florifères et donc intéressante pour les insectes pollinisateurs.

Avena Fatua, la folle Avoine, est présente et fait partie de la liste des plantes messicoles dans le PNA, mais ne fait l'objet d'aucune protection ni réglementation. Elle est très banale dans le secteur.

Tableau 10 : Flore des ourlets mésophiles sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

E5.22 Ourlets mésophiles
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Avena fatua L., 1753
Bryonia dioica Jacq., 1774
Dipsacus fullonum L., 1753
Euphorbia lathyris L., 1753
Galium aparine L., 1753
Geranium rotundifolium L., 1753
Lamium maculatum (L.) L., 1763
Lapsana communis L., 1753
Pastinaca sativa L., 1753
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879
Ranunculus acris L., 1753
Sonchus arvensis L., 1753
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844
Verbascum pulverulentum Vill., 1779



Photo 3 : Ourlet mésophile sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

2.4. Manteaux, fourrés et haies

Ces deux formations, regroupées en une seule sur la typologie EUNIS, correspondent aux formations végétales dont la strate la plus haute est arbustive.

Ces formations s'expriment soit en haie, soit en bordure de boisement, c'est là que l'on parle de manteau.

Elles constituent des formations buissonnantes souvent impénétrables, avec de nombreuses ronces, des arbustes piquants, présents dans le sous-bois des formations forestières voisines, telles que le Prunelier et l'Aubépine. Ces formations constituent un stade dynamique dans la succession végétale conduisant à la forêt.

Tableau 11 : Fourrés médio-européens sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches
Bryonia dioica Jacq., 1774
Cornus sanguinea L., 1753
Crataegus monogyna Jacq., 1775
Populus nigra L., 1753
Prunus brigantina Vill., 1786
Prunus mahaleb L., 1753
Prunus spinosa L., 1753
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784
Quercus robur L., 1753
Rubus fruticosus L., 1753
Sambucus ebulus L., 1753
Ulmus minor Mill., 1768



Photo 4 : Manteau arbustif en bordure de forêt sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

2.5. Boisement pionnier hygrophile

Il s'agit de la formation en bordure du petit cours d'eau, au nord de la ZIP. Cette formation est de type arbustive, composée de Saules cendrés et de Peupliers. L'habitat F9.12 correspond à l'Habitat Corine Biotope 44.12, identifié comme habitat humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

Outre cette caractéristique, cet habitat est assez pauvre dans le cas présent. On y trouve des espèces de prairies humides et de prairies mésophiles qui y trouvent refuge.

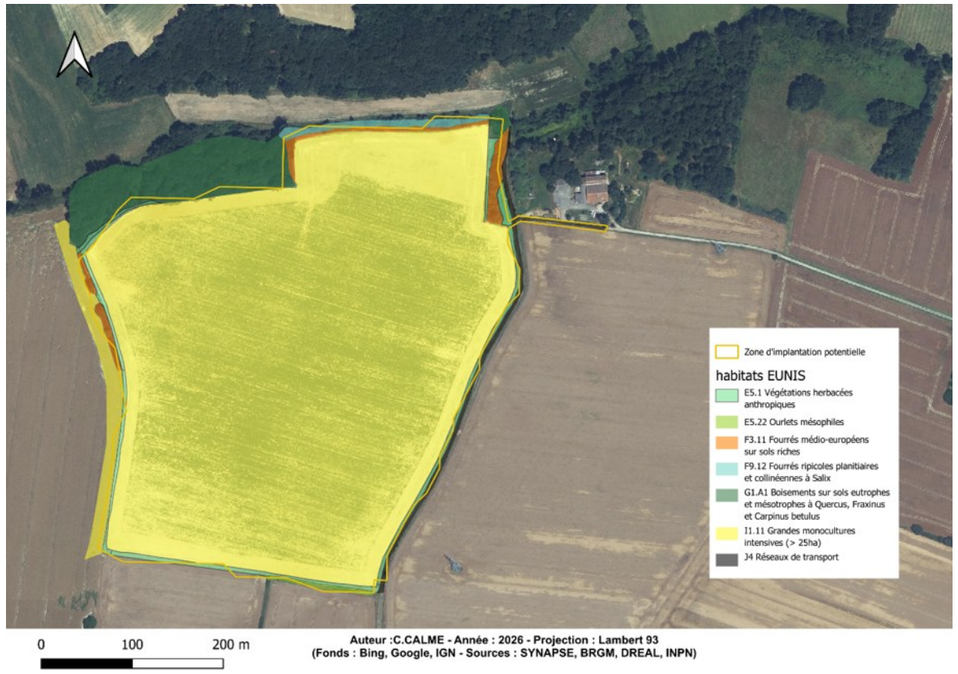
Tableau 12 : Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix
Ajuga reptans L., 1753
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Cerastium glomeratum Thuill., 1799
Cornus sanguinea L., 1753
Euphorbia flavicoma DC., 1813
Galactites tomentosus Moench, 1794 [nom. cons.]
Galium aparine L., 1753
Geranium columbinum L., 1753
Mentha suaveolens Ehrh., 1792
Populus alba L., 1753
Quercus robur L., 1753
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]
Salix cinerea L., 1753
Sambucus ebulus L., 1753
Silene latifolia Poir., 1789
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821
Trifolium campestre Schreb., 1804
Urtica dioica L., 1753
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821
Vicia sepium L., 1753
Solanum dulcamara L., 1753



Photo 5 : Fourré hygrophile de peupliers et de saules sur la ZIP (source : Synapse Conseil)

3. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET DES ZONES HUMIDES



Carte 4 : Cartographie des habitats naturels selon la typologie EUNIS (source : Synapse Conseil)



Carte 5 : Carte de localisation des zones humides (source : Synapse Conseil)

2 2.1 2. Flore

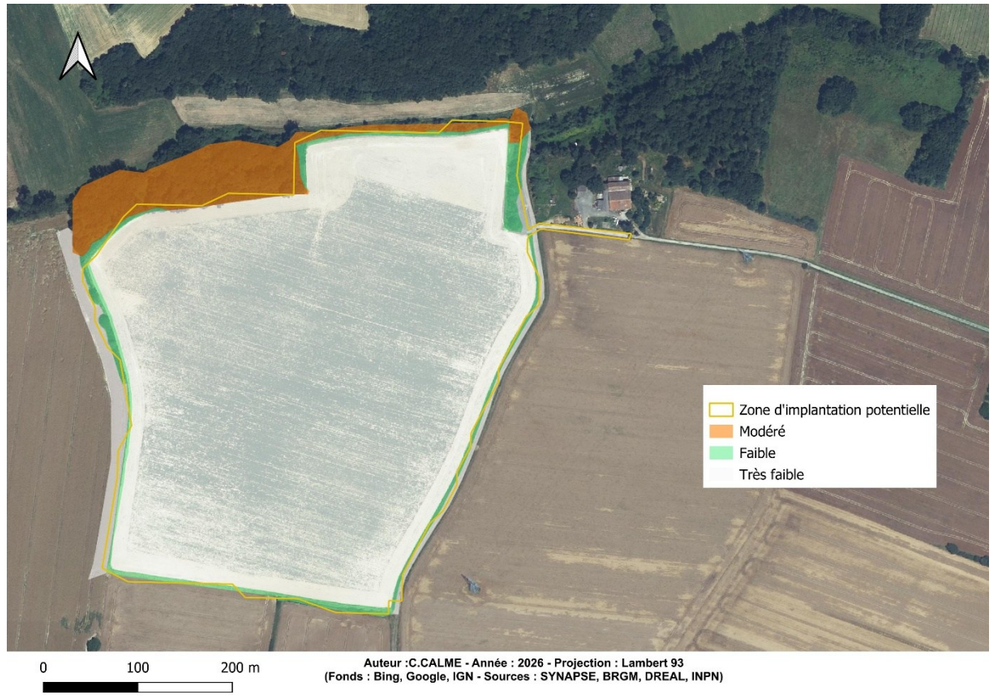
79 taxons ont été relevés. Aucun taxon n'est protégé.

La flore correspond aux différents groupements décrits dans les tableaux ci-dessus. Il s'agit essentiellement de groupements de flore anthropogènes, accompagnant les cultures, mais aucun taxon d'intérêt messicole n'a été relevé.

Pas de plantes exotiques envahissantes.

2 2.1 3. Synthèse des niveaux d'enjeu pour la flore et les habitats naturels

1. Cartographie de la synthèse des niveaux d'enjeux



Carte 6 : Niveaux d'enjeu pour la flore et les habitats naturels (source : Synapse Conseil)

CONCLUSION DES ENJEUX

Bien que très classique pour un milieu agricole, plusieurs enjeux se dégagent d'un point de vue habitats naturels et flore patrimoniale sur le site de Launac-Larrivet.

Un enjeu modéré est associé au boisement pionnier hygrophile et aux forêts climaciques des sols à bonne alimentation en eau en limite de site. Une attention particulière devra y être portée lors du design, en prenant en compte les OLD si le site y est soumis. Ce type de boisement (frênaie-chênaie) représente un enjeu modéré du fait de l'environnement très agricole dans lequel il s'implante.

Un enjeu faible est attribué au sous-bois (fourrés à aubépine et pruneliers, ronciers), aux friches graminéennes des cultures sarclées, à la végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides, aux fourrés et haies, et au manteau forestier.

Un enjeu très faible est attribué aux habitats restants à savoir les cultures : monoculture et les chemins.

2 2.1 4. Zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008, conforté par la loi n°2019-773 en date du 24 juillet 2019, explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. Conformément à cette réglementation, une zone humide est caractérisée soit par :

- La présence d'habitats caractéristiques (listés dans l'arrêté) ;
- La présence d'espèces floristiques caractéristiques (idem) ;
- La présence d'un sol caractéristique de zones humides (idem).

L'arrêté liste également des habitats naturels dits « pro-parte », pour lesquels, en cas d'absence d'espèce floristique caractéristique, le seul moyen de discrimination est la réalisation de sondages pédologiques afin de détecter la présence d'un sol hydromorphe (caractéristique de zones humides). Les habitats non listés dans cet arrêté ne sont pas considérés comme des zones humides.

1. D'APRES LE CRITERE VEGETATION

Dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate, un habitat correspond à une zone humide sur la base du critère végétation. Il s'agit du boisement de ripisylve (Fourrés de saules et peupliers blancs) située le long du ruisseau. Cet habitat correspond à un niveau d'enjeu modéré.

Parmi l'ensemble des habitats naturels inventoriés sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, à l'exception de celui identifié comme habitat humide, tous sont classés *pro parte*.



Carte 7 : Localisation des habitats humides selon le critère habitat et flore hygrophile (Catherine Calmé – Synapse Conseil)

2. D'APRES LE CRITERE SOL (SONDAGES PEDOLOGIQUES)

Les résultats suivants proviennent de l'expertise pédologique réalisée par CA Consultant. Le rapport complet est disponible en Annexe 9.6.

Conformément au Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides d'avril 2013, la prospection des zones humides a été appréhendée par la réalisation et la description de sondages pédologiques.

Les sondages pédologiques ont ainsi été réalisés à la tarière manuelle, jusqu'à une profondeur maximale de 1,2 m. Les investigations de terrain ont été menées le 10 avril 2026. Cette journée de terrain a permis de réaliser 15 sondages pédologiques au droit de la ZIP du projet agrivoltaïque.

Observation géologique, hydrogéologique et hydrographique

Les inventaires sur site ont permis d'observer les formations géologiques en présence. Ces observations sont synthétisées et illustrées ci-dessous :



Figure 2 : Alluvions Fx localement limono-argileuses



Figure 3 : Alluvions lessivées avec galets rubéfiés



Figure 4 : Alluvions Fz limoneuses avec quelques sables et petits galets



Figure 5 : Croute de battance sur sol limoneux lessivé

Le ruisseau de Larrivet a été observé en contrebas du site. Il est profond d'environ 2 à 3 m sur le linéaire jouxtant le site, soit nettement trop encaissé pour induire un engorgement des sols alentours.



Figure 6 : Ruisseau de Larrivet le 10 avril 2026, encaissé d'environ 2 à 3 m par rapport aux parcelles mitoyennes



Figure 7 : Fossé profond de 1,2 à 1,5 m, en bordure de la parcelle agricole. Tous les fossés étaient secs le 10 avril 2026

Aucun puits ou forage n'a été observé sur le site. Enfin, tous les sondages réalisés étaient également secs lors des inventaires.

Les figures suivantes montrent la localisation des sondages réalisés. Le tableau suivant synthétise les observations pédologiques sur les 15 sondages. La dénomination des sols est faite selon le Référentiel Pédologique de 2008 de l'Association Française pour l'Etude des Sols (AFES) :

Tableau 13 : Résultats des sondages pédologiques (source : CA Consultant)

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 2014	Sols de zone humide
S1	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IVc	Non
S2	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S3	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S4	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S5	0,90 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S6	1,20 m	Luvisol légèrement rédoxique et labouré	IIIa	Non
S7	1,00 m	Luvisol typique labouré	Non Classé	Non
S8	0,65 m	Colluviosol luvique légèrement rédoxique et labouré	IIIa ou IIIb	Non
S9	1,20 m	Luvisol typique labouré	Non Classé	Non
S10	1,20 m	Luvisol tronqué légèrement rédoxique et labouré	Proche IIIa / IIIb	Non
S11	1,20 m	Luvisol typique labouré	Non Classé	Non
S12	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	Proche IIIb	Non
S13	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S14	1,20 m	Fluviosol-colluviosol labouré	Non Classé	Non
S15	1,20 m	Fluviosol-colluviosol labouré	Non Classé	Non

La toposéquence locale correspond à des sols de type luvisols rédoxiques sur la partie sommitale du site, puis à des luvisols typiques à rédoxiques dans la transition topographique. Enfin, les abords du ruisseau de Larrivet sont occupés par des fluviosols recevant des apports colluviaux. Un colluviosol légèrement rédoxique a également été rencontré en bas d'une pente.

Environ un tiers des sondages ne présente pas de traces d'hydromorphie dans les 75 premiers centimètres (sols Non Classés selon le GEPPA). Les autres sondages sont légèrement rédoxiques à rédoxiques, de type IIIa, IIIb et plus rarement IVc. Il n'y a donc aucun sondage qui est caractéristique d'une zone humide sur le site.

L'Annexe 2 du rapport de CA Consultant (disponible en Annexe 9.6 du présent rapport) donne l'ensemble des observations pédologiques faites sur chaque sondage, ainsi qu'une ou plusieurs photographies de la carotte de sol.

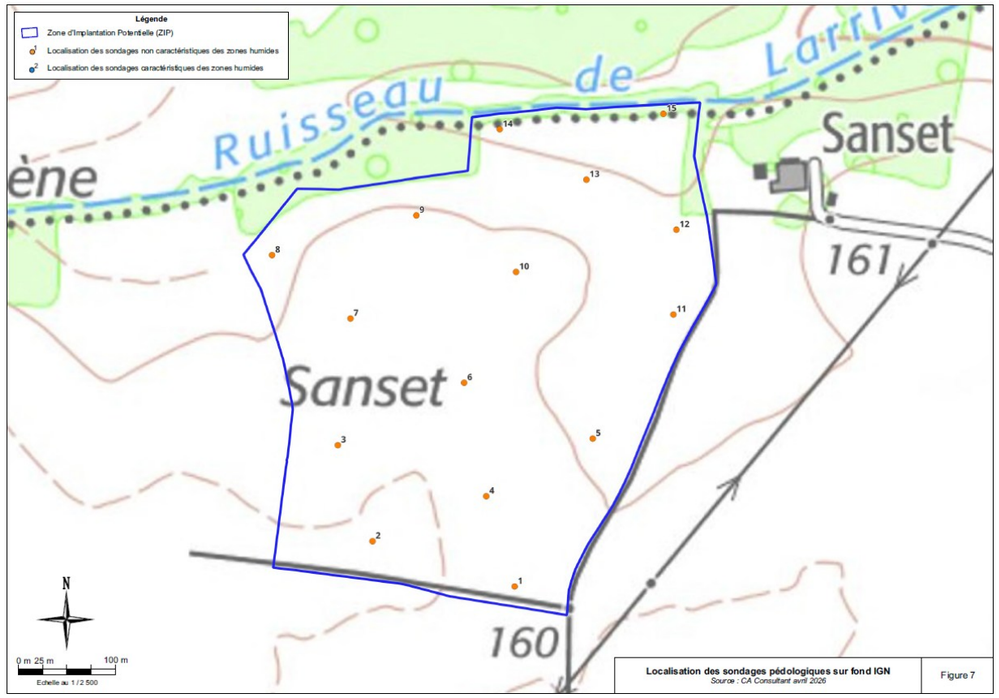


Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques (CA Consultant)



Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques sur photographie aérienne (Source : CA Consultant)

SYNTHESE SUR LES ZONES HUMIDES

Critère végétation : Selon le critère de végétation (habitats et espèces floristiques), un habitat correspond à une zone humide. Il s'agit du boisement de ripisylve (Fourrés de saules et peupliers blancs) situé le long du ruisseau. Cet habitat correspond à un niveau d'enjeu modéré.

Critère sols : Les investigations pédologiques de terrain ont permis de décrire et d'observer les différents types de sols en présence par le biais de 15 sondages pédologiques. Quatre types de sols principaux (luvisols typiques, luvisols rédoxiques, fluviosols-colluviosols et colluviosols) ont été mis en évidence sur le site, en lien étroit avec le substratum géologique en place et la topographie.

Les sondages sont de type IIIa, IIIb et IVc selon la classification du GEPPA et 5 sondages ne sont pas classés dans celle-ci. Ils ne correspondent donc pas à des sols de zones humides.

Il s'agit de parcelles agricoles référencées majoritairement en tant que pro parte selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, pour lesquelles le critère botanique ne permet pas de conclure sur le caractère humide ou non de la zone, et où des sondages pédologiques sont nécessaires pour cette caractérisation.

Ces résultats sont conformes à l'analyse bibliographique effectuée dans le cadre de cette étude (secteur faiblement à moyennement propice aux zones humides).

Selon le critère sol (sondages pédologiques), aucun sol n'est caractéristique d'une zone humide selon la classification du GEPPA.,

L'enjeu relatif aux zones humides est jugé faible.

2 2.2. AVIFAUNE

2 2.2 1. Espèces contactées

59 espèces ont été observées sur le site et ses abords durant les expertises menées de février à juillet 2026. Les passereaux et assimilés sont majoritaires avec 39 espèces pour 289 individus cumulés ; les rapaces sont représentés par 10 espèces dont une indéterminée avec 145 individus cumulés ; enfin, 10 espèces appartiennent à d'autres taxons pour 20 individus cumulés. Parmi elles 45 espèces sont protégées et 26 sont patrimoniales[2].A noter que les espèces patrimoniales font l'objet d'une évaluation des enjeux spécifiques, détaillant leur niveau de patrimonialité et leur utilisation du site (fonctionnalité), au chapitre 2 2.2 5.

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux recensées : effectif cumulé, nombre d'observations, statut biologique sur le site, statuts de conservation et de protection

*Légende : **En gras :** espèce patrimoniale, Statut biologique sur le site : N = nicheur sur site ou à proximité / L = nicheur local (en périphérie éloignée) / M = migrateur ; Statut de conservation Listes rouges européenne (LRE), nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC préoccupation mineure / NT = quasi menacé / VU = vulnérable / EN = en danger / CR = en danger critique / DD = données insuffisantes / NA = non applicable*

Espèce	Nom latin	Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur site	Directive oiseaux	Protection nationale	Statut LRE nicheurs	Statut LRN nicheurs	Statut LRN hivernants	Statut LRN de passage	Statut LRR nicheurs	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019
Aigrette garzette	Egretta garzetta	1	1	N	Annexe I	Article 3	LC	LC	NA		LC	Modéré
Alouette des champs	Alauda arvensis	7	7	N	Annexe II/2		LC	NT	LC	NA	LC	Faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba	5	3	H, M		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	12	8	N		Article 3	LC	LC		DD	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	7	7	N, H		Article 3	LC	NT			LC	Faible
Bruant zizi	Emberiza cirlus	2	2	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	2	2	M	Annexe I	Article 3	LC	LC	NA	NA	EN	Modéré
Busard sp.		1	1	M								
Buse variable	Buteo buteo	13	11	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Caille des blés	Coturnix coturnix	3	3	N	Annexe II/2		NT	LC		NA	DD	Faible
Canard colvert	Anas platyrhynchos	2	1	N	Annexe III/1 et II/1		LC	LC	LC	NA	LC	Non hiérarchisé
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	2	2	N		Article 3	LC	LC			NT	Modéré
Choucas des tours	Corvus monedula	1	1	N	Annexe II/2	Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	4	4	N		Article 3	LC	VU			LC	Modéré
Corneille noire	Corvus corone	8	6	N, H	Annexe II/2		LC	LC	NA		LC	Non hiérarchisé
Coucou gris	Cuculus canorus	1	1	N		Article 3	LC	LC		DD	NT	Faible
Effraie des clochers	Tyto alba	2	2	N		Article 3	LC	LC			EN	Modéré
Elanion blanc	Elanus caeruleus	0	0	N, H	Annexe I	Article 3	LC	VU		NA	LC	Fort
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	0	0	N		Article 3 et 6	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	0	0	M, N	Annexe II/2		LC	LC	LC	NA	LC	Non hiérarchisé
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	7	6	N, H		Article 3	LC	NT	NA	NA	LC	Faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	13	13	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Fauvette grisette	Sylvia communis	7	7	N		Article 3	LC	LC		DD	NT	Faible
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	1	1	N	Annexe II/2		LC	LC	NA	NA	NT	Non hiérarchisé
Geai des chênes	Garrulus glandarius	9	6	N	Annexe II/2		LC	LC	NA		NT	Non hiérarchisé

[2] On entend par espèces patrimoniales d'oiseaux, les espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux et/ou présentant un statut de conservation supérieur à « préoccupation mineure » (LC) sur les Listes rouges européenne, nationale et/ou régionale et/ou présentant un enjeu supérieur à « faible » selon la hiérarchisation des enjeux spécifiques en Occitanie (DREAL, 2019)

Espèce	Nom latin	Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur site	Directive oiseaux	Protection nationale	Statut LRE nicheurs	Statut LRN nicheurs	Statut LRN hivernants	Statut LRN de passage	Statut LRR nicheurs	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019
Goéland leucophée	Larus michahellis	1	1	E		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Grand corbeau	Corvus corax	11	5	N, H		Article 3	LC	LC			LC	Faible
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	1	1	N		Article 3	LC	LC	LC	NA	NT	Non applicable
Grande Aigrette	Ardea alba	1	1	H	Annexe I	Article 3	LC	NT	LC		VU	Modéré
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	5	6	N		Article 3	LC	LC			LC	Faible
Grive musicienne	Turdus philomelos	3	2	N	Annexe II/2		LC	LC	NA	NA	LC	Non hiérarchisé
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	2	1	N		Article 3	LC	LC		NA	VU	Modéré
Héron cendré	Ardea cinerea	1	1	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	25	8	N		Article 3	LC	NT		DD	NT	Modéré
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	5	5	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Merle noir	Turdus merula	13	13	N, H	Annexe II/2		LC	LC	NA	NA	LC	Non hiérarchisé
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	4	3	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	5	5	N, H		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	5	4	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Milan noir	Milvus migrans	104	36	N, M	Annexe I	Article 3	LC	LC		NA	LC	Modéré
Milan royal	Milvus milvus	8	5	M, H	Annexe I	Article 3	LC	VU	VU	NA	VU	Fort
Moineau domestique	Passer domesticus	5	2	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Œdicnème criard	Burhinus oedicnemus	6	5	N	Annexe I	Article 3	LC	LC	NA	NA	NT	Modéré
Perruche à collier	#N/A	1	1	N								
Pic épeiche	Dendrocopos major	3	3	N		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Pic vert	Picus viridis	4	4	N, H		Article 3	LC	LC			NT	Faible
Pie bavarde	Pica pica	5	4	N	Annexe II/2		LC	LC			LC	Non hiérarchisé
Pigeon ramier	Columba palumbus	35	10	N, M, H	Annexe II/1 et III/1		LC	LC	LC	NA	LC	Non hiérarchisé
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	10	7	N, M		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	1	1	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	1	1	M		Article 3	LC	NT		DD	NA	Non applicable
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	15	15	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	1	1	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	8	8	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	5	5	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	9	8	N		Article 3	LC	NT	NA	NA	NT	Faible
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	7	7	N	Annexe II/2		VU	VU		NA	NT	Modéré
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	1	1	N		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Verdier d'Europe	Chloris chloris	2	2	M		Article 3	LC	VU	NA	NA	NT	Modéré
59 espèces		454 individus cumulés	285 observations	-	7 espèces An. I DO	45 espèces protégées	2 espèces > LC	12 espèces > LC	1 espèce > LC	0 espèce > LC	17 espèces > LC	14 espèces > Faible
					26 espèces patrimoniales							

2 2.2 2. Avifaune nicheuse

Les observations en période de reproduction ont totalisé 352 individus cumulés pour 51 espèces, soit 77,5 % de l'effectif cumulé total dénombré sur le site.

1. PASSEREAUX NICHEURS ET ASSIMILES

1.1. Indices ponctuels d'abondance (IPA)

La mise en œuvre du protocole IPA a permis de recenser 29 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude immédiate, au cours de deux sessions effectuées le 17/04/2024 et le 21/05/2024. Les résultats bruts figurent en annexe 9.4.

Les résultats synthétisés sont présentés dans le tableau suivant, par ordre de fréquence puis d'abondance décroissantes.

Tableau 15 : Résultats des points d'écoute IPA réalisés en 2026

Abondance : somme des indices ponctuels maximums retenus pour chaque espèce à chaque point.

Fréquence : nombre de points auxquels l'espèce a été contactée par rapport au nombre total de points. Une fréquence de 1 signifie que l'espèce a été contactée à tous les points.

En gras : espèces patrimoniales

Espèce	IPA 1	IPA 2	IPA 3	Abondance	Fréquence
Rossignol philomèle	1	1	2	4	0,3
Pouillot véloce	0	2	2	4	0,2
Bergeronnette printanière	3	0,5	0	3,5	0,2
Fauvette à tête noire	1	1	1	3	0,3
Fauvette grisette	**1**	**1**	**1**	**3**	**0,3**
Merle noir	1	1	1	3	0,3
Alouette des champs	**2**	**1**	**0**	**3**	**0,2**
Cisticole des joncs	**2**	**0**	**1**	**3**	**0,2**
Pigeon ramier	0	1	2	3	0,2
Bouscarle de Cetti	**0**	**1**	**1**	**2**	**0,2**
Grimpereau des jardins	0	1	1	2	0,2
Loriot d'Europe	0	1	1	2	0,2
Mésange bleue	0	1	1	2	0,2
Tourterelle des bois	**0**	**1**	**1**	**2**	**0,2**
Geai des chênes	**0**	**0**	**2**	**2**	**0,1**
Hirondelle rustique	**0**	**0**	**1,5**	**1,5**	**0,1**
Pie bavarde	0	0,5	0,5	1	0,2
Bruant zizi	0	0	1	1	0,1
Coucou gris	**1**	**0**	**0**	**1**	**0,1**
Grive musicienne	0	1	0	1	0,1
Mésange à longue queue	0	1	0	1	0,1
Mésange charbonnière	0	1	0	1	0,1
Pic vert	**1**	**0**	**0**	**1**	**0,1**
Pinson des arbres	0	1	0	1	0,1
Tarier pâtre	**1**	**0**	**0**	**1**	**0,1**
Troglodyte mignon	0	0	1	1	0,1
Choucas des tours	0,5	0	0	0,5	0,1
Héron cendré	0,5	0	0	0,5	0,1
Pic épeiche	0	0	0,5	0,5	0,1
29 espèces	12	18	18		

Avec une diversité spécifique variant d'un point à l'autre entre 12 espèces (point 1) et 18 espèces (points 2 et 3), pour un total de 29 espèces, la richesse du site en passereaux est globalement modérée à faible. Ceci peut s'expliquer par les habitats rencontrés sur la zone du projet et ses abords.

Le site est composé de milieux agricoles majoritairement monospécifiques et intensifs. Le cours d'eau du Larrivet et les éléments arborés associés fait toutefois une différence notable d'un point de vue écologique offrant ainsi une diversité de milieux attractifs pour un large cortège d'espèces nicheuses parmi lesquels des ubiquistes et des spécialistes.

Ceci se traduit ainsi dans les résultats de diversité spécifiques, et la différence de ceux-ci entre le point 1 (culture intensive au sud) et les points 2 et 3 (en lisière du boisement au nord-ouest et en ripisylve au nord-est).

En outre, plusieurs espèces sont omniprésentes parmi lesquelles la Fauvette grisette qui est une espèce patrimoniale, mais également le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire qui sont deux espèces dont le chant porte particulièrement loin ce qui peut expliquer ce résultat. Elles sont d'ailleurs parmi les plus abondantes du site avec en complément le Pouillot véloce recensé sur les points 2 et 3 et la Bergeronnette printanière aux points 1 et 2.

Dix de ces espèces sont jugées patrimoniales (cf. espèces en gras dans le tableau précédent).

1.2. Autres passereaux nicheurs

En compléments des IPA, 8 autres espèces de passereaux (et assimilés) nicheurs ont été rencontrées en période de reproduction lors des parcours et transects à pied et en voiture : la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Grand corbeau, le Guêpier d'Europe, le Moineau domestique, le Pouillot de Bonelli, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier. Parmi elles, seul le Guêpier d'Europe est jugé patrimonial, et celui-ci n'est pas nicheur sur site mais plutôt nicheur lointain.

2. RAPACES NICHEURS

Avec 7 espèces de rapaces recensées en période de reproduction, la diversité spécifique du site est bonne pour ce groupe d'oiseaux. Cinq d'entre elles sont jugées patrimoniales : la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers, l'Elanion blanc, l'Epervier d'Europe, le Faucon crécerelle et le Milan noir.

Le Milan noir est l'espèce dominante sur le site en période de reproduction puisqu'avec un effectif cumulé de 96 individus en période nuptiale, il cumule à lui seul près de 83 % des effectifs observés de rapaces nicheurs. Viennent ensuite la Buse variable, le Faucon crécerelle. Les autres espèces sont beaucoup moins fréquentes sur le site et ses environs, avec seulement deux contacts en période de nidification.

Aucun nid de Milan noir n'a été trouvé. En revanche, un individu juvénile a été contacté au tout début du mois de juillet au niveau de la ripisylve du Larrivet. Une colonie de Milans noirs est ainsi suspectée au niveau du boisement qui se situe au nord du site, au-delà du cours d'eau du Larrivet. Ce rapace chasse de manière très fréquente sur la parcelle agricole du site d'étude en période de reproduction.

L'Elanion blanc est également bien présent sur le site. Celui-ci chasse au sein même de la parcelle, utilise les pylônes électriques pour chasser à l'affût. Ce rapace est très probablement nicheur à proximité du site en lisière de boisement tout comme le Faucon crécerelle.

La Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers sont nicheuses dans le secteur mais à des degrés de proximité différents. La Chevêche d'Athéna comme pressenti dès les recherches bibliographiques niche au sein de la propriété qui jouxte le site à l'est. En effet, celle-ci est composée d'une habitation et de plusieurs bâtiments agricoles ce qui est très favorable à cette espèce. Elle utilise très probablement la parcelle du site pour chasse et s'alimenter en période de reproduction.

En revanche, l'Effraie des clochers, dont le statut de conservation est particulièrement défavorable en région, niche plus loin, à plus de 500m du site au sein d'une propriété privée au sud-est du site. Bien qu'il ne soit pas possible d'exclure la chasse de ce rapace au sein du site d'étude, il est très peu probable que celui-ci soit son site préférentiel de chasse ayant à disposition d'autres habitats aussi favorables plus à proximité.

3. AUTRES ESPECES NICHEUSES

Cinq autres espèces ont été contactées sur le site et ses abords en période de reproduction : l'Aigrette garzette, le Canard colvert, le Grand Cormoran, l'Œdicnème criard et la Perruche à collier. Les trois premiers sont des oiseaux plutôt inféodés à des milieux aquatiques ou humides. Ils ont d'ailleurs été observés en nombre très réduits, et sont considérés comme nicheurs lointains. En revanche, six individus d'Œdicnèmes criards ont été vus ou entendus sur site ou à proximité immédiate en période nuptiale. Aucun d'entre eux n'a été observé au sein même de la parcelle du site. En effet, les contacts sont concentrés au niveau de parcelles agricoles au nord-ouest du site au-delà sur Larrivet et ils ont également été observés en transit au niveau de parcelles agricoles voisines plus au sud. Deux individus y ont été vus transiter ensemble. Cet oiseau est très probablement nicheur à proximité immédiate du site. Enfin, la Perruche à collier est une espèce introduite de plus en plus fréquente sur le secteur de la région toulousaine. Espèce de milieux plutôt boisés, elle se reproduit probablement dans les boisements au nord du site.

Parmi ces espèces, l'Aigrette garzette, le Grand Cormoran et l'Œdicnème criard sont patrimoniales.

4. CORTEGES D'ESPECES

L'avifaune nicheuse peut être catégorisée en 4 cortèges, reflétant les grands types d'habitats qui constituent l'aire d'étude :

- Le cortège forestier : sur ce site composé d'habitats boisés, de lisières, d'alignements d'arbres ponctuels et d'une ripisylve au nord ce qui engendre la présence d'espèces d'affinité forestière particulièrement bien représentées pour un site implanté en milieu agricole. Il s'agit pour la plupart d'espèces communes, rencontrées dans une large diversité d'habitats boisés à semi-boisés (bosquets, haies, boisements de feuillus, mixtes ou de conifères) : mésanges, pics, pouillots… Toutefois onze espèces patrimoniales peuvent être notées comme le Milan noir, le Pic vert, Coucou gris, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Geai des chênes ou encore la Tourterelle des bois. Parmi ces espèces, certaines utilisent également les milieux ouverts pour s'alimenter ;
- Le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts : l'avifaune liée aux milieux ouverts à semi-ouverts affectionne la présence de zones plus ouvertes à proximité des éléments boisés sur le site : les premières offrent le couvert, les secondes, le gîte et/ou les postes de chant. Les espèces observées sont également communes avec toutefois la présence de cinq espèces patrimoniales comme la Cisticole des joncs, la Caille des blés, le Tarier pâtre, l'Œdicnème criard ou encore l'Alouette des champs ;
- Le cortège du bâti : quelques espèces anthropophiles sont notées, en lien avec la présence de bâtiments agricoles au centre de la zone du projet. Ces espèces utilisent les cultures du site pour s'alimenter et les bâtiments pour nicher comme la Chevêche d'Athéna ou les hirondelles. L'Effraie des clochers fait également partie de ce cortège bien qu'elle soit plus éloignée du site que les deux précédentes ;
- Le cortège des milieux aquatiques : de manière plus marginale plusieurs espèces de ce cortège ont été observées sur le site, essentiellement des ardéidés (Héron cendré et Grand Cormoran, Aigrette garzette, Carnard colvert…). Ils doivent nicher localement et venir s'alimenter sur le site. A noter également la Bouscarle de Cetti inféodée aux milieux humides, plus particulièrement nicheuse en ripisylve.

2 2.2 3. Avifaune migratrice

Les observations en période de migration prénuptiale ont totalisé seulement 52 individus pour 10 espèces, soit 12 % de l'effectif cumulé total dénombré sur le site. Toutefois, ces chiffres sont à relativiser par le fait que le suivi ne couvre pas la totalité de l'année (migration postnuptiale non suivie) et que les inventaires se sont concentrés sur les espèces nicheuses.

1.1. Période de migration pré-nuptiale

Les passages réalisés en période de migration prénutiale (mars, avril et mai) ont mis en évidence 10 espèces pour un effectif cumulé de 52 individus. Elles ont été observées en migration active ou en halte :

- Migration active : Busard sp., Milan noir et Milan royal ;
- Halte migratoire (dans la ZIP ou aux abords) : Bergeronnette grise, Busard Saint-Martin, Etourneau sansonnet, Milan noir, Milan royal, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot fitis et Verdier d'Europe.

Etant donné les faibles effectifs observés, aucun axe de passage franc ne peut être dégagé, les oiseaux semblant transiter sur l'ensemble de la zone d'étude selon un axe sud /nord.

Le site est favorable à l'accueil d'oiseaux en halte, les zones ouvertes, entrecoupées de haies, la présence de la lisière boisée et de la ripisylve offrent une ressource alimentaire intéressante. Toutefois, il ne permet pas la halte d'espèces comme le Vanneau huppé ou la Grue cendrée de par sa configuration. En effet, ces espèces aiment les grands espaces où il y a une bonne visibilité sur les alentours. Le site en lui-même comporte trop d'éléments boisés et une topographie pas idéale pour ces espèces.

1.2. Période de migration postnuptiale

Aucune donnée n'a été collectée à cette période du cycle biologique de l'avifaune.

2 2.2 4. Avifaune hivernante

Quinze espèces ont été observées en périodes hivernale : Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Buse variable, Corneille noire, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Grand corbeau, Grande Aigrette, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan royal, Pic vert, Pigeon ramier et Rougegorge familier. Parmi ces espèces, seule la Grande Aigrette a été observée uniquement en hiver. Les autres espèces sont toutes présentes soit en période de reproduction ou en transit migratoire.

Le site n'offre pas de grandes opportunités d'hivernage bien que les boisements et la présence du cours d'eau présentent un avantage écologique par rapport à d'autres sites aux alentours, constituant une réserve alimentaire précieuse pour les espèces à cette période de l'année.

Parmi les espèces contactées en hiver, plusieurs sont patrimoniales parmi lesquelles : la Bouscarle de Cetti, l'Elanion blanc, le Faucon crécerelle, la Grande Aigrette, le Milan royal ou encore le Pic vert. Parmi elles, seuls la Grand Aigrette et le Milan royal ne sont pas nicheurs.

2 2.2 5. Hiérarchisation des enjeux spécifiques

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet Launac-Larrivet, ce sont 26 espèces d'oiseaux patrimoniales qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux. Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau suivant, par niveau d'enjeu local puis par ordre alphabétique.

Pour rappel, la méthodologie d'évaluation est présentée dans l'annexe 9.1.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu fort pour deux espèces, le Busard Saint-Martin et l'Effraie des clochers. Aucune de ces deux espèces ne niche sur site ou à proximité immédiate d'après les observations de terrain ;
- Un enjeu modéré pour treize espèces. Ce sont des nicheurs sur site ou alentours venant s'alimenter sur le site avec des statuts moins défavorables en région (Chevêche d'Athéna, Milan noir, Tourterelle des bois, Alouette des champs, Œdicnème criard…), ou des oiseaux de passage en migration ou en hivernage (Milan royal, Grande Aigrette …) ;
- Un enjeu faible à très faible pour onze espèces. Il s'agit de nicheurs lointains ou avec des statuts moins défavorables ou des migrateurs observés en faible effectif.

La carte suivante illustre la localisation des observations pour les espèces patrimoniales listées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Hiérarchisation des enjeux ornithologiques pour les espèces patrimoniales : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local

Légende du tableau : Patrimonialité : Liste rouge Occitanie (2024) ou statut le plus défavorable dans les listes rouges nicheurs France et Europe pour les espèces non nicheuses localement ou enjeu hiérarchisation DREAL Occitanie pour espèces en DD

Patrimonialité : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes / Fonctionnalité : T, transit / C, chasse ou alimentation / N, nidification ; Effectif cumulé : N : nicheur, M : migrateur, H : hivernant

Espèce	Effectif cumulé	Statut biologique			Situation sur la ZIP et ses abords	Patrimonialité – Note	Fonctionnalité – Note	Enjeu régional (2024)	Note Enjeu local
		N	M	H					
Busard Saint-Martin	2		X		Deux individus ont été aperçu en chasse en halte migratoire préuptiale à proximité du site. Il s'agît potentiellement du même individu. Un Busard sp. a également été contacté un mois plus tard, il pourrait s'agir d'un Busard Saint-Martin, lui aussi en transit migratoire prénuptiale. Plus aucune donnée de cette espèce n'a été relevée ensuite.	EN - 4	C - 1	Modéré	Fort
Effraie des clochers	2	X			Deux individus ont été vus ou entendus. Il s'agit très probablement du même individu. Ce rapace nocturne dont l'état de conservation est défavorable niche probablement à plus de 500m du site, au sein d'un groupement de bâtiments agricoles situé au sud-est du site. Il est possible que celle-ci vienne chasser sur le site bien que d'autres milieux lui sont favorables beaucoup plus proches.	EN - 4	N - 1	Modéré	Fort
Alouette des champs	7	X			Sept individus de mâles chanteurs ont été entendus ou vus à proximité immédiate du site en période nuptiale. Cette espèce typique des milieux ouverts agricoles semble néanmoins nicher exclusivement à l'extérieur du site et ce, tout particulièrement au sein des parcelles qui jouxtent le site au sud.	LC - 1	N - 3	Faible	Modéré
Chevêche d'Athéna	2	X			Deux individus mâles chanteurs ont été contactés lors des écoutes nocturnes. Déjà pressenti en amont des inventaires, ce rapace nocturne niche au sein de la propriété qui jouxte le site à l'est, celle-ci comportant des bâtiments agricoles lui étant particulièrement favorables. La parcelle du site est probablement utilisée par cette espèce pour chasser en période de reproduction. Un autre individu a été entendu plus au sud et hors AEI.	NT - 2	N - 2	Modéré	Modéré
Fauvette grisette	7	X			Sept individus de Fauvette grisette ont été entendus au sein du site ou alentours. Particulièrement présente en lisière nord du site, elle se trouve également de façon plus éparse dans les différents éléments boisés du paysage plus au sud.	NT - 2	N - 2	Faible	Modéré
Geai des chênes	9	X			Neuf individus de Geais des chênes ont été observés ou entendus sur site et à proximité immédiate en période nuptiale dont un groupe de quatre individus se houspillant. Strictement forestier, ce passereau niche probablement au sein du boisement qui borde le site au nord.	NT - 2	N - 2	Non hiérarchisé	Modéré
Guêpier d'Europe	2	X			Deux individus ont été observés en transit au-dessus du site en période nuptiale (mi-mai). Ils sont probablement nicheurs lointains.	VU - 3	N - 1	Modéré	Modéré
Hirondelle rustique	25	X			Un total de 25 individus d'Hirondelles rustiques a été observé sur le site et à proximité immédiate en période nuptiale. Elles nichent très probablement au sein même des bâtiments agricoles qui constituent la propriété adjacente au site. Ainsi, elles sont amenées à chasser aux alentours. La parcelle qui constitue le site d'étude semble être particulièrement appréciée par cette espèce pour son alimentation.	NT - 2	C - 2	Modéré	Modéré
Milan noir	104	X	X		Le Milan noir est le rapace le plus présent au sein du site. Aucun nid n'a été trouvé au sein de la ripisylve, en revanche un juvénile a été observé début juillet au niveau de celle-ci. Une colonie est très probablement présente dans le secteur proche du site, et utilise le site pour chasser et s'alimenter en période de reproduction. Une note de fonctionnalité fort (de niveau 3) a ainsi été attribuée à cette espèce.	LC - 1	C - 3	Modéré	Modéré

Espèce	Effectif cumulé	Statut biologique			Situation sur la ZIP et ses abords	Patrimonialité – Note	Fonctionnalité – Note	Enjeu régional (2024)	Note Enjeu local
	N	M		H					
Milan royal	8		X	X	Un total de huit individus a été contacté à proximité du site en majorité en chasse en halte migratoire. Deux individus ont également été observés en période hivernale. Aucun de ces individus n'a utilisé le site pour chasser. L'ensemble de ces observations sont situées en dehors de l'AEI.	VU - 3	C - 1	Fort	Modéré
Œdicnème criard	6	X			Six individus de cette espèce ont été vus ou entendus sur site ou à proximité immédiate en période nuptiale. Aucun n'a été observé au sein même de la parcelle. Les contacts sont concentrés au niveau de parcelles agricoles au nord-ouest du site au-delà sur Larrivet et en transit au niveau des parcelles plus au sud. Deux individus y ont été vus transiter ensemble.	NT - 2	N - 2	Modéré	Modéré
Pic vert	4	X		X	Espèce strictement forestière, il est présent en période nuptiale comme en hivernage au sein de boisements hors AEI situés au sud du site. Un individu a toutefois été entendu ripisylve du Larrivet qui bord le site au nord.	NT - 2	N -2	Faible	Modéré
Tarier pâtre	9	X			Neuf individus ont été vus ou entendus sur le site et ses alentours en période nuptiale dont un couple. Il est en grande majorité présent hors site au sein de l'AEI ou au-delà à l'exception d'un individu dans la parcelle plus au nord. Le couple a été observé dans les ronciers au pied du pylône (hors site).	NT - 2	N - 2	Faible	Modéré
Tourterelle des bois	7	X			Sept individus de Tourterelle des bois ont été entendus sur site ou à proximité. Cette espèce strictement forestière se reproduit dans le boisement qui bord le site au nord.	NT - 2	N - 2	Modéré	Modéré
Grande Aigrette	1			X	Un seul individu observé sur site, en période hivernale en bordure sud de la parcelle.	VU - 3	C - 1	Modéré	Modéré
Bouscarle de Cetti	7	X		X	Cette espèce discrète visuellement a été entendue à 7 reprises à différentes périodes de l'année. Elle est très probablement sédentaire sur site, notamment au niveau de l'angle nord-est du site, en ripisylve du Larrivet.	LC - 1	N - 2	Faible	Faible
Cisticole des joncs	4	X			Cinq individus entendus ou vus au sein du site ou à proximité immédiate. Plusieurs cantons ont été identifiés, dont un en limite est de la parcelle. Cette espèce est nicheuse très probable au sein de la parcelle de culture ou bandes enherbées da délimitant.	LC - 1	N - 2	Modéré	Faible
Coucou gris	1	X			Un seul individu entendu en période nuptiale hors de l'AEI dans un boisement au sud.	NT- 2	N - 1	Faible	Faible
Elanion blanc	4	X		X	Espèce présente toute l'année sur le site, l'utilisant pour chasser et s'alimenter. Ce rapace est très probablement nicheur à proximité du site en lisière de boisement. Utiliser les pylônes électriques pour chasser à l'affût.	LC - 1	N - 2	Fort	Faible
Faucon crécerelle	7	X		X	Espèce présente toute l'année sur le site, l'utilisant pour chasser et s'alimenter. Un couple a été observé chassant ensemble en période hivernale. Ce rapace est très probablement nicheur à proximité du site en lisière de boisement.	LC - 1	N - 2	Faible	Faible
Gallinule poule-d'eau	1	X			Entendue crier dans le cours d'eau du Larrivet lors des inventaires IPA.	NT - 2	N - 1	Non hiérarchisé	Faible
Grand Cormoran	1	X			Aperçu une seule fois en transit hors AEI, à l'est du site en provenance d'un cours d'eau situé au sud du site.	NT - 2	N - 1	Non applicable	Faible
Verdier d'Europe	2		X		Entendu à deux reprises le même jour en halte migratoire prénuptiale en lisière du boisement nord, et dans un alignement d'arbres au sud-ouest.	NT - 2	T - 1	Modéré	Faible
Aigrette garzette	1	X			Une seule observation de cette espèce en transit au-dessus du site sans halte. Nicheur lointain très probable.	LC - 1	N - 1	Modéré	Très faible
Caille des blés	3	X			Trois individus ont été vus ou entendus en période de reproduction. Elle niche très certainement sur site et / ou en bordure immédiate, en particulier au sud de la parcelle.	DD - 0	N - 2	Faible	Très faible
Pouillot fitis	1		X		Un seul individu mâle entendu en halte migratoire prénuptiale au niveau du boisement nord au-delà de la ripisylve, en limite d'AEI.	NA - 0	T - 1	Non applicable	Très faible



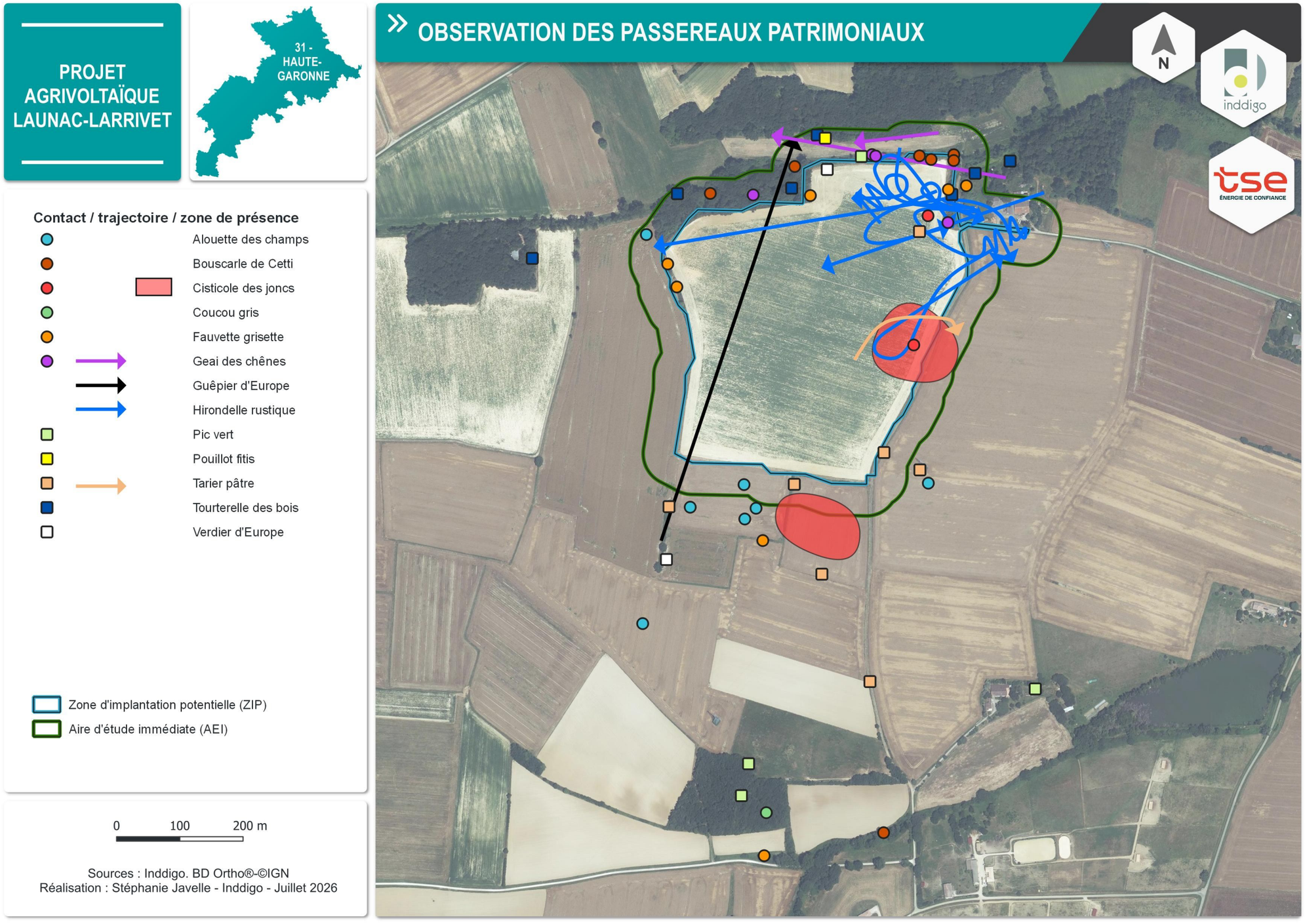
Figure 9 : Busard Saint-Martin femelle en chasse (Source : Morgane Laëns, 11/03/2026)



Figure 10 : Milan noir en chasse (Source : Morgane Laëns, 21/05/2026)



Figure 11 : Bergeronnette printanière en période de reproduction dans le champ de culture (Source : Morgane Laëns, 21/05/2026)

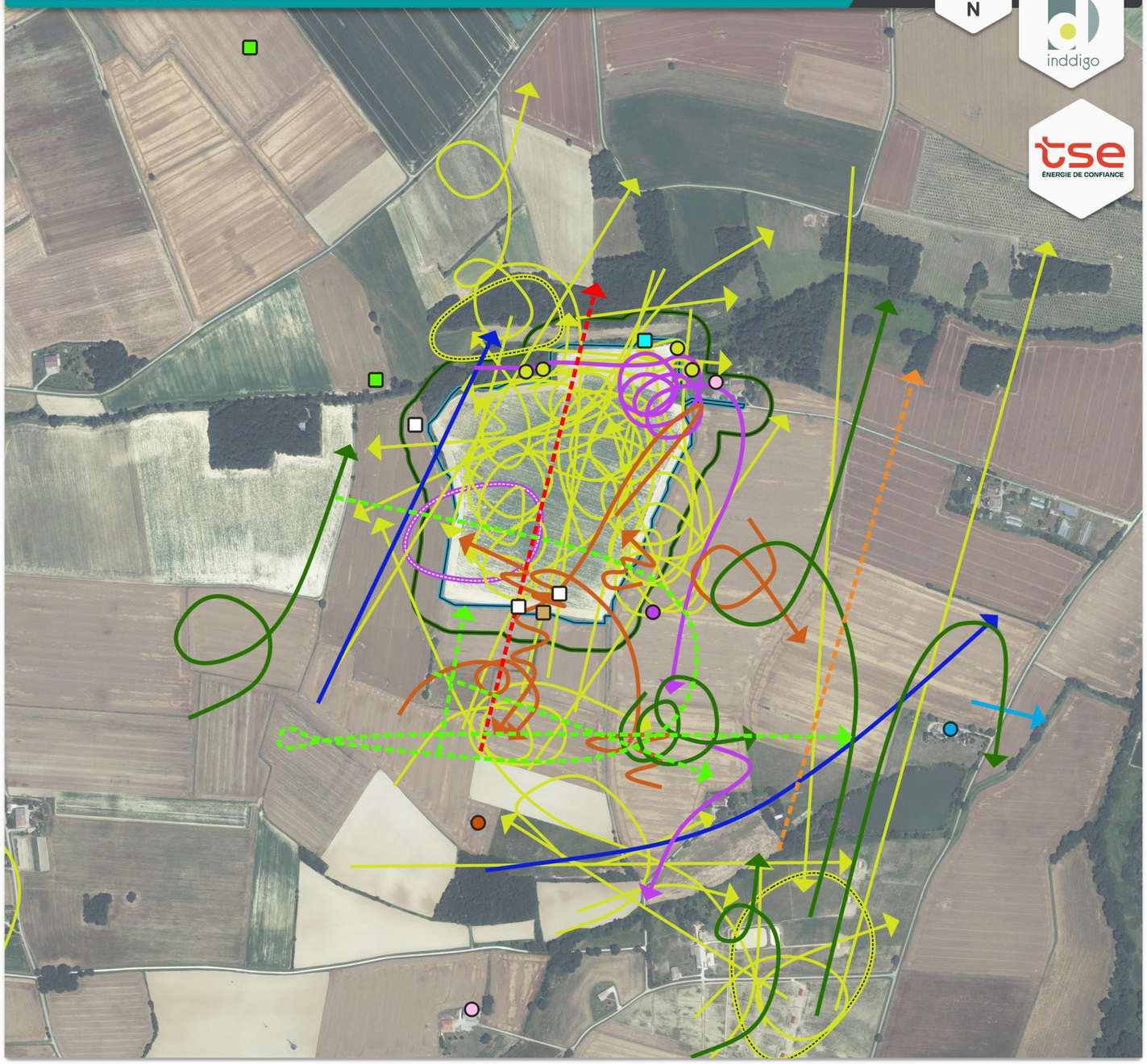


Carte 9 : Observation des espèces de passereaux patrimoniaux

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



OBSERVATION DES RAPACES ET AUTRES OISEAUX PATRIMONIAUX



Carte 10 : Observation des espèces de rapaces et autres oiseaux patrimoniaux

2 2.3. CHIROPTERES

Voir liste des espèces observées au sein de l'AEI lors des inventaires au Tableau 17.

2 2.3 1. Recherche de gites

La nature des potentiels d'accueil en gîtes pour les chiroptères autour et sur l'AEI de Launac-Larrivet est assez restreinte. Sur la ZIP en elle-même, ce potentiel est concentré au niveau des arbres et dans l'AEI elle est composée d'arbres et d'une habitation. Aux alentours, au sein de l'AER, la diversité de gîtes est plus grande car aux arbres s'ajoutent des habitations, églises et ponts. Cette recherche a été menée sur une demi-journée le 9 avril 2026.

Au sein de la ZIP, le potentiel gîte est concentré au nord-ouest, au sein du boisement de feuillus, et au nord-est, au niveau des chênes remarquables se trouvant en limite de propriété du jardin jouxtant la ZIP. Le boisement se voit attribuer un potentiel modéré à fort en raison de sa composition principalement formé de chênes et de frênes, qui sont des variétés très appréciées des chiroptères. Certains arbres présentent des trous, décollements d'écorces ou des fentes permettant l'installation de gîtes à chiroptères.




Photo 6 : Potentiel arboricole du boisement nord-ouest

Au nord-est, il y a principalement 2 chênes remarquables, dont un composé de nombreux trous. Le début de la nocturne du 9 avril 2026 a été réalisé à son pied afin de vérifier le potentiel d'accueil : 2 Pipistrelle commune ont été observées en train de quitter l'arbre à la tombée de la nuit. Il s'agit donc d'un gîte avéré, visible à droite sur la photo ci-dessous.



Photo 7 : Les chênes remarquables au nord-est

Les photos suivantes sont des zooms sur les ouvertures présentes dans l'arbre gîte.

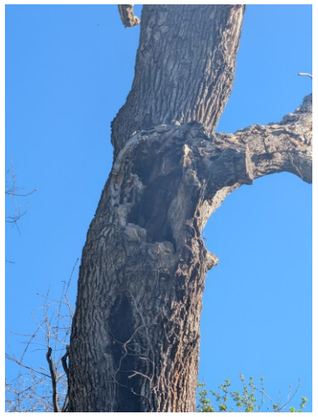
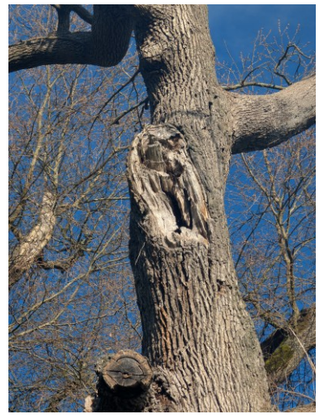




Photo 8 : zoom sur les cavités disponibles dans le chêne

En ce qui concerne le reste de cette zone nord-est, d'autres vieux chênes sont visibles au niveau du jardin et l'habitation en elle-même semble propice vue de l'extérieur. Un potentiel fort a été attribué aux chênes et un potentiel modéré à fort à l'habitation.



Photo 9 : L'habitation jouxtant la ZIP et les chênes

Au sein de l'AER, les villages et leurs églises ont été visités. Aucune grotte ou ouvrage civile remarquable n'était pointé par le BRGM dans l'AER (2 km autour de la ZIP) ni dans l'AEE (5 km autour de la ZIP), le premier ouvrage civil se trouve à 10 km de la ZIP et les premières grottes se trouvent à peu près à 20 km de la ZIP. Il n'y aurait donc pas de potentiel gîte cavernicole connu dans le secteur.

Au sein de l'AER, les communes de Launac et Saint-Cézert ont été visitées. A Launac, le village en lui-même représente un beau potentiel d'accueil, jugée fort à très fort. Notamment par la présence d'un château où l'on peut observer de nombreuses anfractuosités. L'église offre aussi un beau potentiel, de très grands nids d'abeilles ont pu être observés dans l'une des cavités de l'église, ce qui laisse penser que les autres anfractuosités présentes sur sa façade pourraient être habitées par d'autres espèces. Enfin, le cœur du village, avec ses arcades, ainsi que sa halle du marché, semblent propices à l'installation de chauves-souris. Le potentiel général d'accueil est donc jugé fort à très fort, les photos ci-dessous illustrent ces potentialités.



Photo 10 : Château, église (avec zoom sur le nid d'abeilles), halle du marché et arcades de la ville de Launac

Enfin, le village de Saint-Cézert a lui aussi un potentiel fort à très fort, le cœur de village offrant aussi de belles anfractuosités pour les chiroptères, de nombreux gros platanes ont aussi pu être observés et les noctules et pipistrelles apprécient particulièrement ces arbres. L'église en briques est aussi ouverte en de nombreux endroits, son potentiel est également jugé fort à très fort. Au niveau du cours d'eau, un ancien lavoir muni d'une petite maisonnette fermée par une porte semble être propice à l'installation d'une colonie si le lieu reste tranquille (la porte est non jointive et fermée à clef). Un potentiel modéré à fort lui a été attribué. A proximité de ce lavoir se trouve un pont en béton, il est assez bas mais est composé de joints de dilatations qui pourraient accueillir quelques individus, un potentiel modéré lui a été attribué.



Photo 11 : Eglise, lavoir et pont observés dans la ville de Saint-Cézert

La carte ci-après permet de localiser ces différents éléments.

GÎTES POTENTIELS À CHIROPTÈRES

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



Type de gîte

- Arbre
- Bâti
- Pont

Potentialité des gîtes

- Avéré
- Très fort
- Fort à très fort
- Fort
- Modéré à fort
- Modéré
- Faible à modéré
- Faible

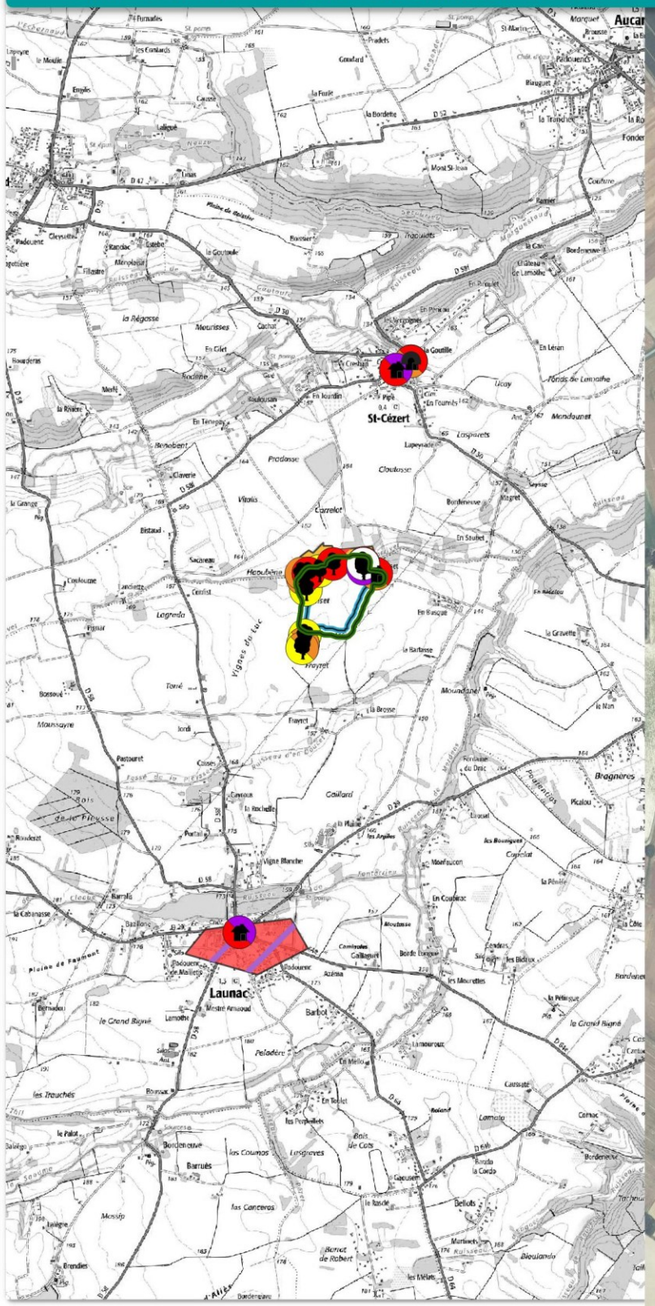
Potentialité des boisements et zones habitées

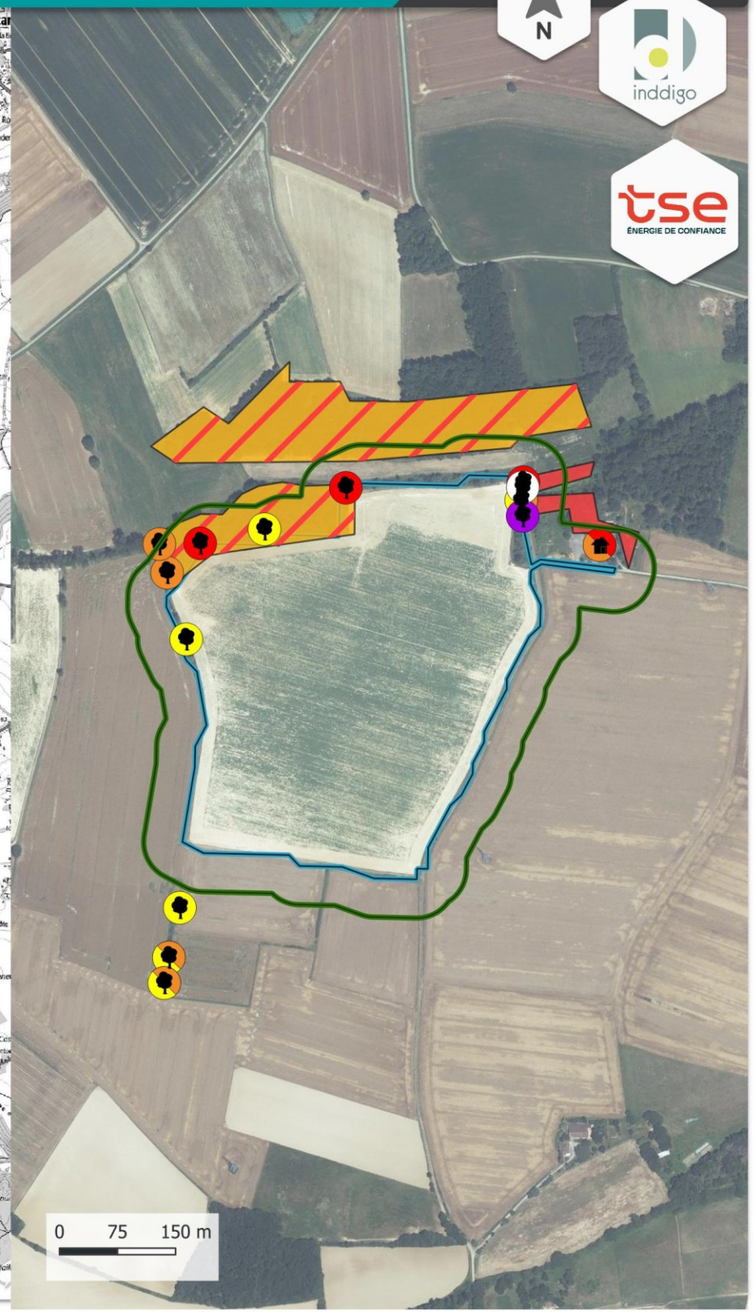
- Fort à très fort
- Fort
- Modéré à fort

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI)

0 1 2 km

Sources : Inddigo (mars à juillet 2026)
BD Ortho®-©IGN
Réalisation : Stéphanie Javelle - Inddigo - Juillet 2026





Carte 11 : Gîtes potentiels à chiroptères au sein de l'AEE et l'AEI

2 2.3 2. Résultats des écoutes

Les deux points d'écoutes passifs ont permis de recenser 14 espèces et deux groupes d'espèces pour un total de 9 437 contacts. Un total de 43 h d'écoutes passives a été enregistré au cours des deux nuits de prospection qui ont été réalisées sur l'aire d'étude immédiate. Le nombre de contacts obtenu par le biais de ces deux SM4 est assez élevé et la diversité spécifique est moyenne sur ce site. En effet, en Occitanie, 32 espèces de chiroptères sont présentes (d'après le PRA Chiroptères d'Occitanie 2018-2027) et ici, un peu moins de la moitié de ces espèces a été observé.

Les quatre points d'écoutes actifs sur ces deux nuits ont quant à eux permis de constater les comportements de chasse et de déplacements au sein de l'AEI (Carte 14) de 3 espèces : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Un total de 100 contacts avec ces espèces a donc été comptabilisé sur ces nuits d'écoutes.

La majorité des contacts obtenus avec des chiroptères lors de ces écoutes concernent la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl (9 237 contacts sur les 9 537 contacts toutes espèces et écoutes confondues, soit 97 % des contacts). Ce constat est assez classique car ce sont des espèces très communes et ubiquistes qui suivent les essaims d'insectes sur différents types de terrains de chasse.

Les autres espèces plus présentes sur l'AEI sont la Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe et la Sérotine commune, avec respectivement 183, 20 et 19 contacts. Viennent ensuite le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer avec chacun 13 contacts.

Le reste des contacts se situe sous la barre des 11 contacts voir sous la barre des 5 contacts pour les 8 espèces restantes.

Les graphiques suivants permettent de détailler les observations faites sur les points d'écoutes en fonction des périodes de l'année.

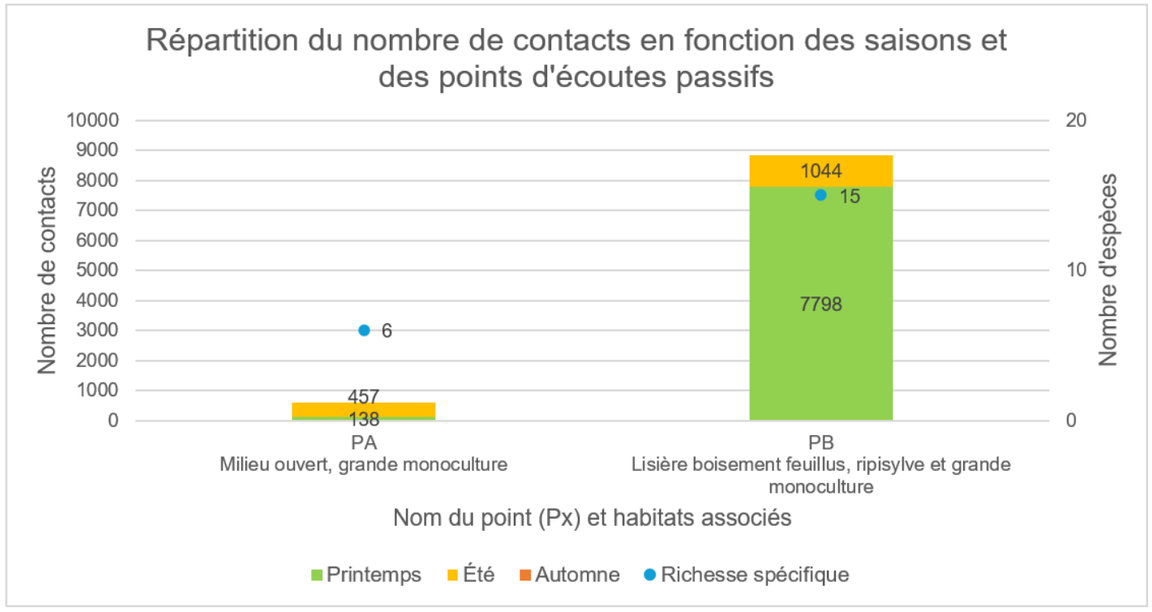


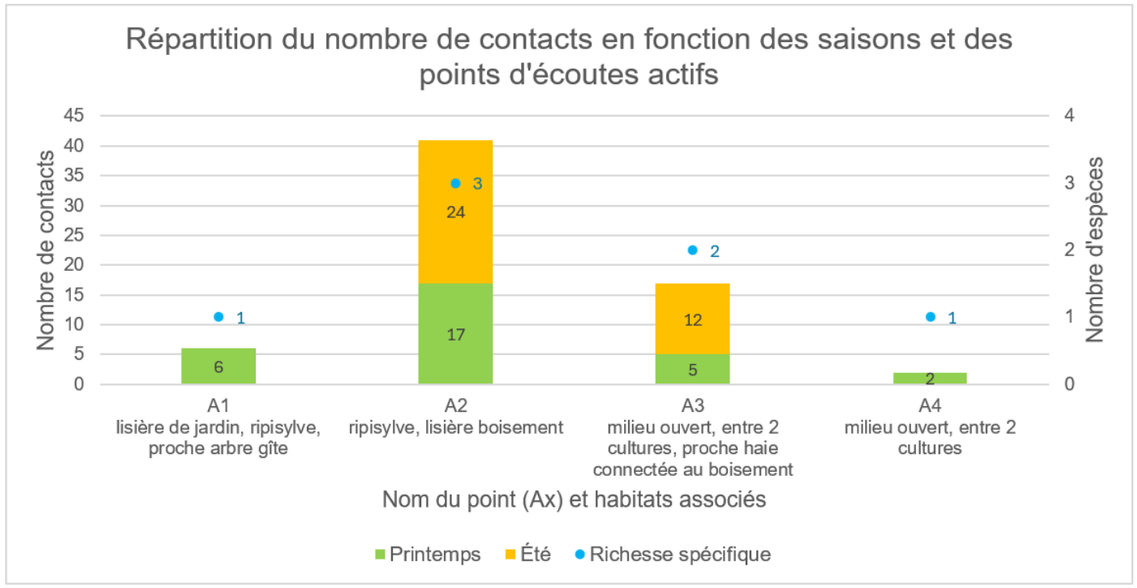
Figure 12 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points d'écoutes passifs (PA, PB = point Passif A et B)

Pour rappel, les points d'écoute actifs et passifs ne sont pas comparables entre eux : les enregistreurs sont laissés en place toute une nuit sur les points d'écoute passifs, il est donc normal qu'ils collectent plus de données, en revanche, les points d'écoute actifs et les transects (effectués sur une courte durée en début de nuit) permettent de mieux percevoir l'utilisation de l'espace par les chauves-souris (traversée d'espaces ouverts, déplacements le long des lisières, etc.).

En ce qui concerne les points d'écoute passifs, c'est le point PB se trouvant en lisière de boisement et proche de la ripisylve qui enregistre le plus de contacts. En effet, au total, 8 842 contacts ont été obtenus sur ce point, ce qui représente quasiment l'ensemble des contacts totaux des enregistrements passifs (94 %). Le boisement est constitué principalement de chênes et de frênes, qui sont des essences prisées par les chiroptères pour gîter mais aussi comme lieu de chasse. A proximité se trouve aussi une ripisylve d'un petit cours d'eau bordé d'arbres, cette ripisylve peut servir aussi pour le transit et la chasse des chiroptères, l'eau attirant des insectes et donc leurs prédateurs. Enfin, cette lisière fait face, séparée par une monoculture, à un jardin regroupant de très vieux chênes dont un gîte de pipistrelles avéré. L'ensemble de ces éléments peut donc expliquer la présence de nombreux contacts et espèces à proximité de ce point d'écoute. En effet, on note aussi que le point PB a permis de contacter 15 espèces ou groupe d'espèces tandis que le point PA n'en a rencontré que 6.

Le point PA a été placé sur un jeune arbre isolé (seuls 3 jeunes arbres sont présents sur cette localisation et ils ne sont pas connectés au reste du système de haies ou de boisements) encadré par des monocultures. La majorité des espèces utilise les haies ou les lisières pour se déplacer ou rester à l'abri de potentiels prédateurs, cela explique donc la diversité moins importante retrouvée sur ce point. En effet, on retrouve ici principalement en quantité les espèces de haut vol ou capables de s'émanciper des lisières comme les pipistrelles ou la Noctule de Leisler. Néanmoins, le nombre de contacts est bien plus faible que sur le point PB même pour ces espèces.

On note aussi que les tendances sont différentes d'un point à un autre en terme de saisonnalité : sur le point PB, on observe un très gros pic d'activité au printemps, majoritairement porté par les pipistrelles, mais aussi par la Barbastelle d'Europe (143 contacts au printemps contre 34 en été), la Sérotine commune (16 contacts au printemps, aucun en été) et le Petit rhinolophe (15 contacts au printemps et 5 en été) alors que sur le point PA le pic d'activité a lieu en été (pic qui représente à peu près la moitié du nombre de contacts du point PB à la même période). Le point PB se trouve en lisière, zone où il y a généralement de la nourriture abondante et donc disponible facilement en sortie d'hibernation, de plus les lisières et ripisylves servent de repaires aux chiroptères pour retrouver leurs gîtes estivaux lorsqu'ils quittent leurs sites d'hibernation. En été, les chiroptères sont en recherche active de nourriture, surtout les femelles ayant mis bas, et il est donc possible qu'il se mettent à couvrir une plus grande variété de terrain de chasse dont les milieux ouverts.



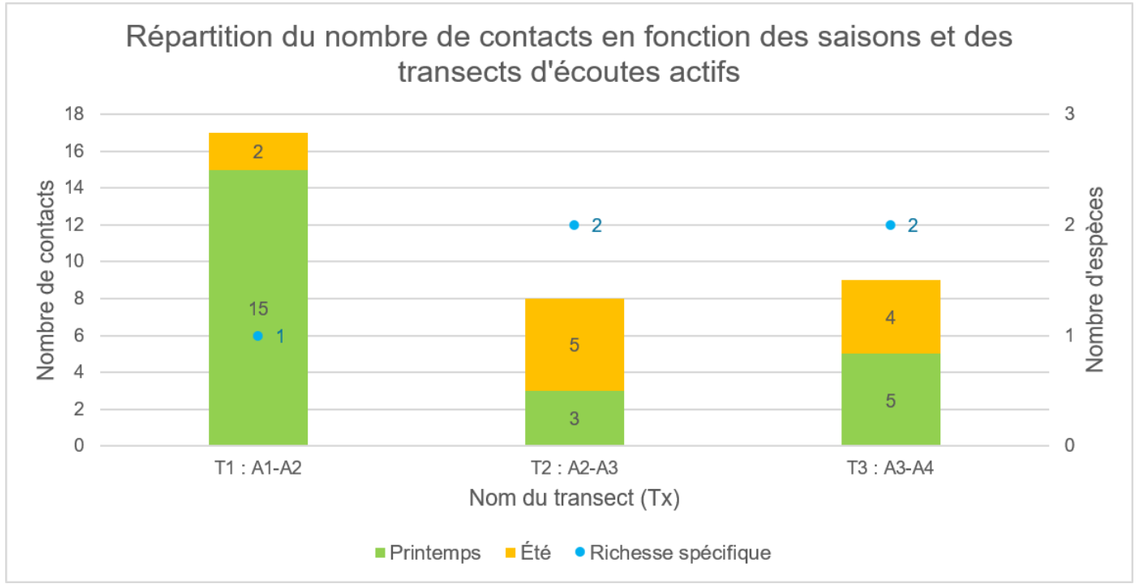


Figure 13 : répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points et transects d'écoutes actifs (A1 à A4 = point Actif de 1 à 4 ; T1 à T3 = Transect de 1 à 3)

Les écoutes actives ont permis de capter 3 espèces différentes que sont la Pipistrelle commune (74 contacts), la Pipistrelle de Kuhl (20 contacts) et la Barbastelle d'Europe (6 contacts), pour un total de 100 contacts.

On note que ce sont le point A2 et le transect T1 qui comptabilisent le plus de contacts. Le point A2 est aussi le point avec la diversité spécifique la plus élevée, il est le seul point à avoir permis de contacter les 3 espèces des écoutes actives. Ce point a été réalisé en lisière du boisement, proche du cours d'eau qui longe la ZIP au nord. La Barbastelle d'Europe est une espèce forestière, qui apprécie chasser sur les chemins forestiers à l'abri de la canopée des arbres, la zone de ripisylve doit donc lui convenir pour avoir à la fois de l'espace pour chasser et rester à couvert. Les deux autres espèces que sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont capables de s'affranchir des lisières pour poursuivre des essaims d'insectes en plein ciel, c'est pourquoi on les retrouve sur les différents points d'écoutes de la ZIP. On note toutefois que le point A4 qui se trouve en milieu totalement ouvert entre deux grandes monocultures, éloigné des bosquets et sans haie connectée à proximité, semble se situer dans une zone très peu attractive avec seulement 2 contacts au printemps.

Le point A1 semble être plus intéressant au printemps qu'en été, il se trouve aussi à proximité d'un arbre gîte dont 2 individus de Pipistrelle commune ont été observés en sortie de gîte lors du passage du 9 avril.

Enfin, en ce qui concerne le point A3, même s'il est principalement situé en zone ouverte, il se trouve assez près de la haie basse qui permet de rejoindre le boisement du nord de la ZIP. Ainsi, les chiroptères sont aussi présents au niveau de ce point d'écoute au printemps comme en été. Le transect T2 longe cette haie et T3 continue en milieu ouvert, le nombre de contacts sur ces deux transects est assez similaire, les deux ont permis de rencontrer les 2 espèces de pipistrelles.

En termes de saisonnalité, les points à l'est du site (A1 et A4) n'ont comptabilisé des contacts qu'au printemps, tandis que les points au nord (A2) et à l'ouest (A3) ont aussi eu des contacts en été. Sur A2, le nombre de contacts est sensiblement similaire, tandis que sur A3 on compte le double de contacts. Pour les transects, seul T1 enregistre une vraie différence entre les deux saisons, avec davantage de contacts au printemps qu'en été.

Les photos suivantes illustrent le contexte de la ZIP qui est principalement composée de monocultures longées par un ruisseau au nord et quelques haies et bosquets.

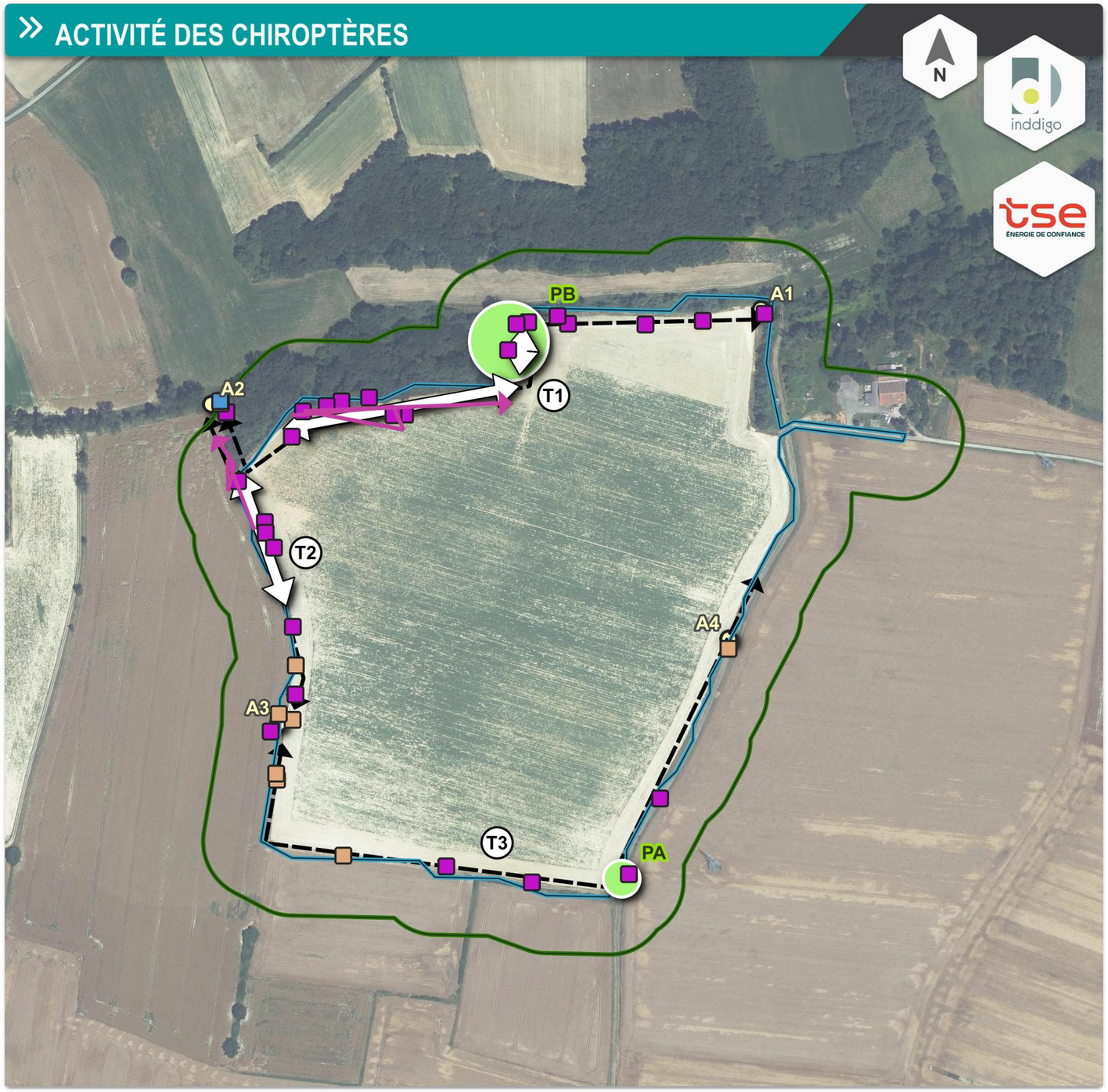


Photo 12 : En haut, de gauche à droite : les points passifs PA et PB ; les quatre autres photos représentent dans l'ordre (de gauche à droite et du haut vers le bas) les points actifs A1 à A4

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES



Ecoute active

- Point d'écoute actif
- Transect

Observation

- Barbastelle d'Europe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Corridor écologique
- Cours d'eau : chasse et transit

Ecoute passive

- Point d'écoute

	PA	PB
Nombre d'individus	595	8842
Nombre d'espèce	6	15

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI)

0 — 100 — 200 m

Sources : Inddigo. BD Ortho®-©IGN
Réalisation : Stéphanie Javelle - Inddigo - Juillet 2026

Carte 12 : Activité des chiroptère

2 2.3 3. Hiérarchisation des enjeux spécifiques

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet, ce sont 16 espèces de chauves-souris qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux.

Aux 14 espèces et aux 2 groupes d'espèces observés sur le site (les Murins et les Oreillards), s'ajoutent 2 autres espèces issues de la bibliographie réalisée sur l'AEE du projet de Launac-Larrivet : le Murin à moustaches et la Pipistrelle de Nathusius. La présence de l'habitat de gîte préférentiel n'est prise en compte qu'au niveau de la ZIP. Dans le cas de Launac-Larrivet, les seuls habitats de gîte présents dans ces conditions sont des gîtes de type arboricole dont le potentiel d'accueil est faible à fort. Au sein de l'AEE, des gîtes anthropiques et des ouvrages d'arts sont présents, ce qui explique la présence d'espèces autres qu'arboricoles sur le site.

Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau suivant, par niveau d'enjeu local puis par ordre alphabétique.

Pour rappel, la méthodologie d'évaluation est présentée dans l'annexe : chapitre 8 1.5 2.2.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu local fort pour 4 espèces : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer. Ces 4 espèces gîtent dans les cavités arboricoles, ont un enjeu régional (DREAL, 2019) modéré, elles ont toutes été captées en train de chasser sur le site. La Pipistrelle commune a été observée en sortie de gîte arboricole au nord-est de la ZIP.
- Un enjeu local modéré pour 5 espèces :
  - La Noctule commune, malgré seulement 1 contact obtenus lors de la nuit d'écoute, son habitat de gîte est présent sur et à proximité immédiate de la ZIP, elle a été observée principalement en transit et son enjeu régional (DREAL, 2019) est fort ;
  - La Noctule de Leisler, malgré seulement 5 contacts obtenus lors de la nuit d'écoute, son habitat de gîte est présent sur et à proximité immédiate de la ZIP, elle a été observée en train de chasser et son enjeu régional (DREAL, 2019) est modéré ;
  - La Sérotine commune, dont l'enjeu régional (DREAL, 2019) est modéré et qui a été observé en chasse sur la ZIP.
  - La Pipistrelle de Kuhl, dont l'habitat de gîte est aussi présent, qui a été observée en chasse et qui représente à elle seule 51 % des contacts totaux.
  - Le Petit rhinolophe, dont l'enjeu régional (DREAL, 2019) est modéré et qui a été observé en chasse sur la ZIP. De plus, il s'agit d'une espèce relativement discrète sur les enregistrements et ici elle a été captée lors des deux passages d'écoute.
- Un enjeu local faible pour 3 espèces. Toutes ont un nombre de contacts très bas (moins de 5 contacts) et le Minioptère de Schreibers n'a pas son habitat de gîte privilégié sur la ZIP (il est principalement cavernicole).
- Un enjeu local très faible pour 5 espèces. Deux d'entre elles sont issues de la bibliographie et n'ont pas été observées au cours des inventaires. Les 3 espèces restantes n'ont été aperçu qu'en transit et n'ont pas leur type de gîte privilégié sur la ZIP.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Légende du tableau :

Période d'observation : P/E/A, Printemps/Eté/Automne

Liste rouge nationale des Mammifères de métropole (Nov. 2017) : VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Espèce ≤ 5 contacts ; espèces uniquement dans la bibliographie : facteur correctif -1 ; espèce observée en gîte : facteur correctif + 1.*

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Guilde	LRN	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu régional DREAL 2019	Nombre de contacts bruts total	Localisation des contacts	Période d'observation	Présence gîte préférentiel	Utilisation habitat	Notes Patrimonialité +Utilisation habitat – présence anecdotique	Enjeu local
Barbastelle d'Europe	*Barbastellus barbastellus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	183	PB et A2	P/E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Forestier, Cours d'eau, plan d'eau	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	13	PA et PB	P/E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	13	PB	P	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	4360	PA, PB, A1, A2, A3, T1 à T3	P/E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4 + 1	Fort
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Aérien	VU	Article 2	Annexe IV	Fort	1	PB	P	Oui	Transit	3 + 3 - 1	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Aérien	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	5	PA et PB	P	Oui	Chasse/Transit	2 + 4 - 1	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	4877	PA, PB, A2, A3, A4, T2 et T3	P/E	Oui	Chasse/Transit	1 + 4	Modéré
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	20	PB	P/E	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	19	PA et PB	P	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Lisière	VU	Article 2	Annexe II + IV	Très fort	4	PB	P	Non	Transit	4 + 1 - 1	Faible
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	1	PB	P	Oui	Transit	2 + 3 - 1	Faible
Murin de capaccini	Myotis capaccinii	Cours d'eau, plan d'eau	NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort	2	PB	P	Non	Transit	3 + 1 - 1	Très faible
Murin à moustaches*	Myotis mystacinus	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	0	-	-	-	-	2 - 1	Très faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	1	PB	P	Non	Transit	2 + 1 - 1	Très faible
Pipistrelle de Nathusius*	Pipistrellus nathusii	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	0	-	-	-	-	2 - 1	Très faible
Vespère de Savi	*Hypsuga savii*	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	1	PA	E	Non	Transit	2 + 1 - 1	Très faible
Murin sp.	*Myotis sp.*	-	-	-	-	-	26	PA et PB	P/E	-	-	-	-
Oreillard sp	*Plecotus sp*	-	-	-	-	-	11	PB	P	-	-	-	-

2 2.3 4. Hiérarchisation des enjeux spatialisés

La carte suivante permet de traduire de manière spatialisée les enjeux hiérarchisés précédemment et les fonctionnalités du site pour les chiroptères pour chacun des deux grands secteurs.

Ces différents éléments récoltés sur le terrain permettent d'établir que les enjeux forts du site concernent :

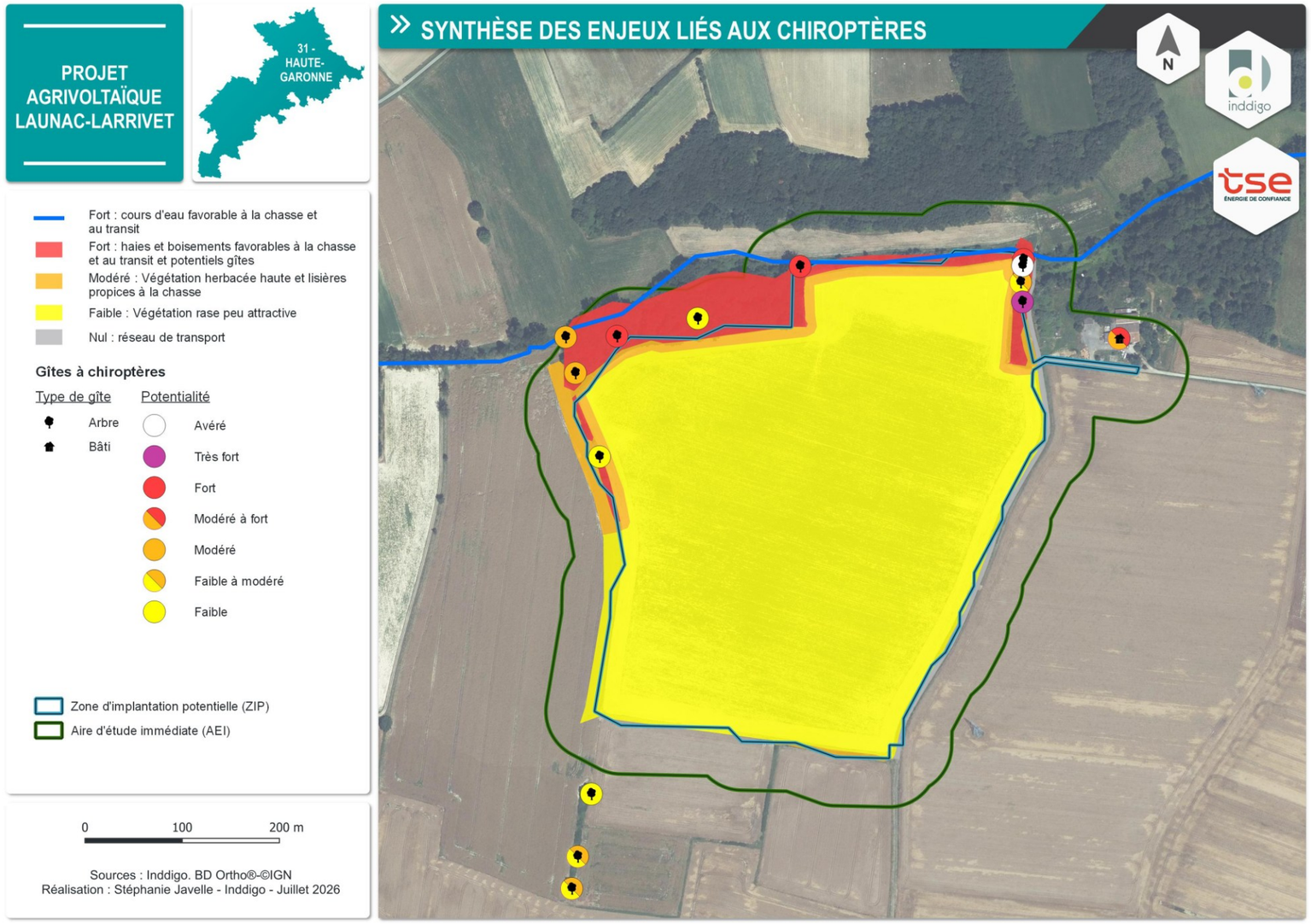
- Les boisements de chênes et de frênes ;
- Les haies arborées ;
- La ripisylve et le cours d'eau ;
- Les gîtes au potentiel faible à avéré.

En effet, ces différents éléments sont essentiels aux chiroptères pour se déplacer (certaines espèces étant trop sujettes à la prédation si elles s'écartent des structures arborées), gîter (dans les arbres possédant des cavités ou au niveau du bâtis) ou simplement chasser en étant à l'abris de potentiels prédateurs et des intempéries.

Les enjeux modérés sont situés au niveau des zones par lesquelles les chauves-souris transitent majoritairement pour se déplacer et chasser :

- Les milieux semi-ouverts que représente notamment l'ourlet mésophile qui borde le boisement, les haies et la ripisylve ;
- Les lisières des alignements d'arbres et des bosquets servant pour se repérer, transiter et chasser.

Enfin, les enjeux faibles concernent les grands espaces ouverts que sont les parcelles de monocultures qui sont moins attractifs pour les chiroptères.



Carte 13 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères

2 2.4. FAUNE TERRESTRE ET SEMI-AQUATIQUE

2 2.4 1. Insectes

1. LEPIDOPTERES

20 espèces de lépidoptères ont été observées au sein de la ZIP et de l'AEI. Ces espèces appartiennent aux cortèges suivants :

- les espèces des milieux ouverts, telles que l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*) et le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) ;
- les espèces de lisières et de clairières, avec notamment le Citron (Gonepteryx rhamni) et le Tircis (*Pararge aegeria*) ;
- les espèces des friches et prairies buissonnantes, comme le Flambé (*Iphiclides podalirius*) et le Thécla de la ronce (*Callophrys rubi*).



Photo 13 : Thécla de la ronce (photo : EL, 12/05/2026)



Photo 14 : Citron (photo : EL, 12/05/2026)

2. ODONATES

Deux espèces d'odonates ont été observées au sein de la ZIP et de l'AEI : le Gomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) et l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*). Le Gomphe est essentiellement inféodé aux eaux courantes tandis que l'Orthétrum préfère les milieux lentiques de grande superficie (gravières, étangs). Ces espèces très communes sont régulièrement observées en dehors de leurs sites de reproduction, dans des friches voire au niveau de lisières, notamment en début de saison (juin) lors de la période de maturation.



Photo 15 : Orthétrum réticulé (photo : EL, 03/07/2026)



Photo 16 : Gomphe à pinces (photo : EL, 03/07/2026)

3. ORTHOPTERES

13 espèces d'orthoptères ont été recensées au sein de la ZIP et de l'AEI. Ces espèces appartiennent aux cortèges suivants :

- les espèces des milieux perturbés, peu végétalisés, telles que le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ;
- les espèces des fourrés, avec notamment la Decticelle frêle (*Yersinella raymondii*) et la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ;
- les espèces des milieux herbacés, comme le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) et le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*) ;
- les espèces des milieux cultivés, telles que le Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*) ;
- les espèces des milieux humides, comme la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*).



Photo 17 : Decticelle bariolée (photo : EL, 03/07/2026)



Photo 18 : Phanéroptère liliacé (photo : EL, 03/07/2026)

4. COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Des trous et des galeries d'émergence de coléoptères saproxyliques, typiques des grands *Cerambyx* (le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx miles* et le Capricorne velouté *Cerambyx welensii*), ont été découverts sur quatre chênes. Trois d'entre eux sont situés en bordure nord-est de la ZIP, au sein d'une haie arborée. Il est toutefois impossible de savoir de laquelle de ces espèces il s'agit en s'appuyant uniquement sur ces indices de présence.

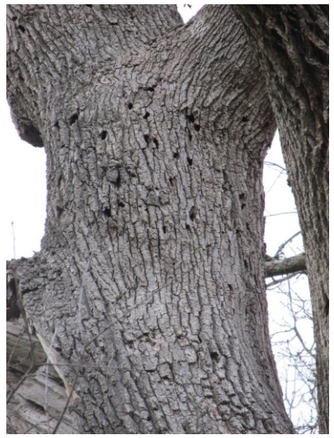


Photo 19 : Trous d'émergence de Grand Cerambyx (photo : EL, 13/03/2026)

2 2.4 2. Amphibiens

Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la ZIP et de l'AEI : le Crapaud calamite, la Grenouille rieuse, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale. Excepté la Grenouille rieuse, toutes se reproduisent dans une dépression en eau, située en bordure sud-ouest de la parcelle cultivée. Plusieurs mâles chanteurs s'y trouvaient lors du passage nocturne de mars. De plus, quelques pontes de Crapaud calamite y ont été découvertes. La Grenouille rieuse a, quant à elle, été contactée dans le ruisseau de Larrivet et l'un des fossés qui entourent le champ de culture. Cette espèce passe toute l'année dans l'eau (y compris pour hiberner) ou à proximité immédiate des milieux aquatiques. Les habitats terrestres préférentiels des trois autres espèces sont composés des fourrés. Le Crapaud calamite est aussi susceptible de s'enfouir dans le sol meuble d'un habitat ouvert.



Photo 20 : Crapaud calamite (photo : EL, 13/03/2026)



Photo 21 : Ponte de Crapaud calamite (photo : EL, 13/03/2026)

[3] Toutes sont patrimoniales (classées « quasi-menacées » sur la liste rouge européenne des espèces menacées).

2 2.4 3. Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été recensées au sein de la ZIP et de l'AEI :

- la Couleuvre verte et jaune : un individu adulte a été aperçu en fuite dans un fossé de l'AEI, à l'est de la ZIP ;
- le Lézard à deux raies : un mâle adulte a été observé en mai, au nord de la ZIP, au niveau de la lisière du boisement jouxtant la parcelle cultivée.

Leurs habitats préférentiels sont les fourrés et les lisières de boisement.

2 2.4 4. Mammifères

Sept espèces de mammifères ont été recensées au sein de la ZIP : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe, le Ragondin, le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Europe. Toutes sont très communes dans les milieux cultivés comportant des haies et des milieux aquatiques (pour le Ragondin). Elles utilisent essentiellement la ZIP pour s'alimenter, certaines peuvent aussi s'y reproduire.

2 2.4 5. Hiérarchisation des enjeux spécifiques

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet, c'est un groupe d'espèces patrimoniales qui a fait l'objet d'une évaluation de son enjeu. A ce groupe s'ajoute trois espèces issues de la bibliographie dont la présence est suspectée. Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau suivant, par taxons, ainsi que par niveau d'enjeu local puis par ordre alphabétique.

Pour rappel, la méthodologie d'évaluation est présentée dans l'annexe 8 1.5.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu modéré pour la Grenouille agile et la Couleuvre vipérine, considérées comme potentiellement présentes ;
- Un enjeu faible pour les grands Cerambyx (potentiellement le Grand Capricorne), dont la reproduction est avérée dans la ZIP et l'AEI, et le Lucane cerf-volant (espèce potentielle).

Tableau 18 : Hiérarchisation des enjeux de la faune terrestre et semi-aquatique : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu régional	Fonctionnalité de la ZIP	Enjeu local
Espèces observées lors des inventaires				
Coléoptères				
Grand Cerambyx	*Cerambyx sp.*	Faible	Reproduction	Faible
Espèces potentielles				
Coléoptères				
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Faible	Reproduction	Faible
Amphibiens				
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Modéré	Repos	Modéré
Reptiles				
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Modéré	Reproduction	Modéré

2 2.4 6. Espèces patrimoniales

Parmi toutes les espèces contactées de faune terrestre et semi-aquatique, un groupe d'espèces est patrimonial.

En l'absence d'une observation directe d'un individu ou d'un indice de présence pouvant discriminer l'espèce réellement présente entre les différentes espèces de grands *Cerambyx*[3], notamment des macrorestes, la reproduction du **Grand Capricorne** (espèce protégée) est considérée potentielle dans les chênes comportant des trous d'émergence, et même dans d'autres chênes sénescents se trouvant dans la ZIP et l'AEI, du moment que ces derniers sont bien exposés au soleil (arbres isolés, dans une haie, un bosquet ou en lisière de boisement).

Par ailleurs, malgré l'absence d'observation en 2026, trois espèces patrimoniales citées dans la bibliographie sont considérées potentielles car une partie des habitats de la ZIP et de l'AEI leur est favorable. Il s'agit du **Lucane cerf-volant**, de la **Grenouille agile** et de la **Couleuvre vipérine**.

Le Lucane cerf-volant occupe une niche écologique assez similaire à celle du Grand Capricorne. Il pond ses œufs au niveau des racines d'un vieil arbre feuillu. C'est pourquoi il est possible qu'il soit présent dans les haies arborées et en lisière de boisements.

La Grenouille agile fréquente les milieux boisés, ainsi que les haies et les fourrés. Sa présence est donc possible au nord de la ZIP, autour du ruisseau de Larrivet. Néanmoins, elle ne trouve aucun habitat favorable à sa reproduction (mare, retenue collinaire, etc.) au sein même de la ZIP ou à ses abords.

La Couleuvre vipérine affectionne les milieux aquatiques et leurs berges. Elle est donc susceptible de fréquenter le ruisseau et les fourrés ripicoles, ainsi que les fossés en eau et la dépression accueillant la reproduction des amphibiens.

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



OBSERVATION DES ESPÈCES REMARQUABLES DE FAUNE TERRESTRE

Espèce patrimoniale

Coléoptères saproxyliques

- Grand Cerambyx

Espèce protégée

Amphibiens

- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse
- Pélodyte ponctué
- Rainette méridionale

Reptiles

- Couleuvre verte et jaune
- Lézard à deux raies

Habitat d'intérêt

- Site de reproduction avéré des amphibiens (dépression en eau)

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI)

0 100 200 m

Sources : Inddigo. BD Ortho®-©IGN
Réalisation : Stéphanie Javelle - Inddigo - Juillet 2026

Carte 14 : Observations des espèces remarquables de faune terrestre

2.3. Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

Le tableau suivant synthétise, pour chacune des thématiques naturalistes étudiées, les enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate et les sensibilités attendues vis-à-vis du projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet.

Les secteurs à enjeux sur l'aire d'étude immédiate, tous groupes confondus, sont présentés sur la carte suivante. Ces secteurs ont été définis en superposant les enjeux des différents groupes (pour un secteur donné, l'enjeu le plus fort l'emporte).

Les niveaux d'enjeux suivants sont utilisés : Très fort > Fort > Modéré > Faible > Très faible > Nul.

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques et sensibilités du milieu naturel sur la zone d'étude et ses abords

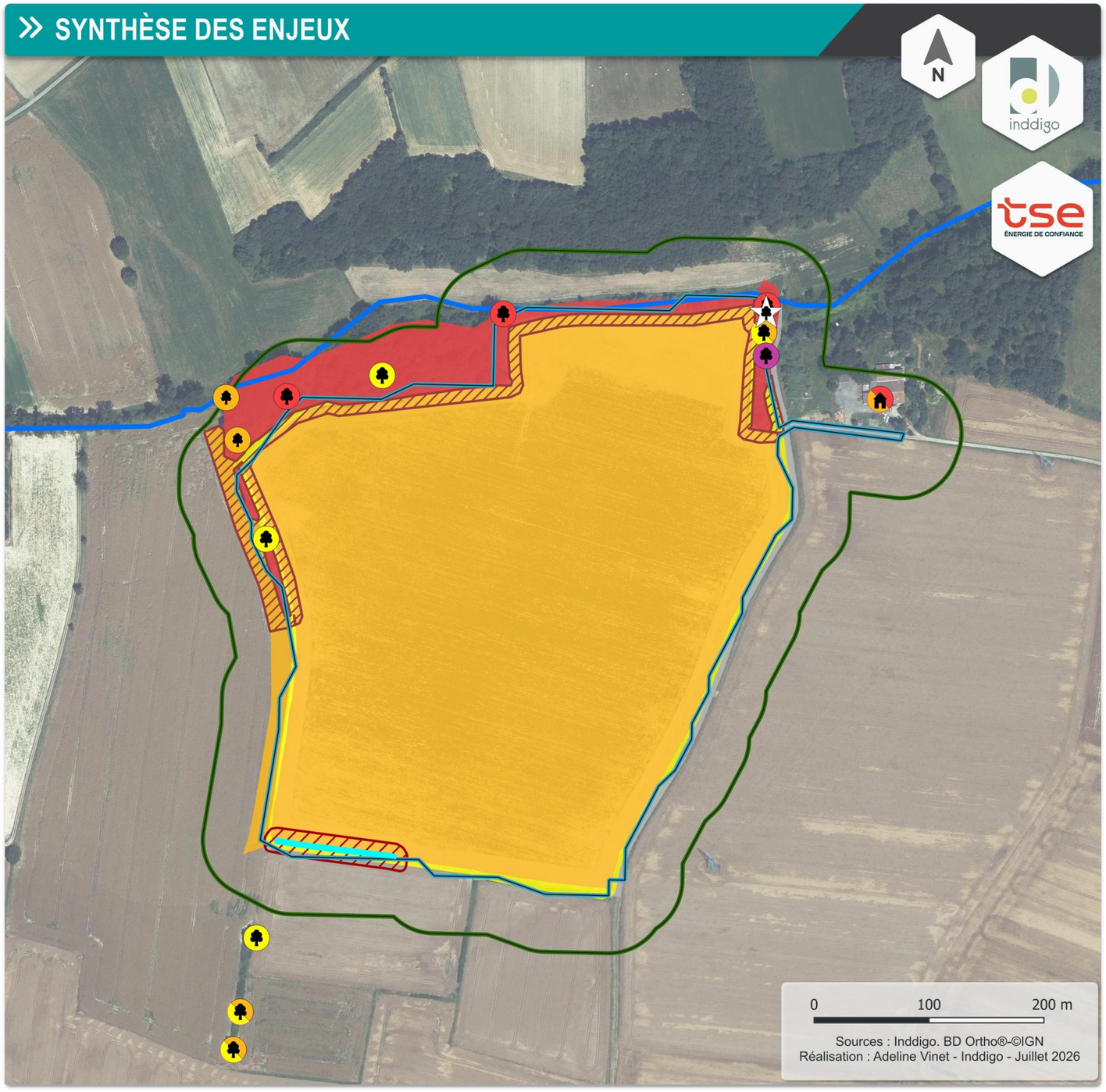
Thématique	Description	Enjeu écologique local
Zonages naturels d'intérêt	Le projet de parc agrivoltaïque de Launac Larrivet s'inscrit dans un contexte écologique faiblement riche. Seul une Znieff est présente à plus de 4 kilomètres du site d'étude. Les espèces déterminantes sont principalement des amphibiens, susceptibles d'être inventoriées sur le site mais dont les capacités de déplacement n'atteignent pas la distance qui sépare le site de cette Znieff. En outre, trois espèces d'oiseaux font également partie des espèces déterminantes dont le Busard Saint-Martin, rapace ayant un territoire de chasse peut parfois être de plusieurs kilomètres. Une interaction est possible avec cette espèce déterminante. La ZIP est également incluse au sein de territoires identifiés au titre des Plans nationaux d'action en faveur des Chiroptères.	Très faible
Continuités écologiques	Au regard du SRCE de Midi-Pyrénées, la ZIP est concernée en bordure nord par un élément de la trame bleue. Il s'agit du ruisseau de Larrivet. Globalement, le site du projet s'insère dans un contexte ouvert agricole, structuré par le ruisseau de Larrivet, sa ripisylve et un petit boisement.	Faible
Habitats naturels	L'aire d'étude du projet de Launac-Larrivet se situe dans un paysage fortement agricole. Ces habitats abritent une diversité floristique pauvre, et ont donc un enjeu écologique très faible à faible. Toutefois, alternant grandes cultures, et petits boqueteaux, on retrouve localement des habitats boisés tels que les haies, bosquets et forêts riveraines qui jouent un rôle essentiel dans les continuités écologiques (corridors, zones refuges). Ils se voient donc attribuer un enjeu modéré. La présence du cours d'eau du Larrivet ajoute également une dimension de milieu humide aux habitats présents, dont des Fourrés ripicoles qui comportent un enjeu modéré également.	**Modéré** G1.A1 Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés* F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix **Faible** E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche E5.22 Ourlets mésophiles F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches **Très faible** I1.11 Grandes monocultures intensives (> 25ha) J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure
Flore	79 taxons ont été relevés. Aucun taxon n'est protégé. La flore correspond aux différents groupements décrits dans les synthèses des habitats naturels. Il s'agit essentiellement de groupements de flore anthropogènes, accompagnant les cultures, mais aucun taxon d'intérêt messicole n'a été relevé. Aucune plante exotique envahissantes n'est à souligner.	Très faible
Zones humides	Un habitat humide a été recensé d'après le critère de végétation. Il s'agit des F9.12 - Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix qui longent la ripisylve du Larrivet. Les sondages pédologiques réalisés n'ont mis en évidence aucune zone humide selon le critère sol. L'enjeu écologique associé aux zones humides peut être qualifié de faible à modéré plus localement.	Faible à localement modéré

Thématique	Description	Enjeu écologique local
Avifaune	59 espèces ont été observées sur le site et ses abords durant les expertises, parmi elles 45 espèces sont protégées et 26 sont patrimoniales. Quatre cortèges d'espèces, reflétant les grands types d'habitats qui constituent l'aire d'étude, sont observés : forestier, des milieux ouverts à semi-ouverts, du bâti et des milieux aquatiques. Certaines espèces utilisent des milieux différents pour leur reproduction et pour la chasse, comme le Milan noir. Le cortège forestier est très représenté étant donné la bonne représentativité des éléments boisés (lisière boisée, ripisylve…). Le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts est également très représenté avec la présence d'espèces telles que le Tarier pâtre, la Cisticole des joncs, l'Alouette des champs ou encore l'Œdicnème criard, toutes patrimoniales. On peut noter la présence d'une colonie d'Hirondelle rustique au niveau des bâtiments agricoles qui jouxtent le site au nord-est ainsi que de la nidification de la Chevêche d'Athéna. L'Effraie des clochers n'est pas nicheuse à proximité immédiate, elle a été contactée à plus de 500m au sud-est du site, dans une propriété composée de bâtiments agricoles. Une colonie de Milans noirs niche très probablement au niveau du boisement au nord-ouest du site, après le cours d'eau du Larrivet. Un juvénile a été contacté sur site début juillet 2026. Ce rapace chasse et est omniprésent sur la parcelle. Quelques espèces migratrices ont été notées en transit ou en halte : Milan royal, Busard Saint-Martin, Milan noir, Pouillot fitis ou Verdier d'Europe. Ces deux derniers utilisent les lisières et autres habitats boisés pour s'alimenter en halte. Les axes suivent une orientation classique nord/sud. A noter qu'aucune donnée n'a été collectée durant la période de migration postnuptiale. La majorité des oiseaux contactés en hivernage sont également nicheurs tels que le Faucon crécerelle, l'Elanion blanc, la Cisticole des joncs, la Bouscarle de Cetti, ou encore le Pic vert. Quelques-uns sont également migrateurs. Seule la Grande Aigrette a été observée uniquement en période hivernale. Le site ne représente pas un enjeu particulier pour elle.	**Fort** Busard Saint-Martin Effraie des clochers **Modéré** Alouette des champs, Chevêche d'Athéna, Fauvette grisette, Geai des chênes, Guêpier d'Europe, Hirondelle rustique, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard, Pic vert, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Grande Aigrette **Faible** Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Coucou gris, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Gallinule poule-d'eau, Grand Cormoran, Verdier d'Europe **Très faible** Aigrette garzette, Caille des blés, Pouillot fitis
Chiroptères	Le potentiel d'accueil pour les chiroptères en termes de gîtes concerne essentiellement des arbres qui se trouvent au sein ou autour de la ZIP du projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet. Leur potentiel est faible à avéré. A proximité immédiate, on peut également relever la présence d'une habitation dont le potentiel est jugé modéré à fort. Enfin, les cœurs de villes et églises (ainsi qu'un pont et un lavoir) trouvant dans l'AER se voient attribuer un potentiel d'accueil modéré à très fort. En termes d'activité, les écoutes acoustiques, qui représentent au total 46 h (43 h d'écoutes passives et 3h d'écoutes actives) réparties sur 2 nuits, 4 points actifs et 2 SM4, ont permis de recenser 14 espèces et 2 groupes d'espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate pour un total de 9 537 contacts. L'activité sur la ZIP est globalement forte. Les contacts ont lieu pour la plupart avec le groupe des Pipistrelles (97 % des contacts concernent la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl). A ces 14 espèces, on peut ajouter 2 espèces mentionnées dans la bibliographie au sein de l'AEE. Rappelons qu'en Occitanie, 32 espèces de chiroptères sont présentes (d'après le PRA Chiroptères Occitanie 2018-2027). Sur le site de Launac-Larrivet, un peu moins de la moitié de ces espèces sont considérées comme capable de fréquenter l'AEI. La richesse spécifique sur ce site est donc considérée comme modérée.	Fort pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer Modéré pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Petit rhinolophe Faible pour le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée Très faible pour les autres espèces
Insectes	Au total, 20 espèces de lépidoptères, deux odonates et 13 orthoptères ont été contactées dans la ZIP et l'AEI. De plus, des indices de présence de grands *Cerambyx* ont été trouvés sur de vieux chênes. Parmi toutes ces espèces, une seule est patrimoniale et protégée : le Grand Capricorne. Sa reproduction est fortement suspectée dans les haies arborées, ainsi qu'en lisière de boisements. Une espèce patrimoniale supplémentaire, le Lucane cerf-volant, est considérée comme potentielle dans les mêmes habitats que le Grand Capricorne.	Faible pour les grands Cerambyx (dont le Grand Capricorne) et Lucane cerf-volant (espèces potentielle) Très faible pour les autres espèces
Amphibiens	Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la ZIP et aux alentours. Toutes sont protégées mais non patrimoniales. Une espèce patrimoniale est également considérée potentielle : la Grenouille agile. Elle pourrait utiliser les boisements et les haies du site en phase terrestre.	Modéré pour la Grenouille agile (espèce potentielle) Très faible pour les autres espèces
Reptiles	Deux espèces de reptiles, non patrimoniales mais protégées, ont été recensées au sein de la ZIP : la Couleuvre verte et jaune et le Lézard à deux raies. Une espèce patrimoniale est également considérée potentielle : la Couleuvre vipérine. Elle est susceptible de fréquenter les différents milieux aquatiques de la ZIP et de l'AEI, ainsi que leurs berges.	Modéré pour la Couleuvre vipérine (espèce potentielle) Très faible pour les autres espèces
Mammifères	Sept espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées au sein de la ZIP et de l'AEI. Aucune n'est protégée ni patrimoniale.	Très faible

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



SYNTHÈSE DES ENJEUX



Cours d'eau du Larrivet favorable à la chasse et au transit des chiroptères et accueille la reproduction des amphibiens

ENJEU FORT

Présence d'une zone humide (ripisylve).
Arbres gîtes à chiroptères et coléoptères saproxyliques.
Lisières, haies et boisements :
- Habitats des reptiles et amphibiens
- Favorables à la chasse et au transit des chiroptères et gîtes arboricoles potentiels
- Habitats de reproduction de nombreux oiseaux patrimoniaux

Site avéré de reproduction des amphibiens

ENJEU MODERE

Site de chasse de nombreuses espèces d'oiseaux en période de reproduction et notamment des rapaces (Milan noir particulièrement, Hirondelle rustique, Elanion blanc…).
Reproduction de passereaux patrimoniaux tels que la Cisticole des joncs ou le Tarier pâtre.

ENJEU FAIBLE

Végétation herbacée anthropique et ourlets mésophiles favorables au transit de reptiles et amphibiens

Gîtes à chiroptères

Potentialité

- Gîte chiroptère et coléoptères saproxyliques avéré
- Très forte
- Forte à très forte
- Forte
- Modérée à forte
- Modérée
- Faible à modéré
- Faible

Types de gîte

- Arbre
- Bâti

Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (AEI)

Carte 15 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

3. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL ET LA BIODIVERSITÉ

3.1. Effets attendus du projet

3 1.1. PHASE CHANTIER

La phase chantier, et en particulier les travaux préalables de terrassement, ainsi que la création de pistes dans l'emprise du projet, pourront avoir pour conséquences :

- Une altération ou une destruction d'habitats naturels et de zones humides ;
- Une altération ou une destruction d'habitats d'espèces animales et végétales ;
- Un dérangement voire une destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

La mise à nu des terrains peut entraîner un risque d'érosion avec déversement de matières en suspension dans les milieux aquatiques périphériques. En outre, ces derniers sont susceptibles de subir une pollution chimique en cas de ruissellement de produits tels que les hydrocarbures.

La suite du chantier (réalisation des fondations et ancrages, mise en place des structures et des modules photovoltaïques, création des réseaux électriques, installation des postes de conversion et du poste de livraison) ainsi que la remise en état des espaces travaux n'auront pas davantage de conséquences majeures sur les habitats naturels, sur les habitats d'espèces et sur les individus eux-mêmes, sauf débordement éventuel du chantier.

En revanche, l'activité du chantier, avec l'occupation de l'espace, le bruit, les vibrations et la fréquentation humaine, peut entraîner un dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée. Les espèces les plus sensibles peuvent alors quitter la zone, a minima temporairement.

Enfin, le dessouchage des arbres et le compactage des sols dû à la circulation d'engins peuvent induire la création d'ornières ou de flaques, habitats potentiellement attractifs pour les amphibiens. Dans ce cas, s'ajoute un risque de destruction d'individus (adultes, pontes, têtards ou imagos). Dans le cas présent, aucun arbre n'est censé être atteint par le chantier.

3 1.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le parc agrivoltaïque en exploitation poursuivra son exploitation agricole actuelle. Par ailleurs, les opérations d'entretien de la végétation au niveau des pistes, et dans une moindre mesure les interventions de maintenance sur le parc agrivoltaïque (vérifications, réparations, etc.), pourront entraîner le dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

Le secteur où s'implante le projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet n'est pas soumis aux OLD. Un entretien de la végétation sera toutefois réalisé à la fois par l'exploitation agricole en elle-même et par une fauche où c'est nécessaire sur une zone tampon de 20m depuis les pieux (entre les pieux, entre les haies et les clôtures notamment).

La présence de la clôture (effet barrière) aura pour conséquence une altération des capacités de déplacement de certaines espèces animales. A une plus large échelle, elle est susceptible d'impacter les fonctionnalités écologiques du site, tels que les rôles de corridors écologiques. C'est pourquoi des efforts dans la conception du projet ont été mis en œuvre pour limiter cet impact.

3 1.3. DEMANTELEMENT

A ce stade, il est difficile d'évaluer précisément quels seront les impacts des opérations de démantèlement. En effet, seule la réalisation d'un nouvel état initial permettrait de déterminer les enjeux en présence à l'issue de la phase d'exploitation. Les habitats auront évolué dans le parc lui-même et aux abords en raison des changements climatiques, de l'évolution de l'activité humaine aux alentours. Non seulement les cortèges d'espèces auront évolué, mais leur niveau de patrimonialité également.

D'une manière générale, les travaux de démantèlement entraîneront des conséquences similaires à celles de la phase chantier.

3 1.4. TRAVAUX DE RACCORDEMENT

Les modalités des travaux de raccordement ne sont actuellement pas déterminées de manière définitives. Enedis aura la charge d'opérer les choix techniques pour le raccordement au poste source. Néanmoins un premier tracé depuis le site jusqu'au poste d'Ondes a été étudié. Celui-ci se caractérisera notamment par les éléments suivants :

- Emprise limitée des travaux (chemins et accotements routiers),
- La nature du chantier peu invasive (chantier mobile, un seul engin, intervention de courte durée),
- Absence d'entretien des câblages en phase d'exploitation,
- Utilisation exclusive de voies ouvertes à la circulation et d'ouvrages d'art pour les franchissements de cours d'eau. Pour ces derniers plusieurs méthodes peuvent être mises en œuvre :
  - Fonçage dirigé (en-dessous du cours d'eau) ;
  - Si un ouvrage de franchissement est existant : utilisation pour le passage des câbles (en fonction de l'avis du gestionnaire de cet équipement).

Il n'est pas attendu d'impact significatif sur les milieux naturels, la faune et la flore, y compris au sein des zonages écologiques.

3.2. Impacts bruts du projet sur le milieu naturel

3 2.1. HABITATS IMPACTES

Le projet de Launac-Larrivet occupera une emprise clôturée de 16,61 hectares. Les habitats naturels présentant le plus d'enjeux (fourrés ripicole (F9.11) et ripisylve (G1.A1) à enjeu modéré) sont totalement évités par l'implantation du projet.

La clôture suivra les limites de la parcelle cultivée (I1.11), de ce fait seul cet habitat sera directement impacté par les emprises du projet. Seule la création des pistes impactera plusieurs habitats naturels, à savoir les végétations herbacées anthropiques (E5.1) ainsi que les fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11).

Au sein de cette emprise, le principal aménagement permanent sera l'installation des modules photovoltaïques. Leur surface projetée représentera 3,72 ha, soit 22,4 % des emprises globales.

Les emprises permanentes concerneront les surfaces projetées au sol des panneaux solaires (bien que l'agriculture puisse être réalisée sous les panneaux, ils engendreront des modifications sur l'apport en lumière et en eau des plantes situées en dessous et donc influer sur la diversité floristique), les postes de transformation et de livraison, les citernes incendie, un bassin de rétention d'eau, les batteries de stockage et les nouvelles pistes créées (engravées). La surface imperméabilisée totale (PDL/PTR, citernes, batteries de stockage, bassin) représentera environ 870 m². Les pistes, d'une surface totale de 1,2 ha, seront engravées mais non imperméabilisées.

Des emprises temporaires seront à prévoir. Il s'agira d'une base vie dont la localisation n'est pas connue à ce stade. Son emplacement évitera les habitats sensibles et sera au mieux associé aux pistes déjà artificialisées, sinon au sein de la parcelle cultivée sur une zone non utilisée. L'impact associé sera donc très faible.

Durant la phase d'exploitation, les impacts seront principalement liés à l'entretien de la végétation au sein des emprises clôturées et aux abords directs de la centrale. La parcelle est actuellement cultivée en rotation blé/tournesol et cette même rotation devrait être conservée sous les panneaux durant la période d'exploitation. Ces impacts seront donc liés à l'exploitation agricole. Aucune OLD (obligations légales de débroussaillement) n'est à prévoir dans le cadre de ce projet. Un entretien par fauche sera possible dans les zones non accessibles à l'entretien agricole, notamment au niveau des pieux ou entre la clôture et les haies. Celui-ci pourra s'étendre jusqu'à 20 m de distance depuis l'extrémité des tables.

Enfin, une zone témoin d'un peu moins de 5 900 m² sera installée au nord des emprises clôturées. Exempte de panneaux photovoltaïques, elle sera cultivée comme le reste de la parcelle.

Le tableau suivant présente les surfaces impactées pour chaque habitat sur l'aire d'étude immédiate. Les niveaux d'impacts ont été évalués selon la méthodologie présentée en Annexe 1, § 8 1.6.

Tableau 20 : Habitats naturels impactés sur l'aire d'étude immédiate

Habitat	Enjeu	Surface sur l'AEI	Surfaces impactées en phase de chantier	Description des impacts prévisibles en phase d'exploitation	Part d'habitat impacté	Niveau d'impact brut
Habitats naturels concernés par le projet						
I1.11 Grandes monocultures intensives	Très faible	17,7 ha	3, 72 ha (panneaux) 870 m² (surfaces imperméabilisées) 850 m² (pistes)	Entretien de la surface agricole, similaire à la gestion actuelle	22 %	Phase chantier : Très faible Phase exploitation : Très faible
E5.1 Végétations herbacées anthropiques	Faible	0,55 ha	350 m² (pistes)	Entretien par fauche si nécessaire Pas d'OLD	6,4 %	Phase chantier : Faible Phase exploitation : Très faible
F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Faible	0,34 ha	~10 m² (piste)	Pas d'OLD	< 1 %	Phase chantier : Très faible Phase d'exploitation : Nul
Habitats naturels évités par le projet						
G1.A1 Boisements mésotrophes et eutrophes *à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et boisements associés	Modéré	1,45 ha	Non impacté	Pas d'OLD	0	Nul
F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix	Modéré	0,18 ha	Non impacté	Pas d'OLD	0	Nul
E5.22 Ourlets mésophiles	Faible	0,05 ha	Non impacté	Pas d'OLD	0	Nul

SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

L'emprise clôturée du projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet représente 16,61 ha, dont 3,72 ha seront occupés par la surface projetée des panneaux photovoltaïques, et 3,9 ha d'aménagements au total.

L'ensemble des aménagements liés au parc se situeront au sein de la grande parcelle cultivée. Une petite surface de végétations herbacées anthropiques et de fourrés médio-européens sera impactée par la création de pistes.

Les autres habitats ont été évités, notamment les habitats à enjeu modéré.

Les aménagements nécessitant une imperméabilisation des sols (PTR, PDL, citernes, bassin de rétention, batteries de stockage) représentent 870 m². Les pistes seront quant à elles engravées mais non imperméabilisées.

En phase d'exploitation, aucune OLD n'est attendue. L'entretien de la végétation consistera donc d'une part à l'entretien courant de la parcelle agricole, et d'autre part à la fauche éventuelle de la végétation herbacée au droit des pieux ou entre la clôture et les haies.

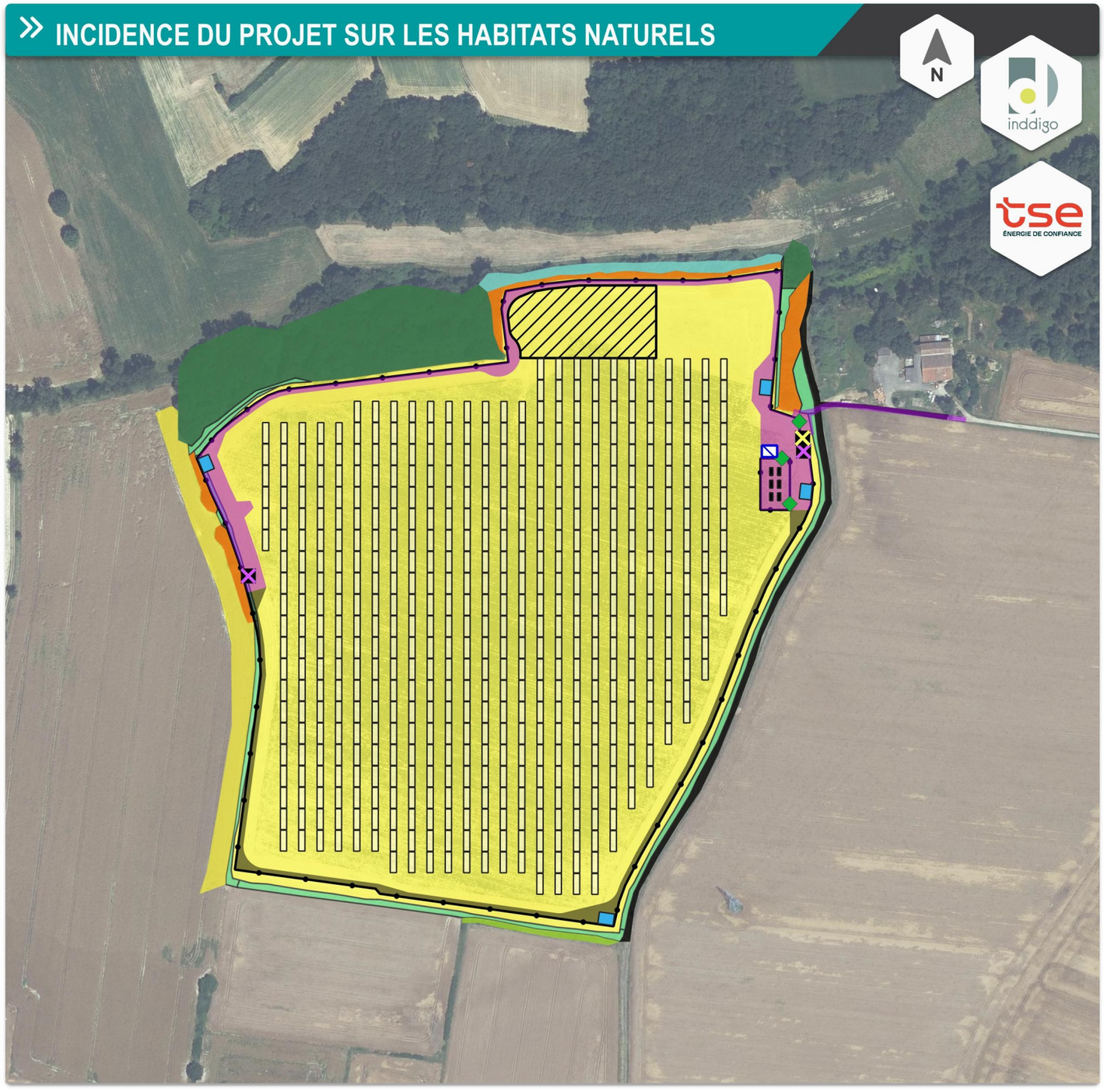
Les impacts bruts attendus sont donc très faibles à faibles en phase de chantier, et très faibles en phase d'exploitation.

La carte ci-après présente l'implantation du projet au regard des habitats naturels.

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



INCIDENCE DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS



Habitats naturels

- E5.1 Végétations herbacées anthropiques
- E5.22 Ourlets mésophiles
- F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches
- F9.11 Fourrés ripicoles orogéniques
- G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- I1.11 Grandes monocultures intensives (> 25ha)
- J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure

Projet

- Panneaux photovoltaïques
- PDL
- PTR
- Piste lourde
- Piste légère
- Bassin de rétention
- Citerne SDIS
- Clôture
- Portail
- Stockage de batterie
- Zone témoin

0 — 100 — 200 m

Sources : Synapse, Inddigo. BD Ortho®-©IGN
Réalisation : Adeline Vinet - Inddigo - Septembre 2026

Carte 16 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels

3 2.2. IMPACTS BRUTS PAR THEMATIQUE

Le tableau suivant présente les incidences brutes potentielles sur le milieu naturel, pour chaque thématique étudiée.

Tableau 21 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel

Thématique	Enjeux	Principales incidences brutes		Incidence brute
		Phase chantier	Phase d'exploitation	
Zonages naturels d'intérêt	Très faible	Le site est localisé au sein des PNA chiroptères et à proximité d'une Znieff de type I dont les espèces déterminantes relèvent de l'entomofaune et de l'avifaune principalement dont le Busard Saint-Martin susceptible de chasser sur le site. Le chantier peut engendrer un dérangement pour les chiroptères et les oiseaux observés dans ces zonages. Il peut également y avoir un impact lors des travaux de raccordement électrique externe, mais il s'agit d'opérations légères, suivant les routes et chemins existants et n'ayant donc a priori pas d'impact significatif.	Le projet entrainera une légère altération des habitats de chasse pour les chiroptères couvertes par le PNA et pour le Busard Saint-Martin, espèce déterminante Znieff susceptible de venir chasser sur la zone.	Phase chantier : Faible Phase d'exploitation : Très faible
Continuités écologiques	Faible	Le projet évite les éléments de la trame bleue à proximité du site, en particulier le ruisseau du Larrivet en bordure nord de la parcelle. Ainsi, aucune interaction avec celui-ci est attendue. Un risque de pollution accidentelle du cours d'eau ou des fossés durant les opérations de chantier pourrait toutefois survenir. Etant donné la proximité des éléments boisés avec les emprises du chantier, un risque de dégradation accidentelle peut également arriver (passage d'engins ou stockage de matériaux hors emprises).	En phase d'exploitation, la présence de la clôture va entrainer une perte de connectivité jugée très faible, compte tenu de l'évitement des corridors écologiques locaux (haies, lisières boisées, fossés) et du cours d'eau du Larrivet.	Phase chantier : Faible Phase d'exploitation : Très faible
Habitats naturels	**Modéré** G1.A1 Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés* F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix Faible E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche E5.22 Ourlets mésophiles F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches Très faible I1.11 Grandes monocultures J4 Chemins	Le chantier va entraîner la destruction d'habitats (grandes monocultures intensives (3,72 ha (panneaux), 870 m² (surfaces imperméabilisées), 850 m² (pistes)), végétations herbacées anthropiques (350 m² (pistes)), fourrés médio-européens sur sols riches (~10 m² (piste)). Aucun habitat à enjeu modéré ne sera impacté. Seuls des habitats à enjeu faible (cultures, végétations herbacées anthropiques et fourrés) seront altérés.	En phase d'exploitation, les impacts seront liés à l'entretien et la gestion de la végétation au sein de la centrale. En l'absence d'OLD, l'entretien sera assimilé à l'exploitation de la parcelle agricole (identique à la culture actuelle) et la fauche éventuelle de la végétation herbacée se développant au droit des pieux et entre la clôture et les haies.	Phase chantier : Très faible à faible Phase d'exploitation : Très faible
Flore	Très faible Aucune espèce protégée Aucune EVEE	En phase chantier les impacts sur la flore sont liés à la destruction des habitats. Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été recensée, de ce fait il n'y a pas d'incidence à prévoir sur la flore patrimoniale. Aucune EVEE n'a été recensée lors des inventaires, mais le chantier peut favoriser l'apport de nouvelles espèces et leur dispersion à travers les travaux du sol.	L'agriculteur continuera d'exploiter le site comme auparavant. Un entretien est prévu au pied des tables et au sein des espaces entre la clôture et les haies (bandes enherbées). Les haies seront également entretenues. Le mode de gestion de la végétation par l'agriculteur pourra entraîner des impacts sur la flore, et notamment sur les EVEE. Ces impacts peuvent être positifs ou négatifs selon le type d'entretien prévu.	Phase chantier : Très faible pour les EVEE Phase d'exploitation : Négligeable
Zones humides	Faible à localement modéré	Le projet évite totalement les habitats humides identifiés sur l'AEI (Fourrés ripicoles et ripisylve). De plus, aucune ZH selon le critère sol n'a été identifiée. Aucune incidence n'est à prévoir sur les zones humides	Aucune incidence n'est à prévoir en phase d'exploitation	Phase chantier : Nulle Phase d'exploitation : Nulle

Thématique	Enjeux	Principales incidences brutes		Incidence brute
		Phase chantier	Phase d'exploitation	
Chiroptères	Fort pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer	Le gîte arboricole dans le chêne au nord-est du site est évité par la majorité des installations, néanmoins il sera longé de près par une piste lourde pour SDIS, la clôture et à proximité de la citerne incendie (5m de distance). Les travaux concernant ces différents éléments pourraient mener à du dérangement (vibrations, passages d'engins, stockage de matériaux)	En phase d'exploitation, la zone au nord-est avec le gîte de chauves-souris avéré est évitée. L'ensemble formé des haies, du boisement et de la ripisylve est aussi largement évité, avec un recul de plus de 10m entre la lisière et les panneaux et de 5m entre la clôture et la lisière. Une distance de plus de 9 m sera prise entre les tables, permettant ainsi de maintenir une activité de chasse (déjà réduite sur la parcelle de monoculture actuelle). Ainsi le gîte avéré et les gîtes potentiels sont conservés, le boisement et les corridors (haies, ripisylves et lisières de boisement) sont préservés, l'occupation du sol également, l'activité chiroptérologique sur le site devrait donc se maintenir.	Phase chantier : Faible à forte
	Modéré pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Petit rhinolophe	Les haies, boisements ainsi que l'habitations sont évités par l'implantation du projet. Aucune destruction de gîte arboricole ou bâti n'est ainsi attendue en phase chantier. Cependant, étant donné la proximité des éléments boisés avec les emprises du chantier et la présence de gîte, un risque de dégradation accidentelle ne peut être exclu (passage d'engins ou stockage de matériaux hors emprises) et donc entrainer un dérangement.		
	Faible pour le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée	Le chantier va engendrer une perte temporaire d'habitat de chasse pour les chiroptères qui utilisent les fourrés, l'ourlet mésophile et dans une moindre mesure mais également la culture pour chasser.		Phase d'exploitation : Très faible
	Très faible pour les autres espèces			
Insectes	Faible pour les grands *Cerambyx* (dont le Grand Capricorne) et Lucane cerf-volant (espèces potentielles)	Les habitats de ces coléoptère saproxyliques (haies arborées et lisières de boisement) ont été intégralement évités lors du choix de l'implantation du projet agrivoltaïque. Néanmoins, la clôture périmétrale étant située à proximité de haies et de lisières de boisements, il existe un risque d'altération de l'habitat, dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier.	Aucune incidence n'est attendue sur ces espèces.	Phase chantier : Très faible
	Très faible pour les autres espèces			Phase d'exploitation : Négligeable
Amphibiens	Modéré pour la Grenouille agile (espèce potentielle)	Les habitats de l'espèce (milieux boisés, haies et fourrés) ne seront pas impactés par le projet agrivoltaïque. Aucune perte d'habitat n'est à prévoir. Néanmoins, la clôture périmétrale étant située à proximité de haies et de lisières de boisements, il existe un risque d'altération de l'habitat, dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier. De plus, lors des déplacements entre les milieux terrestres et aquatiques, un risque d'écrasement peut subvenir.	Risque de destruction d'individus au cours des maintenances lors des déplacements entre les milieux terrestres et aquatiques. Impact toutefois marginal car la parcelle est déjà en exploitation.	Phase chantier : Faible
				Phase d'exploitation : Très faible
	Très faible pour les autres espèces	Les habitats de reproduction du Crapaud calamite, du Pélodyte ponctué et de la Rainette méridionale (dépression en eau, située en bordure sud-ouest de la parcelle cultivée) ont été intégralement évités avec un recul lors du choix de l'implantation du projet agrivoltaïque. Les habitats terrestres (fourrés) sont eux aussi majoritairement évités. Néanmoins, la clôture périmétrale étant située à proximité des habitats de reproduction et terrestre, il existe un risque d'altération de l'habitat et de destruction d'individus lors des transits, dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier. Aucune incidence n'est attendue sur la Grenouille rieuse qui fréquente le ruisseau de Larrivet, ses habitats étant exclusivement constitués des milieux aquatiques et de leurs berges.		Phase chantier : Très faible
				Phase d'exploitation : Très faible
Reptiles	Modéré pour la Couleuvre vipérine (espèce potentielle)	En ce qui concerne la Couleuvre vipérine (espèce potentielle), aucune incidence n'est à prévoir étant donné l'évitement des milieux aquatiques. Seul un risque de pollution accidentelle peut impacter cette espèce (risque très faible).	Risque de destruction d'individus lors des maintenances. Impact toutefois marginal car la parcelle est déjà en exploitation.	Phase chantier : Très faible
				Phase d'exploitation : Très faible
	Très faible pour les autres espèces	Les habitats (haies, fourrés et lisières de boisements) de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard à deux raies (espèces protégées non patrimoniales), ont été évités lors		Phase chantier : Faible

Thématique	Enjeux	Principales incidences brutes		Incidence brute
		Phase chantier	Phase d'exploitation	
		du choix de l'implantation du projet agrivoltaïque. Néanmoins, la clôture périmétrale étant située à proximité de ceux-ci, il existe un risque de destruction d'individus et d'altération de l'habitat, dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier.		Phase d'exploitation : Très faible
Mammifères	Très faible	Les habitats de repos des espèces observées sont évités lors du choix de l'implantation du projet agrivoltaïque, aucune incidence n'est attendue sur ces espèces. Le chantier va toutefois engendrer une légère perte d'habitat d'alimentation temporaire.	Le maintien de culture n'engendre pas de modification significative des habitats présents sur le site. La clôture va limiter le déplacement des mammifères et engendrer une perte d'habitat d'alimentation.	Phase chantier : Très faible Phase d'exploitation : Très faible

Thématique	Enjeux	Principales incidences brutes		Incidence brute
		Phase chantier	Phase exploitation	
Avifaune	**Fort** Busard Saint-Martin Effraie des clochers	Les deux espèces sont susceptibles de chasser sur le site en période de reproduction. Si les travaux ont lieu à cette période, le dérangement constituerait une incidence faible du fait que la parcelle semble être une zone de chasse occasionnelle ou potentielle pour ces deux individus inventoriés.	En phase de fonctionnement, une perte partielle de territoire de chasse est attendue pour les espèces qui s'alimentent sur la parcelle agricole. Toutefois, en raison d'un espacement important entre les rangées de chaque panneau (environ 9 m quand les panneaux sont à l'horizontal), destiné au passage des engins agricoles notamment, cet impact sera faible. De plus les espèces dont l'enjeu est le plus élevé au niveau de la parcelle agricole (Busard Saint-Martin et Effraie des clochers) n'utilisent le site pour chasser que potentiellement ou occasionnellement. L'influence sur leur cycle biologique ne sera donc pas significative. L'occupation du sol restera inchangée ce qui ne devrait pas induire d'impact sur la quantité d'insectes et de rongeurs disponibles pour l'alimentation des oiseaux ni sur la reproduction des espèces qui se reproduisent sur la parcelle directement.	Phase chantier : Faible à forte
		La parcelle est favorable à la reproduction du Busard Saint-Martin. Bien que lors des inventaires, ce rapace n'a montré aucun signe de reproduction sur le site directement, l'éventualité qu'il s'y reproduise les années qui viennent (et notamment l'année du chantier) ne peut être exclue. La phase chantier entrainera ainsi un risque de destruction d'individus (juvénile, nichée) pour ce rapace qui niche au sol si le chantier a lieu en période nuptiale.		Phase d'exploitation : Faible
	Modéré Alouette des champs, Chevêche d'Athéna, Fauvette grisette, Geai des chênes, Guêpier d'Europe, Hirondelle rustique, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard, Pic vert, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Grande Aigrette	Si les travaux ont lieu en période de reproduction, le dérangement constituerait une incidence significative pour les espèces qui nichent à proximité immédiate (risque d'abandon de nid en particulier pour les espèces craintives comme le Milan noir) mais également un risque de destruction d'individus pour les espèces qui nichent au sol ou à proximité du sol telles que l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard, la Cisticole des joncs ou le Tarier pâtre.		Phase chantier : Faible à forte
		Aucune destruction de haies ou boisements n'étant prévue par le projet, les oiseaux nicheurs des milieux boisés, ne subiront aucune destruction potentielle de nids ou de nichées. En revanche, les espèces se reproduisant dans les milieux boisés bordant les emprises du projet seront concernées par un dérangement temporaire en phase chantier (risque d'abandon de nid).	En revanche un entretien de la végétation est prévu aux droits des habitats qui ne seront pas exploités par l'agriculture. Les végétations herbacées anthropiques seront ainsi susceptibles d'être fauchées en période de reproduction d'espèces nichant au sol ou dans ce type d'habitats telles que la Cisticole des joncs, l'Alouette des champs ou encore le Tarier pâtre.	Phase d'exploitation : Faible à modéré
	Faible Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Coucou gris, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Gallinule poule-d'eau, Grand Cormoran, Verdier d'Europe	La phase chantier entrainera également une perte temporaire de territoire de chasse pour les espèces qui s'alimentent sur la parcelle agricole.		Phase chantier : Faible à forte Phase d'exploitation : Faible à modéré
	Très faible Aigrette garzette, Caille des blés, Pouillot fitis	La destruction d'individus et dérangement pourrait survenir si les travaux ont lieux en période de reproduction pour la Caille des blés.	En phase de fonctionnement, peu d'incidences sont attendues en termes de perte ou de modification d'habitats d'espèces, en raison de l'évitement des haies et boisements ainsi que du cours d'eau du Larrivet notamment.	Phase chantier : Très faible à fort
		Aucune destruction de haies ou boisements n'étant prévue par le projet, les oiseaux utilisant les milieux boisés en halte migratoire ne subiront qu'une perte d'habitat temporaire marginale. La phase chantier entrainera une perte temporaire d'habitat engendré par du dérangement pour les oiseaux sensibles aux activités humaines en halte migratoire ou hivernants (habitats bien représentés dans le secteur).		Phase d'exploitation : Négligeable

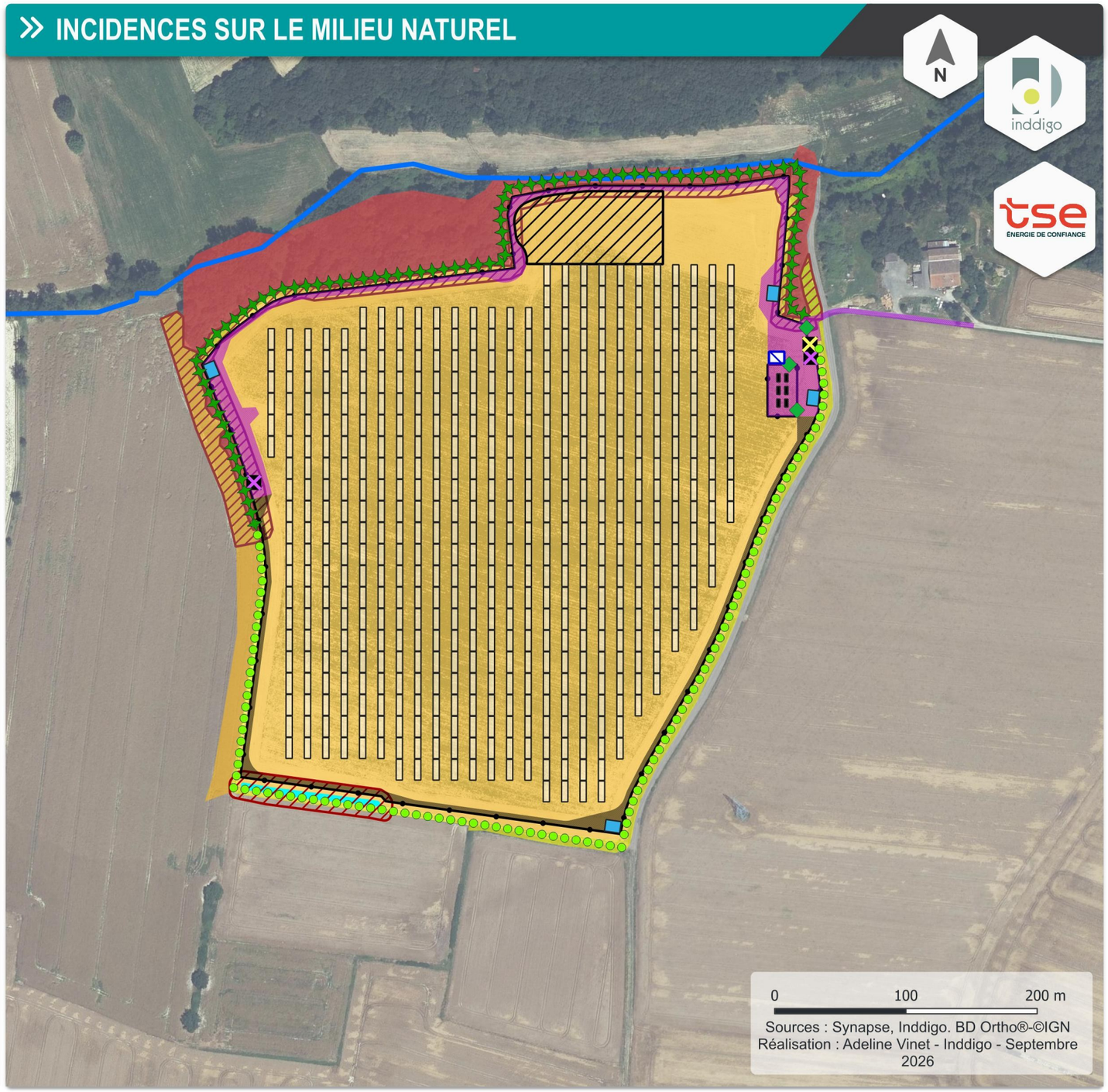
Echelle d'évaluation des incidences :

Positive	Nul/négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Incidence non significative				Incidence significative		

PROJET AGRIVOLTAÏQUE LAUNAC-LARRIVET



INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL



Cours d'eau du Larrivet favorable à la chasse et au transit des chiroptères et accueille la reproduction des amphibiens

ENJEU FORT

Présence d'une zone humide (ripisylve).
Arbres gîtes à chiroptères et coléoptères saproxyliques.
Lisières, haies et boisements :
- Habitats des reptiles et amphibiens
- Favorables à la chasse et au transit des chiroptères et gîtes arboricoles potentiels
- Habitats de reproduction de nombreux oiseaux patrimoniaux

Site avéré de reproduction des amphibiens

ENJEU MODERE

Site de chasse de nombreuses espèces d'oiseaux en période de reproduction et notamment des rapaces (Milan noir particulièrement, Hirondelle rustique, Elanion blanc...).
Reproduction de passereaux patrimoniaux tels que la Cisticole des joncs ou le Tarier pâtre.

ENJEU FAIBLE

Végétation herbacée anthropique et ourlets mésophiles favorables au transit de reptiles et amphibiens

Gîtes à chiroptères

Potentialité
- Gîte chiroptère et coléoptères saproxyliques avéré
- Très forte
- Forte à très forte
- Forte
- Modérée à forte
- Modérée
- Faible à modéré
- Faible

Types de gîte
- Arbre
- Bâti

Haie a créer

Haie à renforcer

Projet
- PDL
- PTR
- Panneaux photovoltaïques
- Piste lourde
- Piste légère
- Bassin de rétention
- Citerne SDIS
- Clôture
- Portail
- Stockage de batterie
- Zone témoin

Carte 17 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs au milieu naturel

4. MESURES DE PRÉSERVATION DU MILIEU NATUREL ET DE LA BIODIVERSITÉ

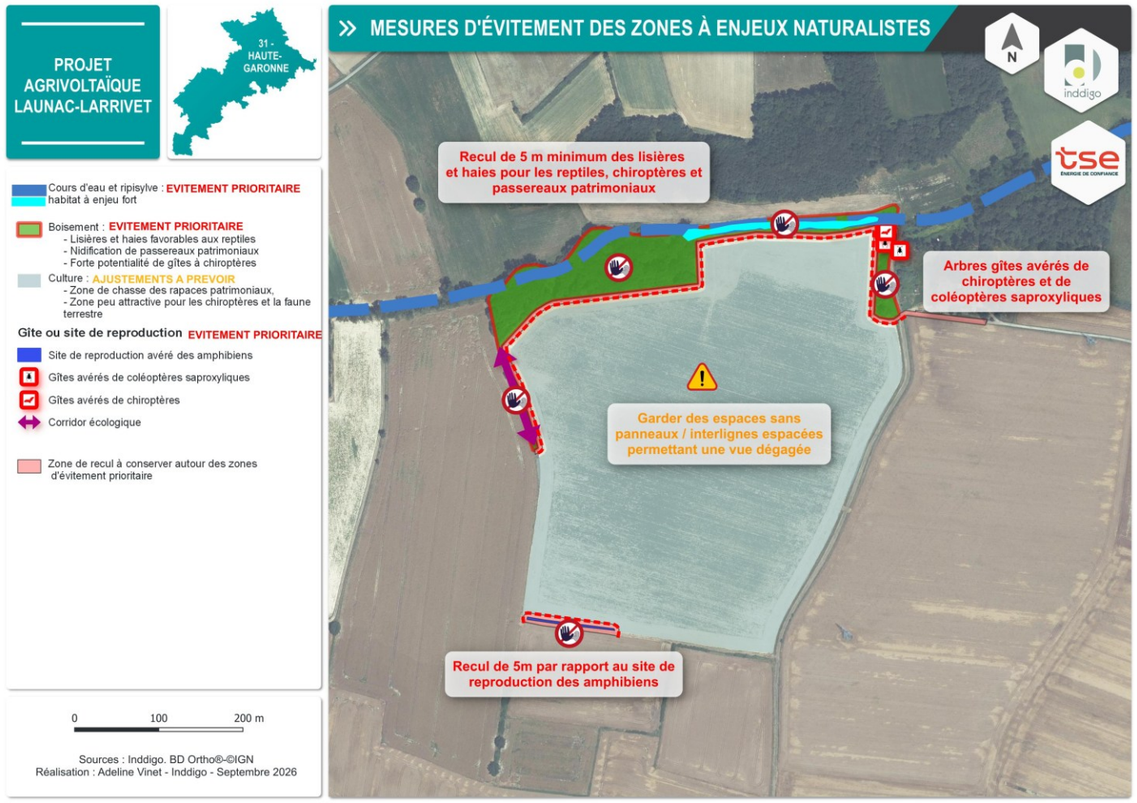
Le chapitre suivant a pour objectif de présenter les mesures à mettre en place pour éviter et réduire les effets négatifs induits par le projet sur le milieu naturel, en application de la doctrine ERC.

4.1. Mesures d'évitement

4 1.1. NA-E1 : EVITEMENT DES ZONES A ENJEU DES LA CONCEPTION DU PROJET

Le projet a été conçu de manière à éviter les zones à enjeux naturalistes identifiées sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate. Ainsi, dès la phase d'élaboration du projet, les principaux habitats à enjeux incluant les zones de bâtis, les haies arborées, forêts riveraines et bosquets, et les haies, le cours d'eau du Larrivet, la dépression en eau accueillant les amphibiens et les gîtes arboricoles avérés ont été évités et seront ainsi préservés. De plus, un recul entre 5 m de la clôture vis-à-vis des lisières, haies et fossés a été respecté. Ainsi, le projet dans sa conception finale permet d'éviter les habitats d'espèces suivants :

- La zone de bâti où nichent les hirondelles, la Chevêche Athéna et habitat potentiel de gîte à chiroptère ;
- La zone de nidification d'oiseaux et corridors écologiques composé d'une haie à l'ouest ;
- La dépression temporairement en eau au sud-ouest accueillant la reproduction d'amphibiens ;
- Plus globalement, les milieux forestiers qui accueillent très probablement des gîtes à chauves-souris et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux dont potentiellement le Milan noir (incluant ripisylve au nord) ;
- Une zone tampon de 5 m le long des éléments boisés et de la dépression en eau au sud-ouest qui constituent une zone de quiétude et de déplacement pour plusieurs espèces (en particulier les chiroptères).
- Les clôtures du projet seront d'une hauteur maximale de 1,5m ce qui est bas et permettra en outre le maintien de transit et chasse de la plupart des chiroptères recensées sur le site.



Carte 18 : Préconisations d'évitement au stade du design du projet

4.2. Mesures de réduction

4 2.1. NA-R1 : ADAPTATION DU CALENDRIER DE CHANTIER

Un calendrier de chantier sera instauré pour éviter les périodes sensibles pour la faune. De manière générale, les périodes les plus à risque pour la majorité des espèces sont la période de reproduction, avec la présence de stades peu ou non mobiles (œufs, juvéniles), et celle d'hibernation, où les individus ne sont pas capables de fuir en cas de danger. Ces périodes s'étalent respectivement de mi-mars à fin août et de mi-novembre à fin février.

Dans le cas du projet agrivoltaïque de Launac-Larrivet, la période sensible vis-à-vis des principaux enjeux écologiques concerne la nidification d'oiseaux nichant ou susceptible de nicher au sol au niveau de la culture (Cisticole des joncs, Tarier pâtre, Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard…), dans les habitats à proximité immédiate du projet à savoir les habitats boisés et les haies (le Milan noir notamment mais également la Tourterelle des bois, la Bouscarle de cetti …).

Elle comprend également la période de parturition et d'hibernation des chiroptères pouvant être dérangés par les bruits et les vibrations engendrés par les travaux à proximité de leurs gîtes (notamment pour les espèces arboricoles), ainsi que la période d'hibernation de l'herpétofaune.

Une grande vigilance concernant le gîte avéré au nord-est est par ailleurs de mise : pas de travaux, ni de dérangements au pied de l'arbre sur ces périodes critiques (stockage de matières/matériels, allées et venues intempestives, ni travaux incluant beaucoup de bruits ou de vibrations sur ces périodes critiques)

Par conséquent, les travaux lourds comprenant les opérations générant des destructions de milieux (débroussaillement, décapage, terrassement ou nivellement, creusement de tranchées, création de pistes) pourront se dérouler entre début septembre et mi-novembre.

Si, pour des raisons de retard, les travaux lourds doivent se dérouler hors période favorable un phasage des zones en travaux sera fait. Les secteurs proches des zones d'hibernation de l'herpétofaune et des chiroptères seront à faire en priorité en période favorable (autour de l'exploitation agricole, lisière et forêt riveraine). Un écologue devra également vérifier l'absence d'espèce patrimoniale et/ou protégée au niveau des zones concernées en amont des travaux.

Également, si les contraintes du chantier impliquent que des travaux démarrés en période favorable (c'est-à-dire entre début septembre et mi-novembre) se poursuivent en période sensible, il sera primordial que cette poursuite des travaux se fasse sans interruption pour éviter l'installation d'espèces. Dans le cas où une interruption du chantier sur plus de 7 jours aurait lieu, un passage d'expert écologue est requis pour s'assurer qu'aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a investi la zone de chantier avant reprise.

Les travaux légers peuvent induire un dérangement notable en matière de nuisances sonores et/ou vibratoires, mais ils n'impliquent pas a priori la destruction potentielle d'individus.

Par ailleurs, le chantier aura lieu exclusivement de jour et aucun éclairage nocturne ne sera installé en phase chantier comme en phase d'exploitation. Ces précautions bénéficieront à toute la faune nocturne. Cette mesure s'appliquera également au chantier de démantèlement, au terme de l'exploitation de la centrale agrivoltaïque, et permettra ainsi de :

- Limiter les perturbations pour l'avifaune nicheuse des milieux ouverts / semi-ouverts / boisés (citées plus haut), exposée à un risque de dérangement ;
- Réduire le risque de dérangement de chiroptères arboricoles dans leurs gîtes d'été et d'hiver ;
- Réduire le risque de destruction d'individus de faune terrestre, en période d'activité ou de repos hivernal.

La période de reproduction s'étend globalement de **début mars à fin août** pour la majorité des espèces de faune/d'oiseaux présentes sur ce site. En hiver, la période sensible s'étend de **novembre à fin février**. Le tableau suivant synthétise les périodes de sensibilité de la faune sur le site de Launac-Larrivet.

Tableau 22 : Adaptation du calendrier de chantier aux enjeux naturalistes

Types d'opérations	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
En phase de chantier												
Travaux lourds (débroussaillement, décapage, terrassement ou nivellement, creusement de tranchées, création des pistes)												
Autres travaux (pieux d'ancrage, montage des panneaux photovoltaïques…)												

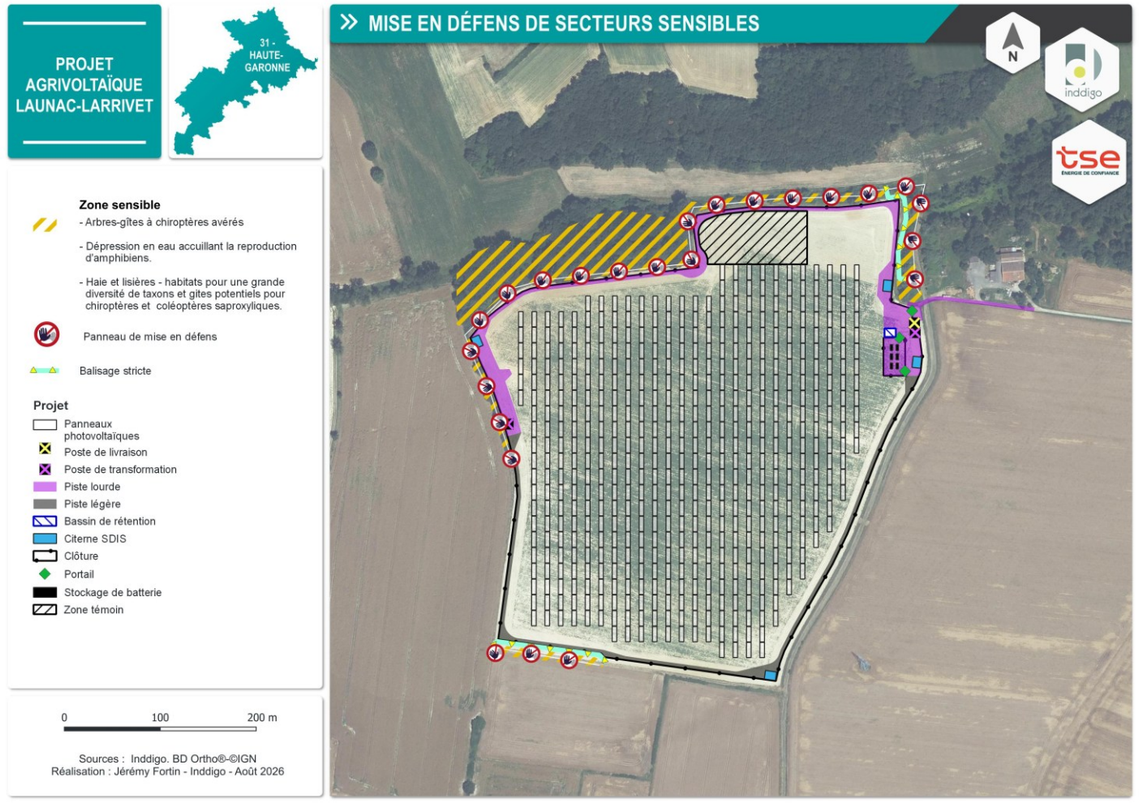
	Période favorable au démarrage et à la réalisation de tout type de travaux
	Période favorable au démarrage et à la réalisation des travaux légers sous réserve du passage d'un écologue en cas d'interruption de plus de 7 jours
	Période d'interdiction de démarrage des travaux, poursuite des travaux possible dans les secteurs sans enjeux
	Période d'interdiction de réalisation des travaux

4 2.2. NA-R2 : MISE EN DEFENS DE SECTEURS SENSIBLES

Afin d'éviter toutes dégradations des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées présents à proximité de la zone de travaux, un balisage préventif temporaire sera mis en place avant le démarrage du chantier, dans l'attente de la pose de la clôture périmétrale du parc agrivoltaïque. Sont concernés :

- La haie qui se trouve à l'est et la lisière du boisement et ripisylve au nord (habitats pour une grande diversité de taxons (oiseaux, chiroptères, coléoptères saproxyliques, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) seront à minima marquées ou rendues visibles pour les équipes du chantier (panonceaux) ;
- Les arbres à gîtes avéré au nord-est du site seront strictement balisés et signalés par des pancartes de sensibilisation incluant un recul de 5 mètres le plus longtemps possible ;
- La dépression en eau au sud-ouest sera balisée strictement (habitat de reproduction d'amphibiens à ne pas dégrader) et accompagnée de panonceaux ;
- Les arbres-gîtes favorables aux coléoptères saproxyliques ainsi que des lisières de haies et des boisements seront rendus visibles par des panonceaux afin de préserver leurs fonctionnalités écologiques et de limiter les perturbations.

Le coût de cette mesure est difficile à estimer avec précision à l'avance, il dépendra des choix du bureaux d'étude en charge du suivi environnemental de chantier. Toutefois, il est réaliste de s'attendre à un coût approximatif de 300€.



Carte 19 : Localisation du balisage à mettre en place

4 2.3. NA-R3 : ADAPTATION DE LA CLOTURE POUR FACILITER LA CIRCULATION DE LA PETITE FAUNE

Pour permettre la circulation de la petite faune et éviter à la fois un isolement des biotopes et un effet barrière, des passages à faune (espaces de 20 cm x 20 cm minimum, créés dans la clôture au ras du sol et dont les bords sont protégés pour ne pas blesser les animaux lors de leurs allées et venues) ou une clôture à mailles larges (minimum 15 cm x 15 cm) seront mis en place. Ainsi, le parc ne sera pas un obstacle infranchissable pour une grande diversité d'espèces, tout en étant impénétrable aux grands mammifères et aux éventuelles intrusions humaines. Un passage tous les 100 m linéaires de clôture sera à réaliser.

Par ailleurs, la clôture étant très proche de la lisière (5 m), la hauteur de celle-ci ne devra pas excéder les 2 m. Les caractéristiques du projet incluant une clôture de 1,5 m de hauteur ce qui devrait être suffisant pour réduire l'éventuel impact d'effet barrière susceptible de survenir pour les corridors chiroptérologiques notamment.

4 2.4. NA-R4 : GESTION DE LA DISPERSION D'ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Comme vu dans l'état initial, aucune espèce végétale envahissante n'a été recensée sur le site.

Afin d'éviter d'en importer sur le site du projet, l'apport de matériaux extérieurs, en particulier pour des opérations de remblais (par exemple après l'enfouissement des câbles électriques), sera proscrit, sauf pour la stabilisation des pistes lourdes (grave concassé). À la suite des éventuelles opérations de déblais et de décapage, la terre végétale extraite sera remise en place, ce qui permettra de préserver la banque de graines des végétaux présents et de limiter l'impact des travaux sur le sol.

La mise à nue des sols pourrait favoriser le développement de nouvelles espèces qui pourraient avoir un impact délétère sur les habitats et la flore indigène à proximité immédiate du site. Ainsi, afin d'éviter tout risque de propagation et d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, les matériaux du sol seront au maximum ni importés ni exportés du site.

4 2.5. NA-R5 : GESTION ECOLOGIQUE DE CHANTIER

Afin de mener un chantier respectueux de la biodiversité, le maître d'ouvrage s'engage à suivre les grands principes suivants :

- Préserver les zones d'intérêt écologique présentes aux abords des zones de travaux via notamment un balisage qui sera réalisé avec l'assistance d'un écologue intervenant dans le cadre du suivi de chantier (cf. mesures Na-R2) ;
- Utiliser les voies de transport existantes (routes, chemins…), et établir un plan de circulation strict (entre autres, avec la mise en place d'une vitesse réduite, en particulier à proximité des lisières et haies) ;
- Limiter les emprises du chantier au strict nécessaire et respecter les zones définies pour le stockage des déblais et de la terre et, d'une manière générale, pour l'ensemble des aménagements relatifs au projet ;
- Conserver le plus possible la végétation en place en périphérie des zones à aménager ;
- Assurer une bonne gestion des terres d'excavation ;
- Limiter au strict minimum l'apport et l'export de matériaux extérieurs pour ne pas favoriser les EVEE ;
- Encadrer l'utilisation des produits polluants et prévenir les risques de pollution accidentelle ;
- Si des ornières ou points d'eau temporaires sont créés par les engins à proximité des lieux de vie des amphibiens (exploitation agricole, fossés) ils devront être rebouchés autant que possible et le plus rapidement possible pour éviter la colonisation de ces milieux par les amphibiens. Si cela n'a pas pu être fait à temps, ces milieux seront alors protégés toute la durée de période de reproduction des amphibiens (février à septembre). Un déplacement des espèces par une personne habilitée sera difficile à mettre en œuvre mais pourra être solliciter en cas de dernier recours. Ceci implique néanmoins une dérogation demandée au préalable aux services régionaux ;
- Collecter, stocker et diriger les déchets vers les filières de traitement adaptées selon la réglementation en vigueur ;
- Limiter les risques de pollution lumineuse en évitant de réaliser des travaux en période nocturne.

4 2.6. NA-R6 : GESTION DES OPERATIONS DE DEBROUSSAILLEMENT

Bien qu'aucune ODL ne soit imposée sur le site, un débroussaillement d'entretien sera nécessaire au niveau des surfaces non cultivées sur une distance de 20m depuis l'extrémité des tables. Il sera réalisé conformément aux prescriptions de la mesure Na-R1 afin d'éviter les périodes sensibles (reproduction, hibernation) pour les espèces protégées et de limiter tout risque de destruction d'individu de faune terrestre.

Le recul de 20 mètres des tables permet d'éviter tout impact de celui-ci sur les boisements et lisières. Par ailleurs, le recul de la clôture de 5 mètres maintient la bande enherbée déjà entretenue (végétation rase) entourant la parcelle utilisée par l'agriculteur dans ses déplacements. Ainsi, le calendrier de réalisation de ces entretiens ainsi que quelques recommandations généralistes permetteront d'atteindre un niveau d'impact très limité sur le milieu naturel.

- Tonte de la végétation herbacée suivant le calendrier écologique (mesure Na-R1) ;
- Débroussaillement et entretien de manière centrifuge le plus possible (afin de permettre la fuite de la faune) ;
- Pas de produits phytosanitaires pour réaliser cet entretien ;
- Préserver la haie (entretien par élagage ou taille).

Coût de la mesure : intégré aux coûts d'exploitation de la centrale

4.3. Mesures de suivi

4 3.1. NA-S1 : REALISATION D'UN SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE CHANTIER

En lien avec la mesure Na-R5, un suivi écologique de chantier, comprenant plusieurs visites tout au long de la phase de travaux, sera mis en place afin de s'assurer que les mesures de préservation du milieu naturel sont correctement suivies. Il permettra également de proposer si nécessaire des mesures complémentaires, en particulier si de nouvelles problématiques émergeaient, et de sensibiliser les équipes du chantier aux enjeux naturalistes et aux bonnes pratiques à avoir.

Le suivi sera renforcé au lancement du chantier lors des opérations d'ouverture de milieux, et de la période de reproduction des amphibiens (février à septembre), en particulier lors d'épisodes pluvieux, afin de vérifier l'absence d'individus dans de potentielles ornières créées lors des travaux.

Coût de la mesure : Entre 15 000 et 20 000 € pour des visites hebdomadaires de l'écologue lors des travaux lourds puis des visites mensuelles lors des travaux légers.

4 3.2. NA-S2 : REALISATION D'UN SUIVI NATURALISTE EN PHASE D'EXPLOITATION

Afin de caractériser la dynamique des espèces au sein du parc agrivoltaïque un suivi naturaliste sera réalisé en phase d'exploitation.

Ce suivi sera ciblé sur la flore (notamment sur le suivi des EVEE), l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre. Ce suivi inclura également un suivi de l'arbre à gîte à chiroptères avéré afin de contrôler son état de conservation et son utilisation par les chauves-souris après la période de travaux et la mise en exploitation du parc. Un passage par saison est à prévoir.

Le tableau suivant indique les années durant lesquelles le suivi sera réalisé.

Tableau 23 : Calendrier de suivi de la centrale durant la phase d'exploitation

Années après installation (chantier année n)	n+1	n+2	n+3	…	n+5	n+10	…	n+20	…	n+30	…	n+40
Suivi et rapport annuel	x	x	x		x	x		x		x		x

Ce suivi post-implantation se déroulera donc à minima les 3 premières années d'exploitation, puis à n+5, n+10, n+20, n+30 et n+40. Les modalités précises de ce suivi, notamment le nombre de passages et les périodes d'inventaires, seront ajustées par la structure responsable de celui-ci (bureau d'études, associations) en fonction des protocoles appliqués.

Tableau 24 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S1

Localisation	Ensemble de la centrale agrivoltaïque, ainsi que les milieux périphériques
Période de réalisation	Pendant la phase d'exploitation
Acteurs de la mise en œuvre	Bureau d'études spécialisé et/ou association locale compétente
Indicateurs d'efficacité	Rapport identifiant les enjeux en présence et soulignant l'installation de la faune dans la centrale

Coûts estimatifs	Entre 30 000 et 60 000 € pour 8 années de suivi avec rapport de synthèse (dépend de la pression d'inventaire choisie)

5. EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS

5.1. Typologie des projets retenus

Pour rappel, l'article R.122-5 du code de l'environnement, qui précise le contenu de l'étude d'impact, dispose notamment que cette dernière doit comprendre :

« *5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

Concernant les projets existants, selon la définition précédente, l'analyse est intégrée au corps de l'étude d'impact dans la mesure ou les éléments liés à ces projets font désormais parti de l'état initial et du travail global d'analyse et d'évaluation de l'étude d'incidences.

L'article R.181-48 précise qu'un arrêté d'autorisation environnementale cesse de produire effet lorsque le projet n'a pas été mis en service ou réalisé soit dans le délai fixé par l'arrêté d'autorisation soit dans un délai de trois ans.

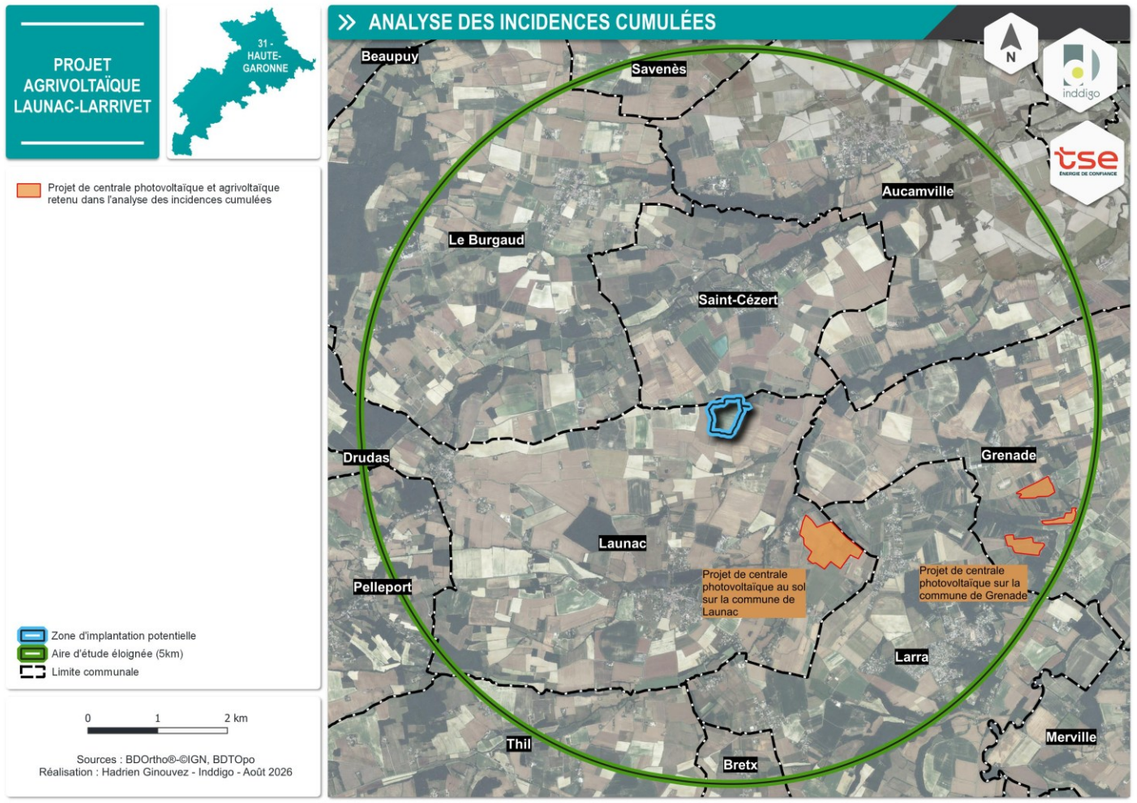
L'identification des projets à prendre en compte s'est appuyée sur la consultation des bases de données en ligne (en date du 11/10/2024) sur une période passée de 3 ans :

- Le site en ligne de Consultation des projets soumis à étude d'impact www.projets-environnement.gouv.fr ;
- L'application de cartographie interactive www.picto-occitanie.fr permettant la diffusion des données des services de l'État (notamment DREAL, DRAAF, ARS, DDT/M) en Occitanie ;
- Les avis de l'Autorité Environnementale entre 2021 et 2023 :
- Le ministère sur le portail du Système d'Information Documentaire sur l'Environnement9 ;
- La préfecture du Tarn ;
- De la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Occitanie10 ;
- Du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD)11.

D'un point de vue territorial, l'apparition d'incidences cumulées dépendra à la fois de :

- La distance séparant les projets : plus l'éloignement est important, moins il y aura d'interactions ;
- L'ampleur des aménagements concernés : les incidences d'un projet d'envergure (par ex. une autoroute) auront un rayonnement supérieur à celui d'un projet d'échelle locale (par ex. une route communale) ; ils seront donc susceptibles d'interagir avec les incidences de projets plus éloignés.

Ainsi, dans le cadre de la présente analyse, les projets ont été recensés dans l'aire d'étude considérée du site de projet de la centrale agrivoltaïque (soit commune atteinte par un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle).



Carte 20 : Projets retenus dans l'analyse des incidences cumulés sur l'AEE (5km) du projet de Launac-Larrivet

5.2. Résultat des consultations

Les informations suivantes ont été tirées de la documentation disponible sur les projets retenus (notamment avis de la Mission régionale d'autorité environnementale - MRAe et avis de l'Autorité Environnementale - AE). Les deux projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées sont :

- Un projet porté par la société NEOEN sur la commune de Launac, qui consiste à construire puis à exploiter pendant 40 ans un parc photovoltaïque d'une surface clôturée de 37,9 hectares pour une puissance prévisionnelle de 31,2 MWc. Le projet comporte une co-activité prévoyant la production d'énergie solaire et une pratique de pâturage ovin de 450 brebis ;
- Un projet de parc photovoltaïque construit sur la commune de Grenade, porté par la société Engie Green, d'une puissance d'environ 22 MWc située aux lieux-dits Mignan, Le Prieur et Le Testet.

Tableau 25 : Liste des autres projets connus dans l'aire d'étude éloignée

Commune	Exploitant	Nature du projet	Ampleur	Distance au projet
Launac	NEOEN	Centrale photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque d'une surface de 37,9 ha pour une puissance prévisionnelle de 31,2 MWc	1,5 km au sud-est
Grenade	Engie Green	Centrale photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque d'une puissance d'environ 22 MWc	> 4km à l'est

5 2.1. PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL PORTE PAR NEOEN SUR LA COMMUNE DE LAUNAC

La société NEOEN projette de construire une centrale photovoltaïque au sol d'une surface de 37,9 ha pour une puissance prévisionnelle de 31,2 MWc. Celui-ci s'implante dans un milieu agricole qui se distingue à celui du projet de Launac-Larrivet par la pratique du pâturage en son sein. De plus, contrairement à Launac Larrivet, il n'y a pas de milieux boisés. En revanche, un habitat humide (de type mare) se trouve au centre de la zone d'implantation visée.

Une incidence cumulée pourrait survenir vis-à-vis des milieux ouverts agricoles et notamment ceux utilisés par la chasse des chiroptères, des rapaces, des oiseaux en transit et en migration. A une telle distance du seules les espèces à grand rayon d'action seraient concernées par une telle accumulation d'incidence.

5 2.2. PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL PORTE PAR ENGIE GREEN SUR LA COMMUNE DE GRENADE

La centrale photovoltaïque en service de Engie Green est composée d'anciennes parcelles agricoles distinctes les unes des autres. Leurs surfaces sont globalement faibles et elles se situent particulièrement loin du site de Launac-Larrivet. Les interactions entre ces deux sites sont très réduites et se concentreront principalement sur les espèces dont le domaine vitale ou capacité de déplacement importants tels que les chiroptères ou les rapaces comme le Busard Saint-Martin notamment. Du fait de la petite surface concernée, de la distance qui sépare le site de ce projet, une incidence cumulée négligeable est attendue.

L'effet cumulé avec le projet de NEOEN est jugé faible pour les espèces à grand rayon d'action qui utilisent la parcelle agricole de Launac-Larrivet pour se nourrir et chasser telles que les rapaces comme le Busard Saint-Martin ou les Milans noirs ainsi que les chiroptères. Ce même impact cumulé est jugé négligeable avec la centrale existante située sur la commune de Grenade.

SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucune zone appartenant au réseau des sites Natura 2000 n'a été identifiée sur l'AEE du projet de Launac-Larrivet.

Par conséquent, aucune incidence ou interaction n'est attendue.

6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

6.1. Localisation du projet au sein du réseau Natura 2000

Comme indiqué dans la partie 2 1.1 du contexte écologique, aucun site Natura 2000 n'est présent au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP). Aucune interaction ni incidence n'est donc attendue sur le réseau des sites Natura 2000.

7. SYNTHÈSE

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des enjeux, impacts bruts, mesures et impacts résiduels détaillés dans les chapitres précédents. L'ensemble des mesures présentées ici sont intégralement détaillées au chapitre 4.

Tableau 26 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels	Conclusion / remarques
Zonages naturels d'intérêt	PNA chiroptères Znieff de type I: Busard Saint-Martin	Très faible	Phase chantier : perte temporaire de territoire de chasse du Busard Saint-Martin, dérangement temporaire des chiroptères en chasse.	Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Na-R1 : Adaptation du calendrier de chantier Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R5 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Très faible	La distance qui séparera le chantier du seul zonage présent dans l'AEE réduira suffisamment les impacts localisés. Pour les espèces à grand périmètre de déplacement de très nombreux habitats similaires à ceux qui leur sont favorables sur le site sont présents plus à proximité du zonage. En phase exploitation cette même distance limitera fortement les interactions.
			Phase exploitation : Légère altération des habitats de chasse des chiroptères et du Busard Saint-Martin		Phase exploitation : Négligeable	
Continuités écologiques	Trame Verte et Bleue : Cours d'eau du Larrivet élément de la trame bleue, haies et lisières corridors écologiques	Faible	Phase chantier : risque de pollution accidentelle des fossés et du cours d'eau du Larrivet et de dégradation des habitats boisés.		Phase chantier : Très faible	En phase chantier l'ensemble des bonnes pratiques, le suivi écologique de chantier et les mises en défens permettront de réduire significativement le risque de pollution accidentelle du cours d'eau. L'ensemble des autres éléments constitutifs des trames écologiques seront évités par le projet. En phase exploitation aucune interaction n'est attendue mise à part l'effet barrière de la clôture qui sera fortement réduit par sa hauteur contrainte à 1,50m ainsi que par des passages petite faune et des mailles larges.
			Phase exploitation : effet barrière de la clôture		Phase exploitation : Très faible	
Habitats naturels	Habitats humides : Boisements mésotrophes et eutrophes et Fourrés ripicoles à enjeu modéré	Très faible à modéré	Phase chantier : destruction d'habitat à enjeu faible à très faible	Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Na-R1 : Adaptation du calendrier de chantier Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillement	Phase chantier : Très faible	Les habitats altérés (notamment les cultures) se reconstitueront après le chantier puisque l'activité agricole se poursuivra. Les autres habitats impactés seront également à même de se redévelopper une fois les travaux terminés.
			Phase exploitation : entretien de la végétation similaire à l'entretien actuel		Phase exploitation : Négligeable	
Flore	Absence d'espèces patrimoniales Absence d'espèces exotiques envahissantes	Très faible	Phase chantier : les travaux peuvent être à l'origine du développement et de la dispersion des espèces exotiques envahissantes	Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Na-R4 Gestion de la dispersion d'EEE Na-R5 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Négligeable	Les mesures mises en place permettront de contenir l'éventuel développement des EVEE (en dehors de celles possiblement associées à l'activité agricole).
			Phase exploitation : développement possible des EEE suivant le mode de gestion lié à l'exploitation agricole		Phase exploitation : Négligeable	
Zones humides		Faible	Phase chantier : aucune incidence n'est à prévoir		Phase chantier : Nul	

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels	Conclusion / remarques
	Deux habitats humides (Ripisylve, fourrés ripicoles) Pas de ZH sur critère sol		Phase exploitation : aucune incidence n'est à prévoir	Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet NA-R5 : gestion écologique de chantier	Phase exploitation : Nul	Les habitats humides sont totalement évités par le projet.
Avifaune	Effraie des clochers (niche à plusieurs centaines de mètres du projet. Potentielle zone de chasse occasionnelle) Busard Saint-Martin (niche aux alentours et chasse occasionnellement sur le site en période de reproduction)	Fort	Phase chantier : Destruction de nichée du Busard Saint-Martin Perte temporaire de territoire de chasse	Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Na-R1 : Adaptation du calendrier de chantier Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R5 : Gestion écologique de chantier Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillement	Phase chantier : Très faible	L'ensemble des habitats à enjeux ont été évités par l'implantation du projet et une distance de 5m vis-à-vis des lisières a été respectée. Le calendrier des périodes sensible pour les travaux permettra d'éviter le risque de destruction d'individus en période de reproduction pour les espèces qui nichent au sol en milieu ouvert et le risque de dérangement pour les espèces nichant à proximité immédiate. En phase exploitation ce même calendrier et une gestion adaptée permettront de limiter ces mêmes impacts lors des opérations d'entretien de la végétation.
			Phase exploitation : Perte partielle de territoire de chasse		Phase exploitation : Faible	
	Alouette des champs, Chevêche d'Athéna, Fauvette grisette, Geai des chênes, Guêpier d'Europe, Hirondelle rustique, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard, Pic vert, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Grande Aigrette	Modéré	Phase chantier : Destruction d'individus ou de nichée en période de reproduction Dérangement en période de nidification (risque d'abandon de nid) Perte temporaire de territoire de chasse		Phase chantier : Très faible	
			Phase exploitation : Destruction d'individus ou de nichées en période de reproduction à l'entretien de la végétation Perte partielle de territoire de chasse		Phase exploitation : Faible	
	Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Coucou gris, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Gallinule poule-d'eau, Grand Cormoran, Verdier d'Europe	Faible	Phase chantier : Destruction d'individus ou de nichée en période de reproduction Dérangement en période de nidification (risque d'abandon de nid) Perte temporaire de territoire de chasse		Phase chantier : Très faible	
			Phase exploitation : Destruction d'individus ou de nichées en période de reproduction à l'entretien de la végétation Perte partielle de territoire de chasse		Phase exploitation : Faible	
	Aigrette garzette, Caille des blés, Pouillot fitis	Très faible	Phase chantier : Destruction d'individus ou de nichée et dérangement en période de reproduction pour la Caille des blés Perte temporaire d'habitat de halte migratoire et hivernage		Phase chantier : Très faible	
			Phase exploitation : Négligeable grâce à l'évitement des haies et boisements		Phase exploitation : Négligeable	
Chiroptères	Fort pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer	Fort	Phase chantier : Dérangement au niveau du gîte avéré au périodes sensibles Dégradation accidentelle de gîte Perte temporaire de territoire de chasse	Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Na-R1 : Adaptation du calendrier de chantier Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la faune Na-R5 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Faible	Les gîtes avérés et potentiels sont évités par l'implantation. Un balisage sera en outre mise en place pour éviter tout risque de dégradation accidentelle de ceux-ci. Une adaptation du calendrier de travaux permettra de limiter significativement le risque de dérangement durant les périodes sensibles. En phase exploitation la hauteur contrainte de la
	Modéré pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Petit rhinolophe	Modéré			Phase exploitation : Très faible	
	Faible pour le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée	Faible	Phase exploitation : Altération d'habitat de chasse et transit		Phase chantier : Très faible	
	Autres espèces	Très faible			Phase exploitation : Très faible	
					Phase chantier : Très faible	

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels	Conclusion / remarques
					Phase exploitation : Très faible	clôture à 1,5 m permettra de limiter le risque d'altération d'habitat de chasse et transit notamment au niveau des lisières qui disposent déjà d'une bande de 5m préservée.
Insectes	Grands *Cerambyx* et Lucane cerf-volant (espèces potentielles)	Faible	Phase chantier : Altération d'habitat et dérangement potentiel	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Adaptation du calendrier de chantier Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la petite faune Na-R5 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Négligeable	En phase chantier un risque de dégradation d'habitats et destruction d'individus d'amphibiens est fortement réduit par la mise en défens des zones sensibles et l'adaptation du calendrier de chantier. En phase exploitation aucune incidence significative n'est attendue.
			Phase exploitation : aucune incidence n'est attendue		Phase exploitation : Nul	
	Autres espèces	Très faible	Phase chantier : Altération d'habitat et dérangement potentiel		Phase chantier : Négligeable	
			Phase exploitation : aucune incidence n'est attendue		Phase exploitation : Nul	
Amphibiens	Grenouille agile (espèce potentielle)	Modéré	Phase chantier : Altération d'habitat Risque de destruction d'individu en transit		Phase chantier : Très faible	
			Phase exploitation : Risque de destruction d'individus lors des maintenances		Phase exploitation : Très faible	
	Autres espèces	Très faible	Phase chantier : Risque de destruction d'individu en transit		Phase chantier : Négligeable	
			Phase exploitation : Risque de destruction d'individus lors des maintenances		Phase exploitation : Très faible	
Reptiles	Couleuvre vipérine (espèce potentielle)	Modéré	Phase chantier : Dégradation accidentelle de son habitat		Phase chantier : Négligeable	
			Phase exploitation : Risque de destruction d'individus lors des maintenances		Phase exploitation : Très faible	
	Autres espèces	Très faible	Phase chantier : Dégradation des habitats et risque de destruction d'individu		Phase chantier : Très faible	
			Phase exploitation : Risque de destruction d'individus lors des maintenances		Phase exploitation : Très faible	
Mammifères	Toutes espèces	Très faible	Phase chantier : Perte temporaire d'habitat		Phase chantier : Négligeable	
			Phase exploitation : Perte d'habitat d'alimentation engendrée par la clôture		Phase exploitation : Négligeable	

L'évaluation des incidences résiduelles du projet sur les milieux naturels conclu à des niveaux allant de négligeables à faible. Ces niveaux d'impacts résiduels sont considérés comme non significatifs.

Ainsi, aucune demande de dérogation à la destruction ou atteinte d'espèce protégée n'est à prévoir sur ce projet.

8. ANNEXES

8.1. Méthodologie

8 1.1. METHODES D'EXPERTISE DE LA FLORE, DES HABITATS NATURELS ET DES ZONES HUMIDES

8 1.1 1. Inventaire de la flore et des habitats naturels

1. OUTILS DE RELEVES

Les conditions d'observation (lieux horaires, météo, observateurs), les observations (taxons, abondance, taux de recouvrement) ont été saisies via QFIELD, sur un smartphones Android avec double GPS.

La modélisation du projet QGIS, est conçue pour permettre une saisie à la fois des points de relevés, et des taxons associés à ce point. Le dispositif permet une saisie rapide et précise sur le terrain, avec un déchargement des données aisé pour permettre ensuite la rédaction des rapports et des analyses.

2. METHODE DE DETERMINATION DES HABITATS NATURELS

Nous avons réalisé les relevés phytosociologiques selon la méthode sigmatiste telle que décrite dans l'ouvrage suivant : *Petit précis de phytosociologie sigmatiste* ; Jean Marie Royer ; 27/11/2009 ; édité par SBCO.

En phase de préparation, nous avons chargé l'orthophotographie et préparé un semis de points de relevés à effectuer (plan de prospection). Les relevés ont été réalisés sur l'ensemble des différents types d'occupation du sol, sur des communautés végétales homogènes en respectant pour chaque type de milieu, l'aire minimale recommandée pour la méthode sigmatiste. Une photographie géolocalisée de la zone de relevé est associée au relevé.

La densité du nombre de relevés est fonction de l'étendue du site, et de la complexité de la mosaïque paysagère. Sur le site de Launac-Larrivet, 32 points de relevés ont été réalisés.

L'habitat est caractérisé en phase « post terrain », sur la base le prodrome des végétations de France dernière version, puis sa correspondance avec la typologie EUNIS et éventuellement EUR28 (Natura 2000) est établie. A partir de la cartographie des points de relevés phytosociologiques, nous traçons par photo-interprétation les contours de l'habitat.

L'orthophotographie est obtenue sur le portail de l'IGN, en mode « services WEB expert », nous sélectionnons la plus récente, à une définition de 20 cm. Nous embarquons sur le terrain cette orthophotographie. Les éventuelles modifications constatées sur le terrain sont annotées sur l'outil de saisie (exemple coupe rase pour une zone boisée, ou enfrichement d'une surface etc…).

Une fiche de synthèse est fournie pour chaque habitat avec :

- Les codes selon les 3 typologies : Prodrome des végétations de France, EUNIS, Natura 2000.
- Une description générale de l'habitat
- Une photographie
- Une description détaillée de l'habitat sur le site.
- Une approche dynamique de l'habitat (sa position dans l'évolution vers le stade mature de la série de végétation)
- Son état de conservation

3. IDENTIFICATION DE LA FLORE

La saisie des taxons protégée et sa cartographie se fait en même temps que les relevés phytosociologiques. Pour les espèces ciblées : une prospection spécifique sera menée. Pour les taxons protégés, la station est cartographiée, le nombre de pieds est indiqué.

La totalité des taxons saisis est versé dans le rapport d'inventaire. Le format du fichier source est compatible avec le standard SINP-DEPOBIO et sera téléversé sur la plateforme comme demandé.

Pour chaque taxon on trouve :

- Son nom latin selon référentiel TAXREF V17,
- Son nom en français,
- Son statut de protection selon :
  - La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, du conseil d'état concernant la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage.
  - La liste rouge des espèces protégées au niveau national régional, départemental,
  - D'autres statuts de protection éventuels (selon les éléments figurant sur le portail de l'INPN),
  - Indicatrice ou non de zone humide.

Les plantes exotiques envahissantes (PEE) sont identifiées lors des inventaires et répertoriées. Les foyers sont répertoriés et cartographiés. Elles sont identifiées sur la base de la liste hiérarchisée des Plantes Exotiques Envahissantes.

8 1.1 2. Caractérisation des zones humides

La prise en compte des problématiques liées aux zones humides dans le cadre d'un projet d'aménagement nécessite la caractérisation et la délimitation de ces zones en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, et de l'arrêté du 24 juin 2008 correspondant, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, et précisé par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (n°2019-773).

Ainsi, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- la présence d'habitats caractéristiques ou la présence d'espèces floristiques caractéristiques (listés dans l'arrêté),
- ou la présence d'un sol caractéristique de zones humides (idem).

De ce fait, il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'un terrain soit qualifié de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable.

1. SUR CRITERE VEGETATIF

La recherche des zones humides sur critère végétatif consiste à déterminer si la végétation est hygrophile, soit en réalisant des relevés de végétation, soit en utilisant les communautés végétales identifiées et notamment la cartographie des habitats.

Cette analyse doit être réalisée à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Une zone humide sur critère végétatif est définie à partir du moment où au moins la moitié des espèces ayant un pourcentage de recouvrement supérieur à 50% figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

2. SUR CRITERE PEDOLOGIQUE

L'analyse des zones humides d'après le critère sol a été réalisée par un expert indépendant, CA Consultant. L'annexe 9.6 présente la méthodologie suivie ainsi que les résultats détaillés.

ANNEXES

Trois passages ont été consacrés à l'inventaire de la flore et des habitats naturels du site de Launac-Larrivet, dont un passage spécifique pour la réalisation des sondages pédologiques, en avril, mai et juillet 2026.

8 1.2. METHODES D'EXPERTISE DE L'AVIFAUNE

8 1.2 1. Inventaire de l'avifaune nicheuse

1. POINTS D'ECOUTE IPA

La petite avifaune nicheuse (passereaux et assimilés) a été inventoriée par la méthode des Indices ponctuels d'abondance ou IPA[4]. Cette méthode consiste à effectuer des points d'écoute fixes (ou « points IPA ») en début de matinée (période de plus forte activité des oiseaux). Tous les contacts visuels ou auditifs avec des oiseaux sont relevés et un code leur est attribué. Deux sessions espacées d'au moins 4 semaines sont effectuées à chaque point afin de recenser les nicheurs précoces et tardifs. La somme des codes permet d'obtenir l'Indice ponctuel d'abondance pour chaque espèce, à chaque point.

Ce protocole vise en priorité les passereaux chanteurs (alouettes, bruants, fauvettes, mésanges, pinsons…). La méthode, standardisée et aisément reproductible, fournit des informations sur la diversité spécifique, l'abondance relative des espèces et l'évolution des populations. Elle permet d'effectuer des comparaisons dans le cadre d'un suivi pluriannuel ou BACI (« before/after – control/impact »). La transcription des données de terrain est la suivante :

Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille compte pour 1 point ;
Un oiseau isolé vu, entendu ou criant compte pour 0,5 point.

Pour chaque espèce, ces codes sont additionnés à chaque point. La plus forte valeur obtenue, que ce soit celle du premier passage ou celle du second, est retenue et considérée comme l'indice ponctuel d'abondance pour l'espèce et le point considérés.

Dans le cadre de ce projet, trois points d'écoute de 20 minutes chacun ont été répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate de façon à représenter les différents milieux du site (prairies, cultures, boisements… ; cf. tableau ci-dessous). Chaque point d'écoute a fait l'objet d'un passage le 17 avril 2026 (nicheurs précoces) et d'un passage le 21 mai 2026 (nicheurs tardifs).

Tableau 27 : Description des points d'écoute IPA

Point d'écoute	Description des habitats à proximité immédiate
1	Cultures intensives
2	Boisement, ripisylve, culture, haie.
3	Propriété privée et bâtiments agricoles, ripisylve, culture, boisement.

2. POINTS D'OBSERVATION DIURNES

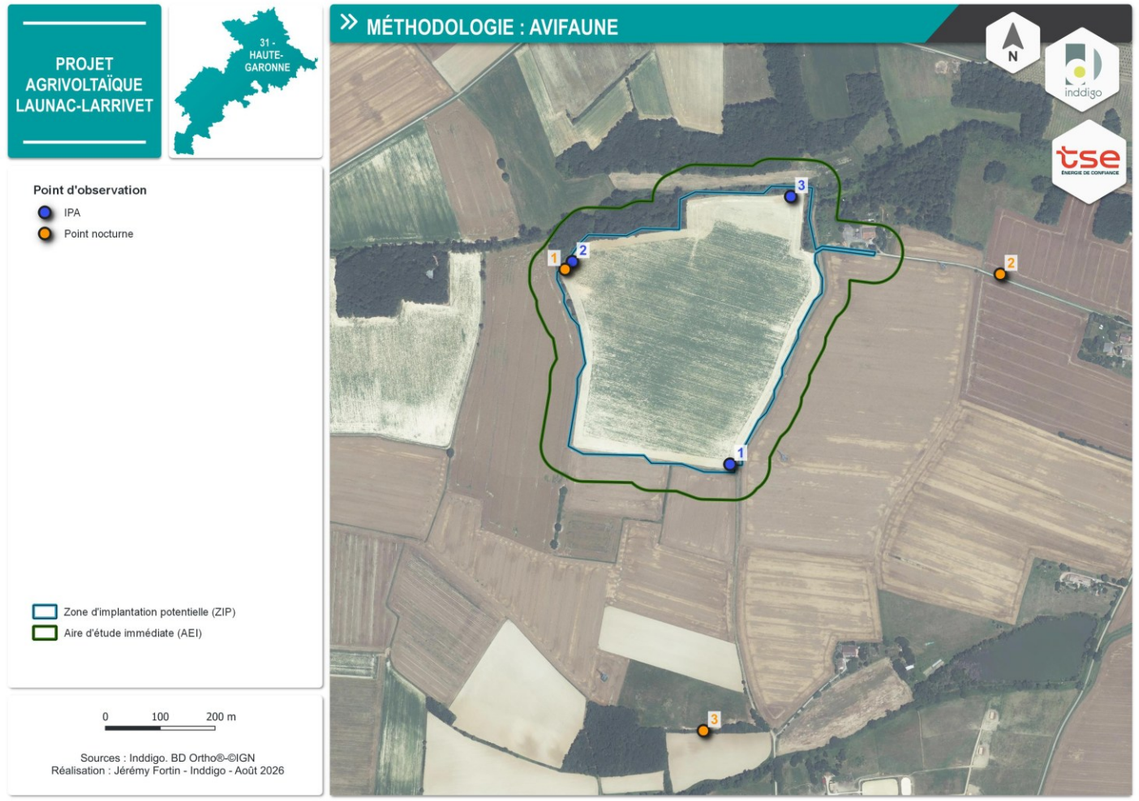
Le suivi des rapaces reproducteurs a été effectué visuellement depuis des points d'observation diurnes stratégiques pour la vision d'ensemble du site (cf. carte suivante).

Les zones de repos, d'alimentation ou de chasse, ainsi que les axes de déplacements locaux ont été cartographiées autant que possible. Une attention particulière a été portée à la recherche des zones de nidification des rapaces contactés avec un comportement de reproducteur (transport de proie, parade, observation de juvénile…), en veillant à préserver la quiétude des oiseaux.

Toutes les trajectoires ont été cartographiées et tous les comportements précisés (parade, ascendance, transit, chasse). Lorsque possible, les oiseaux sont âgés et sexés (notamment pour les rapaces).

3. POINTS D'ECOUTE NOCTURNES

Les oiseaux nocturnes ont été inventoriés selon le protocole national élaboré par la LPO France dans le cadre de l'Atlas national des rapaces nocturnes 2015-2017. Deux visites crépusculaires / nocturnes ont permis de cibler le moment où les oiseaux sont les plus actifs, le 13 mars 2026 et le 12 mai 2026. Deux points d'écoute ont été répartis sur l'aire d'étude et ses abords (cf. carte suivante) afin de couvrir plusieurs types de milieux : pâtures, cultures, boisements, bâti. Ces points ont été suivis au moyen d'écoutes nocturnes et de la technique de la repasse, à l'aide des pistes audio fournies par la LPO dans le cadre du protocole national. Tous les individus entendus et/ou vus ont été notés.



Carte 21 : Méthodologie des inventaires ornithologiques

4. TRANSECTS ET PARCOURS DE LA ZONE D'ETUDE

Les points d'écoute et d'observation ont été complétés, tout au long de la période de reproduction, par des parcours pédestres ou en voiture sur l'ensemble de la zone d'étude et ses alentours immédiats afin de rechercher les espèces plus discrètes (par exemple, Pie-grièche écorcheur). Ces transects ont particulièrement ciblé les habitats d'espèces patrimoniales (par exemple, haies et ronciers pour la Pie-grièche écorcheur).

[4] BLONDEL, FERRY & FROCHOT (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda 38 (1), 55-71.

8 1.3. METHODES D'EXPERTISE DES CHIROPTERES

L'inventaire des chauves-souris a été réalisé au cours de deux sorties de terrain effectués en avril et 2026. A cela s'ajoute une recherche de gîte en avril 2026.

8 1.3 1. Recherche de gîtes

Les gîtes favorables aux chiroptères ont été recherchés sur la zone d'étude et à proximité immédiate (boisements, bâti proche). Les types de gîtes recherchés sont rassemblés en trois grands groupes : arboricoles, anthropiques et cavernicoles. La recherche consiste à parcourir le site et ses abords à pied ou en voiture en observant attentivement les gites potentiels, en période de feuilles tombées (hiver) ce qui permet d'observer plus facilement les troncs des arbres.

Gîtes arboricoles : Une prospection attentive des arbres présents dans les linéaires de haies et boisements est effectuée afin de déceler d'éventuelles cavités, fissures et décollements d'écorces. Une vérification à l'arbre près pourra être menée plus tard, lorsque l'implantation envisagée sera connue et si celle-ci nécessite finalement d'abattre des arbres ;
Gîtes anthropiques : Il s'agit d'une recherche du vieux bâti, des églises et châteaux présents sur l'aire d'étude rapprochée sous réserve qu'ils soient prospectables (accessibilité, accord du propriétaire, etc.) et de la hiérarchisation de leur potentialité d'accueil pour les chiroptères. Si les bâtiments ne sont pas prospectables, une potentialité à une échelle plus grande est donnée (par exemple, dans le cas où les maisons d'un village ne sont pas prospectables, la potentialité est attribuée au village entier). Ces observations peuvent être complétées selon les dires des habitants rencontrés lors des prospections ;
Gîtes cavernicoles : Une recherche est réalisée à partir des données du BRGM (disponibles sur geoportail.gouv.fr) afin de localiser les cavités (grottes, carrières, ouvrages d'art, anciennes champignonnières…) présentes sur l'aire d'étude rapprochée.

Dans la mesure du possible, l'occupation des gîtes peut être vérifiée en période d'activité des chiroptères (par observation d'individus quittant le gîte).

Un passage a été consacré à la recherche de gîtes potentiels, en avril 2026.

8 1.3 2. Inventaires acoustiques

Deux sorties ont été effectuées un pendant la migration printanière et l'autre pendant l'estivage, qui correspond à la mise-bas et à l'élevage des jeunes, les 9 avril et 3 juin 2026 en écoutes actives et passives.

Les écoutes actives permettent de rendre compte de la richesse spécifique présente sur le site ainsi que d'évaluer l'utilisation des différentes entités paysagères par les chiroptères. On déduit cette utilisation par les comportements des individus, que l'on peut simplifier en quatre types d'activités : transit, chasse, social et gîte.

Les écoutes passives permettent quant à elles de quantifier l'activité des chiroptères et de minimiser le risque de ne pas capter une espèce plus rare ou sortant plus tard.

Ces écoutes au sol suivent donc un protocole standardisé, sans différenciation des typologies de milieux ni de superficie du périmètre d'étude. Dans ce type d'étude, un contact correspond à une séquence de 5 secondes.

1. ECOUTES ACTIVES



Photo 22 : D240X utilisé pour les écoutes actives

Les écoutes actives ont consisté en la réalisation de 3 transects reliant les 4 points d'écoute de 10 min (cf. carte page suivante). Durant ces écoutes, qui sont réalisées en hétérodyne, les différentes espèces, leur utilisation de l'espace (corridors, zones de chasse, cris sociaux ou sorties de gîte) et le nombre de contacts associés sont notés. Lorsque l'espèce ne peut être identifiée sur place, le son est enregistré afin d'être analysé ultérieurement.

2. ECOUTES PASSIVES

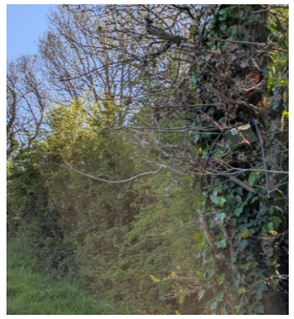


Photo 23 : Enregistreur automatique SMMiniBAT utilisé pour les écoutes passives

Les écoutes passives ont été réalisées à l'aide de deux SMMiniBat posés en hauteur afin que leurs micros omnidirectionnels soient installés environ entre 1,50 et 2 m par rapport au sol. Ces enregistreurs automatiques sont programmés pour se déclencher 30 min avant le coucher du soleil et s'arrêter 30 min après le lever du soleil, et ainsi enregistrer tous les ultrasons des chiroptères passant à proximité (la capacité de détection de l'enregistreur dépendant de la détectabilité de l'espèce) sur une nuit complète. Les enregistrements sont réalisés en expansion de temps.

Les enregistreurs ont été déployés de façon à être représentatifs des différents types d'habitats présents sur la zone d'étude.

Le tableau suivant détaille les caractéristiques et paramétrages des enregistreurs ultrasoniques utilisés.

Tableau 28 : Principales caractéristiques des enregistreurs ultrasoniques en écoute passive

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence des micros	Taux d'échantillonnage max. (mono)	Gain	Format des fichiers utilisés	Carte mémoire	Alimentation	Autonomie
SMMiniBat-FS (sol)	0-190 kHz	500 kHz	12 dB	WAV	SD jusqu'à 2TB	Piles rechargeables	50 nuits de 10 h

Une nuit d'écoutes passives a été réalisée en juin 2024, représentant 19h d'écoute passive, à cela s'ajoute des transects et des points d'écoutes actives réalisés le même jour.

8 1.3 3. Localisation des points d'écoute

Les enregistreurs automatiques SMMiniBAT ont été disposés en deux points différents de la zone d'étude afin de couvrir les habitats les plus propices aux chiroptères et la diversité d'habitats de la zone du projet (lisière de boisement et arbres isolés).

Les photos suivantes illustrent les contextes dans lesquels ont été placés les deux enregistreurs.



Photo 24 : A gauche : Point PA, posé sur l'un des 3 jeunes arbres d'une haie isolée au milieu des monocultures ; A droite : Vue sur le point PB posé sur un arbre en lisière de boisement, proche d'une ripislylve.

Les points d'écoute sont représentés sur la Carte 22.

8 1.3 4. Analyse acoustique

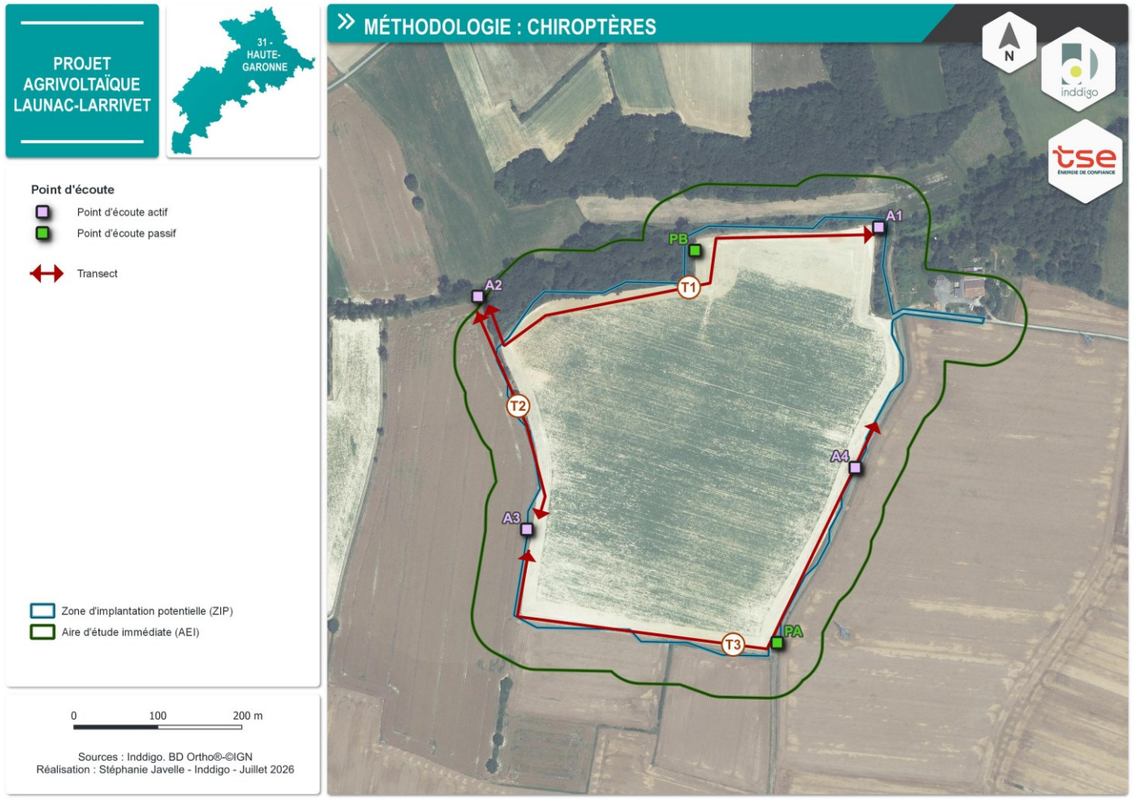
Cette analyse a pour but d'attribuer à chaque séquence de 5 secondes d'enregistrement une espèce ou un groupe d'espèces.

Comme vu précédemment, ces enregistrements sont obtenus grâce à la pose d'enregistreurs automatiques de type SMMiniBat.

Les enregistrements obtenus ont souvent une durée élevée. Afin de réaliser le calcul d'activité il faut préalablement découper ces enregistrements bruts en tranches de 5 secondes. Cela est rendu possible par l'utilisation du logiciel Kaléidoscope®.

Afin de faciliter le traitement de la grande quantité de données accumulées lors des enregistrements automatiques sur le terrain, le chiroptérologue utilise le logiciel Tadarida®. Ce logiciel de prétraitement permet de séparer les enregistrements contenant des sons parasites de ceux contenant des ultrasons de chauves-souris. Il permet également de classer les sons de chiroptères par espèce ou par groupe d'espèces en leur attribuant un indice de confiance allant de 0 à 1.

Le prétraitement est vérifié par le chiroptérologue en visualisant et écoutant les sons sur le logiciel Batsound®. Une espèce ou un groupe d'espèces est alors définitivement attribué à chacun des enregistrements.



Carte 22 : Méthodologie pour l'inventaire des chiroptères

8 1.4. METHODES D'EXPERTISE DE LA FAUNE TERRESTRE

Les inventaires ont ciblé les taxons suivants :

- Insectes : lépidoptères (rhopalocères et hétérocères protégés), odonates, orthoptères et coléoptères saproxyliques protégés ;
- Reptiles ;
- Amphibiens ;
- Mammifères terrestres et semi-aquatiques.

8 1.4 1. Méthodologie des prospections sur la faune terrestre

1. INSECTES

La recherche d'imagos à vue a été complétée par des écoutes à « oreille nue » pour les orthoptères, et, si besoin, par des captures au filet avec relâcher immédiat. Le cas échéant, les plantes hôtes des lépidoptères ont été inspectées pour inventorier les œufs et chenilles. Les indices de présence ont également été recherchés : exuvies (pour les odonates), nids communautaires (pour les lépidoptères), trous et galeries d'émergence (pour les coléoptères saproxyliques), macrorestes… Enfin, les potentialités du site pour les coléoptères saproxyliques ont été évaluées (repérage des arbres gîtes).

2. AMPHIBIENS

Les habitats de reproduction favorables aux amphibiens ont été inspectées de jour afin de recenser aussi bien les individus adultes que les larves et têtards, ainsi que les pontes. Une écoute nocturne a été réalisée au début de l'été (inventaire couplé au passage nocturne dédié à l'avifaune nocturne). Les gîtes potentiels ont également été inventoriés et cartographiés. De plus, les potentialités d'accueil du site pour l'estivage et l'hivernage ont été évaluées (habitats terrestres).

3. REPTILES

Les reptiles ont été recherchés à vue en parcourant lentement et attentivement les habitats favorables : lisières, écotones, zones rocheuses et caillouteuses, berges de cours d'eau, etc. Tous les indices de présence découverts sont aussi inventoriés : mues, restes de prédation, individus victimes de collisions routières. Par ailleurs, les gîtes potentiels ont été recherchés et cartographiés.

4. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

L'inventaire a été réalisé via des observations fortuites de terrain (visuelles et auditives) et a été complété par une recherche attentive d'indices de présence : crottes, empreintes, terriers, coulées, restes de repas, individus victimes de mortalité routière. Si des pelotes de réjection de rapaces nocturnes sont découvertes, leur contenu est analysé afin d'identifier les ossements de micromammifères qu'elles contiennent.

8 1.5. EVALUATION DES NIVEAUX D'ENJEUX RELATIFS AU MILIEU NATUREL

Ci-après sont présentées les spécificités de cette analyse en ce qui concerne les thématiques floristiques et faunistiques. Sont notamment listés les critères pris en compte dans l'évaluation.

Bien que les critères d'analyse pris en compte puissent concerner différentes échelles (départementale, régionale, nationale, européenne voire mondiale), les niveaux d'enjeux attribués *in fine* sont évalués à l'échelle du site du projet et de son contexte local. Ainsi, un enjeu jugé fort à cette échelle peut être de niveau moindre à une échelle plus large (régionale, nationale…).

8 1.5 1. Evaluation de la flore et des habitats naturels

Le diagnostic floristique a pour objectif d'identifier les enjeux relatifs, d'une part, aux espèces floristiques en présence et, d'autre part, aux formations végétales, ces dernières étant qualifiées d'habitats naturels.

Le niveau d'enjeu est défini sur la base de différents critères liés au caractère patrimonial des espèces et habitats naturels considérés (rareté, menaces…) et/ou aux réglementations dont ils peuvent faire l'objet.

Ainsi, l'analyse s'appuie sur différentes sources permettant d'apprécier ces critères ; dans le cas du présent projet, il s'agit des suivantes :

- Listes des espèces végétales inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale ;
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Listes rouges UICN de la flore vasculaire de France métropolitaine (2018) ;
- Liste rouge UICN de la flore vasculaire régionale de Midi-Pyrénées (2013) ;
- Listes des habitats naturels et espèces végétales déterminantes de ZNIEFF en région Occitanie. Listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Occitanie pour la flore vasculaire, les bryophytes et les characées (2021) ;
- Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine.

On notera qu'il n'existe pas à ce jour de liste rouge de la flore pour la région Occitanie.

Il est à noter, concernant la flore patrimoniale, que le niveau d'enjeu est évalué avant tout selon le statut de conservation de l'espèce et la responsabilité du territoire du projet pour assurer sa conservation (enjeu supérieur si le secteur du projet constitue un bastion de l'espèce dans son aire de distribution). De fait, le statut de protection réglementaire d'une espèce n'est pas systématiquement représentatif de son enjeu réel de conservation. Ainsi, il peut arriver qu'une espèce non protégée mais rare et menacée se voit attribuer un niveau d'enjeu élevé tandis qu'une espèce protégée mais commune et non menacée présentera un enjeu moindre.

De manière similaire, concernant les habitats naturels, le niveau d'enjeu peut être pondéré en fonction d'autres critères observés sur le terrain :

- L'état de conservation de l'habitat. Par exemple, un habitat naturel significativement dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes, perturbations anthropiques, cortège d'espèces de typicité limitée vis-à-vis de la typologie de référence…) pourra se voir attribuer un niveau d'enjeu inférieur à celui d'un habitat du même type présentant un bon état de conservation (absence ou rareté des espèces exotiques envahissantes, peu ou pas de perturbation, cortège d'espèce typique…) ;
- L'originalité de l'habitat dans un contexte plus large. Par exemple, un habitat boisé rare en contexte agricole pourra se voir attribuer un niveau d'enjeu supérieur à un habitat du même type rencontré en contexte très boisé ;

- La valeur fonctionnelle de l'habitat naturel pour l'équilibre écologique local est également considérée, en particulier son éventuel caractère humide.

Les niveaux d'enjeu théoriques sont résumés et décrits dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Niveaux d'enjeux pour la flore et les habitats naturels

Niveau d'enjeu	Critère d'évaluation	
	Habitat naturel	Flore
Très fort	Habitat à très forte valeur patrimoniale accueillant plusieurs espèces patrimoniales Habitat représentant un puits de biodiversité majeur, rare ou menacé sur le territoire	Espèces patrimoniales disposant d'un statut de protection à l'échelle nationale, régionale et/ou départementale Espèces déterminantes pour la définition des ZNIEFF et/ou des Zones humides au titre de la réglementation en vigueur Espèces très rares, menacées et présentes sur liste rouge nationale et/ou régionale
Fort	Habitat à forte valeur patrimoniale (Directive Habitats, répondant aux critères de définition et de délimitation des zones humides) accueillant au moins une espèce patrimoniale Majorité des espèces indicatrices de l'habitat recensées (au moins 2/3) Habitat rare et/ou menacé dans la région/le département, en limite de répartition et/ou faiblement représenté sur le territoire Corridor écologique ou habitat à fonctionnalité majeure pour de nombreuses espèces	Espèces patrimoniales disposant d'un statut de protection à l'échelle nationale, régionale et/ou départementale Espèces déterminantes pour la définition des ZNIEFF et/ou des Zones humides au titre de la réglementation en vigueur Espèces peu communes à rares Espèces menacées présentes sur liste rouge nationale et/ou régionale
Modéré	Habitat à valeur patrimoniale faible à moyenne, bien représenté sur le territoire n'accueillant pas d'espèce patrimoniale Bonne représentation des espèces indicatrices de l'habitat (au moins 1/3) Corridor écologique ou habitat à fonctionnalité secondaire mais notable	Espèces non protégées et non menacées mais pouvant être déterminantes pour la définition des ZNIEFF Espèces pouvant être peu communes à l'échelle régionale et/ou départementales, ou espèces en limite de répartition
Faible	Habitat à faible valeur patrimoniale, bien représenté sur le territoire, n'accueillant pas d'espèce patrimoniale Peu d'espèces représentatrices de l'habitat (moins d'1/3) Habitat sans grande typicité et utilisé de façon secondaire et/ou temporaire par la faune	Espèces non protégées et non menacées, non déterminantes pour la définition des ZNIEFF et relativement communes
Très faible	Habitat commun à très commun, sans fonctionnalité notable particulière	Espèces végétales communes à très communes, voire exogènes
Négligeable à nul	Habitat anthropisé et non naturel	Espèces exotiques envahissantes

8 1.5 2. Evaluation de la faune

De même que pour l'analyse floristique, la définition des enjeux relatifs à la faune s'appuie sur différentes sources permettant de caractériser les niveaux de patrimonialité et/ou de protection des espèces recensées.

Dans le cas du présent projet, les sources d'informations suivantes ont été considérées :

Listes des espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43 dite **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 ;
Liste des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive européenne 79/409 dite **Directive « Oiseaux »** du 30 novembre 2009 ;
Listes rouges de l'UICN des espèces menacées aux échelles mondiale, européenne, nationale et régionale (ex-région Midi-Pyrénées quand elles existent à cette échelle) ;

Listes des espèces animales faisant l'objet d'une protection de leurs individus et, le cas échéant, de leurs habitats à l'échelle nationale - **Arrêtés interministériels** fixant les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009,
Amphibiens et reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021,
Insectes (dont lépidoptères, odonates et insectes saproxyliques) : Arrêté du 23 avril 2007,
Mammifères (dont chiroptères et mammifères terrestres) : Arrêté du 23 avril 2007.

Liste des **espèces animales déterminantes de ZNIEFF** en Occitanie. Liste validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) en 2021.

Contrairement à la flore et aux habitats naturels, pour lesquelles une approche « présence/absence » suffit dans une certaine mesure, l'analyse de la faune nécessite de caractériser l'utilisation du site pour les espèces susceptibles de présenter un enjeu. Ce critère peut significativement faire varier le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée. Par exemple, un oiseau d'intérêt communautaire (annexe I de la Directive « Oiseaux ») pourra être considéré comme un enjeu fort s'il est nicheur sur le site du projet tandis que la même espèce pourra être notée en enjeu faible si elle est seulement observée en passage ponctuel au-dessus du site sans que celui-ci ne joue un rôle dans son cycle biologique. De même, l'enjeu présenté par une même espèce peut varier selon le type de milieu considéré (donc selon la zone du site du projet) et l'intérêt effectif ou potentiel qu'il présente pour l'espèce (habitat de reproduction, de repos, corridor de déplacement…).

1. EVALUATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

La méthode d'évaluation des enjeux ornithologiques locaux se base sur les enjeux de conservation intrinsèques aux espèces (patrimonialité) et sur des critères liés à la fonctionnalité du site pour celles-ci. En croisant ces deux variables, elle permet de s'affranchir du simple dire d'expert et de hiérarchiser les enjeux spécifiques, selon le principe présenté ci-après.

Les espèces soumises à cette évaluation sont :

Les espèces patrimoniales, c'est-à-dire :

Menacées : présentant un statut de conservation supérieur à « préoccupation mineure » (LC) sur les Listes rouges européenne, nationale et/ou régionale ;
Et/ou d'intérêt communautaire : inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux ;
Et/ou à enjeu régional : présentant un enjeu supérieur à « faible » selon la hiérarchisation des enjeux spécifiques en Occitanie (DREAL, 2019).

Les espèces faisant l'objet d'un phénomène particulier sur le site d'étude qui mérite d'être considéré (par exemple : rassemblement ou densité importante, migration remarquable, habitat d'espèce très particulier…).

1.1. Patrimonialité des espèces

Une note de patrimonialité est attribuée à chaque espèce selon son statut de conservation à l'échelle régionale, nationale ou européenne.

Pour les espèces nicheuses dans la région du site étudié, la note de patrimonialité découle du statut sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs régionale (dans notre cas de la liste rouge des oiseaux nicheurs en Occitanie 2024). Pour les espèces avec un statut "DD" (données insuffisantes) l'enjeu de la hiérarchisation DREAL Occitanie a été considéré.

Pour les espèces non nicheuses dans la région du site étudié, la note de patrimonialité est définie d'après le statut sur les Listes rouges nationales des oiseaux nicheurs, hivernants ou de passage ou sur la Liste rouge européenne. Dans une logique de raisonnement à l'échelle des populations, c'est le statut le plus défavorable qui est retenu.

Le barème d'évaluation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Barème d'attribution de la note de patrimonialité de l'avifaune

Statut sur les listes rouges	Hiérarchisation DREAL Occitanie	Note de patrimonialité
En danger critique – CR	Enjeu exceptionnel – EXCE	**5**
En danger - EN	Enjeu très fort – TRFO	**4**
Vulnérable - VU	Enjeu fort – FORT	**3**

Quasi menacée - NT	Enjeu modéré – MODE	**2**
Préoccupation mineure - LC	Enjeu faible – FAIB	**1**
Non évaluée / DD / NA	Espèce non hiérarchisée – NH Espèce introduite – INTR	**0**

1.2. Fonctionnalité du site

La fonctionnalité correspond à l'utilisation que fait une espèce du site étudié. Trois types d'utilisation de la zone d'étude sont considérés : transit, chasse, nidification. En fonction de l'importance du site pour ces usages, une note de 1 à 3 est attribuée à chaque espèce selon le barème suivant :

Tableau 31 : Barème d'attribution de la note de fonctionnalité du site pour l'avifaune

		Fonctionnalité			Note de fonctionnalité
		Transit (T)	Chasse (C)	Nidification (N)	
Intérêt du site	Faible	Transit faible ou occasionnel, migrateur en petit nombre, passage ponctuel	Chasse ou prospection alimentaire occasionnelle, limite de domaine vital	Espèce nichant à distance du site et/ou sans interaction avec celui-ci	**1**
	Modéré	Transit modéré, passage régulier, flux diffus	Chasse ou s'alimente sur le site	Espèce nicheuse sur site ou à proximité, mais le site ne représente pas une importance particulière	**2**
	Fort	Transit avec des effectifs importants, passage très régulier et/ou toute l'année, axe concentré	Zone de chasse ou d'alimentation préférentielle, chasse très régulière (toute l'année ou à une période de l'année)	Site important pour la reproduction de l'espèce (densité importante, écologie particulière, espèce localisée, cortège d'espèces)	**3**

Cette analyse permet de mettre au même niveau l'ensemble des espèces, qu'elles soient nicheuses, migratrices ou hivernantes, en se basant sur leur utilisation réelle et effective de la zone d'étude. Elle prend ainsi en compte l'intérêt à la fois des zones de nidification, de chasse et de transit pour qu'une espèce puisse réaliser son cycle de vie dans de bonnes conditions.

Les exemples dans le tableau ci-dessus sont donnés à titre indicatif et non exhaustif. L'expert·e ornithologue peut, selon sa connaissance du site et de l'espèce, retenir la note de fonctionnalité qui lui semble la plus pertinente.

1.3. Evaluation des enjeux

L'enjeu local est ensuite défini pour chaque espèce en croisant la note de patrimonialité et la note de fonctionnalité, selon le tableau suivant.

Tableau 32 : Evaluation du niveau d'enjeu local de l'avifaune

		Patrimonialité					
		0	1	2	3	4	5
Fonctionnalité	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	3	4	5	6	7
	3	3	4	5	6	7	8

Au final, cinq niveaux d'enjeu local sont ainsi définis :

Note totale	1 à 2	3	4	5	6 à 8
Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Ces enjeux dits « spécifiques » (définis pour chacune des espèces considérées) sont ensuite traduits cartographiquement (enjeux dits « spatialisés »).

2. EVALUATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

Il est à rappeler que toutes les espèces de chiroptères en France sont strictement protégées au niveau national. L'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (CEE N°92/43) IV indique que les microchiroptères nécessitent une protection stricte et l'annexe II dresse la liste des espèces d'intérêt communautaire.

2.1. Patrimonialité

Tout comme pour l'avifaune, l'évaluation de la patrimonialité des espèces de chiroptères se base sur la hiérarchisation des enjeux des mammifères présents en Occitanie (mise à jour DREAL Occ. 07/09/2019). Ce niveau d'enjeu régional tient compte du statut réglementaire pour l'espèce, du niveau de protection (Directive Habitats), du statut de conservation (listes rouges) et de la dynamique des populations régionales. La note est donnée selon le barème suivant :

- DD (Peu de données) = 0
- FAIB (Faible) = 1 ;
- MODE (Modéré) = 2 ;
- FORT (Fort) = 3 ;
- TRFO (Très fort) = 4 ;
- EXCE (Exceptionnel) = 5.

2.2. Fonctionnalité du site

En fonction des potentiels qu'offre la zone en termes d'habitat et des comportements observés sur le site, une hiérarchisation de l'utilisation de l'habitat en a été faite. Les travaux d'Arthur et Lemaire (« Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse » actualisé en 2021) combinés aux observations faites lors des prospections, permettent de renseigner pour chaque espèce si leurs habitats préférentiels de chasse et de gîtes sont présents sur le site d'étude.

- 1 = Transit : utilisation des entités paysagères pour se déplacer uniquement, absence de l'habitat de chasse préférentiel et absence de l'habitat de gîte préférentiel ;
- 2 = Migration : individu(s) capté(s) uniquement sur les périodes de migration, de façon très ponctuelle ;
- 3 = Chasse ou Gîte : recherche de nourriture sur la zone et/ou présence de l'habitat préférentiel de chasse mais pas de gîte OU présence de l'habitat préférentiel de gîte ou de gîte(s) avéré(s) pour l'espèce sur la zone, mais l'espèce n'a pas été observée en train de chasser ou absence de son habitat préférentiel de chasse (présence de gîte d'hiver, mais pas de zone de chasse intéressante à proximité immédiate par exemple) ;
- 4 = Chasse + Gîte : l'espèce a été contactée en chasse et son habitat de gîte préférentiel est disponible sur la zone d'étude ou avéré sur la zone d'étude.

Afin de tenir compte des notions liées aux effectifs, à la fréquence de présence sur la zone d'étude et à la phénologie de présence l'espèce, les facteurs correctifs suivants peuvent ensuite être appliqués à tout ou partie des espèces, à dire d'expert (facteurs cumulatifs ou non, selon les cas) :

- +1 à celles ayant été vues en gîte avéré sur la zone d'implantation potentielle ;
- -1 aux espèces vues de façon anecdotique (≤ 5 contacts).

2.3. Evaluation des enjeux locaux

L'enjeu local est ensuite défini en additionnant la note de patrimonialité et la note de fonctionnalité, selon le tableau suivant.

Tableau 33 : Evaluation du niveau d'enjeu local des chiroptères

		Utilisation de l'habitat				
		1	2	3	4	5
Patrimonialité	0	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5	6
	2	3	4	5	6	7
	3	4	5	6	7	8
	4	5	6	7	8	9
	5	6	7	8	9	10

Cinq niveaux d'enjeu ont été définis :

Note totale	1 à 3	4	5	6 à 7	8 à 10
Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3. EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE

3.1. Patrimonialité

Une espèce est considérée patrimoniale lorsqu'au moins l'un des critères suivants est rempli :

- son statut de conservation est supérieur à « préoccupation mineure » sur la liste rouge disponible couvrant la surface géographique la plus restreinte parmi les suivantes : européenne, nationale ou régionale (y compris les anciennes régions). Ceci s'explique par la faible capacité de déplacement (quelques kilomètres tout au plus) des espèces composant ces taxons, notamment pour les insectes, les reptiles et les amphibiens ;
- son niveau d'enjeu régional établi par la DREAL Occitanie (en 2019) est supérieur à « faible » ;
- elle est déterminante ZNIEFF d'après le CEN Occitanie (2021).

Exemple du Sylvandre en Occitanie : l'espèce est classée « quasi menacé » sur la liste rouge européenne mais seulement « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale et son niveau d'enjeu n'a pas été établi par la DREAL Occitanie. Par ailleurs, elle n'est déterminante ZNIEFF que dans une région biogéographique (bassin aquitain) sur les 4 qui sont présentes à l'échelle de l'Occitanie. L'espèce n'est donc considérée patrimoniale que dans le secteur du bassin aquitain (seul le critère « déterminant ZNIEFF » est rempli).

Enjeu régional évalué par la DREAL

Le niveau de patrimonialité des espèces de faune terrestre se base, lorsque cela est possible, sur la hiérarchisation des enjeux des insectes, des reptiles, des amphibiens et des mammifères, réalisée par la DREAL Occitanie en 2019 (mise à jour le 07/09/2019). Ce niveau d'enjeu régional tient compte de plusieurs critères : le statut réglementaire français de l'espèce (protection nationale), le niveau de protection européen (Directive Habitats Faune Flore), le statut de conservation (listes rouges), le statut déterminant ZNIEFF, la responsabilité régionale, la sensibilité de l'espèce (par rapport à son aire de répartition, son amplitude écologique, ses effectifs et sa dynamique de population) et si l'espèce est concernée par un Plan National d'Actions.

Huit niveaux d'enjeux régionaux ont été établis par cette institution :

- Enjeu exceptionnel – EXCE
- Enjeu très fort – TRFO
- Enjeu fort – FORT
- Enjeu modéré – MODE
- Enjeu faible – FAIB
- Espèce non hiérarchisée – NH ; Espèce introduite – INTR
- Espèce éteinte en région – REEX : non considérée dans l'analyse

Absence d'enjeu DREAL

Dans le cas des espèces non hiérarchisées par la DREAL Occitanie (notamment pour les insectes non protégés), un niveau d'enjeu régional est estimé, uniquement pour les espèces dites patrimoniales (les autres espèces se voient attribuer d'office un enjeu régional très faible, même si celles-ci sont protégées), grâce à deux critères et un système de notation :

- la vulnérabilité de l'espèce (selon la liste rouge disponible couvrant la surface géographique la plus restreinte parmi les suivantes : européenne, nationale ou régionale) : LC = 0 ; NT = 1 ; VU = 2 ; EN = 3, CR =4 ;
- son statut déterminant ZNIEFF dans la région, voire le département considéré : non retenue = 0 ; retenue = 1.

Cinq niveaux d'enjeux régionaux, reprenant la terminologie utilisée par la DREAL Occitanie, sont alors établis en additionnant les deux notes :

- Enjeu exceptionnel = 5
- Enjeu très fort = 4
- Enjeu fort = 3
- Enjeu modéré = 2
- Enjeu faible = 1

A défaut de tout document disponible permettant d'évaluer correctement le niveau d'enjeu régional d'une espèce, ce dernier peut être évalué à dire d'expert, en se basant parfois sur des documents de référence moins officiels.

3.2. Fonctionnalité du site

Trois types d'utilisation de la zone d'étude sont considérés :

- Transit. Habitats non favorables à l'espèce (aussi bien pour le repos, que l'alimentation et la reproduction), uniquement utilisés pour des déplacements entre des zones qui lui sont favorables ;
- Alimentation. Recherche de nourriture sur la zone d'étude, sans reproduction possible en son sein (ex : plantes mellifères pour les lépidoptères mais absence des plantes hôtes) ;
- Reproduction et/ou repos. Habitats comportant des gîtes utilisés pour la mise-bas, l'hibernation/l'estivation (ex : terriers pour les mammifères, pierriers pour les reptiles) ou des sites de pontes (ex : milieux aquatiques pour les amphibiens et les odonates, plantes hôtes pour les lépidoptères et les coléoptères saproxyliques).

3.3. Evaluation des enjeux locaux

Les niveaux d'enjeux locaux sont obtenus en croisant l'enjeu régional des espèces et la fonctionnalité du site pour chacune d'elle :

- Si l'espèce est observée dans un habitat tout à fait inhabituel pour elle et sans utilité fonctionnelle (ex : erratisme), l'enjeu local est réduit au niveau très faible ;
- Si la zone d'étude n'a qu'une utilité réduite pour l'espèce (ex : site d'alimentation uniquement), son enjeu local sera diminué d'un niveau par rapport à son niveau d'enjeu régional ;
- Si la zone d'étude permet la réalisation de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce, ou comporte a minima des gites qui lui sont favorables, son niveau d'enjeu local sera équivalent à son enjeu régional ;
- Si la zone d'étude est très importante pour l'espèce (ex : habitat vital pour le maintien de l'espèce dans un bon état de conservation, effectifs exceptionnels, population isolée géographiquement), son enjeu local peut être réhaussé d'un niveau par rapport à son enjeu régional.

Au final, cinq niveaux d'enjeu local sont définis :

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort[5]

A savoir que le niveau d'enjeu ne sera calculé que pour les espèces patrimoniales et/ou protégées. D'autre part, toute espèce introduite se verra attribuer d'office un enjeu local très faible.

8 1.6. METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

La détermination des impacts bruts du projet sur les habitats naturels consiste à croiser le niveau d'enjeu présenté par habitat naturel avec les effets prévisibles de la réalisation du projet sur cet habitat naturel (destruction partielle ou totale, perte d'habitat pour des espèces patrimoniales…).

Dans le cadre du projet de Petit Bois, la méthodologie suivante a été globalement mise en œuvre, sous réserve de pondération du niveau d'incidence à dire d'expert pouvant rehausser ou abaisser l'incidence attribuée.

Pour chaque habitat impacté par le projet, l'évaluation du niveau d'impact a tenu compte de l'enjeu local de l'habitat, évalué lors de l'état initial ainsi que de la part de l'habitat sur les surfaces impactées.

Une pondération au cas par cas peut être apportée avec les éléments suivants (bien que ceux-ci doivent normalement être déjà pris en compte lors de l'évaluation des enjeux par l'expert naturaliste) :

- Originalité de l'habitat sur le site ;
- Habitat artificialisé (plantation monospécifique de conifères, par exemple) ;
- Répartition morcelée ou en grandes entités uniques ;
- Autres, au besoin.

Cette méthodologie a été appliquée à l'évaluation des incidences du projet sur les habitats naturels inventoriés au sein de l'AEI, elle a pu toutefois être pondérée par avis de l'expert lors de la rédaction de la présente note écologique.

Tableau 34 : Méthode d'évaluation du niveau d'impact sur les habitats naturels (INDDIGO)

		Part de l'habitat impactée par les emprises au sein de l'AEI				
		< 1 %	1-5 %	5-20 %	20-50 %	> 50 %
Enjeu de l'habitat	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Modéré	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Très faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

[5] L'échelle n'ayant pas de niveau supérieur à très fort, une espèce possédant un enjeu local jugé exceptionnel (cas rare) sera classée dans la catégorie très fort.

8.2. Liste des espèces végétales observées en 2026

Tableau 35 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude (source : Synapse Conseil)

Espèce	Ex-PNA	Liste rouge nationale	Liste rouge régional			
		LC	DD	LC	NA	NE
Agrimonia eupatoria		1		1		
Agrostis stolonifera		1		1		
Ajuga reptans		1		1		
Alliaria petiolata		1		1		
Allium ampeloprasum					1	
Anthriscus sylvestris		1		1		
Arrhenatherum elatius		1		1		
Avena fatua	1	1		1		
Bellis perennis		1		1		
Briza minor		1		1		
Bromus hordeaceus		1		1		
Bryonia dioica				1		
Cerastium glomeratum		1		1		
Chenopodium album		1		1		
Cirsium arvense		1		1		
Cirsium vulgare		1		1		
Conopodium majus		1		1		
Convolvulus arvensis		1		1		
Cornus sanguinea		1		1		
Crataegus monogyna		1		1		
Dactylis glomerata		1		1		
Dipsacus fullonum		1		1		
Echinochloa crus-galli		1		1		
Elytrigia repens		1		1		
Euphorbia flavicoma		1		1		
Euphorbia lathyris		1		1		
Festuca pratensis				1		
Galactites tomentosus		1				
Galium album		1				
Galium aparine		1		1		
Geranium columbinum		1		1		
Geranium dissectum		1		1		
Geranium rotundifolium		1		1		
Holcus lanatus		1		1		
Hypochaeris radicata		1		1		
Lamium maculatum		1		1		
Lapsana communis		1		1		
Lathyrus aphaca		1		1		
Lathyrus pratensis		1		1		
Lepidium draba		1		1		
Lolium perenne		1		1		
Lotus corniculatus		1		1		
Medicago arabica		1		1		
Mentha suaveolens		1		1		
Pastinaca sativa		1		1		
Persicaria maculosa		1		1		
Plantago media		1		1		
Poa pratensis		1		1		
Populus alba		1				
Populus nigra		1	1		1	
Potentilla reptans		1		1		
Prunus brigantina		1				
Prunus mahaleb		1		1		
Prunus spinosa		1		1		
Pteridium aquilinum		1		1		
Quercus petraea		1		1		
Quercus robur		1		1		
Ranunculus acris		1		1		
Ranunculus sardous		1		1		
Rumex acetosa		1		1		1
Salix cinerea		1	1			
Sambucus ebulus		1		1		
Sambucus nigra		1		1		
Schedonorus pratensis		1				1
Senecio vulgaris		1		1		
Sherardia arvensis		1		1		
Silene latifolia		1		1		
Solanum dulcamara		1		1		
Sonchus arvensis		1		1		
Torilis arvensis		1		1		
Trifolium campestre		1		1		
Trifolium pratense		1		1		
Tripleurospermum inodorum		1		1		
Ulmus minor		1		1		
Urtica dioica		1		1		
Valerianella locusta		1		1		1
Verbascum pulverulentum		1		1		1
Vicia sepium		1		1		
Xanthium strumarium		1				

8.3. Liste des espèces de faune terrestre et semi-aquatique observées en 2026

Tableau 36 : Liste des espèces de faune terrestre et semi-aquatique recensées sur l'aire d'étude (source : INDDIGO, 31/07/2026)

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale[6]	Enjeu régional[7]
Lépidoptères						
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	LC	-
Aurore	*Anthocaris cardamines*	-	-	LC	LC	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	-
Belle Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC	-
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	-
Hespérie des potentilles	*Pyrgus amoricanus*	-	-	LC	LC	-
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	-
Mélitée des linaires	*Melitae deione*	-	-	LC	LC	-
Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	-
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	-
Piéride du navet	*Pieris napi*	-	-	LC	LC	-
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	LC	-
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	-	-	LC	LC	-
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	-	-	LC	LC	-
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	-
Odonates						
Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	-	-	LC	LC	-
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	-
Orthoptères						
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	LC	-
Criquet cendré	*Locusta cinerascens*	-	-	-	DD	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	LC	-
Criquet duettiste	*Chorthippus*	-	-	-	LC	-
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	LC	-
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	LC	-
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	-	LC	-
Decticelle frêle	*Yersinella raymondii*	-	-	-	LC	-

[6] Midi-Pyrénées ou Occitanie
[7] DREAL Occitanie, 2019

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale[6]	Enjeu régional[7]
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	-	LC	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	LC	-
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	-	-	LC	-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	LC	-
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	-	-	LC	-
Coléoptère						
Grand Cerambyx	*Cerambyx sp.*	-	-	-	-	-
Amphibiens						
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	PN2	Annexe IV	LC	LC	Faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN3	Annexe V	LC	-	INTR
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	PN2	-	LC	LC	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	PN2	Annexe IV	LC	LC	Faible
Reptiles						
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	PN2	Annexe IV	LC	LC	Faible
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN2	Annexe IV	LC	LC	Faible
Mammifères terrestres et semi-aquatique						
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	NH
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	NH
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	NH
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA	-	INTR
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	NH
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	NH
Taupe d'Aquitaine	*Talpa aquitania*	-	-	-	-	-

Légende : PN2/PN3 : Protection nationale (article 2 ou 3) ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué ; NH : non hiérarchisé ; INTR : introduit.

Protection France : Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF 0036 du 11 février 2021) ; arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).

Directive européenne : Directive européenne 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 concernant la conservation de la biodiversité dans l'Union européenne.

Liste rouge nationale : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge régionale : Louboutin B., Jaulin S., Charlot B. & Danflous S. (coord.), 2019. Liste Rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 p. ; Charlot B., S. Danflous, B. Louboutin et S. Jaulin (coord.). 2018. Liste Rouge des Odonates d'Occitanie. Rapport d'évaluation. CEN Midi-Pyrénées & OPIE, Toulouse : 102 pp + annexes ; Catil J.-M. & Cochard P.-O., (coord.), 2022. Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p. ; Catil J.-M. & Pottier G., (coord.), 2026. Liste rouge des amphibiens et des reptiles d'Occitanie. Nature en Occitanie. 135 p.

8.4. Résultats bruts des IPA

Tableau 37 : Résultats bruts des IPA

Espèce	IPA 1		
	1	1	2
Rossignol philomèle	1	1	2
Pouillot véloce	0	2	2
Bergeronnette printanière	3	0,5	0
Fauvette à tête noire	1	1	1
Fauvette grisette	1	1	1
Merle noir	1	1	1
Alouette des champs	2	1	0
Cisticole des joncs	2	0	1
Pigeon ramier	0	1	2
Bouscarle de Cetti	0	1	1
Grimpereau des jardins	0	1	1
Loriot d'Europe	0	1	1
Mésange bleue	0	1	1
Tourterelle des bois	0	1	1
Geai des chênes	0	0	2
Hirondelle rustique	0	0	1,5
Pie bavarde	0	0,5	0,5
Bruant zizi	0	0	1
Coucou gris	1	0	0
Grive musicienne	0	1	0
Mésange à longue queue	0	1	0
Mésange charbonnière	0	1	0
Pic vert	1	0	0
Pinson des arbres	0	1	0
Tarier pâtre	1	0	0
Troglodyte mignon	0	0	1
Choucas des tours	0,5	0	0
Héron cendré	0,5	0	0
Pic épeiche	0	0	0,5
Rossignol philomèle	1	1	2
Pouillot véloce	0	2	2
Bergeronnette printanière	3	0,5	0
Fauvette à tête noire	1	1	1
Fauvette grisette	1	1	1
Merle noir	1	1	1
Alouette des champs	2	1	0
Cisticole des joncs	2	0	1
Pigeon ramier	0	1	2
Bouscarle de Cetti	0	1	1
Grimpereau des jardins	0	1	1
Loriot d'Europe	0	1	1
Mésange bleue	0	1	1
Tourterelle des bois	0	1	1
Geai des chênes	0	0	2
Hirondelle rustique	0	0	1,5
Pie bavarde	0	0,5	0,5
Bruant zizi	0	0	1
Coucou gris	1	0	0
Grive musicienne	0	1	0
Mésange à longue queue	0	1	0
Mésange charbonnière	0	1	0
Pic vert	1	0	0
Pinson des arbres	0	1	0
Tarier pâtre	1	0	0
Troglodyte mignon	0	0	1
Choucas des tours	0,5	0	0
Héron cendré	0,5	0	0
Pic épeiche	0	0	0,5

8.5. Rapport d’expertise sur les habitats naturels et la flore patrimoniale (Synapse Conseil)

ETUDE FLORE ET HABITATS NATURELS

LAUNAC

Avril – mai – juin 2026

RAPPORT

Auteur : Catherine CALME



SYNAPSE SAS
455 route de Bidot bas
24 440 Saint Avit Sénieur

Téléphone : 06 31 81 75 59
Messagerie : catherine.calme@synapseconseil.fr
SAS au capital de 7 622 € Siret 415 291 608 000 65 NAF 7490B
Site : http://www.synapseconseil.fr

TABLE DES MATIERES

1. Contexte et Objet de la Mission 3
2. Méthodologie 3
2.1. Aire d'étude 3
2.2. Bibliographie 3
2.2.1. Outils de relevés 3
2.2.2. Méthode de détermination des habitats 4
2.2.3. Identification des taxons protégés ou d'intérêt ou à haute valeur patrimoniale 4
2.2.4. Identification des plantes exotiques envahissantes 5
2.2.5. Cartographie des habitats naturels 5
2.2.6. Identification des zones humides selon le critère végétation 5
2.2.7. Conditions de réalisation des inventaires 6
3. Habitats 7
3.1 Fonctionnement écologique du site 7
3.2 Habitats en présence 8
3.2.1 Forêts climaciques des sols à bonne alimentation en eau 9
3.2.2 Friches graminéennes des cultures sarclées 10
3.1.1 Végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides 11
3.1.1 Manteaux, fourrés et haies 13
3.1.2 Boisement pionnier hygrophile 14
3.3 Cartographie des habitats naturels et des zones humides 16
4. FLORE : 17
5. Synthèse des niveaux d'enjeu pour la flore et les habitats naturels 17
5.1 Cartographie de la synthèse des niveaux d'enjeux 17
5.2 Description des enjeux dans la séquence ERC 18

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION

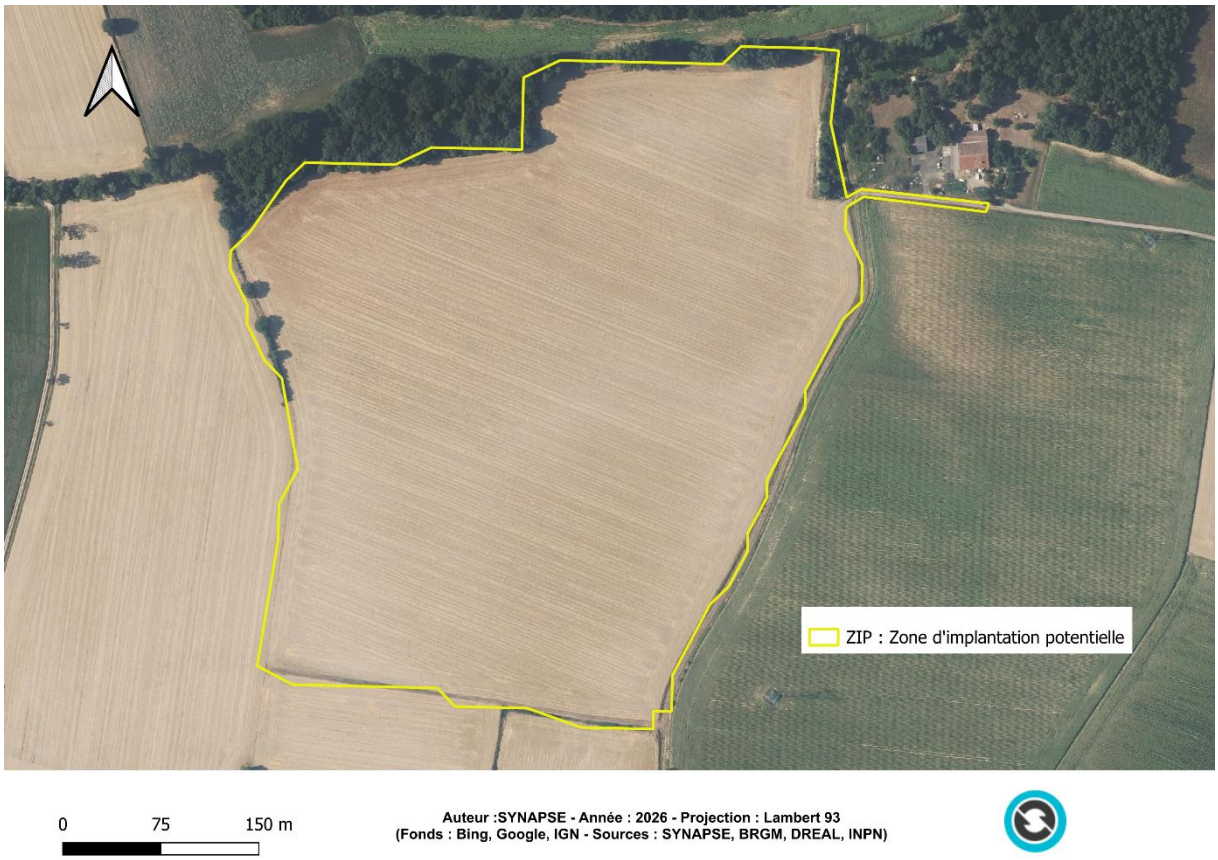
La mission a consisté en la réalisation de la partie « Flore et habitats naturels » et zones humides (critère végétation) pour le projet agrivoltaïque de LAUNAC, situé sur la commune éponyme (31).

2. METHODOLOGIE

2.1. AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude a été fournie par INDDIGO, et correspond au périmètre figurant sur la carte ci-dessous :

Carte 1 : Aire d'étude



Les inventaires terrain et la cartographie des habitats naturels seront réalisés sur ce périmètre nommé « ZIP » zone d'implantation potentielle du projet.

2.2. BIBLIOGRAPHIE

L'étude bibliographique s'est appuyée sur les éléments figurant sur le site LOBELIA-CBN.FR.

2.2.1. OUTILS DE RELEVES

Les conditions d'observation (lieux horaires, météo, observateurs), les observations (taxons, abondance, taux de recouvrement) ont été saisies via QFIELD, sur un smartphones Android avec **double GPS**.

La modélisation du projet QGIS, est conçue pour permettre une saisie à la fois des points de relevés, et des taxons associés à ce point. Le dispositif permet une saisie rapide et précise sur le terrain, avec un déchargement des données aisé pour permettre ensuite la rédaction des rapports et des analyses.

2.2.2. METHODE DE DETERMINATION DES HABITATS

Nous avons réalisé les relevés phytosociologiques selon la méthode sigmatiste telle que décrite dans l'ouvrage suivant :

« Petit précis de phytosociologie sigmatiste ; Jean Marie Royer ; 27/11/2009 ; édité par SBCO ».

En phase de préparation, nous avons chargé l'orthophotographie et préparé un semis de points de relevés à effectuer (plan de prospection).

Les relevés ont été réalisés sur l'ensemble des différents types d'occupation du sol, sur des communautés végétales homogènes en respectant pour chaque type de milieu, l'aire minimale recommandée pour la méthode sigmatiste.

10 m prairie, 100 m forêt etc….

1 photographie géolocalisée de la zone de relevé est associée au relevé.

La densité du nombre de relevés est fonction de l'étendue du site, et de la complexité de la mosaïque paysagère. Sur Launac, 32 points de relevés ont été réalisés.

L'habitat est caractérisé en phase « post terrain », sur la base le prodrome des végétations de France dernière version, puis sa correspondance avec la typologie EUNIS et éventuellement EUR28 (Natura 2000) est établie.

A partir de la cartographie des points de relevés phytosociologiques, nous traçons par photo-interprétation les contours de l'habitat.

L'orthophotographie est obtenue sur le portail de l'IGN, en mode « services WEB expert », nous sélectionnons la plus récente, à une définition de 20 cm.

Nous embarquons sur le terrain cette orthophotographie.

Les éventuelles modifications constatées sur le terrain sont annotées sur l'outil de saisie (exemple coupe rase pour une zone boisée, ou enfrichement d'une surface etc…).

Une fiche de synthèse est fournie pour chaque habitat avec :

- Les codes selon les 3 typologies : Prodrome des végétations de France, EUNIS, Natura 2000.
- Une description générale de l'habitat
- Une photographie
- Une description détaillée de l'habitat sur le site.
- Une approche dynamique de l'habitat (sa position dans l'évolution vers le stade mature de la série de végétation)
- Son état de conservation

2.2.3. IDENTIFICATION DES TAXONS PROTEGES OU D'INTERET OU A HAUTE VALEUR PATRIMONIALE

La saisie des taxons protégée et sa cartographie se fait en même temps que les relevés phytosociologiques.

Pour les espèces ciblées : une prospection spécifique sera menée.

Pour les taxons protégés, la station est cartographiée, le nombre de pieds est indiqué.
La totalité des taxons saisis est versé dans le rapport d'inventaire.
Le format du fichier source est compatible avec le standard SINP-DEPOBIO et sera téléversé sur la plateforme comme demandé.

Pour chaque taxon on trouve :

- Son nom latin selon référentiel TAXREF V17,
- Son nom en français,
- Son statut de protection selon :
  - La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, du conseil d'état concernant la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage.

- La liste rouge des espèces protégées au niveau national régional, départemental,
- D'autres statuts de protection éventuels (selon les éléments figurant sur le portail de l'INPN)

- Indicatrice ou non de zone humide

2.2.4. IDENTIFICATION DES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les plantes exotiques envahissantes (PEE) sont identifiées lors des inventaires et répertoriées. Les foyers sont répertoriés et cartographiés.

Elles sont identifiées sur la base de la liste hiérarchisée des Plantes Exotiques Envahissante.

2.2.5. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS

Les habitats naturels identifiés sont cartographiés sur QGIS dernière version « long time release », actuellement 3.34. L'échelle des livrables est adaptable selon les besoins du site. Compte tenu de la définition des orthophotographie, ce n'est pas un paramètre limitant.

L'opérateur en charge de la cartographie est le même que celui qui fait les relevés pour bien intégrer la réalité du terrain. Catherine CALME réalisera la cartographie.

Les habitats sont livrés au format geopackage.

2.2.6. IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE VEGETATION

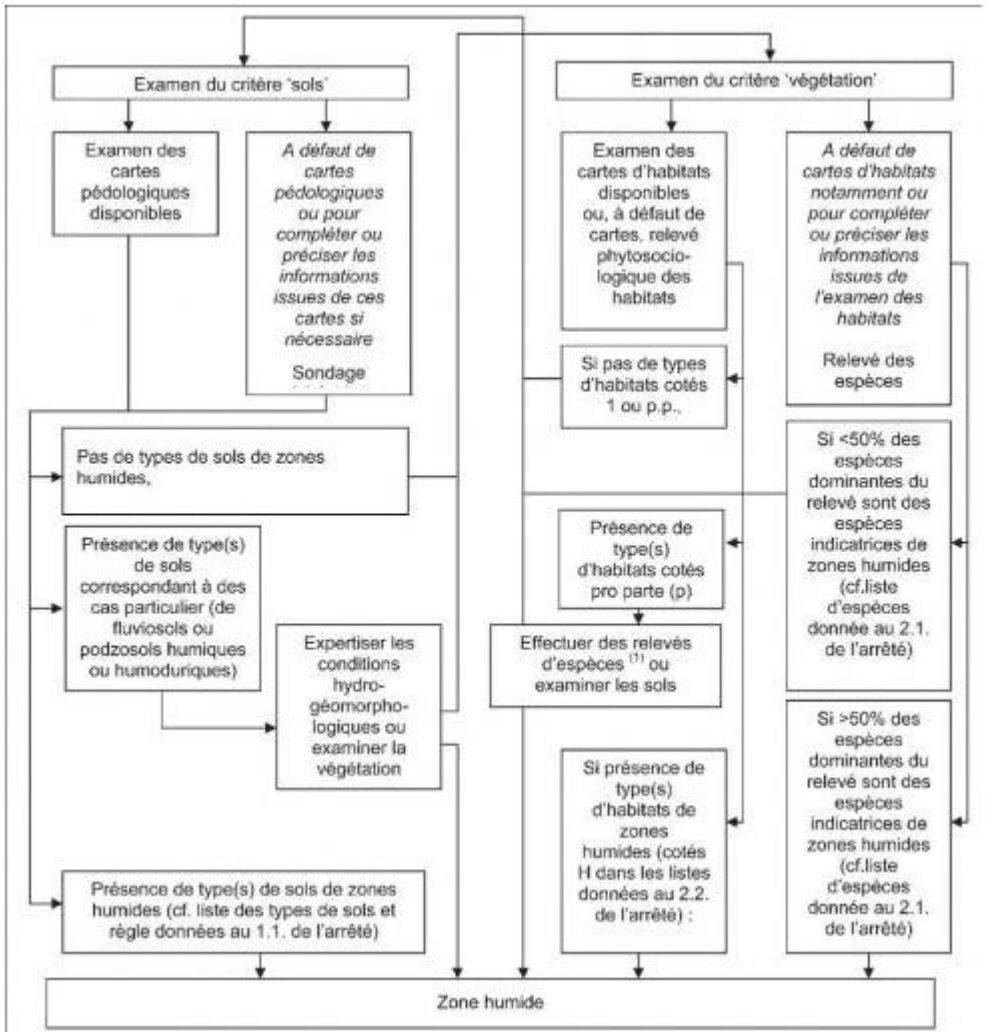
Les zones humides sont déterminées pour le critère végétation selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. Les inventaires auront lieu sur les zones présumées humides

La zone est réputée humide si un habitat référencé dans la liste annexe II table B a été identifié.

A défaut, avec le résultat des sondages pédologiques réalisés par ailleurs, les zones présumées humides donneront lieu à une analyse de la présence de plantes indicatrices de zones humides selon la liste de l'annexe II table A avec la méthode du taux de recouvrement, comme indiqué ci-dessous.

Les zones humides identifiées ont été cartographiées.

Tableau 1 : Synoptique des critères de détermination des zones humides



2.2.7. CONDITIONS DE REALISATION DES INVENTAIRES

Tableau 2 : Calendrier des passages

Période	Protocoles	Conditions
1/04/2026	Ciblage espèce printanières et mosaïque habitats	Nuages et soleil, 12 °C
9/06/2026	Ciblages autres taxons + relevés phytos pour habitats et ZH	Nuageux, 20°C

3. HABITATS

3.1 FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SITE

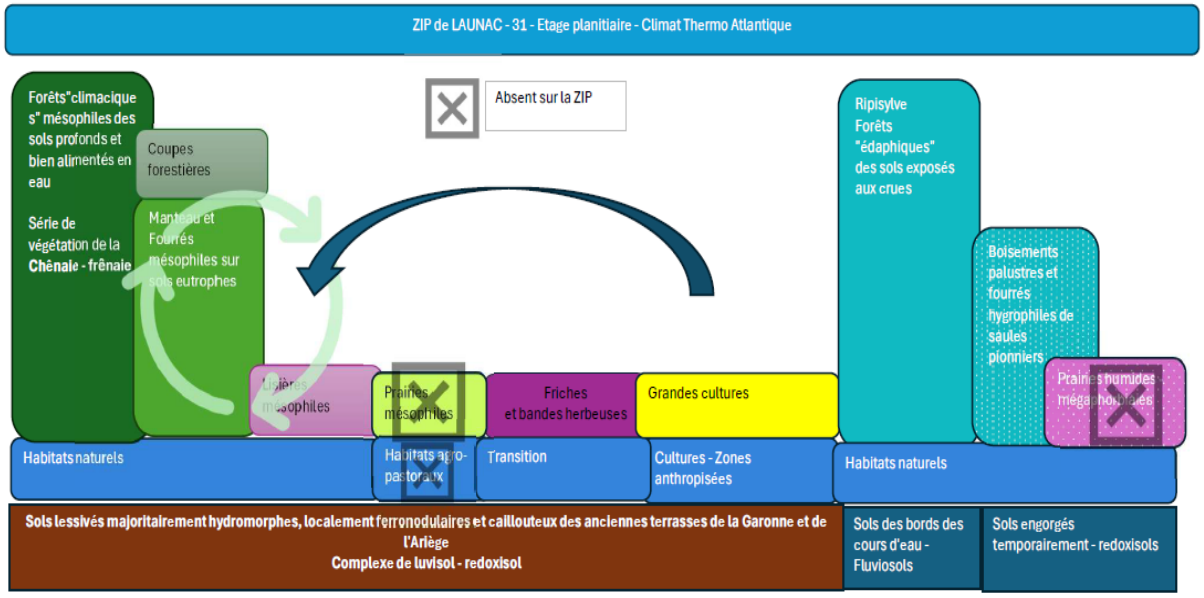
La ZIP prend place sur des sols lessivés majoritairement hydromorphes, localement ferronodulaires et caillouteux des anciennes terrasses de la Garonne et de l'Ariège, formant un complexe de luvisol – redoxisol, sous un climat de type thermo atlantique. Ce terroir, à la topographie plane, est très favorable aux grandes cultures, qui dominent largement le paysage.

La potentialité écologique du site est masquée par les grandes étendues mises en culture, et s'exprime dans les interstices de ces étendues. Elle se compose de deux séries de végétations

- Sur les zones les mieux drainées, se développe une chênaie mésophile, correspondant aux plaines alluviales de la Garonne en aval de Toulouse. Cette chênaie correspond à une mosaïque Forêt/ manteaux/Ourlets mésophiles, pilotée par les opérations forestières de coupe et les recolonisations qui s'ensuivent.
- Sur les bords des cours d'eau, se développe une ripisylve de peupliers et de saules, pilotée par les niveaux d'eau dans les sols, et donnant lieu à une mosaïque Ripisylve/Fourré hygrophile de saules/mégaphorbiaies.

Sur l'emprise de la ZIP, la majeure partie de l'espace est occupé par les grandes cultures, et les habitats agropastoraux de type prairies mésophiles et prairies humides sont totalement absents.

Figure 1 : Fonctionnement écologique du site



3.2 HABITATS EN PRESENCE

6 groupements végétaux ont été identifiés. Aucun n'est N2000.

Le site est bordé par un boisement de type chênaie, correspondant à la série de végétation de la chênaie frênaie présentant un niveau d'enjeu modéré.

Un habitat correspond à une zone humide sur la base du critère végétation. Il s'agit du boisement de ripisylve (Fourrés de saules et peupliers blancs) située le long du ruisseau. Cet habitat correspond à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 3 : Tableau des habitats présents sur le site

Formation végétale	Nom groupement végétation	NOM EUNIS	N2000	CB	ZH	ENJEU
Forêts climaciques des sols à bonne alimentation en eau	*Fraxino excelsioris-Quercion roboris*	G1.A1 Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	./.	41.2	P	Modéré
Friches graminéennes des cultures sarclées	*Eu-Polygono persicariae-Chenopodenion polyspermi*	E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche	./.	87.2	P	Faible
Végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides	*Galio aparines-Urticetea dioicae*	E5.22 Ourlets mésophiles	./.	34.42	P	Faible
Fourrés et haies	*Clematido vitalbae-Acerion campestris*	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	./.	31.81	P	Faible
Manteau forestiers	*Clematido vitalbae-Acerion campestris*	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	./.	31.81	P	Faible
Boisement pionnier hygrophile	*Alnion-incanae*	F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix	./.	44.12	H	Modéré
Cultures : monoculture		I1.11 Grandes monocultures intensives (> 25ha)	./.	82.11	P	Très faible
Chemins		J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	./.	86	P	Très faible

3.2.1 FORETS CLIMACIQUES DES SOLS A BONNE ALIMENTATION EN EAU

DESCRIPTION :

Forêts présentes à l'état relictuel, couvrant de faibles surfaces, et composées majoritairement de chênes pédonculés. Ces forêts sont assez pauvres d'un point de vue floristique, et abritent un sous-bois d'Aubépines, de Pruneliers, de chèvrefeuille des bois, avec une couverture de lierre au sol.

On peut trouver du Frêne, et de l'Erable champêtre, ainsi que du Merisier.

Cet habitat n'est pas présent sur l'emprise même de la ZIP, mais présente un enjeu modéré car fortement structurant pour le fonctionnement écologique du site.

Tableau 4 : Flore des forêts mésophiles en bordure de ZIP

G1.A Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784
Quercus robur L., 1753

PHOTO 1 : Forêt en bordure de la ZIP



3.2.2 FRICHES GRAMINEENNES DES CULTURES SARCLEES

Il s'agit des groupements de végétation spontanée présents au sein de l'étendue des cultures et en proximité directe, sur les zones travaillées, et sur les zones herbeuses.

Ces groupements sont constitués d'une flore d'adventices des cultures, à des stades de recouvrement variables. C'est au sein de ces groupement que l'on peut trouver des espèces messicoles, présentant un intérêt certain, et faisant l'objet d'un plan national d'action. Mais dans le cas de la ZIP, les espèces présentes n'en font pas partie. Cet habitat présente ici un enjeu faible.

Tableau 5 : Flore des bandes herbeuses sur la ZIP

E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche
Agrimonia eupatoria L., 1753
Agrostis stolonifera L., 1753
Allium porrum L., 1753
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Bellis perennis L., 1753
Briza minor L., 1753
Bromus hordeaceus L., 1753
Chenopodium album L., 1753
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886
Convolvulus arvensis L., 1753
Dactylis glomerata L., 1753
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934
Galium album Mill., 1768
Galium aparine L., 1753
Geranium dissectum L., 1755
Holcus lanatus L., 1753
Hypochaeris radicata L., 1753
Lathyrus aphaca L., 1753
Lathyrus pratensis L., 1753
Lepidium draba L., 1753
Lolium perenne L., 1753
Lotus corniculatus L., 1753
Medicago arabica (L.) Huds., 1762
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]
Plantago media L., 1753
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]
Potentilla reptans L., 1753
Ranunculus sardous Crantz, 1763
Senecio vulgaris L., 1753
Sherardia arvensis L., 1753
Silene latifolia Poir., 1789
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821
Trifolium pratense L., 1753
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844
Urtica dioica L., 1753
Xanthium strumarium L., 1753

PHOTO 2 : Bande herbeuse dans les interstices des cultures sur la ZIP



3.1.1 VEGETATION D'OURLETS NITROPHILES

Il s'agit des formations herbeuses en bordure des Manteaux-fourrés et des haies-fourrés. Ces formations peuvent renfermer des plantes hôtes comme l'Aristoloche sp, absente sur la ZIP. En revanche il peut y avoir des espèces assez florifères et donc intéressante pour les insectes pollinisateurs.

Avena Fatua, la folle Avoine, est présente et fait partie de la liste des plantes messicoles dans le PNA, mais ne fait l'objet d'aucune protection ni réglementation. Elle est très banale dans le secteur.

Tableau 6 : Flore des ourlets mésophiles sur la ZIP

E5.22 Ourlets mésophiles
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Avena fatua L., 1753
Bryonia dioica Jacq., 1774
Dipsacus fullonum L., 1753
Euphorbia lathyris L., 1753
Galium aparine L., 1753
Geranium rotundifolium L., 1753

E5.22 Ourlets mésophiles
Lamium maculatum (L.) L., 1763
Lapsana communis L., 1753
Pastinaca sativa L., 1753
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879
Ranunculus acris L., 1753
Sonchus arvensis L., 1753
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844
Verbascum pulverulentum Vill., 1779

PHOTO 3 ; Ourlet mésophile sur la ZIP



3.1.1 MANTEAUX, FOURRES ET HAIES

Ces deux formations, regroupées en une seule sur la typologie EUNIS, correspondent aux formations végétales dont la strate la plus haute est arbustive.

Ces formations s'expriment soit en haie, soit en bordure de boisement, c'est là que l'on parle de manteau.

Elles constituent des formations buissonnantes souvent impénétrables, avec de nombreuses ronces, des arbustes piquants, présents dans le sous-bois des formation forestières voisines, telles que le Prunelier et l'Aubépine. Ces formations constituent un stade dynamique dans la succession végétale conduisant à la forêt.

F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches
Bryonia dioica Jacq., 1774
Cornus sanguinea L., 1753
Crataegus monogyna Jacq., 1775
Populus nigra L., 1753
Prunus brigantina Vill., 1786
Prunus mahaleb L., 1753
Prunus spinosa L., 1753
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784
Quercus robur L., 1753
Rubus fruticosus L., 1753
Sambucus ebulus L., 1753
Ulmus minor Mill., 1768

PHOTO 4 : Manteau arbustif en bordure de forêt sur la ZIP



3.1.2 BOISEMENT PIONNIER HYGROPHILE

Il s'agit de la formation en bordure du petit cours d'eau, au Nord de la ZIP. Cette formation est de type arbustive, composée de Saules cendrés et de Peupliers. L'habitat F9.12 correspond à l'Habitat Corine Biotope 44.12, identifié comme habitat humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

Outre cette caractéristique, cet habitat est assez pauvre dans le cas présent. On y trouve des espèces de prairies humides et de prairies mésophiles qui y trouvent refuge.

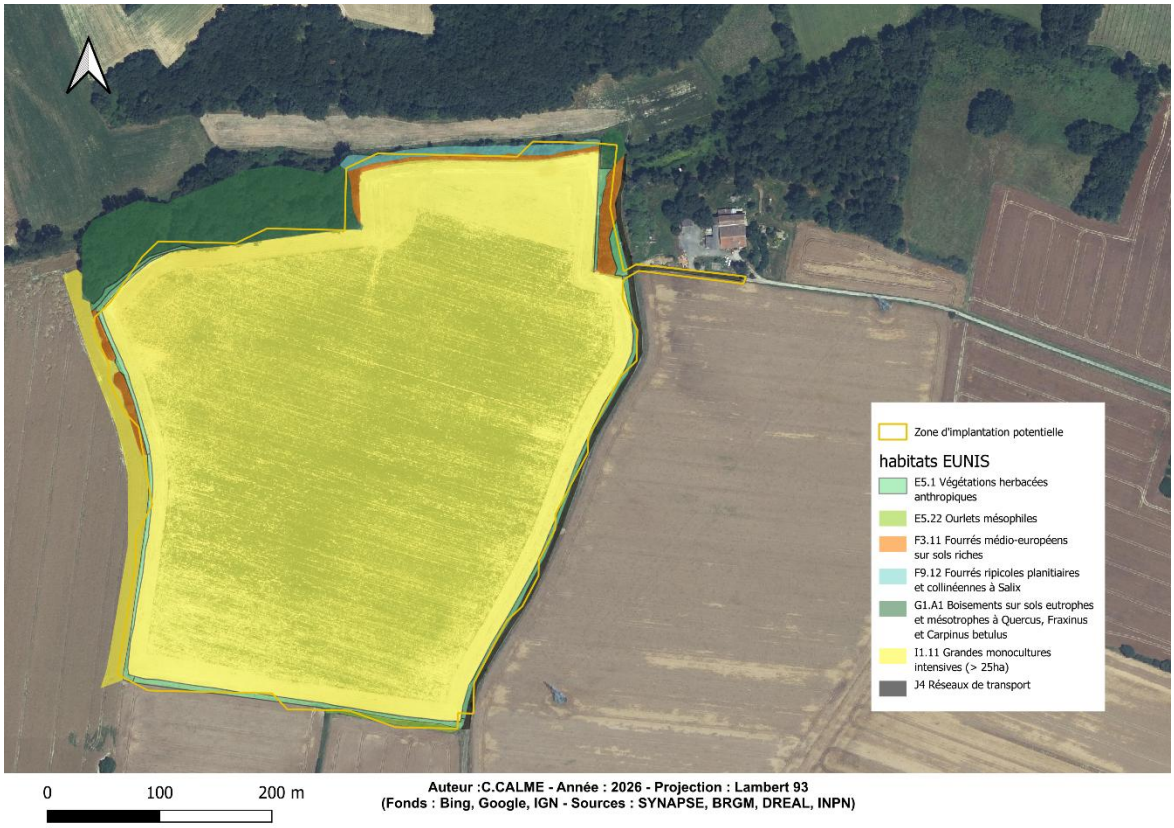
F9.12 Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix
Ajuga reptans L., 1753
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Cerastium glomeratum Thuill., 1799
Cornus sanguinea L., 1753
Euphorbia flavicoma DC., 1813
Galactites tomentosus Moench, 1794 [nom. cons.]
Galium aparine L., 1753
Geranium columbinum L., 1753
Mentha suaveolens Ehrh., 1792
Populus alba L., 1753
Quercus robur L., 1753
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]
Salix cinerea L., 1753
Sambucus ebulus L., 1753
Silene latifolia Poir., 1789
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821
Trifolium campestre Schreb., 1804
Urtica dioica L., 1753
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821
Vicia sepium L., 1753
Solanum dulcamara L., 1753

PHOTO 5 : Fourré hygrophile de peupliers et de saules sur la ZIP

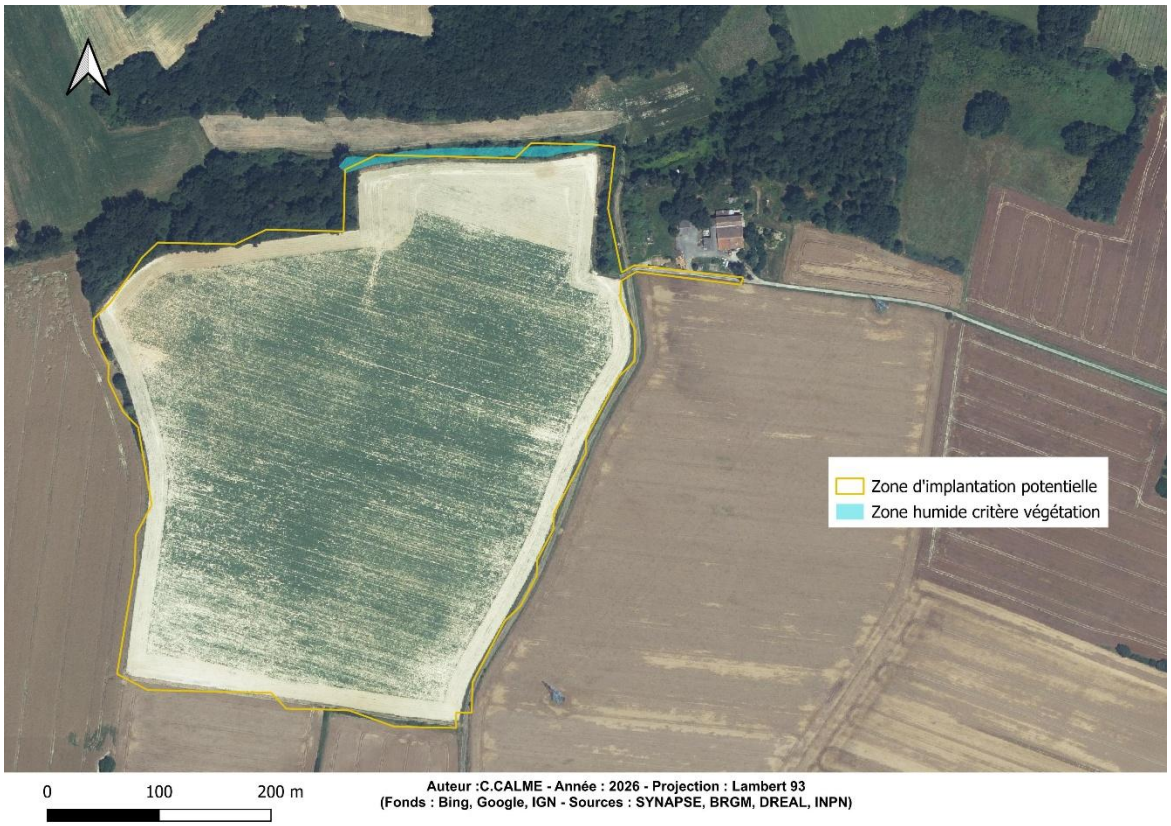


3.3 CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET DES ZONES HUMIDES

Carte 2 : cartographie des habitats naturels selon la typologie EUNIS



Carte 3 : Carte de localisation des zones humides



4. FLORE :

79 taxons ont été relevés relevé. Aucun taxon n'est protégé.

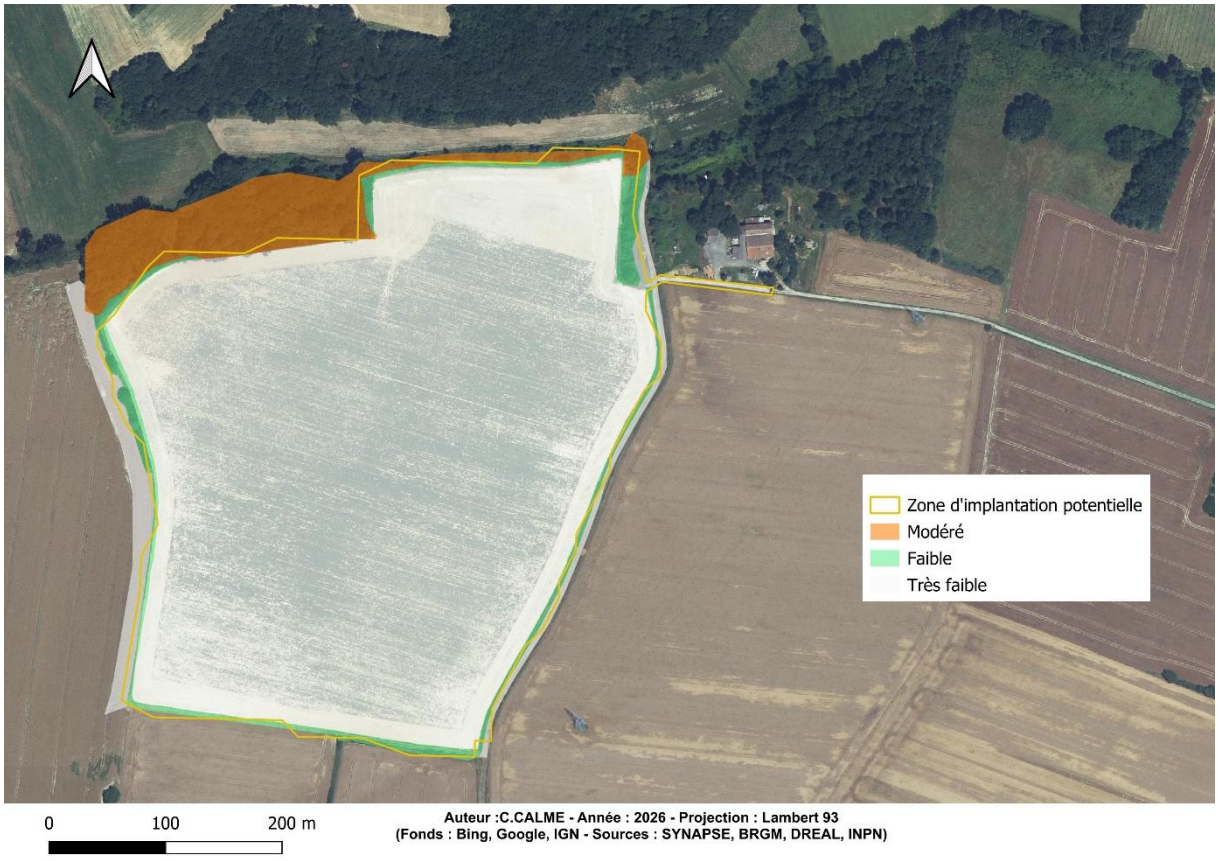
La flore correspond aux différents groupements décrits dans les tableau ci-dessus. Il s'agit essentiellement de groupements de flore anthropogènes, accompagnant les cultures, mais aucun taxon d'intérêt messicole n'a été relevé.

Pas de plantes exotiques envahissantes.

5. SYNTHESE DES NIVEAUX D'ENJEU POUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

5.1 CARTOGRAPHIE DE LA SYNTHESE DES NIVEAUX D'ENJEUX

Carte 4 : Niveaux d'enjeu pour la flore et les habitats naturels



5.2 DESCRIPTION DES ENJEUX DANS LA SEQUENCE ERC

- Enjeu N°1 : présence d'une zone humide correspondant à la ripisylve située en limite de ZIP, le long du ruisseau. A EVITER
- Enjeu N°2 : Boisement en limite de site. Attention aux OLD. Même si le sous-bois présente un enjeu faible (fourré à aubépine et pruneliers, ronciers), ce type de boisement (frênaie chênaie) représente un enjeu modéré du fait de l'environnement très agricole. OLD A GERER POUR REDUCTION
- Enjeu N°3 : Présence d'un très beau chêne à l'angle Nord Est de la ZIP. A EVITER.

PHOTO 6 : Chêne remarquable à éviter



8.6. Rapport d’expertise sur les zones humides d’après le critère pédologique (CA Consultant)

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE D'UN PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE LAUNAC (31)

Rapport CA2453-17
Avril 2026

Cédric ASO – Consultant en géologie, hydrogéologie et environnement
06 67 25 53 95
asocedric@orange.fr
SIRET n° 808 621 106 00042
115, route des Estrets - Roquedeval
46 300 PAYRIGNAC
Site internet CA Consultant

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE ET OBJECTIFS 2

2 - REGLEMENTATION APPLICABLE 2

3 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE 4

3.1 - Topographie et hydrographie 4
3.2 - Géologie 4
3.3 - Hydrogéologie 6
3.4 - Pédologie 6
3.5 - Zones humides identifiées dans la bibliographie 7
3.6 - Conclusions de l'étude bibliographique 9

4 - INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES 10

4.1 - Méthodologie mise en œuvre 10
4.2 - Résultats des investigations pédologiques 11

5 - CONCLUSIONS 16

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du secteur d'étude 3
Figure 2 : Carte géologique du secteur d'étude 5
Figure 3 : Extrait de la carte nationale des sols au 1 / 250 000 7
Figure 4 : Cartographie des zones humides connues 8
Figure 5 : Classification des sols du GEPPA de 1981, version actualisée en 2014 10
Figure 6 : Représentation spatiale d'un recouvrement de 5% appliqué à l'hydromorphie 11
Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques sur fond IGN 14
Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques sur photographie aérienne 15

ANNEXES

Annexe 1 : Unités Cartographiques de Sol n°1205, 1206 & 1503
Annexe 2 : Description pédologique des 15 sondages réalisés

1 - CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le porteur de projets TSE étudie la faisabilité du développement d'un projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Launac, Cf. Figure 1, dans le département de la Haute-Garonne (31). La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) couvre une superficie de 18,03 ha.

Ce site correspond à des parcelles agricoles. Vis-à-vis de la réglementation des zones humides, ces parcelles agricoles correspondent à des habitats dits *pro parte*, pour lesquels le critère botanique ne permet pas de conclure sur le caractère humide ou non de la zone, et où des sondages pédologiques sont nécessaires pour cette caractérisation. La présente étude consiste en la réalisation de relevés pédologiques, afin de statuer sur la présence de zones humides, conformément à la réglementation en vigueur.

Ce rapport présente les résultats de la reconnaissance pédologique des sols du projet.

2 - REGLEMENTATION APPLICABLE

La méthodologie mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

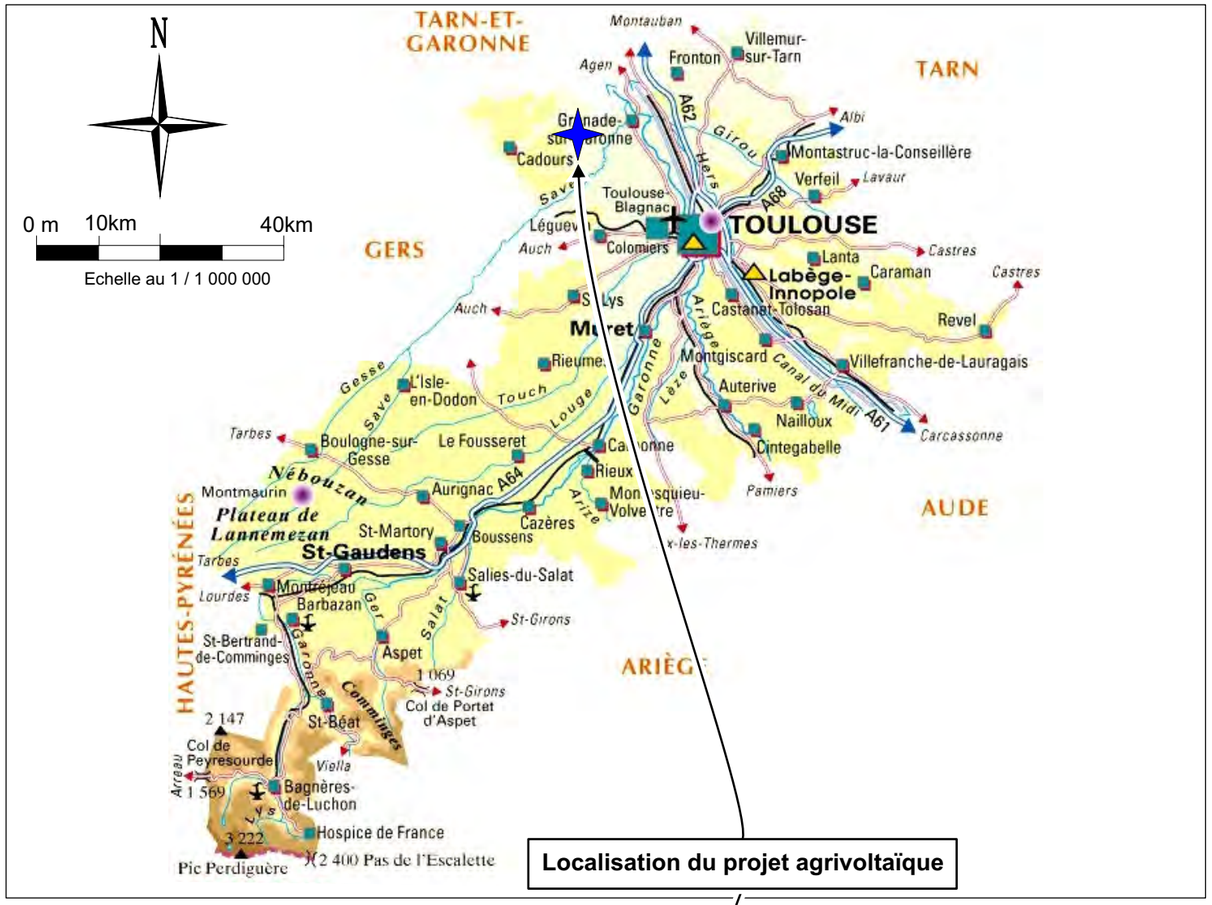
- L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- L'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- La loi du 26 juillet 2019 qui a modifié l'article L211-1 du Code de l'Environnement et qui donne désormais la définition suivante des 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* ».

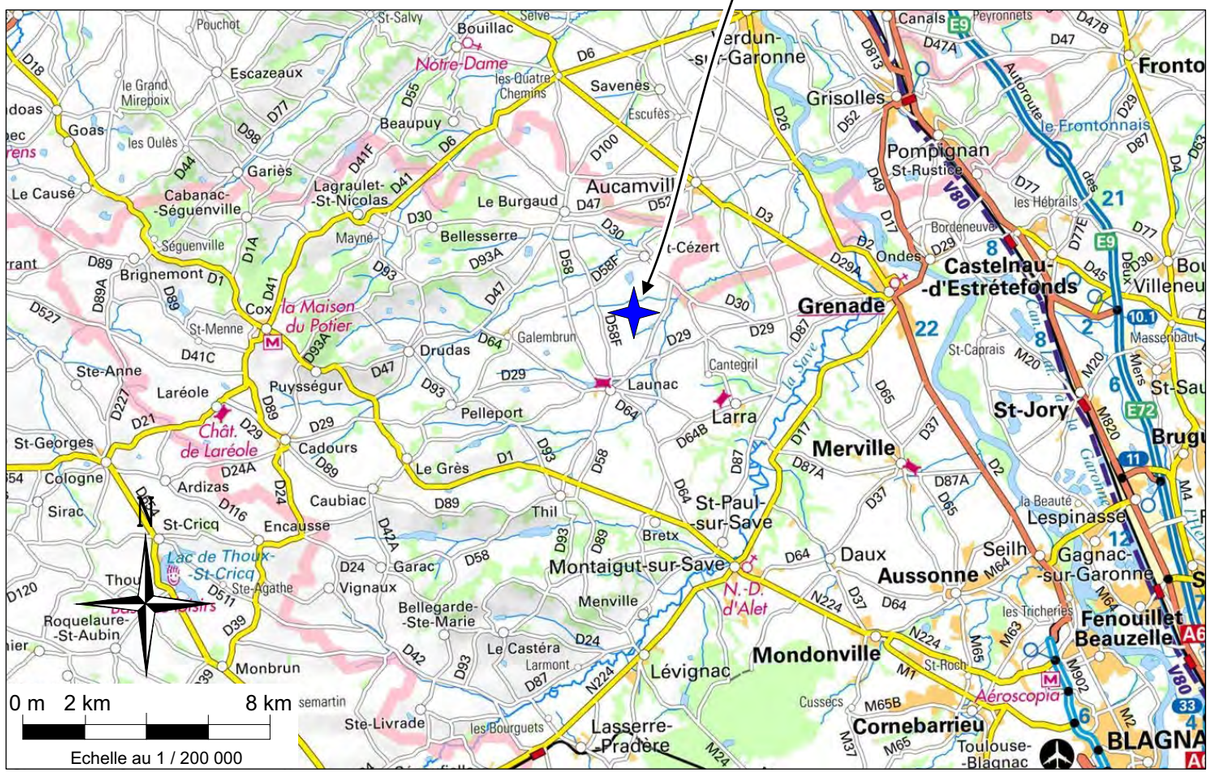
Conformément à la loi du 26 juillet 2019, les zones humides :

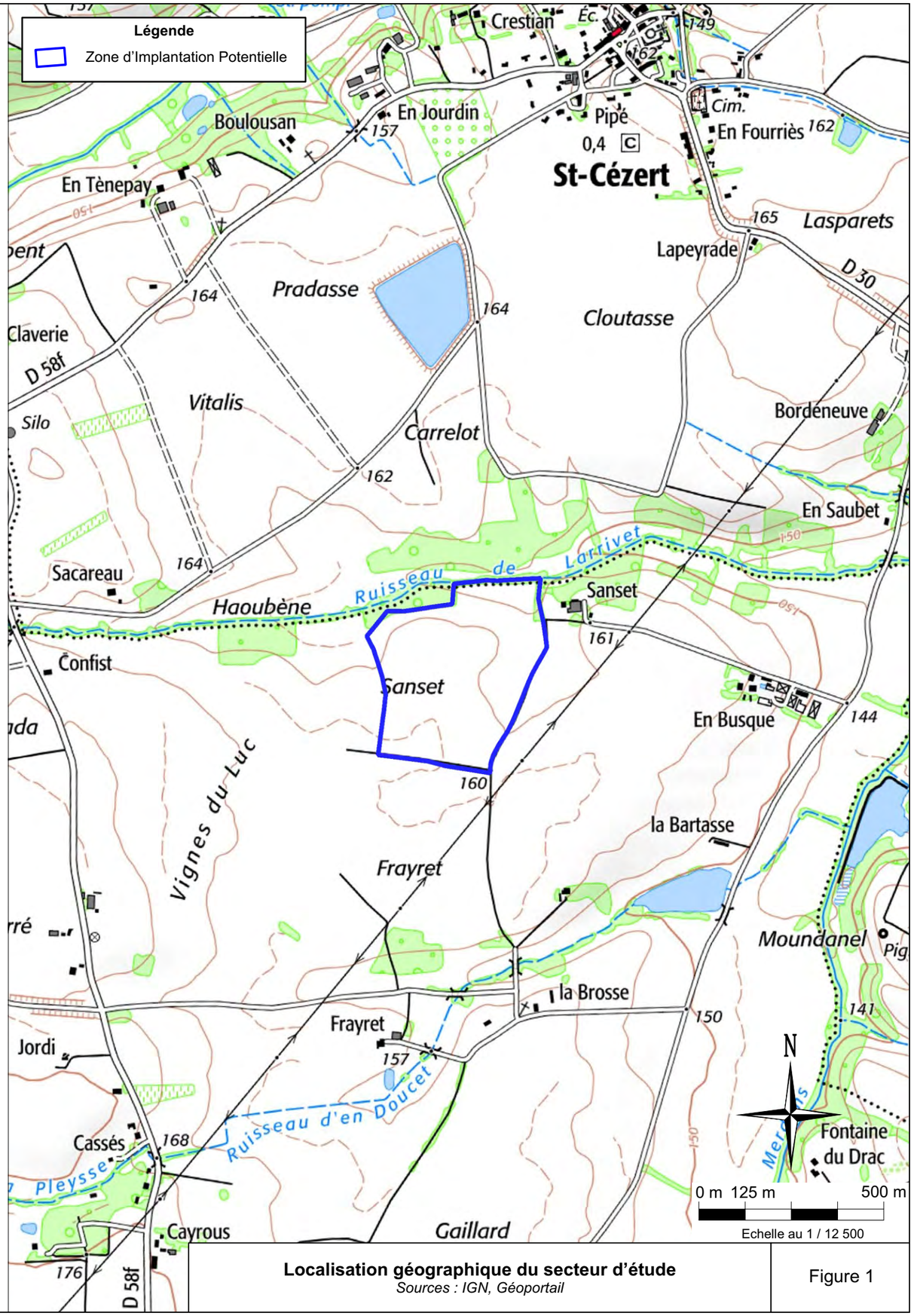
- doivent ainsi présenter des **sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ou** des **plantes hygrophiles dominantes** pendant au moins une partie de l'année, en présence d'une végétation spontanée ;
- sont caractérisées par le seul critère pédologique en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation dite « non spontanée ».

A noter que les critères pédologiques et floristiques cumulatifs de la Note technique du 26 juin 2017 ne sont donc plus applicables depuis la loi du 26 juillet 2019.

En outre, les cours d'eau, les plans d'eau, les canaux ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales (fossés, bassins, etc.) ne sont pas des zones humides (article R211-108 du Code de l'Environnement).







Localisation géographique du secteur d'étude

Sources : IGN, Géoportail

Figure 1

3 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1 - TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

Le secteur d'étude est localisé dans une zone légèrement vallonnée, Cf. Figure 1. La ZIP du projet agrivoltaïque est assez plane en partie Sud, puis elle est en légère pente dans sa partie Nord, en direction du ruisseau de Larrivet, qui constitue la limite Nord du site, sur un linéaire d'environ 230 m.

L'altitude varie ainsi entre 163 et 153 m NGF environ au droit de la ZIP.

L'hydrographie locale correspond à des ruisseaux temporaires qui s'écoulent vers l'Est en direction de la Garonne. Il y a un certain nombre de retenues collinaires et de barrages sur les ruisseaux temporaires du secteur. Toutefois, aucun de ces ruisseaux n'est présent à l'intérieur du site. L'hydrographie du site est donc centrée sur la présence du ruisseau de Larrivet en limite Nord du site.

Synthèse : La topographie en légère pente est plutôt défavorable aux zones humides. Les zones les plus planes (le sommet du plateau et la petite plaine alluviale du ruisseau de Larrivet) et les abords du ruisseau de Larrivet sont les plus favorables aux zones humides.

3.2 - GEOLOGIE

La Figure 2 présente la carte et la description des terrains géologiques du secteur d'étude, d'après la carte géologique au 50 000ème du BRGM.

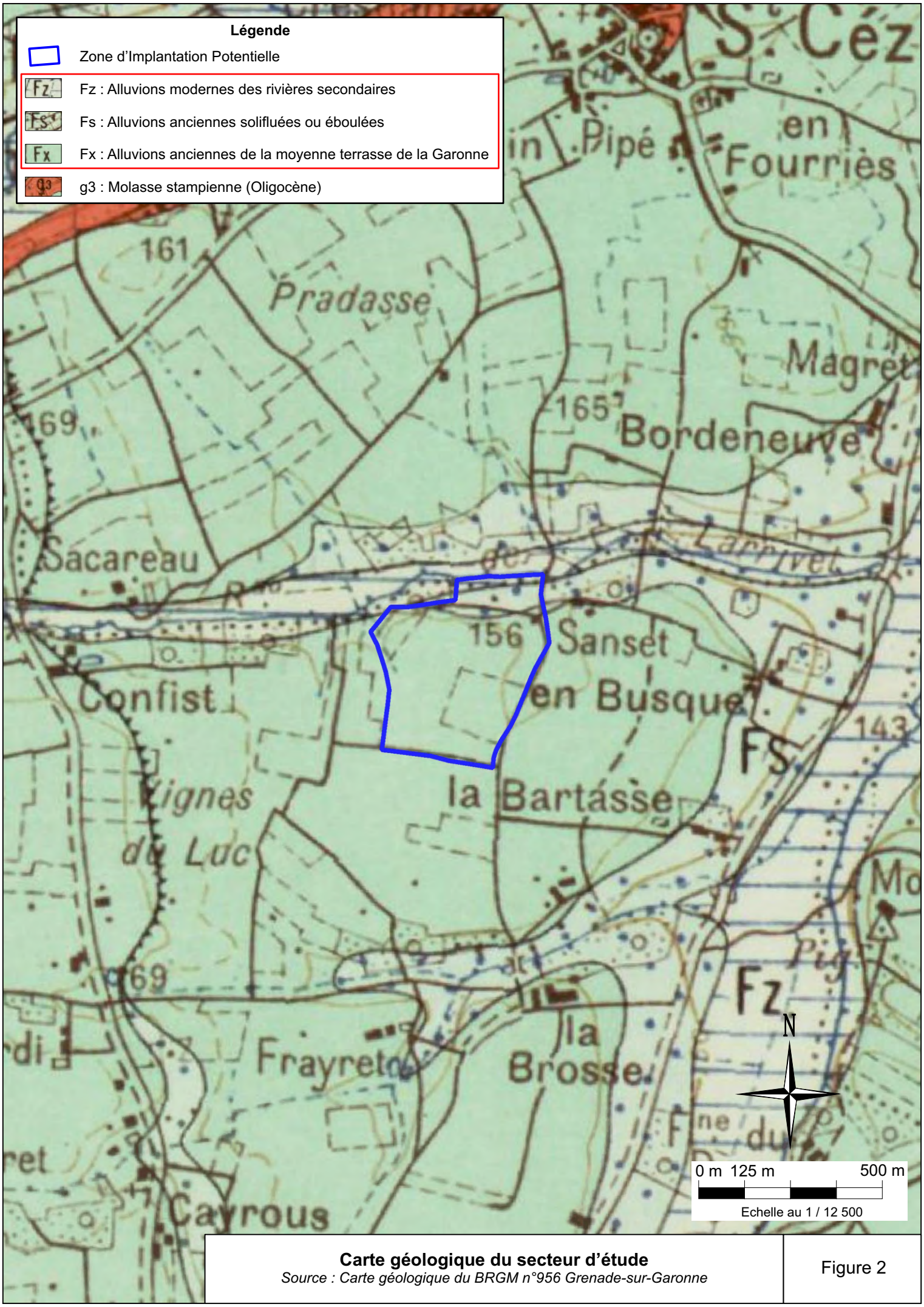
La quasi-totalité du site est établie sur les alluvions quaternaires de la moyenne terrasse de la Garonne, notées Fx sur la carte géologique. Il s'agit de galets polygéniques (quartz, quartzites, schistes, grès, gneiss et granite) présentant une épaisseur d'environ 5 à 6 m, avec des recouvrements limoneux et / ou sableux.

Le ruisseau de Larrivet a également alluvionné à proximité immédiate de celui-ci. Il s'agit d'alluvions fines (limons plus ou moins argileuses), notées Fz.

Dans la pente entre les alluvions Fx de la Garonne et Fz du Larrivet, il s'agit d'alluvions grossières de la Garonne remobilisées par la pente (Fs).

Aucun ouvrage de la Base de données du Sous-Sol (BSS) n'est présent sur le site.

Synthèse : D'un point de vue géologique, les formations en présence sont peu argileuses et sont donc plutôt défavorables aux zones humides. L'altération est également susceptible de créer des minéraux argileux secondaires.



Carte géologique du secteur d'étude

Source : Carte géologique du BRGM n°956 Grenade-sur-Garonne

Figure 2

3.3 - HYDROGEOLOGIE

Le secteur d'étude est concerné par les 2 entités hydrogéologiques locales suivantes :

- n°306AA01 « Moyennes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour-Garonne ». Il s'agit d'une vaste unité aquifère contenues dans les alluvions grossières de la Garonne ici ;
- n°322AA03 « Molasses oligo-miocènes du Bassin Aquitain ». Il s'agit d'une vaste unité décrite comme semi-perméable. Dans le détail, c'est un ensemble plutôt imperméable en grand avec quelques circulations localisées notamment dans les principaux bancs de calcaires et de grès au sein des molasses et au droit de certaines plaines alluviales secondaires. Cette entité est cartographiée aux abords immédiats du ruisseau de Larrivet.

La Base de données du Sous-Sol (BSS) recense quelques puits localisés au niveau des fermes du secteur. Ces puits ont généralement une profondeur comprise entre 9 et 12 m, ce qui correspond à l'épaisseur approximative des alluvions, au-dessus du substratum molassique. Les niveaux piézométriques mentionnés font état d'une nappe alluviale profonde de 8 à 8,5 m dans le secteur : cette nappe est localisée à la base des alluvions.

Le ruisseau de Larrivet dispose d'une petite nappe d'accompagnement caractérisée par une perméabilité assez faible (limons). Cette nappe présente très probablement des écoulements libres et une faible épaisseur entre le substratum molassique imperméable et le niveau piézométrique. La configuration des berges de ce ruisseau aura une incidence directe sur la profondeur des écoulement souterrains.

Synthèse : La nappe alluviale est donc trop profonde pour induire un engorgement en eau prolongé dans les sols. Aux abords du ruisseau de Larrivet, la profondeur du ruisseau peut être potentiellement compatible, ou non, avec la présence de zones humides. L'hydrogéologie locale est donc globalement peu propice aux zones humides.

3.4 - PEDOLOGIE

La carte nationale des sols à l'échelle 1 / 250 000 publiée en 2019 par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, présente des données générales sur les grands types de sols rencontrés en France métropolitaine. Au droit du site, cette carte générale est consultable en Figure 3.

3 Unités Cartographiques de Sol (UCS), dont les descriptions complètes sont données en Annexe 1, sont dans l'emprise du site :

- L'UCS n°1206 « Sols lessivés majoritairement hydromorphes, localement ferronodulaires et caillouteux des anciennes terrasses de la Garonne et de l'Ariège », couvre la majeure partie du site, au droit des alluvions anciennes de la Garonne (Fx). Au sein de cette entité, les types de sols suivants sont répertoriés : **luvisol typique, luvisol typique rédoxique, luvisol typique-rédoxisol, néoluvisol à luvisol typique-rédoxisol et planosol structural** ;
- L'UCS n°1205 « Sols lessivés principalement hydromorphes et majoritairement caillouteux des talus entre la basse et la moyenne terrasse de la Garonne », couvre une petite partie du site, au droit des alluvions remaniées par la pente (Fs). Au sein de cette entité, les types de sols suivants sont répertoriés : **luvisol typique rédoxique, luvisol typique, luvisol typique-rédoxisol et néoluvisol à luvisol typique-rédoxisol** ;
- L'UCS n°1503 « Sols peu évolués parfois calcaires, localement bruns lessivés et localement hydromorphes et parfois caillouteux de la plaine alluviale des rivières secondaires gasconnes », couvre les alluvions Fz du ruisseau de Larrivet en partie

Nord du site. Au sein de cette entité, les types de sols suivants sont répertoriés : **fluviosol typique, fluviosol typique-rédoxisol, fluviosol typique rédoxique, fluviosol juvénile, néoluvisol rédoxique à néoluvisol-rédoxisol, néoluvisol et fluviosol brunifié.**

Synthèse : D'un point de vue pédologique, les données disponibles précisent la présence fréquente d'hydromorphie sur les sols lessivés (luvisols et néoluvisols), et de manière plus locale au sein des fluviosols. Ils sont donc localement susceptibles de présenter des zones humides. Le type de sols et la profondeur d'apparition des éventuelles traces d'hydromorphie sera donc un paramètre important pour l'identification des zones humides.

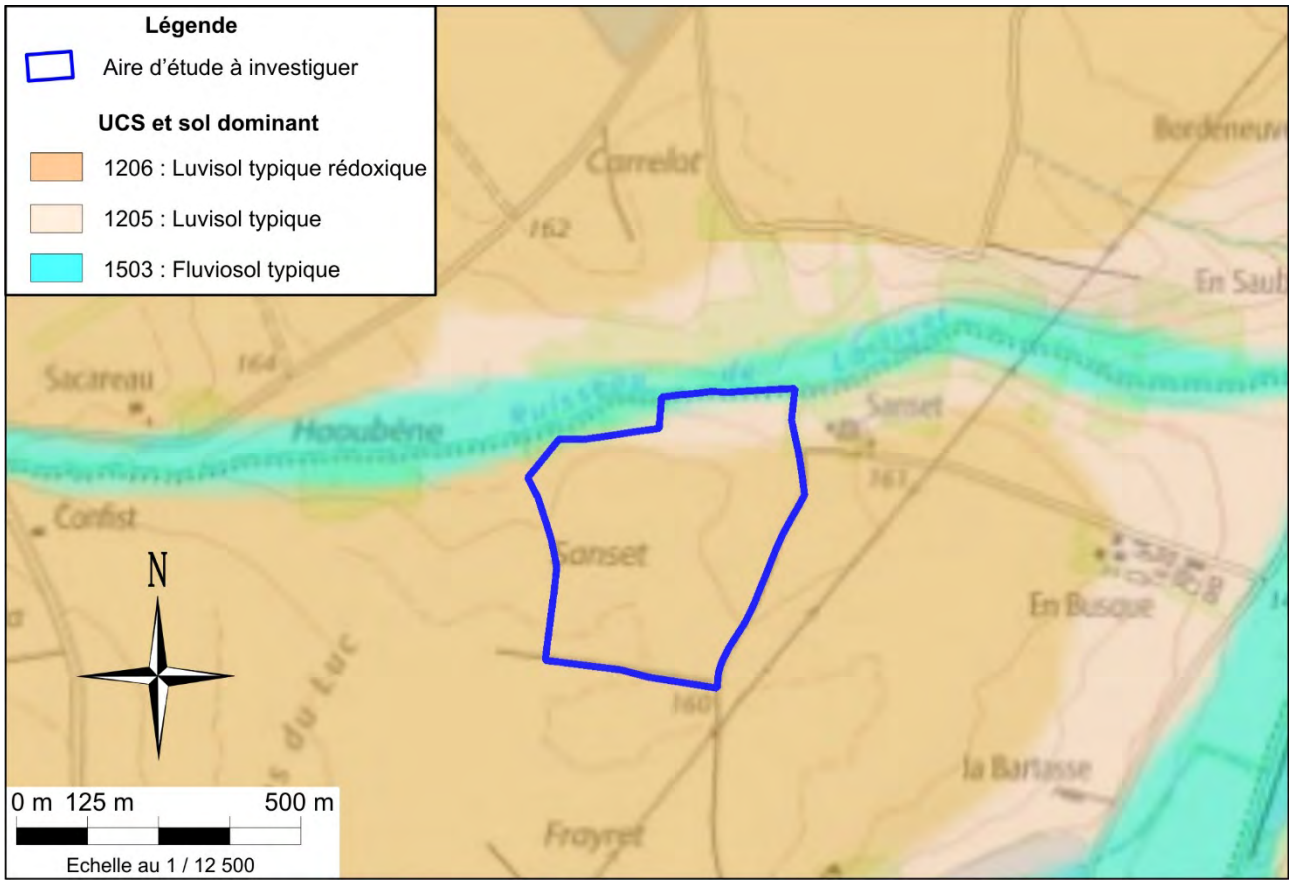


Figure 3 : Extrait de la carte nationale des sols au 1 / 250 000

Sources : GIS-Sol 2019, Géoportail

3.5 - ZONES HUMIDES IDENTIFIEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

La base de données en ligne « sig.reseau-zones-humides.org » recense les zones humides connues, Cf. Figure 4. Aucune n'est localisée dans l'emprise du site, ni à proximité immédiate.

Les zones humides connues dans le secteur sont sises aux abords du réseau hydrographique (ruisseaux et en bordure de plans d'eau artificiels) et très rarement dans quelques talwegs.

La densité de zones humides connues apparait très faible aux abords du réseau hydrographique et quasiment nulle dans le reste du secteur.

Synthèse : L'analyse des zones humides connues montre que les abords du réseau hydrographique sont les plus susceptibles de présenter des zones humides. Le reste du secteur ne présente pas ou très peu de zones humides.

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone humide connue

0 m 250 m 1 km

Echelle au 1 / 25 000

Cartographie des zones humides connues

Source : Site internet sig.reseau-zones-humides.org

Figure 4

3.6 - CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Vis-à-vis des zones humides, les éléments suivants du contexte physique ont une influence sur la présence potentielle de sols de zones humides :

- Topographiquement, la légère pente est plutôt défavorable aux zones humides. Les zones les plus planes (le sommet du plateau et la petite plaine alluviale du ruisseau de Larrivet) et les abords du ruisseau de Larrivet sont les plus favorables aux zones humides ;

- Géologiquement, les formations en présence sont peu argileuses et sont donc plutôt défavorables aux zones humides. L'altération est également susceptible de créer des minéraux argileux secondaires ;

- Hydrogéologiquement, la nappe alluviale est donc trop profonde pour induire un engorgement en eau prolongé dans les sols. Aux abords du ruisseau de Larrivet, la profondeur du ruisseau peut être potentiellement compatible, ou non, avec la présence de zones humides. L'hydrogéologie locale est donc globalement peu propice aux zones humides ;

- Pédologiquement, les données disponibles précisent la présence fréquente d'hydromorphie sur les sols lessivés (luvisols et néoluvisols), et de manière plus locale au sein des fluviosols. Ils sont donc localement susceptibles de présenter des zones humides. Le type de sols et la profondeur d'apparition des éventuelles traces d'hydromorphie sera donc un paramètre important pour l'identification des zones humides ;

- Aucune zone humide connue n'est identifiée au sein de l'emprise de la ZIP, ni à proximité immédiate. L'analyse des zones humides connues montre que les abords du réseau hydrographique sont les plus susceptibles de présenter des zones humides. Le reste du secteur ne présente pas ou très peu de zones humides.

Synthèse : Le contexte physique du site en lui-même apparaît faiblement à moyennement favorable aux zones humides.

4 - INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

4.1 - METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

Conformément au Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides d'avril 2013, la prospection des zones humides a été appréhendée par la réalisation et la description de sondages pédologiques.

Les sondages pédologiques ont ainsi été réalisés à la **tarière manuelle**, jusqu'à une **profondeur maximale de 1,2 m**. Les investigations de terrain ont été menées le 10 avril 2026. Cette journée de terrain a permis de réaliser **15 sondages pédologiques** au droit de la ZIP du projet agrivoltaïque.

Les carottes de sols ont été décrites. Les traces d'engorgement des sols ont particulièrement été recherchées, notamment :

- Les **horizons histiques** formés en milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques ;
- Les **horizons réductiques** engorgés de façon permanente ou quasi-permanente entraînant ainsi la formation d'un processus de réduction et de mobilisation du fer. La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe) qui les génère. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits (horizon G) et ceux temporairement réoxydés (Go) ;
- Les **horizons rédoxiques** engorgés de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches caractéristiques de couleur rouille (horizon g).

Les successions d'horizons des carottes de sol obtenues ont été comparées à la classification des sols hydromorphes du GEPPA de 1981, actualisée en 2014, Cf. Figure 5.

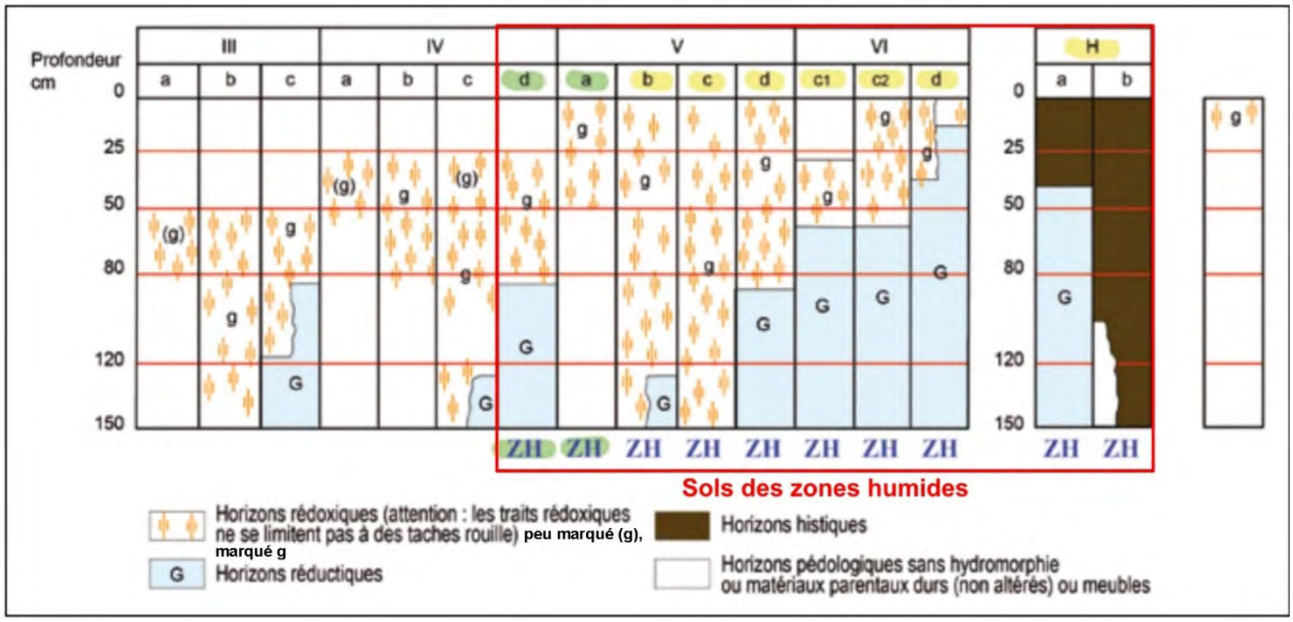


Figure 5 : Classification des sols du GEPPA de 1981, version actualisée en 2014

Pour être retenu comme rédoxique, un horizon de sol doit présenter plus de 5% de traces rédoxiques selon le Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides d'avril 2013. La représentation suivante montre le recouvrement minimal correspondant à 5% de la surface. Dans cette étude, les traces rédoxiques sont considérées comme peu marquées (notation (g)) lorsqu'elles sont moins présentes que cette limite et comme marquées lorsqu'elles sont supérieures ou égales à 5% (notation g).

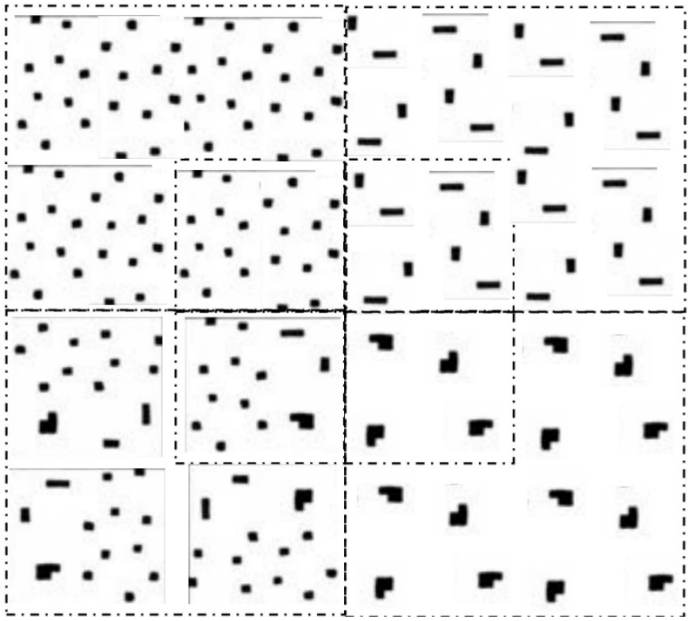


Figure 6 : Représentation spatiale d'un recouvrement de 5% appliqué à l'hydromorphie

Sur le terrain, les prospections pédologiques correspondent à des observations indirectes par le biais de sondages pédologiques. Dès lors, il n'est pas possible de reconnaitre l'exclusivité des sols du projet. Pour pallier cet aléa, une densité de sondages appropriée est recherchée lors des prospections afin d'obtenir les résultats les plus exhaustifs possibles.

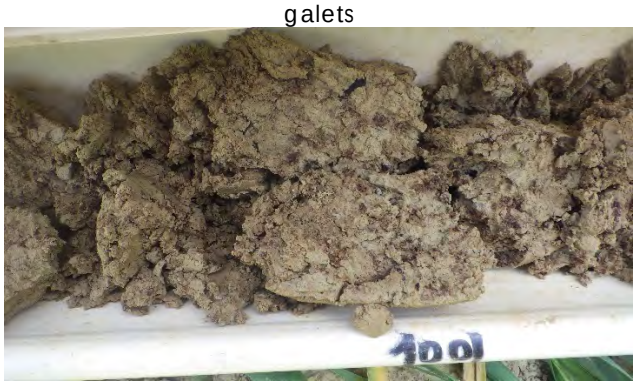
4.2 - RESULTATS DES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

4.2.1 - Observation géologique, hydrogéologique et hydrographique

Les inventaires sur site ont permis d'observer les formations géologiques en présence. Ces observations sont synthétisées et illustrées ci-dessous :

Alluvions Fx localement limono-argileuses	Alluvions lessivées avec galets rubéfiés
	

Alluvions Fz limoneuses avec quelques sables et petits galets



Croute de battance sur sol limoneux lessivé



Le ruisseau de Larivet a été observé en contrebas du site. Il est profond d'environ 2 à 3 m sur le linéaire jouxtant le site, soit nettement trop encaissé pour induire un engorgement des sols alentours.

Ruisseau de Larrivet le 10 avril 2026, encaissé d'environ 2 à 3 m par rapport aux parcelles mitoyennes



Fossé profond de 1,2 à 1,5 m, en bordure de la parcelle agricole. Tous les fossés étaient secs le 10 avril 2026



Aucun puits ou forage n'a été observé sur le site. Enfin, tous les sondages réalisés étaient également secs lors des inventaires.

4.2.2 - Résultats des sondages

Les Figures 7 et 8 montrent la localisation des sondages réalisés. Le tableau suivant synthétise les observations pédologiques sur les 15 sondages. La dénomination des sols est faite selon le Référentiel Pédologique de 2008 de l'Association Française pour l'Etude des Sols (AFES) :

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 2014	Sols de zone humide
S1	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IVc	Non
S2	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S3	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S4	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S5	0,90 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S6	1,20 m	Luvisol légèrement rédoxique et labouré	IIIa	Non
S7	1,00 m	Luvisol typique labouré	Non Classé	Non
S8	0,65 m	Colluviosol luvique légèrement rédoxique et labouré	IIIa ou IIIb	Non
S9	1,20 m	Luvisol typique labouré	Non Classé	Non
S10	1,20 m	Luvisol tronqué légèrement rédoxique et labouré	Proche IIIa / IIIb	Non
S11	1,20 m	Luvisol typique labouré	Non Classé	Non
S12	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	Proche IIIb	Non
S13	1,20 m	Luvisol rédoxique et labouré	IIIb	Non
S14	1,20 m	Fluviosol-colluviosol labouré	Non Classé	Non
S15	1,20 m	Fluviosol-colluviosol labouré	Non Classé	Non

La toposéquence locale correspond à des sols de type **luvisols rédoxiques sur la partie sommitale du site, puis à des luvisols typiques à rédoxiques dans la transition topographique. Enfin, les abords du ruisseau de Larrivet sont occupés par des fluviosols recevant des apports colluviaux. Un colluviosol légèrement rédoxique a également été rencontré en bas d'une pente.**

Environ un tiers des sondages ne présentent pas de traces d'hydromorphie dans les 75 premiers cm (sols Non Classés selon le GEPPA). Les autres sondages sont légèrement rédoxiques à rédoxiques, de type IIIa, IIIb et plus rarement IVc. **Il n'y a donc aucun sondage qui est caractéristique d'une zone humide sur le site**.

L'Annexe 2 donne l'ensemble des observations pédologiques faites sur chaque sondage, ainsi qu'une ou plusieurs photographies de la carotte de sol.

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- 1 Localisation des sondages non caractéristiques des zones humides
- 2 Localisation des sondages caractéristiques des zones humides

Ruisseau de Larriv

ène

Sanset

Sanset

161

160

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

N

0 m 25 m 100 m

Echelle au 1 / 2 500

Localisation des sondages pédologiques sur fond IGN

Source : CA Consultant avril 2026

Figure 7

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- 1 Localisation des sondages non caractéristiques des zones humides
- 2 Localisation des sondages caractéristiques des zones humides

N

0 m 25 m 100 m

Echelle au 1 / 2 500

Localisation des sondages pédologiques sur photographie aérienne

Source : CA Consultant avril 2026

Figure 8

5 - CONCLUSIONS

Les investigations pédologiques de terrain ont permis de décrire et d'observer les différents types de sols en présence par le biais de 15 sondages pédologiques. 4 types de sols principaux (luvisols typiques, luvisols rédoxiques, fluviosols-colluviosols et colluviosols) ont été mis en évidence sur le site, en lien étroit avec le substratum géologique en place et la topographie.

Les sondages sont de type IIIa, IIIb et IVc selon la classification du GEPPA et 5 sondages ne sont pas classés dans celle-ci. Ils ne correspondent donc pas à des sols de zones humides. **Aucune zone humide n'est donc présente selon le critère pédologique.**

Il s'agit de parcelles agricoles référencées majoritairement en tant que *pro parte* selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, pour lesquelles le critère botanique ne permet pas de conclure sur le caractère humide ou non de la zone, et où des sondages pédologiques sont nécessaires pour cette caractérisation.

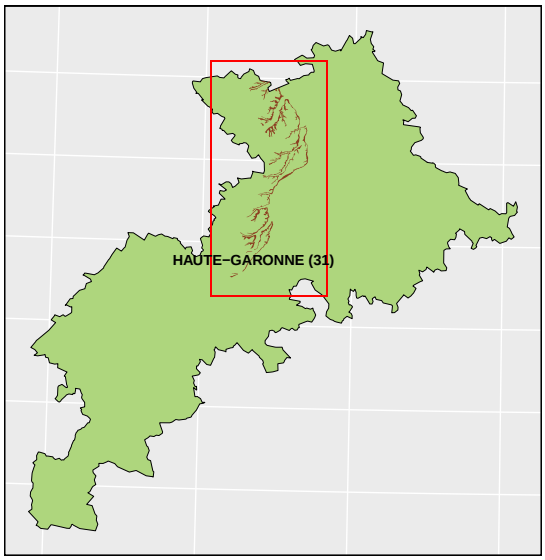
Ces résultats sont conformes à l'analyse bibliographique effectuée dans le cadre de cette étude (secteur faiblement à moyennement propice aux zones humides).

Annexe 1 : Unités Cartographiques de Sol n°1205, 1206 & 1503

Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1205

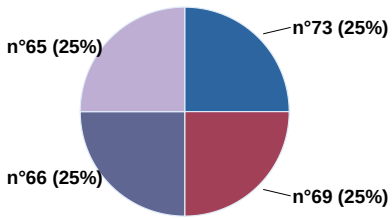
Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : département de la Haute-Garonne

Numéro d'UCS : 1205
Nom d'UCS : Sols lessivés principalement hydromorphes et majoritairement caillouteux des talus entre la basse et la moyenne terrasse de la Garonne
Composition : cette UCS est composée de **4** Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)
Surface : 6051 ha



Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 73 :** Sols lessivés, hydromorphes à hydromorphes en profondeur, moyennement épais à épais, limono-argilo-sableux en surface à argileux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE rédoxique à rédoxique de profondeur issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 65 :** Sols lessivés, d'épaisseur variable, majoritairement limoneux en surface et argileux en profondeur, et localement caillouteux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE localement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 69 :** Sols lessivés, hydromorphes, profonds, majoritairement limoneux en surface et argileux en profondeur et faiblement caillouteux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL faiblement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 66 :** Sols épais, lessivés, hydromorphes et faiblement caillouteux, limoneux en surface et argileux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : NEOLUVISOL à LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL faiblement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS



Informations sur l'étude

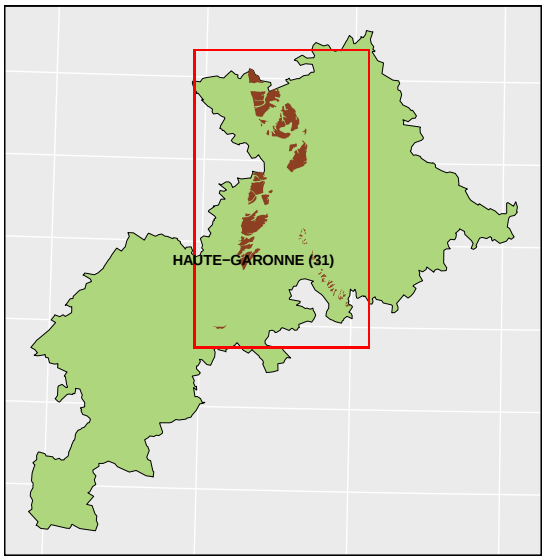
Numéro de l'étude : 32161
Titre de l'étude : Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : Département de la Haute-Garonne
Échelle de l'étude : 1/250 000
Auteur(s) de la base sémantique : Maritxu GUIRESSE, Elsa YKEN, Emilie CAMBOU, Benoît TOUTAIN, Sébastien LEHMANN, Bertrand LAROCHE
Année de création : 2016
État : Finalisée et labellisée

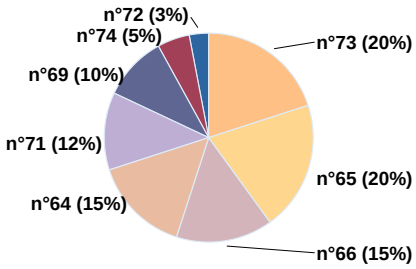
Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1206

Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : département de la Haute-Garonne

Numéro d'UCS : 1206
Nom d'UCS : Sols lessivés majoritairement hydromorphes, localement ferronodulaires et caillouteux des anciennes terrasses de la Garonne et de l'Ariège
Composition : cette UCS est composée de **8** Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)
Surface : 18917 ha





Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 65 :** Sols lessivés, d'épaisseur variable, majoritairement limoneux en surface et argileux en profondeur, et localement caillouteux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE localement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 73 :** Sols lessivés, hydromorphes à hydromorphes en profondeur, moyennement épais à épais, limono-argilo-sableux en surface à argileux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE rédoxique à rédoxique de profondeur issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 64 :** Sols lessivés hydromorphes, peu à moyennement épais, limoneux en surface et argileux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL limoneux en surface et argileux en profondeur issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 66 :** Sols épais, lessivés, hydromorphes et faiblement caillouteux, limoneux en surface et argileux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : NEOLUVISOL à LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL faiblement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 71 :** Sols lessivés, hydromorphes, moyennement épais à épais, ferronodulaires et majoritairement caillouteux et argileux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL ferronodulaire et majoritairement caillouteux en profondeur issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 69 :** Sols lessivés, hydromorphes, profonds, majoritairement limoneux en surface et argileux en profondeur et faiblement caillouteux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL faiblement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 74 :** Sols lessivés, hydromorphes, épais, faiblement caillouteux et limono-argileux en surface à très caillouteux et argileux en profondeur et à horizon pétroferrique issus d'alluvions
  - **Type de sol** : PLANOSOL STRUCTURAL pétroferrique, faiblement caillouteux en surface à cailloutique en profondeur issu d'alluvions

Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

- **Matériau parental** : ALLUVIONS

- **UTS n° 72 :** Sols lessivés hydromorphes, moyennement épais, ferronodulaires et limono-argileux dès la surface et faiblement gravelo-caillouteux, argilo-limoneux en profondeur issus d'alluvions
  - **Type de sol** : NEOLUVISOL à LUVISOL TYPIQUE-REDOXISOL ferronodulaire dès la surface et faiblement gravelo-caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS

Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 32161
Titre de l'étude : Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : Département de la Haute-Garonne
Échelle de l'étude : 1/250 000
Auteur(s) de la base sémantique : Maritxu GUIRESSE, Elsa YKEN, Emilie CAMBOU, Benoît TOUTAIN, Sébastien LEHMANN, Bertrand LAROCHE
Année de création : 2016
État : Finalisée et labellisée

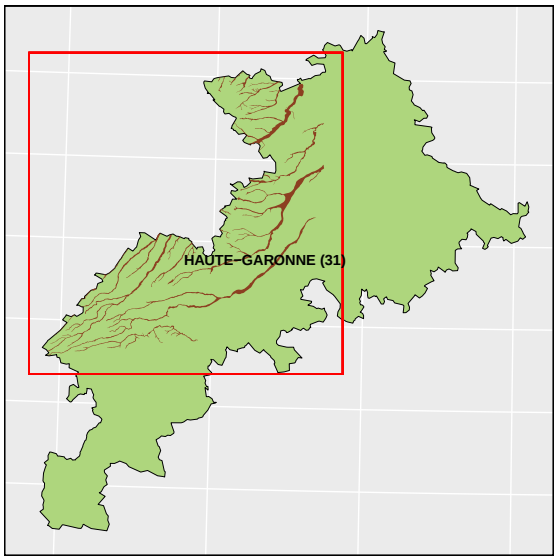
Gestionnaire(s) de l'étude

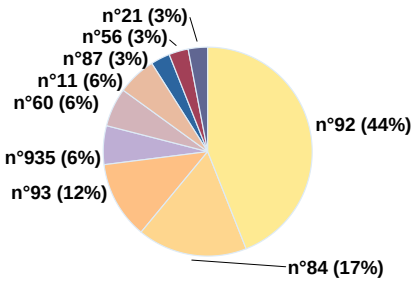
Responsable technique de l'étude : Maritxu GUIRESSE
Structure(s) propriétaire(s) : CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique/EcoLab
Adresse(s) de la/des structure(s) : EcoLab, Avenue de l'Agrobiopole, BP 32607 Auzeville Tolosane, 31326 Castanet Tolosan cedex
Pour plus d'informations : Cliquez ici

Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1503

Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : département de la Haute-Garonne

Numéro d'UCS : 1503
Nom d'UCS : Sols peu évolués parfois calcaires, localement bruns lessivés et localement hydromorphes et parfois caillouteux de la plaine alluviale des rivières secondaires gasconnes
Composition : cette UCS est composée de **9** Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)
Surface : 20146 ha





Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 92 :** Sols peu évolués, d'épaisseur variable, limono-argilo-sableux et localement caillouteux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : FLUVIOSOL TYPIQUE localement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 84 :** Sols peu évolués, argileux, moyennement épais à épais et calcaires en surface issus d'alluvions
  - **Type de sol** : FLUVIOSOL TYPIQUE argileux, calcaire en surface issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 93 :** Sols peu évolués, hydromorphes, peu épais à épais, majoritairement caillouteux en profondeur et argilo-sableux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : FLUVIOSOL TYPIQUE-REDOXISOL majoritairement à horizon caillouteux de profondeur issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 935 :** Sols peu évolués, hydromorphes, majoritairement sableux et moyennement épais à épais issus d'alluvions
  - **Type de sol** : FLUVIOSOL TYPIQUE rédoxique à rédoxique de profondeur issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 11 :** Sols jeunes, calcaires, majoritairement peu épais, sablo-limoneux à limono-argilo-sableux et faiblement caillouteux en surface issus d'alluvions
  - **Type de sol** : FLUVIOSOL JUVENILE calcaire, majoritairement leptique et faiblement caillouteux en surface issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 60 :** Sols bruns lessivés, hydromorphes, épais et argilo-limono-sableux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : NEOLUVISOL rédoxique à NEOLUVISOL-REDOXISOL issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 56 :** Sols bruns lessivés, d'épaisseur variable, sablo-argilo-limoneux et localement caillouteux issus d'alluvions
  - **Type de sol** : NEOLUVISOL localement caillouteux issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS
- **UTS n° 21 :** Sols peu évolués, moyennement épais, hydromorphes et limono-argilo-sableux dès la surface, faiblement caillouteux en surface à

Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

caillouteux à moyenne profondeur issus d'alluvions
- **Type de sol** : FLUVIOSOL TYPIQUE-REDOXISOL surrédoxique, faiblement caillouteux en surface à caillouteux à moyenne profondeur issu d'alluvions
- **Matériau parental** : ALLUVIONS

- **UTS n° 87 :** Sols peu évolués, brunifiés, argileux, calcaires, peu à moyennement épais issus d'alluvions
  - **Type de sol** : FLUVIOSOL BRUNIFIE argileux, calcaire issu d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS

Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 32161
Titre de l'étude : Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : Département de la Haute-Garonne
Échelle de l'étude : 1/250 000
Auteur(s) de la base sémantique : Maritxu GUIRESSE, Elsa YKEN, Emilie CAMBOU, Benoît TOUTAIN, Sébastien LEHMANN, Bertrand LAROCHE
Année de création : 2016
État : Finalisée et labellisée

Gestionnaire(s) de l'étude

Responsable technique de l'étude : Maritxu GUIRESSE
Structure(s) propriétaire(s) : CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique/EcoLab
Adresse(s) de la/des structure(s) : EcoLab, Avenue de l'Agrobiopole, BP 32607 Auzeville Tolosane, 31326 Castanet Tolosan cedex
Pour plus d'informations : Cliquez ici

Annexe 2 : Description pédologique des 15 sondages réalisés

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°1

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554267, Y= 6297815

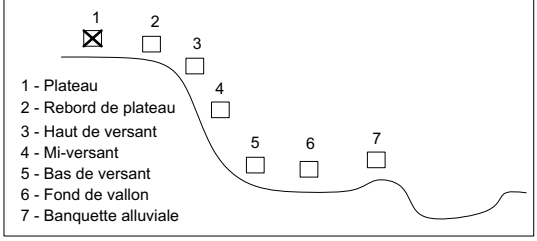
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux avec rares sables et petits galets de quartz	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 98% S et G : 2%	Horizon LA
25 – 50	(g)	Horizon limono-argileux lessivé, légèrement rédoxique	Brun clair	Aucune	A : 20% L : 80% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	g g	Horizon d'accumulation argilo-limoneux avec galets altérés, rédoxique, très compact	Brun lég orangé	Aucune	A : 70% L : 20% S et G : 10%	Horizon Btg
75 – 100	g g	Horizon argilo-limoneux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 80% L : 20% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon E légèrement rédoxique puis Bt rédoxique



Horizon C rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°2

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554121, Y= 6297861

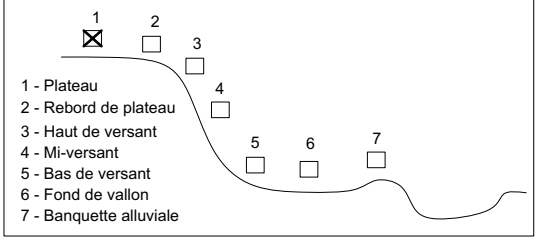
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	(g) g	Horizon d'accumulation argilo-limoneux, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon Btg
75 – 100	g	Horizon limono-argileux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 40% L : 60% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

: Arrêt de tarière : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon Bt légèrement rédoxique



Horizon C rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°3

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554085, Y= 6297960

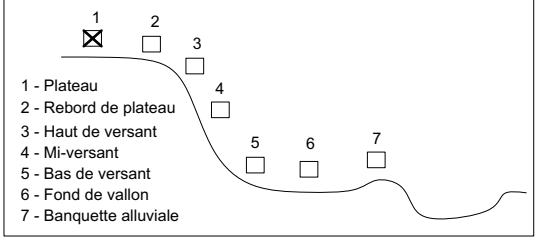
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	g g	Horizon d'accumulation limono-argileux avec quelques sables altérés, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 25% L : 70% S et G : 5%	Horizon Btg
75 – 100	g g g	Horizon argilo-limoneux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 60% L : 40% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon E sans hydromorphie



Horizon Bt rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°4

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554238, Y= 6297907

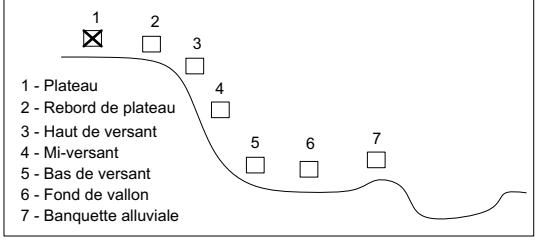
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 10% L : 90% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	(g)	Horizon d'accumulation limono-argileux, légèrement rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100	g	Horizon argilo-limoneux, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 60% L : 40% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°5

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554348, Y= 6297966

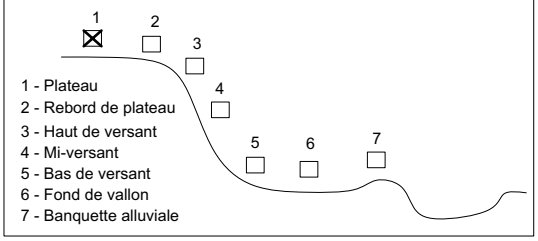
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	(g) g	Horizon d'accumulation argilo-limoneux, légèrement rédoxique puis rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon Btg
75 – 100	g ↓	Horizon argilo-limoneux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 70% L : 30% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120		Refus sur horizon compact				

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°6

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554215, Y= 6298024

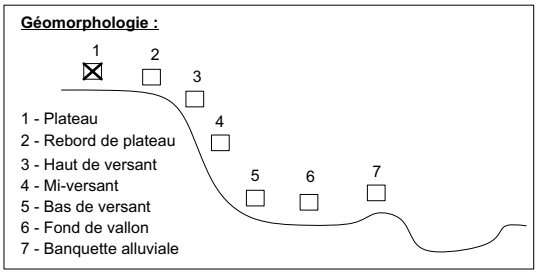
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIa

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol légèrement rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 10% L : 90% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	(g) (g)	Horizon d'accumulation argilo-limoneux, légèrement rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 60% L : 40% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100	(g)	Horizon argilo-limoneux, légèrement rédoxique au sommet	Brun	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon C
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon Bt légèrement rédoxique



Horizon C de moins en moins rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°7

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554098, Y= 6298090

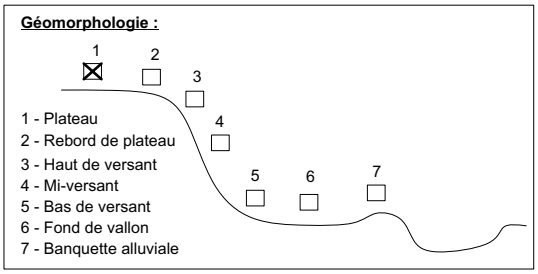
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol typique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 5% L : 95% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75		Horizon d'accumulation limono-argileux	Brun	Aucune	A : 30% L : 70% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100		Horizon argilo-limoneux	Brun	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon C
100 – 120		Refus sur horizon compact				

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon Bt sans hydromorphie



Horizon C sans hydromorphie

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°8

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554018, Y= 6298155

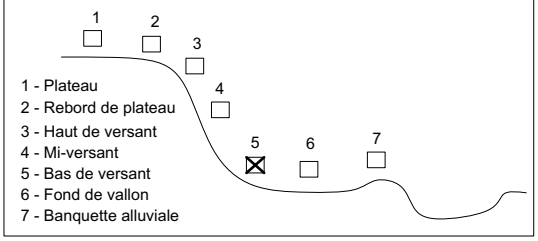
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIa ou IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Colluviosol luvique légèrement rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux avec galets (0/50 mm) dont beaucoup sont rubéfiés	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 70% S et G : 30%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limono-argileux avec galets	Brun	Aucune	A : 20% L : 50% S et G : 30%	Horizon S
50 – 75	(g)	Horizon avec galets dans une gangue argilo-limoneux, légèrement rédoxique	Brun	Aucune	A : 25% L : 25% S et G : 50%	Horizon C
75 – 120		Refus sur galets				

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°9

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554166, Y= 6298195

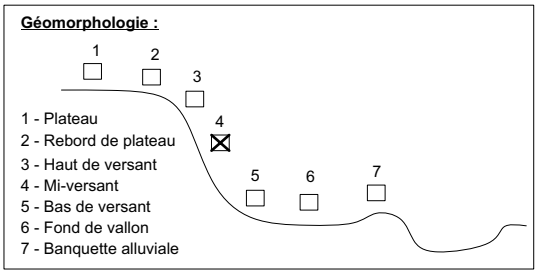
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol typique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 10% L : 90% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75		Horizon d'accumulation limono-argileux	Brun	Aucune	A : 30% L : 70% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100		Horizon argilo-limoneux	Brun	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon C
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon Bt sans hydromorphie



Horizon C sans hydromorphie

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°10

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554269, Y= 6298137

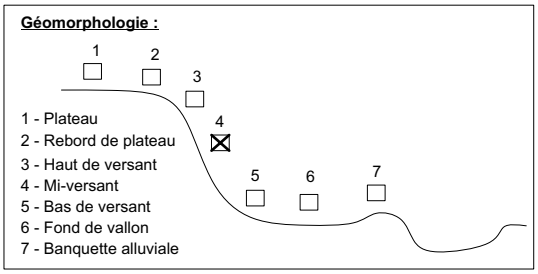
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Proche IIIa / IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol tronqué légèrement rédoxique et labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA et E indifférenciés
25 – 50		Horizon d'accumulation limono-argileux	Brun	Aucune	A : 30% L : 70% S et G : 0%	Horizon Bt
50 – 75	(g)	Horizon argilo-limoneux, légèrement rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon C
75 – 100	(g)					
100 – 120	(g)					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°11

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554431, Y= 6298094

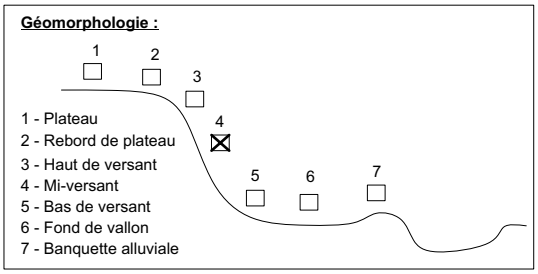
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol typique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75		Horizon d'accumulation limono-argileux	Brun	Aucune	A : 30% L : 70% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100	(g) (g)	Horizon argilo-limoneux, légèrement rédoxique à partir de 80 cm puis rédoxique en profondeur	Brun	Aucune	A : 60% L : 40% S et G : 0%	Horizon C
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°12

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554434, Y= 6298181

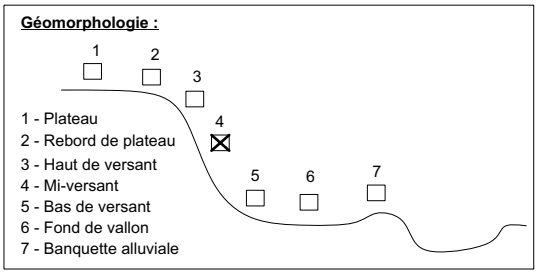
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Proche IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :

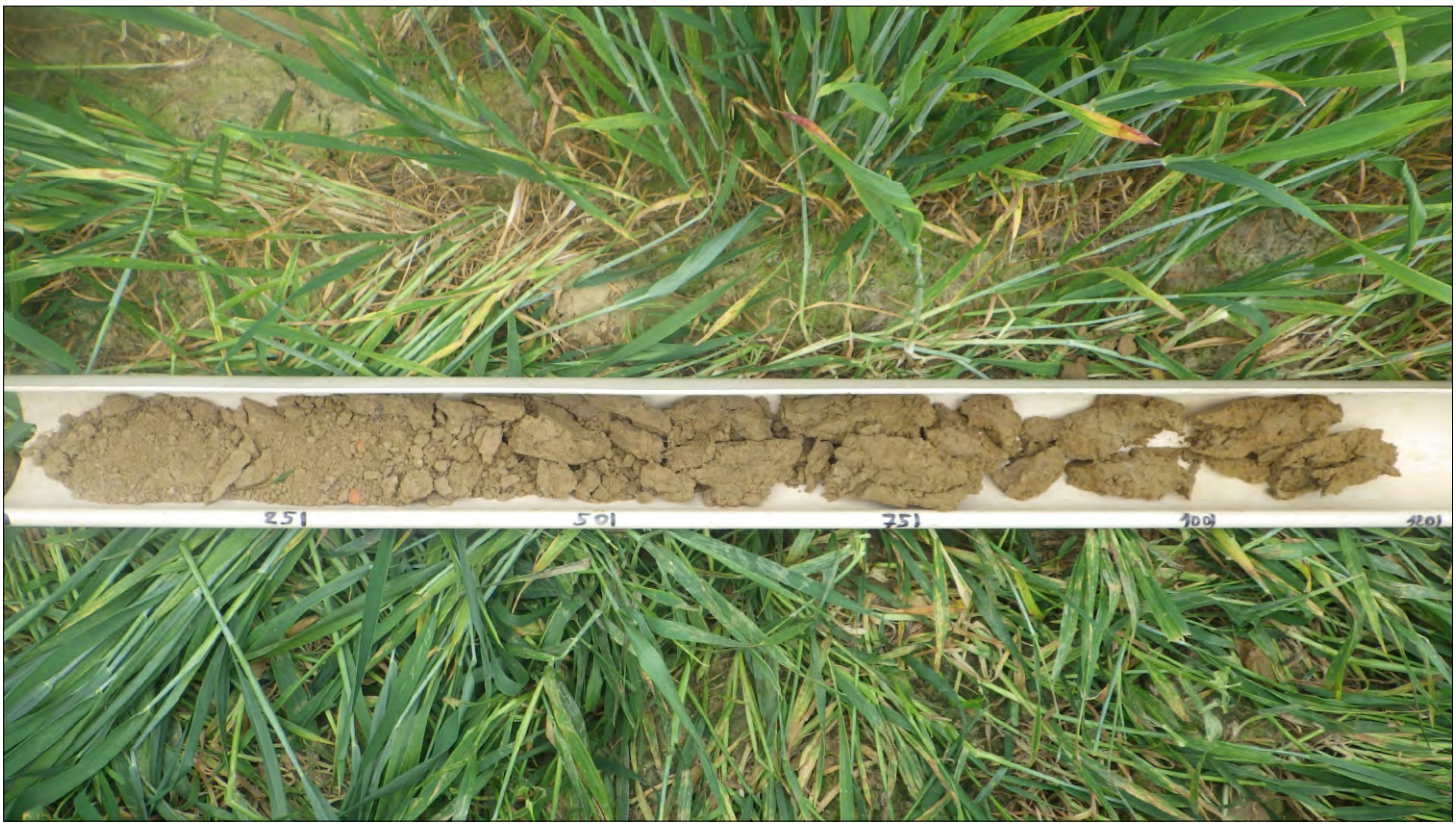


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75		Horizon d'accumulation limono-argileux	Brun	Aucune	A : 20% L : 80% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100	(g) g	Horizon argilo-limoneux, légèrement rédoxique puis rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°13

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554341, Y= 6298232

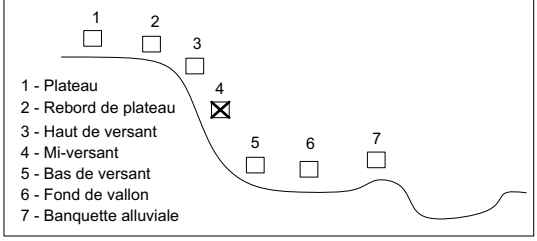
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Luvisol rédoxique et labouré

Géomorphologie :

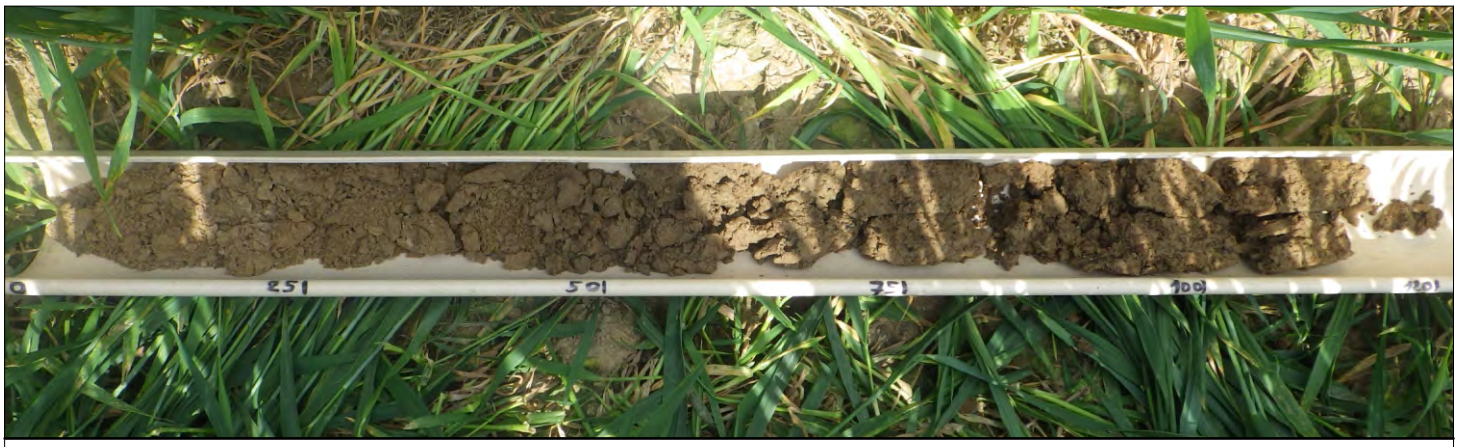


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux lessivé	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon E
50 – 75	(g) (g) g	Horizon d'accumulation limono-argileux, légèrement rédoxique puis rédoxique	Brun	Aucune	A : 20% L : 80% S et G : 0%	Horizon Bt
75 – 100	g g	Horizon limono-argileux, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 40% L : 60% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

: Arrêt de tarière : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers

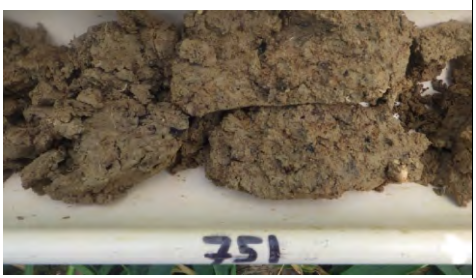




Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon E sans hydromorphie



Horizons Bt puis C rédoxiques

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°14

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554252, Y= 6298284

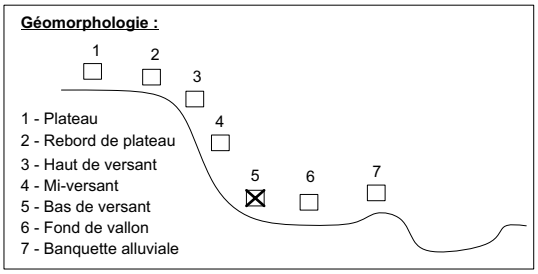
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Fluviosol-colluviosol labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limoneux	Brun	Aucune	A : 10% L : 90% S et G : 0%	Horizon S
50 – 75	(g)	Horizon limoneux avec sables et petits galets altérés, légèrement rédoxique puis rédoxique en profondeur	Brun	Aucune	A : 0% L : 90% S et G : 10%	Horizon Cg
75 – 100	g					
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S sans hydromorphie



Horizon C rédoxique en profondeur

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°15

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 554420, Y= 6298300

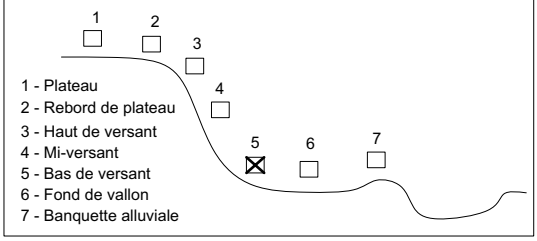
Type d'habitat : Parcelle agricole (blé)

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Fluviosol-colluviosol labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon limoneux	Brun clair	Aucune	A : 0% L : 100% S et G : 0%	Horizon LA
25 – 50		Horizon limono-argileux	Brun	Aucune	A : 20% L : 80% S et G : 0%	Horizon S
50 – 75	(g)	Horizon limoneux avec quelques sables, légèrement rédoxique puis rédoxique en profondeur	Brun	Aucune	A : 10% L : 85% S et G : 5%	Horizon Cg
75 – 100	g					
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



Etude réalisée par :

Cédric ASO – Consultant en géologie, hydrogéologie et environnement
06 67 25 53 95
asocedric@orange.fr
SIRET n° 808 621 106 00042
115, route des Estrets - Roquedeval
46 300 PAYRIGNAC
Site internet CA Consultant

Rapport réalisé à partir d'électricité photovoltaïque autoproduite

9. Sommaire d'iconographie

9.1. Cartes

Carte 1 : Aires d'etudes naturalistes 4
Carte 2 : Zonages naturels d'interet recenses dans l'aire d'etude eloignee (5 km) 6
Carte 3 : La Trame Verte et Bleue a l'echelle de l'aire d'etude eloignee (5 km) 8
Carte 4 : Cartographie des habitats naturels selon la typologie EUNIS (source : Synapse Conseil) 15
Carte 5 : Carte de localisation des zones humides (source : Synapse Conseil) 15
Carte 6 : Niveaux d'enjeu pour la flore et les habitats naturels (source : Synapse Conseil) 15
Carte 7 : Localisation des habitats humides selon le critere habitat et flore hygrophile (Catherine Calme – Synapse Conseil) 16
Carte 8 : Localisation des sondages pedologiques sur photographie aerienne (Source : CA Consultant) 18
Carte 9 : Observation des especes de passereaux patrimoniaux 26
Carte 10 : Observation des especes de rapaces et autres oiseaux patrimoniaux 27
Carte 11 : Gites potentiels a chiropteres au sein de l'AEE et l'AEI 30
Carte 12 : Activite des chiroptere 33
Carte 13 : Synthese des enjeux lies aux chiropteres 36
Carte 14 : Observations des especes remarquables de faune terrestre 40
Carte 15 : Synthese des enjeux relatifs au milieu naturel 43
Carte 16 : Implantation du projet vis-a-vis des habitats naturels 46
Carte 17 : Implantation du projet vis-a-vis des enjeux relatifs au milieu naturel 50
Carte 18 : Preconisations d'evitement au stade du design du projet 51
Carte 19 : Localisation du balisage a mettre en place 52
Carte 20 : Projets retenus dans l'analyse des incidences cumules sur l'AEE (5km) du projet de Launac-Larrivet 55
Carte 21 : Methodologie des inventaires ornithologiques 62
Carte 22 : Methodologie pour l'inventaire des chiropteres 64

9.2. Tableaux

Tableau 1 : Aires d'etude naturalistes 4
Tableau 2 : Calendrier des inventaires naturalistes : dates, thematiques, protocoles, intervenants et conditions meteo 5
Tableau 3 : Zonages naturels d'interet recenses dans l'aire d'etude eloignee (5 km) 7
Tableau 4 : PNA recenses au sein de l'aire d'etude eloignee (5 km) 8
Tableau 5 : Flore remarquable potentielle au sein de la ZIP 8
Tableau 6 : Faune remarquable potentielle au sein de la ZIP (donnees bibliographiques) 9
Tableau 7 : Tableau des habitats presents sur le site (source : Synapse Conseil) 12
Tableau 8 : Flore des forets mesophiles en bordure de ZIP (source : Synapse Conseil) 12
Tableau 9 : Flore des bandes herbeuses sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 13
Tableau 10 : Flore des ourlets mesophiles sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 13
Tableau 11 : Fourres medio-europeens sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 14
Tableau 12 : Fourres ripicoles planitiaires et collineennes a Salix sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 14
Tableau 13 : Resultats des sondages pedologiques (source : CA Consultant) 17
Tableau 14 : Liste des especes d'oiseaux recensees : effectif cumule, nombre d'observations, statut biologique sur le site, statuts de conservation et de protection 19
Tableau 15 : Resultats des points d'ecoute IPA realises en 2026 21
Tableau 16 : Hierarchisation des enjeux ornithologiques pour les especes patrimoniales : patrimonialite, fonctionnalite et enjeu local 23
Tableau 17 : Synthese des enjeux chiropterologiques 35
Tableau 18 : Hierarchisation des enjeux de la faune terrestre et semi-aquatique : patrimonialite, fonctionnalite et enjeu local 38
Tableau 19 : Synthese des enjeux ecologiques et sensibilites du milieu naturel sur la zone d'etude et ses abords 41
Tableau 20 : Habitats naturels impactes sur l'aire d'etude immediate 45
Tableau 21 : Synthese des incidences brutes sur le milieu naturel 47
Tableau 22 : Adaptation du calendrier de chantier aux enjeux naturalistes 52
Tableau 23 : Calendrier de suivi de la centrale durant la phase d'exploitation 53
Tableau 24 : Modalites de mise en œuvre de la mesure Na-S1 53
Tableau 25 : Liste des autres projets connus dans l'aire d'etude eloignee 56
Tableau 26 : Synthese des incidences residuelles sur le milieu naturel 57
Tableau 27 : Description des points d'ecoute IPA 62
Tableau 28 : Principales caracteristiques des enregistreurs ultrasoniques en ecoute passive 63
Tableau 29 : Niveaux d'enjeux pour la flore et les habitats naturels 66
Tableau 30 : Bareme d'attribution de la note de patrimonialite de l'avifaune 66
Tableau 31 : Bareme d'attribution de la note de fonctionnalite du site pour l'avifaune 67
Tableau 32 : Evaluation du niveau d'enjeu local de l'avifaune 67
Tableau 33 : Evaluation du niveau d'enjeu local des chiropteres 68
Tableau 34 : Methode d'evaluation du niveau d'impact sur les habitats naturels (INDDIGO) 69
Tableau 35 : Liste des especes vegetales recensees sur l'aire d'etude (source : Synapse Conseil) 70
Tableau 36 : Liste des especes de faune terrestre et semi-aquatique recensees sur l'aire d'etude (source : INDDIGO, 31/07/2026) 71
Tableau 37 : Resultats bruts des IPA 73

9.3. Photos

Photo 1 : Foret en bordure de la ZIP (source : Synapse Conseil) 12
Photo 2 : Bande herbeuse dans les interstices des cultures sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 13
Photo 3 : Ourlet mesophile sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 13
Photo 4 : Manteau arbustif en bordure de foret sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 14
Photo 5 : Fourre hygrophile de peupliers et de saules sur la ZIP (source : Synapse Conseil) 14
Photo 6 : Potentiel arboricole du boisement nord-ouest 28
Photo 7 : Les chenes remarquables au nord-est 28
Photo 8 : zoom sur les cavites disponibles dans le chene 28
Photo 9 : L'habitation jouxtant la ZIP et les chenes 28
Photo 10 : Chateau, eglise (avec zoom sur le nid d'abeilles), halle du marche et arcades de la ville de Launac . 29
Photo 11 : Eglise, lavoir et pont observes dans la ville de Saint-Cezert 29
Photo 12 : En haut, de gauche a droite : les points passifs PA et PB ; les quatre autres photos representent dans l'ordre (de gauche a droite et du haut vers le bas) les points actifs A1 a A4 32
Photo 13 : Thecla de la ronce (photo : EL, 12/05/2026) 37
Photo 14 : Citron (photo : EL, 12/05/2026) 37
Photo 15 : Orthetrum reticule (photo : EL, 03/07/2026) 37
Photo 16 : Gomphe a pinces (photo : EL, 03/07/2026) 37
Photo 17 : Decticelle bariolée (photo : EL, 03/07/2026) 37
Photo 18 : Phaneroptere liliace (photo : EL, 03/07/2026) 37
Photo 19 : Trous d'emergence de Grand Cerambyx (photo : EL, 13/03/2026) 38
Photo 20 : Crapaud calamite (photo : EL, 13/03/2026) 38
Photo 21 : Ponte de Crapaud calamite (photo : EL, 13/03/2026) 38
Photo 22 : D240X utilise pour les ecoutes actives 63
Photo 23 : Enregistreur automatique SMMiniBAT utilise pour les ecoutes passives 63
Photo 24 : A gauche : Point PA, pose sur l'un des 3 jeunes arbres d'une haie isolee au milieu des monocultures ; A droite : Vue sur le point PB pose sur un arbre en lisiere de boisement, proche d'une ripislylve 64

9.4. Figures

Figure 1 : Fonctionnement ecologique du site (source : Synapse Conseil) 11

SOMMAIRE D'ICONOGRAPHIE

FIGURE 2 : ALLUVIONS FX LOCALEMENT LIMONO-ARGILEUSES 16
FIGURE 3 : ALLUVIONS LESSIVEES AVEC GALETS RUBEFIES 16
FIGURE 4 : ALLUVIONS FZ LIMONEUSES AVEC QUELQUES SABLES ET PETITS GALETS 16
FIGURE 5 : CROUTE DE BATTANCE SUR SOL LIMONEUX LESSIVE 16
FIGURE 6 : RUISSEAU DE LARRIVET LE 10 AVRIL 2026, ENCAISSE D'ENVIRON 2 A 3 M PAR RAPPORT AUX PARCELLES MITOYENNES 17
FIGURE 7 : FOSSE PROFOND DE 1,2 A 1,5 M, EN BORDURE DE LA PARCELLE AGRICOLE. TOUS LES FOSSES ETAIENT SECS LE 10 AVRIL 2026 17
FIGURE 8 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES (CA CONSULTANT) 18
FIGURE 9 : BUSARD SAINT-MARTIN FEMELLE EN CHASSE (SOURCE : MORGANE LAËNS, 11/03/2026) 25
FIGURE 10 : MILAN NOIR EN CHASSE (SOURCE : MORGANE LAËNS, 21/05/2026) 25
FIGURE 11 : BERGERONNETTE PRINTANIERE EN PERIODE DE REPRODUCTION DANS LE CHAMP DE CULTURE (SOURCE : MORGANE LAËNS, 21/05/2026) 25
FIGURE 12 : REPARTITION DU NOMBRE DE CONTACTS EN FONCTION DES SAISONS ET DES POINTS D'ECOUTES PASSIFS (PA, PB = POINT PASSIF A ET B) 31
FIGURE 13 : REPARTITION DU NOMBRE DE CONTACTS EN FONCTION DES SAISONS ET DES POINTS ET TRANSECTS D'ECOUTES ACTIFS (A1 A A4 = POINT ACTIF DE 1 A 4 ; T1 A T3 = TRANSECT DE 1 A 3) 32

WWW.INDDIGO.COM