

NOTE ECOLOGIQUE

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE PETIT-BOIS

Commune de Saint-Georges (Gers-32)



Maître d'ouvrage : TSE

Numéro d'affaire : 10011138

Mois/année : janvier 2026



www.INDDIGO.com



VOS INTERLOCUTEURS

Audrey SAUGE

☎ 06.10.11.83.73

✉ a.sauge@inddigo.com

Antoine FAVREAU

☎ 06.18.45.64.66

✉ a.favreau@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

Audrey SAUGE

☎ 06.10.11.83.73

✉ a.sauge@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

INDDIGO – Agence Villefranche-de-Lauragais

7, avenue du Général Sarraïl

31290 Villefranche-de-Lauragais – France

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

1. AIRES D’ETUDES NATURALISTES.....

2. METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES.....

3. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

3.1. Contexte écologique

3.2. Résultats des expertises.....

3.3. Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

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

4.2. Effets attendus du projet.....

4.3. Impacts bruts du projet sur le milieu naturel

5. MESURES DE PRESERVATION DU MILIEU NATUREL ET DE LA BIODIVERSITE.....

5.2. Mesures d’évitement.....

5.3. Mesures de réduction

5.4. Mesure d’accompagnement.....

5.5. Mesures de suivi

6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

6.2. Typologie des projets retenus.....

6.3. Projets retenus

6.4. Evaluation des incidences cumulées

7. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....

8. SYNTHESE

9. ANNEXES

9.2. Annexe 1 - Méthodologie détaillée des expertises naturalistes.....

9.3. Annexe 2 - Liste des espèces végétales inventoriées en 2024.....

9.4. Annexe 3 - Liste des espèces de faune terrestre inventoriées en 2024

9.5. Annexe 4 - Sondages pédologiques

5

6

7

7

11

29

32

32

32

38

38

38

40

40

41

41

41

41

43

44

46

46

54

57

59

SOMMAIRE D'ICONOGRAPHIE

1. CARTES.....

2. TABLEAUX

3. FIGURES.....

61

62

62

62

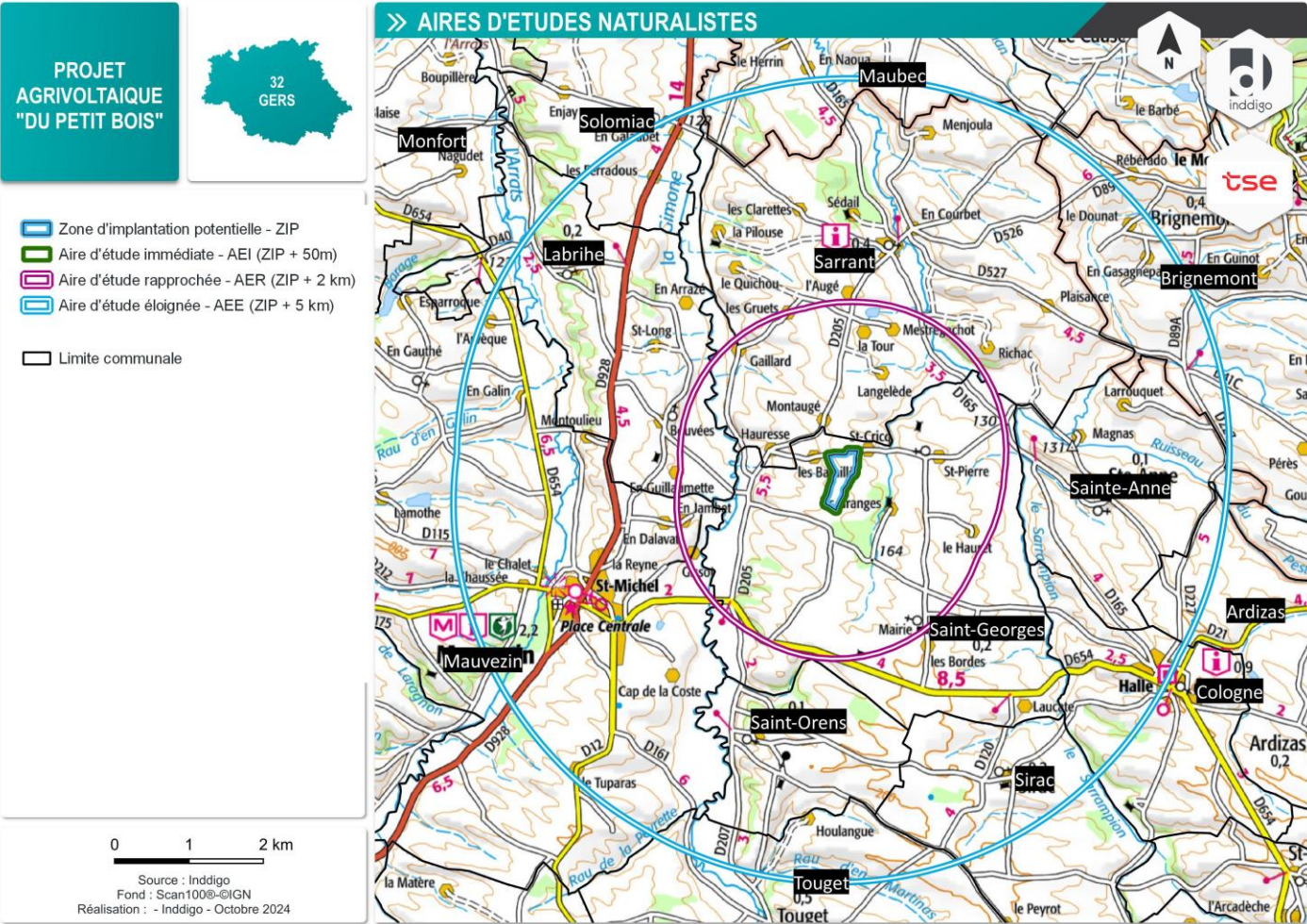
Les expertises naturalistes ayant permis de définir l'état initial écologique du site du projet de centrale agrivoltaïque de Petit-bois ont été réalisées par les experts du bureau d'études INDDIGO. Elles se sont basées à la fois sur des recherches bibliographiques et sur des prospections de terrain. Ces dernières se sont étalées entre janvier et octobre 2024 et ont porté sur les thématiques suivantes : flore et habitats naturels, zones humides, avifaune, chiroptères, herpétofaune, entomofaune et mammifères terrestres.

1. AIRES D'ETUDES NATURALISTES

Les experts ont étudié finement l'ensemble des thématiques a minima au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) 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 Prise en compte des Obligations légales de débroussaillage (OLD)
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 à grande échelle



Carte 1 : Aires d'études naturalistes

2. METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES

Le tableau suivant indique le calendrier des visites de terrain et les thématiques spécifiquement ciblées lors des inventaires.

Il convient de préciser qu'un même passage a pu permettre de cibler deux thématiques (par exemple, oiseaux migrateurs prénuptiaux et nicheurs en avril), et 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

Légende :

Intervenant-es Inddigo et spécialité : OR, Ophélie Ratel (botaniste) / CS, Coline Sure (botaniste et pédologue) / LPR, Léo-Paul Rouyez (ornithologue) / ML, Morgane Laëns (ornithologue) / AS, Audrey Sauge (ornithologue) / AD, Ariane Dupéron (ornithologue) / JP, Julie Passot (ornithologue) / EF, Emeline Fresse (chiroptérologue) / EL, Emilie Levesque (herpétologue, entomologiste et mammalogiste)

Autre Intervenante indépendante : CG, Camille Gourmand (herpétologue, entomologiste et mammalogiste)

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, habitats naturels et zones humides					
Flore et habitats naturels 3 passages	Parcours aléatoire sur la ZIP et dans l'AEI	21/03/2024	13h30-15h30	OR	Grand beau, pas de vent, 25°C
		24/05/2024	10h15-12h15	OR	Ensoleillé, vent faible, 16°C
		10/09/2024	8h50-10h20	OR	Couvert, bruine, pas de vent, 15°C
Sondages pédologiques 1 passage	Sondages sur l'ensemble de la ZIP	14/02/2024	9h45-12h45	CS	Eclaircies, pas de vent, 8°C
Avifaune					
Hivernants 2 passages	Transects	16/01/2024	16h00-17h30	LPR	Couvert, pas de vent, 10°C
	Transects	21/02/2024	13h30-16h	ML	Ciel voilé avec quelques éclaircies, pas de vent 8-12°C
Migration prénuptiale 4 passages	Points d'observation + transects	21/02/2024	13h30-16h	ML	Ciel voilé avec quelques éclaircies, pas de vent 8-12°C
		22/03/2024	12h30-15h	LPR	Grand soleil, pas de vent, 25°C
		26/04/2024	13h15-14h45	AS	Eclaircies, vent nul, 13°C
		28/05/2024	9h45-12h45	ML	Très beau, vent nul à très faible, 17-20°C
Nicheurs 7 passages	Points d'écoute nocturnes	13/03/2024	19h50-22h20	EL	Nuit claire, sans vent, pas de précipitation, 13 à 9°C
	Transects + points d'observation (nicheurs précoces)	22/03/2024	12h30-15h	LPR	Grand soleil, pas de vent, 25°C
	IPA + transects	26/04/2024	7h30-10h / 11h-12h	LPR	Eclaircies, vent nul, 8-12°C

¹ A noter que deux passages supplémentaires, ciblés sur la migration postnuptiale, ont par la suite été réalisés en septembre et octobre 2024.

Thématique étudiée	Protocole	Date	Horaires	Intervenant-es	Conditions météo
Flore, habitats naturels et zones humides					
	Transects + points d'observation		13h15-14h45	AS	Eclaircies, vent nul, 13°C
	IPA	28/05/2024	7h-8h45	AD	Très beau, vent nul à très faible, 8-17°C
	Transects + points d'observation		9h45-12h45	ML	Très beau, vent nul à très faible, 17-20°C
	Nicheurs crépusculaires	24/06/2024	19h15-20h15	JP	Couvert, vent nul, 25°C
	Points d'écoute nocturnes		0h-1h	JP	Dégagé, vent nul, 20°C
	Transects + points d'observation	25/07/2024	14h15-16h30	AD	Beau, quelques nuages, vent faible de NO, 29°C
	Transects + points d'observation	13/08/2024	11h50-13h50	ML	Couvert, vent faible, 25°C
Migration postnuptiale 2 passages ¹	Points d'observation + transects	25/07/2024	14h15-16h30	AD	Beau, quelques nuages, vent faible de NO, 29°C
	Points d'observation + transects	13/08/2024	11h50-13h50	ML	Couvert, vent faible, 25°C
Chiroptères					
Recherche de gîtes 1 passage	Recherches sur l'AEI	14/02/2024	9h45-12h45	EF	Pas de vent, 5% de couverture nuageuse, pas de pluie, 4 à 15°C
Migration et transit printanier 1 passage	Ecoutes actives + passives	24/04/2024	19h20-22h30	EF	Vent faible, 100% de couverture nuageuse, pas de pluie (pluie avant la nuit), pleine lune (99%), 8 à 7°C
Estivage et mise-bas 1 passage	Ecoutes actives + passives	24/06/2024	19h15-00h	EF	Pas de vent, ni de nuages ni de pluie, lune gibbeuse décroissante (92%), 22 à 17°C
Migration et transit automnal 1 passage	Ecoutes actives + passives	01/10/2024	18h-20h40	EF	Vent modéré à fort, 20% de couverture nuageuse, pas de pluie sauf sur la fin du dernier point d'écoute, Nouvelle lune (1%), 22 à 19°C
Faune terrestre et semi-aquatique					
Insectes, amphibiens, reptiles, mammifères 3 passages	Parcours aléatoire sur la ZIP et dans l'AEI + écoutes nocturnes	13/03/024	19h50-22h20	EL	Nuit claire, sans vent, 13-9°C
	Parcours aléatoire sur la ZIP et dans l'AEI	22/05/2024	14h30-17h25	EL	Ciel couvert avec belles éclaircies, vent faible, 17-19°C
		27/07/2024	8h20-14h35	CG	Ciel ensoleillé, vent faible, 20-30°C

Les méthodes d'expertise pour chaque taxon, ainsi que l'évaluation des niveaux d'enjeux sont détaillées en Annexe 1.

3. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

3.1. Contexte écologique

3.1.1. ZONAGES NATURELS D'INTERET

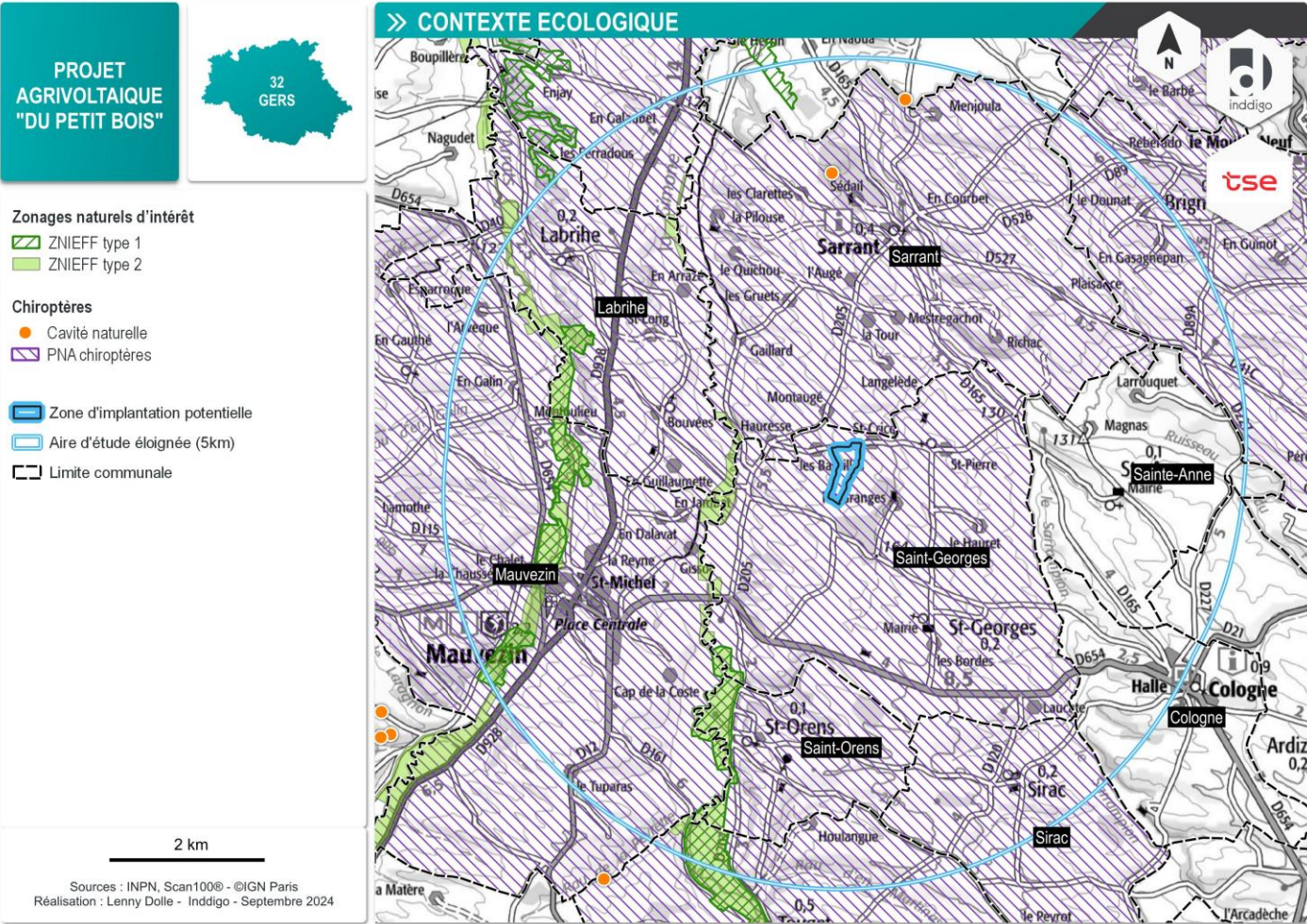
Dans le cadre du présent projet, l'inventaire des zonages de protection réglementaire, de gestion contractuelle et d'inventaire du patrimoine naturel a été réalisé sur l'aire d'étude éloignée de 5 km de rayon autour de la ZIP.

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/>).

Seules quatre ZNIEFF de type I ou II sont situées dans l'aire d'étude éloignée (5 km) ; aucune ne recoupe la ZIP du projet (cf. carte et tableau suivants).

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

- Site Natura 2000 (ZPS ou ZSC),
- Espace Naturel Sensible (ENS),
- Terrain du Conservatoire des Espaces Naturels,
- Arrêté de Protection de Biotope (APB) et Arrêté de Protection d'Habitats Naturels (APHN),
- Parc Naturel National (PNN),
- Parc Naturel Régional (PNR),
- Réserve Naturelle Nationale,
- Réserve Naturelle Régionale,
- Réserve de biosphère,
- Réserve biologique,
- Réserve de chasse et de faune sauvage (RNCFS),
- Forêt de protection,
- Zone compensatoire.



Carte 2 : Zonages naturels d'intérêt, PNA et cavités naturelles 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)
Zonages d'inventaire du patrimoine naturel	ZNIEFF de type I				
	Prairies humides de la Gimone à Touget (730030425)	2 km au sud-ouest	Ces prairies inondables et les abords de la rivière forment des ensembles bocagers remarquables, avec de nombreux gros arbres, de multiples haies, des mares, des chemins creux, associés à de vieux ouvrages bâtis de petite hydraulique (canaux, écluses, clapets...), et constituent en outre une composante importante du patrimoine culturel et paysager de cette vallée.	4 espèces déterminantes : flore et lépidoptère.	Aucune interaction pressentie par la distance, les espèces et la nature des milieux concernés, très différente des milieux présents sur la ZIP.
	Prairies humides de l'Arrats à Mauvezin (730030435)	3 km à l'ouest	Ce complexe de zones humides autour de l'Arrats constitue un ensemble fonctionnel très intéressant en matière d'épandage des crues et de complexe d'écosystèmes (forêt riveraine, prairies, bocage...).	12 espèces déterminantes : flore, amphibiens et lépidoptère.	Aucune interaction pressentie par la distance, les espèces et la nature des milieux concernés, très différente des milieux présents sur la ZIP.
	Plateau de Hérrin et de Garros (730030196)	4,4 km au nord	Une grande partie de cette ZNIEFF est occupée par des prairies ou pelouses sèches, morcelées par des fourrés. Le site comprend également une petite falaise et des bois cernent les pelouses.	8 espèces déterminantes de flore	Aucune interaction pressentie par la distance, les espèces et la nature des milieux concernés, très différente des milieux présents sur la ZIP.
	ZNIEFF de type II				
	Cours de la Gimone et de la Marcaoue (730030550)	1,5 km à l'ouest	Cette ZNIEFF est constituée de la rivière Gimone, de son affluent gerso, la Marcaoue, de leur ripisylve et des milieux inondables situés dans le lit majeur. Les prairies naturelles inondables constituent l'habitat phase de cette ZNIEFF. Ces habitats liés à la rivière sont complétés d'habitats à caractère plus sec, en marge de la zone, en remontant sur les coteaux.	65 espèces déterminantes dont : • Flore • Poissons • Amphibiens • Insectes (coléoptères, diptères, lépidoptères, odonates, orthoptères) • Oiseaux (Pic noir et Râle d'eau) • Reptiles (Cistude d'Europe)	La grande majorité des espèces déterminantes pour cette ZNIEFF se déplacent peu ou ont un faible rayon d'action. Les populations concernées se sont donc pas capables d'utiliser à la fois la ZIP et cette ZNIEFF. Seul le Pic noir pourrait éventuellement fréquenter les boisements limitrophes du site.
	Cours de l'Arrats (730030367)	3 km à l'ouest	Ce site correspond au corridor de l'Arrats, constitué de la rivière elle-même, de sa ripisylve et des milieux inondables situés dans le lit majeur (zone naturelle d'épandage des crues).	19 espèces déterminantes : flore, poissons, amphibiens et lépidoptère.	Aucune interaction pressentie par la distance, les espèces et la nature des milieux concernés, très différente des milieux présents sur la ZIP.

3.1.2. 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 seulement par le PNA Chiroptères (2016 – 2025) qui englobe la zone d’implantation potentielle (cf. Carte 2)

3.1.3. CAVITES A CHIROPTERES

Deux cavités potentielles à chiroptères sont connues sur l’aire d’étude éloignée (source: <http://infoterre.brgm.fr>). Elles se situent entre 4 et 5 km au nord du site, proche de Sarrant et sont incluses dans le périmètre du PNA chiroptères. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Cavités potentielles à chiroptères recensés dans l'aire d'étude éloignée (5 km)

Identifiant	Nom	Type de cavité	Position par rapport à la ZIP
MPYAA0700175	Grotte de Sedail	Naturelle	4 km au nord
MPYAA0700173	Grotte de bel air	Naturelle	4,8 km au nord

3.1.4. CONTINUITES ECOLOGIQUES

3.1.4.1. 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 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.

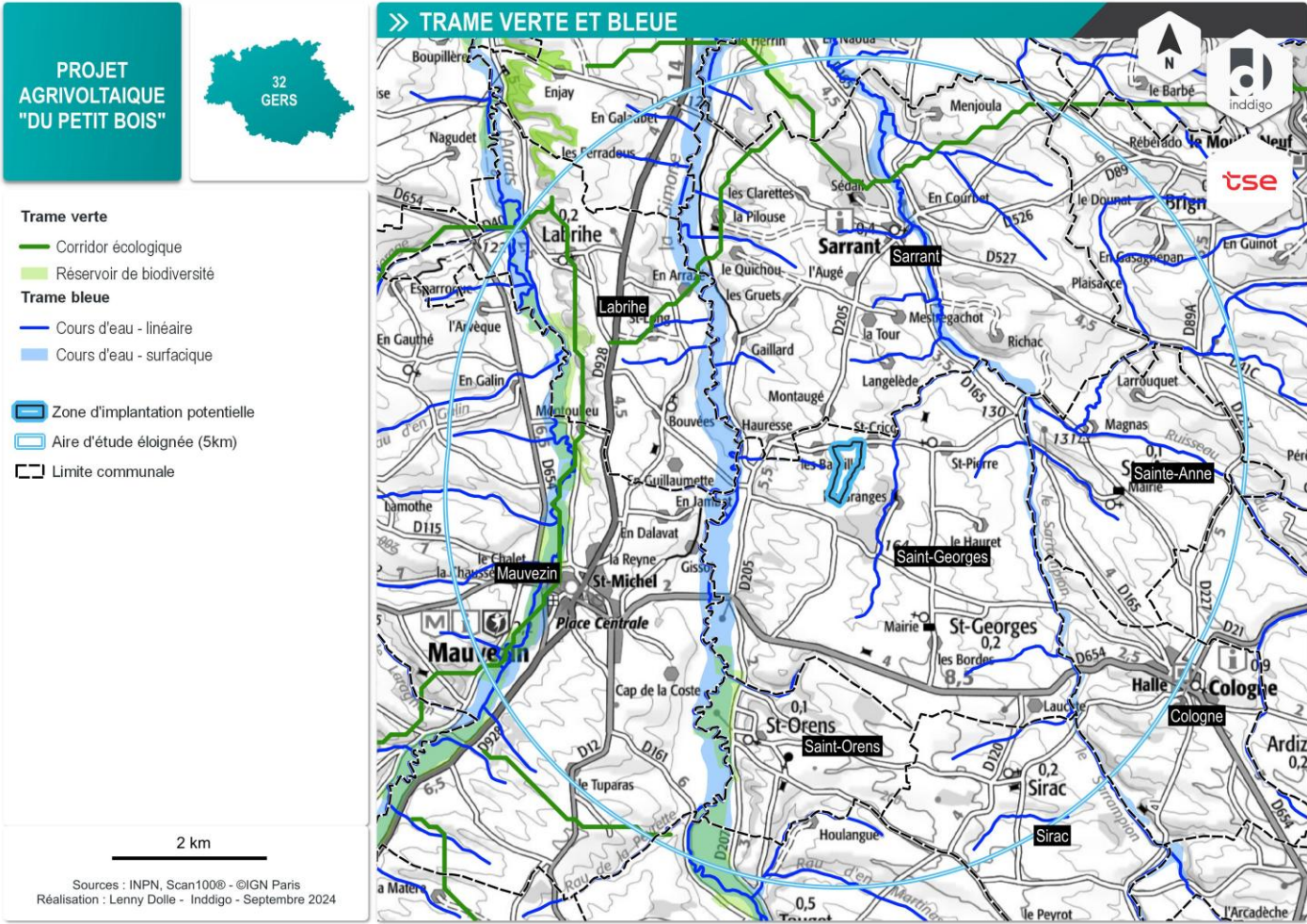
3.1.4.2. Situation de la ZIP vis-à-vis des continuités écologiques

Au regard du SRCE de Midi-Pyrénées, la ZIP du projet n’est concernée par aucun élément de la trame verte et bleue.

La trame dominante aux alentours du projet est la trame bleue, correspondant notamment aux divers cours d’eau affluents vers le Sarrampion à l’est et la Gimone et l’Arrats à l’ouest. On notera en particulier la présence d’un cours d’eau temporaire qui part à l’ouest de la ZIP pour se jeter un peu plus loin dans la Gimone.

En ce qui concerne la trame verte, le site du projet se situe loin des réservoirs et corridors de cette trame, qui se concentre en effet sur la ripisylve de l’Arrats à l’ouest et dans les méandres de la Gimone au sud de l’aire d’étude éloignée.

Globalement, le site du projet s’insère dans un contexte ouvert agricole, ponctué de quelques haies et boisements et sillonné par quelques cours d’eau alentours. Des axes routiers secondaires sont présents à proximité de la ZIP. Ainsi, à l’échelle du site du projet, les principaux éléments de connectivité concernent les haies arbustives et arborées longeant le site.



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

3.1.5. FLORE ET FAUNE REMARQUABLES (DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES)

3.1.5.1. Description succincte du site d’étude

La ZIP se compose d’une parcelle cultivée (céréales, tournesol…) bordée de haies arborées, et d’une route secondaire et d’un boisement au nord. Un petit bosquet de feuillus se situe au centre de la ZIP et un fossé temporaire traverse celle-ci. Les habitats naturels sont relativement homogènes et se situent dans un paysage plus global très agricole.

3.1.5.2. Flore remarquable connue localement

Concernant la flore, la base de données de l’INPN a été consultée pour la commune de Saint-Georges et plus globalement dans le département du Gers. De plus, les données SINP ont été analysées dans la maille de 5 km englobant la ZIP (identifiant : L93E053N629). Aucune donnée sur la flore n’a été obtenue après cette requête.

Au regard des grands types d’habitats identifiés, les espèces remarquables potentiellement présentes au sein de la ZIP sont recensées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Flore remarquable potentielle au sein de la ZIP (données bibliographiques, source : INPN)

Espèce	Habitats préférentiels
<i>Anacamptis fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, 2003 – Orchis à odeur de Vanille	Prairies, boisements
<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753 – Lupin à feuilles étroites	Friches annuelles
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791 – Herbe de Saint-Roch	Friches annuelles, fossés

Espèce	Habitats préférentiels
<i>Tulipa agenensis</i> DC., 1804 – Tulipe d’Agen	Prés labourés, cultivés, bords de champs
<i>Tulipa raddii</i> Reboul, 1822 – Tulipe précoce	Prés labourés, cultivés, bords de champs

Ces espèces remarquables, déjà observées aux alentours du site du projet (communes voisines, département du Gers), sont susceptibles d’être présentes au sein de la ZIP du fait de la présence d’habitats pouvant leur convenir.

3.1.5.3. Faune patrimoniale connue localement

Les données sur la faune patrimoniale connue sur la commune de Saint-Georges et les communes limitrophes sont issues des bases de données de Faune France et de Biodiv’Occitanie. 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 la ZIP et ses abords, les espèces remarquables ou patrimoniales suivantes ont été jugées potentielles.

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

Espèce	Habitats préférentiels localement	Fonctionnalité potentielle de la ZIP et ses abords
Oiseaux (SINP, Biodiv’Occitanie, Faune France)		
Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	Boisements, prairies, friches, cultures	Chasse
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Boisements, prairies, friches cultures	Nidification et/ou chasse
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Boisements	Nidification
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Haies, prairies, friches, cultures	Nidification
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Haies, boisements, prairies, friches, cultures, jardins	Nidification
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	Haies, bâtiments agricoles, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Boisements, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Prairies, friches, cultures	Nidification
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	Prairies, friches, cultures	Nidification
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	Haies, bâtiments agricoles, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Élanion blanc (<i>Elanus caeruleus</i>)	Haies, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Haies, boisements, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Boisements, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Prairies, friches, cultures	Chasse
Fauvette grissette (<i>Curruca communis</i>)	Haies	Nidification
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Haies, boisements	Nidification
Gobemouche noir (Ficedula hypoleuca)	Haies, boisements	Halte migratoire
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire et/ou hivernage
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Bâtiments agricoles, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse

Espèce	Habitats préférentiels localement	Fonctionnalité potentielle de la ZIP et ses abords
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Bâtiments agricoles, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Haies, boisements, prairies, friches, cultures, jardins	Nidification
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Bâtiments agricoles, prairies, friches, cultures	Nidification
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Boisements, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou chasse
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Boisements, prairies, friches, cultures	Halte migratoire et/ou hivernage
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Boisements, haies, prairies, friches, cultures	Nidification et/ou hivernage
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Haies	Nidification
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire et/ou hivernage
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Prairies, friches, cultures	Nidification
Tarin des aulnes (<i>Spinus spinus</i>)	Boisements, haies, prairies, friches, cultures	Halte migratoire et/ou hivernage
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Haies, prairies, friches, cultures	Nidification
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Boisements, haies	Nidification
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Prairies, friches, cultures	Halte migratoire et/ou hivernage
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Haies, boisements, prairies, friches, cultures, jardins	Nidification
Chiroptères (SINP, Faune France, Biodiv’Occitanie)		
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Gîtes anthropiques et cavernicoles Réseau de haies pour chasser et transiter	Reproduction, chasse, transit
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Gîtes anthropiques et arboricoles Ubiquiste	Reproduction, chasse, transit
Insectes (SINP, Faune France, Biodiv’Occitanie)		
Capricorne velouté (<i>Cerambyx welensii</i>)	Chênes	Reproduction
Leste sauvage (<i>Lestes barbarus</i>)	Mare, fossés et dépressions temporairement en eau	Reproduction
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Vieux arbres feuillus	Reproduction
Amphibiens (SINP, Faune France, Biodiv’Occitanie)		
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Mare	Reproduction
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Fossés et ornières	Reproduction
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Mare et fossés	Reproduction
Reptiles (SINP, Faune France, Biodiv’Occitanie)		
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Haies	Reproduction
Mammifères terrestres (SINP, Faune France, Biodiv’Occitanie)		
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Haies	Reproduction

3.2. Résultats des expertises

3.2.1. HABITATS NATURELS, FLORE ET ZONES HUMIDES

3.2.1.1. Habitats naturels

La ZIP du projet de Petit-bois est composée d'habitats agricoles : des terres cultivées, des haies bocagères entrecoupant les parcelles, ainsi que des bordures de champs herbacées abritant une diversité végétale relativement importante.

Au centre, on retrouve un petit boisement caducifolié, dominé par le Chêne et le Frêne. On retrouve le même type de boisement au sein de l'AEI, de l'autre côté de la route au nord de la ZIP.

Un fossé traverse la ZIP depuis ce boisement central jusqu'aux habitations situées à l'est.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié.

Le tableau en page suivante liste et décrit l'ensemble des habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate (ZIP + 50 m), et précise leur niveau d'enjeu intrinsèque. Le niveau d'enjeu est fonction de différents facteurs tels que le degré de naturalité de l'habitat, son état de conservation sur site, son originalité dans un contexte plus large (par ex. habitat naturel rare en contexte agricole) ou encore son rattachement à un habitat d'intérêt communautaire. Les photos ci-dessous et ci-contre, prises sur site, viennent illustrer la description des habitats.

A la suite du tableau, une cartographie des habitats naturels est présentée.



Photo 1 : Illustrations des principaux habitats présents sur l'aire d'étude (source : OR, 2024)

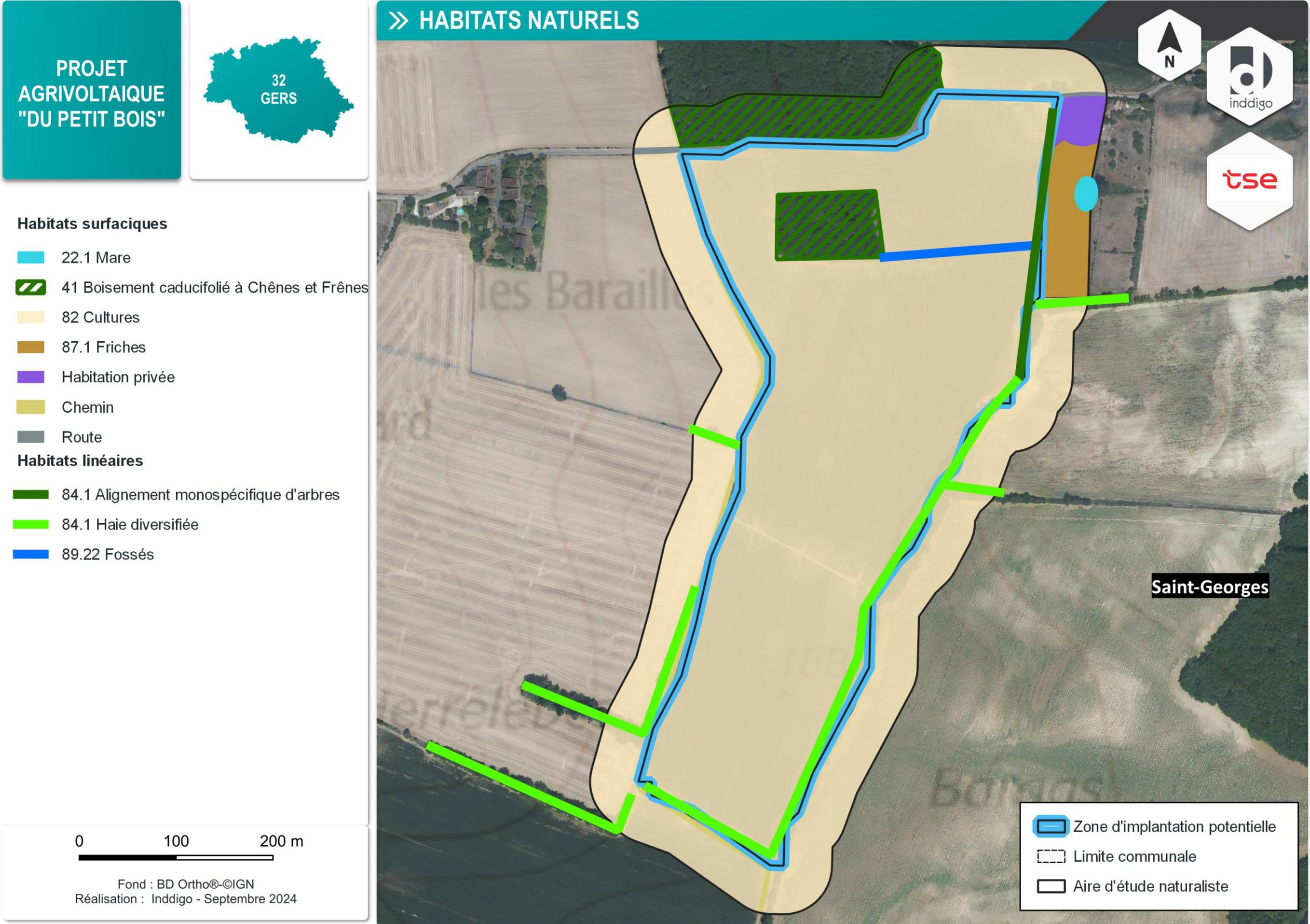
Les enjeux relatifs aux habitats naturels sur le site du projet de Petit-bois et ses abords sont **globalement faibles**.

Seuls les habitats boisés (boisements, haies) et une mare située à l'est de la ZIP se voient attribuer un enjeu modéré, en raison de leur rôle essentiel dans la trame verte, permettant de conserver une continuité écologique et offrant des zones refuges pour la faune, ou en tant que site de reproduction pour les amphibiens.

Tableau 7 : Habitats naturels rencontrés sur l'aire d'étude immédiate : description, superficie et enjeu local

Type d'habitat	Description et justification de son enjeu local	Nomenclature CORINE Biotope / EUNIS	Code UE (Natura 2000)	Classification zone humide	Surface et proportion au sein de l'AEI	Enjeu local
Habitats naturels surfaciques (surface en hectare)						
Boisement caducifolié à Chênes, Frênes et Ormes	Cet habitat est présent au sein de la ZIP - il s'agit du petit boisement central au cœur de la parcelle cultivée -, ainsi qu'au nord de l'AEI. C'est un habitat bien représenté dans le paysage local. Forêts de <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> et <i>Carpinus betulus</i> des fonds des vallées et des versants inférieurs frais et humides du sud-ouest de la France, s'étendant au sud jusqu'au piémont pyrénéen. Elles sont généralement accompagnées par <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> et de nombreuses espèces thermoclines, acidoclines et méditerranéo-atlantiques. ² Ces boisements jouent un rôle de zone refuge pour de nombreuses espèces animales, et sont également importants pour la trame verte en tant que corridor écologique. A ce titre, un enjeu local modéré leur sont attribué.	41.22 Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes G1.A12 Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	-	Pro parte (p.)	2,0 ha 7,0 %	Modéré
Cultures	C'est l'habitat majoritaire et quasi exclusif sur la ZIP. Il s'agit de grandes parcelles de monocultures (tournesol notamment lors des inventaires naturalistes). On y retrouve donc une faible diversité floristique, tandis que le nombre d'espèces exotiques envahissantes potentielles est élevé. L'enjeu local de cet habitat est très faible.	82 Cultures I1 Cultures et jardins maraîchers	-	Pro parte (p.)	25,2 ha 87,4 %	Très faible
Friches	Il s'agit d'une parcelle en friches située hors ZIP mais au sein de l'AEI, sur le terrain de l'habitation résidentielle. Comme tout terrain en friche, cette zone présente une diversité floristique relativement élevée mais commune. Très peu d'enjeux y sont associés, cet habitat se voit donc attribuer un enjeu local faible.	87.1 Terrains en friche I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-	Pro parte (p.)	0,8 ha 2,7 %	Faible
Mare	Une mare est présente en limite Est de l'AEI. Habitat et zone de reproduction pour les amphibiens (Rainette méridionale, Grenouille agile, Alyte accoucheur), cet habitat présente un enjeu de conservation local modéré.	22.1 Eaux douces C1.1 Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents	-	Aquatique	0,07 ha 0,2 %	Modéré
Habitats naturels linéaires (longueur en mètres linéaires)						
Chemin agricole	Ce chemin agricole longe la ZIP à l'ouest. Il s'agit d'un chemin en herbe présentant une diversité floristique banale à faible enjeu local de conservation , qui sert principalement au passage d'engins agricoles.	-	-	-	906 ml	Faible
Fossé	Ce fossé se situe au nord de la ZIP, et fait la jonction entre le petit boisement et la limite est de la ZIP. Très végétalisé, il est peu fonctionnel d'un point de vue zone humide et est à sec la majeure partie du temps. Son enjeu est donc évalué comme faible.	89.22 Fossés	-	-	220 ml	Faible
Haies	Un réseau de haies important est présent sur le site. Il s'agit de haies plurispécifiques à essences indigènes telles qu' <i>Acer campestre</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Quercus petraea</i> et <i>Ulmus minor</i> . Cet habitat présente un enjeu local de conservation modéré.	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs FA.2 Haies d'espèces indigènes fortement gérées	-	Pro parte (p.)	1 712,5 ml	Modéré
Alignement d'arbres	Il s'agit d'un alignement d'arbres monospécifique délimitant la parcelle agricole de la zone d'habitations. Cet habitat a un enjeu très faible du fait de sa pauvreté spécifique.	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs G5.1 Alignements d'arbres	-	Pro parte (p.)	275 ml	Très faible
Habitats anthropisés (surface en hectare)						
Habitations	Zone d'habitation résidentielle située au nord-est de l'AEI. Habitat sans enjeu.	J2.1 Habitats résidentiels dispersés	-	Non humide	0,2 ha 0,8 %	Négligeable
Route	Route départementale longeant la ZIP au nord. Habitat sans enjeu.	J4.2 Réseaux routiers	-	Non humide	0,3 ha 1,0 %	Négligeable

² [G1.A12 - Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes \(EUNIS 2012\) - Présentation \(mnhn.fr\)](#)



Carte 4 : Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate

3.2.1.2. Flore

103 espèces de flore ont été recensées sur l'aire d'étude et ses abords immédiats, ce qui représente une diversité relativement faible par rapport à la surface de la zone d'étude, que l'on peut expliquer notamment par l'homogénéité des habitats et leur caractère anthropique (grandes parcelles de cultures intensives). La liste complète des espèces inventoriées est présentée en Annexe 2.

1 FLORE PATRIMONIALE

Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été observée au cours des inventaires menés. La flore rencontrée est commune à très commune et permet d'avoir une bonne représentabilité des habitats présents sur l'aire d'étude. De plus, aucune espèce rencontrée n'est déterminante dans la définition des ZNIEFF en Occitanie.

2 FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Six espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate du projet. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Parmi ces espèces, deux sont en catégorie d'alerte majeure, le Robinier faux-acacia et la Lampourde d'Italie. Ces deux espèces, ainsi que les Vergerettes, présentent un niveau de contrainte modéré vis-à-vis du projet, en raison de leur rapidité à former des peuplements denses sur de grandes surfaces, de leur germination rapide et leur capacité à inhiber la germination des espèces locales (compétition interspécifique).

Tableau 8 : Espèces exotiques végétales envahissantes recensées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce Nom vernaculaire	Catégorie d'alerte en Occitanie ³	Ecologie	Niveau de contrainte vis-à-vis du projet
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753 Amaranthe réfléchie	Modérée	Berges et ripisylves, milieux agricoles et anthropiques	Faible
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753 Vergerette du Canada	Modérée	Berges et ripisylves, milieux agricoles et anthropiques, dunes côtières et plages de sable	Modéré
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810 Vergerette de Sumatra	Modérée	Milieux agricoles et anthropiques, dunes côtières et plages de sable	Modéré
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 Robinier faux-acacia	Majeure	Berges et ripisylves, forêts et maquis, milieux anthropiques	Modéré
<i>Veronica percica</i> Poir., 1808 Véronique de Perse	Modérée	Berges et ripisylves, dunes côtières et plages de sable, milieux agricoles et anthropiques, prairies, pelouses sèches et garrigues	Faible
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003 Lampourde d'Italie	Majeure	Berges et ripisylves, milieux agricoles et anthropiques, dunes côtières et plages de sable	Modéré



Photo 2 : Lampourde d'Italie, *Xanthium orientale* subsp *italicum*, présente en abondance au sein des cultures de tournesol (source : OR, 10/09/24)

Aucune espèce végétale patrimoniale, protégée et/ou menacée, n'a été inventoriée sur le site. **L'enjeu pour la flore patrimoniale est donc jugé nul.**

Concernant la flore exotique envahissante, six espèces ont été relevées. Parmi celles-ci, quatre présentent un niveau de contrainte modéré vis-à-vis du projet : le Robinier faux-acacia, la Lampourde d'Italie, la Vergerette du Canada et la Vergerette de Sumatra. **L'enjeu relatif à la flore exotique envahissante est ainsi évalué comme modéré.**

3.2.1.3. Zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, 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 par :

- la présence d'habitats caractéristiques (listés dans l'arrêté),
- ou la présence d'espèces floristiques caractéristiques (idem),
- ou 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

Sur la ZIP et son aire d'étude immédiate, aucun habitat humide n'a été recensé selon le critère « habitats de végétation » humide. Parmi les habitats classés comme *pro parte* inventoriés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate, aucun n'est recouvert à plus de 50 % d'espèces hygrophiles référencées dans l'annexe II A de l'arrêté du 24 juin 2008.

³ La catégorie d'alerte en Occitanie est évaluée d'après la base de données INVMEF Flore, qui établit la liste des espèces végétales exotiques envahissantes pour les régions PACA, Occitanie et la Corse (source : [INVMEF.fr](https://invmed.fr)).

2 D'APRES LE CRITERE SOL (SONDAGES PEDOLOGIQUES)

Une expertise pédologique a été menée sur la ZIP le 14 février 2024 afin de compléter les informations apportées par la cartographie des habitats. 15 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats *pro parte* ou non-caractéristiques.

Le tableau en Annexe 4 fournit pour chaque prélèvement la profondeur maximale atteinte, les profondeurs d'apparition des traits d'hydromorphie (s'il y en a), et enfin le statut du sol au regard de l'arrêté précisant les critères d'identification et de délimitation des zones humides.

Les investigations pédologiques n'ont permis d'observer aucun sol caractéristique de zone humide.



Carte 5 : localisation des sondages pédologiques (Inddigo)

En conclusion, aucune zone humide n'a été identifiée selon le critère végétation, et les résultats de l'expertise pédologique confirment l'**absence de zone humide** au droit de la ZIP du projet de Petit-bois.

3.2.2. AVIFAUNE

3.2.2.1. Espèces contactées

49 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site et ses abords durant les expertises ornithologiques menées de janvier à août 2024⁴. Les passereaux et assimilés sont majoritaires avec 41 espèces pour 410 individus cumulés ; les rapaces sont représentés par 8 espèces pour 72 individus cumulés.

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces inventoriées et présente leurs statuts de conservation et de protection. Parmi celles-ci, 40 sont protégées et 20 sont patrimoniales⁵.

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 3.2.2.5. Les observations des espèces patrimoniales les plus remarquables sont représentées sur la Carte 6.



Photo 3 : De haut en bas et de gauche à droite, Milan noir, Tarier pâle femelle et Tarier pâle mâle observés sur le site (sources : ML, 28/05/2024 et AS, 26/04/2024)

⁴ A noter que deux passages supplémentaires ont par la suite été réalisés en septembre et octobre 2024.

⁵ 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)

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux recensées de janvier à août 2024 : effectif cumulé, nombre d'observations, statut biologique sur le site, statuts de conservation et de protection

Légende :
En gras et violet : espèce patrimoniale
Statut biologique sur le site : N = nicheur / M = migrateur / H = hivernant
Statut de conservation sur les 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	Résultats des inventaires			Statuts de protection		Statuts de conservation					
		Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur le 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
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	2	1	M	Annexe I	Article 3	LC	NT	NA		NT	Fort
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	21	6	N, M			LC	NT	LC	NA	LC	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	7	7	N, H	Annexe I		LC	LC	NA		LC	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	25	6	N, H		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1	1	M			LC	LC	DD		LC	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	1	1	N		Article 3	LC	LC			LC	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	6	5	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	19	18	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2	2	N		Article 3	LC	VU	NA	NA	NT	Faible
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	2	2	N		Article 3	LC	LC			NT	Modéré
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	5	5	N		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	1	1	M	Annexe I	Article 3	LC	LC		NA	NT	Modéré
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2	2	N		Article 3	LC	VU			LC	Modéré
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	1	1	N			LC	LC			NT	Modéré
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	23	10	N, H			LC	LC	NA		LC	Non hiérarchisé
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	N		Article 3	LC	LC		DD	NT	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	55	4	N, M			LC	LC	LC	NA	LC	Non hiérarchisé
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3	3	N		Article 3	LC	NT	NA	NA	LC	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	14	14	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	6	5	N, H			LC	LC	NA		NT	Non hiérarchisé
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	6	6	N, H		Article 3	LC	LC			LC	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	25	2	N		Article 3	LC	NT		DD	NT	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	7	4	N, M		Article 3	LC	NT		DD	NT	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	4	4	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Modéré
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	5	5	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Martinets noir	<i>Apus apus</i>	3	2	N		Article 3	NT	NT			VU	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	10	10	N, H			LC	LC	NA	NA	LC	Non hiérarchisé
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	15	8	N, H		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	22	20	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	39	12	N, M	Annexe I	Article 3	LC	LC		NA	LC	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	6	2	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible

Espèce	Nom latin	Résultats des inventaires			Statuts de protection		Statuts de conservation					
		Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur le 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
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	10	10	N, H		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	3	3	N		Article 3	LC	LC			NT	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2	1	N			LC	LC			LC	Non hiérarchisé
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	17	11	N, H			LC	LC	LC	NA	LC	Non hiérarchisé
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	44	27	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	5	5	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	16	14	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	1	1	H			LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4	4	N		Article 3	LC	LC		NA	LC	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	11	10	N, H		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	6	4	N		Article 3	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2	2	H		Article 3	LC	LC			LC	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	6	3	N			LC	NT	NA	NA	NT	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	3	3	N			VU	VU		NA	NT	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	2	N, H			LC	LC		NA	LC	Non hiérarchisé
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	4	N		Article 3	LC	LC	NA		LC	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	4	3	N		Article 3	LC	VU	NA	NA	NT	Modéré
Diversité spécifique totale : 49 espèces		482 individus cumulés	280 observations	-	4 espèces An. I DO	40 espèces protégées	2 espèces > LC	11 espèces > LC	0 espèce > LC	0 espèce > LC	14 espèces > LC	10 espèces > Faible
20 espèces patrimoniales												

3.2.2.2. Avifaune nicheuse

Les observations en période de reproduction ont totalisé 288 individus cumulés pour 44 espèces, soit 60 % 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 de passereaux et assimilés sur l'aire d'étude immédiate, au cours de deux sessions effectuées le 26/04/2024 et le 28/05/2024..

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

Tableau 10 : Résultats des points d'écoute IPA réalisés en 2024

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

En gras : espèces patrimoniales

Espèce	IPA 1	IPA 2	IPA 3	Fréquence	Abondance
Fauvette à tête noire	2,5	1	2	1,0	5,5
Pinson des arbres	2	0,5	2	1,0	4,5
Loriot d'Europe	1	1	1,5	1,0	3,5
Corneille noire	1	1	1	1,0	3
Rosignol philomèle	2	0	1	0,7	3
Etourneau sansonnet	0	1	1,5	0,7	2,5
Alouette des champs	0	1	1	0,7	2
Coucou gris	1	0	1	0,7	2
Mésange bleue	1	1	0	0,7	2
Mésange charbonnière	1	0	1	0,7	2
Pouillot de Bonelli	1	0	1	0,7	2
Troglodyte mignon	1	0	1	0,7	2
Grimpereau des jardins	2	0	0	0,3	2
Pigeon ramier	0	0	2	0,3	2
Alouette lulu	0	1	0	0,3	1
Bruant proyer	0	1	0	0,3	1
Bruant zizi	0	0	1	0,3	1
Cisticole des joncs	1	0	0	0,3	1
Hirondelle rustique	0	1	0	0,3	1
Huppe fasciée	0	1	0	0,3	1
Merle noir	1	0	0	0,3	1
Pic épeiche	0	1	0	0,3	1
Pic vert	0	0	1	0,3	1
Pie bavarde	0	1	0	0,3	1
Pouillot véloce	1	0	0	0,3	1

Espèce	IPA 1	IPA 2	IPA 3	Fréquence	Abondance
Rougegorge familier	1	0	0	0,3	1
Tourterelle des bois	1	0	0	0,3	1
Geai des chênes	0,5	0	0	0,3	0,5
Martinet noir	0	0,5	0	0,3	0,5
Total : 29 espèces	17 esp.	14 esp.	14 esp.		

Avec une diversité spécifique variant d'un point à l'autre entre 14 espèces (points 2 et 3) et 17 espèces (point 1), pour un total de 29 espèces, la richesse du site en passereaux est globalement faible. Ceci peut s'expliquer par les habitats relativement homogènes et d'origine anthropique rencontrés sur la ZIP et ses abords.

La ZIP se compose en effet d'une parcelle de cultures intensives, globalement peu utilisée par les passereaux si ce n'est par des espèces ubiquistes ou typiques des zones ouvertes (ex : Alouette des champs, Alouette lulu, Tarier pâtre, Corneille noire...). Toutefois, les autres habitats présents en bordure ou au centre de la ZIP (haies, boisements, friche, habitation) offrent une plus grande diversité de milieux attractifs pour un plus large cortège d'espèces nicheuses, parmi lesquelles des passereaux des milieux boisés notamment (ex : Coucou gris, Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Tourterelle des bois...).

Les espèces omniprésentes, c'est-à-dire présentes sur tous les points d'écoute, sont la Fauvette à tête noire, Le Pinson des arbres, le Loriot d'Europe et la Corneille noire. Ce sont aussi les plus abondantes, avec également le Rosignol philomèle.

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

1.2 Autres passereaux nicheurs

En compléments des IPA, 9 autres espèces de passereaux (et assimilés) nicheurs ont été rencontrées en période de reproduction lors des parcours et transects à pied et en voiture. Parmi elles, 5 sont jugées patrimoniales : le Chardonneret élégant, le Cochevis huppé, l'Hirondelle de fenêtre, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

On rappellera 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 3 2.2 2.

2 RAPACES NICHEURS

Avec 6 espèces de rapaces recensées en période de reproduction, dont 4 rapaces diurnes (Buse variable, Milan noir, Faucon crécerelle et Epervier d'Europe) et 2 rapaces nocturnes (Chouette hulotte et Chevêche d'Athéna), la diversité spécifique du site est moyenne pour ce groupe d'oiseaux. Trois de ces espèces sont jugées patrimoniales : la Chevêche d'Athéna, le Faucon crécerelle et le Milan noir.

Avec un total de 36 effectifs cumulés, l'utilisation du site et ses abords par les rapaces nicheurs est plutôt faible, à l'image des habitats globalement homogènes et peu attractifs.

La Buse variable est l'espèce dominante sur le site en période de reproduction (15 individus cumulés) puisqu'elle cumule à elle seule près de 42 % des effectifs observés de rapaces nicheurs (15 observations de Buse variable en période de reproduction pour. Viennent ensuite le Milan noir (10 individus cumulés en période de reproduction) et la Chouette hulotte (5 individus cumulés). Les autres espèces sont beaucoup moins fréquentes sur le site et ses environs, avec seulement un à trois contacts en période de nidification.

Des comportements de reproduction ont été observés pour la Buse variable (parades), ainsi que pour la Chouette hulotte et la Chevêche d'Athéna (mâles chanteurs). La Buse variable et la Chouette hulotte sont nicheuses dans les milieux boisés périphériques. La Chevêche d'Athéna se reproduit dans les haies ou bâtiments alentours (hameau de St-Cricq par exemple). Ces espèces chassent de manière certaine ou très probable sur le site ou ses abords.

Le Milan noir, le Faucon crécerelle et l'Epervier d'Europe fréquentent le site en chasse et/ou en transit. Ils doivent être nicheurs en périphérie proche.

3 CORTEGES D'ESPECES

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

- Le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts : sur ce site dominé par terrains cultivés, les espèces nicheuses liées aux milieux ouverts ou semi-ouverts sont bien représentées (13 espèces). Certaines espèces (Alouette des champs, Cochevis huppé...) sont typiques des habitats très ouverts, notamment agricoles ; tandis que d'autres (Chevêche d'Athéna, Bruant zizi...) affectionnent la présence de milieux ouverts à proximité de milieux boisés sur le site et ses abords : les premières offrent le couvert, les secondes, le gîte et/ou les postes de chant. Parmi ces espèces, 7 sont jugées patrimoniales comme les Alouettes des champs et lulu, la Chevêche d'Athéna, la Cisticole des joncs, le Cochevis huppé, la Huppe fasciée ou encore le Tarier pâtre.
- Le cortège des milieux boisés : la présence d'habitats boisés sur le site et ses abords (haies, boisements) favorise la présence d'espèces d'affinité forestière (24 espèces). 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) : Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, mésanges, pics, pouillots... Six de ces espèces sont toutefois jugées patrimoniales comme le Milan noir, la Tourterelle des bois ou encore le Verdier d'Europe.
- Le cortège anthropophile : quelques espèces anthropophiles (7) sont notées, en lien avec la présence d'habitations et d'activités humaines sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Ces espèces nichent localement et fréquentent le site ou ses abords pour s'alimenter ou en transit (hirondelles, Martinet noir, Moineau domestique...).

3.2.2.3. Avifaune migratrice

Le contexte migratoire est mineur dans le secteur. En effet, le site du projet se situe à l'écart des couloirs migratoires majeurs du département (vallée de la Garonne notamment) et des grands axes connus au niveau national.

Les observations en période de migration pré- et postnuptiale ont totalisé 102 individus pour 7 espèces, soit 21 % de l'effectif cumulé total dénombré sur le site. Toutefois, ces chiffres sont à relativiser par le fait que les données analysées dans la présente note ne couvrent pas la totalité de la période de migration postnuptiale⁶ et que les inventaires se sont concentrés sur les espèces nicheuses.

1 PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE

Les passages réalisés en période de migration prénuptiale (février à mai 2024) ont permis de relever 4 espèces migratrices pour un effectif cumulé de 48 individus. Elles ont été observées en migration active ou en halte au printemps :

- Migration active : Milan noir (29 individus le 21/02/024), Alouette des champs (16 individus) et Hirondelle rustique (2 individus).
- Halte migratoire sur la ZIP ou ses abords : Bergeronnette printanière (1 individu)

Etant donné les faibles effectifs observés, aucun axe de passage franc ne peut être dégagé, les oiseaux transitant de manière diffuse sur l'ensemble de la zone d'étude selon un axe sud-ouest/nord-est.

Le site peut accueillir des oiseaux en halte, les zones ouvertes, entrecoupées de haies, offrant une ressource alimentaire intéressante. Toutefois, il ne semble pas ou peu favorable à la halte d'espèces comme le Vanneau huppé ou la Grue cendrée de par sa configuration (parcelle vallonnée et encadrée de haies). En effet, ces espèces aiment les grands espaces où il y a une bonne visibilité sur les alentours.

2 PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE

Lors des passages dédiés à la migration postnuptiale (juillet et août 2024⁶), seules 3 espèces migratrices ont été relevées pour 54 individus cumulés observés en halte migratoire. Les passages supplémentaires réalisés en septembre et octobre 2024, pour lesquels les données ne sont pas détaillées dans la présente note, ont toutefois permis de noter quelques autres espèces migratrices. Au final, les espèces suivantes ont été en migration active ou en halte à l'automne :

- Migration active : Fringilles sp. (40 individus) et Hirondelle rustique (8 individus).

- Halte migratoire (dans la ZIP ou aux abords) : Etourneau sansonnet (rassemblements de 51 individus cumulés), Hirondelle rustique (5 individus), Aigle botté (2 individus) et Circaète Jean-le-Blanc (1 individu).

Comme au printemps, la migration postnuptiale sur le site se caractérise par de faibles effectifs et aucun axe de passage ne peut être dégagé localement. Le passage de migrateurs est réparti de manière diffuse sur l'ensemble de l'aire d'étude selon un axe est-nord-est/ouest-sud-ouest.

Comme au printemps, le site peut accueillir des oiseaux en halte migratoire, avec des passereaux s'alimentant dans les haies ou les zones ouvertes (Hirondelle rustique, fringilles, Gobemouche noir probablement...) et des rapaces en chasse (Aigle botté, Circaète Jean-le-Blanc, milans...).

3.2.2.4. Avifaune hivernante

Lors des passages réalisés en période hivernale (janvier-février 2024), 17 espèces hivernantes ont été notées pour un effectif cumulé de 92 individus, soit 19 % de l'effectif total observé sur le site. Les parcelles agricoles entrecoupées de haies et de boisements apportent une diversité alimentaire intéressante à cette période.

Toutes les espèces observées en hiver sont communes en hiver dans les milieux agricoles (ex : Alouette lulu. Bergeronnette grise...) ou boisés (ex : Grimpereau des jardins, mésanges, Pic épeiche, Roitelet à triple bandeau...).

Des rapaces, comme la Buse variable (observée) ou le Faucon crécerelle (potentiel), peuvent venir chasser sur le site en hiver.

3.2.2.5. Hiérarchisation des enjeux spécifiques

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet de Petit-bois, ce sont 20 espèces d'oiseaux patrimoniales qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux spécifiques. Les résultats de cette évaluation sont présentés dans le tableau suivant, par niveau d'enjeu local puis par ordre alphabétique.

Pour rappel, la méthodologie d'évaluation des enjeux ornithologiques est présentée en Annexe 1.

L'application de cette méthode met en évidence **l'absence d'enjeu fort pour l'avifaune sur le site**, occupé principalement par une parcelle de culture intensive peu favorable à l'avifaune. Néanmoins, **des enjeux faibles à modérés sont évalués pour l'avifaune patrimoniale, à la faveur notamment du réseau de haies, des boisements et des habitations entourant la ZIP** :

- Un enjeu **modéré** pour 11 espèces. Ce sont des oiseaux nicheurs avec un statut en région Occitanie quasi-menacé pour la plupart, voire vulnérable, et qui se reproduisent dans les haies, boisements, jardins ou bâti en bordure ou à proximité de la ZIP et/ou qui utilisent celle-ci pour s'alimenter.
- Un enjeu **faible** pour 9 espèces. Il s'agit de migrateurs et/ou de nicheurs lointains ou peu fréquents sur l'aire d'étude immédiate et/ou d'espèces au statut moins défavorable en Occitanie.

La Carte 6 illustre la localisation des observations pour les espèces patrimoniales les plus remarquables, c'est-à-dire celles présentant un enjeu modéré.

Tableau 11 : Hiérarchisation des enjeux ornithologiques : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local

Légende :

Effectif cumulé : N = nicheur ; M = migrateur ; H = hivernant

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

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

Espèce	Effectif cumulé			Situation sur la ZIP et ses abords	Patrimonialité – Note	Fonctionnalité – Note	Note Enjeu local
	N	M	H				
Chardonneret élégant	2			2 individus contactés dans les haies ou jardins d'habitations, aux abords immédiats ou proches de la ZIP	NT - 2	N - 2	4 - Modéré

⁶ La période de migration postnuptiale a fait l'objet de 4 passages de juillet à octobre 2024, mais seules les données des passages de juillet et août sont ici détaillées (les passages de septembre et octobre ayant eu lieu après la phase d'analyse des données).

Espèce	Effectif cumulé			Situation sur la ZIP et ses abords	Patrimonialité – Note	Fonctionnalité – Note	Note Enjeu local
	N	M	H				
Chevêche d'Athéna	2			Nicheuse dans le hameau de St-Cricq au NE de la ZIP et au SE. Utilise les zones ouvertes pour la chasse.	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Coucou gris	3			Nicheur dans les boisements et haies arborées entourant la ZIP	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Geai des chênes	4		2	Fréquente le bosquet central de la ZIP, ainsi que les haies et boisements bordant la ZIP	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Hirondelle de fenêtre	25			Chassent et transitent sur les parcelles agricoles de la ZIP ou ses abords. Colonies probablement présentes dans les bâtis alentours.	NT - 2	C - 2	4 - Modéré
Hirondelle rustique	5	2			NT - 2	C - 2	4 - Modéré
Martinet noir	2			Chasse et transite sur la ZIP ou ses abords	VU - 3	C - 1	4 - Modéré
Pic vert	3			Contacté dans les haies ou jardins aux abords de la ZIP	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Tarier pâtre	6			Un couple cantonné en limite ouest de la ZIP (bordure de champ piquetée d'arbres)	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Tourterelle des bois	3			Nicheuse au niveau des haies et lisières forestières qui bordent la ZIP	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Verdier d'Europe	4			Noté dans les haies aux abords immédiats de la ZIP	NT - 2	N - 2	4 - Modéré
Aigle botté		2		2 individus en halte migratoire observés en chasse au sud de la ZIP	NT - 2	C - 1	3 - Faible
Alouette des champs	4			Nicheuse dans les parcelles cultivées, sur la ZIP et ses abords	LC - 1	N - 2	3 - Faible
Alouette lulu	5		2	Nicheuse dans les parcelles cultivées, sur la ZIP et ses abords	LC - 1	N - 2	3 - Faible
Circaète Jean-le-Blanc		1		1 individu en halte migratoire observé en chasse au sud de la ZIP	NT - 2	C - 1	3 - Faible
Cisticole des joncs	2			Nicheuse dans la friche en bordure immédiate de la ZIP au NE	LC - 1	N - 2	3 - Faible
Cochevis huppé	1			1 seul individu noté en bordure de parcelle cultivée en limite de ZIP	NT - 2	N - 1	3 - Faible
Faucon crécerelle	3			Fréquente ponctuellement la ZIP ou ses abords pour la chasse	LC - 1	C - 2	3 - Faible
Huppe fasciée	4			Plusieurs chanteurs notés aux abords de la ZIP	LC - 1	N - 2	3 - Faible
Milan noir	10	29		Chasse et transite sur la ZIP ou ses abords	LC - 1	C - 2	3 - Faible

3.2.3. CHIROPTERES

La liste des espèces contactées au sein de l'AEI lors des inventaires figure au Tableau 12.

Les résultats des expertises menées sur les chauves-souris, en termes de localisation de gîtes potentiels et d'activité chiroptérologique, sont représentés sur la Carte 6.

3.2.3.1. Recherche de gîtes

La nature des potentiels d'accueil en gîtes pour les chiroptères sur et autour de l'AEI de Petit-bois sont multiples. Sur l'AEI en elle-même, ce potentiel est concentré au niveau des arbres et d'une habitation. Aux alentours, des cavités (information issue des données du BRGM), églises et quelques ponts sont présents. Cette recherche de gîtes potentiels a été menée sur une journée, le 14 février 2024.

Au sein de l'AEI, ce sont principalement des arbres qui représentent un potentiel d'accueil, ainsi que l'habitation au nord-est.

Ainsi, les haies diversifiées qui longent le site et les boisements caducifoliés de chênes et de frênes au centre et au nord représentent des potentiels faibles à forts. Il s'agit surtout des individus aux troncs larges et possédant soit des décollements d'écorces importants soit des trous de pics ou encore des fentes qui se voient attribuer un potentiel fort. Les photos suivantes permettent de visualiser ces haies et boisements, ainsi que des exemples d'individus aux potentiels forts.

En ce qui concerne l'habitation, elle est en pierre, et des anfractuosités ainsi que des interstices au niveau des toitures peuvent permettre l'installation de chiroptères ; c'est pourquoi son potentiel est jugé fort.



Photo 4 : Habitation au nord-est de l'AEI



Photo 5 : Du haut vers le bas : bosquet central à gauche et boisement nord à droite ; exemple de haies où l'on visualise les individus de plus grosse taille ; exemples d'arbres intéressants et de fentes ou trous de pics

Au sein de l'AEE, une recherche non exhaustive du potentiel bâti a également été menée. Elle consiste principalement à prospecter les villages alentours et notamment leurs églises, ainsi que les différents ouvrages d'art tel que les ponts. Il est à noter que la plupart des bâtiments isolés, ainsi que les villages et leurs églises, tous en vieilles pierres et souvent à colombages, pas toujours rénovés et donc offrant de nombreuses anfractuosités pour les chiroptères, se voient attribuer un potentiel d'accueil fort. Sur les places principales des villages, des arches et voûtes sont également propices à l'installation de colonies, notamment en été. Les ponts qui ont pu être observés ne sont pour la plupart pas ou peu intéressants, car bétonnés et sans joints de dilatation, exception faite du pont au nord-est du site, de petite taille mais possédant à priori des ouvertures. Un château, situé à l'est du site, semble également intéressant et se voit attribuer un potentiel fort.



Photo 6 : En haut exemple de villages (Sarrant et Cologne), au milieu exemples d'églises (Sarrant, St-Georges et St-Pierre-de-Vinsac), en bas château les Granges à l'est du site

Enfin, la grotte la plus proche citée par le BRGM, localisée à 4 km de la ZIP (voir paragraphe 3.1.3) et appelée « Grotte de Sédail » a été visitée. Il s'agit d'une grotte très peu profonde et assez basse de plafond, mais possédant tout de même quelques anfractuosités et trous pouvant permettre l'installation de chiroptères. Cette grotte et la deuxième grotte citée par le BRGM sont incluses dans les limites du PNA chiroptères ; elles se voient donc toutes deux attribuer un potentiel fort.



Photo 7 : Grotte de Sedail

3.2.3.2. Résultats des écoutes

Les trois points d'écoutes passifs ont permis de recenser 13 espèces pour un total de 7 058 contacts. Ce sont 59,5 h d'écoutes passives sur les deux nuits de prospections (la troisième nuit a été réalisée début octobre et les données n'ont pu être traitées dans le présent rapport) qui ont été réalisées sur l'AEI. Le nombre de contacts obtenu par le biais de ces trois 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 observée.

Les quatre points d'écoutes actifs ont quant à eux permis de constater les comportements de chasse et de déplacements au sein de l'AEI de deux espèces de chiroptères, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Un total de 124 contacts pour ces deux espèces a été comptabilisé sur les deux nuits d'écoutes.

La majorité des contacts obtenus avec des chiroptères concernent la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl (6 562 contacts au total, soit 91 % 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 bien présentes sur l'AEI sont la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune et le Petit rhinolophe, avec respectivement 288, 146 et 95 contacts.

Le reste des contacts se situe sous la barre des 50 contacts voir sous la barre des 15 contacts par espèce, et ce 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.

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).

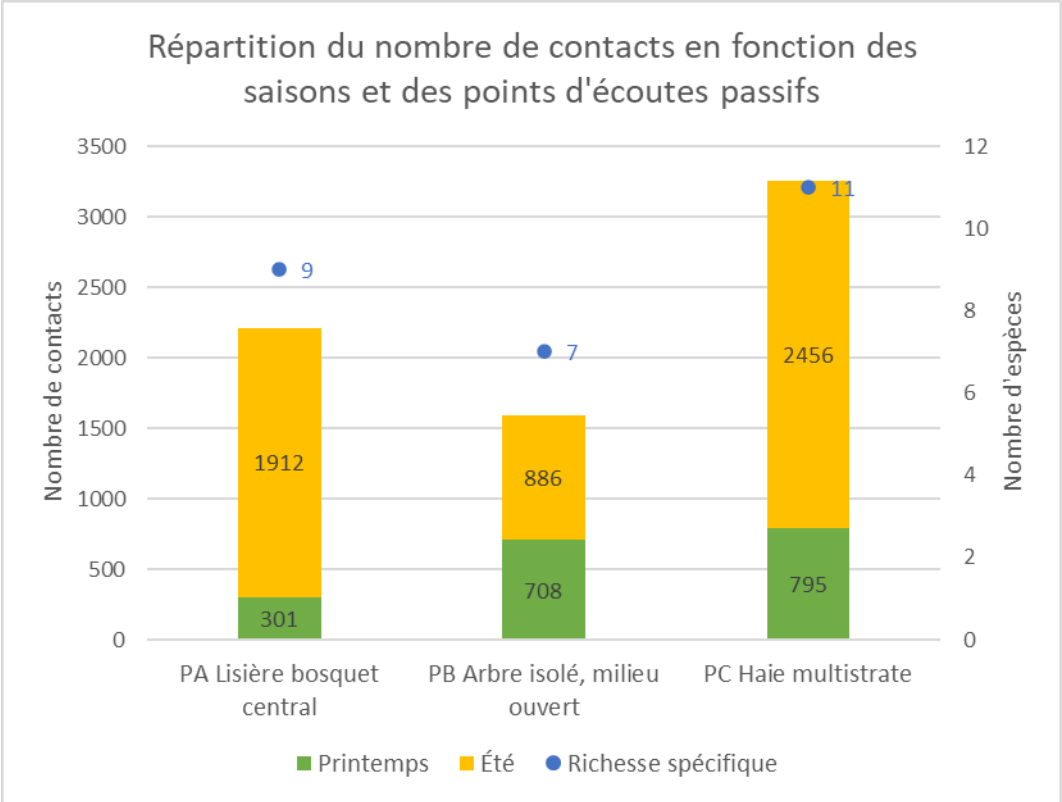


Figure 1 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points d'écoutes passifs (PA, PB, PC = point Passif A, B et C)

Un premier constat peut être fait pour les écoutes passives comme actives : il y a plus de contacts collectés en été qu'au printemps. La nocturne réalisée au printemps, bien qu'effectuée à une date avancée (le 24 avril 2024 ; le début de la période printanière ayant lieu à la mi-mars), était particulièrement froide, avec des températures en dessous des 10°C. L'année 2024 a été marquée par un printemps humide et froid, et cela peut expliquer la quantité de contacts très faible, surtout sur les écoutes actives obtenues à cette période.

En ce qui concerne les points d'écoute passifs, au printemps comme en été, c'est le point PC sur la haie multistrata qui enregistre le plus de contacts. En effet, au total, 3 251 contacts ont lieu sur ce point, ce qui représente quasiment la moitié des contacts totaux des enregistrements passifs (46% exactement). Il s'agit également du point avec le plus de diversité d'espèces. Cette constatation semble logique car cette haie fait partie d'un réseau de haies et fait le lien entre les habitations propices aux gîtes à chiroptères et leurs terrains de chasse.

On note l'inverse sur le point PB : son nombre de contacts reste plus faible et à peu près constant d'une période à l'autre, et sa diversité spécifique est plus faible que les deux autres points. Les milieux ouverts sont peu empruntés par les espèces à faible distance d'émission d'ultrasons, notamment parce qu'elles volent plus lentement et sont plus vulnérables face à leurs prédateurs. C'est pourquoi peu voire aucun contact de Barbastelle d'Europe, de Murins, d'Oreillards ou encore de Rhinolophes ne sont enregistrés sur ce point.

Enfin, le point PA est un mixte entre les deux points précédemment cités. En effet, les lisières de boisement sont attractives pour les chiroptères, mais ce bosquet est un peu isolé et déconnecté du réseau de haies. C'est pourquoi au printemps il n'est pas la cible privilégiée des différentes espèces qui sortent d'hibernation. En revanche, en été, sa lisière est fortement fréquentée avec 1 912 contacts. On note une diversité spécifique à mi-chemin entre PB et PC, avec 9 espèces observées.

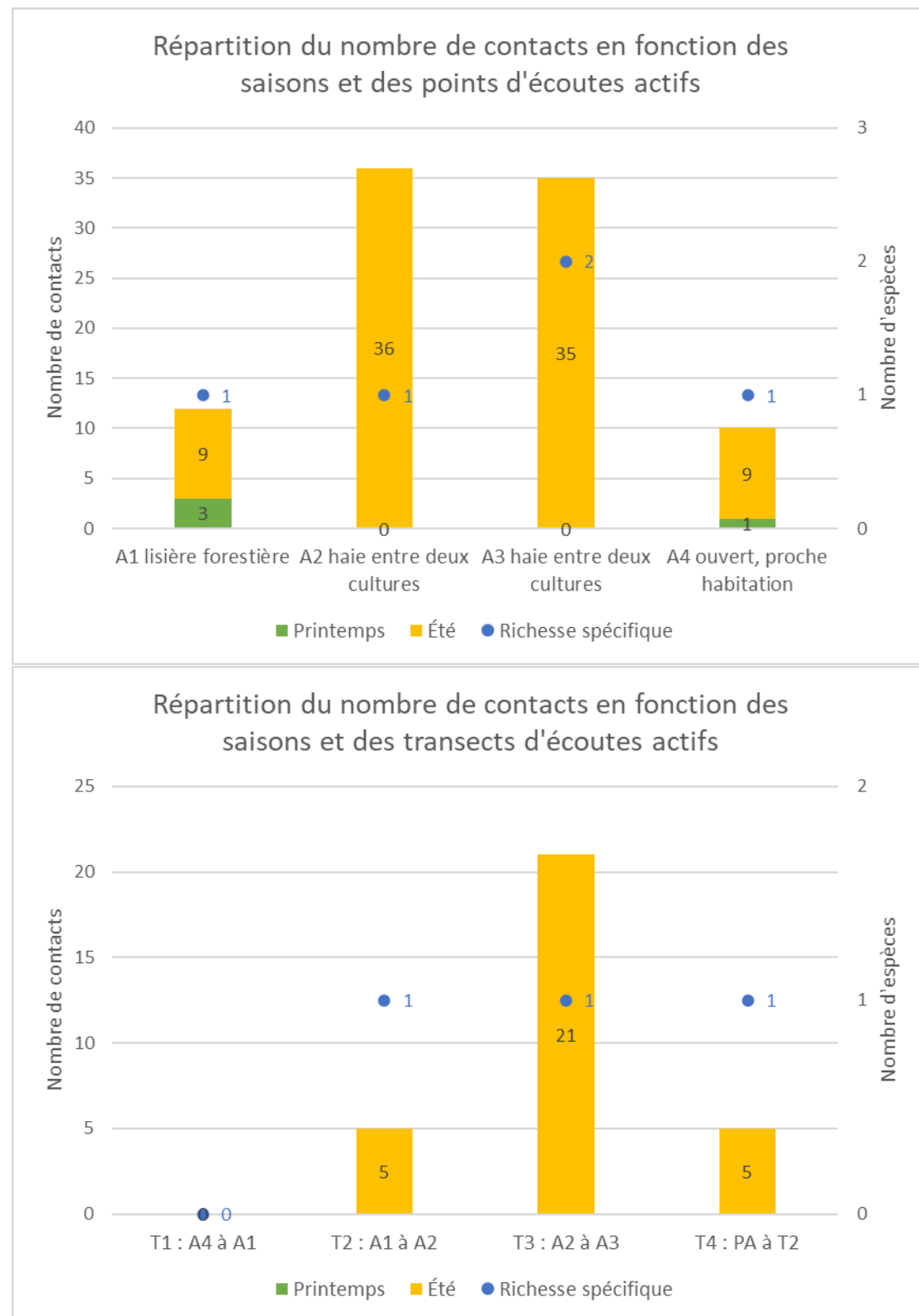


Figure 2 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points et transects d'écoutes actifs (A1 à A4 = point Actif de 1 à 4 ; T1 à T4 = Transect de 1 à 4)

Les écoutes actives des deux premières saisons n'ont permis de capter que le déplacement des deux espèces les plus communes sur l'AEI : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, cette dernière ne comptabilisant qu'un seul contact.

Un constat similaire aux écoutes passives est fait pour ces écoutes actives : les contacts les plus nombreux sont obtenus sur la partie sud du site, au niveau des haies multistrates, sur les points A2 et A3 et le transect T3. A eux trois, ils représentent 74% des contacts totaux. De leur côté, A1 et A4 comptabilisent un nombre de contacts assez similaire, avec une dizaine de contacts par point. Le transect T4 montre que les chiroptères n'hésitent pas à traverser les milieux ouverts pour se rendre au niveau du bosquet central. Et enfin, aucun contact n'a été obtenu sur le transect T1 qui longe le boisement au nord. Cette observation semble étrange et sera à confirmer avec les écoutes en période automnale.

Les photos suivantes illustrent le contexte de la ZIP qui est principalement composée d'une parcelle cultivée ouverte, bordée de haies, et d'un bosquet déconnecté du réseau de haies au nord.

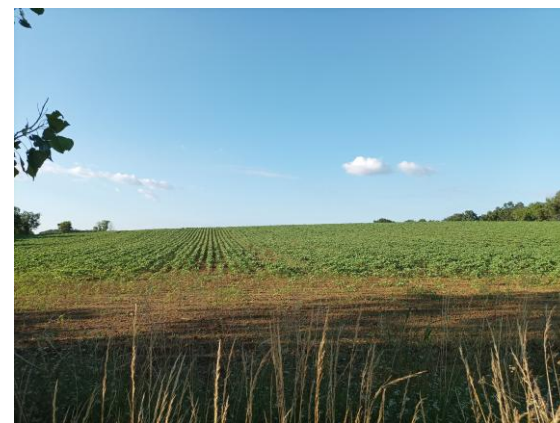


Photo 8 : En haut : réseau de haie au sud et sud-ouest du site ; en bas à gauche : photo prise depuis le sud du site ; en bas à droite : photo prise depuis le nord-est du site montrant le bosquet à droite de l'image

3.2.3.3. Hiérarchisation des enjeux spécifiques

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet agrivoltaïque de Petit-bois, ce sont 13 espèces de chauves-souris qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux (cf. tableau suivant).

Au cours des recherches bibliographiques, seules deux espèces semblent être connues pour fréquenter l'AEE de Petit-bois : il s'agit de la Pipistrelle commune et du Petit rhinolophe, toutes deux effectivement observées lors des inventaires menés sur l'AEI.

La présence de l'habitat de gîte préférentiel n'est prise en compte qu'au niveau de la ZIP. Dans le cas du projet de Petit-bois, les seuls habitats de gîte présents dans ces conditions sont des gîtes de type arboricole dont le potentiel d'accueil est faible à fort sur et autour de la ZIP. Au sein de l'AEE, des gîtes anthropiques et quelques gîtes cavernicoles 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 en Annexe 1.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu local **fort** pour 5 espèces. Ces 5 espèces gîtent dans des cavités arboricoles, ont un enjeu régional modéré à très fort (DREAL, 2019) et ont toutes été observées en train de chasser sur le site. Quatre d'entre elles ont été contactées sur les 2 saisons.
- Un enjeu local **modéré** pour 6 espèces. Toutes ces espèces sont anthropiques ou cavernicoles, exception faite de la Pipistrelle de Kuhl qui peut aussi être arboricole, et n'ont donc pas leur habitat de gîte privilégié au sein de l'AEI. La Pipistrelle de Kuhl a un enjeu DREAL considéré comme faible.
- Un enjeu local **très faible** pour 2 espèces. Il s'agit du Grand rhinolophe et du Grand Murin. Tous deux ont été observés de façon très ponctuelle, avec respectivement 1 et 2 contacts. Ils n'ont été aperçus qu'en transit sur l'AEI et leur habitat de gîte préférentiel n'est pas présent sur le site.

Tableau 12 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques : espèces recensées, nombre de contacts, localisation, période d'observation et statuts

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 et espèces uniquement dans la bibliographie : facteur correctif -1.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Guilde	Statuts de protection et de conservation				Situation sur le site					Notes Patrimonialité + Utilisation habitat – présence anecdotique	Enjeu local
			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		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	288	A, B, C	P,E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Forestier, Cours d'eau, plan d'eau	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	41	B, C	P,E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Aérien	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	7	A, C	P,E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	4458	A, B, C, 1 à 4, T2 à T4	P,E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Lisière	VU	Article 2	Annexe II + IV	Très fort	16	C	P	Non	Chasse/Transit	4 + 3	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	12	A, B, C	P,E	Oui	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	9	A	E	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	95	A, B, C	P,E	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	2104	A, B, C, 3	P,E	Oui	Chasse/Transit	1 + 4	Modéré
Rhinolophe euryale (94,5% certitude)	<i>Rhinolophus euryale</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Fort	3	C	E	Non	Chasse/Transit	3 + 3 - 1	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	146	A, B, C	P,E	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	1	C	P	Non	Transit	2 + 1 - 1	Très faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	2	A	E	Non	Transit	2 + 1 - 1	Très faible

3.2.4. FAUNE TERRESTRE ET SEMI-AQUATIQUE

3.2.4.1. 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 la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*) ;
- Les espèces de lisières et de haies, avec notamment le Tircis (*Pararge aegeria*) et le Vulcain (*Vanessa atalanta*).

2 ODONATES

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

- Les espèces des milieux lotiques (ruisseaux, rivières), comme le Gomphe à pinces septentrional (*Onychogomphus f. forcipatus*) et le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) ;
- Les espèces des milieux lentiques (mares, gravières, etc.), telles que le Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*).

3 ORTHOPTERES

16 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 pionniers, peu végétalisés, telles que l'Œdipode automnale (*Aiolopus strepens*) et l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulea caerulea*) ;
- Les espèces des milieux herbacés, comme le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus parallelus*) et la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ;
- Les espèces des lisières et des haies, avec notamment la Decticelle frêle (*Yersinella raymondii*) et le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris sylvestris*) ;
- Les espèces des milieux cultivés, telles que le Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*).

4 COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Des trous d'éclosion de coléoptères saproxyliques, typiques des grands *Cerambyx* (le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx miles* et le Capricorne velouté *Cerambyx welensii*), ont été découverts sur un chêne situé en bordure est de la ZIP, au sein d'une haie. Il est toutefois impossible de savoir de laquelle de ces espèces il s'agit en s'appuyant uniquement sur cet indice de présence.



Photo 9 : Trous et galeries d'éclosion, typiques des grands *Cerambyx*, sur un chêne (photo : CG, 27/07/2024)



Photo 10 : Ephemigère carénée (photo : CG, 27/07/2024)

3.2.4.2. Amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la ZIP : l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale.

Excepté le Crapaud épineux, toutes ont été contactées aux abords de la mare se trouvant dans l'AEI au nord-est et qui constitue probablement leur site de reproduction. Leurs habitats terrestres préférés au sein de la ZIP et de l'AEI sont les boisements, les haies et les friches. La Grenouille rieuse vit, quant à elle, toute l'année dans l'eau (y compris pour hiberner) ou à proximité immédiate des milieux aquatiques.

3.2.4.3. Reptiles

Une seule espèce de reptiles a été recensée au sein de la ZIP : le Lézard des murailles. Plusieurs individus adultes ont été observés dans les haies et en lisière de boisements, qui constituent les habitats préférés de l'espèce.

3.2.4.4. Mammifères terrestres

Six espèces de mammifères ont été recensées au sein de la ZIP : le Chevreuil européen, l'Ecureuil roux, le Mulot sylvestre, le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Aquitaine. Toutes sont communes dans les milieux cultivés comportant quelques boisements. Elles utilisent essentiellement la ZIP pour s'alimenter, certaines s'y reproduisent aussi.

Une seule espèce est protégée au niveau national : l'Ecureuil roux. Il fréquente le boisement présent dans l'AEI, au nord de la ZIP, et est également susceptible d'utiliser le petit boisement inclus dans la partie nord de la ZIP ainsi que les haies arborées.

3.2.4.5. Hiérarchisation des enjeux spécifiques

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet agrivoltaïque de Petit-bois, ce sont un groupe d'espèces et deux espèces considérées patrimoniales qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux. A celles-ci s'ajoute une espèce issue de la bibliographie dont la présence est suspectée. Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau suivant, par taxon, ainsi que par niveau d'enjeu local puis par ordre alphabétique.

Pour rappel, la méthodologie d'évaluation est présentée en Annexe 1.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu fort pour l'Alyte accoucheur, qui se reproduit probablement dans l'AEI ;
- Un enjeu modéré pour la Grenouille agile, qui trouve un habitat de reproduction favorable dans l'AEI et des habitats terrestres dans la ZIP et l'AEI ;

- Un enjeu **faible** pour le Grand Capricorne, dont la reproduction est suspectée dans la ZIP et l'AEI ;
- Un enjeu **très faible** pour le Capricorne velouté et le Lucane cerf-volant, dont la reproduction est suspectée dans la ZIP et l'AEI.

La carte en page suivante illustre la localisation des observations d'espèces et d'habitats de faune remarquable pour les différents taxons (avifaune, chiroptères et faune terrestre et semi-aquatique).

Tableau 13 : Hiérarchisation des enjeux de la faune terrestre et semi-aquatique : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local

Nom vernaculaire	Nom latin	Patrimonialité - Note	Fonctionnalité - Note	Facteur correctif	Enjeu local
Espèces contactées lors des inventaires					
Amphibiens					
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Modéré = 2	Reproduction probable = 3	+1 : en déclin en ex Midi-Pyrénées	Fort
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Modéré = 2	Reproduction probable = 3	-	Modéré
Espèces potentielles					
Coléoptères saproxyliques					
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Faible = 1	Reproduction suspectée = 3	-	Faible
Capricorne velouté	<i>Cerambyx welensii</i>	Non hiérarchisé = 0	Reproduction suspectée = 3	-	Très faible
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Non hiérarchisé = 0	Reproduction possible = 2	-	Très faible

3.2.4.6. Espèces patrimoniales

Un groupe d'espèces et deux espèces contactés sont considérés patrimoniaux. Les paragraphes suivants détaillent la situation pour chacune d'elles sur le site :

- **L'Alyte accoucheur** : un mâle chanteur a été entendu en mars 2024, aux abords de la mare située dans l'AEI, au nord-est de la ZIP. L'espèce s'y reproduit probablement. Ce crapaud utilise les friches et les abords des habitations dans l'AEI pour l'alimentation et le repos (aussi bien l'hibernation que l'estivation). De jour, il s'abrite dans des murets ou des terriers, sous des pierres ou des tas de bois, ou s'enfouit dans un sol meuble.
- **La Grenouille agile** : un mâle chanteur a été contacté en mars 2024, aux abords de la mare située dans l'AEI, au nord-est de la ZIP. L'espèce s'y reproduit probablement. Cette grenouille utilise essentiellement les boisements et les haies pour l'alimentation et le repos (aussi bien l'hibernation que l'estivation).
- **Cerambyx sp.** : 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*⁷, notamment des macrorestes, la reproduction du **Grand Capricorne** et du **Capricorne velouté** (espèce connue sur la commune et dont la dernière observation date de 2024) est considérée potentielle dans le chêne 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 ou en lisière de boisements).

Par ailleurs, malgré l'absence d'observation en 2024, une espèce patrimoniale citée dans la bibliographie est considérée potentielle car une partie des habitats de la ZIP et de l'AEI lui est favorable. Il s'agit du **Lucane cerf-volant**. Il occupe une niche écologique assez similaire à celle des grands *Cerambyx*. Il pond ses œufs au niveau des racines d'un arbre caducifolié mort. C'est pourquoi il est possible qu'il soit présent dans les haies arborées et en lisière de boisements.

⁷ Toutes sont patrimoniales (classées « quasi-menacées » sur la liste rouge européenne des espèces menacées).



3.3. Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

Le tableau ci-dessous synthétise, pour chacune des thématiques naturalistes étudiées, les enjeux écologiques sur le site du projet agrivoltaïque de Petit-bois.

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 de flore et faune (pour un secteur donné, soit l'enjeu le plus fort l'emporte, soit le cumul de plusieurs enjeux peut surélever l'enjeu global).

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

Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate

Thématique	Description	Enjeu écologique local
Zonages naturels d'intérêt	Le projet de parc agrivoltaïque de Petit-bois se situe dans un contexte écologique peu riche. La ZIP n'est concernée par aucun zonage naturel d'intérêt (ZNIEFF, sites Natura 2000...) et seules 4 ZNIEFF sont situées dans l'aire d'étude éloignée de 5 km. La ZIP est incluse au sein de territoires identifiés au titre du Plan national d'action en faveur des Chiroptères.	Faible
Continuités écologiques	La ZIP n'est concernée par aucun élément de la trame verte et bleue. Plusieurs cours d'eau, affluents vers le Sarrampion à l'est et la Gimone et l'Arrats à l'ouest, et identifiés au titre de la trame bleue se trouvent à proximité du site. Aucun élément de la trame verte ne se trouve à proximité immédiate de la ZIP.	Faible
Habitats naturels	L'aire d'étude du projet de Petit-bois se situe dans un contexte global agricole, avec de grandes parcelles cultivées entrecoupées de haies et boisements caducifoliés. La ZIP est constituée de grandes parcelles cultivées (céréales, tournesol) avec au centre un petit boisement constitué de chênes, frênes et ormes. Les enjeux sont globalement faibles sur la ZIP. Des enjeux modérés sont attribués au boisement ainsi qu'aux haies qui constituent des corridors écologiques et zones refuges pour la petite faune. Bien que située hors ZIP (mais en limite de l'AEI), la petite mare représente un enjeu modéré en raison de sa fonctionnalité d'habitat d'espèces protégées (amphibiens).	Modéré pour les boisements et haies ainsi que la mare
		Très faible à faible pour les autres habitats
Flore	Au total, 103 espèces de flore ont été recensées sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. Aucune espèce patrimoniale, protégée et/ou menacée n'a été recensée. Des espèces L'enjeu pour la flore patrimoniale est jugé très faible. Six espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) ont été recensées, et notamment les Vergerettes, le Robinier faux-acacia et la Lampourde d'Italie qui se développent massivement sur le site. L'enjeu relatif à la gestion des EEE est jugé globalement faible à modéré selon les espèces.	Nul pour la flore patrimoniale
		Modéré pour les EEE <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Xanthium orientale</i> et <i>Erigerons pp.</i>
		Faible pour les autres EEE
Zones humides	Aucune zone humide n'a été identifiée au droit du projet, que ce soit d'après le critère de végétation ou pédologique. L'enjeu associé aux zones humides est ainsi jugé nul.	Nul
Avifaune	49 espèces d'oiseaux ont été relevées sur le site et ses abords durant les expertises. Parmi elles, 40 sont protégées et 20 sont patrimoniales. Trois grands cortèges d'espèces nicheuses, reflétant les grands types d'habitats qui constituent l'aire d'étude immédiate, sont observés : cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu, Tarer pâtre, Chevêche d'Athéna...), cortège des milieux boisés bien représenté au niveau des haies et boisements entrecoupant les parcelles cultivées (mésanges, pics, Tourterelle des bois...) et cortège anthropophile (hirondelles, Martinet noir...). A noter que certaines espèces utilisent des milieux différents pour leur reproduction et pour la chasse, comme le Milan noir et la Buse variable par exemple. Quelques espèces migratrices ont été notées en faibles effectifs comme le Milan noir, l'Hirondelle rustique, des fringilles, l'Aigle botté, etc. Les migrateurs suivent une orientation classique sud-ouest/nord-est au printemps et est-nord-est/ouest-sud-ouest à l'automne, et transitent de manière diffuse sur l'ensemble de l'aire d'étude. Quelques oiseaux en halte ont été observés, s'alimentant au niveau des parcelles agricoles ou des haies. Concernant les hivernants, les parcelles agricoles, les haies et les boisements accueillent des espèces communes en hiver dans ces types de milieux comme l'Alouette lulu, la Bergeronnette grise, le Roitelet à triple bandeau, etc. Les zones ouvertes peuvent servir de zone de chasse pour certains rapaces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle.	Modéré pour le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, le Coucou gris, le Geai des chênes, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Pic vert, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe
		Très faible à faible pour les autres espèces
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 ; leur potentiel est faible à fort. A proximité immédiate, on peut également relever la présence d'une habitation dont le potentiel est jugé fort. Enfin, les cœurs de villes, les églises et les châteaux en vieilles pierres se trouvant dans l'AEE se voient attribuer un potentiel d'accueil fort. En termes d'activité, les écoutes acoustiques, qui représentent au total 59,5 h réparties sur 2 nuits, ont permis de recenser 13 espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate pour un total de 7 058 contacts. L'activité sur la ZIP est globalement forte, avec un pic d'activité en été. Les contacts ont lieu pour la plupart avec le groupe des Pipistrelles (91 % des contacts concernent la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl). Rappelons qu'en Occitanie, 32 espèces de chiroptères sont présentes (d'après le PRA Chiroptères Occitanie 2018-2027). Sur le site du Petit-Bois, un peu moins de la moitié de ces espèces ont pu être observées. La richesse spécifique sur ce site est donc considérée comme modérée.	Fort pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et le Minioptère de Schreibers
		Modéré pour le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl, le Rhinolophe euryale et la Sérotine commune
		Très faible pour le Grand rhinolophe et le Grand Murin

Thématique	Description	Enjeu écologique local
Insectes	Au total, 20 espèces de lépidoptères, cinq odonates et 16 orthoptères ont été contactées dans la ZIP et l'AEI. De plus, des indices de présence de grands <i>Cerambyx</i> ont été trouvés sur un vieux chêne. Parmi toutes ces espèces, seuls ces derniers sont patrimoniaux : le Grand Capricorne, une espèce protégée présentant un enjeu faible, et le Capricorne velouté (enjeu très faible). Leur reproduction est fortement suspectée dans d'autres vieux chênes sénescents et bien exposés, qu'il s'agisse d'arbres isolés, dans des haies ou en lisière de boisements. Une espèce patrimoniale supplémentaire, le Lucane cerf-volant (enjeu très faible), est considérée comme potentielle dans les mêmes habitats que les grands <i>Cerambyx</i> .	Faible pour le Grand Capricorne
		Très faible pour les autres espèces
Amphibiens	Cinq espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la ZIP et aux alentours. Toutes sont protégées mais seuls l'Alyte accoucheur et la Grenouille agile sont considérés patrimoniaux. Elles présentent respectivement un enjeu fort et un enjeu modéré. Ces deux espèces se reproduisent très probablement dans la mare présente dans l'AEI, à l'est de la ZIP. L'Alyte accoucheur fréquente principalement les friches et les abords des habitations, tandis que la Grenouille agile affectionne plutôt les haies et les boisements.	Fort pour l'Alyte accoucheur
		Modéré pour la Grenouille agile
		Très faible pour les autres espèces
Reptiles	Une seule espèce de reptiles, non patrimoniale mais protégée, a été recensée au sein de la ZIP : le Lézard des murailles. Il est présent dans les haies et en lisière de boisements.	Très faible
Mammifères terrestres	Six espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées au sein de la ZIP et de l'AEI. Aucune n'est patrimoniale et une seule d'entre elles est protégée : l'Ecureuil roux. Il est susceptible de fréquenter l'ensemble des boisements et des haies arborées du secteur.	Très faible

PROJET
AGRIVOLTAIQUE
"DU PETIT BOIS"



Enjeu fort

Boisements feuillus favorables aux chiroptères (potentialités en gîtes), aux oiseaux (cortège des milieux boisés), aux coléoptères saproxyliques et au Lézard des murailles (en lisière), aux amphibiens (habitat terrestre) et à l'Ecureuil roux

Haies bocagères utilisées comme corridors écologiques, favorables aux chiroptères (gîtes, chasse et transit), aux oiseaux (cortège des milieux boisés et bocagers), aux coléoptères saproxyliques, aux amphibiens (habitat terrestre), au Lézard des murailles et à l'Ecureuil roux

Mare, site de reproduction pour les amphibiens

Habitations favorables aux chiroptères (potentialités en gîtes) et jardin favorable à l'Alyte accoucheur (habitat terrestre)

Friches favorables à l'Alyte accoucheur (habitats terrestres)

Enjeu modéré

Alignement de pins, favorable à l'Ecureuil roux et rôle de corridor écologique

Fossé, corridor écologique pour les amphibiens

Zone tampon de 10 m le long des haies et lisières

Enjeu faible

Cultures, favorables aux oiseaux des milieux ouverts

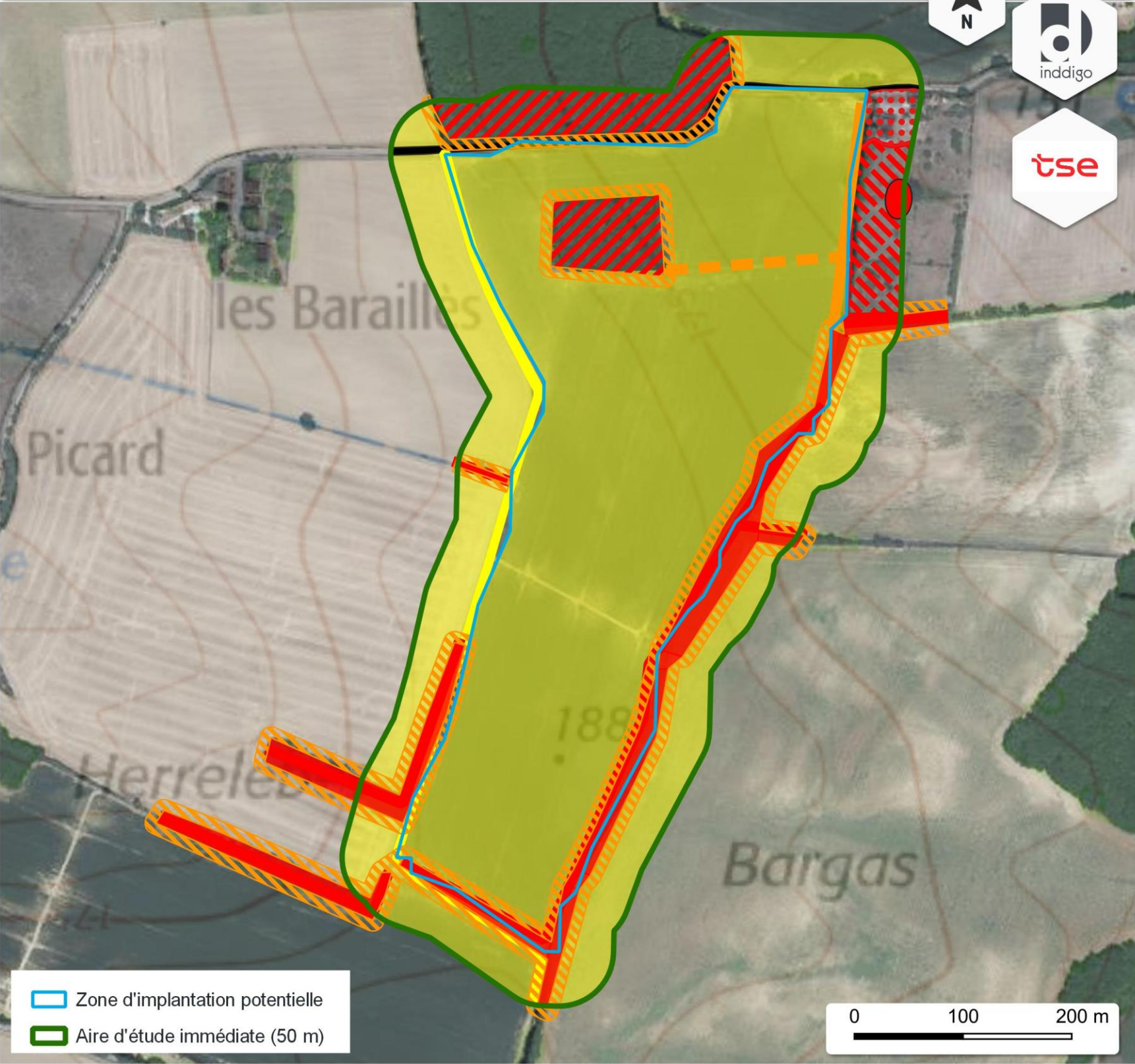
Chemin

Enjeu nul

Route

Source : Inddigo, Octobre 2024

» SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES



Carte 7 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

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

4.2. Effets attendus du projet

4.2.1. PHASE CHANTIER

La phase chantier, et en particulier les travaux préalables de débroussaillage, de nivellement ou 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 transformation 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).

4.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le parc photovoltaïque en exploitation et ses OLD (obligations légales de débroussaillage préconisées par le SDIS pour la lutte contre le risque incendie) seront entretenus régulièrement afin d'empêcher l'ombrage au niveau des panneaux et l'embroussaillage des emprises. Les habitats présents seront potentiellement attractifs pour certaines espèces animales et végétales (entretien de milieux ouverts), tandis que d'autres ne les fréquenteront probablement plus. S'il s'agit d'habitats patrimoniaux, cet entretien régulier risque de les maintenir dans un état altéré.

Par ailleurs, les opérations d'entretien de la végétation (au sein du parc photovoltaïque et au niveau des OLD), et dans une moindre mesure les interventions de maintenance sur le parc photovoltaïque (vérifications, réparations, etc.), pourront entraîner le dérangement voire la destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

Les préconisations du SDIS pour le projet agrivoltaïque de Petit-bois en matière de prévention du risque incendie sont les suivantes : « en phase exploitation, il faudra assurer un débroussaillage sur une hauteur de 1,50 m et sur une distance minimale de 50 m à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques, ainsi que de toute construction. »

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 une mesure de réduction de cet impact sera mise en œuvre : la clôture aura un maillage adapté pour le passage de la petite faune (cf. chapitre 5.3.5).

4.2.3. 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 auront des conséquences similaires à celles de la phase chantier.

4.2.4. TRAVAUX DE RACCORDEMENT

Les modalités des travaux de raccordement ne seront validées qu'après l'obtention du permis de construire. Le tracé du raccordement au poste source de SOLOMIAC à environ 9 km et les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution).

Dans tous les cas, compte-tenu :

- De l'utilisation exclusive de voies ouvertes à la circulation et d'ouvrages d'art pour les franchissements de cours d'eau ;
- De l'emprise limitée des travaux (chemins et accotements routiers) ;
- De la nature du chantier (chantier mobile, un seul engin, intervention de courte durée) ;
- De l'absence d'entretien des câblages en phase d'exploitation ;

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

4.3. Impacts bruts du projet sur le milieu naturel

4.3.1. HABITATS IMPACTES

Le projet prend place au sein de la partie sud de la ZIP (cf. carte suivante), actuellement cultivée pour les céréales ou le tournesol. L'emprise clôturée représentera une surface d'environ 12,5 hectares.

Les emprises permanentes concerneront les panneaux solaires, les postes de transformation et de livraison, les pistes, ainsi que les citernes SDIS. Les emprises temporaires concerneront uniquement la base vie, située au nord-ouest de l'emprise clôturée et incluse dans les « pistes » sur le plan d'implantation.

Par ailleurs, les postes de transformation et de livraison, les citernes, ainsi que la base vie seront positionnés au niveau des pistes, n'entraînant pas de surface impactée supplémentaire puisque ces aménagements seront déjà comptabilisés dans les impacts entraînés par la création des pistes.

Durant la phase d'exploitation, les OLD (obligations légales de débroussaillage) représenteront une surface d'environ 8,3 hectares dans un rayon de 50 m autour des emprises des panneaux solaires et des bâtiments annexes. Ces surfaces seront débroussaillées jusqu'à 1,5 m de haut maximum (les arbres n'étant pas concernés) afin de prévenir le risque incendie.

Le tableau et la carte suivants présentent 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.

Tableau 15 : Habitats naturels impactés sur l'aire d'étude immédiate

Habitat (Code Corine Biotores / EUNIS)	Enjeu écologique	Surface totale sur l'AEI	Surface des emprises temporaires en phase chantier	Surface des emprises permanentes en phase chantier et d'exploitation	Surface des OLD en phase d'exploitation	Part de l'habitat impactée et niveau d'impact
Habitats naturels surfaciques (surface en hectare)						
Boisement caducifolié à Chênes, Frênes et Ormes (41.22 / G1.A12)	Modéré	2,0 ha	-	-	0,29 ha	14,5 % Faible*
Cultures (82 / I1)	Très faible	25,2 ha	0 ha Base vie et zones de stockage temporaires, incluses dans les emprises permanentes des pistes	4,464 ha (Panneaux et pistes, sachant que PDL/PTR et citernes seront sur les pistes)	7,9 ha	49 % Faible
Friches (87.1 / I1.53)	Faible	0,8 ha	-	-	0,09 ha	11,25 % Faible
Mare (22.1 / C1.1)	Modéré	0,07 ha	-	-	-	Non impacté
Habitats naturels linéaires (longueur en mètres linéaires)						
Haies (84 / FA.2)	Modéré	1 712,5 ml	-	-	880 ml	51,4 % Modéré*
Alignement d'arbres (84 / G5.1)	Très faible	275 ml	-	-	130 ml	47 % Faible*
Fossé (89.22 / -)	Faible	220 ml	-	-	150 ml	68 % Faible*
Chemin agricole	Faible	906 ml	-	-	650 ml	71,7 % Très faible*

* Compte tenu des modalités de débroussaillage des OLD (maximum 1,5 m de hauteur et arbres non concernés), les impacts ont été réduits et ajustés à ce facteur.

Parmi ces 8,3 ha, près de 95 % se trouveront sur les cultures alentours. Environ 0,3 ha concerneront le petit boisement situé au nord de l'emprise clôturée. Des habitats linéaires seront également concernés par les OLD : les haies, alignement d'arbres, fossé et chemin agricole seront impactés jusqu'à 1,5 m de hauteur.

L'emprise clôturée du projet agrivoltaïque de Petit-bois représente environ 12,5 ha, dont 2,74 ha seront occupés par les panneaux photovoltaïques.

L'ensemble des emprises permanentes impacteront les cultures.

Les postes de livraison et de transformation, les citernes et la base vie seront installés sur les pistes qui auront été créées en amont. Leur impact est donc inclus dans celui des pistes et n'entraînera pas de destruction d'habitat supplémentaire.

En phase d'exploitation, les OLD (obligations légales de débroussaillage) impacteront une surface totale de 8,3 ha, ceci afin de prévenir le risque incendie. Le débroussaillage se fera à 1,5 m de haut maximum dans un rayon de 50 m autour des panneaux solaires et des bâtiments annexes. Seules les strates herbacées à arbustives seront impactées et les arbres ne seront pas concernés.

**PROJET
AGRIVOLTAIQUE
"DU PETIT BOIS"**

32
GERS

Habitats surfaciques

-  22.1 Mare
-  41 Boisement caducifolié à Chênes et Frênes
-  82 Cultures
-  87.1 Friches
-  Habitation privée
-  Chemin
-  Route

Habitats linéaires

-  84.1 Alignement monospécifique d'arbres
-  84.1 Haie diversifiée
-  89.22 Fossés
-  Linéaire de haies à créer
-  Arbre à planter

-  84.1 Alignement monospécifique d'arbres
-  84.1 Haie diversifiée
-  89.22 Fossés
-  Linéaire de haies à créer
-  Arbre à planter

Source : Inddigo
Fond : BD Ortho®-©IGN
Réalisation : Inddigo - Février 2026

» LE PROJET AU REGARD DES HABITATS NATURELS

The map shows a solar farm layout overlaid on an aerial photograph. The solar panels are represented by green diagonal stripes within a pink dashed boundary. An orange path (Piste) runs along the perimeter. A cyan line (Conduite d'irrigation) crosses the site. Various symbols indicate delivery and transformation posts, a SDIS tank, and a witness zone. Logos for 'inddigo' and 'tse' are in the top right, along with a north arrow.

- Panneaux photovoltaïques implantés sur drains
- Piste
- Citerne SDIS
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Clôture de la centrale
- Portail
- Zone débroussaillée 50 m (OLD)
- Conduite d'irrigation
- Zone témoin (sans panneaux, même culture que la centrale)

-  Piste
-  Citerne SDIS
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation
-  Clôture de la centrale
-  Portail
-  Zone débroussaillée 50 m (OLD)
-  Conduite d'irrigation
-  Zone témoin (sans panneaux, même culture que la centrale)

-  Piste
-  Citerne SDIS
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation
-  Clôture de la centrale
-  Portail
-  Zone débroussaillée 50 m (OLD)
-  Conduite d'irrigation
-  Zone témoin (sans panneaux, même culture que la centrale)

Carte 8 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels

4.3.2. IMPACTS BRUTS PAR THEMATIQUE

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

Tableau 16 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel

Thématique	Enjeu	Principales incidences brutes		Niveau d'incidence brute maximum
		Phase chantier	Phase d'exploitation	
Zonages naturels d'intérêt	Faible	Aucun zonage naturel d'intérêt ne se trouve au sein ou à proximité immédiate de l'emprise du projet ; aucun zonage ne sera donc impacté par le chantier de construction de la centrale. Seules d'éventuelles ZNIEFF, situées dans l'AEE, pourraient être impactées 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.	De même, aucun zonage naturel d'intérêt n'étant concerné par l'emprise du projet, aucune perte d'habitat n'est attendue en phase d'exploitation.	Faible
Continuités écologiques	Faible	Le projet n'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue à l'échelle régionale. A l'échelle locale, les corridors écologiques (haies, lisières boisées, fossé) étant évités par le projet, celui-ci aura une incidence très faible en phase chantier sur les connectivités de manière générale. Seul un risque de pollution accidentelle pourrait concerner le fossé qui traverse le site ou le cours d'eau temporaire qui part à l'ouest du site pour se jeter dans la Gimone.	En phase d'exploitation, la présence de la clôture va entraîner une perte de connectivité jugée très faible, compte tenu de l'évitement des corridors écologiques locaux (haies, lisières boisées, fossé) et de l'implantation de la centrale uniquement sur la partie sud de la ZIP (préservation de la partie nord incluant le bosquet).	Faible
Habitats naturels	Modéré pour les boisements, les haies et la mare	Les habitats à enjeu modéré (boisements, haies et mare) ont été totalement évités dans la conception du projet. Le principal impact concernera les cultures où vont être installés les panneaux photovoltaïques, mais les mêmes cultures seront conservées au sein de la centrale par la suite. La création de pistes de gravats impactera également 1,2 ha de cultures qui ne seront pas réutilisables.	Les OLD seront le principal impact en phase d'exploitation. Limitées à 1,5 m de hauteur, elles n'impacteront pas les arbres et arbustes de haut jet. Néanmoins, il est à prévoir la destruction d'habitats au niveau de ronciers et friches de faible hauteur.	Modéré en phase d'exploitation au niveau des OLD
	Très faible à faible pour les autres habitats			
Flore	Nul pour la flore patrimoniale	Absence d'espèces patrimoniales. Aucun impact attendu.	Aucun impact attendu.	Nul
	Faible à modéré pour les EEE	Six espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, toutes susceptibles de se surdévelopper et d'envahir l'emprise du projet au cours du chantier. Les travaux du sol peuvent favoriser leur dispersion et ainsi élargir leur aire de présence.	La poursuite des cultures sous les panneaux photovoltaïques est susceptible de favoriser le même cortège d'EEE actuellement présentes (Vergerettes, Lampourdes notamment). La gestion des OLD peut elle aussi favoriser ces espèces qui ont une capacité de germination et de développement plus rapide que les espèces indigènes.	Modéré pour les EEE
Zones humides	Nul	Absence de zones humides. Aucun impact attendu.	Aucun impact attendu.	Nul
Avifaune	Faible à modéré selon les espèces	Si les travaux ont lieu en période de reproduction, le dérangement et la destruction potentielle de nids ou de nichées constitueraient une incidence significative pour les passereaux nicheurs des milieux ouverts se reproduisant au sein ou aux abords immédiats de la parcelle où s'implantera le projet (alouettes, Tarier pâtre...). Aucune destruction de haies ou boisements n'étant prévue par le projet, les oiseaux nicheurs des milieux boisés (Tourterelle des bois, Pic vert...), 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.	En phase de fonctionnement, peu d'incidences sont attendues en termes de perte ou de modification d'habitats d'espèces, en raison d'une part de l'évitement des haies et boisements, et d'autre part du maintien du même type de cultures au sein de la centrale. Les principales incidences seront liées aux opérations d'entretien de la végétation au niveau des OLD, pouvant occasionner un dérangement voire la destruction de nids ou de nichées selon la période.	Modéré pour l'avifaune nicheuse et au niveau des OLD
Chiroptères	Fort pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et le Minioptère de Schreibers	Les haies et boisements sont évités par l'implantation du projet, permettant de maintenir les incidences brutes à des niveaux mesurés en phase de chantier comme en phase d'exploitation. Aucune destruction de gîte arboricole n'est ainsi attendue en phase chantier.	En phase d'exploitation, l'activité chiroptérologique sur le site devrait se maintenir, en particulier grâce à la préservation des habitats arboricoles et des corridors de chasse et de transit (haies, boisements et lisières). Concernant les OLD, les opérations de débroussaillage ne concerneront que les strates herbacées à arbustives ; les arbres ne seront pas concernés. Par conséquent, aucune destruction de gîte arboricole n'est attendu lors des opérations d'entretien au niveau des OLD. En revanche, selon la période de réalisation des OLD, les nuisances engendrées (bruit, vibrations) pourraient provoquer le dérangement ponctuel des individus de chauves-souris en gîte dans les habitats boisés.	Faible
	Très faible à modéré pour les autres espèces			

Thématique	Enjeu	Principales incidences brutes		Niveau d'incidence brute maximum
		Phase chantier	Phase d'exploitation	
Insectes	Faible pour le Grand Capricorne	Les habitats de ces trois coléoptères saproxyliques (haies diversifiées et boisements caducifoliés) 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 de destruction d'individus lorsqu'ils se déplacent au sol (impact estimé faible) et d'altération de l'habitat (impact estimé très faible), notamment pour le Lucane cerf-volant qui pond dans le sol aux pieds des arbres morts, dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier.	Les OLD ne concernant pas les arbres gîtes potentiels (débranchage de la végétation jusqu'à 1,5 m de hauteur maximum), aucune incidence n'est attendue sur ces espèces.	Faible
	Très faible pour les autres espèces			
Amphibiens	Fort pour l'Alyte accoucheur	Les habitats de l'espèce (abords des habitations, friches et mare) étant situés dans l'AEI et non la ZIP en elle-même, ils ne sont pas impactés par le projet agrivoltaïque. Par conséquent, aucune incidence n'est attendue sur cette espèce.	Les OLD ne concernant pas les friches fréquentées par l'espèce, aucune incidence n'est attendue sur cette dernière.	Nul
	Modéré pour la Grenouille agile	Les habitats de l'espèce (haies diversifiées, boisements caducifoliés et mare) 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 de destruction d'individus (impact estimé modéré) et d'altération de l'habitat (impact estimé très faible), dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier.	Une partie de ses habitats terrestres (haies et boisements) sera altérée par les OLD (900 ml de haies et 0,27 ha de boisements), l'entretien de la végétation consistant à débroussailler jusqu'à 1,5 m de hauteur. L'impact est jugé modéré. Par ailleurs, un risque de destruction d'individus existe. Il est jugé modéré.	Modéré
	Très faible pour les autres espèces	Les habitats du Crapaud épineux et de la Rainette méridionale (haies diversifiées, friches, boisements caducifoliés et mare) 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 de destruction d'individus (impact estimé modéré) et d'altération de l'habitat (impact estimé très faible), 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 ne fréquente que l'AEI, ses habitats étant exclusivement constitués des milieux aquatiques et de leurs berges.	Une partie des habitats terrestres du Crapaud épineux et de la Rainette méridionale (haies et lisières de boisements) sera altérée par les OLD (900 ml de haies et 0,27 ha de boisements), l'entretien de la végétation consistant à débroussailler jusqu'à 1,5 m de hauteur. L'impact est jugé modéré. Par ailleurs, un risque de destruction d'individus existe. Il est jugé modéré. Les OLD ne concernant pas les habitats de la Grenouille rieuse, aucune incidence n'est attendue sur cette dernière.	Modéré
Reptiles	Très faible	Les habitats (haies diversifiées et lisières de boisements) de la seule espèce relevée, le Léopard des murailles (espèce protégée non patrimoniale), ont été intégralement évités lors 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 (impact estimé faible) et d'altération de l'habitat (impact estimé très faible), dû aux passages des engins et au dépôt de matériaux lors de la phase chantier.	Une partie de ses habitats (haies et lisières de boisements) sera altérée par les OLD (900 ml de haies et 0,27 ha de boisements), l'entretien de la végétation consistant à débroussailler jusqu'à 1,5 m de hauteur. Néanmoins, l'espèce étant très ubiquiste, l'altération de son habitat est considérée comme très faible. Par ailleurs, un risque de destruction d'individus existe. Il est jugé faible.	Faible
Mammifères	Très faible	Les habitats (boisements caducifoliés, haies diversifiées et alignement monospécifique d'arbres) de l'Ecureuil roux (espèce protégée non patrimoniale) ayant été intégralement évités lors du choix de l'implantation du projet agrivoltaïque, aucune incidence n'est attendue sur cette espèce.	Les OLD ne concernant pas les arbres matures (débranchage de la végétation jusqu'à 1,5 m de hauteur maximum), aucune incidence n'est attendue sur cette espèce.	Nul

Echelle d'évaluation du niveau d'incidences :

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

PROJET
AGRIVOLTAIQUE
"DU PETIT BOIS"



Enjeu fort

- Boisements feuillus favorables aux chiroptères (potentialités en gîtes), aux oiseaux (cortège des milieux boisés), aux coléoptères saproxyliques et au Lézard des murailles (en lisière), aux amphibiens (habitat terrestre) et à l'Ecureuil roux
- Haies bocagères utilisées comme corridors écologiques, favorables aux chiroptères (gîtes, chasse et transit), aux oiseaux (cortège des milieux boisés et bocagers), aux coléoptères saproxyliques, aux amphibiens (habitat terrestre), au Lézard des murailles et à l'Ecureuil roux
- Mare, site de reproduction pour les amphibiens
- Habitations favorables aux chiroptères (potentialités en gîtes) et jardin favorable à l'Alyte accoucheur (habitat terrestre)
- Friches favorables à l'Alyte accoucheur (habitats terrestres)

Enjeu modéré

- Alignement de pins, favorable à l'Ecureuil roux et rôle de corridor écologique
- Fossé, corridor écologique pour les amphibiens
- Zone tampon de 10 m le long des haies et lisières

Enjeu faible

- Cultures, favorables aux oiseaux des milieux ouverts
- Chemin

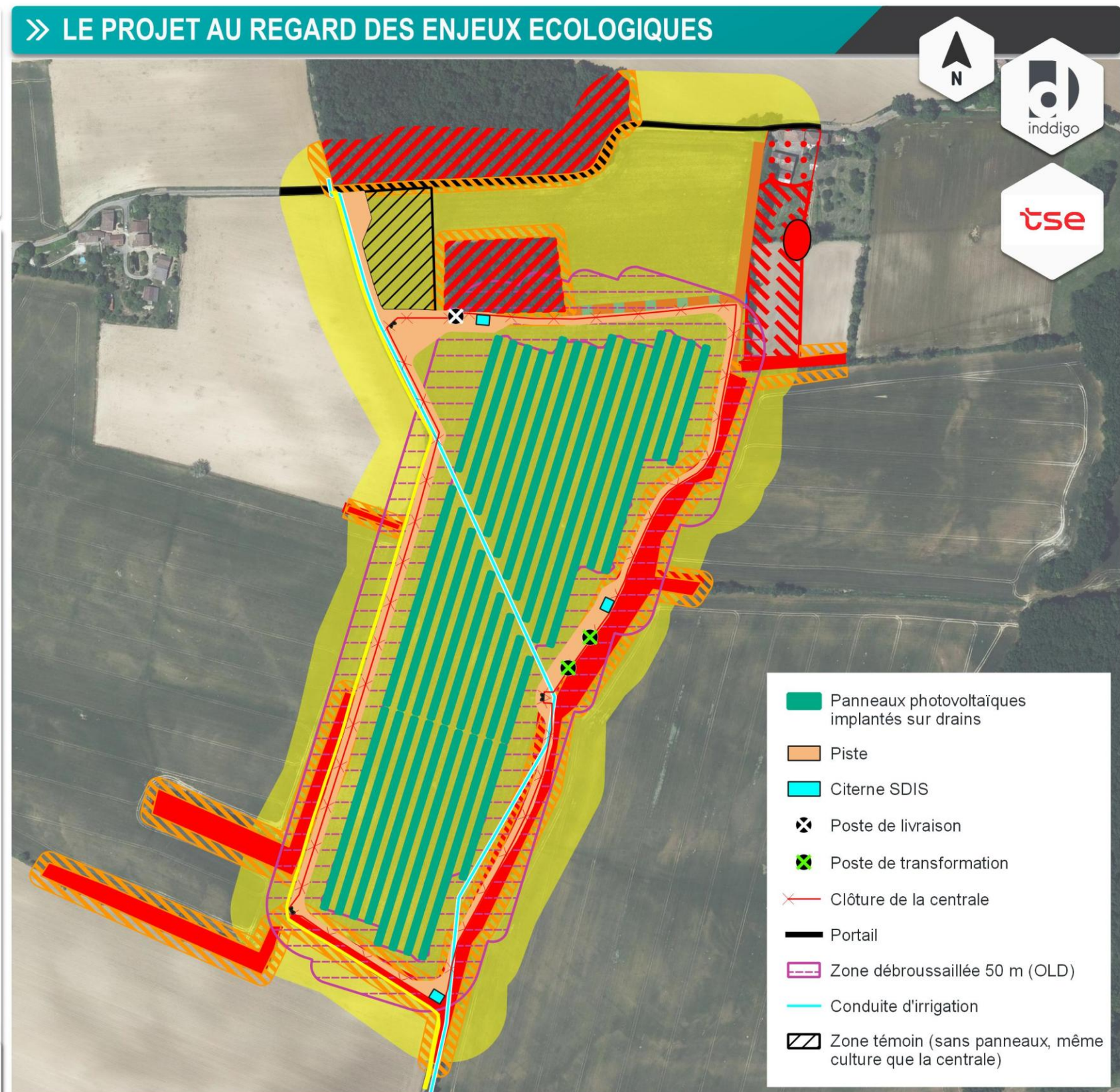
Enjeu nul

- Route

0 100 200 m

Source : Inddigo, Février 2026

» LE PROJET AU REGARD DES ENJEUX ECOLOGIQUES



Carte 9 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs au milieu naturel

5. MESURES DE PRESERVATION DU MILIEU NATUREL ET DE LA BIODIVERSITE

La présente partie 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, et si nécessaire pour les compenser, les accompagner et les suivre, en application de la doctrine ERC-AS (Eviter Réduire Compenser - Accompagner Suivre).

5.2. Mesures d'évitement

5.2.1. NA-E1 : EVITEMENT DES ZONES A ENJEUX ECOLOGIQUES EN PHASE DE 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, le bosquet et le fossé inclus dans la ZIP, ainsi que les haies bocagères entourant la ZIP, ont été évités et seront ainsi préservés. De même, les autres habitats à enjeux identifiés aux abords immédiats de la ZIP (mare, friches, milieux boisés) ne sont pas concernés par le projet.

De plus, bien que les futures pistes et la clôture de la centrale longent les habitats boisés périphériques, un recul des panneaux photovoltaïques de 10 m en partant des haies et lisières boisées a été respecté.

5.3. Mesures de réduction

5.3.1. NA-R1 : RESPECT DU CALENDRIER ECOLOGIQUE EN PHASE CHANTIER ET EN PHASE D'EXPLOITATION (ENTRETIEN DES OLD)

Un calendrier pour le chantier et pour l'entretien des OLD en phase d'exploitation 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 début novembre à fin février.

Dans le cas du projet agrivoltaïque de Petit-bois, la période sensible vis-à-vis des principaux enjeux écologiques concerne la nidification d'oiseaux nichant au sol dans les parcelles cultivées (alouettes, Tarier pâtre...) ou dans les haies périphériques (Tourterelle des bois, Pic vert...), 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.

Par conséquent, **les travaux lourds comprenant les opérations générant des destructions de milieux** (débroussaillement, décapage, terrassement ou nivellement, creusement de tranchées, création de pistes), ainsi que **l'entretien de la végétation pour les OLD en phase d'exploitation**, pourront se dérouler **entre début septembre et fin octobre, ou 1^{ère} quinzaine de mars pour les OLD**.

Si les contraintes du chantier impliquent que des travaux démarrés en période favorable (c'est-à-dire entre début septembre et fin octobre) 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.

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 la faune nocturne.

Cette mesure s'appliquera également au chantier de démantèlement, au terme de l'exploitation de la centrale agrivoltaïque.

Tableau 17 : Adaptation du calendrier de chantier et des OLD 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...)												
En phase d'exploitation												
Entretien de la végétation pour les OLD												

Légende :

	Période favorable à la réalisation des travaux
	Période favorable à la réalisation des travaux, sans interruption
	Période d'interdiction de réalisation des travaux

5.3.2. NA-R2 : MISE EN DEFENS DE SECTEURS SENSIBLES EN PHASE CHANTIER

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 (cf. carte suivante) :

- Les haies bocagères et le petit boisement caducifolié, qui sont des habitats pour une grande diversité de taxons (oiseaux, chiroptères, coléoptères saproxyliques, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) ;
- Le fossé, qui constitue un corridor écologique pour les amphibiens.

Constitué d'une cordelette⁸ maintenue par des piquets, ce balisage sera placé à une distance d'environ 1 m des zones à préserver. La pose du balisage sera effectuée ou accompagnée d'un écologue. Par ailleurs, des panonceaux seront régulièrement disposés pour signaler l'interdiction de franchissement et de dépôt de matériaux, ainsi que la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Coût estimatif de la mesure : entre 2 800 et 4 200 € pour l'achat du matériel, ainsi que la réalisation ou l'accompagnement à la pose du balisage (pour environ 1 400 m linéaires de balisage).

5.3.3. NA-R3 MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS ANTI-INTRUSION POUR LA PETITE FAUNE EN PHASE CHANTIER

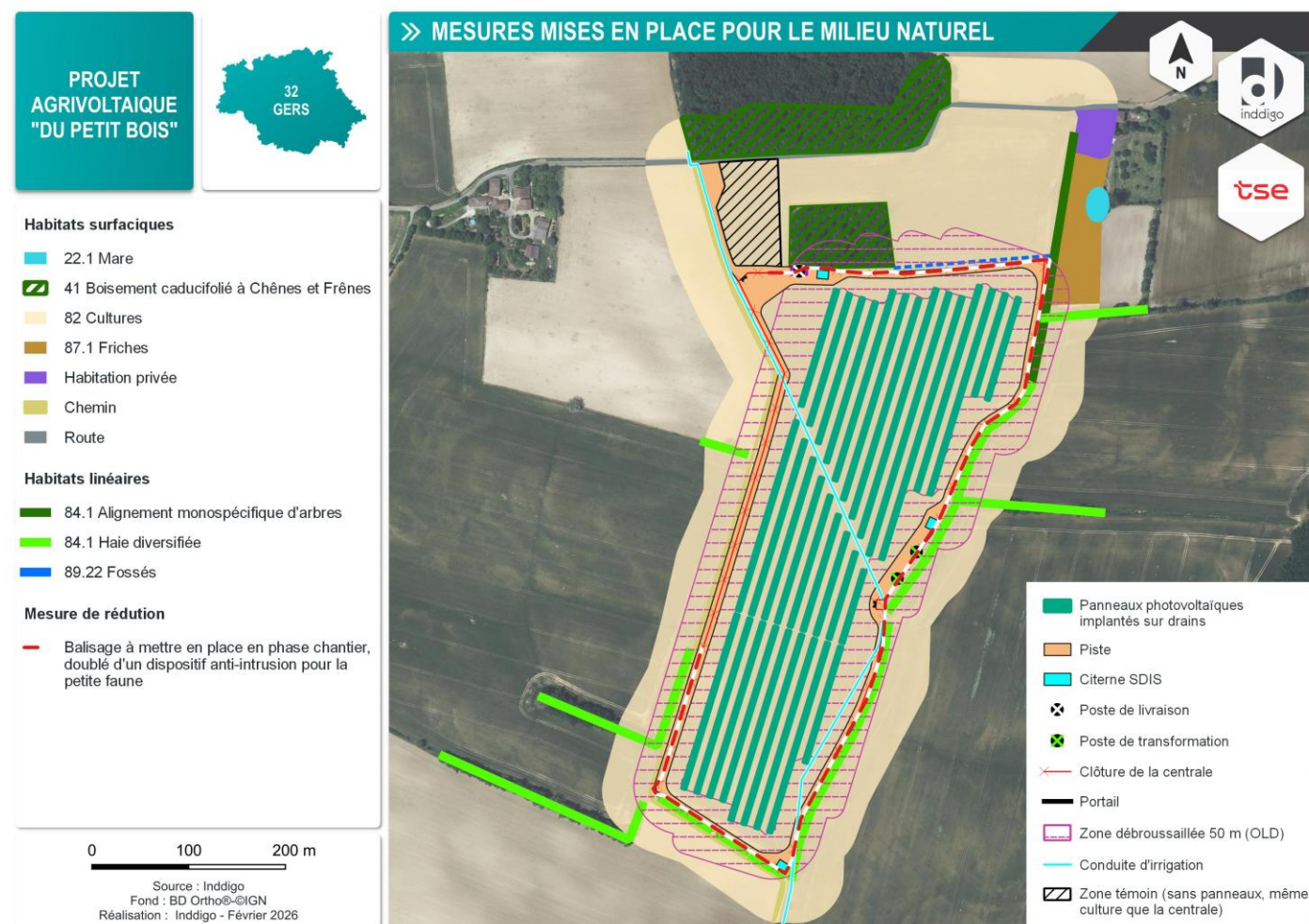
En complément du balisage « visuel » en phase travaux à destination des équipes de chantier (cf. mesure NA-R2), des dispositifs anti-intrusion seront installés afin d'éviter que la petite faune ne se retrouve sur le chantier.

Ces dispositifs seront installés le long des habitats favorables à la faune terrestre (amphibiens et reptiles en particulier) localisés en bordure de la zone de travaux, c'est-à-dire le long des haies bocagères qui encerclent la zone d'implantation, ainsi qu'en lisière sud du bosquet central de la ZIP, le long du fossé et dans le coin nord-est de la zone d'implantation

⁸ L'usage de rubalise en plastique est à proscrire. Ce type de balisage se dégradant rapidement dans le temps, il ne permet pas de maintenir le balisage en bon état pendant toute la durée du chantier et, de plus, engendre une pollution de l'environnement lorsqu'il se désagrège.

(proximité d'une mare utilisée comme site de reproduction par les amphibiens et de friches utilisées comme habitat terrestre).

Coût estimatif de la mesure : environ 7 400 € pour l'achat du matériel, ainsi que la réalisation ou l'accompagnement à la pose des dispositifs (pour environ 1 400 m linéaires de dispositifs).



Carte 10 : Localisation du balisage et des dispositifs anti-intrusion pour la petite faune à mettre en place en phase chantier

5.3.4. NA-R4 : CREATION DE GITES POUR L'HERPETOFAUNE

Au minimum trois gites seront créés en lisière des haies qui seront impactées par l'entretien des OLD, afin de pallier l'altération de l'habitat pour les amphibiens et les reptiles. Chacun possèdera les caractéristiques suivantes :

- Matériaux utilisés : sable (environ 10 kg), tuiles canal et/ou briques creuses (au moins 5 ou 6), tuile rencontre 3 voies, roches (100 à 200 kg, d'une taille permettant le déplacement à la main) ;
- Dimensions minimales : 1 m de diamètre, 10 à 20 cm de profondeur, 75 cm à 1 m de hauteur (comprenant l'espace souterrain) ;
- Orientation : de préférence est ou sud.

Le sol sera tout d'abord creusé. La terre ainsi recueillie sera disposée de manière à former une butte « coupe-vent » autour du gîte. La couche de sable placée au fond du gîte sera en partie recouverte de tuiles arrondies et/ou de briques creuses. Ces éléments formant le cœur du gîte, ils devront donc être connectés de sorte à être accessibles depuis l'extérieur du gîte. Une nouvelle couche de terre et/ou de sable sera ajoutée sur le dessus pour assurer l'étanchéité de la structure. Pour finir, des roches seront installées pour façonner une sorte de dôme.

Coût estimatif de la mesure : 1 000 € pour la fourniture des matériaux et l'encadrement par un écologue, hors coûts de transport ou de déplacement sur le site.

5.3.5. NA-R5 : 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.

5.3.6. NA-R6 : GESTION DE LA DISPERSION D'ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Comme vu dans l'état initial, des espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur le site (six espèces, parmi lesquelles *Robinia pseudoacacia*, *Xanthium orientale subsp italicum*, *Erigeron canadensis*).

Etant donné l'omniprésence de ces espèces envahissantes sur l'emprise du projet, il serait illusoire de prétendre à leur éradication. Toutefois, la mise en œuvre de bonnes pratiques permettra de réduire leur dispersion ainsi que limiter l'introduction d'autres espèces envahissantes sur le site durant les travaux.

Pour ce faire, 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). Suite aux éventuelles opérations de déblais et de décapage, la terre végétale extraite sera remise en place, ce qui permettra de préserver la banque de graines de végétaux présents et de limiter l'impact des travaux sur le sol.

Dans tous les cas, les matériaux du sol ne seront pas exportés hors du site.

Les travaux de fauche ou débroussaillage seront réalisés hors période de fructification de ces espèces afin de limiter leur dissémination et germination.

5.3.7. NA-R7 : GESTION DES OPERATIONS DE DEBROUSSAILLEMENT (ENTRETIEN DES OLD)

Le débroussaillage au niveau des OLD sera réalisé conformément aux prescriptions de la mesure Na-R1 afin d'éviter les périodes sensibles (reproduction et hibernation) pour les espèces protégées et/ou patrimoniales, et ainsi limiter les risques de destruction d'individus de faune.

Plus globalement, une gestion écologique des opérations de débroussaillage au niveau des OLD permettra de limiter les impacts sur la flore et la faune :

- Tonte de la végétation herbacée suivant un calendrier précis (première quinzaine de mars ou septembre/octobre) ;
- Débroussaillage de la végétation arbustive et des broussailles suivant le même calendrier ;
- Débroussaillage réalisé sous forme alvéolaire, comme le montre l'illustration ci-dessous, afin de conserver des îlots de végétation buissonnante à arbustive plus haute favorables à la petite faune ;
- Aucun arbre ne sera concerné par les opérations d'OLD, limitant ainsi les impacts sur les chiroptères notamment.

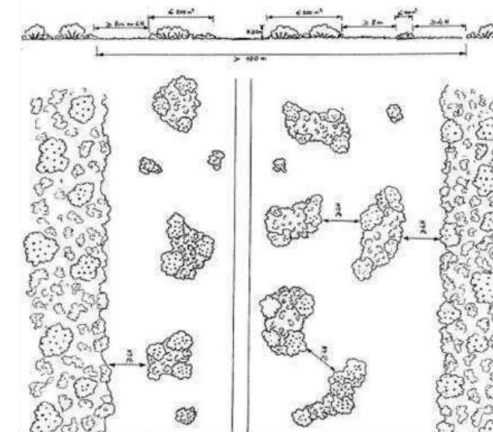


Figure 3 : Illustration du traitement de la strate arbustive par débroussaillage alvéolaire (selon J.L. Guiton et L. Kmiec, ONF, 2000)

5.4. Mesure d'accompagnement

5.4.1. NA-A1 : PLANTATION D'UNE HAIE

Une mesure paysagère de plantation de haie est prévue le long de la limite ouest de la centrale agrivoltaïque de Petit Bois, sur un linéaire d'environ 385 m (cf. note paysagère). En plus d'atténuer les perceptions paysagères du projet, cette mesure sera également bénéfique au milieu naturel : renforcement des corridors écologiques locaux, création d'habitats pour la petite faune.

Les détails de mise en œuvre de cette mesure (essences sélectionnées, schéma de plantation, coût...) figurent dans la note paysagère jointe au dossier de demande de cas par cas.

Compte-tenu des enjeux écologiques relevés au niveau des haies existantes et de la bordure ouest de la centrale (nidification du Tarier pâtre notamment), les plantations seront effectuées en dehors de la période de reproduction qui s'étend de début mars à fin juillet, afin d'éviter les perturbations de la faune.

5.5. Mesures de suivi

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

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.

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

Afin de caractériser la dynamique des espèces au sein du parc agrivoltaïque et de s'assurer que les gîtes créés pour l'herpétofaune sont bien colonisés, un suivi naturaliste sera réalisé en phase d'exploitation.

Ce suivi sera ciblé sur la flore (notamment sur le suivi des EEE), l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre (incluant le suivi des gîtes à herpétofaune).

6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

6.2. 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 où 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 Gers ;
- 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 1 km autour de la zone d'implantation potentielle).

⁹ www.side.developpement-durable.gouv.fr

¹⁰ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets

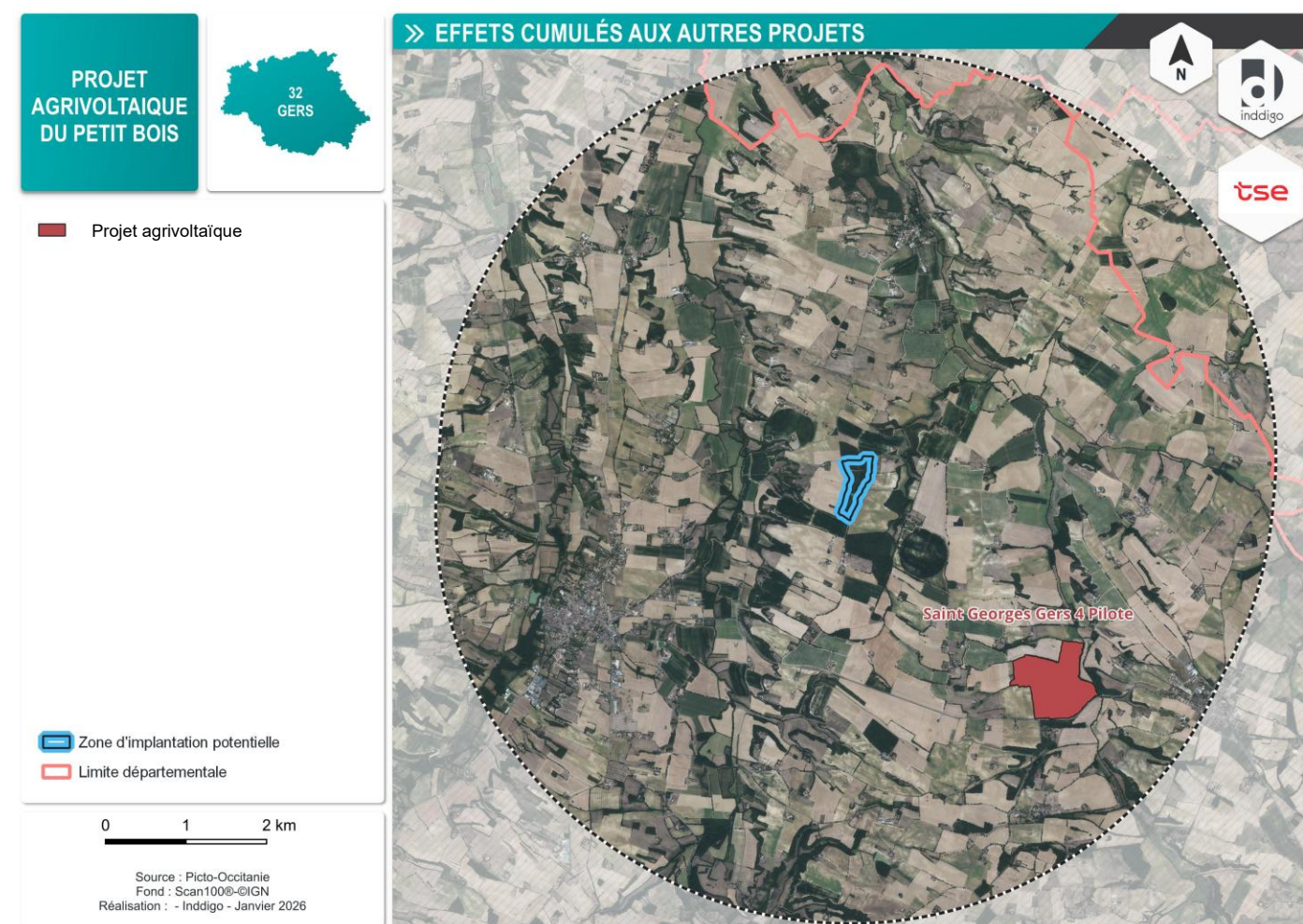
6.3. Projets retenus

La consultation des différentes bases de données en ligne a permis de constater l'absence de projets existants dans un rayon d'1 km autour de la ZIP du projet.

On peut cependant noter la présence du projet agrivoltaïque de Sarrampion, situé à environ 3 km, porté par la société TSE et actuellement en cours d'instruction administrative. Bien qu'il soit distant du projet, et tenant compte du fait qu'il soit développé par la même société que le présent projet de Petit Bois, nous avons fait le choix de mener une analyse des effets cumulés du projet de Petit Bois avec le projet de Sarrampion.

On peut également noter que l'autorité environnementale a émis, le 29/01/2026, un avis sur la création d'une centrale photovoltaïque sur la commune mitoyenne de Sarrant porté par la société QAIR. Ce projet se trouve à environ 5 km du projet. A la vue de la distance d'éloignement de ce projet, nous pouvons considérer qu'il n'y aura pas d'effet cumulé significatif sur le milieu naturel. En conséquence, il ne sera pas réalisé d'analyse détaillée d'éventuels effets cumulés avec ce projet.

La carte suivante localise les projets concernés.



Carte 11 : localisation des projets potentiels dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées

6.4. Evaluation des incidences cumulées

Les incidences cumulées sont évaluées de manière globale sur le milieu naturel. Les effets cumulés sur le milieu physique, le milieu humain et le paysage sont évalués séparément au travers de notices dédiées.

¹¹ <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/>

6.4.1. PRESENTATON SUCCINCTE DU PROJET DE SARRAMPION ET DE SES INCIDENCES

Le projet identifié pour l'évaluation des incidences cumulées concerne l'aménagement d'installations photovoltaïques pour cultures à Saint-Georges (32) porté par la société TSE et nommé "Sarrampion". Ce projet est localisé à 3 km au sud-est du projet agrivoltaïque de Petit Bois. L'emprise clôturée du projet est de 33,7 ha pour une surface projetée au sol de 7,12 ha et une puissance installée de 17 MWc.

L'ensemble des incidences brutes du projet sur le milieu naturel sont jugées, selon la thématique ou le taxon considéré, très faibles à modérées en phase chantier ou d'exploitation. On notera en particulier les éléments suivants :

- Les emprises du projet évitent tous les éléments de la trame verte (haie, boisements). Seul le cours d'eau temporaire (ou fossé) traversant le site sera concerné par le débroussaillage de prévention incendie et par un risque de pollution accidentelle en phase chantier. En phase exploitation, la centrale et l'effet barrière de la clôture seront à l'origine d'une rupture des continuités écologiques, a minima pour la moyenne et grande faune ;
- Le projet impactera en grande majorité des cultures, habitats à enjeu faible. Il évite totalement les habitats à enjeu modéré que sont les boisements et les haies. En revanche, il sera à l'origine d'un impact brut modéré sur le fossé et la flore hygrophile associée, inclus au sein de la zone à débroussailler périphérique à la centrale ;
- Les espèces de flore patrimoniales recensées sur le site du projet sont communes et fréquentes, et sont globalement évitées par le projet. Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont nombreuses sur le site ; des précautions seront prises au cours du chantier et ne phase d'exploitation afin de ne pas disséminer de nouvelles EVEE ;
- L'impact du projet sur les zones humides est nul dans la mesure où elles seront totalement évitées ;
- Pour l'avifaune, le dérangement et la destruction potentielle de nids ou nichées en phase chantier constituent une incidence brute forte pour les passereaux nichant au sol dans les milieux ouverts à semi-ouverts concernés par le chantier (alouettes, Fauvette grisette, Tarier pâle, Cisticole des joncs, Caille des blés), et une incidence modérée pour d'autres espèces nicheuses en bordure des emprises des travaux (Chardonneret élégant, pics, Tourterelle des bois...). En phase d'exploitation, la surface évitée par les panneaux à l'échelle de la ZIP est significative et l'incidence de la perte de territoire de nidification et/ou de chasse est faible ou très faible en fonction des espèces, de leurs habitats et de leur utilisation du site. Une incidence brute modérée est en revanche possible si l'entretien des zones à débroussailler a lieu en période de nidification ;
- Concernant les chiroptères, les boisements, les haies et les lisières sont évités par l'implantation du projet, et la surface évitée par les panneaux est significative, ce qui permet de maintenir les incidences brutes à des niveaux restreints en phase chantier comme en phase d'exploitation. Les travaux lourds devront néanmoins éviter les périodes sensibles pour les chiroptères (hibernation et mise-bas) afin d'éviter les risques de dérangement d'individus au gîte ;
- Pour la faune terrestre, un risque de destruction d'individus existe en phase chantier (en particulier si débordement du chantier sur les lisières) et en phase d'exploitation (entretien de la végétation), induisant des incidences brutes faibles à modérées, notamment pour les amphibiens et les reptiles au niveau des fourrés et lisières.

Pour réduire ces incidences brutes, plusieurs mesures ERC ont été et seront mises en place, comme :

- L'évitement et la préservation des zones à enjeux écologiques (boisements, haies, ripisylve, fossé, friche...) avec la mise en place d'une bande de recul ;
- La mise en défens en amont de la phase chantier des zones sensibles évitées ;
- L'adaptation du calendrier des travaux en cohérence avec les périodes sensibles pour les espèces présentes ;
- L'adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la petite faune ;
- La mise en place de mesures pour limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- La mise en place de mesures en phase chantier pour limiter les pollutions et les débordements accidentels ;
- La réalisation d'un suivi environnemental du chantier et d'un suivi naturaliste post-implantation ;
- La mise en place d'un entretien de la végétation adapté en phase d'exploitation, avec un débroussaillage réalisé en dehors des périodes sensibles pour la flore et la faune.

Grâce à la mise en œuvre de ces mesures, les incidences résiduelles du projet sont évaluées comme négligeables à faibles pour l'ensemble des thématiques.

6.4.2. INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU NATUREL

Compte-tenu de l'éloignement entre les projets agrivoltaïques de Sarrampion et de Petit bois, distants d'environ 3 km, et des incidences résiduelles sur le milieu naturel négligeables à faibles pour ces deux projets, l'analyse des incidences cumulées éventuelles se focalise sur l'avifaune et les chiroptères.

6.4.2.1. Incidences cumulées sur l'avifaune

L'avifaune impactée par le projet de Petit Bois concerne principalement des espèces utilisant les parcelles ouvertes agricoles, telles que les alouettes ou les rapaces en chasse. Il en va de même pour le projet de Sarrampion.

En effet, l'évitement des milieux boisés pour ces deux projets concentre les impacts résiduels en phase chantier, de niveau faible, sur les espèces du cortège des milieux ouverts agricoles, et en particulier sur les espèces s'y reproduisant comme les alouettes.

La phase exploitation des centrales sera à l'origine d'impacts cumulés très faibles à faibles en termes de perte d'habitat pour ces mêmes espèces. En effet, le maintien des cultures sous les panneaux pour ces deux projets et les espaces inter-rangées prévus permettront un maintien de ces espèces.

Les incidences cumulées de ces deux projets agrivoltaïques sur l'avifaune sont jugées faibles compte-tenu du fait que les populations de passereaux des milieux ouverts agricoles devraient se maintenir sur les centrales, notamment au niveau des inter-rangées et en bordure des tables de panneaux une fois celles-ci implantées.

En phase chantier, un dérangement et une perte d'habitat temporaires sont attendus, avec une incidence cumulée non significative pour ces espèces communes.

6.4.2.2. Incidences cumulées sur les chiroptères

Les impacts résiduels du projet de Petit Bois sur les chiroptères sont globalement les mêmes que ceux du projet de Sarrampion. En effet, l'évitement des milieux boisés favorables aux chiroptères et des périodes sensibles en phase chantier permettent de réduire les impacts résiduels à un niveau globalement très faible à faible, en phase chantier comme en phase d'exploitation. Par conséquent, les effets cumulés potentiels seront très faibles.

En phase d'exploitation des centrales, l'évitement des haies et des boisements permettra la préservation des corridors de chasse et de transit et des habitats arboricoles des deux sites. Ainsi, des incidences résiduelles très faibles seront attendues par les deux projets sur les chiroptères en phase exploitation.

Du fait d'un évitement global des habitats boisés, les corridors de chasse et de transit, ainsi que les habitats d'espèces arboricoles pour les chauves-souris sont épargnés par d'éventuelles incidences résiduelles significatives en phase chantier comme en phase exploitation. Les impacts cumulés de ces projets sur les chiroptères sont par conséquent très faibles.

7. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Comme indiqué dans la partie « 3.1 Contexte écologique » aucun site Natura 2000 n'a été identifié au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP). Par conséquent, aucune incidence n'est attendue en interaction avec les zonages du réseau Natura 2000.

8. SYNTHÈSE

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impact résiduel
Habitats naturels	Boisements, haies et mare à enjeu modéré	Très faible à modéré	Phase chantier : faible	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R1 Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation (entretien des OLD) - Na-R2 Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : très faible
			Phase exploitation : faible à modéré au niveau des OLD		Phase exploitation : faible
Flore	Absence d'espèces patrimoniales Six espèces exotiques envahissantes	Faible à modéré	Phase chantier : modéré pour les EEE	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesure de réduction : - Na-R6 Gestion de la dispersion d'EEE	Phase chantier : faible
			Phase exploitation : modéré pour les EEE		Phase exploitation : faible
Zones humides	Absence de zones humides	Nul	Phase chantier : nul	-	Phase chantier : nul
			Phase exploitation : nul		Phase exploitation : nul
Avifaune	20 espèces protégées 11 espèces à enjeu modéré : Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Coucou gris, Geai des chênes, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Pic vert, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Faible à modéré	Phase chantier : faible à modéré pour l'avifaune nicheuse	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R1 Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation (entretien des OLD) - Na-R2 Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : faible
			Phase exploitation : faible à modéré pour l'avifaune nicheuse au niveau des OLD		Phase exploitation : faible
Chiroptères	13 espèces, toutes protégées Enjeu fort pour 5 espèces : Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Minioptère de Schreibers Enjeu modéré pour 6 espèces : Murin de Natterer, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Rhinolophe euryale, Sérotine commune	Très faible à fort	Phase chantier : faible	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R1 Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation (entretien des OLD) - Na-R2 Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : très faible
			Phase exploitation : faible		Phase exploitation : faible
Insectes	Grand Capricorne (espèces patrimoniale protégée) Capricorne velouté et Lucane cerf-volant (espèces patrimoniales)	Très faible à faible	Phase chantier : faible	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R2 Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : négligeable
			Phase exploitation : nul		Phase exploitation : nul
Amphibiens	Alyte accoucheur et Grenouille agile (espèces patrimoniales protégées) Crapaud épineux, Grenouille rieuse et Rainette méridionale (espèces protégées)	Très faible à fort	Phase chantier : nul à modéré	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R1 Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation (entretien des OLD) - Na-R2 Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier - Na-R3 Dispositifs anti-intrusion pour la petite faune en phase chantier - Na-R4 Création de gîtes pour l'herpétofaune - Na-R5 Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la petite faune - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : négligeable
			Phase exploitation : nul à modéré		Phase exploitation : très faible

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impact résiduel
Reptiles	Lézard des murailles (espèce protégée)	Très faible	Phase chantier : faible	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R1 Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation (entretien des OLD) - Na-R2 Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier - Na-R3 Dispositifs anti-intrusion pour la petite faune en phase chantier - Na-R4 Création de gîtes pour l'herpétofaune - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : négligeable
			Phase exploitation : faible		Phase exploitation : négligeable
Mammifères	Ecureuil roux (espèce protégée)	Très faible	Phase chantier : nul	Mesure d'évitement : - Na-E1 Evitement des zones à enjeux dès la conception du projet Mesures de réduction : - Na-R5 Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la petite faune - Na-R7 Gestion des opérations de débroussaillage (entretien des OLD)	Phase chantier : nul
			Phase exploitation : nul		Phase exploitation : nul

9. ANNEXES

9.2. Annexe 1 - Méthodologie détaillée des expertises naturalistes

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

9.2.1.1. Inventaire de la flore et des habitats naturels

L'inventaire de la flore a été réalisé au cours de deux visites de terrain effectuées les 3 mai et 2 juillet 2024. L'expertise a visé à recenser un maximum d'espèces présentes sur le site du projet en recherchant en priorité les espèces patrimoniales (notamment protégées) connues dans le secteur d'après la bibliographie.

Les espèces végétales rencontrées ont été identifiées à l'aide d'ouvrages adaptés. Il s'agit principalement des suivants :

- Tison J.-M. & De Foucault B. (coords) (2014). Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1996 p. ;
- Tison J.-M., Jauzein Ph. & Michaud H. (2014). Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia Publications, Turriers, 2078 p.

Outre l'inventaire des espèces, ces prospections ont également eu pour objectif d'identifier et de délimiter les différents habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude immédiate et à ses abords, en portant ici aussi une attention particulière à la présente éventuelle d'habitats remarquables, en particulier d'habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire). Pour ce faire, les différents habitats naturels ont été délimités à l'aide d'un GPS portatif et caractérisés sur la base de relevés floristiques d'après la méthode des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.

Tableau 18 : Echelle des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet

Echelle des coefficients	i	r	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	1 individu	Espèce très rare	Très peu abondant	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

A partir des relevés floristiques réalisés, des codes ont été attribués aux habitats selon plusieurs typologies :

La typologie CORINE Biotopes, qui est un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) et dont l'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne. Parue en 1991, elle a fait l'objet d'une traduction, limitée aux habitats présents en France, réalisée par l'ENGREF en 1997¹² ;

La typologie EUNIS (*European Nature Information System*) est également un système hiérarchisé de classification des habitats européens. La construction de la typologie EUNIS a été motivée par le constat de certaines lacunes et incohérences de CORINE Biotopes. Parue en 2008 dans sa version anglaise, elle a été traduite en 2013¹³ ;

Pour les éventuels **habitats d'intérêt communautaire**, un code NATURA 2000 est défini. Il concerne les habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur¹⁴.

La nomenclature utilisée pour nommer les espèces s'appuie sur le référentiel taxonomique TaxRef V17.0 mise en ligne le 10 janvier 2024.

¹² Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C., 1997 – Corine Biotopes – version originale – types d'habitats français. ENGREF de Nancy.
¹³ Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

9.2.1.2. 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)¹⁵.

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.

5 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.

6 SUR CRITERE PEDOLOGIQUE



Figure 4: Tarière Edelman

Les sondages pédologiques sont réalisés manuellement à l'aide d'une tarière pédologique Edelman mesurant 123 cm de longueur totale, avec une tête de 7 cm de diamètre et 21 cm de longueur.

Chaque motte de sol prélevée est ensuite déposée dans une gouttière afin de faciliter leur observation. Un mètre branche permet de mesurer la profondeur du sondage et ainsi de contrôler l'apparition des traces d'hydromorphie.

Les traces d'hydromorphie sont recherchées entre 0 et 50 cm de profondeur. Si des traces sont observées entre 25 et 50 cm, le sondage se prolongera afin de relever un horizon réductique avant 120 cm de profondeur. Certains sondages n'ont pas atteint cette profondeur en raison d'un sol compact (terres agricoles) ou de galets bloquant la progression de la tarière.

Une fois analysé et photographié, le sol recueilli est remis en place afin de reboucher le sondage réalisé.

Trois passages ont été consacrés à l'inventaire de la flore et des habitats naturels du site de Petit-bois, en mars, mai et septembre 2024. Un passage spécifique a permis de réaliser les sondages pédologiques en février 2024.

¹⁴ Romao C. 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, code Eur 15/2 - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement.

¹⁵ [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 - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

9.2.2. METHODES D'EXPERTISE DE L'AVIFAUNE

9.2.2.1. Points d'écoute IPA

La petite avifaune nicheuse (passereaux et assimilés) a été inventoriée par la méthode des Indices ponctuels d'abondance ou IPA¹⁶. 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 (cultures, boisements, haies...; cf. tableau ci-dessous et Carte 12). Chaque point d'écoute a fait l'objet d'un passage le 26 avril 2024 (nicheurs précoces) et d'un passage le 28 mai 2024 (nicheurs tardifs).

Tableau 19 : Description des points d'écoute IPA

Point d'écoute	Description des habitats à proximité immédiate
1	Boisement, culture
2	Culture, haies
3	Haies, culture

9.2.2.2. Points d'observation diurnes, transects et parcours de la zone d'étude

Le suivi des rapaces et grands voiliers nicheurs, migrateurs ou hivernants a été effectué visuellement lors des parcours (ou transects) pédestres ou en voiture sur l'ensemble de l'AEI et ses abords, et depuis des points d'observation diurnes stratégiques pour la vision d'ensemble du site.

Les zones de repos, d'alimentation ou de chasse, ainsi que les axes de déplacements locaux ont été cartographiés 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.

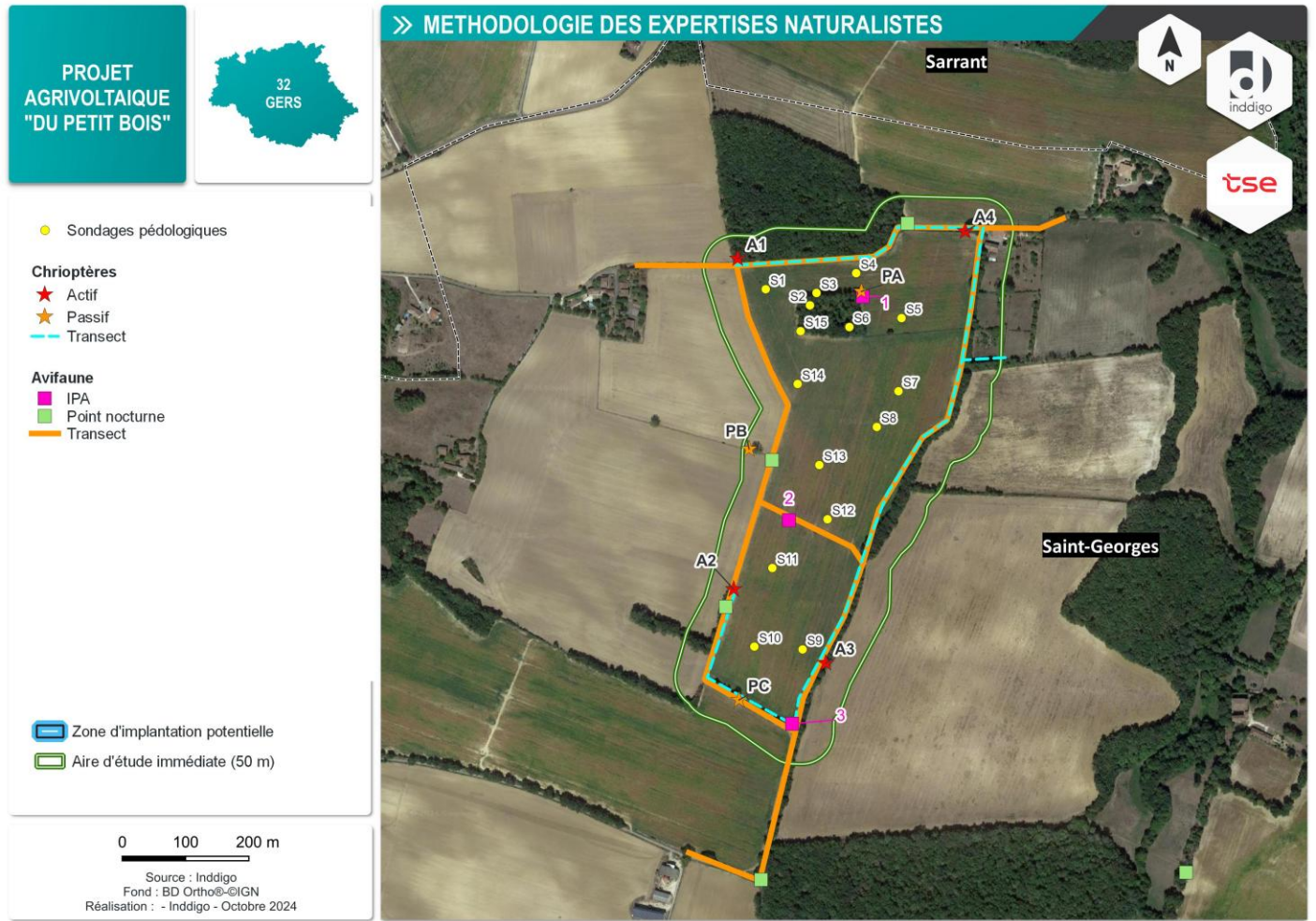
Toutes les trajectoires ont été cartographiées et tous les comportements précisés (parade, ascendance, transit, chasse). Lorsque possible, les oiseaux sont âgés et sexés (notamment pour les rapaces).

Les parcours pédestres ou en voiture sur l'ensemble de la zone d'étude ont également permis de rechercher les espèces plus discrètes (par exemple, Pie-grièche écorcheur).

9.2.2.3. Points d'écoute 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, les 13 mars et 24 juin 2024. Cinq points d'écoute nocturnes ont été répartis sur l'aire d'étude et ses abords (cf. carte suivante) afin de couvrir plusieurs types de milieux : boisements, haies, abords d'habitations. 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 12 : Méthodologie des sondages pédologiques, inventaires ornithologiques et chiroptérologiques

9.2.3. METHODES D'EXPERTISE DES CHIROPTERES

L'inventaire des chauves-souris a été réalisé au cours de 4 passages de terrain effectués à chacune des 4 saisons de l'année 2024.

9.2.3.1. Recherche de gîtes

Les gîtes favorables aux chiroptères ont été recherchés sur la zone d'étude et à proximité immédiate (le potentiel bâti a été prospecté à l'échelle de l'AEE de façon non exhaustive). 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 gîtes 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 ;

¹⁶ 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.

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. Pour le projet de Petit-bois, les villages alentours ont été visités ;

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. Elles sont prospectées dans la mesure du possible dans le cadre du projet de Petit-bois.

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 février 2024.

9.2.3.2. Inventaires acoustiques

Afin de couvrir au mieux le cycle biologique des chiroptères et d'obtenir un maximum d'informations sur la diversité spécifique et l'utilisation du site, la pression d'inventaire au sol est composée de 3 sorties. Ces 3 nuits ont été réparties comme suit :

- Une sortie a été réalisée pendant la migration printanière entre début mars et la mi-mai (24/04/2024) ;
- Une sortie a été effectuée pendant l'estivage, qui correspond à la mise-bas et à l'élevage des jeunes, entre mi-mai et fin juillet 24/06/2024).
- Une sortie a été réalisée pendant la période de migration automnale, qui correspond à la période de swarming et d'accouplement, entre début août et fin octobre (01/10/2024) ;

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.

7 ECOUTES ACTIVES



Photo 11 : D240X utilisé pour les écoutes actives

Les écoutes actives ont consisté en la réalisation de 3 transects reliant 4 points d'écoute de 10 min (cf. Carte 12). 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.

8 ECOUTES PASSIVES



Photo 12 : Enregistreur automatique SM4BAT utilisé pour les écoutes passives

Les écoutes passives ont été réalisées à l'aide de trois SM4BAT (cf. Carte 12) posés au sol et dont les micros omnidirectionnels (SMM-U2) sont installés en hauteur (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 20 : 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
SM4BAT-FS (sol)	0-190 kHz	500 kHz	12 dB	WAV	SD 64 à 128 Go	Piles rechargeables	Min. 5 nuits

9 LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE

Une grande partie de l'AEI a été parcourue à pied lors des écoutes actives. En compléments, les enregistreurs automatiques SM4BAT ont été disposés en trois points différents de la zone d'étude afin de couvrir la diversité d'habitats présente sur l'AEI.

Les points d'écoute sont représentés sur la Carte 12.

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



Photo 13 : De gauche à droite et de haut en bas : contexte général de la ZIP en culture de tournesol au moment des inventaires ; vue depuis le point d'écoute passif PA ; vue sur le point d'écoute passif PB (SM4 posé sur les arbres à gauche de l'image, ZIP à droite) ; Vue depuis le point d'écoute passif PC.

10 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 SM4BAT.

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 Sonochiro®. 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 10.

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.

9.2.4. 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.

9.2.4.1. Insectes

La recherche d’imago à vue a été complétée par des écoutes à « oreille nue » et à l’aide de détecteurs à ultrasons 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’émersion (pour les coléoptères saproxyliques), macrorestes... Enfin, les potentialités du site pour les coléoptères saproxyliques ont été évaluées (repérage des arbres gîtes).

9.2.4.2. Amphibiens

Les habitats de reproduction favorables aux amphibiens ont été inspectées de jour et de nuit (spotlighting) afin de recenser aussi bien les individus adultes que les larves et têtards, ainsi que les pontes. Des écoutes nocturnes ont été réalisées pendant leur période de reproduction. 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).

9.2.4.3. 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.

9.2.4.4. Mammifères 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.

9.2.5. 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...).

9.2.5.1. Evaluation des enjeux pour la flore et les 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 21 : 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

Niveau d'enjeu	Critère d'évaluation	
	Habitat naturel	Flore
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

9.2.5.2. Evaluation des enjeux pour 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...).

9.2.5.3. 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...).

11 PATRIMONIALITE DES ESPECES

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 22 : 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

12 FONCTIONNALITE 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 23 : 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.

13 EVALUATION DES ENJEUX LOCAUX

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 24 : 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 »).

9.2.5.4. Evaluation des enjeux chiroptérologiques

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.

14 PATRIMONIALITE

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.

15 FONCTIONNALITE 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).

16 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 25 : 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

9.2.5.5. Evaluation des enjeux relatifs à la faune terrestre

17 PATRIMONIALITE

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) ;
- 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).

Le niveau de patrimonialité des espèces de faune terrestre se base, en fonction des taxons ciblés, 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 :

- Enjeu exceptionnel – EXCE = 5
- Enjeu très fort – TRFO = 4
- Enjeu fort – FORT = 3
- Enjeu modéré – MODE = 2
- Enjeu faible – FAIB = 1
- Espèce non hiérarchisée – NH ; Espèce introduite – INTR = 0
- Espèce éteinte en région – REEX = non considérée dans l'analyse

18 FONCTIONNALITE DU SITE

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

- Transit = 1. Habitat non favorable à l'espèce (aussi bien pour le repos, que l'alimentation et la reproduction), uniquement utilisé pour des déplacements entre des zones qui lui sont favorables.

- Alimentation et/ou repos = 2. Recherche de nourriture sur la zone d'étude mais sans reproduction en son sein ;
- Reproduction = 3. Reproduction avérée ou fortement suspectée sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

De plus, un facteur correctif (+1 ou -1) peut être appliqué pour tenir compte des facteurs suivants :

- effectif de l'espèce sur la zone d'étude ;
- disparités de répartition de l'espèce entre plusieurs ex-régions (ce qui permet de valoriser les éventuelles différences biogéographiques qui peuvent être importantes, notamment à cause de l'influence du climat).

19 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.

Tableau 26 : Evaluation du niveau d'enjeu local de la faune terrestre et aquatique

		Fonctionnalité				
		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

Au final, cinq niveaux d'enjeu local sont 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

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.

9.2.6. 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 27 : 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

9.3. Annexe 2 - Liste des espèces végétales inventoriées en 2024

Tableau 28 : Liste des espèces végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate (INDDIGO)

Espèce	Nom vernaculaire	Famille	Protection	ZNIEFF Occitanie	LR France	LR ex-MP	EEE	ZH
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre	Sapindaceae	-	-	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	Poaceae	-	-	LC	LC	-	x
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire pétiolée	Brassicaceae	-	-	LC	LC	-	-
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amaranthe réfléchie	Amaranthaceae	-	-	NA	NA	oui (modérée)	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	Orchidaceae	-	-	LC	LC	-	-
Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934	Brome rouge	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil commun	Apiaceae	-	-	NA	NA	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	Araceae	-	-	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté	Araceae	-	-	LC	LC	-	-
Avena fatua L., 1753	Folle avoine	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette pérenne	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv., 1812	Brachypode des bois	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Bryonia alba L., 1753	Bryone blanche	Cucurbitaceae	-	-	LC	LC	-	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Bourse-à-pasteur	Brassicaceae	-	-	LC	LC	-	-
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	Cyperaceae	-	-	LC	LC	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme	Betulaceae	-	-	LC	LC	-	-
Centaurea jacea L., 1753	Tête de moineau	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	Convolvulaceae	-	-	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	Cornaceae	-	-	LC	LC	-	-
Crataegus azarolus L., 1753	Azérolier	Rosaceae	-	-	NA	NA	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	Dioscoreaceae	PN (Article 1er)	-	LC	LC	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux	Caprifoliaceae	-	-	LC	LC	-	-
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Pied-de-Coq	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	Asteraceae	-	-	NA	NA	oui (modérée)	-
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	Asteraceae	-	-	NA	NA	oui (modérée)	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Geraniaceae	-	-	LC	LC	-	-
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin	Euphorbiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière	Ranunculaceae	-	-	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	Oleaceae	-	-	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet blanc	Rubiaceae	-	-	LC	LC	-	-

ANNEXES

Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	Rubiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Geranium colominum L., 1753	Géranium des colombes	Geraniaceae	-	-	LC	LC	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium à feuilles découpées	Geraniaceae	-	-	LC	LC	-	-
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre	Geraniaceae	-	-	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Geraniaceae	-	-	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre commun	Araliaceae	-	-	LC	LC	-	-
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune	Cistaceae	-	-	LC	LC	-	-
Helianthus annuus L., 1753	Tournesol	Asteraceae	-	-	NA	NA	-	-
Helminthotheca echinoides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Hordeum murinum subsp. murinum L., 1753	Orge Queue-de-rat	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Hylotelephium spectabile (Boreau) H.Ohba, 1977	Orpin admirable	Crassulaceae	-	-	NA	NA	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	Lamiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	Fabaceae	-	-	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	Oleaceae	-	-	LC	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne à fruits nombreux	Fabaceae	-	-	LC	LC	-	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	Fabaceae	-	-	LC	DD	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	Boraginaceae	-	-	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	Papaveraceae	-	-	LC	LC	-	-
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	Polygonaceae	-	-	LC	LC	-	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire	Polygonaceae	-	-	LC	LC	-	-
Persicaria minor (Huds.) Opiz, 1852	Petite Renouée	Polygonaceae	-	-	LC	LC	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	Plantaginaceae	-	-	LC	LC	-	-
Platanus occidentalis L., 1753	Platane d'Occident	Platanaceae	-	-	LC	-	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier	Portulacaceae	-	-	LC	LC	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite pimprenelle	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	Fagaceae	-	-	LC	LC	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	Fagaceae	-	-	LC	LC	-	-
Ranunculus lanuginosus L., 1753	Bouton d'or	Ranunculaceae	-	-	LC	-	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	Fabaceae	-	-	NA	NA	oui (majeure)	-
Rosa agrestis Savi, 1798	Rosier agreste	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	Rubiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Rubus sp.	Ronces	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	Polygonaceae	-	-	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-

ANNEXES

Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Silène blanc	Caryophyllaceae	-	-	LC	LC	-	-
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	Solanaceae	-	-	LC	LC	-	-
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois	Rosaceae	-	-	LC	LC	-	-
Stachys annua (L.) L., 1763	Epiaire annuel	Lamiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit commun	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Apiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Tragopogon dubius Scop., 1772	Grand salsifis	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	Asteraceae	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre	Fabaceae	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle bâtard	Fabaceae	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des champs	Fabaceae	-	-	LC	LC	-	-
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Avoine dorée	Poaceae	-	-	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	Ulmaceae	-	-	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Grande Ortie	Urticaceae	-	-	LC	LC	-	-
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	Lamiaceae	-	-	LC	LC	-	-
Veronica percica Poir., 1808	Véronique de Perse	Plantaginaceae	-	-	NA	NA	oui (modérée)	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane	Viburnaceae	-	-	LC	LC	-	-
Vicia bithynica (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie	Fabaceae	-	-	LC	LC	-	-
Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	Asteraceae	-	-	NA	NA	oui (majeure)	-
Xanthium strumarium L., 1753	Lampourde glouteron	Asteraceae	-	-	LC	NA	-	-

9.4. Annexe 3 - Liste des espèces de faune terrestre inventoriées en 2024

Tableau 29 - Liste des espèces de faune terrestre et semi-aquatique recensées sur l'aire d'étude (source : INDDIGO, 01/09/2024)

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale ¹⁷	Enjeu régional ¹⁸
Lépidoptères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	-
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	-
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-	-
Le Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC	-
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-
Noctuelle en deuil	<i>Tyta luctuosa</i>	-	-	-	-	-
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	-
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	-
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-
Xanthie cendrée	<i>Cirrhia gilvago</i>	-	-	-	-	-
Odonates						
Gomphe à pinces septentrional	<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	-	-	-	NE	-
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	-	LC	LC	-
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	LC	LC	-
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	-

¹⁷ Midi-Pyrénées ou Occitanie

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale ¹⁷	Enjeu régional ¹⁸
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	-
Orthoptères						
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	-	LC	-
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	LC	-
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	-	LC	-
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	-	LC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	-	LC	-
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	-	-	-	LC	-
Decticelle frêle	<i>Yersinella raymondii</i>	-	-	-	LC	-
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	-	-	-	LC	-
Éphippigère carénée	<i>Uromenus rugosicollis</i>	-	-	-	LC	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	LC	-
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	-	-	-	LC	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	-	LC	-
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	LC	-
Œdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	-	LC	-
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	-	LC	-
Phanéroptère lilacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	-	-	LC	-
Amphibiens						
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	PN2	Annexe IV	LC	EN	Modéré
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN3	-	NE	LC	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN2	Annexe IV	LC	LC	Modéré
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	PN3	Annexe V	LC	-	INTR
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	PN2	Annexe IV	LC	LC	Faible
Reptiles						
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	Annexe II	LC	LC	Faible
Mammifères terrestres						
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	NH
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN2	-	LC	-	Faible

¹⁸ DREAL Occitanie, 2019

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale ¹⁷	Enjeu régional ¹⁸
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	-	NH
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	NH
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	NH
Taupe d'Aquitaine	<i>Talpa aquitania</i>	-	-	LC	-	-

Légende : PN2/PN3 : Protection nationale (article 2 ou 3) ; LC : préoccupation mineure ; EN : en danger ; NA : non applicable ; 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. ; Barthe L. (coord.), 2014. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p.

9.5. Annexe 4 - Sondages pédologiques

N° de sondage	Profondeur max (cm)	Photo	Description des traits d'hydromorphie	Habitat	Nappe atteinte	Commentaires	Classification GEPPA	Conclusion
S1	75		0 à 30 cm : sol Argilo limoneux (AI) sans trace d'hydromorphie. Devenant plus orangé en profondeur avec quelques traces d'hydromorphie.	Labour	Non	Sol compact bloquant l'évolution de la tarière	IVc Probable	Non humide
S2	50		Matière organique présente à la surface puis devenant nettement argilo limoneux. Pas de traces d'hydromorphie avant les 40 cm de profondeur.	Bosquet de feuillus	Non	Blocage cailloux	III	Non humide
S3	55		Premiers 25 cm sans trace d'hydromorphie. g>5% à partir de 30cm, nettement hydromorphie.	Labour, bord de bosquet	Non	Les traces d'hydromorphie apparaissent en dessus de la surface labourée.	III	Non humide
S4	45		Sol compact, limoneux puis très argileux. Aucune traces d'hydromorphie avant 40 cm de profondeur.	Labour	Non	Sol compact bloquant l'évolution de la tarière	III	Non humide
S5	40		Sol limoneux en surface devenant très argileux et collant à partir de 35 cm.	Labour	Non	-	III	Non humide
S6	50		Matière organique présente en surface (5cm) puis devenant argilo-limoneux, grosses concrétions apparaissant autour de 40 cm.	Bosquet de feuillus	Non	Les concrétions apparaissent ici aussi, autour de 40 cm, bien que le sol n'ait pas été remanié.	III	Non humide
S7	60		Sol semblable aux sondages réalisés dans la parcelle cultivée. Rares traces d'hydromorphie à partir de 45 cm.	Labour	Non	-	III	Non humide
S8	50		Sol plus brun que les sondages précédents. Homogène, il ne présente aucune trace d'hydromorphie.	Labour	Non	-	III	Non humide
S9	35		Sol argilo limoneux, mêlé à de petits galets et traces de remblais (brique).	Labour	Non	Les sondages au sud du site présentent une concentration argileuse moins importante qu'au nord.	III	Non humide

N° de sondage	Profondeur max (cm)	Photo	Description des traits d'hydromorphie	Habitat	Nappe atteinte	Commentaires		Conclusion
S10	50		Sol compact en surface puis riche en petits graviers à partir de 35 cm.	Labour	Non	-	III	Non humide
S11	55		Sol limoneux en surface, devenant plus argileux et compact à partir de 50 cm	Labour	Non	-	III	Non humide
S12	55		Brun et collant dès la surface, sol homogène sur toute la longueur, pas de trace de concrétion	Labour	Non	-	III	Non humide
S13	50		Sol compact, argilo-limoneux, devenant très compact et frais.	Labour	Non	Sol compact	III	Non humide
S14	50		Sol brun, frais en surface, devenant plus argileux avec de rares concrétions à partir de 40 cm.	Labour	Non	-	III	Non humide
S15	50		Sol brun, frais en surface, devenant plus argileux	Labour	Non	-	III	Non humide

SOMMAIRE D'ICONOGRAPHIE

- 1. CARTES.....62
- 2. TABLEAUX 62
- 3. FIGURES.....62

1. CARTES

Carte 1 : Aires d'études naturalistes	5
Carte 2 : Zonages naturels d'intérêt, PNA et cavités naturelles recensés dans l'aire d'étude éloignée (5 km)	7
Carte 3 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km)	9
Carte 4 : Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate	13
Carte 5 : localisation des sondages pédologiques (Inddigo)	15
Carte 6 : Observations d'espèces et d'habitats de faune remarquable (avifaune, chiroptères, faune terrestre et semi-aquatique)	28
Carte 7 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel	31
Carte 8 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels	34
Carte 9 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs au milieu naturel	37
Carte 10 : Localisation du balisage et des dispositifs anti-intrusion pour la petite faune à mettre en place en phase chantier	39
Carte 11 : localisation des projets potentiels dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées	41
Carte 12 : Méthodologie des sondages pédologiques, inventaires ornithologiques et chiroptérologiques	47

2. TABLEAUX

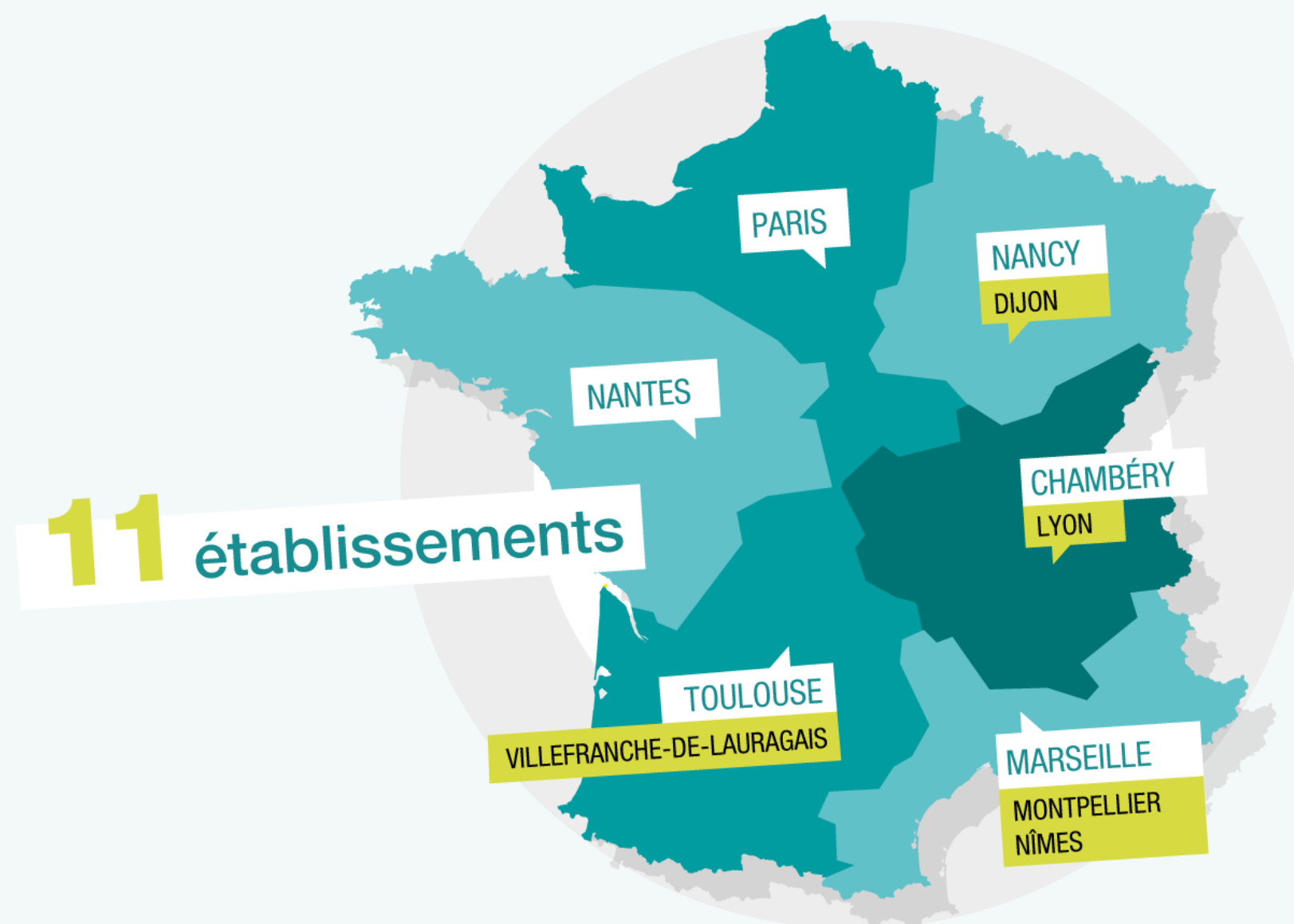
Tableau 1 : Aires d'étude naturalistes	5
Tableau 2 : Calendrier des inventaires naturalistes : dates, thématiques, protocoles, intervenants et conditions météo	6
Tableau 3 : Zonages naturels d'intérêt recensés dans l'aire d'étude éloignée (5 km)	8
Tableau 4 : Cavités potentielles à chiroptères recensés dans l'aire d'étude éloignée (5 km)	9
Tableau 5 : Flore remarquable potentielle au sein de la ZIP (données bibliographiques, source : INPN)	9
Tableau 6 : Faune remarquable potentielle au sein de la ZIP (données bibliographiques)	10
Tableau 7 : Habitats naturels rencontrés sur l'aire d'étude immédiate : description, superficie et enjeu local	12
Tableau 8 : Espèces exotiques végétales envahissantes recensées sur l'aire d'étude immédiate	14
Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux recensées de janvier à août 2024 : effectif cumulé, nombre d'observations, statut biologique sur le site, statuts de conservation et de protection	16
Tableau 10 : Résultats des points d'écoute IPA réalisés en 2024	18
Tableau 11 : Hiérarchisation des enjeux ornithologiques : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local	19
Tableau 12 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques : espèces recensées, nombre de contacts, localisation, période d'observation et statuts	25
Tableau 13 : Hiérarchisation des enjeux de la faune terrestre et semi-aquatique : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local	27
Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	29
Tableau 15 : Habitats naturels impactés sur l'aire d'étude immédiate	33
Tableau 16 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel	35
Tableau 17 : Adaptation du calendrier de chantier et des OLD aux enjeux naturalistes	38
Tableau 18 : Echelle des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet	46
Tableau 19 : Description des points d'écoute IPA	47
Tableau 20 : Principales caractéristiques des enregistreurs ultrasoniques en écoute passive	48
Tableau 21 : Niveaux d'enjeux pour la flore et les habitats naturels	50
Tableau 22 : Barème d'attribution de la note de patrimonialité de l'avifaune	51

Tableau 23 : Barème d'attribution de la note de fonctionnalité du site pour l'avifaune	51
Tableau 24 : Evaluation du niveau d'enjeu local de l'avifaune	51
Tableau 25 : Evaluation du niveau d'enjeu local des chiroptères	52
Tableau 26 : Evaluation du niveau d'enjeu local de la faune terrestre et aquatique	53
Tableau 27 : Méthode d'évaluation du niveau d'impact sur les habitats naturels (INDDIGO)	53
Tableau 28 : Liste des espèces végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate (INDDIGO)	54
Tableau 29 - Liste des espèces de faune terrestre et semi-aquatique recensées sur l'aire d'étude (source : INDDIGO, 01/09/2024)	57

3. FIGURES

Figure 1 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points d'écoutes passifs (PA, PB, PC = point Passif A, B et C)	22
Figure 2 : 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 T4 = Transect de 1 à 4)	23
Figure 3 : Illustration du traitement de la strate arbustive par débroussaillage alvéolaire (selon JL. Guiton et L. Kmiec, ONF, 2000)	39
Figure 4: Tarière Edelman	46

**AVEC 11 ETABLISSEMENTS
ET 6 AGENCES REPARTIS
SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE,
VOUS TROUVEREZ TOUJOURS
UN INTERLOCUTEUR INDDIGO
PRES DE CHEZ VOUS !**



Notre siège social est basé à Chambéry :

367 avenue du Grand Ariétaz
CS 52401
73024 Chambéry Cedex
☎ 04 79 69 89 69
✉ INDDIGO@INDDIGO.com

Agence de Paris :

40 rue de l'Echiquier
75010 Paris

☎ 01 42 46 29 00

Agence de Toulouse :

9 rue Paulin Talabot
Immeuble le Toronto
31100 Toulouse

☎ 05 61 43 66 70

Agence de Nancy :

8 rue des Dominicains
54000 Nancy

☎ 03 83 18 39 39

Agence de Nantes :

4 avenue Millet
44000 Nantes

☎ 02 40 48 99 99

Agence de Marseille :

11, rue Montgrand
13006 Marseille

☎ 04 95 09 31 00

WWW.INDDIGO.COM

