ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE CABANES

Commune de Labastide-Rouairoux (Tarn, 81)



Maître d'ouvrage : Valeco

Numéro d'affaire : 10009713

Mois/année : Mai 2024

valeco
PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

inddigo
www.INDDIGO.com

VOS INTERLOCTEURS

Maitre d'ouvrage : Valeco :

Mathilde Cournède, cheffe de de projet développement solaire

07 83 21 69 39

mathildecournede@groupevaleco.com

VALECO

188, rue Maurice Béjart, CS 57392

34184 MONTPELLIER CEDEX 4 – France

Tél. 04 67 40 74 00

Etude d'impact sur l'environnement : Inddigo

Guillaume BOURGOIN, chef de projet de l'étude :

06 20 23 32 89

g.bourgoin@inddigo.com

INDDIGO

7, avenue du Général Sarrail

31290 Villefranche-de-Lauragais – France

Tél. : 05 61 81 69 00

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

abies

Energies & Environnement

Les équipes d'Abies ont rejoint INDDIGO au 1er janvier 2023.

Abies était un bureau d'études spécialisé dans l'analyse des incidences sur l'environnement des énergies renouvelables.

Ses activités s'inscrivaient pleinement dans la démarche écosystémique du cabinet de conseil et d'ingénierie en développement durable INDDIGO.

Après le rachat d'Abies le 1er juillet 2021, les équipes intègrent totalement le groupe INDDIGO le 1er janvier 2023.

Le site de Villefranche-de-Lauragais devient ainsi le 11ème établissement INDDIGO en France.

SOMMAIRE

CHAPITRE I. PREAMBULE 4

1. Contexte général du projet 5
2. Les acteurs du projet 6
3. Choix du photovoltaïque 7
4. Cadre réglementaire 10

CHAPITRE II. METHODES 14

1. Les aires d'études 15
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact 17
3. Méthodologie des expertises naturalistes 20
4. Méthodologie de l'expertise paysagère et patrimoniale 30

CHAPITRE III. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES 34

1. Milieu physique 35
2. Milieu naturel 47
3. Milieu humain 97
4. Paysage et patrimoine 107

CHAPITRE IV. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION 129

1. Choix du site de Labastide-Rouairoux 130
2. Les variantes d'implantation 135
3. Analyse comparée des variantes 139

CHAPITRE V. DESCRIPTION DU PROJET 140

1. Principes généraux de fonctionnement d'une centrale solaire au sol 141
2. Le projet et ses composantes 142
3. La phase de chantier 148
4. phase exploitation 150
5. Démantèlement, recyclage des déchets et remise en état du site 150
6. Bilan écoénergétique 151
7. Synthèse des emprises au sol du projet 153
8. Vulnérabilité du projet… 154

CHAPITRE VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE 157

1. Introduction 158
2. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires 158
3. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables 160
4. Gestion et préservation des eaux 161
5. Les Plans de Prévention des Risques 166
6. La charte de Parc naturel régional 167
7. Les documents et règles d'urbanisme 168
8. Conclusion 171

CHAPITRE VII. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 172

1. Incidences sur le milieu physique 173
2. Incidences sur le milieu naturel 185
3. Incidences sur le milieu humain 202
4. Incidences sur le paysage et le patrimoine 212
5. Incidences négatives notables en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs 223

CHAPITRE VIII. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES 227

1. La séquence "éviter, réduire, compenser" (ERC) 228
2. Les mesures ERC et A 228
3. Préservation du milieu physique 229
4. Préservation du milieu naturel 236
5. Préservation du milieu humain 247
6. Préservation du paysage et du patrimoine 251
7. Mesures au regard des incidences négatives du projet en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs 257

CHAPITRE IX. INCIDENCES CUMULEES 259

1. Présentation et méthodologie 260

CHAPITRE X. SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE DE CABANES 261

1. Éléments de cadrage 262
2. Éléments de caractérisation de l'évolution du site 262
3. Tableau comparatif des scénarios d'évolution du site 264

CHAPITRE XI. ANNEXES 266

1. Annexe 1 : Réponses aux consultations menées dans le cadre de l'étude d'impact 267
2. Annexe 2 : fiches des sondages pédologiques 289
3. Annexe 3 : Etude Hydraulique 291

CHAPITRE XII. SOMMAIRE D'ICONOGRAPHIE 338

1. Cartes 339
2. Tableaux 340
3. Figures 342
4. Illustrations 342

CHAPITRE I. PREAMBULE

1. CONTEXTE GENERAL DU PROJET 5

1.1. Introduction 5
1.2. Cadre géographique 5
1.3. Historique du projet 6
1.4. Concertation 6

2. LES ACTEURS DU PROJET 6

2.1. Présentation du maître d'ouvrage : Valeco 6
2.2. Les auteurs de l'étude d'impact 7

3. CHOIX DU PHOTOVOLTAÏQUE 7

3.1. Changement climatique, les travaux du GIEC 7
3.2. Les engagements de la France pour le développement du photovoltaïque 8
3.3. Dispositifs de soutien du photovoltaïque 8

4. CADRE REGLEMENTAIRE 10

4.1. Le permis de construire 10
4.2. Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact 10
4.3. L'enquête publique 11
4.4. L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie 12
4.5. Les réglementations spécifiques au milieu naturel 12
4.6. L'étude préalable sur l'économie agricole 13
4.7. L'autorisation de défrichement 13
4.8. La Loi sur l'eau 13

1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

1.1. Introduction

La présente étude vise à évaluer l'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque de Cabanès dont l'implantation envisagée concerne la commune de Labastide-Rouairoux, dans le département du Tarn (81) dans la région Occitanie.

Il consiste en l'installation d'un parc photovoltaïque au sol d'une puissance totale de 6,4 MWc.

Valeco est la société porteuse de ce projet.

Le présent projet de centrale photovoltaïque répond aux politiques nationale et régionale de développement du photovoltaïque. Le Schéma Régional d'Aménagement, du Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), approuvé le 30 juin 2022, poursuit des objectifs de développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie photovoltaïque.

Avec une production estimée de 8 933 MWh/an qui correspond à l'équivalent de la consommation électrique domestique de 3 200 foyers[1] soit 7 040 personnes[2], le présent projet photovoltaïque participe pleinement à l'objectif affiché dans le SRADDET Occitanie, qui vise à multiplier par 2,6 la production d'énergie renouvelable d'ici 2040 et de devenir en 2050 la première région à énergie positive.

Le projet de centrale photovoltaïque de Cabanès répond aux politiques nationale et régionale de développement des énergies renouvelables.

L'énergie photovoltaïque exploitant une ressource renouvelable et décarbonée, le rayonnement solaire offre de nombreux atouts pour la protection de l'environnement. L'énergie photovoltaïque présente en effet des incidences positives telles que la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de production de déchets (notamment nucléaires) ou encore la substitution de la production thermique. Le développement de l'énergie photovoltaïque contribue par ailleurs à redynamiser un territoire, un parc photovoltaïque générant des ressources fiscales pour les collectivités locales. En participant à une décentralisation de la production énergétique, il contribue également à la résilience des territoires face aux crises.

Elle peut cependant aussi présenter des incidences locales négatives vis-à-vis, par exemple, des milieux naturels, des populations riveraines ou des paysages.

L'objet de cette étude d'impact sur l'environnement est d'analyser ces incidences négatives (et positives) et de proposer des moyens de les éviter, les réduire, ou les compenser.

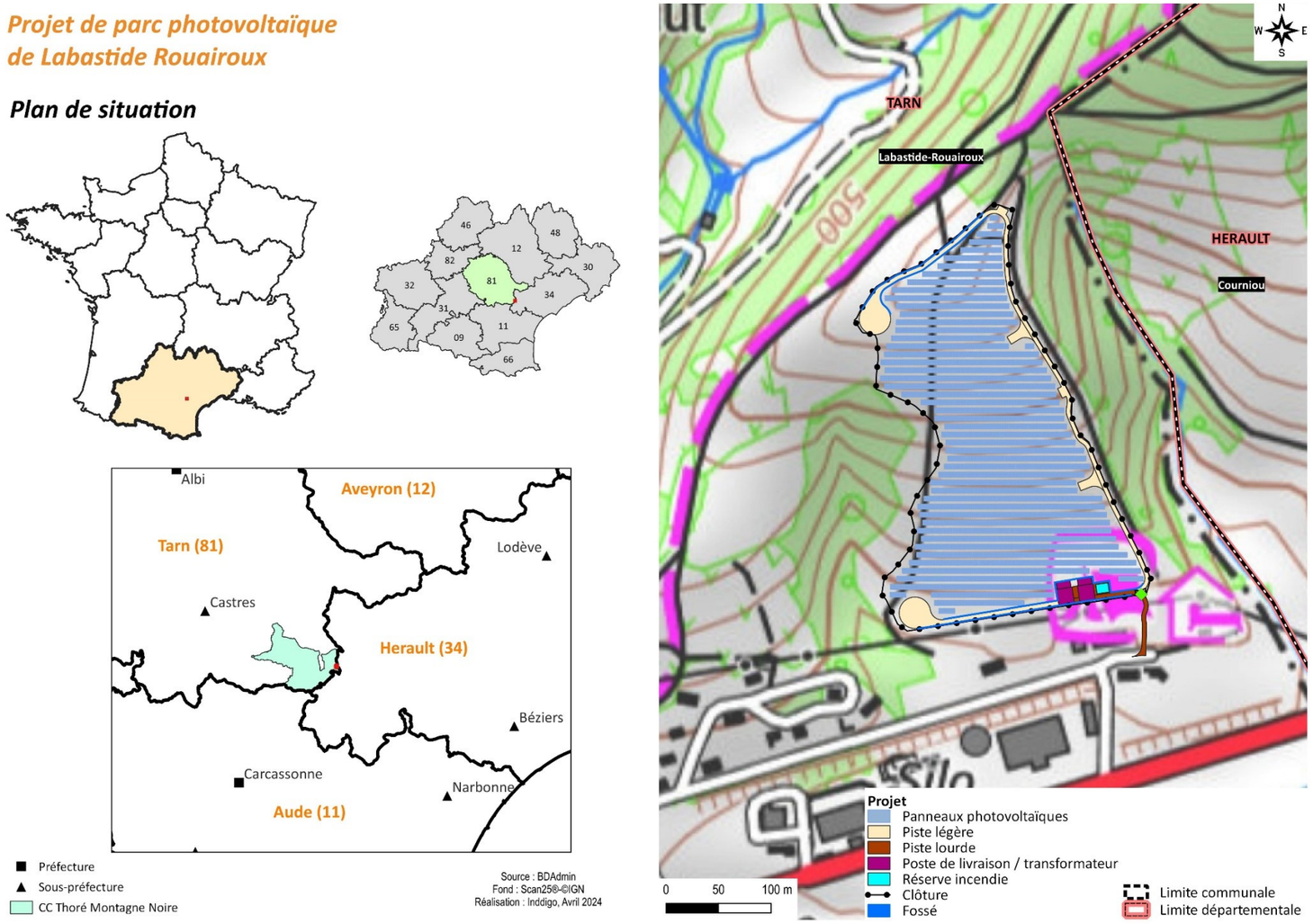
1.2. Cadre géographique

Le site du projet photovoltaïque est localisé à une vingtaine de km à l'est de Mazamet, sur la commune de Labastide-Rouairoux, dont le territoire s'inscrit au sud-est du département du Tarn.

Cette commune est intégrée à Communauté de communes Thoré Montagne Noire.

La carte ci-après permet de localiser le projet.

N.B. : les termes « parc » et « centrale » sont indifféremment utilisés dans la présente étude pour désigner l'installation photovoltaïque projetée.



Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de centrale photovoltaïque de Cabanès

[1] La taille moyenne des ménages est de 2,19 personnes par résidence principale en France métropolitaine (source : Insee, 2019)

[2] Hypothèse d'une consommation moyenne de 2 780 kWh par an et par logement en France métropolitaine (source : RTE)

1.3. Historique du projet

Le site du projet s'insère dans un contexte de parcelles naturelles, agricoles et sylvicoles sous propriété communale.

Tableau 1 : Historique du projet de parc photovoltaïque de Cabanès

Date		Étapes	Interlocuteur / acteur
2022	29/04	Présentation	Elus municipaux
	06/07	Présentation	CC Thoré Montagne Noire
	juillet	Article dans le bulletin municipal	Riverains et habitants
	Septembre	Démarrage des études environnementales	Inddigo
	hiver	Démarrage des inventaires biodiversité	Inddigo
2023	Printemps	Démarrage des études paysagères	Inddigo
	22/06	Présentation	PNR HL
	28/09	Présentation	Elus municipaux
	09/11	Pôle Départemental Energies renouvelables	DDT, DREAL, ARS, division de l'Autorité Environnementale
	Novembre	Fin des inventaires et bilan des expertises	Inddigo
	29/11	Visite de site	SDIS 81 – Lieutenant Maurel
	29/11	Rencontre	Président de l'association de chasse
	12/12	Visite de site	DDT, Paysagiste conseil Alain Freytet
2024	Janvier	Définition de l'implantation retenue	Valeco, conseil Inddigo
		Article dans le bulletin municipal	Riverains et habitants
	06/02	Rencontre volontaire avec la commission énergie	PNR HL
	13/03	Permanence publique	Riverains et habitants
	17/04	Rencontre pour la révision engagée du PLUi (en vue de la nécessaire création d'un sous-secteur N spécifique)	Président de la CC Montagne Noire
	Avril/mai	Dépôt d'une demande de permis de construire	DDT du Tarn

1.4. Concertation

Bulletins municipaux :

Bulletin d'informations municipales *Le Petit Bastidien n°68 du second semestre 2022* , juillet 2022 : « Projet photovoltaïque », avec mention de la localisation sur les hauteurs de Cabanès.

Bulletin d'informations municipales *Le Petit Bastidien n°71 du premier semestre 2024* , janvier 2024 : « Des nouvelles du projet photovoltaïque sur les hauteurs de Cabanès »

Permanence publique :

Les habitants de Labastide-Rouairoux ont été conviés à une permanence d'information à la Maison des associations (Salle Sudre) à Labastide-Rouairoux, le mercredi 13 mars 2024 de 14h à 19h.

- Modalités d'invitation :
  - Panneaux d'affichage lumineux dans la commune de Labastide-Rouairoux
  - Affiche à la mairie de Labastide-Rouairoux
  - Publication sur les réseaux sociaux (Facebook) de la commune (15/02/2024)
  - Publication sur l'application « PanneauPocket » de la mairie de Labastide-Rouairoux
- Participants :
  - Quinzaine de participants dont 8 personnes inscrites au préalable
- Questions et remarques :
  - Les personnes qui se sont déplacées pour cette permanence publique ont manifesté leur intérêt pour la démarche de transition énergétique et la politique d'aménagement au sein du territoire de leur commune. Ils ont pu soulever des questions sur le fonctionnement de la centrale photovoltaïque, la démarche de recherche du site par Valeco, ainsi que les retombées locales d'un tel projet.

2. LES ACTEURS DU PROJET

2.1. Présentation du maître d'ouvrage : Valeco

Le Groupe Valeco est une société française spécialisée dans le développement, le financement, la réalisation, l'exploitation et la maintenance de centrales de production d'énergie renouvelable en France. Valeco s'est historiquement développé sur l'arc Méditerranéen, à proximité du siège basé à Montpellier. Aujourd'hui, Valeco emploie plus de 180 personnes en région Occitanie avec les agences de Barre (Tarn), et de Toulouse.

Valeco fait partie du Top 10 des exploitants de projets EnR sur le marché français. Basée à Montpellier depuis plus de 30 ans, la société emploie 230 personnes, réparties sur 8 agences en France dans les secteurs de l'énergie éolienne, photovoltaïque et de l'hydrogène vert.

valeco
PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
188, rue Maurice Béjart
CS 57392
34 184 MONTPELLIER

Valeco intervient sur toute la chaine de valeur, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.

Chaque projet est mené :

- dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens,
- dans une perspective de développement économique local,
- dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

Valeco a rejoint le groupe EnBW en juin 2019. Ce groupe est leader dans la production, distribution et fourniture d'énergie avec plus de 5 millions de clients et 20 milliards d'euros de Chiffre d'Affaires. EnBW est un groupe à actionnariat presque entièrement public. Cet ADN public les pousse à travailler en étroite collaboration avec les collectivités territoriales d'implantation de leurs parcs éoliens et photovoltaïques.

Valeco possède une capacité électrique en exploitation de plus de 500 MW répartis sur des parcs éoliens (175 éoliennes et 1 parc offshore flottant pilote), des centrales solaires en toiture et au sol (37 centrales) et des centrales hydroélectrique. Valeco a d'ailleurs développé et construit la première centrale solaire française au sol : c'était en 2008 à Lunel. Depuis, une vingtaine d'autres centrales solaires sont exploitées par nos équipes en Occitanie : des grandes toitures, des ombrières et des centrales photovoltaïques au sol.

2.2. Les auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études Inddigo. Inddigo est un cabinet de conseil et d'ingénierie en développement durable. Depuis près de 35 ans, Inddigo accompagne les acteurs publics et privés vers le développement durable, de la stratégie à la mise en œuvre, à toutes les échelles, des grands territoires aux équipements.

Notre expertise dans les déchets, l'énergie, le bâtiment, la mobilité, l'urbanisme, le transport maritime et fluvial et la biodiversité nous permet de répondre aux besoins en :

Siège
367 Rue du Grand Ariétaz
CS 52401
73024 Chambéry Cedex
Tel : 04 79 69 89 69

Agence
7 Avenue du Général Sarrail
31 290 Villefranche-de Lauragais
Tel : 05 61 81 69 00

- Économie circulaire : réduction et valorisation des flux de déchets et d'énergie ;
- Stratégie et planification territoriale : schéma directeur, développement économique, prospective territoriale ;
- Aménagement urbain et construction : écoquartiers, ville durable, smart city, bâtiments à énergie positive ;
- Services urbains de propreté et déplacement : collecte et valorisation des déchets, plan de déplacements, pôles multimodaux, vélo urbain, covoiturage ;
- Transports et logistique : stratégie et aménagements portuaires, faisabilité de lignes maritimes, report modal, logistique urbaine ;
- Environnement, Santé & Biodiversité : évaluation environnementale, biodiversité territoriale, paysage et patrimoine, santé environnementale ;
- Energies : amélioration de la performance énergétique et développement des énergies renouvelables ;
- Environnement, Paysage, Santé et Biodiversité : évaluation et autorisation environnementale (EnR, unité de valorisation et traitement de déchets, projets d'aménagement et d'urbanisme, plans et programmes).

Afin de rédiger cette étude d'impact, le bureau d'études Inddigo a mobilisé l'équipe suivante :

Tableau 2 : Equipe mise en place au sein d'Inddigo pour la réalisation de l'étude d'impact du projet

Domaine d'intervention	Inddigo	Compétence
Chef de projet, coordinateur et rédacteur	Guillaume BOURGOIN	Titulaire d'un Master « Écosystèmes et anthropisation »
Paysagiste	Guillaume BOURGOIN	Titulaire d'un Master « Écosystèmes et anthropisation »
Ecologues	Emeline FRESSE	Titulaire d'un Master « Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité »
	Coline SURE	Titulaire d'un Master « Ecologie Végétale et Environnement »
Cartographie et traitement des données	Stéphanie JAVELLE	Formée aux « Méthodes et Techniques des Systèmes d'Information Géographique »

A noter que les différents intervenants terrain de l'équipe écologiste sont présentés au Chapitre II.3.1.

Les différentes expertises intégrées dans l'étude d'impact ont été réalisées par les prestataires suivants.

Inddigo a réalisé l'étude d'impact, y-compris l'expertise paysagère et le volet biodiversité.	inddigo	**Inddigo** **Agence** 7 avenue du Général Sarrail 31290 Villefranche-de-Lauragais
Thierry ALOGUES, infographiste, a réalisé les simulations visuelles du projet.		**Infographie 3D Vision - Thierry ALOGUES** 601 route de Labastide du Temple 82 290 MEAUZAC
EGEH a réalisé un Dossier de Déclaration au titre de la loi sur l'eau (Rubrique 2.1.5.0)	EGEH ÉTUDES EN GÉOLOGIE ENVIRONNEMENT ET HYDROGÉOLOGIE	**EGEH** 21 rue Santos DUMONT ZI de Magré – BP 40001 87 001 LIMOGES cedex

Les noms et qualifications des intervenants sont précisés dans les rapports d'expertises annexés à la présente étude d'impact.

3. CHOIX DU PHOTOVOLTAÏQUE

3.1. Changement climatique, les travaux du GIEC

Conscients des enjeux du changement climatique à l'échelle du globe, l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ont créé, en 1988, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

Le GIEC a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation. L'une des principales activités du GIEC consiste à procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances relatives au changement climatique. Dans son rapport de synthèse 2014 des changements climatiques[3], le GIEC constate que « *le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé […] Au cours des dernières décennies, l'évolution observée du climat, quelles que soient ses causes, a eu un impact sur tous les océans et sur les systèmes naturels et humains de tous les continents, ce qui témoigne de la sensibilité de ces systèmes au changement climatique* ».

Toujours selon le GIEC, « *l'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont les plus élevées jamais observées* ».

[3]GIEC, 2014: Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p.

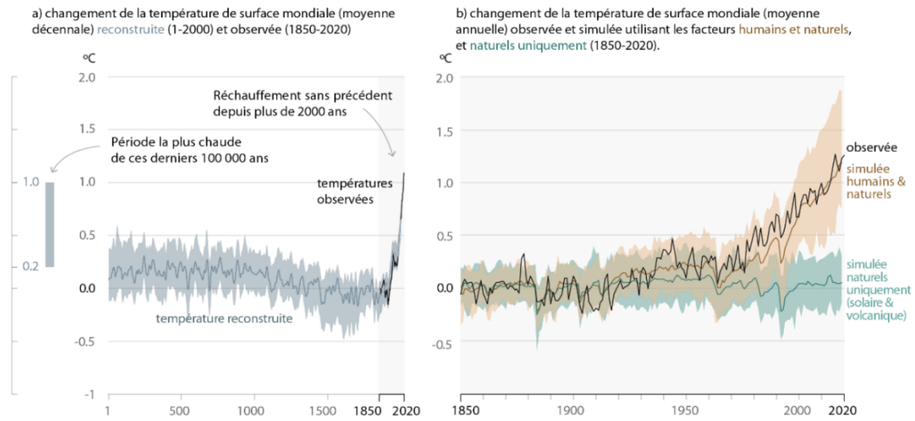


Figure 1 : Température de surface par rapport à la moyenne de la période 1850-1900 (source : synthèse du rapport AR6 du GIEC publié le 09/08/2021)

Selon le GIEC, les principaux risques communs à plusieurs régions du monde sont notamment :

- *« Risque de détérioration grave de la santé et de perturbation des moyens de subsistance dû aux ondes de tempête, à l'élévation du niveau de la mer et aux inondations côtières, aux inondations survenant à l'intérieur des terres dans certaines régions urbanisées et aux périodes de chaleur extrême ;*
- *Risques systémiques dus à des phénomènes météorologiques extrêmes conduisant à la détérioration des réseaux d'infrastructures et des services essentiels ;*
- *Risques d'insécurité concernant la nourriture et l'eau, et risque de perte de moyens de subsistance et de revenus dans les régions rurales, notamment pour les populations les plus pauvres ;*
- *Risques de perte d'écosystèmes, de la biodiversité et de biens, fonctions et services écosystémiques ».*

Les experts du GIEC recommandent d'intensifier l'action engagée si l'on veut réduire la vulnérabilité à l'égard des changements climatiques. Les gouvernements peuvent mettre en œuvre un large éventail de politiques et d'instruments destinés à stimuler l'atténuation, mais les possibilités d'application dépendent des circonstances nationales et du secteur visé. Bien que « *ni l'adaptation ni l'atténuation ne permettront, à elles seules, de prévenir totalement les effets des changements climatiques, les efforts et les investissements qui seront réalisés dans les vingt à trente prochaines années auront une incidence notable sur la possibilité de stabiliser les concentrations à un niveau relativement bas* ». Le GIEC ajoute que l'efficacité des actions mises en œuvre *« dépend des politiques et des modalités de coopération adoptées à toutes les échelles [et qu'elle] peut être renforcée par des mesures intégrées reliant l'adaptation et l'atténuation à d'autres objectifs sociétaux »*.

Dans son rapport de synthèse publié le 31 octobre 2014, le GIEC considère ainsi que les mesures d'atténuation doivent se concentrer sur :

- *Un usage plus raisonné de l'énergie ;*
- *Une plus grande utilisation des énergies propres ;*
- *Le renforcement des puits de carbone ;*
- *Un changement des modes de vie et des comportements.*

Publié en octobre 2018, le **Rapport spécial sur le réchauffement de 1,5 °C** a fait suite aux « Accords de Paris » de la 21ème Conférence des Parties (COP21) qui, en 2015, ont fixé un cadre ambitieux pour l'action climatique internationale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de manière à limiter l'élévation de la température moyenne de la planète en dessous de 2 °C, sans dépasser 1,5 °C, à l'horizon 2100.

Selon le GIEC, limiter le réchauffement à 1,5 °C par rapport à 2 °C aurait en effet permis de réduire les risques d'impact du réchauffement climatique sur les écosystèmes terrestres, d'eau douce, côtiers, marins et sur les services qui leur sont associés, limitant ainsi les impacts qui en découlent sur la santé humaine, les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en eau, la sécurité et la croissance économique.

Or, dans son 6ème rapport paru le 9 août 2021, le GIEC conclut que **cette barre des + 1,5 °C sera atteinte** avec certitude d'ici 2100 et potentiellement dès 2040 (une chance sur deux), « ***sans une réduction majeure et immédiate des émissions de gaz à effet de serre****, suivie par l'élimination nette de CO_2 atmosphérique. En particulier, cela implique d'arriver à la neutralité carbone (les émissions doivent être compensées par des captures de CO_2) peu après 2050.* » De fait, ces conclusions du GIEC actent la nette insuffisance des mesures mises en œuvre depuis son précédent rapport et imposent de concevoir des objectifs d'autant plus ambitieux et immédiats.

En ce qui concerne l'approvisionnement en électricité, **le remplacement des sources d'énergies fossiles par des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire** fait logiquement partie des mesures phares encouragées par le GIEC. En effet, avec des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 50 g éqCO2/kWh[4], **l'énergie photovoltaïque figure parmi les technologies de production d'électricité sobres en carbone**. A titre de comparaison, la production d'électricité à partir de charbon induit des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 800 g éqCO2/kWh, soit 16 fois plus que le photovoltaïque.

3.2. Les engagements de la France pour le développement du photovoltaïque

A l'échelle nationale, les objectifs de développement des énergies renouvelables (EnR) pour la période 2019-2028 sont fixés par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**. La PPE porte sur deux périodes successives : 2019–2023 et 2024-2028. Elaborée à partir de juin 2017 et adoptée le 21 avril 2020, elle sera revue d'ici 2023. **Ainsi, la PPE visait une augmentation d'environ 60 % de la puissance photovoltaïque installée entre 2021 et 2023.**

Concernant l'énergie photovoltaïque, l'objectif fixé par ce texte est une puissance totale installée de **20 100 MW au 31 décembre 2023 et entre 35 100 MW (option basse) et 44 000 MW (option haute) au 31 décembre 2028.**

Notons qu'au 30 septembre 2023, la puissance photovoltaïque installée en France (métropole et DOM) était de 18 988 MW[5].

Le projet de centrale photovoltaïque faisant l'objet de la présente étude d'impact s'inscrit donc pleinement dans les politiques nationale, européenne et internationale de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le changement climatique.

3.3. Dispositifs de soutien du photovoltaïque

3 3.1. LA POLITIQUE DE TARIF D'ACHAT DE L'ELECTRICITE

A ce jour, le prix de l'électricité sur le marché reste très fluctuant et il ne permet pas toujours à lui seul la viabilité économique d'un projet de centrale photovoltaïque. C'est pourquoi, afin de lancer et favoriser la filière solaire, l'Etat français a décidé de soutenir son développement par un tarif d'achat de l'électricité. Le surcoût généré est réparti sur les factures d'électricité de l'ensemble des consommateurs par le biais de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

La part des énergies renouvelables représente aujourd'hui environ 58 % de la CSPE. Dans sa délibération du 15 juillet 2021, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) évaluait à 7 592 M€ le montant total des charges de service public de l'énergie à compenser en 2022. Depuis 2016, le taux de la CSPE est fixé à 22,5 €/MWh.

Le système tarifaire actuellement en vigueur a été mis en place en mars 2011 par le Gouvernement Français. Ce dispositif fait appel à deux mécanismes suivant la puissance de l'installation :

[4] D'après la méta-analyse réalisée par le GIEC en 2014. Les valeurs d'émissions varient en fonction des technologies (en progrès constant depuis 2014). Les estimations prennent en compte l'ensemble du cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'exploitation de la centrale en passant par sa construction et la gestion des déchets.

L'équivalent CO_2 (abrégé eqCO_2) est, pour un gaz à effet de serre, la quantité de dioxyde de carbone (CO_2) qui provoquerait le même forçage radiatif que ce gaz, c'est-à-dire qui aurait la même capacité à retenir le rayonnement solaire.

[5] Tableau de bord photovoltaïque, Commissariat Général au Développement Durable, 3ème trimestre 2023 (résultats provisoires révisés les trimestres suivants).

- Des tarifs d'achats, ajustés chaque trimestre, pour les installations sur bâtiments de moins de 100 kWc (soit l'équivalent d'une surface de 1 000 m² de panneaux photovoltaïques) ;
- Des appels d'offres pour les installations sur bâtiments de plus de 100 kWc et les centrales au sol.

En effet, pour les centrales au sol, le dispositif repose sur le principe d'appels d'offre mis en place sur la base de plusieurs critères (prix, environnement, innovation industrielle, rendement énergétique, etc.). Ils peuvent être pluriannuels afin d'apporter une visibilité suffisante aux investisseurs.

Un objectif de 1 000 MWc par an de projets photovoltaïques nouvellement installés avait été fixé depuis 2013. Cet objectif, décliné pour chacune des filières du photovoltaïque, représentait le double des ambitions formulées suite au Grenelle de l'Environnement (500 MW par an). Le décret d'octobre 2016 relatif à la PPE établissait un calendrier prévoyant la sélection annuelle de projets photovoltaïques au sol et sur bâti pour une puissance totale de 1 450 MWc (dont 1 000 MWc au sol). En décembre 2017, le gouvernement a rehaussé le volume des parcs au sol en le portant à 1 700 MWc par an. Enfin, cet objectif a encore été revu à la hausse par la programmation pluriannuelle de l'énergie aujourd'hui en vigueur, qui établit un calendrier d'appels d'offres sur la période 2020-2024 visant la sélection de projets photovoltaïques au sol et sur bâti pour une puissance totale annuelle de 2 900 MWc (dont 2 000 MWc au sol).

3 3.2. L'APPEL D'OFFRES DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE (CRE)

La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) est en charge de l'instruction des dossiers déposés par les opérateurs candidats. Ces derniers proposent eux-mêmes un tarif d'achat de l'électricité qui sera produite par l'installation projetée. Tous les projets du territoire national sont ainsi mis en concurrence. Le principal critère de notation est le prix du MWh. Les autres critères de notation concernent principalement la prise en compte de l'environnement et l'impact carbone[6] des projets. Enfin, les mécanismes de gouvernance partagée et de financement collectif constituent, le cas échéant, les derniers critères de notation du projet.

Le cahier des charges du dernier appel d'offres a été publié le 5 août 2021 puis modifié le 30 août 2022. Le 10/11/2023, un cahier des charges modificatif a été publié qui met en cohérence des définitions et la rédaction pour plus d'homogénéité entre les appels d'offres des énergies renouvelables terrestres.

L'appel d'offres en cours porte sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol » ; il est abrégé « AO PPE2 PV Sol ». Il prévoit dix périodes de candidatures étalées entre 2021 et 2026, chaque période appelant une puissance cumulée de 700 MW (première période) ou 925 MW (9 périodes suivantes), pour une puissance cumulée totale de 9 025 MW (soit environ 9 GW).

Sont éligibles à cet appel d'offres les installations photovoltaïques au sol de puissance :

- Comprise entre 500 kWc et 30 MWc pour les projets sur terrains correspondant aux cas 1 et 2 de l'encadré suivant ;
- Strictement supérieure à 500 kWc pour les projets sur terrains correspondant au cas 3 de l'encadré suivant.

Conditions d'implantation présidant à l'éligibilité des projets de centrales photovoltaïques au sol au titre de l'appel d'offres « AO PPE2 PV Sol » :

Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets seules peuvent concourir les Installations dont l'implantation correspond à l'un des trois cas suivants :

Cas 1 – l'une des conditions suivantes est remplie :

- Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA » ;
- Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, le projet dispose d'un permis de construire et dispose d'un avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. De plus, les conditions c) et d) du cas 2 sont remplies.

Cas 2- l'implantation de l'Installation remplit les trois conditions suivantes :

a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr…), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale ;

et

b) le projet est compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée par la délivrance de l'autorisation d'urbanisme ;

et

c) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement ;

et

d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres.

Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

- Le site est un site pollué ou une friche Industrielle ;
- Le site est une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ou une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ou une ancienne carrière sans document administratif ;
- Le site est une ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ;
- Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ;
- Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport ;
- Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire ;
- Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens ;
- Le site est un plan d'eau ;
- Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou très fort d'un PPRT ;
- Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique.
- [N.B. : les pièces justificatives correspondantes à chaque nature de site dégradé ciblée par le Cas 3 sont précisées dans le cahier des charges de l'appel d'offres en vigueur].

Le projet de centrale photovoltaïque de Cabanès faisant l'objet de la présente étude d'impact entre dans le cadre de cet appel d'offres : il développe une puissance de 6,4 MWc et son terrain d'implantation correspond au Cas 2 d'éligibilité (un sous-secteur de type « Npv » ou équivalent doit être spécifiquement créé dans le PLUi, en cours de révision lors de la finalisation de ce document, en avril 2024).

[6] N.B. : Seules les installations dont l'évaluation carbone simplifiée est inférieure à 550 kg CO2/kWc sont éligibles.

4. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Tout d'abord, précisons qu'une centrale photovoltaïque au sol n'est **pas une installation industrielle classée** (ce type d'installation ne fait pas partie de la Nomenclature desdits établissements). Par conséquent, les dispositions réglementaires propres à ce type d'installation ne s'appliquent pas dans le cas du présent projet.

4.1. Le permis de construire

Le Décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes spécifie que « *toutes les installations solaires au sol dont la puissance crête est égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières* » devront faire l'objet d'une étude d'impact (article R.122-2 modifié par Décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 - art. 1, catégorie 30 du Code de l'environnement) et d'une enquête publique (article R.123-1 du Code de l'environnement).

Le projet photovoltaïque de Cabanès développe une puissance de 6,4 MWc (> 1 MWc). Il est donc soumis à l'obtention d'un permis de construire ainsi qu'à la réalisation d'une étude d'impact et à la procédure d'enquête publique.

4.2. Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact

4 2.1. GENERALITES

L'**évaluation environnementale**[7] permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement. Conformément à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, cette procédure est **applicable de façon systématique aux projets de centrales photovoltaïques au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc** (cas du présent projet).

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, ce processus se décompose en trois étapes successives :

- L'élaboration par le maître d'ouvrage d'un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, dénommé "étude d'impact" ;
- La réalisation des consultations pour avis, de l'Autorité Environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- L'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact, objet du présent dossier, s'insère dans le processus d'évaluation environnementale et évalue les incidences du projet sur l'environnement. Son contenu, défini par l'article R.122-5 du Code de l'environnement, est présenté dans le chapitre suivant.

4 2.2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact comprend :

- Un **résumé non technique** pouvant faire l'objet d'un document indépendant ;
- Une **description du projet** avec en particulier des informations relatives à sa localisation, ses caractéristiques physiques, sa phase opérationnelle et aux types et quantités de résidus et d'émissions attendus ;
- Une description des aspects pertinents de **l'état initial de l'environnement,** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une **analyse des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. Cette description porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. Ces incidences (émission de polluants, bruit, risques pour la santé humaine, incidences sur le climat, etc.) sont en lien avec la construction, l'exploitation et le démantèlement du projet ;
- Une analyse des incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des **risques d'accident ou de catastrophes majeurs** ;
- Une description du **cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés** ;
- Une description des **solutions de substitution** raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons du choix effectué ;
- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
  - Réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.
  - La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts évalués ; ainsi que, le cas échéant, d'une présentation des modalités de suivi de ces mesures ;
- Une présentation des **méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des **experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

Par ailleurs, **l'étude d'impact tient notamment lieu d'évaluation des incidences Natura 2000** si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement (*cf.* § I.1.4.6.1) ainsi que d'**étude préalable sur l'économie agricole** si elle satisfait aux prescriptions de l'article D. 112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime (*cf.* § I.4.6).

Le tableau suivant montre la correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude d'impact :

Tableau 3 : Correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude

Contenu réglementaire – Article R.122-5 du Code de l'environnement	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Résumé non technique	Fait l'objet d'un document indépendant
Noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation	Chapitre I.2 – Préambule
Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour l'évaluation des incidences	Chapitre II - Méthodes
Description de l'état initial de l'environnement	Chapitre III – État initial de l'environnement et facteurs susceptibles d'être affectés
Description des solutions de substitution raisonnables examinées et indication des principales raisons du choix effectué	Chapitre IV – Choix du site et variantes d'implantation
Description du projet	Chapitre V – Description du projet
Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	Chapitre VII – Incidences notables du projet sur l'environnement

[7] Inscrite dans le Code de l'environnement au Chapitre II du Titre II du Livre Ier

Contenu réglementaire – Article R.122-5 du Code de l'environnement	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Analyse de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs, description des incidences résultantes et mesures mises en place	Chapitre VII.5 et Chapitre VIII.7
Mesures prévues par le maître d'ouvrage	Chapitre VIII – Mesures et incidences résiduelles
Description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	Chapitre IX – Incidences cumulées
Évaluation des incidences Natura 2000	Évaluation répartie dans les Chapitre III.2 ; Chapitre VIII.4.7 ;
Scénarios d'évolution du site en présence et en l'absence de projet	Chapitre X - Scénarios d'évolution du site de Cabanès

La présente étude est complétée par deux autres chapitres :

Tableau 4 : Chapitres supplémentaires de la présente étude d'impact

Thématique	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Compatibilité et articulation du projet avec les documents de référence	Chapitre VI - Compatibilité et articulation du projet avec les documents de référence
Annexes de l'étude d'impact	Chapitre XI - Annexes

4 2.3. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET DES COLLECTIVITES TERRITORIALES ET GROUPEMENTS ASSOCIES

Afin d'**aider à sa décision**, l'autorité compétente pour autoriser le projet transmet pour avis l'étude d'impact à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

La notion de délivrance d'un **avis par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement** pour les projets soumis à étude d'impact est introduite dans la législation française par la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009[8] fixe le rôle de cette instance appelée **Autorité Environnementale[9]** et indique notamment que l'avis qu'elle émet sur l'étude d'impact des projets se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

Le décret du 4 juillet 2020 « relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas » confie aux Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable la responsabilité de rendre les avis sur les projets ne relevant pas d'une autorité environnementale nationale. Les préfets de région sont quant à eux compétents pour prendre les décisions de cas par cas sur ces projets. Ce décret ajoute en outre deux nouveaux articles au Code de l'environnement (art. R. 122-24-1 et R 122-24-2) visant à prévenir les situations de conflits d'intérêt, tant pour les avis que pour les décisions au cas par cas dans lesquelles les autorités pourraient être amenées à se trouver.

L'avis des **collectivités territoriales et de leurs groupements associés**, visant également à se prononcer en particulier sur l'étude d'impact, est quant à lui introduit dans la législation française par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016[10].

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 12 mai 2016, dès lors que l'Autorité Environnementale accuse réception du dossier d'étude d'impact complet, elle dispose d'un **délai de trois mois** pour émettre son avis. Au-delà de ce délai, il est considéré qu'aucune observation n'est émise.

Une fois ces avis reçus par l'autorité compétente, elle les transmet au maître d'ouvrage. Ces avis ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai imparti, de même que la réponse du pétitionnaire lorsqu'elle existe, sont également joints au dossier d'enquête publique afin d'éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

Il est à noter qu'en complément des avis mentionnés ci-avant, l'autorité compétente pour autoriser le projet s'appuie sur les conclusions de l'enquête publique et, le cas échéant, sur les consultations transfrontalières réalisées.

4.3. L'enquête publique

Une fois la demande de permis de construire déposée, la phase d'enquête publique entre dans le processus d'instruction du dossier suite à la réception des avis de l'Autorité Environnementale et des collectivités territoriales ainsi qu'aux retours des avis conformes nécessaires pour assurer la continuité de la procédure. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L.123-2 du Code de l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L.123-1 du Code de l'environnement).

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête (article L.123-9 du Code de l'environnement).

Le public doit être informé de la tenue de l'enquête au moins quinze jours avant son ouverture et durant celle-ci, et ce par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet estime nécessaire d'apporter à celui-ci ou à l'étude d'impact des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact intégrant ces modifications est transmis pour avis à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements. À l'issue de ce délai et après que le public a été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Si, suite aux conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, la personne responsable du projet estime souhaitable d'apporter à celui-ci des changements qui en modifient l'économie générale, elle peut demander à l'autorité organisatrice d'ouvrir une enquête complémentaire portant sur les avantages et inconvénients de ces modifications pour le projet et pour l'environnement.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Enfin, signalons que l'article L123-6 du Code de l'environnement précise que « *lorsque la réalisation d'un projet […] est soumise à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques dont l'une au moins en application de l'article L.123-2, il peut être procédé à une enquête publique unique… »*.

[8] Décret n°2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du Code de l'environnement

[9] Cf. circulaire du 3 septembre 2009 relative à la préparation de l'avis de l'Autorité Environnementale

[10] Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes

4.4. L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie

En application de l'article L. 311-1 du Code de l'énergie, l'exploitation d'une nouvelle installation de production d'électricité est soumise à autorisation administrative.

Sont réputées autorisées, sans nécessité de demande d'autorisation, les installations dont la puissance installée, définie conformément aux articles D. 311-3 ou R. 311-4 du Code de l'énergie, est inférieure ou égale à un seuil établi. Sont ainsi réputées autorisées les installations utilisant l'énergie radiative du soleil dont la puissance installée est inférieure ou égale à 50 MW. Au-delà de ce seuil, ces installations doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation en application du décret n° 2016-687[11].

Le parc photovoltaïque de Cabanès développera une puissance de 6,4 MWc (< 50MW). Il bénéficiera donc d'une autorisation tacite d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie.

4.5. Les réglementations spécifiques au milieu naturel

4 5.1. L'EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

Conformément au I de l'article L.414-4 du Code de l'environnement, « *lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » :*

1. Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2. Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

3. Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage ».

L'article R.414-19 dresse la liste de ces documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 parmi lesquelles figurent « *les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2* » du Code de l'environnement. Comme vu précédemment, cette liste inclue les **projets de centrales photovoltaïques au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWC** (cas du présent projet).

L'évaluation des incidences constitue une obligation, que le territoire couvert par le projet ou que sa localisation géographique « *soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000* » (II du R.414-19).

L'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Son contenu est fixé par l'article R.414-23 du Code de l'environnement. Il comporte :

- Une présentation simplifiée du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser le site d'implantation et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par des impacts liés au projet ;
- Un plan de situation détaillé si le site du projet concerne un périmètre Natura 2000 ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés devra être jointe et justifiée ;
- En cas d'incidences potentielles sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier d'évaluation devra analyser les impacts du projet, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites ;
- En cas d'impacts significatifs avérés, l'évaluation des incidences présentera les mesures d'évitement et de réduction mises en place. Si des impacts significatifs subsistent malgré ces mesures, l'évaluation exposera les solutions alternatives envisageables et les raisons ayant mené au projet retenu, les mesures compensatoires mise en place ainsi que l'estimation des dépenses et les modalités de prise en charge de ces mesures compensatoires.

Dans le cas du projet photovoltaïque de Cabanès, le plus proche site du réseau Natura 2000 est distant de 3,9 km de la zone d'implantation potentielle.

La présente étude d'impact intégrant les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'environnement, elle tient lieu d'évaluation d'incidences au titre du réseau Natura 2000.

4 5.2. LA DEROGATION AUX INTERDICTIONS MENTIONNEES AUX 1°, 2° ET 3° DU I DU L.411-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-1 du Code de l'environnement vise la conservation « *de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats* » dès lors qu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient cette conservation. À ce titre, **il fixe pour ces sites, espèces et habitats un certain nombre d'interdictions : interdiction de destruction, de mutilation, de dégradation, d'altération, de transport, etc.** La liste des entités ainsi protégés est fixée par décret du Conseil d'État.

Le 4° du L.411-2 du même code rend possible, **pour les espèces et habitats concernés**[12], « *la délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) *A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*

e) *Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.* ».

Ainsi, au regard de ces dispositions, l'administration peut autoriser une dérogation aux interdictions fixées par les 1°, 2° et 3° du I du L.411-1 **dès lors que les trois conditions distinctes et cumulatives suivantes sont remplies** :

- L'absence de solution alternative satisfaisante ;
- L'absence de nuisance pour le « maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » ;
- La justification de la dérogation par l'un des cinq motifs énumérés.

Dans le cas des projets de centrales photovoltaïques, le dossier de demande dérogation est soumis en premier lieu pour avis au Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN). La décision d'octroi ou de refus est ensuite émise par le préfet du département ou, plus rarement, par le ministre chargé de l'écologie lorsqu'elle concerne des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999). La demande de dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

[11] Décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité, NOR: DEVR1530865D

[12] Les sites d'intérêt géologique ne sont pas concernés par les possibilités de demande de dérogation

Concernant le projet de parc photovoltaïque de Cabanès, au vu des impacts attendus du projet sur les espèces protégées et tenant compte des mesures prises pour supprimer et réduire ou compenser ces impacts, **l'obtention d'une dérogation pour destruction d'espèces protégées n'apparaît pas nécessaire.**

4.6. L'étude préalable sur l'économie agricole

Le Décret n° 20161190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du Code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

Dont l'emprise est située en tout ou partie :

- Soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- Soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- Soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.

Dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Aucune activité agricole n'est en cours ni n'a été menée dans les cinq dernières années sur le site du projet. Dès lors, le projet de centrale photovoltaïque de Cabanès n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole.

4.7. L'autorisation de défrichement

Le terme de défrichement concerne « *toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* » et « *toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.* » (article L.341-1 du Code forestier (nouveau)).

Comme l'indique l'article L.341-3, « *nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ». Certaines exceptions existent néanmoins : elles sont définies par l'article L.342-1 qui mentionne notamment les défrichements « *dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil* ».

La réalisation du projet de centrale photovoltaïque de Cabanès ne concernera aucun bois ou forêt. **Aucune demande d'autorisation de défrichement ne sera donc nécessaire.**

4.8. La Loi sur l'eau

Toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'eau, conformément à l'article L.214-1 du Code de l'environnement, qui stipule que « *sont soumis aux dispositions des articles L.214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités* [IOTA] *réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants* ».
En fonction de l'ampleur des atteintes attendues du projet sur le milieu aquatique, celui-ci peut faire l'objet d'une procédure d'autorisation ou de déclaration.
En la matière, **le projet est soumis au régime de la Loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0**. **Une étude hydraulique spécifique a donc été conduite dans le cadre du projet par le bureau d'étude EGEH, cf. annexe au Chapitre XI.3.**

Les atteintes potentielles du projet de centrale photovoltaïque de Cabanès sur le milieu aquatique sont évaluées dans le chapitre Compatibilité de la présente étude d'impact par le biais des rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau (article R.214-1 du code de l'environnement), ainsi que dans les chapitres sur les incidences et les mesures.

CHAPITRE II. METHODES

Décrire les principes de réalisation de l'étude d'impact et des différentes expertises

1. LES AIRES D'ETUDES 15

2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT 17

2.1. Généralités 17
2.2. Caractérisation de l'état initial de l'environnement 17
2.3. Evaluation des incidences 18
2.4. Analyse des difficultés rencontrées 18

3. METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES 20

3.1. Equipe d'experts 20
3.2. Aires d'études naturalistes 20
3.3. Analyse bibliographique et consultation d'experts 20
3.4. Calendrier général des inventaires 20
3.5. Méthodes d'expertise de la flore, des habitats naturels et des zones humides 21
3.6. Méthodes d'expertise de l'avifaune 22
3.7. Méthodes d'expertise des chiroptères 23
3.8. Méthodes d'expertise de la faune terrestre 25
3.9. Limites méthodologiques 26
3.10. Evaluation des niveaux d'enjeux relatifs au milieu naturel 26

4. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 30

4.1. Objectifs de l'étude de paysage et du patrimoine 30
4.2. Aire d'étude paysagère 30
4.3. Glossaire paysager 31
4.4. Déroulement de l'étude 32
4.5. Ouvrages et documents de référence 32
4.6. Analyse des incidences paysagères : méthodologie et logiciels utilisés 32

1. LES AIRES D'ÉTUDES

Une étude d'impact doit évaluer les incidences notables du projet sur lequel elle porte au regard des enjeux environnementaux caractérisés lors de l'analyse de l'état initial sur l'environnement.

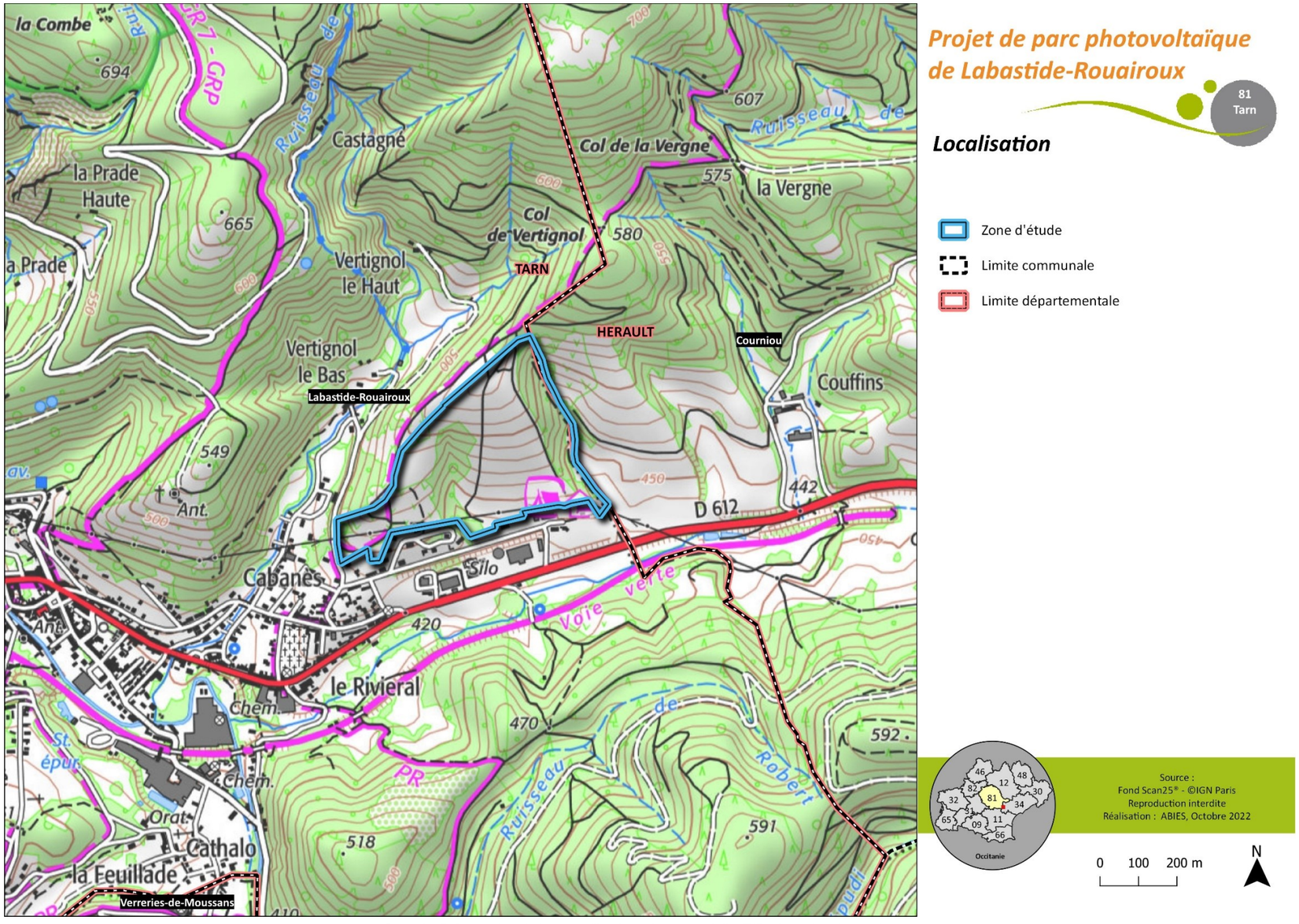
Ces incidences concernent des périmètres variables selon les thématiques considérées : les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le milieu physique se limitent par exemple le plus souvent aux emprises des aménagements réalisés et à leurs abords (impacts structurels et fonctionnels) tandis que les incidences sur le paysage et le patrimoine, du fait de la potentielle portée visuelle des installations, peuvent s'étendre sur des distances de plusieurs kilomètres autour du projet.

Ainsi, la détermination des enjeux réalisée dans l'analyse de l'état initial de l'environnement doit être proportionnée à la zone d'effet des incidences potentielles attendues. C'est pourquoi, dans le cadre du présent rapport, plusieurs aires d'étude ont été définies en fonction des thématiques étudiées.

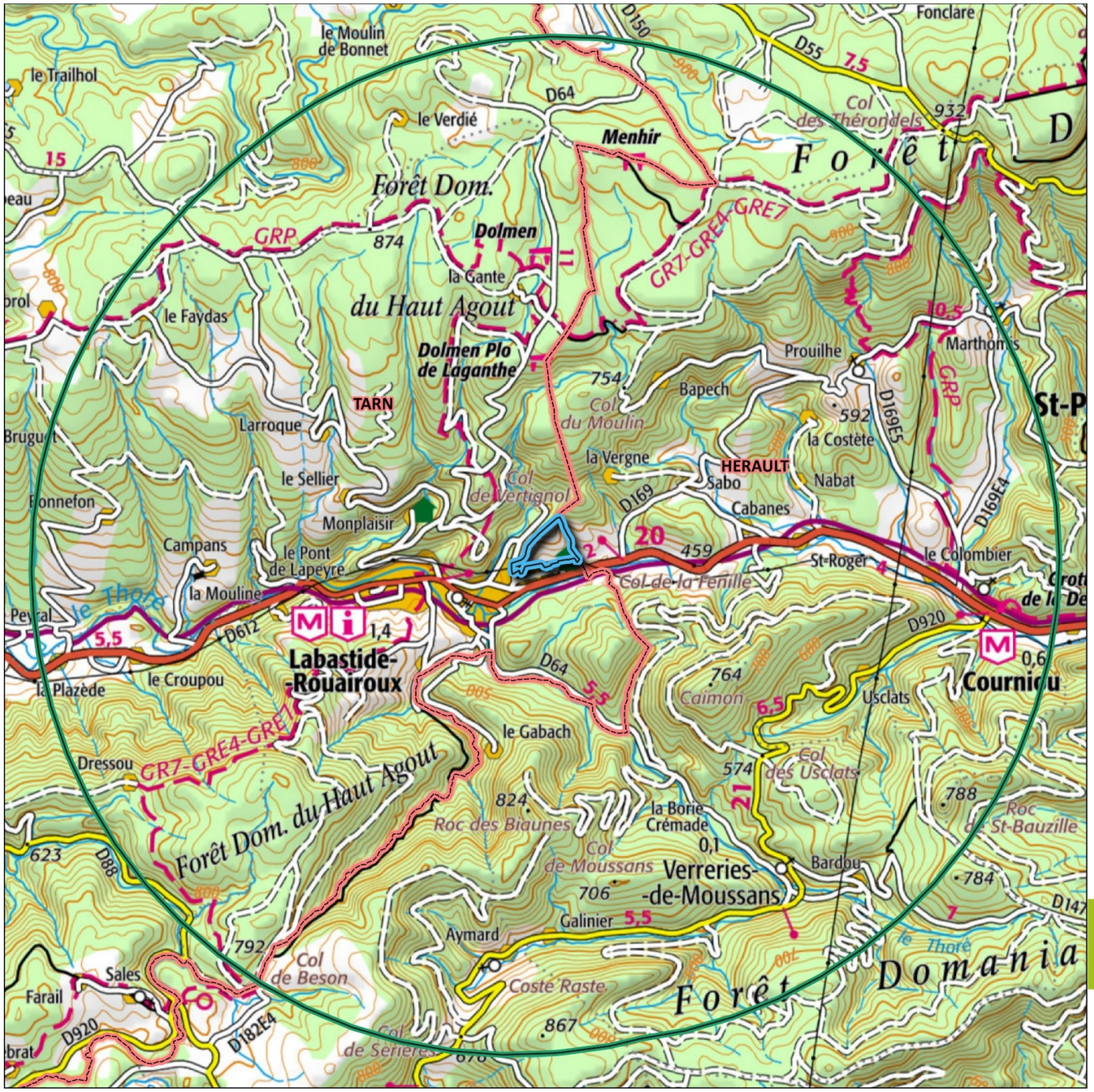
Concernant les volets « Milieu humain » et « Milieu physique », les analyses ont porté sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats. La ZIP est cartographiée ci-contre.

Les aires d'étude spécifiques aux volets « Milieu naturel » et « Paysage et Patrimoine » sont présentées dans les pages suivantes, avec les méthodologies propres à ces thématiques (respectivement au Chapitre II.3.2 et Chapitre II.4.2).

Enfin, l'analyse des incidences cumulées du projet avec les éventuels projets alentour – toutes thématiques confondues - est réalisée sur un rayon de 5 km autour de la ZIP. Cette aire d'étude de 5 km est présentée en page suivante en tant qu'aire d'étude éloignée.



Carte 2 : Présentation de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet photovoltaïque



Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du projet photovoltaïque

2. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

2.1. Généralités

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque de Cabanès a été réalisée conformément à la réglementation en vigueur.

Les principes de proportionnalité, de transparence et d'itération y ont été appliqués. C'est pourquoi les thèmes liés au paysage et aux milieux naturels ont été principalement développés. Il s'agit en effet des principaux thèmes potentiellement concernés par les incidences reconnues d'un parc photovoltaïque sur l'environnement. Ces thèmes font à ce titre l'objet d'expertises précises, dont la méthodologie est explicitée ci-après. Les autres thématiques sont abordées plus succinctement, sauf en cas d'enjeux particuliers connus.

Plus généralement, notre action a concerné différentes étapes de la définition du projet : inventaire des contraintes environnementales et réglementaires (consultation des Services de l'État, analyse bibliographique), expertises sur site, etc. Ces différentes étapes ont été ponctuées par des visites de terrain et des entretiens avec des personnes impliquées dans le projet ou les problématiques environnementales liées. De telles interventions en amont ont permis d'intégrer les contraintes environnementales dès les premières phases de définition et de conception du projet.

Cette étude d'impact a été menée en étroite collaboration avec Valeco, société porteuse du projet, sous la forme de nombreux entretiens et échanges.

Sera présentée dans un premier temps la méthodologie générale utilisée dans le cadre de la présente étude d'impact et en particulier pour les volets « Milieu physique » et « Milieu humain ». La méthodologie des expertises spécifiques (milieu naturel et paysage) sera présentée par la suite.

L'étude porte sur la centrale photovoltaïque et l'ensemble de ses aménagements annexes (accès, raccordement électrique, etc.).

2.2. Caractérisation de l'état initial de l'environnement

2 2.1. LE RECUEIL DE DONNEES

L'analyse de l'état initial de l'environnement s'appuie sur un recueil de données effectué *via* les ressources officielles disponibles en ligne ou la consultation d'organismes de référence par courriers et e-mails. Le tableau suivant présente les différentes sources utilisées pour établir l'état initial du site en ce qui concerne le Milieu physique et le Milieu humain.

Tableau 5 : Principales sources des données consultées pour l'établissement de l'état initial

Thématiques	Sources des données
Géologie, pédologie, hydrogéologie	Notices géologiques du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Site internet INFOTERRE : Visualiseur de données du BRGM
Hydrologie	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) en vigueur Site internet de l'Agence de l'eau Adour-Garonne BDLISA (Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères)
Climatologie	Fiche climatologique de Météo France
Risques majeurs	Site internet Géorisques : données officielles sur les risques naturels et technologiques Dossier Départemental des Risques Majeurs du Tarn Bases de données BASOL et BASIAS
Contexte socio-économique	Base de données, statistiques locales de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
Agriculture	Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2021 Chambre d'Agriculture du Tarn Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)
Contexte sylvicole	Office National des Forêts
Tourisme, loisirs	Agence de développement touristique du Tarn Office du tourisme de la Communauté de Communes de Communauté de communes Thoré Montagne Noire Conseil Départemental du Tarn, Direction Départementale des Territoires (DDT) du Tarn, Fédération Française de Randonnée Association Communale de Chasse Agréée de Labastide-Rouairoux (en cours de création), Fédération Départementale des Chasseurs du Tarn
Servitudes et contraintes diverses	Direction Générale de l'Aviation civile (DGAC), Secrétariat général pour l'administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI), Armée de l'air Direction Départementale des Territoires (DDT) du Tarn, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Occitanie Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), Agence Régionale de Santé (ARS) Services gestionnaires des réseaux hertziens, RTE, Enedis, TEREGA, GRDF, TDF, Ineris (site reseaux-et-canalisations.ineris.fr), Agence ORE.

Afin d'apprécier le plus finement possible les enjeux et contraintes du territoire d'implantation du projet, des consultations directes ont été réalisées auprès de divers organismes et structures. Les consultations réalisées sont précisées dans le tableau suivant, par ordre chronologique de réception des réponses

Tableau 6 : Consultations directes réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

Type	Organisme / Structure consulté(e)		Retour de consultation
Patrimoine naturel	Conseil Départemental	Tarn	oui
Agriculture-Forêts	Chambre d'Agriculture	Tarn	non
Agriculture-Forêts	Office National des Forêts (ONF)	France	Données en ligne
Agriculture-Forêts	Centre régional de la propriété forestière (CRPF)	Occitanie	Données en ligne
Architecture - Patrimoine	Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) Service Archéologie	Occitanie	oui
Architecture - Patrimoine	Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP)	Tarn	oui
Eau	Agence Régionale de Santé (ARS)	Occitanie	non
Incendies	Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)	Tarn	oui
Loisirs	FF Randonnée	Tarn	oui

Type	Organisme / Structure consulté(e)		Retour de consultation
Services de l'Etat	Aviation Civile	DGAC	oui
Services de l'Etat	Conseil Départemental	Tarn	oui
Services de l'Etat	Direction Départementale des Territoires (DDT)	Tarn	oui
Services de l'Etat	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)	Occitanie	oui
Services de l'Etat	Préfecture	Tarn	non
Collectivités	Communauté de communes	Communauté de communes Thoré Montagne Noire	oui
Tourisme	Office de tourisme	Communauté de communes Thoré Montagne Noire / Labastide-Rouairoux	oui
Réseaux	GrDF		non
Réseaux	TEREGA		oui
Réseaux	RTE	GMR Pyrénées	oui
Réseaux	ENEDIS		oui
Réseaux	Orange		oui

2 2.2. LA DEFINITION DES ENJEUX

L'analyse de l'état initial de l'environnement a notamment pour objectif de hiérarchiser les enjeux environnementaux en prenant en compte les spécificités locales du territoire. L'identification et la hiérarchisation des enjeux se font sur la base de critères objectifs mis en évidence au cours de la définition de l'état initial (ex : la qualité des ressources en eau), ainsi **la caractérisation des enjeux se fait indépendamment du projet considéré**.

La définition de l'enjeu s'appuie généralement sur 3 paramètres :

- **La valeur de l'élément**, prenant en compte des critères tels que la rareté, l'originalité, la diversité, la qualité, etc.;
- **La localisation** qui correspond à la présence de l'enjeu par rapport aux différents périmètres de l'aire d'étude ;
- **L'évolution de l'élément dans le temps**, se basant sur les tendances d'évolutions (amélioration, régression…).

L'échelle d'évaluation utilisée pour qualifier les niveaux d'enjeux est la suivante :

Tableau 7 : Échelle d'évaluation des enjeux

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Elle sera employée dans les **tableaux de synthèse** présentés en conclusion de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Cette approche sert de base au processus de conception du plan d'implantation de l'aménagement *via* l'étude de différentes variantes, les espaces les moins contraints étant ceux à considérer en priorité.

2.3. Evaluation des incidences

L'évaluation des **incidences (ou impacts)** repose principalement sur le retour d'expériences d'Inddigo suite à de nombreux suivis de chantiers photovoltaïques et sur l'expérience de terrain des différents experts sollicités dans le cadre de la présente étude.

Inddigo a également pu compter sur le retour d'expériences de Valeco en matière de gestion de chantier, d'exploitation et de maintenance.

L'impact peut se définir comme la **résultante d'une contextualisation de l'effet sur les enjeux environnementaux définis dans l'état initial de l'environnement** pour les différentes phases du projet (travaux de construction, exploitation/maintenance, démantèlement). Il est caractérisé par quatre paramètres :

- **Le risque d'occurrence** : il correspond à la probabilité que l'effet se produise. Par exemple, les émissions sonores pendant la phase travaux ont un risque certain de se produire. Au contraire, une pollution accidentelle a peu de risque de se produire ;
- **La durée** : un effet peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un effet temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un effet permanent a souvent un caractère d'irréversibilité de façon définitive ou sur un très long terme. Bien souvent, les effets en phases de construction/démantèlement sont considérés comme temporaires alors que ceux en phase d'exploitation sont qualifiés de permanents ;
- **L'étendue** : elle correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté définie par les aires d'études ;
- **L'intensité** : elle est fonction de l'ampleur des modifications sur l'élément du milieu concerné par une activité du projet, ou encore de l'ampleur des perturbations qui en découlent et de son caractère direct ou indirect.

L'échelle d'évaluation utilisée pour quantifier les niveaux d'incidences est la suivante :

Tableau 8 : Échelle d'évaluation des incidences

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte

L'incidence est qualifiée de :

- Forte quand celle-ci est liée à des modifications très importantes d'un élément (destruction ou altération d'une population entière ou d'un habitat, usage fonctionnel et sécuritaire d'un élément sérieusement compromis…) ;
- Modérée quand elle engendre des perturbations perceptibles sur l'utilisation d'un élément ou de ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement ;
- Faible quand elle ne provoque que de faibles modifications pour l'élément visé, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques ;
- Très faible quand ses effets sont à peine perceptibles sur l'élément visé et ne remettent nullement en cause son utilisation ou ses caractéristiques ;
- Nulle/Négligeable lorsqu'aucun effet n'est à attendre sur l'enjeu environnemental identifié dans l'état initial ;
- Positive quand les effets du projet contribuent à améliorer l'élément visé.

2.4. Analyse des difficultés rencontrées

2 4.1. DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Suite à la consultation des services de l'Etat, certains courriers sont restés sans suite malgré des relances.

Il est également à noter que certaines données collectées n'ont pas toujours été disponibles sous format SIG, ce qui a impliqué une localisation parfois moins précise desdites données sur les cartes réalisées (ex : certaines informations sur le tourisme, etc.).

En ce qui concerne la caractérisation de l'état initial écologique du site, d'une manière générale, les expertises de terrain ne peuvent qu'exceptionnellement prétendre à l'exhaustivité. En effet, différents facteurs font que la détection de l'ensemble des espèces sur un site donné ne peut être garantie à 100 %. La discrétion de certaines espèces (floraison très courte, oiseaux et chauves-souris de passage, reptiles ou amphibiens s'enterrant, etc.) ainsi que l'importance des moyens à mettre en œuvre pour les détecter (multiplication des passages, systèmes de piégeage coûteux, etc.) sont les principales limites rencontrées.

Concernant le volet « Paysage et Patrimoine », l'analyse paysagère du projet photovoltaïque de Cabanès s'appuie sur une étude préalable de visibilité potentielle. Cette dernière est réalisée à partir d'un calcul de visibilité théorique répondant à la logique « on voit – on ne voit pas ». Cette approche dichotomique ne différencie pas une visibilité proche sur l'aménagement d'une visibilité lointaine mais permet cependant une différenciation entre une perception complète ou partielle du projet.

Par ailleurs, le logiciel utilisé est conçu initialement pour des études éoliennes. Les modèles de base proposés par le logiciel correspondent en effet à des éoliennes et non à des panneaux solaires. Dans le cas d'un projet de centrale photovoltaïque, nous assimilons donc, en pré-diagnostic, l'ensemble du site du projet à des objets d'une hauteur de 4 m, ce qui correspond à la hauteur maximale des installations futures. Les résultats obtenus à partir des informations fournies maximisent donc la visibilité potentielle du projet.

Enfin, la topographie (avec un pas de précision de 5 m), les surfaces boisées et la trame bâtie (disponibles dans la base de données BD Topo) sont prises en compte dans le calcul de manière à les intégrer en tant qu'obstacles visuels. Le calcul de la visibilité permet donc de mettre en avant les secteurs depuis lesquels le projet photovoltaïque est susceptible d'être visible si l'on considère uniquement ces trois paramètres. Cependant, ni la trame bocagère ni les reliefs artificiels par exemple ne sont pris en compte. In fine, il s'agit donc d'une analyse théorique qui tend à surestimer les visibilités potentielles. Les observations de terrain du paysagiste viennent compléter cette analyse et ainsi infirmer ou confirmer ces visibilités.

In fine, les expertises mises en œuvre ont permis de fournir les éléments nécessaires et suffisants pour caractériser les enjeux du site du projet en lien avec la problématique photovoltaïque, et ce préalablement à la conception du projet.

2 4.2. DIFFICULTES LIEES A L'EVALUATION DES INCIDENCES

Les projets d'infrastructures et d'aménagement génèrent des incidences (impacts) variées qui prêtent à débat et posent toutes un défi pour la gouvernance territoriale. L'évaluation environnementale offre un cadre pour réguler les négociations sociales entourant l'implantation de tels projets.

L'évaluation environnementale est généralement conçue comme un processus d'analyse basé sur une conception de développement durable, liant l'économique, le social, l'environnemental et le politique (*Sadler, 1996*). L'évaluation environnementale est forte d'une pratique de près de 40 ans. Sur cette période, le contexte social et institutionnel a cependant changé considérablement. La pratique aussi a évolué. Entre autres, de nouvelles expertises se sont développées, pour répondre à de nouveaux questionnements et champs de préoccupations sociales qui doivent être considérés dans l'évaluation. Les questions liées à la qualité de l'environnement biophysique (air, eau, sols) demeurent toujours centrales, mais d'autres s'ajoutent et prennent de l'importance comme celles liées aux impacts sociaux, à la santé publique et à la distribution sociale et territoriale des impacts (*Fortin, 2009*).

L'étude d'impact sur l'environnement consiste à prévoir et à évaluer les changements, positifs et négatifs, susceptibles de se produire suite à l'implantation d'un projet au regard des spécificités biophysiques et sociales du milieu d'accueil, respectivement les impacts environnementaux et les impacts sociaux. Malgré les nombreuses démarches raisonnées et itératives qui la concernent, l'étude d'impact sur l'environnement comporte toujours une part de subjectivité et d'interprétation personnelle.

L'expert doit toujours prendre position et formuler un avis sur l'évaluation des incidences qu'il propose. Il doit indiquer les éléments sur lesquels il fonde cette appréciation, afin que les lecteurs puissent juger la pertinence de son analyse.

L'autre difficulté réside dans l'absence d'outils permettant de modéliser les incidences d'un type d'aménagement donné. Dans l'état actuel des connaissances, ce type d'outil théorique fait défaut et l'évaluation des incidences d'un aménagement reste un exercice en partie subjectif.

Une autre contrainte dans le cadre de projets de centrales photovoltaïques est le peu de références bibliographiques disponibles à l'heure actuelle. En effet, si les suivis de parcs éoliens, les guides et ouvrages sur les impacts de l'éolien se font de plus en plus nombreux, les centrales photovoltaïques bénéficient de moins de retours d'expérience.

Ainsi, un document traduit de l'allemand, le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand », a été édité par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en Janvier 2009.

En avril 2011, le MEDDTL a élaboré un guide spécifique à la France : « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol ».

Le guide français a « vocation à aider les acteurs de la filière photovoltaïque à réaliser des études d'impact de qualité, en fournissant des recommandations qui ne constituent pas pour autant des obligations ». A l'heure actuelle, ces guides servent de référence en matière d'évaluation d'impacts de centrales photovoltaïques.

Ce manque relatif de références et de recul sur les centrales photovoltaïques constitue une difficulté dans l'évaluation des impacts de tels aménagements. Toutefois, l'expérience de notre bureau d'études et la concertation avec le maître d'ouvrage ont permis de bien apprécier la nature des travaux et le fonctionnement des installations.

L'ancien bureau d'études Abies s'est spécialisé dans la rédaction d'études d'impact sur l'environnement (en France ou à l'étranger) tant pour des centrales photovoltaïques que pour des parcs éoliens. Depuis une dizaine d'années, plus d'une soixantaine d'études d'impact sur l'environnement de centrales photovoltaïques en France ont été réalisées par Abies. Leurs compétences internes multidisciplinaires (paysagistes, écologues, naturalistes, cartographes, etc.) permettent aujourd'hui à Inddigo d'appréhender toutes les problématiques et spécificités des centrales photovoltaïques.

En outre, l'ancien bureau d'études Abies dispose de sa propre expérience avec la réalisation de nombreux suivis environnementaux de chantier de centrales photovoltaïques au sol (Aude, Bouches-du-Rhône, Cantal, Corrèze, Haute-Garonne, Hérault et Landes) ainsi que des suivis sur plusieurs années de centrales en fonctionnement. Tous ces suivis sont autant de retours d'expérience concernant les interactions de ce type d'aménagement avec l'environnement. Ils incluent entre autres le suivi de la centrale de Gabardan, commune de Losse (40), 3ème plus grande centrale photovoltaïque en France, dont Abies/Inddigo a également réalisé l'étude d'impact sur l'environnement (suivi annuel depuis son entrée en fonctionnement en 2011).

L'analyse des incidences cumulées a été réalisée entre autres à partir des avis de l'Autorité Environnementale disponibles pour les projets d'aménagement de l'aire d'étude éloignée. Les informations concernant ces différents projets restent néanmoins parcellaires quant à leurs impacts environnementaux.

3. MÉTHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES

Ce chapitre présente la méthodologie utilisée par Inddigo pour la réalisation des expertises naturalistes du site du projet photovoltaïque de Cabanès.

3.1. Equipe d'experts

L'état initial du milieu naturel sur l'aire d'étude immédiate et ses abords a été défini à partir de données bibliographiques et de prospections de terrain réalisées par les experts suivants :

L'état initial du milieu naturel sur l'aire d'étude immédiate et ses abords a été défini à partir de données bibliographiques et de prospections de terrain réalisées par les experts de Inddigo suivants :

- Avifaune : Ariane Dupéron, Audrey Sauge, Céline Luciano, Morgane Laëns, Sylvain Albouy ;
- Chiroptères : Emeline Fresse, Eliot Ugnon-Coussioz ;
- Flore et habitats naturel : Ophélie Ratel ;
- Zones humides : Coline Sure ;
- Faune terrestre : Ariane Dupéron, Morgane Laëns, Emeline Fresse.

3.2. Aires d'études naturalistes

Les experts ont étudié finement l'ensemble des thématiques a minima au sein de la zone d'étude 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.

Aire d'étude	Emprise concernée	Nature des expertises
ZIP Zone d'Implantation Potentielle	Fournie par Valeco	Tous taxons
AEI Aire d'étude immédiate	Zone d'étude + 50 m	Flore et habitats naturels Avifaune Recherche de gîtes à chiroptères Prise en compte des Obligations légales de débroussaillement (OLD)
AER Aire d'étude rapprochée	Zone d'étude + 2 km	Recherche des secteurs de nidification des rapaces, des dortoirs ou zones de rassemblement Observation de la migration Continuités écologiques
AEE Aire d'étude éloignée	Zone d'étude + 5 km	Inventaire des zonages naturels d'intérêt Continuités écologiques à grande échelle

3.3. Analyse bibliographique et consultation d'experts

Afin d'appréhender les enjeux relatifs aux cortèges faunistiques et floristiques connus dans le secteur du projet, diverses ressources ont été consultées.

Les sources de données consultées pour chaque thématique seront détaillées dans les chapitres dédiés aux différents groupes étudiés.

3.4. Calendrier général des inventaires

Les inventaires de terrain se sont déroulés de janvier à novembre 2023. Le tableau suivant précise le calendrier des visites de terrain et les thématiques spécifiquement ciblées lors des inventaires. Toutefois, il convient de préciser que chaque prospection de terrain a été l'occasion de réaliser des observations opportunistes qui ont pu être partagées par les différents intervenants afin de compléter l'étude des différents groupes.

Intervenant·e Inddigo : SA, Sylvain Albouy / AD, Ariane Dupéron / EF, Emeline Fresse / EU, Eliot Ugnon-Coussioz /ML, Morgane Laëns / CL, Céline Luciano / OR, Ophélie Ratel / AS, Audrey Sauge / LPR Léo-Paul Rouyez

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).

Tableau 9 : Calendrier des inventaires INDDIGO : dates, intervenants et conditions météo

Date	Horaires	Thématique	Intervenant-e	Conditions météo	Thématique étudiée
25/01	11h20-13h50	Avifaune	ML	Nuages bas, neige au sol, vent modéré avec rafale de NO, -1°C	Hivernants
		Faune terrestre			Mammifères, coléoptères saproxyliques
14/02	11h-15h30	Avifaune	ML	Un peu nuageux le matin puis éclaircies, vent faible à modéré de SE, 4-8°C	Hivernants
		Faune terrestre			Mammifères, coléoptères saproxyliques
14/02	11h15-13h45 14h30-17h	Chiroptères	EF		Recherche de gîtes
23/03	14h15-18h	Avifaune	AD	Couvert, gris, vent faible à modéré d'E, 15°C	Migrateurs prénuptiaux, nicheurs
23/03	19h30-21h30	Avifaune	AD	Nuit couverte, vent faible d'E, 11°C	Nicheurs nocturnes
		Faune terrestre			Ecoutes amphibiens
30/03	10h-17h	Flore et habitats	OR	Ensoleillé, vent faible, 14-20°C	Cartographie habitats, flore précoce
		Faune terrestre			Reptiles, mammifères
27/04	7h30-13h30	Avifaune	AD	Couvert et quelques gouttes tôt le matin puis se dégageant, vent nul à très faible, 15-26°C	Migrateurs prénuptiaux, nicheurs
		Faune terrestre			Reptiles, rhopalocères, mammifères
11/05	20h-23h30	Chiroptères	EF	Vent modéré, se couvre dans la nuit, 13 à 8°C, dernier quartier de lune (59%)	Transit printanier Actif + passif
		Faune terrestre			Ecoutes amphibiens
30/05	6h45-12h30 13h-14h15	Avifaune	CL	Beau, passages nuageux, pas de vent, 15°C	Nicheurs
		Faune terrestre			Reptiles, rhopalocères, mammifères
28/06	19h-23h	Avifaune	SA	Beau chaud vent de NO faible 27°C	Nicheurs
03/07	20h30-00h	Chiroptères	EF	Vent nul, beau temps, 22 à 19°C, 1ere partie de nuit lune voilée puis pleine lune (100%)	Estivage Actif + passif
04/07	9h10-15h40	Flore et habitats	OR	Ensoleillé puis couvert, orage en début d'après-midi, vent nul, 25°C	Flore estivale
05/07	9h15-16h15	Avifaune	CL	Beau, vent modéré NE, 19°C	Nicheurs
		Faune terrestre			Reptiles, rhopalocères, mammifères
03/08	10h30-15h30	Avifaune	ML	Couvert puis se dégage, vent fort de NO, 20-26°C	Nicheurs, migrateurs postnuptiaux
		Faune terrestre			Reptiles, rhopalocères, mammifères

Date	Horaires	Thématique	Intervenant-e	Conditions météo	Thématique étudiée
31/08	19h45-22h45	Chiroptères	EF/EU	Vent nul, pas de nuages ni de pluie, 24°C-15°C, Super lune (99%)	Transit automnal Actif + passif
15/09	11h-14h45	Avifaune	AS/LPR	Beau, vent faible à modéré d'est, 20-25°C	Migrateurs postnuptiaux
		Faune terrestre			
27/09	9h45-16h	Flore et habitats	OR	Beau, vent faible, 25°C	Flore tardive
27/10	8h45-12h15	Avifaune	AS	Beau temps, quelques nuages, vent modéré du NO, 15-27°C	Migrateurs postnuptiaux
08/11	9h30-13h	Avifaune	ML	Couvert puis grand soleil, vent faible de NO, 7-15°C	Migrateurs postnuptiaux
06/12	10h30-14h	Zones humides	CS	Couvert puis grand soleil, vent moyen faiblissant, 7°C	Sondages pédologiques

In fine, la pression d'inventaire mise en œuvre (nombre de passages et dates) permet de fournir les éléments nécessaires et suffisants pour caractériser les enjeux du site du projet en lien avec la problématique photovoltaïque, et ce préalablement à la conception du projet.

Le calendrier des périodes propices à la réalisation des inventaires faune-flore proposé dans le Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011) est rappelé ci-après.

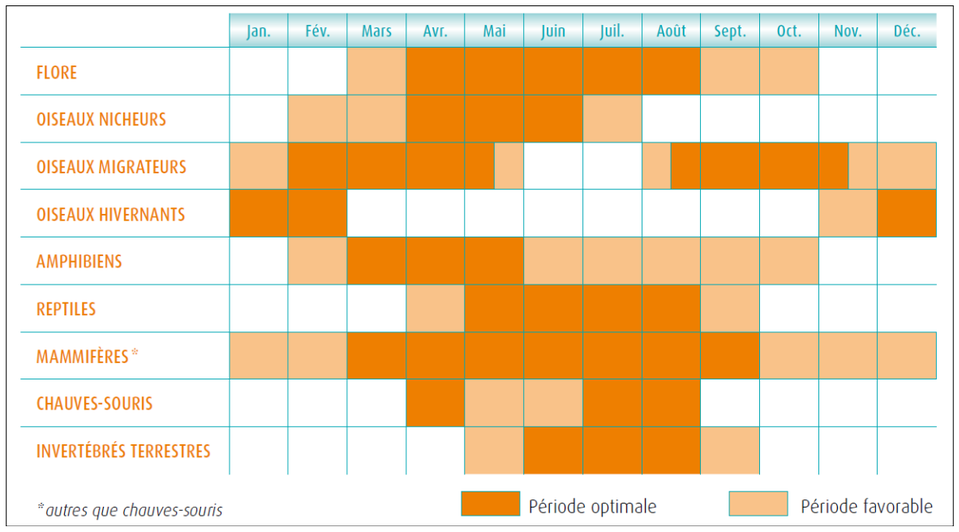


Figure 2 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et de la faune (MEDDTL, 2011)

3.5. Méthodes d'expertise de la flore, des habitats naturels et des zones humides

3 5.1. PRE-ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Une analyse bibliographique a tout d'abord été réalisée afin d'identifier les enjeux floristiques connus dans le secteur du projet et ainsi de calibrer au mieux les expertises de terrain, en ciblant notamment les périodes de floraison des espèces patrimoniales.

Dans le cas du projet photovoltaïque de Cabanès, cette analyse s'est appuyée sur les sources d'informations suivantes :

- Fiches descriptives des zonages naturels d'intérêt alentour, notamment la ZNIEFF de type II « MONTAGNE NOIRE CENTRALE» et la ZNIEFF de type II « MASSIF DU SOMAIL » situées respectivement à environ 400 m et moins de 10 m de la zone d'étude ;
- Guide des Plantes protégées de Midi-Pyrénées. CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Editions Biotope, 2010 ;
- Base de données en ligne Atlas SINP-Oc (Atlas SINP pour l'Occitanie, géré par le CBN méditerranéen de Porquerolles, le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et le CEN d'Occitanie) ;
- Fiche descriptive du Parc Naturel Régional - FR8000016 - HAUT-LANGUEDOC situé sur l'aire d'étude.

Une trentaine d'espèces patrimoniales ont été recensées aux alentours de la zone d'étude. On note en particulier la mention de 8 espèces bénéficiant d'une protection réglementaire à l'échelle régionale (*Arenaria modesta, Carex binervis, Cistus umbellatus, Equisetum sylvaticum, Lupinus angustifolius, Myosotis balbisiana, Noccaea caerulescens et Phyteuma gallicum*). Ces espèces protégées ont fait l'objet d'une recherche ciblée au cours des prospections de terrain lorsque les habitats rencontrés leur étaient favorables.

Une attention particulière a également été portée à la présence d'espèces patrimoniales non protégées, notamment les espèces menacées telles que *Anogramma leptophylla* ou encore *Iberis intermedia* toutes les deux classées comme vulnérable sur la liste rouge de l'ex-région Midi-Pyrénées.

3 5.2. INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

L'inventaire de la flore a été réalisé au cours de trois visites de terrain effectuées les 30 mars 2023, 4 juillet 2023 et 27 septembre 2023. 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.

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 10 : 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 1997 (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – Corine Biotopes – version originale – types d'habitats français. ENGREF de Nancy) ;
- **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, la typologie EUNIS a été traduite en 2013 (Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289p.) ;

- 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 vigueur (ROMAO C. 1999 – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - code Eur 15/2 - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement).

La carte suivante localise les relevés floristiques réalisés sur site.

Le détail des relevés (listes d'espèces et coefficients associés) est présenté en annexe de la présente étude d'impact.

3 5.3. CARACTERISATION 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, dont les modalités d'application ont été récemment précisées. En effet, les dispositions de la note technique du 26 juin 2017 faisant suite à l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 précisent que les critères floristiques et pédologiques sont cumulatifs pour la caractérisation de zones humides et non plus alternatifs comme le stipulait l'arrêté du 24 juin 2008.

Cette analyse s'est donc basée dans un premier temps sur l'expertise botanique du bureau d'études Inddigo (cf. précédemment). Celle-ci n'a mis en évidence aucune zone humide d'après le critère floristique (végétation spontanée non caractéristique de zone humide).

Afin de confirmer le diagnostic à l'aide du critère sol, des sondages pédologiques ont été effectué au droit de la zone potentielle d'implantation.



Illustration 1 : Tarière Edelman (Inddigo)

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.

3.6. Méthodes d'expertise de l'avifaune

3 6.1. EQUIPE D'ORNITHOLOGUES

Les campagnes de terrain ont été coordonnées par Morgane Laëns. Elle a été secondée par Ariane Dupéron, Audrey Sauge, Céline Luciano et Sylvain Albouy, ornithologues depuis plusieurs années au sein d'Inddigo, ainsi que par un ornithologue en formation, Léo-Paul Rouyez. Il est intéressant de faire intervenir plusieurs ornithologues qui ont une approche différente et complémentaire.

3 6.2. PRE-ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Dans le cadre de l'expertise avifaunistique, les bases de données, documents et structures suivants ont été consultés :

- Le site web de l'Inventaire national du patrimoine naturel (www.inpn.mnhn.fr) pour les données sur les zonages naturels d'intérêt ;
- https://www.oiseauxdefrance.org, la base de données naturaliste de France afin de dresser la liste des espèces connues sur la commune de Labastide-Rouairoux.

Le croisement des données issues de Oiseaux de France donne une liste de 100 espèces potentielles sur le secteur au sens large (présence possible au sol ou en survol, toutes saisons confondues) et a servi de base aux expertises de terrain.

3 6.3. INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE NICHEUSE

3 6.3 1. Petite avifaune nicheuse

La petite avifaune nicheuse (passereaux et assimilés) a été inventoriée par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA - Blondel, Ferry & Frochot 1970). 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. Chaque contact est coté de la façon suivante : 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial ; 0,5 pour un oiseau vu seul ou entendu par un cri. A chaque point, pour une même espèce, les contacts s'additionnent (exemple : 1 couple observé + 1 individu vu : indice = 1+0,5 = 1,5). 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 »).

Dans le cadre de ce projet, six points d'écoute de 15 minutes chacun ont été répartis sur l'ensemble du site du projet et ses abords de façon à représenter les différents milieux du site (prairies, boisements… ; cf. carte page suivante). Chaque point d'écoute a fait l'objet d'un passage le 26 avril 2023 (nicheurs précoces) et d'un passage le 30 mai 2023 (nicheurs tardifs).

Tableau 11 : Description des points d'écoute IPA

Point d'écoute	Localisation	Dans la zone d'étude ?	Description des habitats à proximité immédiate
1	Nord-est de la zone d'étude	Oui	Lande, prairie
2	Sud de la zone d'étude	Oui	Boisement, lande, zone résidentielle
3	Sud-est de la zone d'étude	Oui	Boisement, friche, lande, zone résidentielle
4	Nord-ouest de la zone d'étude	Non	Boisement, zone résidentielle, cours d'eau
5	Est de la zone d'étude	Non	Boisement, culture
6	Ouest de la zone d'étude	Oui	Lande, prairie, haie

Par ailleurs, des prospections par transects pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude et ses alentours immédiats ont permis de rechercher les passereaux plus discrets.

3 6.3 2. Nicheurs nocturnes

Les oiseaux nicheurs 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 ont permis de cibler le moment où les oiseaux sont les plus actifs, le 23 mars 2023 et le 28 juin 2023. Huit points d'écoute ont été répartis sur l'aire d'étude et ses abords (cf. carte suivante) afin de couvrir plusieurs types de milieux : boisement, lande, prairies et bâti. Ces points ont été suivis au moyen d'écoutes nocturnes et de la technique de la repasse, à l'aide des pistes audio fournies par la LPO dans le cadre du protocole. Tous les individus entendus et/ou vus ont été notés.

3 6.3 3. Rapaces nicheurs

Le suivi des grands rapaces reproducteurs a été effectué visuellement depuis des points d'observation diurnes stratégiques pour la vision d'ensemble du site (cf. carte suivante), mais également lors des déplacements sur l'aire d'étude. Une attention particulière a été portée à la recherche des nids/aires des rapaces contactés avec un comportement de reproducteur, en veillant à préserver la quiétude de ces oiseaux. Toutes les trajectoires ont été cartographiées et tous les comportements précisés (parades, ascendance, transit, chasse).

Au total, 6 passages ont été consacrés à l'inventaire de l'avifaune nicheuse, dont 2 passages dédiés aux points d'écoute IPA et 2 passages nocturnes, de mars à août 2023.

3 6.4. INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Les oiseaux migrateurs ont été inventoriés depuis des points d'observations offrant une vue dégagée sur l'aire d'étude et ses alentours (cf. carte suivante), et en parcourant l'ensemble du site à pied (recherche d'individus et rassemblements en halte migratoire). Ce suivi a essayé de couvrir l'ensemble des conditions météorologiques en privilégiant les journées de fort vent de face (qui oblige les oiseaux à voler plus bas).

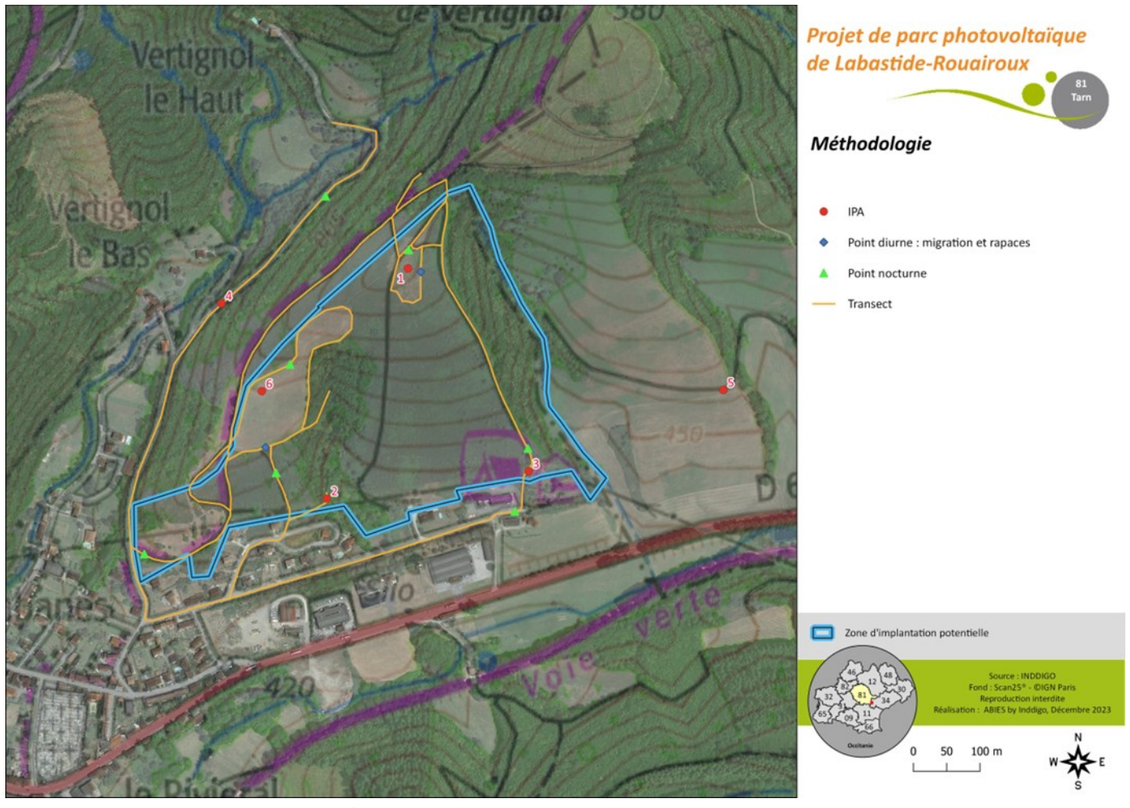
Au total, 2 passages ont été consacrés à l'inventaire de l'avifaune migratrice prénuptiale, de mars à avril 2023, et 4 passages à la migration postnuptiale, d'août à novembre 2023.

3 6.5. INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE

L'avifaune hivernante a été recensée lors de transects à pied sur l'ensemble de l'aire d'étude et ses abords immédiats. Les prospections ont essentiellement visé à déceler d'éventuelles zones de rassemblement ou d'alimentation des oiseaux.

Au total, 2 passages ont été consacrés à l'inventaire de l'avifaune hivernante, de janvier à février 2023.

Un point nocturne a été fait à environ 1 km au nord-ouest de la zone d'étude pour le Grand-duc d'Europe, il n'est pas cartographié sur la carte suivante.



Carte 4 : Localisation des points d'écoute et d'observation

3.7. Méthodes d'expertise des chiroptères

L'inventaire des chauves-souris a été réalisé au cours de 4 passages de terrain effectués à chacune des 4 saisons de l'année 2023.

3 7.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Dans le cadre de l'expertise chiroptérologique, une recherche sur SINP Occitanie, et la consultation des différents zonages naturels d'intérêt permettent de faire un état des lieux préalable de la zone d'étude et de ses environs (jusqu'à l'AEE).

Ainsi, il est possible de se faire une première idée des futurs enjeux potentiels de la zone pour chacune des espèces connues pour fréquenter le site d'étude et/ou ses abords.

3 7.2. RECHERCHE DE GITES

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

- Gîtes arboricoles : Une prospection attentive des arbres présents dans les linéaires de haies et boisements est effectuée afin de déceler d'éventuelles cavités, fissures et décollements d'écorces. Sur Labastide Rouairoux, les arbres composant les lisières et haies ont été observées un à un et un potentiel général a été donné aux boisements, la pente et la quantité d'arbres à prospecter étant trop importantes. Une vérification à l'arbre près pourra être menée plus tard, par le biais d'une autre étude, lorsque l'implantation envisagée sera connue et si celle-ci nécessite finalement d'abattre des arbres ;
- Gîtes anthropiques : Il s'agit d'une recherche du vieux bâti, des églises et châteaux présents sur l'aire d'étude rapprochée sous réserve qu'ils soient prospectables (accessibilité, accord du propriétaire, etc.) et de la hiérarchisation de leur potentialité d'accueil pour les chiroptères. Si les bâtiments ne sont pas prospectables, une potentialité à une échelle plus grande est donnée (par exemple, dans le cas où les maisons d'un village ne sont pas prospectables, la potentialité est attribuée au village entier). Ces observations peuvent être complétées selon les dires des habitants rencontrés lors des prospections ;
- Gîtes cavernicoles : Une recherche préalable 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 ensuite prospectées dans la mesure du possible (accessibilité, accord du propriétaire, etc.) et une potentialité d'accueil leur est attribuée. Tout comme pour le bâti, ces observations peuvent être complétées selon les dires des habitants rencontrés sur le terrain.

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).

Une journée a été consacrée à la recherche de gîtes potentiels, en février 2023.

3 7.3. 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. Des écoutes actives et passives sont menées en parallèle : les écoutes actives sont effectuées à l'aide d'un D240X et concentrées sur le début de nuit ; les écoutes passives sont réalisées avec des enregistreurs automatiques (SM4BAT) couvrant l'intégralité de la nuit. Ces 3 nuits ont été réparties comme suit :

- Une sortie a été réalisée pendant la migration printanière entre début mars et la mi-mai (11 mai 2023) ;
- 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 (3 juillet 2023) ;

- 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 (31 août 2023).

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.

3 7.3 1. Ecoutes actives



Photo 1 : D240X utilisé pour les écoutes actives

Les écoutes actives ont consisté en la réalisation de 10 transects reliant 8 points d'écoute de 10 min. 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.

Trois sorties d'écoutes actives ont été réalisées les 11 mai, 3 juillet et 31 août 2023, correspondant à 9,5 h d'écoute.

3 7.3 2. Ecoutes passives



Photo 2 : Enregistreur automatique SM4BAT utilisé pour les écoutes passives

Les écoutes passives ont été réalisées à l'aide de trois SM4BAT 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 12 : Principales caractéristiques des enregistreurs ultrasoniques en écoute passive

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence des micros	Taux d'échantillonnage max. (mono)	Gain	Format de fichiers utilisé	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

Trois nuits d'écoutes passives ont été réalisées les 11 mai, 3 juillet et 31 août 2023, représentant 30h d'écoute en période printanière, 28h en période estivale et 34h en période automnale. Soit un total de 92h d'écoute passive au total.

3 7.3 3. Localisation des transects et points d'écoute

La majorité du site a été parcourue à pied lors des écoutes actives. En complément, les enregistreurs automatiques SM4BAT ont été disposés en trois points différents de la zone d'étude afin de couvrir les habitats les plus propices aux chiroptères (lisières, boisements, prairies, friches).

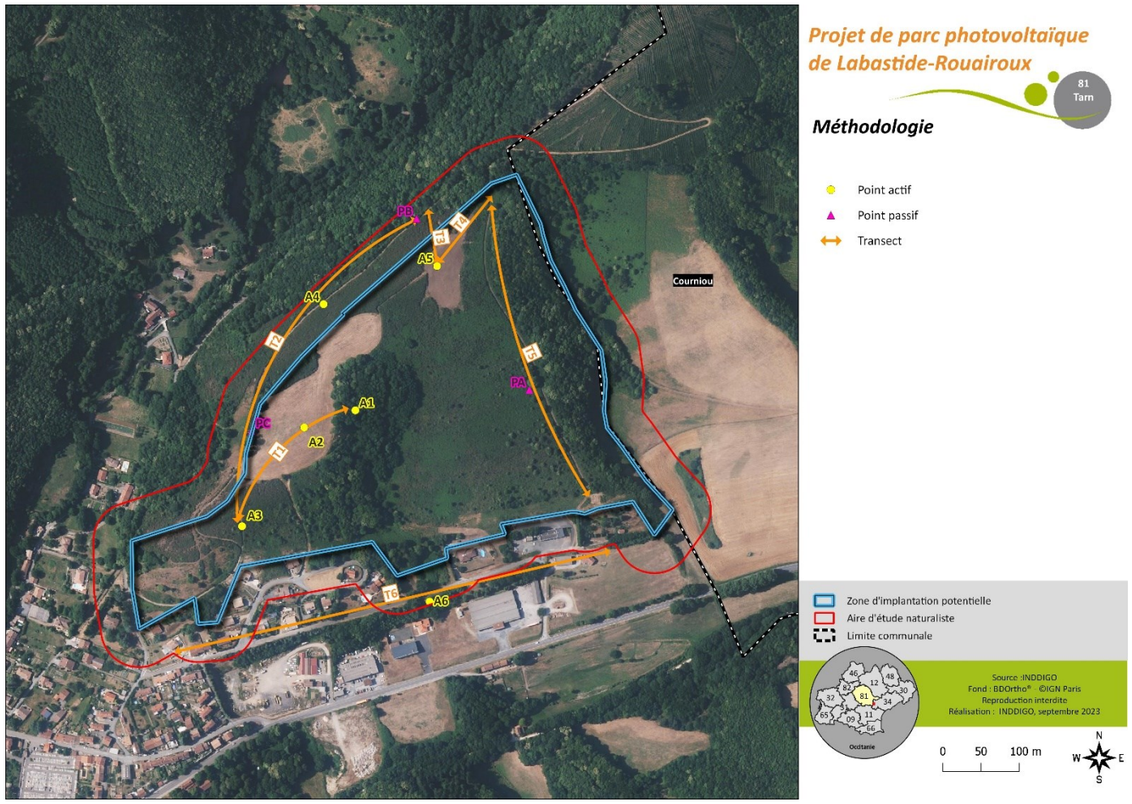
Les photos suivantes illustrent les contextes dans lesquels ont été placés les trois enregistreurs.





Photo 3 : Point A (en haut à gauche) sur un arbre déconnecté de la lisière entouré de fougères ; point C (en bas à gauche) en lisière de haie arborée donnant sur la prairie ; point B (à droite) sur un chemin en lisière forestière et de genêts (photos : EF, 11/05/23)

Les points d'écoute et transects sont représentés sur la carte en page suivante.



Carte 5 : Localisation des transects et points d'écoute des chiroptères

3 7.3 4. Analyse acoustique

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

Comme vu précédemment, ces enregistrements sont obtenus grâce à la pose d'enregistreurs automatiques de type SM4BAT ou lors de sessions d'écoute active avec des enregistrements ponctuels provenant du D240X.

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.

3.8. Méthodes d'expertise de la faune terrestre

L'expertise de la faune terrestre a été réalisée tout au long de l'année 2023, avec trois passages dédiés et d'autres mutualisés avec les différents passages sur site pour les autres taxons.

Rappelons que le terme de faune terrestre inclut ici les mammifères terrestres (hors chiroptères et hors micromammifères, qui nécessitent des techniques d'inventaires lourdes), les reptiles, les amphibiens et les insectes (lépidoptères diurnes, odonates, orthoptères et coléoptères saproxyliques).

3 8.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Dans le cadre de l'expertise de la faune terrestre, la base de données suivante a été consultée :

- Faune-France, la base de données naturalistes de la LPO France (www.faune-france.org) afin de dresser la liste des espèces connues sur le secteur du projet.

De plus, les données fournies par le SINP ont permis de dresser une liste d'espèces potentiellement présentes sur le secteur d'étude.

3 8.2. IDENTIFICATION DES HABITATS D'ESPECES

Sur la base de la liste d'espèces potentiellement présentes, un travail d'analyse des photographies aériennes et de la topographie du site est effectué afin d'identifier les habitats d'espèces favorables, tels que :

- Les lisières bien exposées ;
- Les points d'eau, cours d'eau et zones humides ;
- Les zones rocailleuses ou de sol nu ;
- Les prairies et pelouses ;
- Les talus ;
- Les boisements feuillus, etc.

Lorsqu'elle est déjà réalisée, la cartographie des habitats naturels permet d'orienter cette analyse. Les inventaires floristiques permettent également d'identifier la présence de plantes-hôtes d'espèces remarquables.

3 8.3. INVENTAIRES DE TERRAIN

Sur le terrain, les techniques d'inventaires employées sont adaptées aux groupes et aux espèces ciblées.

3 8.3 1. Mammifères terrestres

Lors des prospections diurnes, les mammifères terrestres sont inventoriés à vue mais surtout grâce à la présence de traces et indices (empreintes, coulées, poils, restes de repas, crottes, terriers…).

3 8.3 2. Amphibiens

L'inventaire des amphibiens inclut d'une part des recherches diurnes, consistant à inspecter les points d'eau et leurs abords à la recherche de pontes, larves ou adultes mais également à contrôler les éventuels gîtes terrestres (souches, tas de pierres, bois mort…) ; et d'autre part des écoutes nocturnes, réalisées en même temps que les écoutes nocturnes de l'avifaune et des chiroptères.

3 8.3 3. Reptiles

Les reptiles sont recherchés à vue en parcourant lentement les habitats favorables tels que les lisières et écotones au sens large (haies, frontières pelouses/buissons, transitions entre couvert herbacé haut et bas…) ainsi que les microhabitats tels que les pierriers ou tas de bois. L'utilisation d'une paire de jumelles peut faciliter la détection d'espèces discrètes. L'écoute des bruits de fuite permet également de repérer les secteurs fréquentés par les reptiles, qui peuvent ainsi être visités de nouveau ultérieurement.

3 8.3 4. Insectes

Les insectes sont recherchés à vue dans les habitats favorables, en ciblant particulièrement les milieux pouvant accueillir des espèces patrimoniales et/ou protégées. L'utilisation d'une paire de jumelles peut être requise pour l'identification sans capture de certains insectes volants (papillons, odonates). Au besoin, les individus sont capturés au filet pour détermination puis immédiatement relâchés sur place. Les plantes-hôtes peuvent également être inspectées à la recherche d'œufs ou de larves de lépidoptères, et les boisements feuillus sont attentivement parcourus à la recherche d'arbres favorables et d'indices de présence de coléoptères saproxyliques.

L'inventaire de la faune terrestre a été réalisé lors de trois sorties sorties (avril, mai, août), en parallèle des nuits pour les rapaces nocturnes et les chiroptères pour les chants d'amphibiens et de façon ponctuelle tout au long de l'année 2023.

3.9. Limites méthodologiques

3 9.1. LIMITES GENERALES DES INVENTAIRES NATURALISTES

D'une manière générale, les expertises de terrain ne peuvent qu'exceptionnellement prétendre à l'exhaustivité. En effet, différents facteurs font que la détection de l'ensemble des espèces sur un site donné ne peut être garantie à 100 %. La discrétion de certaines espèces (floraison très courte, oiseaux et chauves-souris de passage, reptiles ou amphibiens s'enterrant, etc.) ainsi que l'importance des moyens à mettre en œuvre pour les détecter (multiplication des passages, systèmes de piégeage coûteux, etc.) sont les principales limites rencontrées.

Les moyens mis en œuvre et la pression d'inventaire sur le site de Labastide-Rouairoux apparaissent proportionnés à l'importance du projet à la sensibilité du site : surface réduite, milieu assez anthropisé (proximité de lotissement, pâture, chemin). Ils sont suffisants pour identifier l'essentiel des enjeux. On notera qu'une attention particulière a été portée aux espèces protégées et/ou patrimoniales connues dans le secteur du projet.

Notons qu'une superficie importante de la ZIP est constituée de landes à ajoncs : pour des raisons évidentes d'accessibilité (habitat épineux et inextricable), les inventaires sur ces surfaces n'ont pu être conduits que depuis ses bordures.

3 9.2. HABITATS NATURELS ET FLORE

Les inventaires floristiques réalisés sont suffisants pour permettre d'identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. En effet, la pression de terrain ainsi que les périodes de prospection choisies couvraient un cycle biologique complet et ont donc permis de rechercher un maximum d'espèces dès le début du printemps (flore précoce) à la fin de l'été (flore tardive, des zones humides et messicoles).

Bien que la pression de terrain ait été suffisante, des difficultés ont été rencontrées au cours des inventaires, ce qui a pu influencer l'exhaustivité des relevés. D'une part, les fortes chaleurs de l'été 2022 ont pu modifier le cortège floristique du site (décalage des dates de floraison, inhibition du développement de certaines espèces, …). D'autre part, la prairie centre a été fauchée en début d'été, ce qui a impacté le cortège d'espèces visibles et donc l'inventaire qui en a résulté.

Néanmoins, aucune autre difficulté n'a été rencontrée, et bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires floristiques donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

3 9.3. AVIFAUNE

Les expertises de terrain ne peuvent qu'exceptionnellement prétendre à l'exhaustivité. Plusieurs facteurs sont susceptibles de limiter l'exhaustivité de l'étude de par leur influence directe ou indirecte sur le comportement des oiseaux et la qualité des observations. La discrétion de certaines espèces (oiseaux migrateurs en halte brève, oiseaux de passage, etc.) ainsi que l'importance des moyens à mettre en œuvre pour les détecter (multiplication des passages) sont les principales limites rencontrées.

La météo constitue une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (humidité, vent fort, pluie, brouillard, températures extrêmes) rendent les observations très difficiles voire impossibles. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages d'observation ont été réalisés dans des bonnes conditions pour l'étude des oiseaux. Certaines visites sur site ont été décalées au vu des prévisions météorologiques ou des conditions défavorables rencontrées subitement sur la zone du projet.

Ce site présente également des zones très fermées qui rendent les observations difficiles en leur sein. Cependant ces milieux sont peu favorables à l'installation de nombreuses espèces.

Les résultats présentés dans ce rapport peuvent être considérés représentatifs des enjeux réels, grâce à une pression de terrain optimisée et adaptée, avec des inventaires réalisés sur un cycle biologique complet.

3 9.4. CHIROPTERES

Les suivis chiroptérologiques ont cette particularité d'utiliser du matériel d'écoute (enregistreurs et microphones) qui peut se détériorer avec le temps (les micros peuvent être abîmés par des branches, par la pluie ou le gel par exemple ; les piles peuvent subir des surchauffes en été, etc.) et donc perdre en fiabilité. Le matériel est révisé et vérifié régulièrement pour pallier ces éventuels problèmes techniques.

Les enregistreurs automatiques permettent d'accumuler une très grande quantité de sons. Selon les milieux, la quantité varie. Parfois, le nombre de données collecté est tellement important qu'il n'est pas possible de traiter tous les sons dans leur ensemble. Dans ces cas-là, les sons qui se suivent de certaines espèces sont considérés comme étant la même espèce et l'indice de confiance de Vigie-Chiro permet également de statuer sur certains sons.

Enfin, la méthode d'identification de Michel Barataud admet des chevauchements de critères entre certaines espèces. Il n'est donc, par moment, possible de trancher entre deux espèces effectuant des émissions sonores proche. Dans ces cas-là, l'identification s'arrête au groupe ou au genre et ne va pas jusqu'à l'identification de l'espèce.

Malgré cela, les résultats présentés dans cette étude peuvent être considérés comme représentatifs des enjeux réels, grâce à une vérification régulière du bon fonctionnement du matériel d'écoute, à une bonne pression de terrain optimisée et adaptée, avec des inventaires réalisés sur un cycle biologique complet.

3 9.5. FAUNE TERRESTRE

La sécheresse de l'année 2023 a fortement réduit les probabilités d'observation de certaines espèces. Les données présentées dans cette étude peuvent néanmoins être considérées comme représentatives des enjeux locaux, en particulier grâce à l'approche habitats d'espèces.

3.10. Evaluation des niveaux d'enjeux relatifs au milieu naturel

La définition des enjeux relatifs au milieu naturel suit les mêmes principes que pour les autres thématiques. 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…).

3 10.1. EVALUATION DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

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

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

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

- Listes des espèces végétales inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;

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

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

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

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

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

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

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

3 10.2. EVALUATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

La méthode utilisée par Inddigo pour évaluer les enjeux ornithologiques locaux a l'avantage de sortir du tout dire d'expert et permet de hiérarchiser les enjeux en croisant l'enjeu régional des espèces (indication de leur patrimonialité) et la fonctionnalité du site pour chacune d'elles, selon le principe présenté ci-après.

Les espèces soumises à cette évaluation sont :

- Les espèces menacées (c'est-à-dire présentant un statut de conservation supérieur à « préoccupation mineure » sur les Listes rouges européenne et/ou nationale et/ou régionale) et/ou inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou considérées à enjeu supérieur à « faible » au niveau régional (DREAL Occitanie, 2019) ;
- Les espèces faisant l'objet d'un phénomène particulier sur le site d'étude qui mérite d'être considéré (rassemblement ou densité importante, migration remarquable, habitat d'espèce très particulier, etc.).

3 10.2 1. Patrimonialité

Une note de patrimonialité est attribuée aux espèces selon leur niveau d'enjeu régional. En Occitanie, la DREAL a en effet défini (septembre 2019) des niveaux d'enjeux régionaux pour l'ensemble des espèces d'oiseaux nicheurs présentes sur le territoire. Pour chaque espèce, cet enjeu a été déterminé sur la base d'éléments tels que la responsabilité de la région pour sa conservation, ses statuts sur listes rouges (nationale, régionales), ses effectifs ou encore son aire de répartition. Il prend donc en compte une vaste gamme de critères et constitue à ce jour une référence régionale.

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.

Pour les espèces non nicheuses en Occitanie, la note de patrimonialité est définie d'après leur statut sur les Listes rouges nationales des oiseaux hivernants ou de passage, lorsqu'il existe, selon le barème suivant :

- En danger critique – CR = 4 ;
- En danger - EN = 3 ;
- Vulnérable - VU = 2 ;
- Quasi menacée - NT = 1 ;
- Préoccupation mineure - LC = 0.

Dans les faits, peu d'espèces font l'objet d'une évaluation au titre de ces listes (hivernants / de passage). Le cas échéant, une espèce hivernante ou de passage pourra donc être considérée comme patrimoniale sur la base de notre avis d'expert (par exemple en cas d'effectifs notables en migration ou en hivernage d'une espèce non nicheuse). Dans ce cas, on considérera le statut de la liste rouge la plus pertinente pour la population concernée entre (Europe, France ou régionale), selon le même barème que ci-avant.

3 10.2 2. Fonctionnalité du site

Concernant les fonctionnalités (utilisation de la zone d'étude par les espèces cibles), trois types d'utilisation de la zone d'étude sont considérés :

- Transit - T = 1. Passage sur la zone d'étude bref ou uniquement en vol. On considérera ce code également pour les espèces n'utilisant pas l'espace aérien de la zone d'étude mais nichant à très grande proximité ;
- Chasse - C = 2. Alimentation ou recherche de nourriture sur la zone d'étude sans reproduction en son sein ;
- Nicheur - N = 3. Espèce se reproduisant au sein de la zone d'étude ou à proximité immédiate pour les rapaces.

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 :

- Espèce sédentaire (présente sur un même cantonnement toute l'année) – ES = +1 ;
- Espèce régulière ou abondante - FI = +1 ;
- Espèce occasionnelle ou peu abondante - FO = -1 ;
- Espèce non nicheuse localement (nidification éloignée ou population non nicheuse) - NN = -1.

3 10.2 3. Evaluation des enjeux locaux

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

Tableau 13 : Evaluation du niveau de l'enjeu local de l'avifaune

		Fonctionnalité					
		0	1	2	3	4	5
Patrimonialité	0	0	1	2	3	4	5
	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	3	4	5	6	7
	3	3	4	5	6	7	8
	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	6	7	8	9	10

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

Note totale	0 à 3	4	5	6 à 7	8 à 10
Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3 10.3. EVALUATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

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

3 10.3 1. Patrimonialité

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

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

3 10.3 2. Fonctionnalité du site

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

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

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

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

3 10.3 3. Evaluation des enjeux locaux

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

Tableau 14 : 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 9
Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3 10.4. EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE TERRESTRE

Le niveau d'enjeu de la faune terrestre est défini sur la base de différents critères liés au caractère patrimonial des espèces, à leur enjeu régional (hiérarchisation DREAL Occitanie 2019), et à leur utilisation du site. Toutes les espèces de faune recensées sont concernées par cette évaluation.

La patrimonialité est établie selon :

- Le niveau de menace d'après les listes rouges (nationale et/ou régionale) ;
- La présence en annexe IV de la Directive Habitats, faune, flore ;
- L'enjeu régional, lorsqu'il existe.

Les critères de patrimonialité sont pondérés par des paramètres relatifs à l'utilisation du site par l'espèce et à l'importance du site pour celle-ci. Il peut s'agir de critères liés :

- A l'abondance de l'espèce ;
- A la superficie d'habitat favorable à l'espèce ;
- A la qualité de cet habitat (permettant l'accomplissement du cycle biologique ou non) ;
- A la présence de la population en limite de son aire de répartition.

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

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

4. MÉTHODOLOGIE DE L'EXPERTISE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

4.1. Objectifs de l'étude de paysage et du patrimoine

L'étude du paysage et du patrimoine a pour objectifs principaux de :

- Mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire en lien avec le projet photovoltaïque et identifier les paysages ainsi que les structures paysagères protégées ;
- Recenser et hiérarchiser les enjeux et les sensibilités paysagères et patrimoniales au regard du projet photovoltaïque ;
- Déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir une centrale solaire et de quelle manière ;
- Mesurer les effets visuels produits, incluant les effets cumulés avec les autres projets, ainsi que les effets sur la perception du territoire par les populations.

4.2. Aire d'étude paysagère

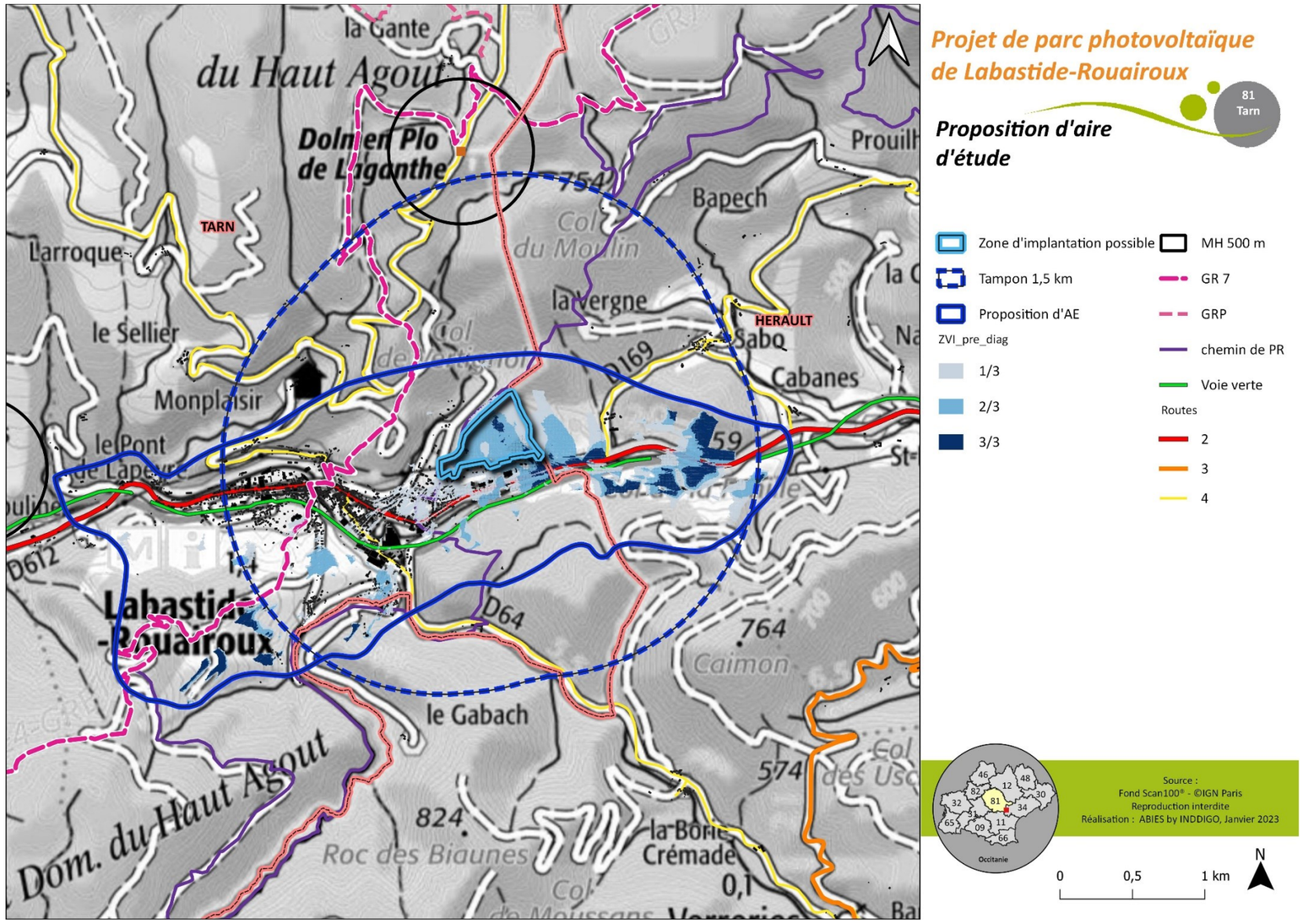
Afin de mener à bien les différents objectifs de l'étude de paysage et du patrimoine, il est nécessaire de délimiter une aire d'étude spécifique.

Le périmètre d'étude paysagère d'un projet d'aménagement est adapté en fonction du type de projet concerné, de la topographie, des structures paysagères, du patrimoine et de l'occupation du sol.

Dans le cadre du projet de Cabanès, il s'est basé sur un tampon initial de 1,5 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP), qui a été étendu, en fonction des secteurs, jusqu'à près de 3 km en fonction des zones de visibilité et des enjeux du territoire.

Les zones de visibilité potentielle permettent d'ajuster le contour du périmètre.

La carte ci-contre superpose la ZIP, un périmètre de 1,5 km autour de cette dernière, les enjeux en termes d'infrastructures routière et touristique, le patrimoine protégé, l'habitat et les zones de visibilité potentielle. C'est sur cette base que l'aire d'étude éloignée est définie.



Carte 6 : Aire d'étude paysagère du projet de Cabanès

4.3. Glossaire paysager

- **Champ de visibilité ou de vision** : le champ de visibilité correspond à la limite du champ de vision ou de la limite jusqu'à laquelle peut porter le regard au sein d'un champ de vision donné. En règle générale, le champ de vision est limité par la ligne d'horizon et peut être plus ou moins profond, c'est-à-dire que le regard peut porter plus ou moins loin en fonction des différents facteurs : relief, végétation, constructions ou tout autre obstacle visuel.
    - Le champ de visibilité s'analyse également en largeur. On peut l'exprimer en fonction de son degré d'ouverture : vue humaine dite « réelle » à 60° et une vue binoculaire à 120°. Pour avoir cette vue panoramique, l'observateur doit tourner la tête tout en restant au même endroit.
    - Le champ de visibilité s'analyse également en hauteur. Ainsi, la perception de la hauteur d'un objet est principalement liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel d'un observateur. Plus l'observateur s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision se réduit, et moins l'objet semble haut. Cette définition renvoie à la notion de « hauteur apparente ».
    - Il est important de prendre en considération dans l'analyse l'immobilité ou la mobilité de l'observateur. En effet, le champ de visibilité est différent lorsque celui-ci est en mouvement. Plus sa vitesse de déplacement s'élève, plus le champ de vision se réduit.
- **Covisibilité (ou intervisibilité**) : la covisibilité correspond à la vision conjointe, depuis un même point de vue, de tout ou une partie des éoliennes d'un parc et d'un élément de paysage, d'une structure paysagère ou d'un espace donné.
- Cette définition appelle plusieurs subdivisions selon que la vision conjointe est :
    - directe : depuis un point de vue, tout ou une partie du projet photovoltaïque se superposent visuellement à un élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné. Le projet vient se positionner en avant-plan ou en arrière-plan.
    - indirecte : depuis un point de vue, tout ou une partie du projet photovoltaïque sont visibles avec un élément de paysage, une structure paysagère ou un site donné, au sein d'un champ visuel binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observateur de 50°. Au-delà de cet angle horizontal d'observation, on ne parlera plus de covisibilité, mais plutôt d'une perception selon des champs visuels juxtaposés.
- Le terme intervisibilité est parfois employé comme synonyme de covisibilité.
- **Caractère patrimonial** : le caractère patrimonial d'une portion ou un élément du territoire d'étude se définit au regard de préoccupations paysagères, historiques, artistiques, archéologiques, esthétiques, scientifiques, techniques, culturelles ou autres. Ces caractéristiques particulières participent à l'évaluation de l'enjeu patrimonial amenant souvent à une protection.
- **Concurrence visuelle** : lors de l'introduction d'éléments nouveaux et verticaux dans le paysage, ceux-ci peuvent rentrer en concurrence visuelle avec des repères paysagers existants. Le nouvel élément peut devenir prépondérant dans le champ de vision et capter prioritairement le regard de l'observateur. Deux éléments de repère qui entrent en concurrence visuelle se dévalorisent aussi mutuellement, induisant un changement dans la perception des points d'appels et du paysage au quotidien.
- **Enjeu** : l'enjeu est une valeur, au regard de préoccupations patrimoniales, paysagères, culturelles, de qualité de la vie et de santé, prise par une portion ou un élément du territoire d'étude. La notion d'enjeu reste indépendante de celle de sensibilité ou d'impact. En effet, un monument à enjeu fort par exemple peut ne pas être sensible ni impacté par le projet. L'appréciation des enjeux est aussi indépendante du projet et se fonde sur des critères tels que la qualité, la rareté, la notoriété, la fréquentation etc…
- **Impact/Incidence** : les notions d'impacts et d'incidences sont équivalentes dans les études d'impacts. D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (actualisations décembre 2016 et octobre 2020), les incidences se déterminent en croisant l'enjeu défini dans l'analyse de l'état initial de l'environnement et l'effet visuel brut lié au projet :

    ENJEU x EFFET = IMPACT

    - un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ;
    - l'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu).
- Il faut toutefois préciser que l'évaluation des impacts paysagers peut varier en fonction des types de paysages rencontrés. Différentes notions rentrent en considération dans l'analyse paysagère des effets, et donc des impacts : les rapports d'échelles, la lisibilité du projet, les covisibilités avec les autres éléments structurant le paysage, les concurrences visuelles et l'étendu du projet dans le champ visuel, les impacts cumulatifs et cumulés avec d'autres projets, le type de perception du projet.
- **Lieux de vie** : les lieux de vie représentent les lieux habités quelle que soit leur taille : de la ville à la ferme isolée en passant par les bourgs, les villages, les hameaux… Ces lieux de vie traduisent la présence de population locale sur le territoire.
- **Lignes de force du paysage** : les lignes de force constituent l'ossature du paysage. Ce sont elles qui donnent les impressions de profondeur, d'horizontalité ou de verticalité à un paysage. Elles peuvent être naturelles (une vallée, un relief montagneux) ou anthropiques (voies de communications, lignes électriques…). Sur ces lignes, les différents éléments du paysage viennent se rajouter et former progressivement les structures paysagères. Ces lignes de force sont utiles dans l'élaboration des projets d'aménagement
- **Perception visuelle** : le terme de perception visuelle rejoint le terme de visibilité.
- **Perspective visuelle** : les perspectives visuelles correspondent à des axes de perception identifiés dans le paysage. Elles peuvent être de différentes natures et de différentes longueurs. Ces perspectives peuvent correspondre à un axe de vue orienté par la rue principale d'un village. Dans ce cas, le regard est conditionné et encadré par la trame bâtie. Si une centrale photovoltaïque s'introduit dans cet axe, la perspective s'en retrouve impactée. Les perspectives visuelles peuvent également s'appliquer à des structures paysagères, comme un paysage de grandes plaines agricoles où le regard porte sur de longues distances. Une perspective visuelle peut également être patrimoniale, comme par exemple un axe de vue donnant sur un monument historique tel qu'un clocher ou un château… Lorsqu'une telle perspective est impactée, la question de l'atteinte au caractère patrimonial du bien se pose.
- **Point d'appel** : les points d'appels visuels correspondent à certains éléments du paysage qui, par leur échelle, leur couleur, leur forme ou encore leur verticalité, attirent le regard. Ces points sont visibles sous plusieurs angles et depuis de longues distances. Ce sont des points de repères caractéristiques du paysage quotidien des habitants, mais également du paysage découvert par le touriste ou le randonneur. Ils participent à l'ambiance paysagère des lieux.
- **Pré-sensibilité** : le terme de pré-sensibilité met en exergue les éléments du paysage sur lesquels une vigilance doit être apportée. Il s'agit des sensibilités potentielles.
- **Ripisylve** : ensemble des formations boisées (arbres, arbustes, buissons) qui se trouve aux abords d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau.
- **Sensibilité** : la sensibilité d'un élément ou d'une portion du territoire d'étude vis-à-vis d'un projet photovoltaïque exprime le risque potentiel que ceux-ci perdent tout ou une partie de la valeur de l'enjeu paysager ou patrimonial qu'ils représentent du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'effet potentiel d'une centrale solaire sur l'enjeu étudié. Les sensibilités recherchées sont donc toujours des sensibilités directement liées au projet. Leur appréciation est de la même façon directement corrélée à celle des effets présumés du projet éolien. Elle est établie en fonction de la localisation des éléments à enjeu (implantation, visibilité, distance au projet), des effets visuels potentiels du projet et des sensibilités connues à l'activité photovoltaïque. Ainsi, un paysage peut présenter un enjeu paysager fort (par exemple : présence d'un château) et une sensibilité faible s'il correspond à un secteur sans visibilité possible sur le projet.
- **Silhouette du village** : la silhouette d'un village correspond à l'enveloppe formée par l'ensemble des éléments bâtis, plantés et végétalisés. L'imbrication de ces différents éléments forme une silhouette plus ou moins identifiable dans le paysage. Lorsque celle-ci est apparente, il convient d'analyser les impacts visuels du projet, dans le cas d'une covisibilité. Ces silhouettes interviennent dans le paysage quotidien et participent à l'ambiance paysagère locale (village perché, village lové dans le creux d'une vallée, village groupé autour d'une église formant un repère dans la plaine…).
- **Structure paysagère** : d'après l'ouvrage de J.F. Seguin, « parmi les composants du paysage : unités, structures et éléments, les structures paysagères correspondent à des systèmes formés par des objets, éléments matériels du territoire considéré, et les interrelations, matérielles ou immatérielles, qui les lient entre eux et/ou à leur perception par les populations. Ces structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage ».
- **Unité paysagère** : d'après l'ouvrage de Y. Luginbühl, Méthode pour les atlas de paysage (1994), « les unités paysagères sont définies comme des paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères ». Au sein de l'analyse paysagère, les unités paysagères sont reprises à travers les atlas de chaque région/département et détaillées à l'échelle de l'aire d'étude paysagère.
- **Visibilité** : la visibilité correspond à la vision, depuis un point de vue donné, de tout ou une partie du projet de parc photovoltaïque. Ainsi, la visibilité peut être totale (centrale entièrement visible), partielle (visible uniquement en partie), filtrée (projet visible à travers un masque visuel végétal par exemple), statique ou dynamique (en fonction du positionnement de l'observateur) etc…

4.4. Déroulement de l'étude

Chronologiquement, l'étude débute par une analyse bibliographique qui permet de dévoiler les principales caractéristiques du paysage local comme ses éléments de reconnaissance et de perception sociale. Ces éléments bibliographiques révèlent aussi les grands enjeux paysagers et patrimoniaux connus sur le territoire d'étude. Ils préparent et donnent ainsi les grandes orientations du travail de terrain, réalisé en suivant.

Une phase de terrain est ensuite menée : elle permet d'une part de vérifier les éléments descriptifs du paysage (caractéristiques des unités paysagères, sites importants, patrimoine…) relevés dans la bibliographie et d'autre part d'appréhender la structuration plus précise du site autour de la zone d'implantation possible du projet. Un parcours autour de cette dernière permet de comprendre le fonctionnement visuel du site. Il permet d'analyser comment se feront ou non les perceptions visuelles du futur projet photovoltaïque, mais également l'ambiance et les usages du territoire. Ce travail de terrain est essentiellement photographique.

Ensuite, la phase de rédaction synthétise et compile les différentes données récoltées pour dégager les enjeux, les sensibilités paysagères et patrimoniales, les effets visuels et les impacts paysagers et patrimoniaux.

La phase de rédaction se réalise en plusieurs étapes :

- L'état initial : un diagnostic paysager et patrimonial est réalisé. Il traite des aspects suivants : le socle du paysage (topographie, hydrographie), le contexte humain, les éléments de patrimoine touristique et protégés. Des photographies et des documents graphiques (coupes, bloc diagrammes, axonométries…) peuvent être réalisés afin de retranscrire les éléments décrits et identifiés. A l'issue de l'état initial, les enjeux paysagers et patrimoniaux sont déterminés et les éléments sensibles vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle définis et hiérarchisés. Une synthèse caractérise le territoire et conclut sur la concordance ou non du projet photovoltaïque au regard des enjeux paysagers.
- La description du projet : une présentation de l'organisation d'ensemble du projet et de ses différents éléments constitutifs est réalisée ;
- Les effets visuels et impacts du projet : une analyse des effets temporaires et permanents est menée sur les éléments évalués sensibles dans l'Etat Initial. Des photomontages et d'autres documents graphiques (coupes topographiques par exemple) sont réalisés afin de mieux appréhender les effets visuels du futur projet ;
- Les mesures paysagères et patrimoniales : des mesures d'évitement/de réduction/de compensation de ces impacts sont proposées, en lien avec les effets potentiels induits par le projet.

4.5. Ouvrages et documents de référence

L'étude s'appuie sur les éléments bibliographiques et documentaires suivants :

- Guide de l'étude d'impact « Installations photovoltaïques au sol », édité par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement en avril 2011 ;
- l'Atlas des Paysages du Tarn réalisé par Atouts Tarn, en 2004,
- l'Atlas des paysages de l'Hérault ;
- Données SIG de la DREAL Occitanie (unités paysagères, sites protégés, enjeux paysagers, éléments de patrimoine, paysages remarquables…) ;
- Atlas des Patrimoines : outil cartographique en ligne du Ministère de la Culture ;
- Diagnostic paysager du PNR du Haut-Languedoc ;
- Base Mérimée du Ministère de la Culture ;
- Modèle Numérique de Terrain : Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) de la NASA ;
- Occupation du sol : CORINE Land Cover 2018, IFEN ;
- Notice et carte géologique au 1/100000ème de la France, BRGM ;
- Photographies aériennes de Géoportail et de Google Earth ;
- Photographie aérienne du site prise par drone le 6 février 2023 par le bureau d'étude SIG Drone.

4.6. Analyse des incidences paysagères : méthodologie et logiciels utilisés

Les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la manière suivante :

- L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ;
- L'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu).

Les impacts paysagers seront donc calculés en croisant l'enjeu défini dans l'état initial et l'effet visuel brut lié au projet :

ENJEU x EFFET = IMPACT

Pour décrire et analyser les impacts paysagers et patrimoniaux du projet, deux outils particuliers sont utilisés : la carte de visibilité théorique et les photomontages.

4 6.1. ANALYSE THEORIQUE DE VISIBILITE POTENTIELLE

L'analyse des incidences paysagères du projet photovoltaïque s'appuie sur une étude des visibilités potentielles. Cette dernière est réalisée à partir d'un calcul de visibilités théoriques qui va déterminer les zones d'influence visuelle théorique du projet au sein de l'aire d'étude paysagère.

Les zones d'influence visuelle théorique sont établies à l'aide d'un logiciel spécialisé (Wind Pro) conçu à la base pour des études éoliennes. Le calcul se base sur une modélisation de l'altitude du territoire (Modèle Numérique de Terrain) d'un pas de 5 m. Autrement dit, une altitude est fixée, sur l'aire d'étude, selon une maille de 5 m par 5 m. On ajoute à ce MNT détaillé les surfaces boisées et la trame bâtie qui constituent des obstacles visuels majeurs.

La couche de la trame végétale est obtenue grâce à un croisement entre la BDTopo® et le Global Sentinel-2 10m Canopy Height ETH (2020). Cette seconde donnée est produite par des chercheurs de l'EPFZ et de l'Université de Zurich qui ont mis au point une carte mondiale des hauteurs des cimes des arbres. Elle est issue d'images satellites datées de 2020 et de mesures au laser de la NASA. La carte qui en résulte a une résolution de 10 m par 10 m.

La couche de la trame urbanisée est issue de la base de données BDTopo® de l'IGN où les hauteurs du bâti varient de 1 m à 20 m suivant la nature des constructions.

Enfin, pour simuler le parc photovoltaïque, un nombre important d'objets de 4 m de hauteur, répartis sur toute l'emprise du projet, est pris en compte. Cette hauteur correspond aussi à la hauteur maximale des tables photovoltaïques et des postes de transformations et de livraison.

Les calculs de visibilité permettent ainsi d'identifier :

- les secteurs du territoire d'étude où aucune vue n'est possible sur le projet du fait du relief, des boisements principaux et de la trame bâtie prise en compte dans les calculs ;
- les secteurs depuis lesquels le projet est susceptible d'être visible en considérant les trois derniers paramètres (relief, boisements et bâtis) comme masques visuels.

La définition des zones d'influence visuelle du projet est ainsi toujours maximisée puisque tous les types d'écrans « secondaires » ne sont pas pris en considération (petits reliefs artificiels, arbres isolés ou autres végétations non comprises dans la base de données BDTopo®, certains bâtis légers ou récents non intégrés dans la base BDTopo®).

Les résultats des calculs de visibilité permettent cependant d'évaluer les niveaux théoriques de visibilité du projet, en fonction du pourcentage de la superficie totale de ce dernier potentiellement visible ou non. Leur évaluation reste toujours à relativiser aussi en fonction de la distance d'observation qui réduit les effets visuels du projet lorsqu'elle augmente.

In fine, il s'agit donc d'une analyse théorique qui tend à surestimer les visibilités potentielles. Les observations de terrain du paysagiste et les photomontages viennent la compléter et ainsi infirmer ou confirmer les niveaux d'effets visuels du projet.

4 6.3. SIMULATIONS VISUELLES

4 6.3 1. La création des photomontages

Les simulations visuelles paysagères de cette étude d'impact ont été réalisées par 3DVision.

Les photomontages permettent de représenter de façon réaliste la centrale photovoltaïque dans son environnement d'accueil. Ils offrent ainsi la possibilité d'anticiper le rendu visuel d'un projet depuis différents points de vue et viennent appuyer et illustrer l'analyse paysagère. Les simulations visuelles constituent un outil fidèle pour analyser qualitativement les visibilités et donc les impacts visuels prévisionnels du projet photovoltaïque.

In fine, un photomontage consiste, pour un point de vue donné, à intégrer le projet sous forme d'images de synthèse sur une photographie de l'existant. Cela implique de tenir compte des conditions météorologiques régnant au moment de la prise de vue afin d'obtenir un rendu réaliste. Il ne permet donc pas de rendre compte de la variabilité des conditions d'observations pouvant exister : saison, météorologie, éclairage, couleur du ciel, heure de la journée, etc., une photographie étant par définition un instantané.

La précision et donc la représentativité des simulations visuelles dépendent de plusieurs paramètres : les photographies elles-mêmes, leur assemblage pour constituer un panoramique, la création du photomontage, son traitement et sa représentation. Un soin particulier doit donc être accordé à chacune de ces étapes. Celles-ci sont développées de façon chronologique dans les paragraphes suivants.

1. LE CHOIX DES POINTS DE PRISE DE VUE

Le choix des points de prises de vue se portera sur les lieux sensibles, susceptibles d'être impactés de façon significative. Sur les photomontages proposés au sein de l'étude il s'agit de manière générale de points de vue proches.

Le choix du lieu de prise de vue est effectué en lien avec le volet paysager, permettant d'identifier les lieux à enjeux et/ou à sensibilité potentielle. En effet, il ne s'agit pas d'illustrer simplement la future centrale photovoltaïque mais de qualifier et représenter l'insertion paysagère du projet.

2. LA REALISATION DES PRISES DE VUES

Les photographies initiales doivent être de qualité (luminosité, couleurs, définition) et avoir été prises dans de bonnes conditions météorologiques.

Pour cette étude, les prises de vue ont été réalisées par l'expert(e) paysagiste. Les photos ont été réalisées avec soin à l'aide d'un appareil Canon EOS Reflex de type APS-C, équipé d'un objectif 28 mm, posé sur un trépied à tête panoramique. Les photographies sont ensuite assemblées en format panoramique (logiciel AutopanoPro 4). Chaque point de vue est géolocalisé.

Des photos complémentaires de situation seront réalisées en fonction du contexte. Si de nombreux éléments sont à supprimer comme des arbres, une haie ou un bâtiment, ces illustrations supplémentaires permettront de reconstituer l'image finale.

Les logiciels 3D gèrent difficilement la déformation des images panoramiques. Il est donc préférable d'utiliser des photos avec un grand angle afin d'obtenir un calage de la modélisation 3D plus précis.

3. CREATION DU PHOTOMONTAGE

Les simulations de cette étude ont été réalisées avec le logiciel 3DsMax.

Les caractéristiques suivantes sont intégrées au logiciel afin de réaliser la modélisation de la centrale photovoltaïque :

- Plan de masse du projet (format Autocad) avec les courbes de niveau ;
- Plan topographique (indispensable pour les paysages vallonnés) ;
- Plan des structures des panneaux photovoltaïques ;
- Plan des postes de livraison et de transformation ;
- Autres éléments descriptifs du projet tels que la clôture, les surélévations, les couleurs, etc.

Le logiciel fournit une représentation réaliste du projet, en respectant les dimensions et les proportions.

Les photographies sont ensuite importées dans le logiciel afin de réaliser le calage. Une caméra virtuelle possédant l'ensemble des paramètres de la prise de vue, permet de positionner précisément l'image. L'orientation et les conditions météorologiques sont ajustées sur le logiciel afin d'obtenir une modélisation précise et réaliste en termes de lumière et d'ombre portée.

4. AJUSTEMENT DE LA SIMULATION VISUELLE

Une fois le calage effectué, le projet peut être simulé sur la photo. La centrale photovoltaïque est maintenant représentée de façon réaliste, mais un effacement des parties non visibles doit être réalisé manuellement pour finaliser l'ensemble. En effet, le logiciel est incapable de déterminer la présence d'éventuels masques visuels au premier plan (relief, végétation, construction, etc.).

A ce stade, le photomontage issu du logiciel de modélisation 3D est incomplet car les masques visuels des premier et second plans ne sont pas effacés. Les différentes couches de la photo brute et des calculs 3D sont donc travaillées séparément sur Photoshop afin de se rapprocher le plus possible de la réalité. De même, un travail de colorimétrie est mené.

Pour la partie présentant les Mesures de réduction ou de compensation des impacts, la simulation visuelle est reprise sur Photoshop pour intégrer de nouveaux éléments comme un revêtement, une haie, un panneau de sensibilisation, etc..

CHAPITRE III. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Apprécier les enjeux environnementaux et les sensibilités du site de Cabanès

L'étude d'impact doit présenter « Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Article R.122-5 du code de l'environnement

1. MILIEU PHYSIQUE 35

1.1. Sous-sol, sol et relief 35
1.2. Eaux superficielles et souterraines 37
1.3. Météorologie et qualité de l'air 38
1.4. Risques naturels 41
1.5. Synthèse sur l'état initial du milieu physique 45

2. MILIEU NATUREL 47

2.1. Contexte écologique 47
2.2. Flore, habitats naturels et zones humides 55
2.3. Avifaune 63
2.4. Chiroptères 80
2.5. Faune terrestre 89
2.6. Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel 93

3. MILIEU HUMAIN 97

3.1. Contexte démographique et socio-économique 97
3.2. Usages et activités économiques 98
3.3. Voisinage et accessibilité 99
3.4. Urbanisme, contraintes et servitudes 100
3.5. Risques technologiques, sanitaires et sites pollués 103
3.6. Synthèse sur l'état initial du milieu humain 105

4. PAYSAGE ET PATRIMOINE 107

4.1. Diagnostic du territoire d'étude 107
4.2. Analyse des sensibilités 117
4.3. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales 127
4.4. Recommandations paysagères 128

1. MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial du milieu physique porte sur différentes composantes environnementales : la géologie, la pédologie, la topographie, les eaux superficielles et souterraines, le climat et les risques en lien avec ces composantes.

Cette connaissance est nécessaire notamment pour :

- Appréhender l'organisation du relief, base de la compréhension des paysages ;
- Apprécier le régime climatique local et ainsi la raison du choix du site ;
- Déterminer la nature du sol et du sous-sol, et leur sensibilité à l'aménagement d'un projet de parc photovoltaïque.

1.1. Sous-sol, sol et relief

Sources de données *: Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Infoterre, Carte et notice géologique n°1013 de Saint-Pons (BRGM) ; BD Alti 5 m ©IGN, Gis Sol, Sols et Territoires, Géoportail carte des pentes pour l'agriculture (BCAE).*

1 1.1. GEOLOGIE

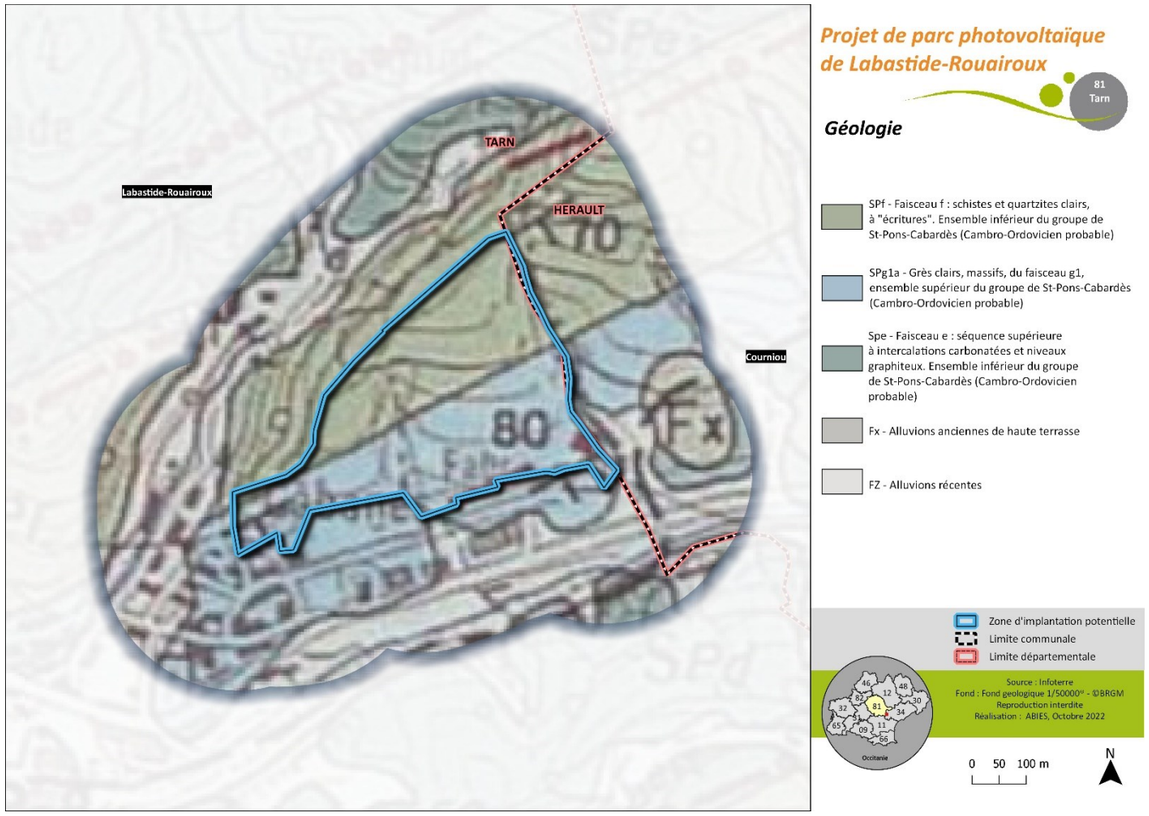
Le « groupe de Saint-Pons » affleure largement sur le flanc sud des massifs de l'Agout et de Nore, formant sur la feuille Saint-Pons une bande SW-NE large de 2 à 4,5 km. Il se prolonge à la périphérie de la zone axiale sur la feuille Bédarieux plus à l'Est et, vers l'Ouest, sur Mazamet, Carcassonne, Castelnaudary et Revel. Ce groupe correspond à la majeure partie des formations désignées traditionnellement sous le nom de « schistes X ».

Le groupe de Saint-Pons—Cabardès constitue une série essentiellement métasédimentaire reposant sur les Orthogneiss du groupe du Somail—Nore et limitée à son sommet par la discordance cartographique du groupe de Roc-Suzadou. La lithologie et la géochimie permettent de subdiviser ce groupe en unités lithostratigraphiques plus fines, notées faisceaux b à j ; ces faisceaux s'organisent en deux grands ensembles sédimentaires, l'ensemble inférieur (ou sous-groupe de Saint-Pons) et l'ensemble supérieur (ou sous-groupe du Cabardès), la distinction entre ces deux ensembles étant essentiellement fondée sur la géochimie.

Les différentes couches géologiques identifiées à l'échelle de la ZIP et à ses abords sont décrites dans le tableau suivant, de la plus ancienne à la plus récente. A noter que la ZIP n'est concernée que par deux formations datées de l'ère Primaire, et nettement séparées par une faille géologique d'orientation est-nord-est/ouest-sud-ouest.

Tableau 15 : Formations géologiques rencontrées au droit et aux abords de la ZIP (source : BRGM InfoTerre)

Ere – Epoque	Formation géologique
Paléozoïque – Cambro-Ordovicien (probable)	SPg1a : Grès clairs, massifs, du faisceau g1, ensemble supérieur du groupe de St-Pons-Cabardès. La formation SP de faisceau g1 est constituée de schistes noirs monotones et grès à clastes inférieurs. En Saint-Ponais, des alternances rapides de schistes sombres et de schistes clairs assurent la transition entre les faisceaux f et g (moins de 20 m). Puis viennent des schistes rubanés extrêmement monotones, noirs, plutôt en creux dans la topographie, où s'intercalent quelques niveaux décimétriques de grès clairs massifs avec ou sans clastes de quartz (100-150 m ; faisceau SPg1a). Cette formation occupe la moitié sud de la ZIP.
	SPf : Faisceau f : schistes et quartzites clairs, à "écritures". Ensemble inférieur du groupe de St-Pons-Cabardès (Cambro-Ordovicien probable). Ce faisceau, puissant de 150 à 200 m et très constant sur l'ensemble de la feuille, est caractérisé par deux mégaséquences détritiques. Cette formation occupe la moitié nord de la ZIP.
Quaternaire et formations superficielles	Fx : Alluvions anciennes de haute terrasse. Dans la vallée du Thoré, là où elle s'établit dans les formations tertiaires, que les terrasses présentent un certain développement. Ces terrasses sont constituées de galets, décimétriques ou plus gros, de gneiss et en moindre quantité de quartz, dans une matrice argilo-sableuse grisâtre.
	Cette formation est observée sous forme de petites poches, au sud-est de la ZIP.
	Fz : Alluvions récentes. Les fonds des vallées principales dont celle du Thoré sont constitués de formations fluviatiles détritiques et argileuses d'épaisseur plurimétrique. Cette formation est observée dans le lit du Thoré et le long de ses affluents, au sud, à l'ouest et au nord de la ZIP.



Carte 7 : Contexte géologique de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

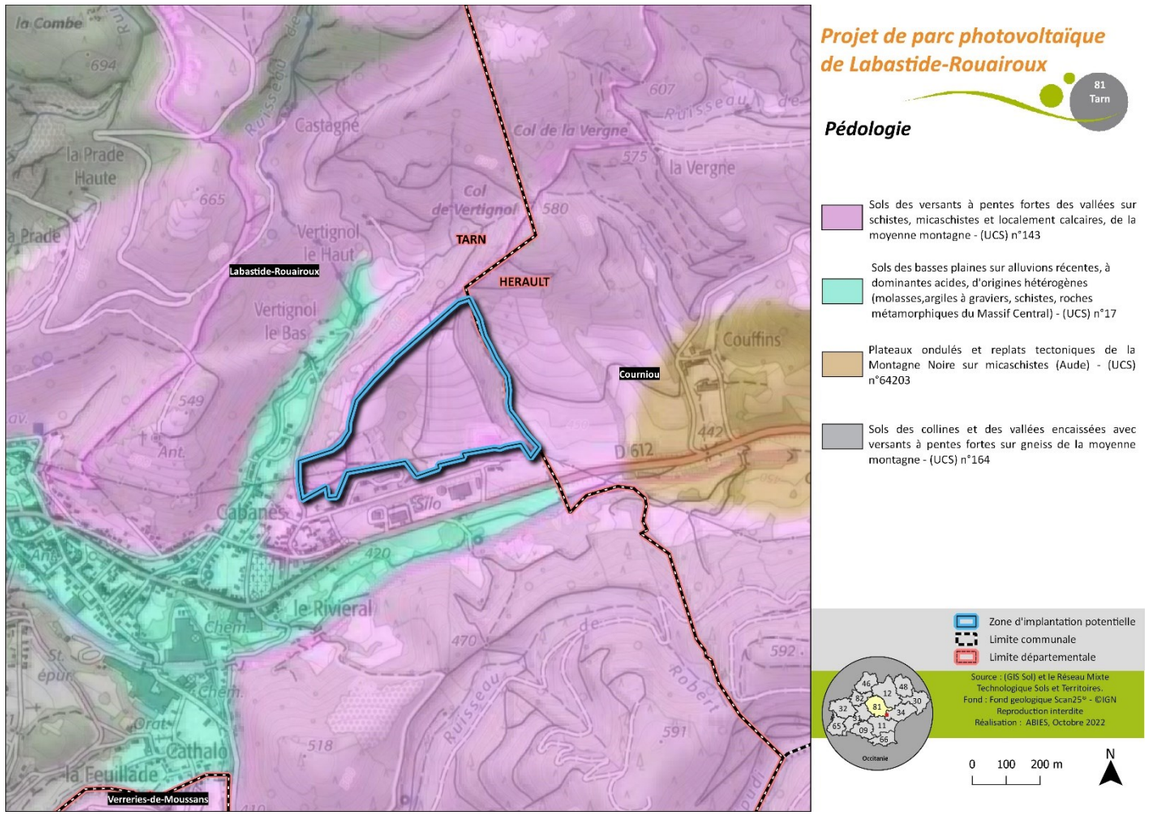
GEOLOGIE DU SITE

Aucun enjeu particulier n'est à signaler concernant la géologie locale, si ce n'est la présence d'une faille géologique qui coupe la ZIP en deux parties. Le risque mouvement de terrain est à analyser finement (cf. 1.8.4.2.2). L'enjeu est faible.

1 1.2. PEDOLOGIE

La consultation de la carte des sols disponible sur le Géoportail de l'Institut Géographique National (geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols) permet de constater que la zone d'implantation potentielle repose sur une seule unité cartographie de sols (UCS). Ses caractéristiques sont exposées ci-après.

- L'UCS n° 143 – Sols des versants à pentes fortes des vallées sur schistes, micaschistes et localement calcaires, de la moyenne montagne, et qui couvre la totalité de la ZIP. Cette UCS est composée de trois types de sols :
  - l'UTS n° 531 : les rankosols, qui sont des sols caillouteux parfois humifère issu de schistes et assimilés. Ils représentent 80 % de l'UCS ;
  - l'UTS n°721 : Les alocrisols, qui sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Il s'agit d'un sol brun ocreux, parfois à charge grossière, issu de schistes et assimilés. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes. Ils couvrent 19 % de l'UCS ;
  - l'UTS n° 530 : les lithosols sont des sol très peu profond (< 10 cm) issu de schiste associé à des affleurements rocheux. Sols d'érosion dystrique issu de schiste à couche R fissurée. Ils couvrent 1 % de l'UCS ;



Carte 8 : contexte pédologique de la zone d'étude et de ses abords

- L'UCS n° 17 - Sols des basses plaines sur alluvions récentes, à dominantes acides, d'origines hétérogènes (molasses, argiles à graviers, schistes, roches métamorphiques du Massif Central) est observable à proximité de la ZIP, dans le lit de cours d'eau (Thoré et affluents). Les fluviosols (sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau) y sont dominants.

PEDOLOGIE

La zone d'implantation possible s'inscrit sur un seul grand type de sol, typique des versants à pentes fortes des vallées sur schistes et micaschistes. Ces sols sont généralement caillouteux, et présentent même parfois des affleurements rocheux (épaisseur faible, voire localement nulle). Ils peuvent être acides et sont d'épaisseur variable. Ils ne présentent a priori pas un potentiel agronomique élevé.

L'enjeu est faible.

1 1.3. TOPOGRAPHIE

N.B. : le présent paragraphe s'intéresse à la topographie à une échelle locale, celle de la ZIP. Le contexte topographique du territoire d'accueil du projet est décrit à une échelle plus large dans le Chapitre III.4.1.

Le site du projet photovoltaïque s'inscrit dans la plaine alluviale du Thoré sur un versant pentu de bas de plateau. La ZIP est située à une altitude comprise entre 434 m (au sud-est) et 534 m NGF (au nord), présente une topographie avec des pentes et de petits replats mais pentue orientée vers le sud et le sud-ouest, soit vers la vallée du Thoré.

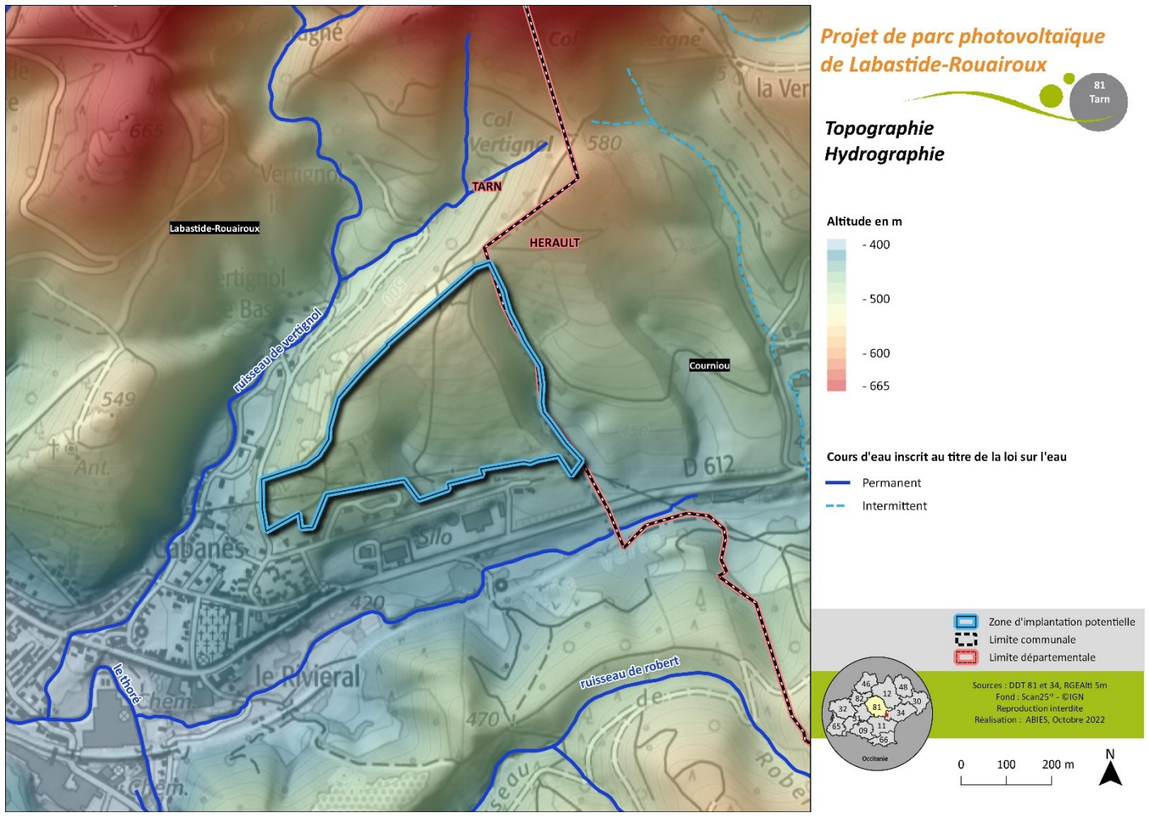
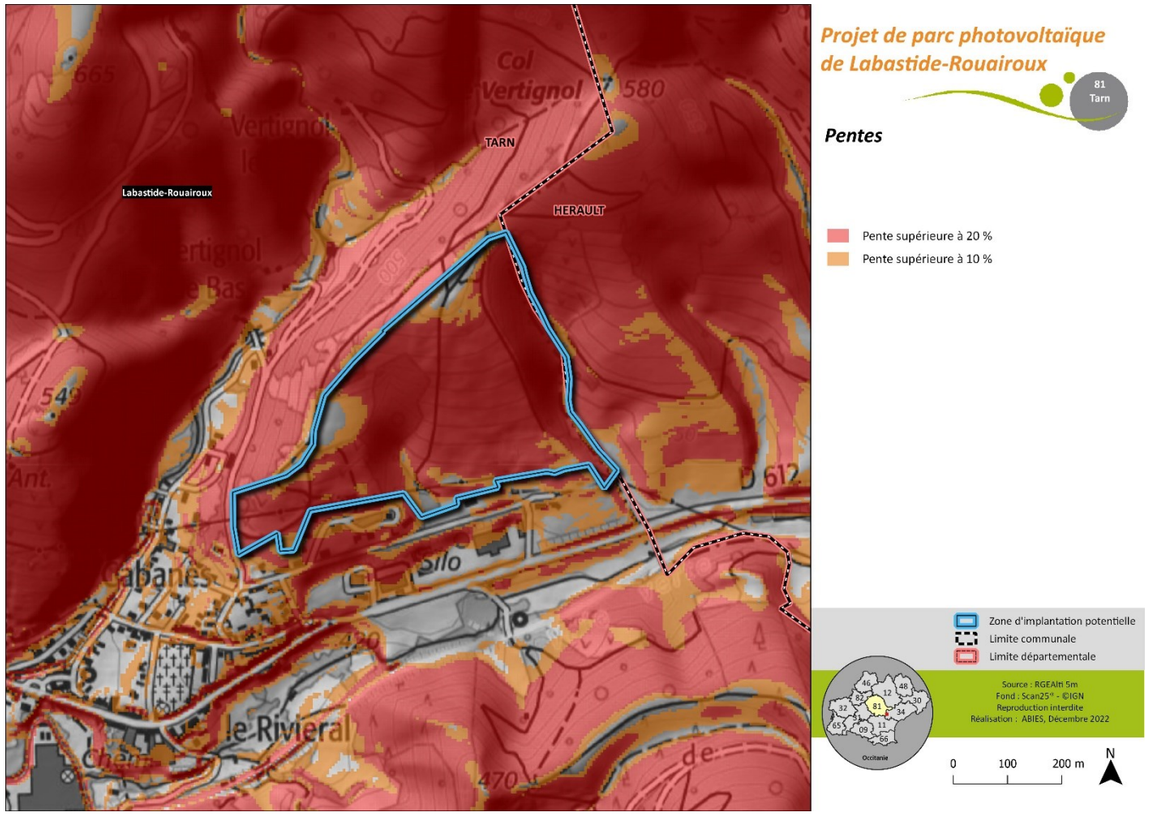


Figure 3 : Topographie et hydrographie au droit de la ZIP (altitudes en m)

L'analyse de la carte de la topographie et de l'hydrographie permet de visualiser la situation de la ZIP concernant ces aspects.



Figure 4 : Illustration de la pente de la ZIP vue depuis sa bordure ouest



Carte 9 : Pentes supérieures à 10 % sur la ZIP et coupe topographique

L'analyse de la carte des pentes, issue de la donnée IGN sur Géoportail carte des pentes pour l'agriculture (BCAE), révèle que la très large majorité de la ZIP est concernée par des pentes importantes, supérieures à 10 et même 20 %. L'orientation plein sud est toutefois favorable pour l'exploitation du gisement solaire.

TOPOGRAPHIE DU SITE

Le site du projet présente des pentes parfois importantes (de l'ordre de 20 % et plus, vers le sud). L'enjeu relatif à la topographie est fort.

1.2. Eaux superficielles et souterraines

Sources des données : Agence de l'Eau Adour-Garonne ; Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour-Garonne 2022-2027 ; Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Agout ; gesteau.eaufrance.fr.

N.B. : les captages d'eau potable seront analysés dans le chapitre Milieu humain (*cf.* § 3 4.2).

1 2.1. DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

Labastide-Rouairoux figure sur la liste des communes de la circonscription du bassin Adour-Garonne et se trouve à ce titre concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2022-2027.

Par ailleurs, d'après les informations collectées sur la base de données Gest'eau , la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque est incluse dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Agout. En outre, la commune s'inscrit dans le territoire d'application d'un contrat de milieu relatif au territoire Agout-Thoré.

La compatibilité du projet photovoltaïque de Cabanès avec les objectifs et orientations de ces documents de gestion est analysée dans le chapitre Compatibilité de la présente étude d'impact (*cf.* Chapitre VI.4.1).

1 2.2. HYDROGRAPHIE

La commune de Labastide-Rouairoux s'inscrit au sein du bassin versant principal de l'Agout, rivière qui s'écoule à 12 km au nord de la zone d'implantation potentielle du projet.

À l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de ses abords, 2 cours d'eau inscrits Loi sur l'eau sont identifiés. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Les cours d'eau recensés au droit et aux abords de la ZIP

Cours d'eau	Nom masse d'eau SDAGE	Code masse d'eau	Position par rapport à la ZIP
Ruisseau de Vertignol	Thoré de sa source au confluent de la Truite (incluse)	FRFR1B	90 m au nord-ouest
Rivière le Thoré			150 m au sud

Un thalweg est également présent, à l'est et en-dehors de la ZIP.

HYDROGRAPHIE

Compte tenu de la présence de deux cours d'eau, en dehors de la ZIP mais à proximité : le ruisseau de Vertignol, et la rivière du Thoré, l'enjeu hydrographie est jugé faible.

1 2.3. HYDROGEOLOGIE

Concernant le contexte hydrogéologique, une masse d'eau souterraine de type socle occupe le sous-sol de la zone d'implantation potentielle. Elle est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Masse d'eau souterraine concernée par le territoire de la zone d'implantation potentielle (Source : BRGM)

Nom masse d'eau (code)	Écoulement	Superficie totale de la masse d'eau	Recouvrement de la ZIP
Socle du bassin versant du Tarn – secteurs hydro o3-o4 (FRFG009)	Entièrement libre	4 177 km²	100 %

La nappe identifiée au droit de la ZIP n'est recouverte d'aucune autre nappe : elle est de niveau 1. Il est à noter qu'au regard de la "Carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes" du BRGM, la zone d'implantation potentielle n'est toutefois pas concernée par le risque de débordement de nappe ou d'inondation de cave, ce qui suggère une profondeur de nappe supérieure à 5 m.

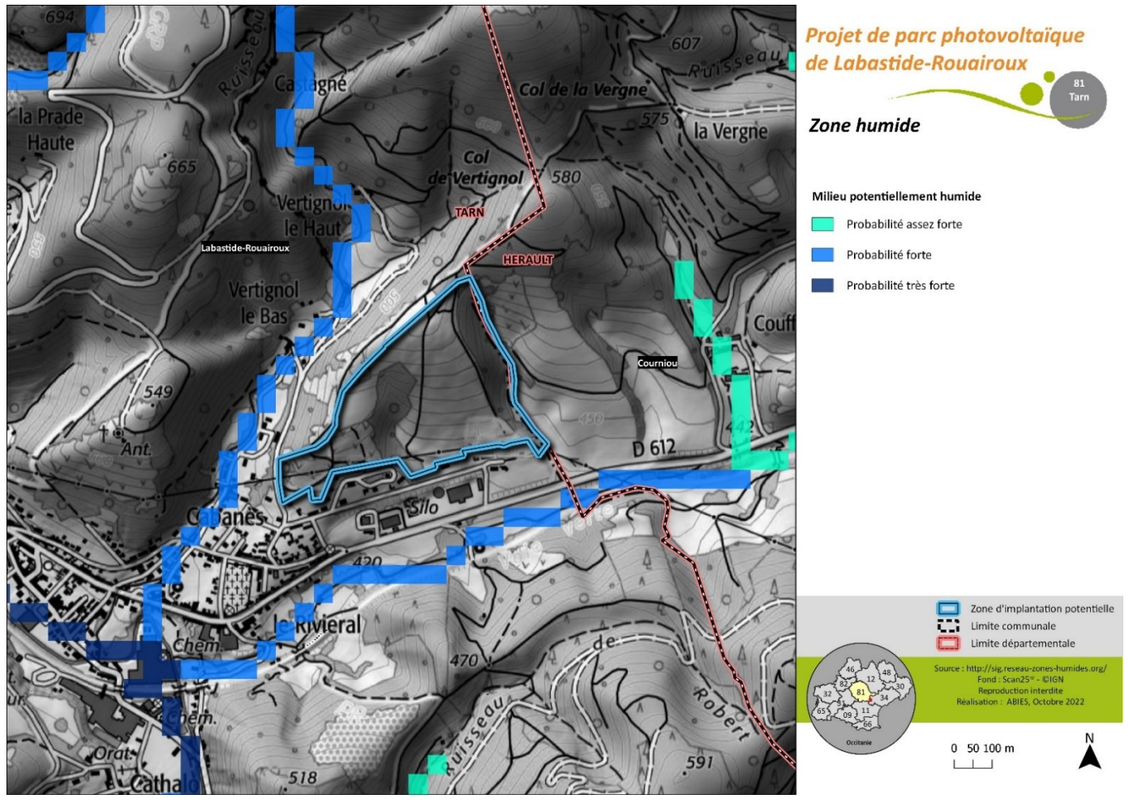
HYDROGEOLOGIE

L'enjeu relatif aux masses d'eau souterraines est modéré. En effet, si la nappe d'eau la plus superficielle n'apparaît pas affleurante au droit de la ZIP, son écoulement majoritairement libre la rend potentiellement vulnérable au risque de pollution par infiltration des eaux de ruissellement.

1 2.4. ZONES HUMIDES

D'après la base de données en ligne du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (sig.reseau-zones-humides.org), la probabilité que des « milieux potentiellement humides » soient présents au droit de la ZIP est évaluée comme nulle, comme l'illustre la carte suivante. Il convient néanmoins de noter qu'il s'agit là d'une modélisation théorique réalisée au niveau national à l'échelle 1/100 000 sur la base de critères géomorphologiques et climatiques. Une approche concrète de terrain à l'échelle de la ZIP est donc nécessaire pour vérifier la présence/absence de zones humides.

En l'occurrence, les expertises naturalistes et sondages pédologiques menés sur le site du projet ont permis d'établir **l'absence de zone humide au droit de la ZIP**.



Carte 10 : Milieux potentiellement humides (source : sig.reseau-zones-humides.org)

ZONES HUMIDES

Compte tenu de l'absence de zones humides au sein de la ZIP, l'enjeu relatif à ces milieux sensibles peut être qualifié de nul.

1.3. Météorologie et qualité de l'air

Sources des données : Météo France ; ADEME ; CITEL.

1 3.1. CADRE CLIMATIQUE GENERAL

Le climat du Tarn se caractérise par :

- une influence océanique dominante, marquée par de pluies d'hiver et de printemps, par la dominance de vents d'ouest, sur le nord du département en particulier, et par des températures relativement douces. A Albi, en moyenne, il pleut 760 millimètres d'eau et il fait 13°C sur une année ;

- une influence montagnarde, ressentie surtout dans l'est du département. Elle se caractérise par l'augmentation sensible des quantités de pluie sur les contreforts du Massif Central, par la baisse des températures moyennes et par une insolation réduite. A Lacaune, en moyenne, il tombe 1410 millimètres de pluie ;
- une influence méditerranéenne qui explique la sécheresse et les fortes températures estivales, qui font du Tarn un des endroits les plus chauds de France les mois d'été.

Mais en hiver, les pluies " cévenoles " arrosent abondamment les versants sud du relief tarnais et provoquent les crues redoutables du Tarn et de l'Agout. On par exemple a relevé jusqu'à 182 millimètres d'eau en 24 heures à Labastide-Rouairoux.

1 3.2. LE CLIMAT LOCAL

Les données climatiques disponibles auprès de Météo France et présentées ci-après sont issues de la station de mesures de Labastide-Rouairoux, qui se trouve à proximité immédiate au sud-est du site du projet, à 448 m d'altitude. En l'absence de données disponibles pour le paramètre « insolation » à cette station, nous reprenons celles de la plus proche station Météo France disposant de données : celle de Carcassonne, située à 35 km du sud-ouest du site du projet.

1 3.2 1. Insolation

La figure suivante indique la durée moyenne mensuelle d'insolation en heures sur la station Météo France de Carcassonne (statistiques sur la période 1991-2020).

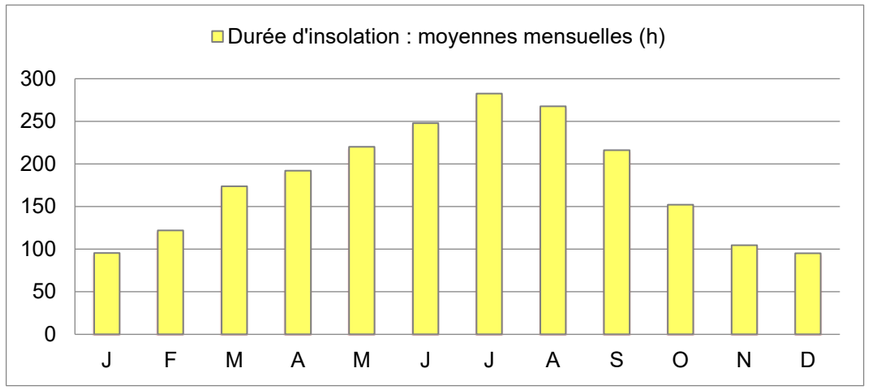


Figure 5 : Durée d'insolation mensuelle moyenne dans le secteur du projet (station Météo France de Carcassonne)

La durée annuelle moyenne d'ensoleillement sur la station Météo France de Carcassonne est de 2 169 h, bien supérieure à la moyenne nationale (de l'ordre de 1 700 à 1 800 h).

La fraction d'insolation correspond au rapport entre la durée d'ensoleillement mesurée et la durée d'ensoleillement moyenne maximale, qui est de 4 380 h par an. Localement, la fraction d'insolation est ainsi de 50 %.

1 3.2 2. Températures et précipitations

La figure suivante présente le diagramme ombrothermique[13] de la station Météo France de Labastide-Rouairoux. Il permet d'apprécier les moyennes mensuelles des précipitations et des températures (statistiques sur la période 2003-2020) dans le secteur du projet.

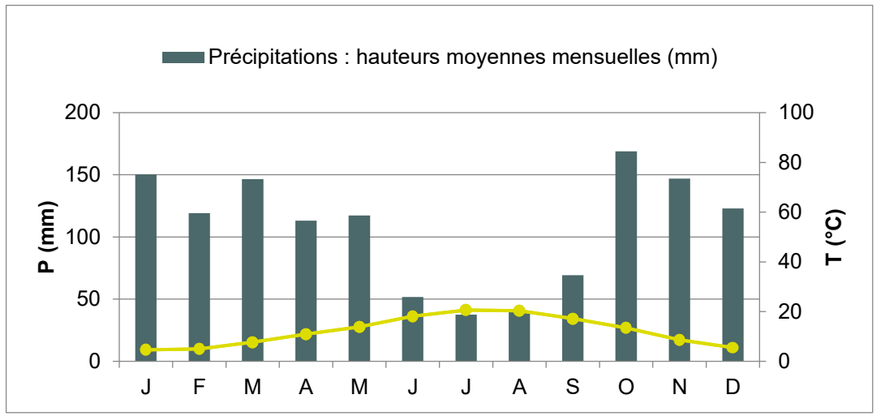


Figure 6 : Diagramme ombrothermique du secteur du projet (station Météo France de Carcassonne)

Ce profil ombrothermique témoigne d'un climat de type océanique dégradé par la proximité de montagnes. Les précipitations atteignent un total annuel relativement conséquent de 1 285 mm et sont les plus abondantes d'octobre à mai. Elles présentent un minimum en juillet.

Les hivers sont relativement frais (en moyenne 41 jours de l'année avec des températures négatives, principalement entre novembre et mars) et les températures moyennes estivales atteignent 20,6°C (juillet). La température moyenne annuelle est de 12,1°C.

Le fait que la courbe des températures dépasse en juillet le niveau des précipitations indique l'existence, en moyenne interannuelle, de période de sécheresse.

1 3.2 3. Orages

Sur le seul territoire français, la foudre frappe entre un et deux millions de fois par an. La valeur moyenne du nombre de jours d'orage par an en France est de 11,54 mais toutes les zones géographiques ne sont pas pour autant concernées de façon uniforme.

Le département du Tarn se situe dans une zone dont l'exposition à la foudre est jugée moyenne, avec une densité de foudroiement (Ng) /comprise entre 1,5 et 2,5 arcs/km²/an.

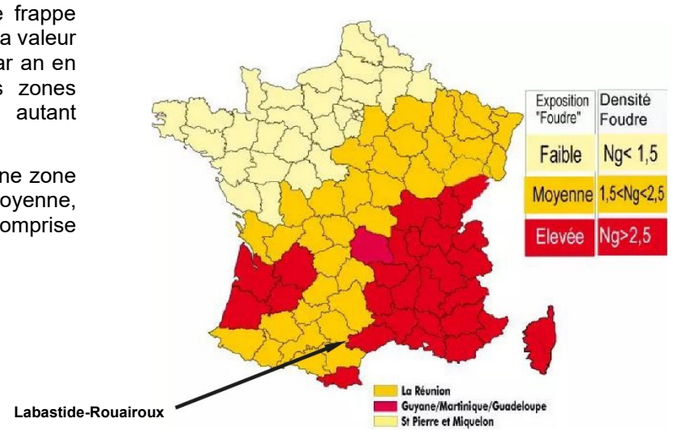


Figure 7 : Densité de foudroiement en France (source : citel.fr)

La valeur Ng correspond à la densité de foudroiement en flashes ou « arcs ». Elle permet de localiser le premier arc de la séquence ainsi que les arcs subséquents. Cette valeur surestime néanmoins la réalité physique car plusieurs arcs peuvent avoir un même point de contact au sol. Ainsi, une unité reproduisant plus fidèlement la réalité en termes de foudroiement au sol est désormais employée ; il s'agit du Nsg correspondant au nombre d'impacts au sol par km² et par an. La société Météorage, opérateur du réseau français de détection de la foudre, fournit cette donnée à différentes échelles (communale, départementale, etc.).

[13] Un diagramme ombrothermique est un type de diagramme climatique initialement conçu dans une approche botanique afin de mettre en évidence les périodes de sécheresse. Il permet de comparer efficacement les différents types de climats des régions tempérées.

CLIMAT

Tandis que le climat représente de fait un enjeu fort à l'échelle globale (cf. Chapitre I.3.1 relatif au changement climatique), les composantes climatiques à l'échelle locale distinguent le territoire par le niveau de précipitations et le risque d'orages.

1 3.3. QUALITE DE L'AIR

Les polluants de l'air sont très nombreux. Ils se présentent dans la plupart des cas sous forme gazeuse ou solide (particules de matières) et peuvent être d'origine naturelle (émission par la végétation, les océans, les volcans, etc.) ou produits par les activités humaines (trafic routier, chauffage, industries, travaux agricoles, activités domestiques, etc.).

Les polluants observés dans l'atmosphère ne sont pas tous émis directement par ces sources. Ils résultent aussi de réactions physico-chimiques entre composants chimiques (polluants primaires et autres constituants de l'atmosphère) régies par les conditions météorologiques.

Les principaux polluants de l'air sont les suivants :

Tableau 18 : Les principaux polluants de l'air (Source : Centre Interprofessionnels Technique d'Étude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA))

Les gaz à effet de serre	Dioxyde de carbone (CO_2), Méthane (CH_4), Protoxyde d'azote (N_2O), Hydrofluorocarbures (HFC), Perfluorocarbures (PFC), Hexafluorure de soufre (SF_6), Trifluorure d'azote (NF_3)
Les acidifiants, eutrophisants, et polluants photochimiques	Dioxyde de soufre (SO_2), Oxydes d'azote (NOx), Ammoniac (NH_3), Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM), Monoxyde de carbone (CO), Ozone (O_3)
Les métaux lourds	Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se), Zinc (Zn)
Les Polluants Organiques Persistants (POP)	Dioxines/furannes (PCDD-F), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), PCB (Polychlorobiphényls), HCB (Hexachlorobenzène)
Les particules en suspension	Particules totales en suspension (TSP), Particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10), Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2,5), Particules de diamètre inférieur à 1 µm (PM1,0), Carbone suie

Ces différents composés se retrouvent dans l'atmosphère à des concentrations variables dépendantes du lieu (zone rurale, ville, zone industrielle, cuvette, altitude, etc.) et de la saison.

Parmi les principaux polluants réglementés en France :

- **L'ozone (O_3)** est un polluant secondaire fabriqué sous l'effet du soleil par réaction entre les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les composés organiques volatils principalement émis par les véhicules. Les fortes concentrations apparaissent donc en période estivale ;
- **Les oxydes d'azote (NOx)** sont principalement émis lors de combustion à haute température. Parmi les principaux secteurs émetteurs de NOx, le secteur routier est prépondérant, suivi par l'industrie manufacturière ainsi que l'agriculture et le secteur résidentiel/tertiaire dans une moindre mesure ;
- **Les COVNM anthropiques** sont émis lors de phénomènes de combustion mais aussi par l'évaporation de solvants (contenus dans les peintures par exemple), de carburants, etc. Les principaux secteurs émetteurs de COVNM sont le secteur résidentiel, du fait de l'utilisation de solvants à usage domestique, le bâtiment, l'industrie manufacturière (peintures), puis le transport, la transformation de l'énergie et l'agriculture/sylviculture. Une partie des COVNM présents dans l'atmosphère est également d'origine naturelle et provient de l'émission par les feuilles des arbres sous l'effet du rayonnement solaire. À l'échelle planétaire, les émissions de COVNM proviennent à 90 % de sources naturelles ;
- **Les particules en suspensions (TSP)** ont comme principales sources humaines le chauffage résidentiel, l'industrie manufacturière, l'exploitation des carrières, les chantiers et BTP ainsi que les labours qui génèrent de grandes quantités de grosses particules. Le secteur routier est également une source non négligeable de particules fines ($PM_{2,5}$), particulièrement du fait de l'utilisation du diesel comme combustible. L'érosion éolienne, les feux de forêt ou l'émission de pollens et des débris végétaux, constituent les principales sources naturelles de particules en suspension ;
- **Le dioxyde de soufre (SO_2)** est principalement lié à l'utilisation de combustibles soufrés (charbon, fioul, gazole, etc.) ; il est majoritairement émis par le secteur industriel (industrie du raffinage et chimie en particulier), suivi par le secteur de transformation d'énergie ;
- **Le monoxyde de carbone (CO)** vient principalement de combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois). Les principales sources d'émissions sont le secteur industriel (métallurgie des métaux ferreux), et le chauffage résidentiel. La contribution du secteur routier est désormais relativement faible ;
- **Les métaux lourds** réglementés proviennent principalement d'activités industrielles (métallurgie, chimie, procédés, etc.), mais aussi pour certains du chauffage résidentiel et du trafic routier (véhicules diesel catalysés) ;

L'ammoniac (NH_3) est surtout lié aux activités agricoles (rejets organiques de l'élevage, épandage de fertilisants) bien qu'une petite part des émissions totales soit imputable au trafic routier du fait de l'usage des véhicules équipés de catalyseurs.

Selon le Ministère de la Transition Écologique et de la cohésion des territoires[14], les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques en France sont, en 2019 :

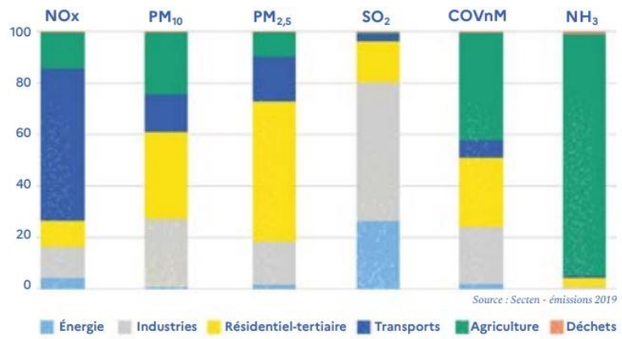


Figure 8 : Sources d'émission des principaux polluants primaires en France en 2019 (Source : Secten)

Au vu de son occupation (friche agricole) et de sa situation, à l'interface entre une zone agricole et un axe routier (RN 88), le site du projet est susceptible d'être concerné par différents types de polluants atmosphériques. Toutefois, étant donné les proportions modérées des activités et zones urbanisées alentour, il est probable que **les principaux polluants de l'air proviennent de l'agriculture et des transports.**

QUALITE DE L'AIR

L'enjeu relatif à la qualité de l'air est modéré (site entre secteur agricole et axe routier).

[14] Publication « Mieux respirer, c'est ça l'idée ! », Ministère de la Transition Écologique et de la cohésion des territoires, Juillet 2022

1.4. Risques naturels

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Tarn ; www.géorisques.gouv.fr.

1 4.1. LES RISQUES MAJEURS

Le site internet http://www.georisques.gouv.fr/, du Ministère de la Transition Écologique et de la cohésion des territoires, et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de du Tarn, approuvé le 15 décembre 2021, permettent d'identifier les risques majeurs présents sur le territoire de Labastide-Rouairoux.

Le présent chapitre traite des risques majeurs identifiés qui sont en lien avec les composants du milieu physique : séisme (géologie), inondation (cours d'eau), etc. Les risques technologiques et naturels majeurs inhérents aux composants du milieu humain (routes, industrie, etc.) sont, s'il en existe sur le territoire étudié, abordés dans le chapitre 3.5 de la présente étude.

Cinq risques majeurs inhérents aux composantes du milieu physique sont répertoriés sur le territoire communal de Labastide-Rouairoux :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain (retrait et gonflement des argiles) ;
- Feu de forêt ;
- Phénomènes climatiques ;
- Radon.

1 4.2. LE RISQUE INONDATION

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

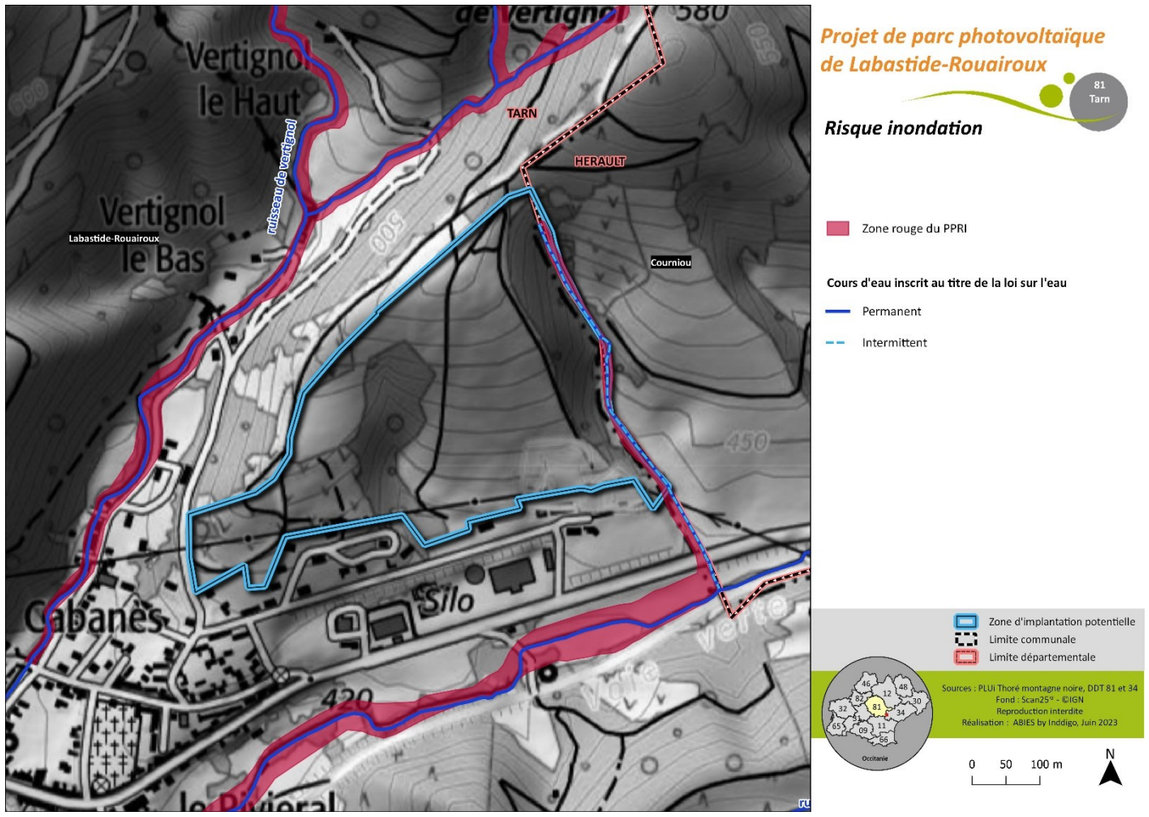
La commune de Labastide-Rouairoux est soumise au Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) - risque Inondation dans le bassin du Thoré approuvé le 24/12/2002.

1 4.2 1. Le risque d'inondation par crue

D'après le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) - risque Inondation dans le bassin du Thoré, une partie du territoire de la commune est concernée par le risque inondation.

D'après le zonage présenté sur la carte suivante, seuls les secteurs du lit majeur, situés en dehors (et en aval) de la ZIP, sont concernés par ce risque.

A noter qu'un évènement de catastrophe naturelle a eu lieu en 1999 dans le vallon de Vertignol : une coulée de boue associée à un mouvement de terrain. Celui-ci est traité au Chapitre III.1 4.3 2.



Carte 11 : Zonage du Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) - risque Inondation dans le bassin du Thoré à l'échelle de la ZIP

1 4.2 2. Le risque de remontée de nappes

L'immense majorité des nappes d'eau souterraines sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès ou de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est-à-dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées.

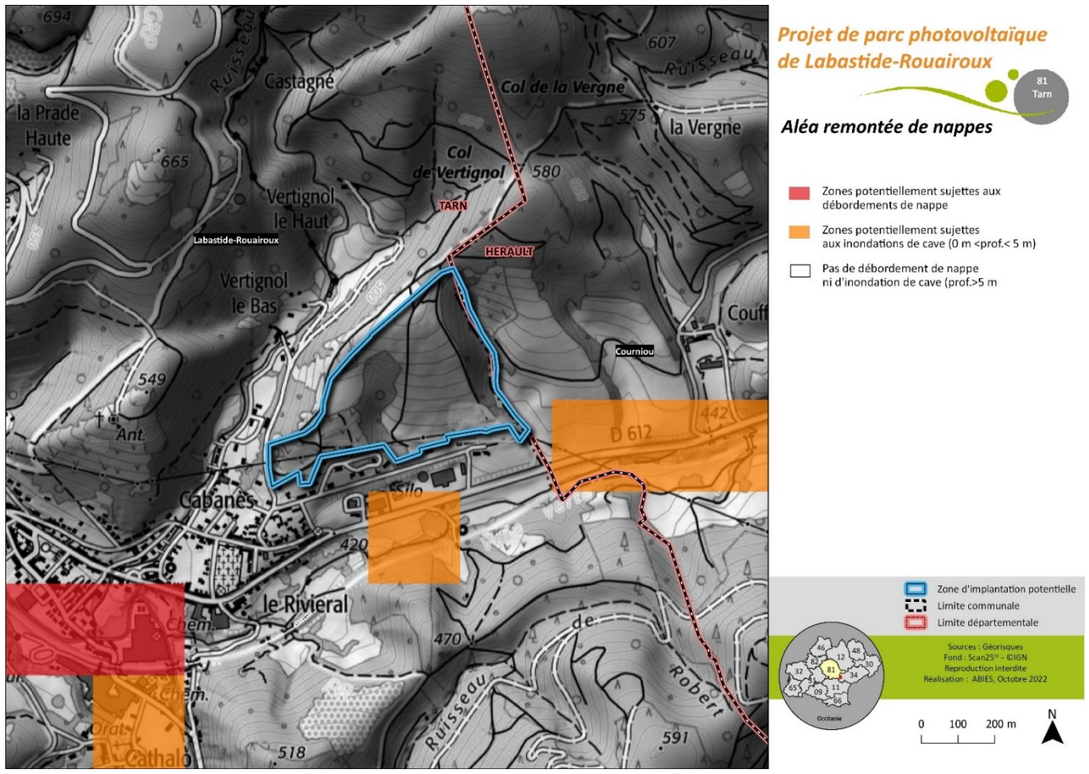
La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie (= nappe libre), s'appelle la nappe phréatique. Celle-ci est soumise au phénomène de battement de nappe, c'est-à-dire que son niveau d'eau varie au cours de l'année en fonction de l'importance des précipitations, des températures (évaporation) et de l'activité du couvert végétal qui va prélever plus ou moins d'eau selon les périodes.

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol : c'est l'inondation par remontée de nappe.

La "carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes" (BRGM) a été consultée *via* la base de données Géorisques. Cet outil, dont le niveau de précision n'excède pas 1/100 000ème, identifie et délimite les secteurs sensibles aux inondations par remontée de nappes pour une période de retour d'environ 100 ans (évènement centennal). Il distingue trois types de zones :

- Les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes pour lesquelles il existe une forte probabilité d'observer des inondations du sol par remontée de nappe ;
- Les zones potentiellement sujettes aux inondations de caves pour lesquelles le toit de la nappe peut atteindre une profondeur comprise entre 0 et 5 m par rapport au niveau du terrain naturel ;
- Les zones non soumises aux débordements de nappes ni aux inondations de caves pour lesquelles la profondeur estimée du toit sera supérieure à 5 m en cas d'évènement centennal.

La carte suivante permet de visualiser l'aléa remontée de nappes sur le secteur du projet.



Carte 12 : Aléa remontée de nappes au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géorisques)

On constate que des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes et aux inondations de caves sont signalées en bordures ouest et sud de la ZIP, qui se trouve quant à elle dans une zone non sujette à ces risques.

RISQUE INONDATION

L'enjeu concernant le risque inondation est nul à l'échelle de la ZIP du projet.

1 4.3. LE RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

On distingue de nombreux types de mouvement de terrain :

- Les effondrements liés aux cavités souterraines ;
- Les tassements différentiels par retrait-gonflement des argiles ;
- Les glissements de terrain ;
- Les chutes de blocs et éboulements ;
- Les coulées de boue ;
- L'érosion des berges.

1 4.3 1. L'aléa retrait-gonflement des sols argileux

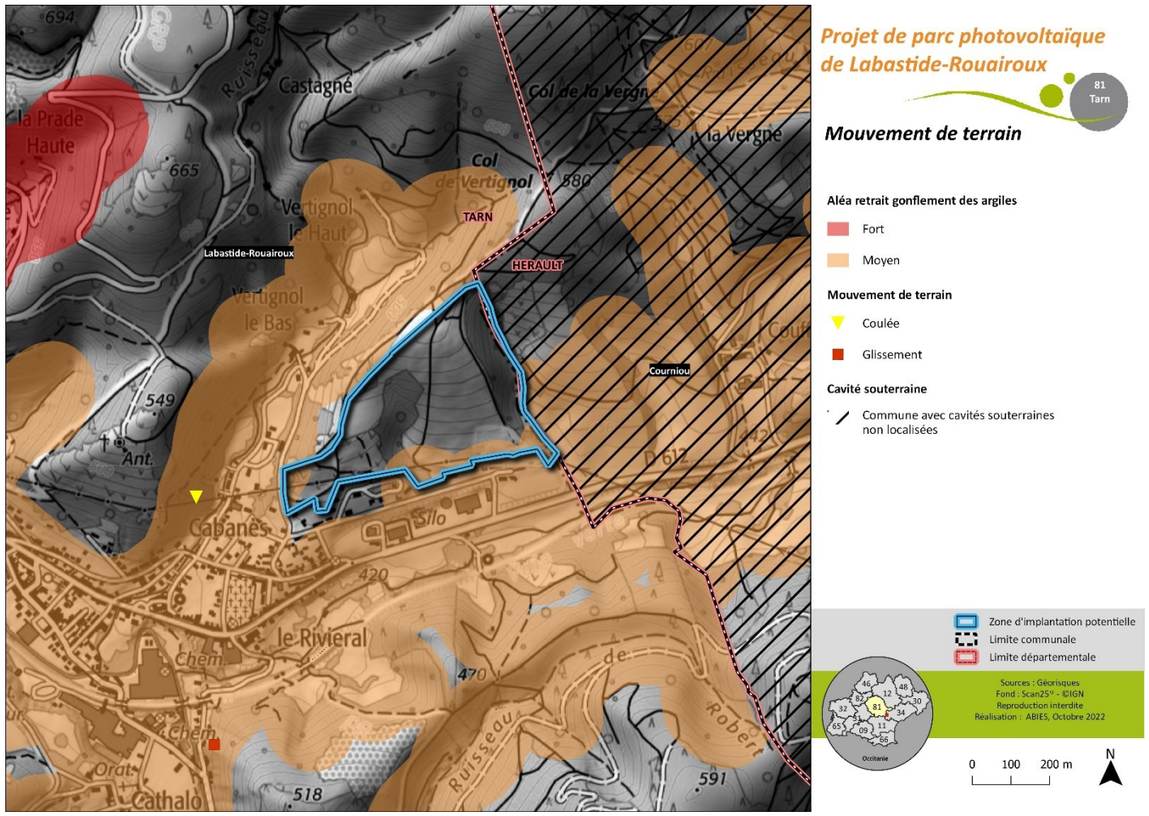
Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois importante.

En climat tempéré, les terrains argileux sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, ils sont souvent éloignés de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement, pouvant être à l'origine de mouvements de terrain lents, et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est identifié comme risque majeur sur le territoire communal de Labastide-Rouairoux, comme sur l'ensemble du département du Tarn. La commune est soumise à un Plan de prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux, valable sur l'ensemble du département :

Au droit de la zone d'implantation potentielle, cet aléa est noté nul (sur la grande majorité de la ZIP) à moyen (sur les marges sud et sud-ouest de la ZIP), comme en témoigne la carte suivante. En relation avec la carte de la pédologie, les zones soumises à cet aléa correspondent aux sols de basse plaine sur alluvions récentes et à leurs abords qui présentent une fraction d'argiles à graviers.

Pour autant, les données climatiques locales indiquent une quasi-absence (en moyenne interannuelle) de période de sécheresse, ce qui limiterait en pratique les risques de retrait des argiles.



Carte 13 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géorisques)

1 4.3 2. Glissements de terrain

En novembre 1999, le vallon de Vertignol a connu un évènement de type glissement de terrain et coulée de boue. Une habitation a été engloutie, causant la mort soudaine de 4 personnes dans le hameau de Vertignol. La ZIP du projet, bien que proche, n'est toutefois pas concernée par ce risque en raison de la topographie des lieux.

RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'enjeu relatif à l'aléa retrait et gonflement des argiles est faible. Le risque de glissement de terrain et de coulée de boue est également noté faible sur la ZIP, par précaution. Les autres types de mouvements de terrain, non classés parmi les risques majeurs, sont traités par la suite, au 3.1.4.2.

1 4.4. LE RISQUE FEU DE FORET

D'après le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies du Tarn (période 2017-2026), le risque dans ce secteur du Tarn est de niveau moyen (niveau le plus élevé du classement). La surface parcourue par le feu entre 2006 et 2015 reste cependant mesurée dans le massif vallée du Thoré, comparé à d'autres du département : de l'ordre de 5 ha maximum par les « feux de forêts », et de 9 à 14 ha par les « feux d'autre végétation ». Sur la période 2006-2015, aucun incendie n'avait été rapporté sur la commune de Labastide-Rouairoux. Selon la BDIFF, 4 incendies se sont produits sur la commune entre août 2015 et fin 2022. Les surfaces concernées vont de négligeable à 7 ha.

A l'échelle de la commune de Labastide-Rouairoux, le risque feu de forêt est en effet bien présent : selon le dossier communal synthétique des risques majeurs sur la commune, il couvre 81 % de son territoire. Le risque est caractérisé sur les surfaces boisées, et accentué par la présence d'habitat dispersé, pouvant être exposé aux fumées voire aux incendies. Les dénivellations importantes sont susceptibles de favoriser l'extension du sinistre, et de ralentir l'intervention des secours.

Selon le DDRM, une commune est classée en risque majeur feux de forêt si elle est soumise à un aléa fort à très fort pour ce risque (arrêté préfectoral du 12 juillet 2018).

Selon le retour à la consultation du SDIS 81 du 3 juin 2022, Labastide-Rouairoux fait partie des communes tarnaises concernées par les dispositions contenues dans l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2018 relatif au débroussaillement réglementaire en lien avec la prévention des incendies d'espaces naturels combustibles, mais également aux abords de camping. Toutefois, seules certaines parties de la commune sont soumises à cette obligation de débroussaillement obligatoire.

Il n'existe pas de plan de prévention des risques incendie de forêt (PPRif) dans le département du Tarn à ce jour.

A l'échelle de la ZIP, la pointe sud-ouest, les marges est, ouest et sud-ouest, ainsi que la langue boisée au centre sont concernées par le risque feu de forêt.



Carte 14 : le risque feu de forêt à l'échelle de la ZIP et alentours

RISQUE FEU DE FORET

La commune de Labastide-Rouairoux ainsi que la ZIP ont des parties de leurs territoires concernées par le risque de feu de forêt, et sont soumises à l'obligation de débroussaillement. Elles correspondent essentiellement à des zones boisées. Les dénivellations importantes dans la ZIP compliquent l'intervention des secours en cas d'incendie.

L'enjeu est modéré à fort localement.

1 4.5. LE RISQUE RADON

D'après l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (irsn.fr), le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. Il est présent partout : dans l'air, le sol, l'eau. Le risque pour la santé résulte toutefois pour l'essentiel de sa présence dans l'air. La concentration en radon dans l'air est variable d'un lieu à l'autre. Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste généralement faible » tandis que « dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

Une commune est classée en risque majeur radon si son potentiel radiogénique est fort (cartographie du potentiel radiogénique réalisée par l'IRSN). C'est le cas de la commune de Labastide-Rouairoux, sur laquelle le potentiel radon est de catégorie 3, comme pour toutes les communes au sud-est du département du Tarn.

RISQUE RADON

L'enjeu relatif au risque Radon est fort sur le territoire d'accueil du projet.

1 4.6. LES RISQUES LIES AUX PHENOMENES CLIMATIQUES

Le DDRM du Tarn indique : « *Le département du Tarn n'a jamais connu de classement en vigilance météorologique rouge mais est régulièrement concerné par des vigilances météorologiques orange. Ces dernières années et même ces derniers mois (2021), nous observons une accélération des épisodes climatiques violents à l'échelle nationale. Compte tenu du caractère diffus des phénomènes météorologiques, on considère qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.* »

Ainsi, la commune de Labastide-Rouairoux est concernée par ce risque majeur, de façon indifférenciée. L'absence de vigilance météorologique rouge permet toutefois de nuancer le risque.

RISQUES LIES AUX PHENOMENES CLIMATIQUES

L'enjeu relatif aux risques liés aux phénomènes climatiques est moyen sur le territoire d'accueil du projet.

1 4.7. AUTRES RISQUES

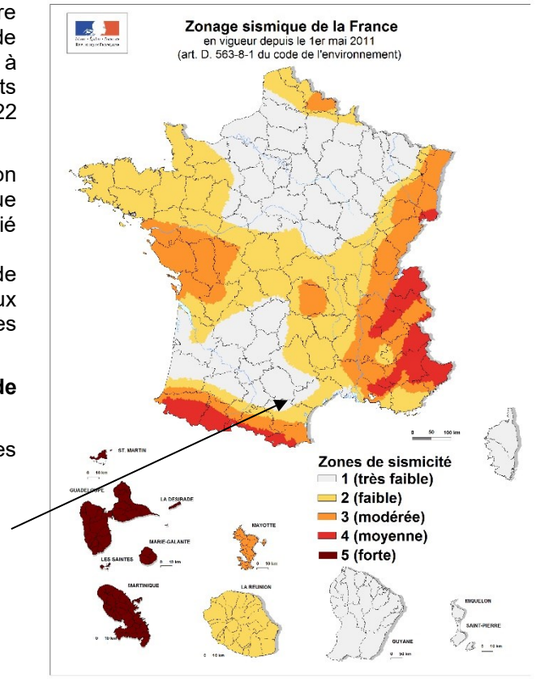
1 4.7 1. Le risque sismique

La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Labastide-Rouairoux se situe en zone de sismicité très faible (zone 1).

Elle n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques sismiques.



Carte 15 : Zonage sismique de la France (Source : http://www.planseisme.fr/)

RISQUE SISMIQUE

L'enjeu sismique est très faible au droit de la ZIP.

1 4.7 2. Autres risques mouvements de terrain

La commune de Labastide-Rouairoux est concernée par les mouvements en lien avec l'aléa retrait-gonflement des argiles (risque majeur, déjà traité précédemment), mais aussi les glissements de terrain, l'érosion des berges et les coulées de boue. Dix évènements de type glissement de terrain, érosion des berges ou coulée de boues ont été recensés sur la commune, mais aucun sur la ZIP.

Aucun PPRn risque de mouvement de terrain n'a été prescrit ou approuvé sur la commune.

RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Hormis l'aléa retrait gonflement des argiles, risque majeur sur la commune, d'autres types de mouvement de terrain sont recensées sur la commune de Labastide-Rouairoux. Il s'agit des glissements de terrain, de l'érosion des berges, et des coulées de boue. Aucun évènement de ce type n'a cependant été recensé dans la ZIP. Le risque mouvement de terrain restant potentiel, l'enjeu est noté faible.

1.5. Synthèse sur l'état initial du milieu physique

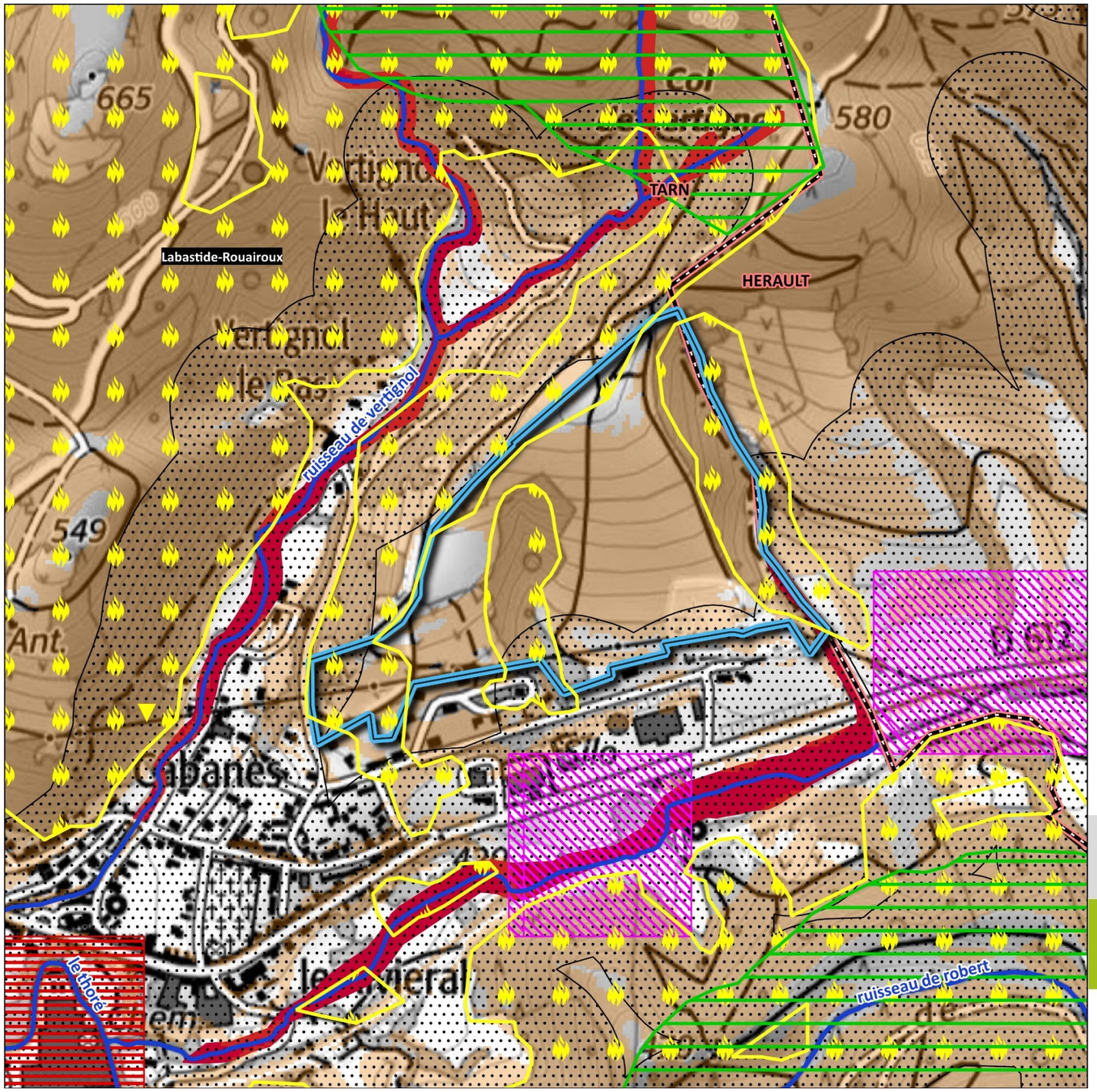
Le tableau suivant synthétise **les principaux enjeux relatifs au milieu physique dans le secteur du projet photovoltaïque.**

Légende sur le niveau d'enjeu

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 19 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu physique sur la zone d'implantation potentielle et à ses abords

	Composante	Description	Enjeu global	Opportunités/contraintes
Terre	Géologie	La ZIP se développe sur un substrat géologique ancien, de type schiste, daté l'époque paléozoïque.	Faible	Une faille géologique parcourt la ZIP d'est en ouest.
	Pédologie	Les sols de la ZIP sont typiques des versants à pente forte des vallées sur schistes et micaschistes, et ont une densité notable en cailloux.	Faible	Le potentiel agronomique est a priori peu élevé.
	Topographie	La très large majorité de la ZIP est concernée par des pentes importantes, supérieures à 10 % et même 20 %	Fort	La pente des terrains de la ZIP constitue une contrainte pour l'aménagement du site. L'orientation plein sud est favorable pour l'exploitation du gisement solaire.
Eau	Hydrographie (eaux de surface)	Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP ; mais elle est encadrée par le ruisseau de Vertignol (90 m au nord-ouest) et la rivière du Thoré (150 m au sud).	Faible	-
	Hydrogéologie (eaux souterraines)	La ZIP prend place sur une masse d'eau souterraine à l'écoulement majoritairement libre (Socle du bassin versant du Tarn) et donc potentiellement sensible aux pollutions.	Modéré	Le projet devra veiller à limiter tout risque accidentel de fuite de produits polluants lors de la construction et de l'exploitation du parc
	Zones humides	Aucune zone humide n'est présente au droit de la ZIP.	Nul	Pas de contrainte particulière
Climat et qualité de l' air	Climat	Le climat local est de type océanique dominant, pondéré par une influence montagnarde, apportant des pluies abondantes. L'ensoleillement est toutefois important.	Fort à l'échelle globale Modéré à l'échelle locale	Le territoire du projet présente des conditions d'ensoleillement particulièrement favorables à l'installation d'une centrale photovoltaïque. Il conviendra néanmoins de prémunir les installations contre les dégradations éventuelles liées aux précipitations, et aux risques d'orages violents.
	Qualité de l'air	La ZIP s'inscrit en secteur agricole et en bordure d'axe routier, sources de pollutions atmosphériques.	Modéré	Pas de contraintes particulières. Les parcs photovoltaïques se substituant à des modes de production d'énergie émetteurs de polluants atmosphériques, ils représentent une opportunité pour améliorer la qualité de l'air.
Risques naturels	Séisme	La zone d'implantation potentielle se situe en zone de sismicité très faible (zone 1).	Très faible	Pas de contraintes particulières
	Mouvements de terrain	L'aléa retrait-gonflement des argiles (risque majeur dans la commune) est nul sur la grande majorité de la ZIP, mais modéré au sud de celle-ci. Les autres risques présents sur la commune : glissement de terrain, érosion des berges et coulées de boue n'ont jamais été relevés dans la ZIP.	Faible	Une étude géotechnique menée préalablement aux travaux d'installation devra permettre de dimensionner au mieux les aménagements du projet vis-à-vis des caractéristiques du terrain.
	Inondation	La commune de Labastide-Rouairoux est soumise au Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) - risque Inondation dans le bassin du Thoré. La ZIP se trouve cependant à l'écart des zones inondables définies dans ce PPR, et n'est pas soumise au risque de remontées de nappes.	Nul	Pas de contraintes particulières
	Feu de forêt	La commune de Labastide-Rouairoux est concernée par le risque incendie à un niveau fort, mais ne dispose pas de PPRif. A l'échelle de la ZIP, la pointe sud-ouest, la marge est et la langue boisée au centre sont concernées par le risque feu de forêt.	Modéré à fort localement	La commune est concernée par l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2018 relatif au débroussaillement réglementaire en lien avec la prévention des incendies d'espaces naturels combustibles. En raison du relief marqué, qui exacerbe le risque de propagation d'incendies, et complique les interventions, les préconisations du SDIS devront être intégrées au projet.
	Radon	Le potentiel Radon sur le territoire communal de Labastide-Rouairoux est de catégorie 3, correspondant à un risque Radon qualifié de « élevé » par le DDRM du Tarn.	Fort	Les locaux du projet susceptibles d'accueillir une présence humaine en phase de chantier et d'exploitation devront être correctement ventilés.
	Phénomènes climatiques	Le département du Tarn est régulièrement concerné par des vigilances météorologiques orange. Une accélération des épisodes climatiques violents à l'échelle nationale est observée, et peut donc toucher l'ensemble du territoire départemental.	Modéré	Le respect scrupuleux des normes de construction permettra de limiter les suraccidents.



Projet de parc photovoltaïque de Labastide-Rouairoux

81 Tarn

Enjeux du milieu physique

Aléa remontée de nappes

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave (0 m <prof.< 5 m)

Aléa retrait gonflement des argiles

- Moyen

Mouvement de terrain

- Coulée

Pente

- Pente supérieure à 20%

PPRI

- Zone Rouge

Hydrographie

- Cours d'eau inscrit au titre de la loi sur l'eau

Aléa feu de forêt

- Zone à risque feu de forêt
- Zonage Obligation Légales de Débroussaillement (OLD)

- Zone d'implantation potentielle
- Limite communale
- Limite départementale



Sources : Géorisques, PLUi Thoré montagne noire, DDT 81 et 34, IGN
Fond : Scan25® - ©IGN
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES, Février 2024

0 100 200 m

N

Carte 16 : enjeux du milieu physique

2. MILIEU NATUREL

2.1. Contexte écologique

2 1.1. ZONAGES NATURELS D'INTERET

Il existe en France différents types de « zonages naturels d'intérêt » ou « zonages écologiques ».

La désignation de ces périmètres, qui repose sur leurs caractéristiques écologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats naturels protégés et/ou patrimoniaux, fonctionnalités écologiques majeures), a pour principal objectif d'assurer la meilleure prise en compte possible de la biodiversité dans les politiques d'aménagement du territoire.

Il s'agit d'une part de préserver le patrimoine naturel en présence, et d'autre part d'assurer la conservation d'espaces dont les fonctionnalités écologiques permettront de maintenir un équilibre écologique sur le long terme.

La désignation de ces zonages est initiée à différentes échelles selon les enjeux considérés. On peut citer de manière non exhaustive des zonages désignés à une échelle :

- locale ou régionale : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Parcs naturels régionaux (PNR), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Espaces Naturels Sensibles (ENS), etc. ;
- nationale : Parcs Nationaux (PN), Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Biologiques (RB), etc. ;
- européenne ou internationale : sites du réseau européen Natura 2000, sites Ramsar, réserves de biosphère de l'UNESCO, etc.

Ces zonages présentent différents statuts plus ou moins contraignants d'un point de vue réglementaire. Par soucis de lisibilité, nous distinguerons ainsi dans les pages suivantes les zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle et les zonages d'inventaire du patrimoine naturel.

Dans le cadre du présent projet, l'inventaire des zonages naturels d'intérêt a été réalisé sur l'aire d'étude éloignée (AEE) de 5 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle.

2 1.1 1. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km de rayon, des ZNIEFF de type I et II sont recensées.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels, ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie en général limitée, correspondent à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elles sont caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations ;
- les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux…), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Les ZNIEFF sont un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices des espaces naturels, notamment en matière d'aménagement du territoire. L'inventaire des ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche…) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées. Le zonage en lui-même ne constitue donc pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, mais il témoigne d'une richesse ou d'une sensibilité notable qui doit être prise en compte dans tout plan, programme ou projet d'aménagement.

La zone d'implantation potentielle n'est incluse dans aucun zonage. Elle est toutefois immédiatement limitrophe de la ZNIEFF de type II « Massif du Somail » (4 m).

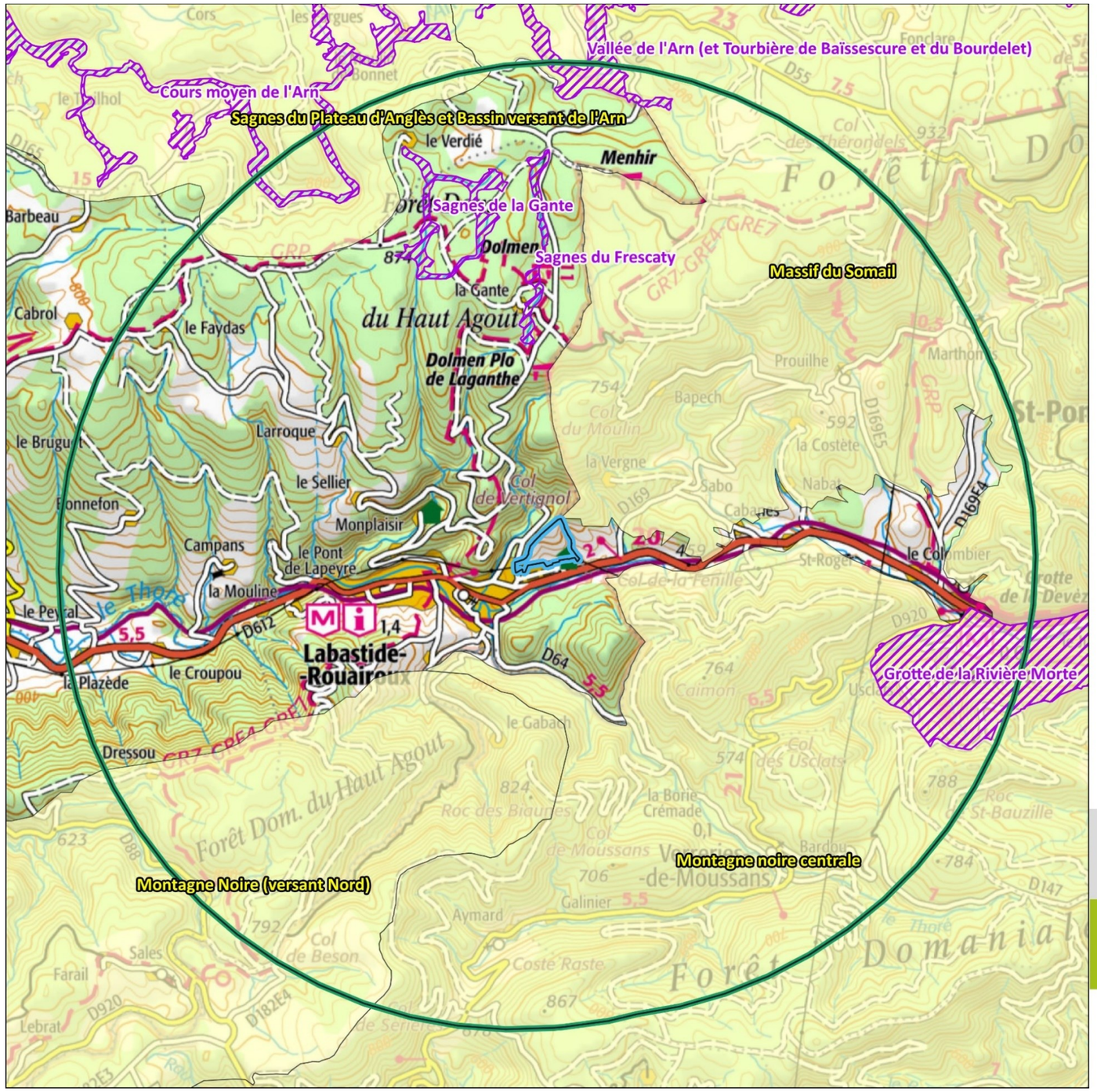
Notons la présence de 9 ZNIEFF (5 de type I et 4 de type II) de l'aire d'étude éloignée (5 km).

Les ZNIEFF présentes au sein de l'aire d'étude éloignée du projet sont décrites dans le tableau suivant de la plus proche à la plus éloignée.

Tableau 20 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Code – Nom du site	Localisation par rapport à la ZIP	Intérêt écologique et description
ZNIEFF de type I		
730030076 - SAGNES DU FRESCATY	1,94 km au nord	Cette ZNIEFF située à plus de 850 m d'altitude présente environ 19 ha de zones humides de type soligène (dépendant d'un écoulement d'eau), sur des sols tourbeux à paratourbeux, situées en tête de bassin versant du Frescaty, ruisseau approvisionnant la rivière Thoré. Les habitats naturels de ces zones humides sont dominés par des formations de moliniaies et des saussaies à Saule cendré. On y rencontre aussi quelques formations actives de sphaignes et des narthéciaies. Une partie du site fait l'objet d'une gestion conservatoire (convention réseau SAGNE depuis 2004). Pour la flore, on note un cortège d'espèces classiques des tourbières subatlantiques, mais rares à l'échelle du département (seulement 0,3 % des surfaces du département peuvent les accueillir). On y trouve entre autres le Carvi verticillé, la Linaigrette à feuilles étroites, le Millepertuis des marais, etc. Ces écosystèmes situés en tête de bassin versant assurent en outre des fonctions de régulation du régime des eaux (soutien d'étiage, atténuation des pics de crue). *Espèces déterminantes : 10 espèces floristiques dont la Rossolis à feuilles rondes, le Millepertuis des marais Sphagnum denticulataum et Sphagnum palustre*
730030042 - SAGNES DE LA GANTE	2,91 km au nord	Il s'agit de zones humides d'un peu plus de 36 ha de type soligène (dépendant d'un écoulement d'eau), sur des sols tourbeux à paratourbeux formant la source du ruisseau du Merlaussou. Le site est localisé au sein d'une plantation sylvicole. Les habitats naturels de ces zones humides sont dominés par les formations évoluées (molinaies en touradons et saulaies), dont le développement est probablement lié à la fois à l'abandon des pratiques d'entretien et aux modifications des conditions d'alimentation en eau du bassin versant hydrologique. Les formations de tourbières actives à sphaignes sont rares. Le cortège floristique est composé d'espèces classiques des tourbières atlantiques, mais rares à l'échelle du département (seulement 0,3 % des surfaces du département peuvent les accueillir). On y trouve entre autres l'Ossifrage, la Violette des marais et la Campanille à feuilles de lierre. Ces écosystèmes situés en tête de bassin versant assurent en outre des fonctions de régulation du régime des eaux (soutien d'étiage, atténuation des pics de crue). *Espèces déterminantes : Flore (Narthèce ossifrage)*
910010758 - GROTTE DE LA RIVIÈRE MORTE	3,38 km à l'est	La ZNIEFF "Grotte de la Rivière Morte" se situe à l'ouest du département de l'Hérault, au sein du Parc naturel régional du Haut-Languedoc. Elle est implantée dans la vallée de la Salesse, entre les Monts du Somail au nord, et les Avants-Monts de la Montagne noire au sud. Située sur un versant en rive droite, entre 350 et 600 mètres d'altitudes, elle s'étend sur près de 248 hectares à l'aval du village de Corniou. La ZNIEFF est un lieu remarquable pour le cortège des chiroptères qui la fréquentent. La grotte de la rivière morte est ainsi un gîte d'intérêt régional, selon la hiérarchisation des gîtes à chiroptères d'Occitanie (Plan Régional d'Actions pour les Chiroptères, 2019). Elle accueille quatre espèces déterminantes, le Minioptère de Schreibers, le Petit Murin, le Murin de Capaccini et le Rhinolophe euryale. Quinze autres espèces de chauves-souris ont été recensées au moins une fois dans la grotte ou en activité dans les habitats attenants. *Espèces déterminantes : Oiseau (Grande Aigrette), Chiroptères (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale)*
730002954 - COURS MOYEN DE L'ARN	4,19 km au nord	À la limite des départements du Tarn et de l'Hérault, cette zone est centrée sur le cours d'eau de l'Arn dans la partie amont de la vallée du même nom, de l'Espinousse au lac des Saints-Peyres sur le plateau d'Anglès. Elle prend également en compte des zones humides attenantes au cours d'eau. Malgré des destructions importantes par le passé, de nombreuses tourbières acides sont présentes. La majorité sont en phase de fermeture par colonisation des saules et de la Molinie, mais certaines, souvent encore utilisées par l'agriculture, possèdent des habitats remarquables, comme des bas-marais, tapis de sphaignes, écoulements à Narthecium ou Menyanthes. L'espèce phare du site est la Moule perlière dont les effectifs sont très importants et se reproduisent encore dans la rivière. La qualité des eaux et leur régime sont donc primordiaux pour la Moule perlière et les tourbières. *Espèces déterminantes : Moule perlière, 18 espèces floristiques dont la Gentiane jaune, la Renoncule à feuilles d'aconit et la Valériane dioïque.*

Code – Nom du site	Localisation par rapport à la ZIP	Intérêt écologique et description
910009298 - VALLÉE DE L'ARN (ET TOURBIÈRE DE BAÏSSESCURE ET DU BOURDELET)	4,59 km au nord	Cette ZNIEFF est située au nord-ouest du département de l'Hérault dans le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc au pied du versant nord des Monts du Somail. Elle traverse les communes de Fraisse-sur-Agout, Riols, La Salvetat-sur-Agout et Le Soulié. D'une surface d'environ 462 hectares, elle englobe le cours de l'Arn de sa source à Malbosc, quelques-uns de ses affluents et nombres de zones humides périphériques. Son altitude varie entre 810 et 960 mètres. Elle est traversée par plusieurs routes départementales. *Espèces déterminantes : Loutre d'Europe, 9 espèces floristiques dont la Raiponce de France, la Violette de Bubani et la Rossolis à feuilles rondes.*
ZNIEFF de type II		
910030601 - MASSIF DU SOMAIL	0,004 km au nord-est	Le Somail est localisé au nord-ouest du département de l'Hérault, à la limite administrative avec la région Midi-Pyrénées. C'est une zone montagneuse qui se trouve dans le prolongement de l'Espinouse et au nord du sillon formé par les vallées de l'Orb et du Jaur. Malgré les nombreuses plantations de conifères, cette entité montagneuse conserve encore un caractère naturel marqué et constitue un réservoir riche et diversifié pour la faune et la flore. De nombreuses espèces rares ou en régression y sont recensées. Ce patrimoine, dispersé sur l'ensemble du territoire, s'exprime plus particulièrement au travers de milieux sensibles et vulnérables que sont les zones humides, dont les tourbières. *Espèces déterminantes : Insectes (Aeschne des joncs, Criquet marginé, Damier de la Succise, Criquet palustre), Chiroptères (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe), Reptile (Lézard vivipare), Champignon, Flore (Rossolis à feuilles rondes, Millepertuis à feuilles de linaire, Laîche puce, etc.)*
910009323 - MONTAGNE NOIRE CENTRALE	0,36 km au sud-est	La Montagne noire est la partie la plus méridionale du Massif central. La zone retenue ici concerne la partie centrale située entre la vallée de l'Argent Double à l'ouest et celle de l'Orb à l'est et est d'une superficie de 34 723 hectares. Elle se situe au nord-ouest du département de l'Hérault, à la limite avec le département de l'Aude et la région Midi-Pyrénées. Cette entité de basse montagne constitue un réservoir riche et diversifié pour la faune et la flore. De nombreuses espèces rares ou en régression y sont recensées. Ce patrimoine, dispersé sur l'ensemble du territoire, s'exprime plus spécifiquement au niveau de milieux particuliers tels que les cavités souterraines calcaires pour les chauves-souris, et les parties basses à caractère méditerranéen plus prononcé pour la flore. *Espèces déterminantes : Oiseaux (Aigle royal, Vautour fauve), Insecte (Gomphe à crochets), Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe), Reptile (Couleuvre d'Esculape), Champignon, Flore (Ciste à gomme, Gagée de Bohême, Marguerite de Montpellier, etc.)*
730010009 - MONTAGNE NOIRE (VERSANT NORD)	1,23 km au sud-ouest	Cette vaste ZNIEFF de près de 32 000 ha correspond à l'ensemble du versant nord de la Montagne Noire s'étendant d'est en ouest sur plus de 50 km. Ce massif ancien (cristallin et métamorphique) est orienté d'est en ouest. La forêt occupe l'essentiel de l'espace (70 à 80 % suivant les secteurs). Elle est composée de taillis et futaies de feuillus (chênes et Châtaignier sur les bas de versants, et Hêtre plus en altitude) et de boisements de conifères. La diversité des milieux et des conditions stationnelles se traduit par une grande richesse botanique avec de nombreuses plantes déterminantes recensées. Il s'agit principalement d'espèces montagnardes et de la hêtraie, d'espèces calcicoles et d'espèces des zones humides. Parmi elles, 20 espèces figurent sur la liste rouge régionale, dont 7 bénéficient d'une protection au niveau national comme le Rossolis à feuilles rondes. Le site, en particulier sa partie ouest, présente plusieurs grottes karstiques qui offre aux chiroptères des gîtes favorables pour la reproduction, l'hibernation et le transit, comme pour le Minioptère de Schreibers. Le versant nord de la Montagne Noire possède un peuplement de rapaces nicheurs remarquable due à la présence de nombreux sites propices à la nidification (zones boisées et rocheuses peu fréquentées), d'autre part de la proximité de territoires de chasse (zones ouvertes du piémont, de la plaine et des clairières agropastorales). Sont ainsi présents plusieurs couples d'Autour des palombes, une dizaine de couples de Grand-Duc d'Europe et 3 à 4 couples de Faucon pèlerin. *Espèces déterminantes : Oiseaux (Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Tichodrome échelette, etc.) Insectes, Chiroptères (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Grand Murin, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe), Mammifère terrestre (Musaraigne carrelet), Amphibiens (Alyte accoucheur, Triton marbré), Reptiles (Coronelle girondine, Lézard catalan), Malacostracés (Écrevisse à pieds blancs, etc.), Poisson (Truite de mer), Gastéropode (Moitessierie commune), Flore*
730010064 - SAGNES DU PLATEAU D'ANGLÈS ET BASSIN VERSANT DE L'ARN	3,72 km au nord-ouest	Le site concerne la totalité du plateau d'Anglès avec les nombreux habitats de zone humide (essentiellement tourbeux), ainsi que le reste du bassin versant de la rivière Arn sur la portion où se trouve la majeure partie de la population de Moule perlière. Les habitats naturels de ces zones humides sont dominés par des formations de bas-marais acides, de prairies humides atlantiques à Molinie et par des saussaies marécageuses. On notera particulièrement la présence de populations de sphaignes, de narthéciaies, de cariçaies à Carex rostrata, de formations à Trèfle d'eau, et de communautés à Rhynchospore blanc. La faune associée aux milieux aquatiques et aux zones humides est également d'intérêt patrimonial. On notera la présence d'une dizaine d'espèces de syrphes et la Moule d'eau douce. *Espèces déterminantes : Moule perlière, Oiseau (Faucon pèlerin), Insectes, Flore*



Projet de parc photovoltaïque de Labastide-Rouairoux

81 Tarn

Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

ZNIEFF type 1

ZNIEFF type 2

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (5 km)



Source : INPN
Fond : Scan100® - ©IGN Paris
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES, Avril 2023

0 0,5 1 km

N W E S

Carte 17 : Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

2 1.1 2. Zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle

Les zonages écologiques de protection réglementaire et de gestion contractuelle correspondent à des sites désignés au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un projet ou les interventions sur le milieu naturel peuvent être contraintes, mais aussi à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité. Ce sont notamment les sites du réseau européen Natura 2000, les APPB, les réserves naturelles, les sites des Conservatoires des Espaces Naturels, les parcs nationaux, les PNR, ou encore les sites propriétés des conseils départementaux au titre des ENS.

Dans le cas présent, des sites Natura 2000, un Parc Naturel Régional et une Réserve Biologique Dirigée sont recensés sur l'aire d'étude éloignée.

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels remarquables, en application de deux directives communautaires, les directives « Oiseaux » et « Habitats », visant à assurer à long terme la protection d'espèces et habitats naturels particulièrement menacés en Europe. Ce réseau comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées à partir de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) en application de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats », qui visent à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces de faune et de flore figurant aux Annexes I et II de la Directive « Habitats » ;
- des Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées en application de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux », qui visent à assurer la protection des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugées d'intérêt communautaire figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », ainsi que des espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière. Les ZPS sont définies notamment à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Le Document d'Objectifs (DOCOB) est au cœur du dispositif Natura 2000. Il s'agit d'un document élaboré par des experts qui décrit l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site et qui propose des mesures contractuelles visant à assurer un bon état de conservation du patrimoine naturel.

La désignation d'un site au titre du réseau Natura 2000 n'est pas de fait incompatible avec un projet d'aménagement. Néanmoins, tout projet prenant place au sein ou à proximité d'un site Natura 2000 se doit d'être en cohérence avec ses objectifs de conservation. Ainsi, les articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats », transposés en droit français par l'article L414-4 du Code de l'environnement, imposent la réalisation d'une évaluation des incidences pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible d'affecter de façon notable les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000.

Les Parcs Naturel Régionaux (PNR) sont réglementés par le Code de l'Environnement et notamment par la loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux. Un PNR a pour objectif de mettre en valeur un territoire à dominante rurale dont les paysages, le patrimoine naturel et culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. Une charte élaborée et approuvée à l'échelle locale fixe les objectifs et les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.

Les réserves biologiques permettent de protéger les espèces et les habitats remarquables ou représentatifs des forêts publiques. Elles forment, pour une partie d'entre elles, un réseau de forêts en libre évolution. Les réserves biologiques ont été reconnues par la Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP) 2009-2019 comme l'un des quatre statuts permettant de classer un territoire terrestre sous statut de protection forte. Les Réserves biologiques dirigées (RBD) et les réserves biologiques intégrales (RBI) ont les mêmes fondements juridiques, leur différence réside dans les objectifs associés à chacune :

- les Réserves biologiques dirigées (RBD) : elles se trouvent en milieu forestier ou associé à la forêt (par exemple les landes, mares, tourbières et dunes), l'ONF y applique une gestion particulière pour la conservation d'espèces ou de milieux naturels rares et vulnérables ;
- les Réserves biologiques intégrales (RBI) principalement situées en milieu forestier, elles sont soustraites à la sylviculture et constituent de précieux témoins de la forêt en évolution naturelle.

Au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km), deux ZSC, un PNR et un RBD sont présents.

L'aire d'étude immédiate se situe dans un zonage de protection réglementaire qui est la Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc.

PARC NATUREL REGIONAL - FR8000016 - HAUT-LANGUEDOC

Créé en 1973, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc a pour mission d'œuvrer au développement économique, culturel et social du territoire, tout en préservant et valorisant la richesse de son patrimoine naturel et culturel unique. Grâce à ses influences atlantique, montagnarde et méditerranéenne, mais aussi à sa longue histoire géologique, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc, au cœur de l'Occitanie, compte une grande diversité de milieux naturels. Ce sont autant de sites privilégiés qui abritent de nombreuses espèces animales et végétales communes et remarquables.

Le parc draine une diversité biologique exceptionnelle avec 170 espèces animales considérées comme remarquables, près de 250 espèces d'oiseaux dont 120 nicheuses régulières, 26 espèces de chauve-souris sur les 33 présentes en France, 2500 espèces de plantes à fleur. Le Parc abrite un très grand nombre d'espèces de faune et de flore endémiques, rares et protégées au niveau national, voire européen. Le Parc naturel régional du Haut-Languedoc est un corridor écologique, un réservoir de biodiversité et un site d'accueil ou de repos pour de nombreuses espèces migratrices ou hivernantes.

Les espèces emblématiques sont les suivantes :

- Flore : Ail doré, Pivoine officinale, Armérie de Malinvaud, Drosera à feuilles rondes, etc.
- Faune : Pie-grièche à tête rousse, Truite fario, Moule perlière, Loutre d'Europe, Ecrevisse à pattes blanches, Genette commune, Murin de Capaccini, Mouflon méditerranéen, Azuré du serpolet, etc.

Les zonages de protection réglementaire présents au sein d'un rayon de 5 km du projet sont décrits dans les paragraphes suivants du plus proche au plus éloigné.

NATURA 2000 – ZSC FR7300942 - VALLÉE DE L'ARN A 3,9 KM AU NORD

Le site est réduit au lit mineur du cours d'eau et concerne des espèces aquatiques : Loutre, Lamproie de Planer, Moule perlière et Ecrevisse à pattes blanches. La rivière Arn est un cours d'eau de type torrentiel.

Elle abrite une des populations de loutres les plus au sud du Massif central, et une des rares populations de Moule perlière de Midi-Pyrénées (et sans doute l'une des populations reproductrices les plus importante de France).

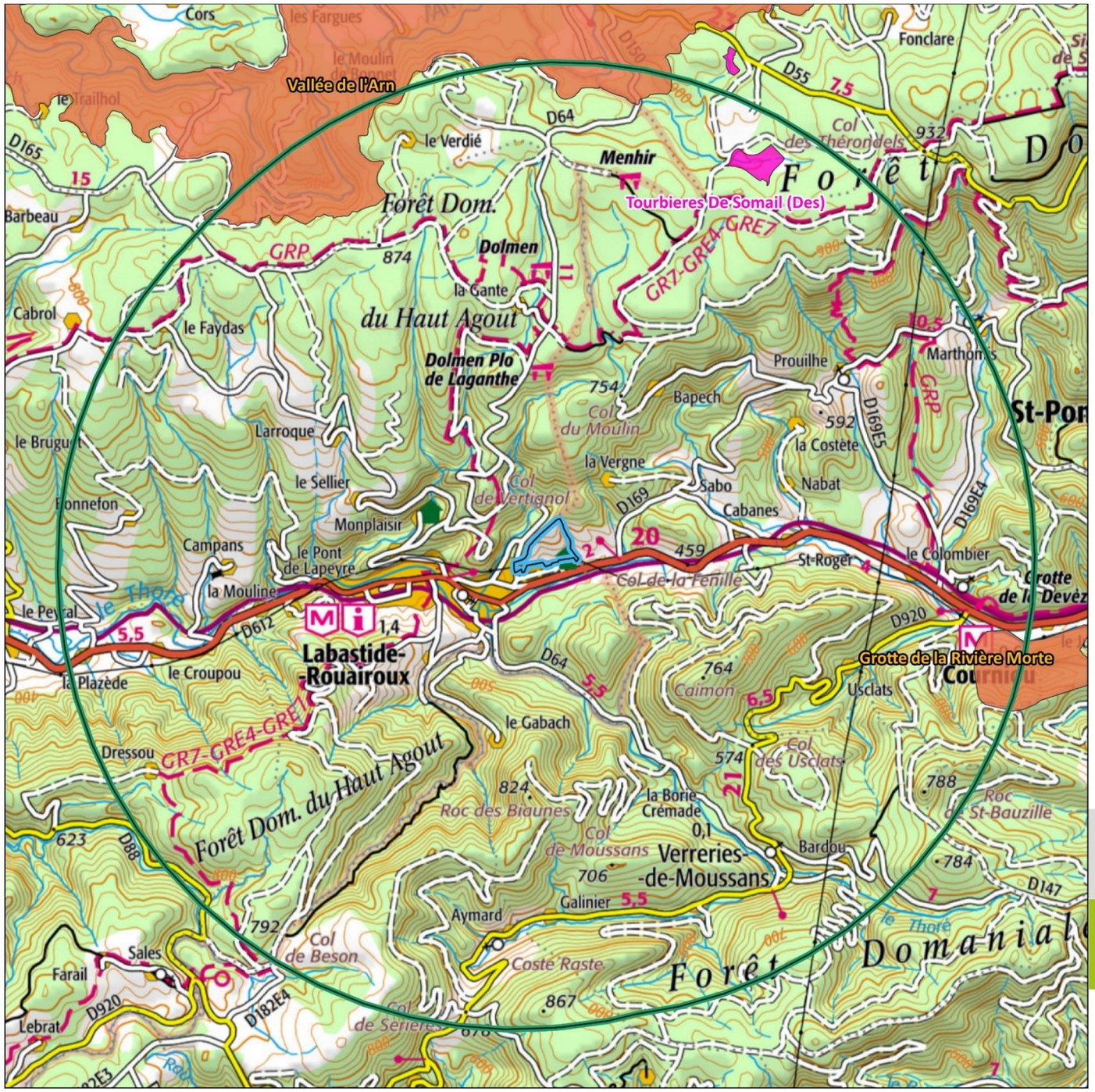
RESERVE BIOLOGIQUE DIRIGEE- FR2300126 - TOURBIÈRES DE SOMAIL A 4,2 KM AU NORD-EST

Préservation de trois tourbières sont l'une présente une station remarquable à Trèfle d'eau (*Menyantes trifoliata*) et les deux autres se trouvent en fin d'évolution :

- Tourbière de Bourdelet (8 ha) ;
- Tourbière de Gransagnes (15 ha) ;
- Tourbière de l'Oustalnaout (2 ha).

NATURA 2000 – ZSC FR9101428 - GROTTE DE LA RIVIÈRE MORTE KM 4,3 A L'EST

Cette grotte est un site d'hivernage majeur pour l'une des espèces de Chauve-souris d'intérêt communautaire, le Grand Murin (*Myotis myotis*). Ces lieux étant rares en Languedoc-Roussillon, ce site est d'un grand intérêt pour l'étude et le maintien de cette espèce, sensible aux dérangements comme tous les chiroptères.



Projet de parc photovoltaïque de Labastide-Rouairoux

81 Tarn

Autres zonages naturels d'intérêt

- Natura 2000 - ZSC
- Réserve biologique

Le PNR Haut-Languedoc recouvre l'ensemble de l'aire d'étude éloignée. Pour plus de lisibilité, il n'est pas représenté sur cette carte

Carte 18 : Localisation des zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

2 1.2. LES PLANS NATIONAUX D'ACTION (PNA) ET TERRITOIRE DE L'AIGLE ROYAL

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).

Le critère déterminant pour décider d'engager un Plan National d'Action (PNA) est le statut de l'espèce sur les listes rouges établies par l'UICN (mais d'autres critères sont également utilisés comme les engagements européens/internationaux ou la responsabilité de la France). Il s'agit ensuite de mettre en place des actions en faveur des espèces menacées sélectionnées, répondant à des objectifs fixés. L'application est prévue pour une période de 5 ans en général (10 ans pour certains plans).

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

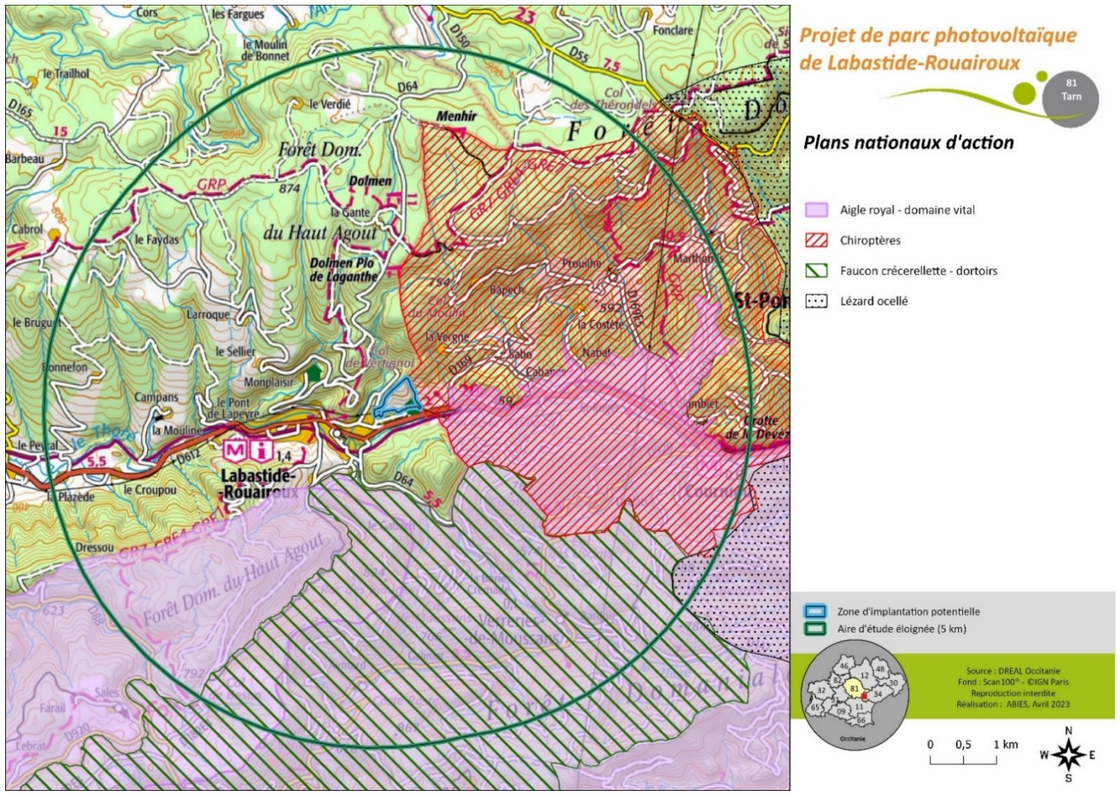
Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

Trois Plans Nationaux d'Actions concernent l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km).

- Le PNA Chiroptères, qui jouxte l'est de la zone d'étude ;
- Les dortoirs de Faucon crécerellette définis dans le PNA se trouvent à environ 1 km au nord de la zone d'étude ;
- Le PNA Lézard ocellé se trouve quasiment à la limite de l'aire d'étude éloignée.

L'aire d'étude éloignée intersecte également un domaine vital d'Aigle royal (l'espèce ne fait pas l'objet d'un PNA mais ses domaines vitaux sont cartographiés en Occitanie).

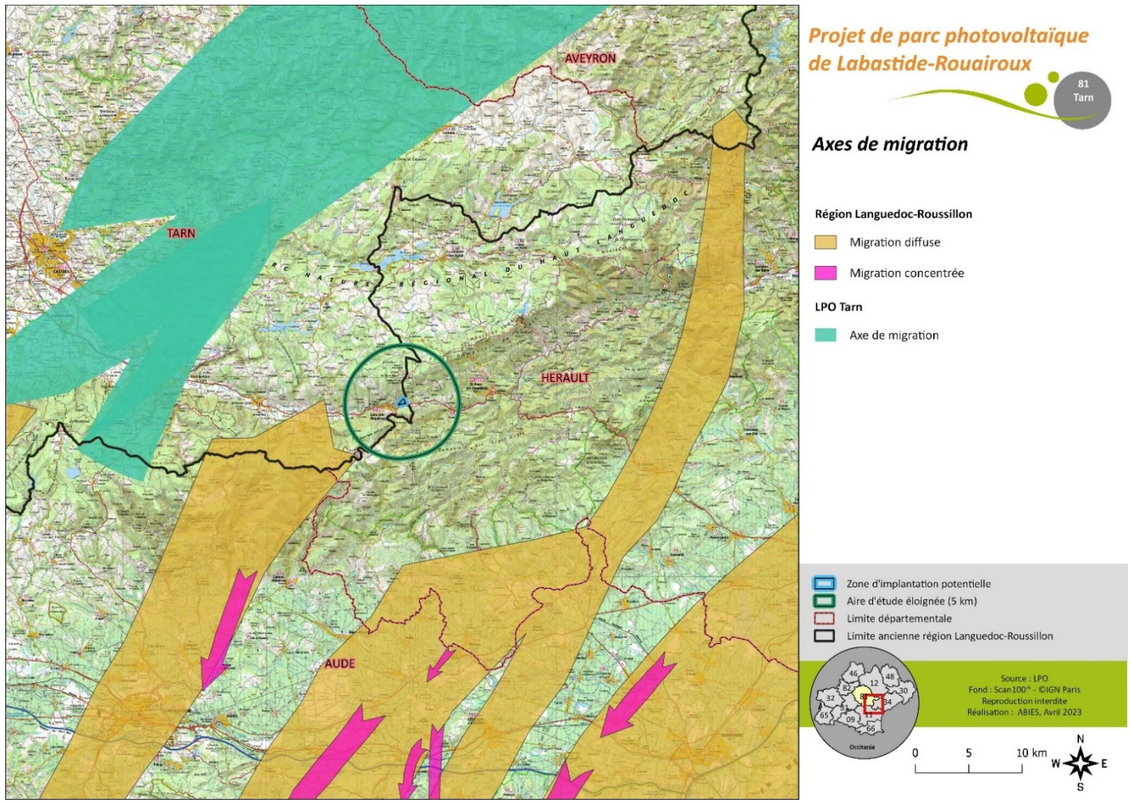


Carte 19 : Cartographie des Plans Nationaux d'Actions dans l'aire d'étude éloignée (source : Inddigo)

2 1.3. AXES DE MIGRATION

La carte ci-après présente la localisation du projet de Cabanès par rapport aux axes de migration principaux connus localement.

Le projet de Cabanès est entouré de trois couloirs de migration diffuse. Aucun couloir de migration ne passe dans l'AEE. Le plus proche de l'aire d'étude éloigné est un couloir de migration diffuse présent à environ 7 km au sud-ouest de la ZIP. Les deux autres couloirs de migration sont à plus de 10 km de l'AEE.



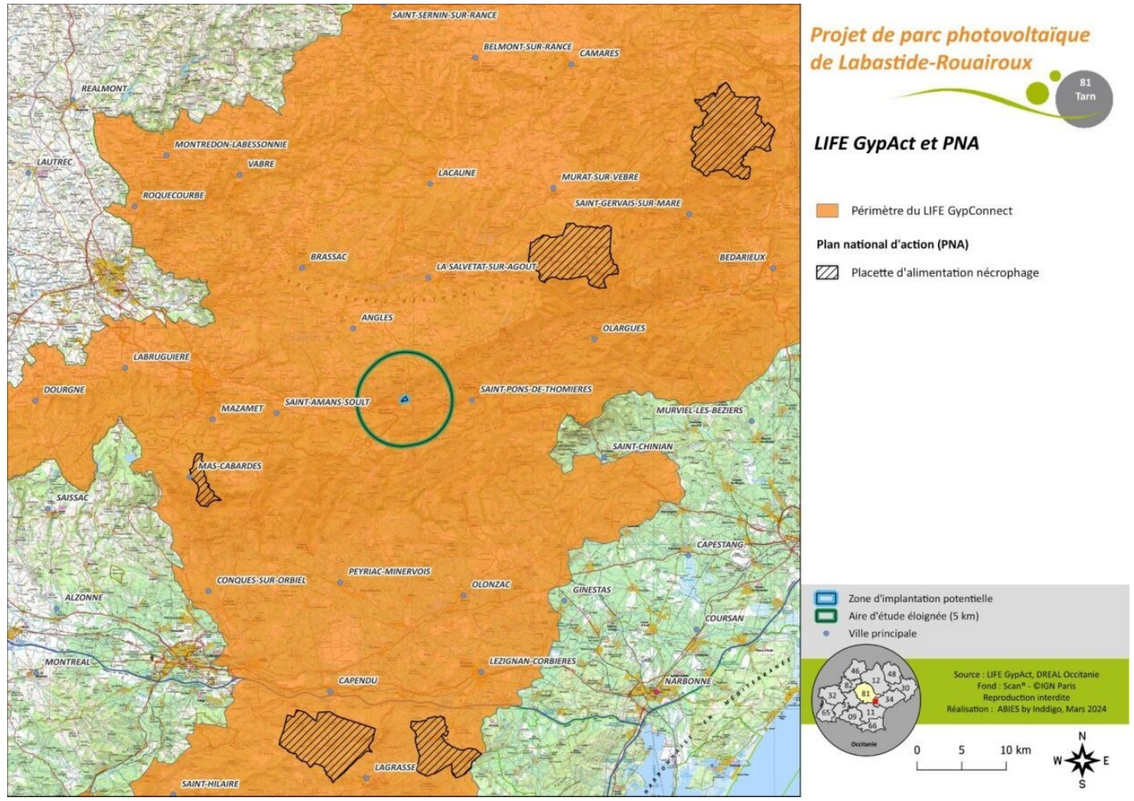
Carte 20 : Localisation du projet par rapport aux principaux couloirs de migration identifiés

2 1.4. LIFE GYP'ACT

Le projet de Cabanès est inclus à l'intérieur du périmètre LIFE Gyp'Act. Aucune placette d'alimentation nécrophage n'est présente dans l'aire d'étude éloignée. Les sites de nourrissage les plus proches sont environ à 11,5 km au nord-est et à 13,5 km au sud-ouest de l'aire d'étude.

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

Le couloir de déplacement matérialisé par le LIFE Gyp'Act est déjà utilisé de façon spontanée et régulière par le Vautour fauve qui l'emprunte quasi quotidiennement. Les observations réalisées par Inddigo dans le cadre des études de terrain liées au parc éolien de Cabalas (et à d'autres projets) montrent bien l'augmentation de la présence du Vautour fauve au sein de ce périmètre (espèce peu fréquente il y a moins de 10 ans et très régulière maintenant). Les autres vautours, dont le Vautour moine et le Gypaète barbu, sont également amenés à emprunter de plus en plus cet axe dans les années à venir, étant donné notamment l'attractivité des placettes d'alimentation.

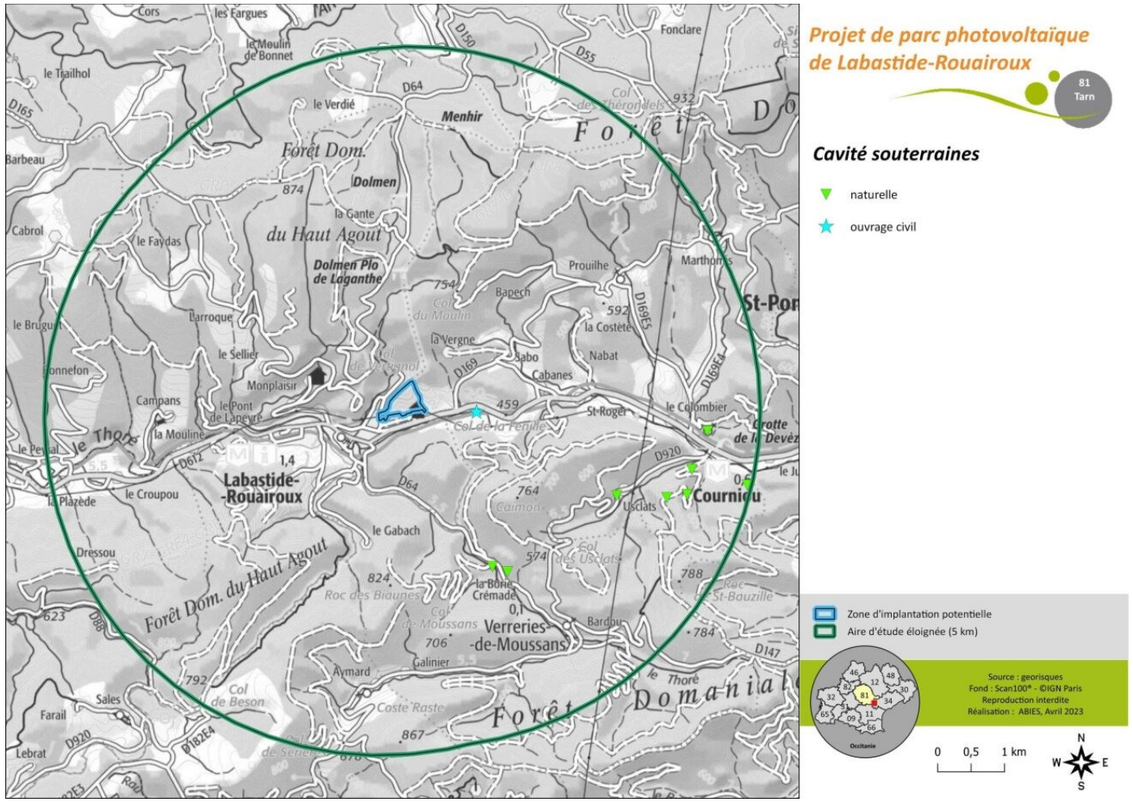


Carte 21 : Localisation du projet par rapport au projet LIFE Gyp'Act et PNA « Placette d'alimentation nécrophage » (source : Inddigo)

2 1.5. SITES POTENTIELS A CHIROPTERES

La fréquentation potentielle des chiroptères sur l'aire d'étude éloignée est analysée sur la base des données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) qui recense les cavités souterraines connues et qui pourraient servir de gîtes potentiels.

Sur la ZIP, aucun gîte n'a été répertorié (naturel ou ouvrage civil). Dans l'AEE, plusieurs cavités souterraines abandonnées naturelles sont présentes dans la partie sud-est de la ZIP et un ouvrage civil est présent à environ 1 km à l'est de la ZIP.



Carte 22 : Localisation des sites potentiels à chiroptères dans l'aire d'étude éloignée (source : Inddigo)

2 1.6. CONTINUITES ECOLOGIQUES

2 1.6 1. Généralités sur la Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame Verte et Bleue (TVB) constitue une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui a pour objectif de préserver et restaurer les connectivités ou continuités écologiques.

Comme son nom l'indique, la TVB s'articule autour d'une composante verte correspondant aux milieux terrestres (boisements, landes, milieux prairiaux, cultures) et d'une composante bleue se rapportant aux milieux aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides). Elle regroupe des « réservoirs ou cœurs de biodiversité », correspondant aux zones où la biodiversité est la plus riche et aux milieux naturels favorables à l'accueil d'une population d'espèces, reliés par des « corridors écologiques », correspondant aux éléments du paysage permettant aux espèces de circuler et d'accéder à ces zones vitales. Les corridors écologiques, en assurant des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

2 1.6 2. Trame Verte et Bleue locale

La zone d'implantation potentielle est située dans le département du Tarn. L'aire d'étude éloignée est constituée d'éléments du SRCE Midi-Pyrénées (à l'échelle du territoire de cette ancienne région). Le SRCE Midi-Pyrénées a été adopté le 27 mars 2015 par arrêté préfectoral.

Les SRCE se sont appliqués jusqu'à l'adoption du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le SRADDET Occitanie remplace le SRCE Midi-Pyrénées depuis le 30 juin 2022.

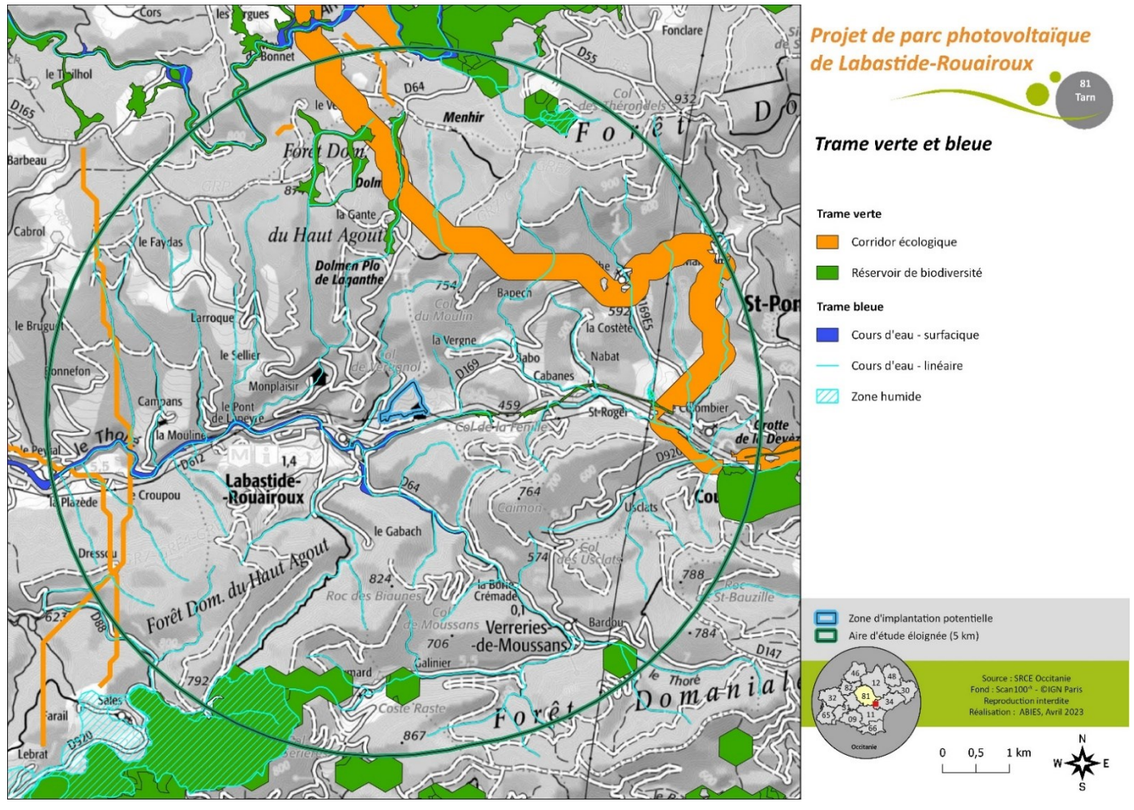
La réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration de ces SRADDET qui intègrent les enjeux de continuités écologiques.

La ZIP n'est concernée par aucun corridor écologique visible sur la carte TVB. L'aire d'étude éloignée est concernée par :

- Un corridor écologique de la sous-trame semi-ouvert des milieux boisés ;
- Plusieurs réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés.

Au titre de la Trame bleue, plusieurs cours d'eau surfaciques et linéaires traversent la zone d'étude. On a aussi la présence de deux zones humides à environ 4 km de la ZIP, la première au nord-est et la seconde au sud-ouest.

L'ensemble des éléments identifiés est présenté dans la carte suivante.



Carte 23 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Il est à noter malgré tout, la présence d'une ligne électrique aérienne HTB au sud de la ZIP et la traversant d'est en ouest. Cette ligne électrique laisse un espace dégagé tout le long de son tracé, ce qui aménage indirectement un corridor écologique local pour la faune sauvage.

SYNTHESE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le projet de parc photovoltaïque de Cabanès ne se situe dans aucun zonage d'inventaire ou réglementaire. Le zonage le plus proche est la ZNIEFF de type II « Massif du Somail », il est limitrophe au projet du parc photovoltaïque de Cabanès. Au total, 9 ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 5 km, 5 de type I et 4 de type II.

Deux ZSC, un PNR et une RBD sont présents dans l'aire d'étude éloignée ainsi que trois Plans Nationaux d'Actions et le territoire de l'Aigle royal. Le PNR du Haut-Languedoc englobe la ZIP dans sa totalité.

Les principaux éléments du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) identifiés à proximité du projet correspondent à des corridors écologiques et à des réservoirs de biodiversité de type boisé semi-ouvert. A l'échelle du site, la ZIP n'est concernée par aucune zone à enjeu naturel, ni aucun élément fonctionnel identifié dans le SRCE. Cependant, on note la présence d'un corridor écologique local au niveau du tracé de la ligne électrique aérienne HTB au sud de la ZIP.

L'enjeu botanique potentiel sur la ZIP est faible à modéré avec la présence de quelques espèces protégées dans les ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude et dans le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. L'enjeu avifaunistique est faible à modéré avec la présence d'espèces d'oiseaux à caractère patrimonial telles que le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard St-Martin et des espèces emblématiques comme la Pie-grièche à tête rousse. Plusieurs ZNIEFF à proximité de la ZIP ainsi que la ZSC « Grotte de la rivière morte » présentent des espèces de chiroptères avec des enjeux modérés comme le Petit Murin, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe.

L'enjeu du contexte écologique et réglementaire est jugé faible à modéré.

2.2. Flore, habitats naturels et zones humides

2 2.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le tableau suivant liste les espèces de flore patrimoniale signalées dans le secteur du projet par les sources de données référencées dans la partie méthodologie des expertises .

Sont retenues les espèces listées par ces sources et répondant à au moins l'un des trois critères suivants :

- Espèce protégée réglementairement à l'échelle nationale, régionale (ex-Midi-Pyrénées) ou départementale (Tarn) – espèces surlignées en jaune ;
- Espèce déterminante de ZNIEFF en Occitanie (liste révisée en 2021, basée sur les anciennes listes des région Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon) ;
- Espèce menacée selon les listes rouges de l'UICN : statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique » (CR) à l'échelle nationale et/ou régionale (ex-Midi-Pyrénées).

Ces données représentent des données ressources et non des observations effectuées dans le cadre de ce suivi. De plus, il s'agit d'observations recueillies dans une maille de 5 km autour de la commune du projet, leur présence au sein-même de la zone d'étude reste donc soumise à l'existence ou non de leurs habitats favorables.

Ainsi, parmi les espèces patrimoniales recensées aux alentours d'après ces différentes sources d'informations, on note en particulier la mention de 14 espèces bénéficiant d'une protection réglementaire (en orange dans le tableau), dont 8 à l'échelle régionale (*Arenaria modesta, Carex binervis, Cistus umbellatus, Equisetum sylvaticum, Lupinus angustifolius, Myosotis balbisiana, Noccaea caerulescens* et *Phyteuma gallicum*). Ces espèces protégées ont fait l'objet d'une recherche ciblée au cours des prospections de terrain lorsque les habitats rencontrés leur étaient favorables.

Une attention particulière a également été portée à la présence d'espèces patrimoniales non protégées, notamment les espèces menacées telles que *Anogramma leptophylla* ou encore *Iberis intermedia* toutes les deux classées comme vulnérable sur la liste rouge de l'ex-région Midi-Pyrénées.

Légende :

Protection :

- *Nationale (Article 1) : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;*
- *Régionale : Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale ;*
- *Départementale : en fonction des articles concernés de l'arrêté régional cité ci-dessus ;*

ZNIEFF Occitanie : DREAL Occitanie, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, CBN Méditerranéen, et le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) d'Occitanie, 2021. Listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Occitanie pour la flore vasculaire, les bryophytes et les characées.

Liste rouge (LR) France : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge (LR) ex-Midi-Pyrénées : UICN France, FCBN, CBNPMP (2013). Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées. Midi-Pyrénées, France.

CR : en danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évalué.

Tableau 21 : Liste des espèces végétales patrimoniales recensées dans le secteur du projet d'après la bibliographie

Espèce	Nom vernaculaire	Protection	Déterminante ZNIEFF Occitanie	Liste rouge	
				France	Ex-MP
Anacamptis coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide punaise	Nationale (Article 1)	Oui	NT	LC
Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841	Anogramme à feuilles minces	-	-	LC	VU
Arenaria modesta Dufour, 1821	Sabline modeste	Régionale (Article 1)	Oui	LC	EN
Armeria malinvaudii H.J.Coste & Soulié, 1911	Armérie de Malinvaud	-	Oui	NT	-
Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Arnoséride naine	-	-	LC	NT
Brimeura amethystina (L.) Chouard, 1930	Brimeure améthyste	-	Oui	LC	LC
Carex binervis Sm., 1800	Laîche à deux nervures	Régionale (Article 1)	Oui	LC	LC
Carex oedipostyla Duval-Jouve, 1870	Laîche à style bulbiforme	-	Oui	LC	-
Cistus ladanifer L., 1753	Ciste à gomme	-	Oui	NT	-
Cistus umbellatus L., 1753 subsp. umbellatus	Ciste en ombelle	Régionale (Article 1)	Oui	LC	NE
Clematis recta L., 1753	Clématite droite	-	Oui	LC	-
Equisetum sylvaticum L., 1753	Prêle des bois	Régionale (Article 1)	Oui	LC	LC
Festuca fabrei Kerguélen & Plonka, 1988	Fétuque de Fabre	-	Oui	NT	-
Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829	Gagée de Bohême	Nationale (Article 1)	Oui	LC	NT
Gagea granatelli (Parl.) Parl., 1845	Gagée de Granatelli	Nationale (Article 1)	-	LC	-
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée velue	Nationale (Article 1)	Oui	LC	EN
Iberis intermedia Guers., 1803	Ibéride intermédiaire	-	-	LC	VU
Inula helenioides DC., 1815	Inule faux hélénium	Nationale (Article 1)	Oui	EN	-
Lactuca tenerrima Pourr., 1788	Laitue très tendre	-	Oui	LC	LC
Leucanthemum monspeliense (L.) H.J.Coste, 1903	Marguerite de Montpellier	-	Oui	LC	LC
Lupinus angustifolius L., 1753	Lupin à feuilles étroites	Régionale (Article 1)	Oui	LC	NT
Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque minime	-	Oui	LC	DD
Myosotis balbisiana Jord., 1852	Myosotis de Balbis	Régionale (Article 1)	Oui	LC	NT

Espèce	Nom vernaculaire	Protection	Déterminante ZNIEFF Occitanie	Liste rouge	
				France	Ex-MP
Noccaea caerulescens (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey., 1973 subsp. Caerulescens	Tabouret bleuâtre	Régionale (Article 1)	Oui	LC	NE
Paeonia officinalis subsp. microcarpa Nyman, 1878	Pivoine à petits fruits	Nationale (Art. 2 et 3)	Oui	LC	-
Phyteuma gallicum Rich.Schulz, 1904	Raiponce de France	Régionale (Article 1)	Oui	LC	NT
Potentilla inclinata Vill., 1788	Potentille inclinée	-	Oui	LC	DD
Scrophularia alpestris J.Gay ex Benth., 1846	Scrofulaire alpestre	-	Oui	LC	LC
Silene viridiflora L., 1762	Silène à fleurs vertes	-	Oui	LC	-
Trifolium hirtum All., 1789	Trèfle hérissé	-	Oui	LC	NT
Viola bubanii Timb.-Lagr., 1852	Violette de Bubani	-	Oui	LC	LC

2 2.2. HABITATS NATURELS

Le cortège floristique observé traduit la diversité des habitats sur le site : landes, prairie de fauche, haie boisée, forêt mixte/sous-bois et chemins.

Les habitats naturels sont essentiellement découpés en 3 regroupements : les milieux ouverts de type prairiaux, fauchés chaque été pour le fourrage, ainsi que des friches présentant une flore davantage rudérale ; les milieux boisés composés de diverses essences caducifoliées (châtaigner, chêne, peuplier, bouleau) et résineuses (sapins et pins, principalement exotiques qui ont probablement été plantés à but ornemental au sud-ouest de la zone d'étude) ; et enfin des milieux semi-ouverts de type landes, avec la domination des genêts, ajoncs et fougères. Les landes, habitat très dense, présentent une faible richesse spécifique mais sont favorables à de nombreuses espèces animales (reptiles, petite faune, oiseaux).

Aucun des habitats recensés n'est classé habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive habitat Natura 2000.

Le tableau suivant liste et décrit l'ensemble des habitats recensés sur le site du projet et à ses abords, 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.

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

HABITATS NATURELS

Les niveaux d'enjeux relatifs aux habitats naturels sont jugés très faibles pour les alignements de Cyprès, les cultures et les terrains en friche, faibles pour les prairies, petits boisements et pâturages, et modérés pour les landes, les chênaies et forêts caducifoliées. La sensibilité de la ZIP est jugée globalement faible et localement plus élevée au niveau des habitats fermés de type boisements et landes qui jouent un rôle important comme corridor écologique et zones refuges pour la petite faune.

2 2.3. FLORE

96 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 (grande prairie au centre, landes tout autour).

2 2.3 1. Flore patrimoniale

Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été recensée au cours des inventaires menés. La flore rencontrée est globalement commune à très commune.

Deux espèces sont néanmoins présentes sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF pour l'ex-région Midi-Pyrénées et présentent donc un intérêt patrimonial. Il s'agit du Sapin argenté *Abies alba* et de la Linaire de Pélissier *Linaria pelisseriana*. Le Sapin argenté est une espèce des bois caducifoliés, montagnardes, des substrats stabilisés. Il est présent dans toute la France et il est bien représenté sur l'aire d'étude, son enjeu de conservation est donc jugé faible. La linaire de Pélissier est une espèce des pelouses sèches ouvertes, acide et neutres. Espèce déterminante ZNIEFF pour l'ex-région Midi-Pyrénées, elle l'est aussi sur la nouvelle liste établie pour la région Occitanie. Elle est bien représentée sur l'aire d'étude. Son enjeu de conservation est également jugé faible.

Tableau 22 : Espèces patrimoniales à enjeu de conservation recensées sur le site du projet

Espèce	Nom vernaculaire	Protection	Déterminante ZNIEFF		Liste Rouge		Habitat	Enjeu écologique
			ex-MP	Occitanie	France	ex-MP		
Abies alba Mill., 1768	Sapin argenté	-	Oui	-	LC	LC	Bois occidentaux	Faible
Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768	Linaire de Pélissier	-	Oui	Oui	LC	LC	Chemins	Faible

2 2.3 2. Flore exotique envahissante

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

Il s'agit du Séneçon du Cap *Senecio inaequidens* et du Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*, toutes deux très répandues dans la région et bien installées en contexte anthropisé et remanié. Ces espèces ne présentent aucun danger pour la santé humaine mais se propagent rapidement et ont tendance à empêcher la flore indigène de se développer. Une attention particulière est donc de mise quant à leur gestion.

Tableau 23 : Espèces exotiques végétales envahissantes recensées sur l'aire d'étude

Espèce	Nom vernaculaire	Catégorie d'alerte en Occitanie	Ecologie	Niveau de contrainte vis-à-vis du projet
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	Majeure	Côtes rocheuses et falaises, Dunes côtières, Milieux agricoles et anthropiques, prairies, pelouses sèches et garrigues	Modéré
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	Majeure	Berges et ripisylves, Forêts et maquis, Milieux anthropiques	Modéré

FLORE

Les enjeux relatifs à la flore patrimoniale sont faibles sur le site d'étude.

La présence d'espèces végétales exotiques envahissantes constitue une contrainte modérée, en raison de la présence du Séneçon du Cap et du Robinier faux-acacia. Ces espèces, bien que devenues communes dans la région, présentent un risque élevé de propagation et auront donc tendance à impacter la flore indigène en cas d'absence de gestion.

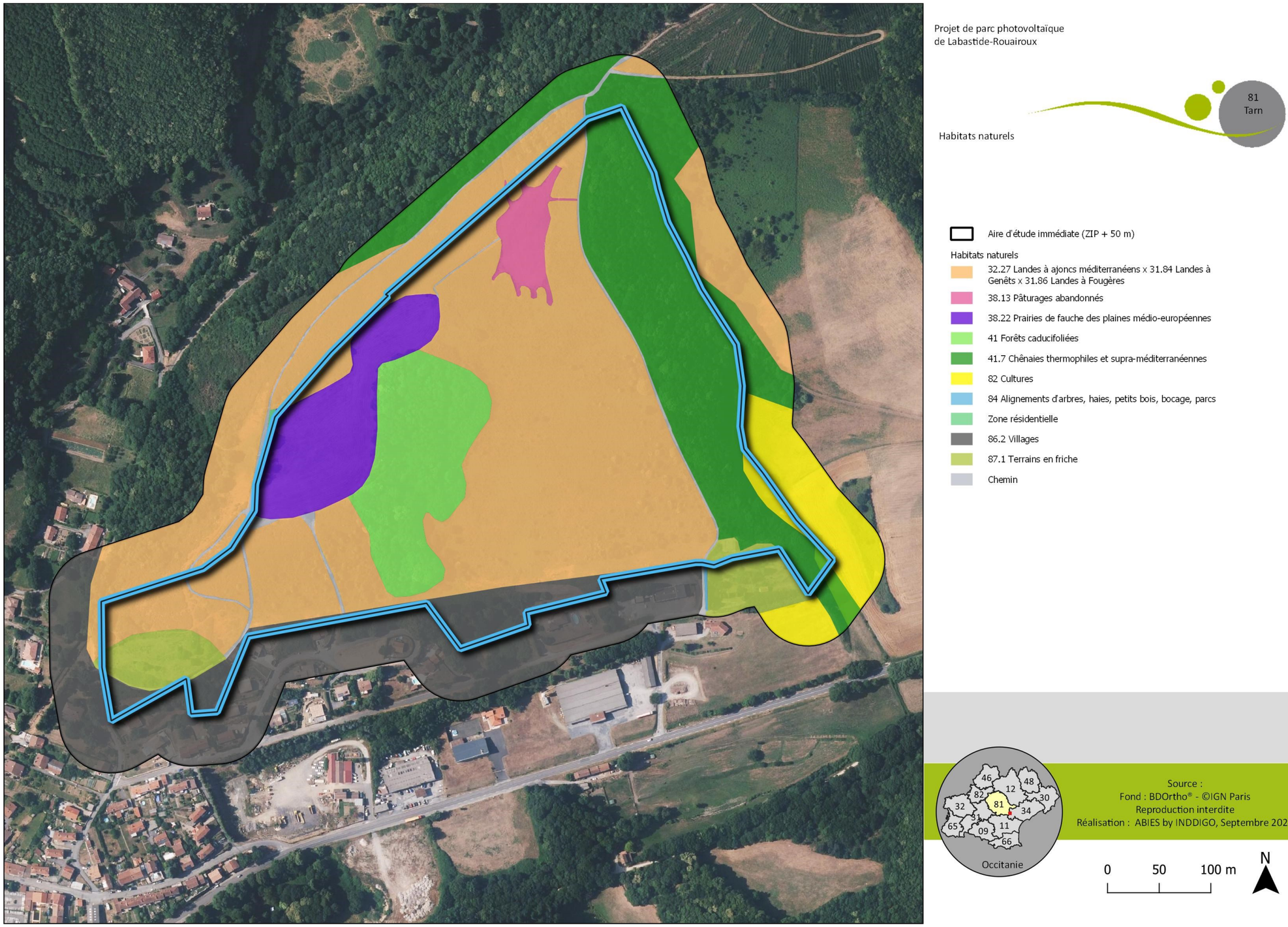
Tableau 24 : Habitats naturels rencontrés sur la zone d'étude : description, superficie et enjeu

Habitat		Description		Nomenclature CORINE Biotope / EUNIS	Surface et proportion de la ZIP	Enjeu local
Habitats naturels						
Landes à Fougères		Communautés de grande étendue, fermées, avec la grande fougère *Pteridium aquilinum.*	Les landes représentent les habitats majoritaires sur l'aire d'étude avec plus de 45 % de la surface totale. Les espèces relevés ici sont : Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, Bruyère cendrée *Erica cinerea*, Châtaigner commun *Castanea sativa*, Chênes *Quercus sp*, Eglantier *Rosa canina*, Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, Genêt hirsute *Cytisus scoparius*, Genêt poilu *Genista pilosa*, Herbe à midi *Jasione montana*, Houx commun *Ilex aquifolium*, Prunellier *Prunus spinosa,* Thym de bergère *Thymus pulegioides* et Violette odorante *Viola odorata.* **Bien que cet habitat ne renferme pas une diversité importante, un enjeu modéré lui est attribué, en raison de son rôle de corridor écologique et sa fonctionnalité pour de nombreuses espèces animales (gîte, refuge, ressources).**	31.86 Landes à Fougères E5.3 Formations à Pteridium aquilinum	12,6 ha 41,6 %	Modéré
Landes à ajoncs méditerranéens		Formations ouest-méditerranéennes, limitées surtout aux étages méso-méditerranéen inférieur et thermo-méditerranéen, dominées par des ajoncs, accompagnés par un cortège de plantes caractéristiques des garrigues méso-méditerranéennes.		32.27 Landes à ajoncs méditerranéens F5.57 Landes méditerranéennes à Ajonc		
Landes à Genêts		Formations dont la strate supérieure est dominée par de grands Genêts.		31.84 Landes à Genêts F3.1 Fourrés tempérés		
Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes		Cet habitat représente le deuxième habitat le plus représenté sur l'aire de répartition. Il se situe sur la partie ouest du site et correspond à une bande reliant le sud au nord. Cet habitat correspond à des forêts ou des bois des régions de climat sub-méditerranéen et de l'étage supra-méditerranéen, dominés par des Chênes caducifoliés ou semi-caducifoliés thermophiles. Ici nous retrouvons principalement du Chêne *Quercus sp* ainsi que du Châtaigner commun *Castanea sativa*. **L'enjeu écologique associé à cet habitat est jugé modéré en raison de son rôle de corridor écologique et sa fonctionnalité pour de nombreuses espèces animales (gîte, refuge, ressources).**		41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes G1.7 Forêts caducifoliées thermophiles	5,2 ha 17,3 %	Modéré
Forêts caducifoliées		Cet habitat se situe au centre de l'aire d'étude. Il est entouré des landes et de la prairie de fauche. La présence du Frêne commun *Fraxinus excelsior* et du Peuplier noir *Populus nigra* caractérisent cet habitat. On y trouve également le Sapin argenté *Abies alba*, espèce déterminante ZNIEFF pour l'ex-région Midi-Pyrénées. **Un enjeu modéré lui est attribué, en raison de son rôle de corridor écologique et sa fonctionnalité pour de nombreuses espèces animales (gîte, refuge, ressources).**		41 Forêts caducifoliées G1 Forêts de feuillus caducifoliés	1,9 ha 6,4 %	Modéré
Prairies de fauche des plaines médio-européennes		Cet habitat se situe au centre de l'aire d'étude. Il est entouré par les landes, la forêt caducifoliée et il est bordé d'un bosquet. Prairie régulièrement fauchée, avec comme espèces présentes : Ail *Allium sp*, Orchis bouffon *Anacamptis morio,* Pâquerette pérenne *Bellis perennis,* Bourse-à-Pasteur *Capsella bursa-pastoris,* Lamier pourpre *Lamium purpureum* ou encore *Luzule des champs Luzula campestris.* Au cours de l'été, une dynamique de fermeture a été observée : la grande *fougère Pteridium aquilinum* a commencé à coloniser la prairie à certains endroits. **L'enjeu écologique relatif à cet habitat est jugé faible, en raison du cortège d'espèces commun qu'on y retrouve**.		38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	1,6 ha 5,4 %	Faible
Terrains en friche		Ces terrains en friche se situent sur deux zones : une au sud-ouest et une au sud-est. Elles se situent toutes deux proches du village. Ce sont des prairies dégradées qui tendent à se refermer progressivement avec la colonisation d'espèces arbustives et arborées. Les espèces majoritairement présentes sont : Bouleau *Betula sp*, Calament népéta *Clinopodium nepeta*, Prunellier *Prunus spinosa,* Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, Saule *Salix sp,* Molène lychnite *Verbascum lychnitis ou encore* Molène bouillon-blanc		87.1 Terrains en friche I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	1,3 ha 4,3 %	Très faible

Habitat		Description	Nomenclature CORINE Biotope / EUNIS	Surface et proportion de la ZIP	Enjeu local
		Verbascum thapsus. De plus du Séneçon du Cap *Senecio inaequidens*, espèce exotique envahissante, a été identifié au sein de cet habitat. **L'enjeu de cet habitat qui est très commun est évalué comme très faible.**			
Pâturages abandonnés		Ce pâturage abandonné envahi par des espèces rudérales est principalement constitué de : Bec-de-grue à feuilles de ciguë *Erodium cicutarium,* Plantain à feuilles lancéolées *Plantago lanceolata,* Oseille commune *Rumex acetosa,* Petite oseille *Rumus acetosella,* Mouron des oiseaux *Stellaria media,* Pissenlit *Taraxacum sp,* Trèfle incarnat *Trifolium incarnatum* ou encore Véronique de Perse *Veronica percica.* Il se situe au nord-est de l'aire d'étude et il est entouré de landes. Ce pâturage accueille de la chasse. On peut y voir des couloirs taillés dans les landes pour y faire parvenir le gibier. **L'enjeu écologique relatif à cet habitat est jugé faible**.	38.13 Pâturages abandonnés E2.13 Pâturages abandonnés	0,5 ha 1,5 %	Faible
Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs		Ce bosquet s'étend sur 85 m et borde la prairie de fauche sur son côté ouest. Il est principalement constitué de Chêne *Quercus sp* pour la strate arborée et de Ronce *Rubus sp*, de Prunellier *Prunus spinosa* et de Houx commun *Ilex aquifolium* pour la strate arbustive. **L'enjeu écologique est jugé faible sur cet habitat en raison de sa taille relativement faible.** .	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs G5 Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	0,03 ha 0,1 %	Faible
Alignement de Cyprès		Cet alignement de Cyprès se trouve en bordure de chemin à l'entrée du site au sud-est. Il s'étend sur 42 m. L'enjeu de cet habitat est jugé comme très faible.	84.1 Alignements d'arbres G5.1 Alignements d'arbres	0,01 ha 0,03 %	Très faible
Habitats anthropisés					
Villages		L'aire d'étude englobe dans sa partie sud et ouest environ 5 ha du village de Cabanès appartenant à la commune de Labastide-Rouairoux.	86.2 Villages J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	5,3 ha 17,4 %	Négligeable
Cultures		Cultures occupant une faible partie de la surface totale. L'intérêt floristique est intrinsèquement limité et il est entièrement dépendant des pratiques agricoles mises en place. **L'enjeu écologique est jugé très faible sur cet habitat**.	82 Cultures I1 Cultures et jardins maraîchers	1,3 ha 4,2 %	Très faible
Chemin		Chemins traversant la zone d'étude, à l'est séparant la Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes et les landes, au nord se prolongeant jusqu'à l'ouest en passant au milieu des landes jusqu'aux terrains en friche.	-	0,5 ha 1,5 %	Négligeable



Illustration 2 : prairie de fauche occupant toute la zone centrale de la ZIP (source : AD)

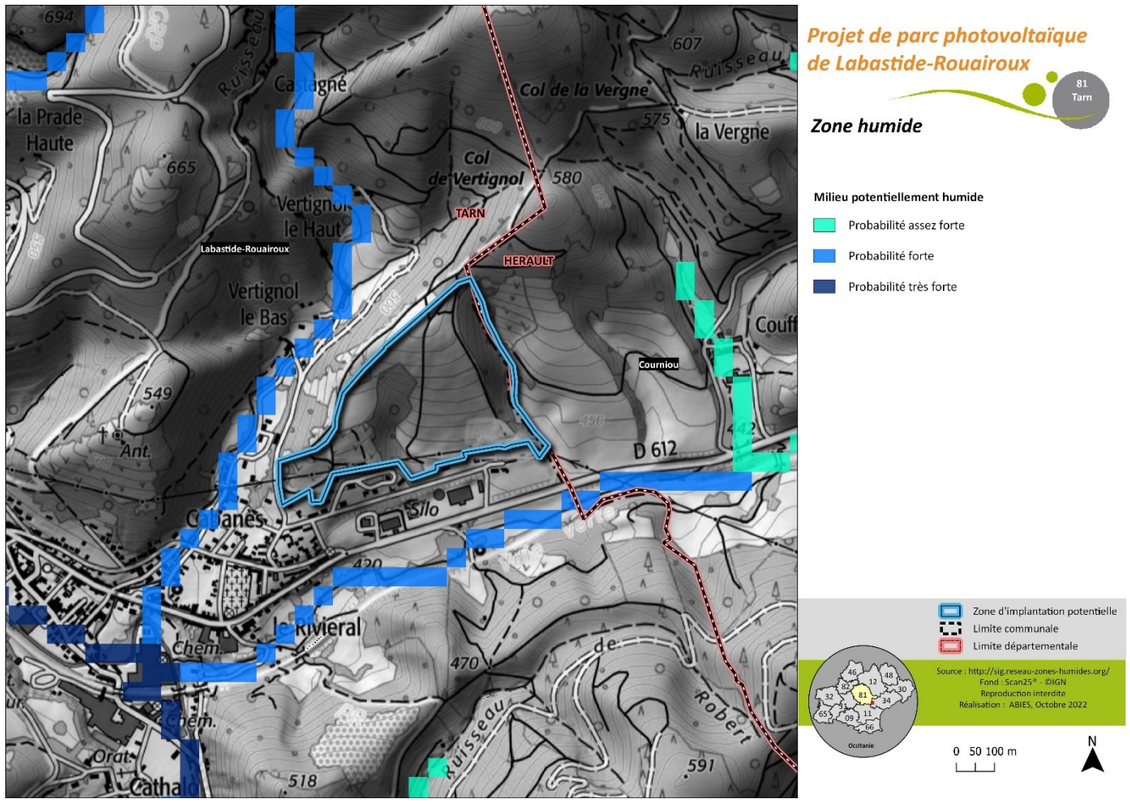


Carte 24 : Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire d'étude

2 2.4. ZONES HUMIDES

La consultation de la base de données en ligne du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (modélisation à grande échelle d'après critères géomorphologiques et climatiques) a permis d'évaluer la probabilité de présence de « milieux potentiellement humides » au droit de la zone d'implantation potentielle du projet.

La probabilité de zones humides est jugée globalement nulle à très faible sur l'ensemble du site. On observe cependant qu'aux alentours du site d'étude, cette probabilité est forte au nord, au sud et à l'ouest, et assez forte à l'est, ce qui correspond au passage d'un cours d'eau. La carte suivante illustre cette potentialité de zones humides.



Carte 25 : Milieux potentiellement humides présents sur la zone d'étude et ses abords (source : INRAE)

2 2.4 1. D'après le critère de végétation

Dans le cadre des expertises botaniques réalisées sur le site, les zones humides ont été recherchées selon le critère floristique via la détection d'habitats naturels et d'espèces végétales caractéristiques de zones humides au titre 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.

Au terme des expertises floristiques, quatre espèces listées comme indicatrices des zones humides dans l'Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 ont été découvertes. Elles sont présentées dans le tableau suivant. Ces espèces ont été observées dans des habitats différents (chemins et boisements) et étaient présentes de façon mineure par rapport au reste des espèces rencontrées (moins de 50 % des espèces indicatrices de zones humides).

Tableau 25: Espèces listées dans l'Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à la réglementation des zones humides

Espèce	Nom vernaculaire	Déterminante ZNIEFF Occitanie	LR France	LR ex MP	Habitat sur la zone d'étude
Hypericum humifusum L., 1753	Millepertuis couché	-	LC	LC	Bords de chemin
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	-	LC	LC	Bords de chemin
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe	-	LC	LC	Boisements
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir	-	LC	LC	Boisements

Ainsi, d'après le critère de végétation, aucune zone humide au titre de la réglementation en vigueur n'a été identifiée.

Des sondages pédologiques ont cependant été réalisés le 6 décembre 2023 afin de conforter cette conclusion.

2 2.4 2. D'après le critère sol (sondages pédologiques)

Une expertise pédologique a été menée sur l'aire d'étude afin de compléter les informations apportées par la cartographie des habitats. Onze sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques. Le tableau en annexe (Chapitre XI.2) 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 illustrations ci-dessous sont des exemples de sondages « types » observés parmi les sondages réalisés.



Photo 4 : Sondage n°7 : lisière des boisements centraux et de la lande à fougère à l'est



Photo 5 : Sondage n°5 au sein de la prairie ouest



Carte 26 : Localisation et résultats des sondages pédologiques réalisés (INDDIGO)

Les sondages réalisés sont de faible profondeur (25 à 55 cm) en raison de la faible épaisseur du sol. En effet, ce terrain au relief escarpé par endroit, peut avoir subi les effets de l'érosion au cours du temps, qui aura peu à peu drainé les éléments argileux ou limoneux du sol. Ce sol humifère est très riche en matière organique et laisse parfois la roche affleurante par endroit. Les espaces les plus escarpés n'ont pas été analysés (boisement à l'est de la ZIP) en raison de la difficulté de progression dans ces fortes pentes. De la même façon, la lande à fougère enfrichée située au sud-est de la ZIP n'a pas pu être traversée dans son ensemble à cause de la trop grosse concentration de ronciers.

Bien que les sondages aient été réalisés à la saison favorable, il n'est pas apparu que les sols puissent présenter un caractère humide.

ZONES HUMIDES

Aucune zone humide au titre de la réglementation en vigueur n'a été identifiée sur la zone d'étude. L'enjeu associé aux zones humides est donc jugé nul.

2 2.5. SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

FLORE ET HABITATS NATURELS – SYNTHESE DES ENJEUX

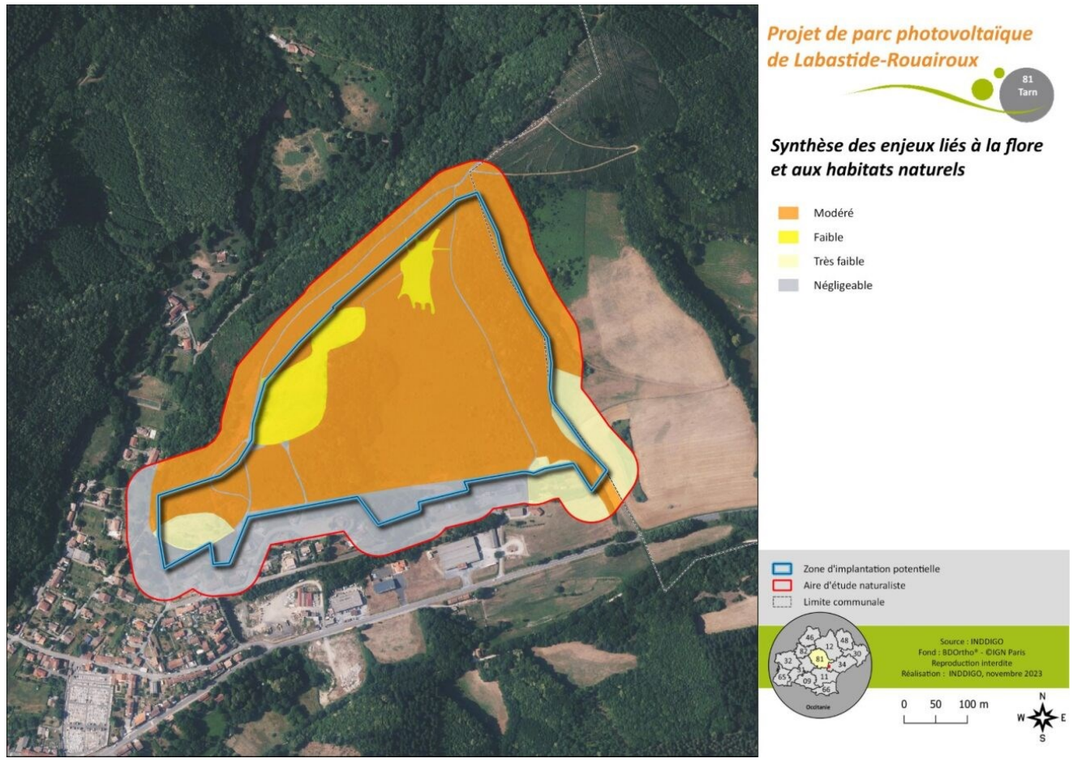
L'aire d'étude du projet de Cabanès est dominée par un paysage de landes, avec en son sein des milieux ouverts de type prairiaux et des friches. Des milieux boisés composés de diverses essences caducifoliées et résineuses représentent également une surface importante de la zone d'étude. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été relevé. Les habitats naturels présentent un enjeu écologique faible à modéré.

Aucune zone humide n'a été identifiée sur critère de végétation. Des sondages pédologiques ont été réalisé et ont conforté cette première conclusion.

Deux espèces patrimoniales ont été observés : le Sapin argenté et la Linaire de Pélissier. Ces deux espèces sont déterminantes ZNIEFF pour l'Occitanie. Leur enjeu écologique est jugé faible.

Concernant la flore exotique envahissante, un enjeu modéré est associé, en raison de la présence du Séneçon du Cap et du Robinier faux-acacia, tous deux classés en catégorie d'alerte majeure en Occitanie. Ils colonisent très rapidement leur milieu et ont une tendance importante à empêcher la flore indigène de se développer. Des mesures de gestion devront être engagées pour lutter contre la prolifération de ces deux espèces.

La carte suivante illustre les enjeux écologiques relatifs à la flore et aux habitats naturels.



Carte 27 : Synthèse des enjeux flore et habitats naturels sur le site du projet solaire de Labastide-Rouairoux

2.3. Avifaune

Rappel : les expertises relatives à l'avifaune ont été réalisées par le bureau d'études Inddigo. La méthodologie appliquée est détaillée dans le Chapitre II.3.6 « Méthodes ».

2 3.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

L'extraction de données sur Oiseaux de France sur la commune de Labastide-Rouairoux fournit une liste de 137 espèces d'oiseaux recensées sur le secteur au sens large. Un certain nombre d'entre elles peut être éliminé en tant qu'espèces potentielles sur le site même du projet, en raison d'habitats non favorables.

Parmi les espèces potentielles susceptibles de fréquenter le site du projet (présence possible au sol ou en survol, toutes saisons confondues), nous retiendrons en particulier :

- Des rapaces qui se reproduisent localement et qui peuvent utiliser le site pour la chasse : Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Buse variable, Aigle botté, etc. ;
- Des espèces de passereaux nicheurs des milieux semi-ouverts à ouverts (Alouette lulu, Bruant zizi, Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur, etc.) ;
- Des espèces de passereaux nicheurs des milieux boisés (mésanges, pics, Pouillot de Bonelli, etc.) ;
- Des espèces présentes en hivernage ou en halte migratoire et qui sont susceptibles de stationner ou de chasser sur le site (Epervier d'Europe, Gobemouche noir, etc.).

Ces données bibliographiques ont servi de base aux expertises de terrain et ont permis de cibler les espèces patrimoniales à rechercher.

2 3.2. RESULTATS GENERAUX

2 3.2 1. Activité globale et répartition mensuelle

Les expertises menées de janvier 2023 à novembre 2023 ont permis de recueillir 668 données ou observations pour un effectif cumulé de 2 582 oiseaux appartenant à 71 espèces ou groupe d'espèces. La répartition mensuelle des observations est la suivante :

Tableau 26 : Répartition mensuelle des observations de l'avifaune

Légende flux horaire : très faible / faible / modéré / fort / très fort (référentiel Inddigo, d'après 20 ans de retour d'expérience)

Mois	Effectif cumulé	Nombre d'heures d'observation	Flux horaire (nombre d'oiseaux/heure)
Janvier	60	2,5	24
Février	84	4,5	18,7
Mars	81	5,5	14,7
Avril	125	6	20,8
Mai	142	7	20,3
Juin	26	4	6,5
Juillet	114	7,5	15,2
Août	113	5	22,6
Septembre	40	3,75	10,7
Octobre	284	3,5	81,1
Novembre	1 513	3,5	423,3
Total	2 582	52,75	48,9

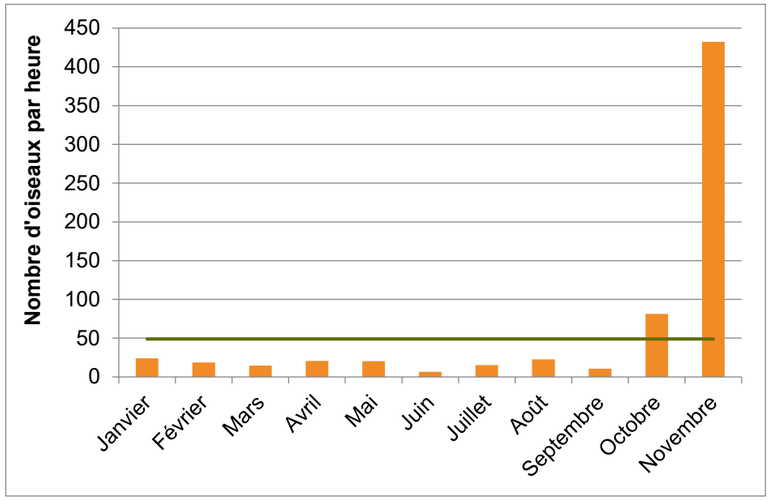


Figure 9 : Répartition mensuelle des flux horaire d'oiseaux

L'analyse du tableau et du graphique précédents fait ressortir les éléments suivants :

- L'activité de l'avifaune est globalement modérée sur le site, avec une moyenne de 48,9 oiseaux/heure (sur la base de près de 52,75 heures d'observations) ;
- La période présentant les plus forts flux horaires est celle qui regroupe les mois d'octobre et de novembre. C'est la période de migration automnale. L'effectif plus important observé en novembre est dû à la migration de Pigeons ramiers qui peuvent rassembler plus d'une centaine d'individus ;
- Les mois correspondant à la période de reproduction, de migration prénuptiale et hivernale se sont révélés plus calmes. Le milieu de la période de reproduction compte le flux le plus faible.

Cette première analyse met en évidence une attractivité globalement modérée du site pour l'avifaune, en particulier en période de migration postnuptiale.

2 3.2 2. Répartition par groupe d'espèces et par statut biologique

Les passereaux et assimilés dominent largement les effectifs (cf. graphique ci-dessous) : avec 2 487 individus cumulés pour 55 espèces, ils représentent près de 96 % de l'avifaune dénombrée (Pigeon ramier, Alouette des champs et Pinson des arbres en tête).
Viennent ensuite les rapaces cumulant 85 observations pour 13 espèces (3 % des effectifs). La Buse variable est l'espèce la plus observée.
Enfin, les espèces rassemblées sous le terme « autres ». Ces autres taxons sont représentés par 3 espèces (Grand Cormoran, Faisan de Colchide, Engoulevent d'Europe) pour 10 individus cumulés (1 % de l'effectif), dont une majorité de Grands Cormorans.

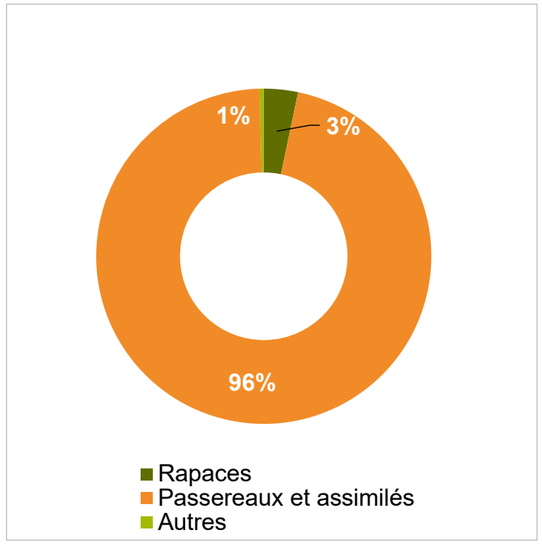


Figure 10 : Répartition des effectifs d'oiseaux par groupe d'espèces

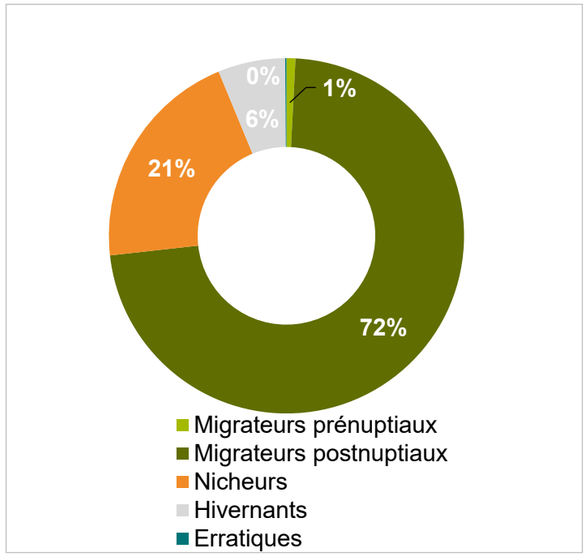


Figure 11 : Répartition des effectifs d'oiseaux par statut biologique

En ce qui concerne le statut biologique des oiseaux observés (cf. graphique ci-avant), les individus nicheurs (sur site, à proximité immédiate ou plus lointains) représentent 21 % des effectifs dénombrés pour 55 espèces ou groupes d'espèces.

Une part plus importante (73 %) concerne les migrateurs (33 espèces) dont la plupart sont des migrateurs postnuptiaux, témoignant de l'emplacement du site sur un axe de passage diffus.

Enfin, les hivernants représentent 6 % des effectifs cumulés pour 26 espèces ou groupes d'espèces. Les erratiques sont représentés par une seule espèce, le Vautour fauve.

2 3.2 3. Liste d'espèces

Le tableau en page suivante présente (par ordre alphabétique) l'ensemble des 71 espèces contactées dans le cadre de l'expertise. Pour chaque espèce observée sont indiqués l'effectif cumulé, le nombre d'observations, le statut biologique sur le site et les statuts réglementaires et de conservation. Les données brutes figurent en annexe.

Parmi ces espèces, 31 sont considérées comme patrimoniales (soit 43 %), c'est-à-dire présentent un statut de conservation supérieur à « préoccupation mineure » sur les Listes rouges européenne, nationale et/ou régionale et/ou représentent un enjeu supérieur à « faible » au niveau régional (DREAL Occitanie, 2019) et/ou sont inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux (10 espèces). L'avifaune patrimoniale apparaît en gras et en violet dans le tableau.

Par ailleurs, 57 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Tableau 27 : Liste des espèces d'oiseaux recensées : effectif cumulé, nombre d'observations, statut biologique sur le site, statuts de conservation et de protection

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

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs	Statut biologique sur le site	LRE nicheurs	LRN nicheurs	LRN hiver	LRN passage	LRR nicheurs	Directive Oiseaux	Protection nationale	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019
Accenteur mouchet	15	15	H, N, M	LC	LC	NA				Article 3	Faible
Aigle botté	**3**	**3**	**L, M**	**LC**	**NT**	**NA**		**VU**	**Annexe I**	**Article 3**	**Fort**
Alouette des champs	**600**	**29**	**M**	**LC**	**NT**	**LC**	**NA**				**Faible**
Alouette lulu	**5**	**3**	**N, M**	**LC**	**LC**	**NA**			**Annexe I**	**Article 3**	**Faible**
Bergeronnette grise	11	3	N, M	LC	LC	NA				Article 3	Faible
Bergeronnette printanière	**1**	**1**	**M**	**LC**	**LC**		**DD**	**NT**		**Article 3**	**Faible**
Bondrée apivore	**6**	**6**	**N**	**LC**	**LC**		**LC**		**Annexe I**	**Article 3**	**Faible**
Bruant proyer	**10**	**8**	**N**	**LC**	**LC**			**NT**		**Article 3**	**Faible**
Bruant zizi	21	17	H, N	LC	LC		NA			Article 3	Faible
Buse variable	29	23	H, N	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Chardonneret élégant	**66**	**17**	**H, N, M**	**LC**	**VU**	**NA**	**NA**			**Article 3**	**Faible**
Chouette hulotte	8	8	N	LC	LC	NA				Article 3	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	**9**	**8**	**N**	**LC**	**LC**		**NA**	**VU**	**Annexe I**	**Article 3**	**Modéré**
Corneille noire	24	18	H, N	LC	LC	NA					Non hiérarchisé
Coucou gris	4	4	N	LC	LC		DD			Article 3	Faible
Engoulevent d'Europe	**1**	**1**	**N**	**LC**	**LC**		**NA**		**Annexe I**	**Article 3**	**Faible**
Epervier d'Europe	3	3	N	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Etourneau sansonnet	24	10	N, M	LC	LC	LC	NA				Non hiérarchisé
Faisan de Colchide	1	1	H	LC	LC						Introduit
Faucon crécerelle	**16**	**14**	**H, N, M**	**LC**	**NT**	**NA**	**NA**			**Article 3**	**Faible**
Faucon émerillon	**1**	**1**	**M**	**VU**	**-**	**DD**	**NA**		**Annexe I**	**Article 3**	**-**
Faucon sp.	1	1	L	-	-	-	-	-	-	-	-
Fauvette à tête noire	34	33	N	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Fauvette grisette	**5**	**5**	**N**	**LC**	**LC**		**DD**	**NT**		**Article 3**	**Faible**
Fauvette mélanocéphale	**1**	**1**	**H**	**LC**	**NT**			**VU**		**Article 3**	**Modéré**
Fauvette passerinette	**13**	**11**	**N**	**LC**	**LC**					**Article 3**	**Modéré**
Geai des chênes	9	7	H, N	LC	LC	NA					Non hiérarchisé
Grand Corbeau	3	2	N	LC	LC					Article 3	Faible
Grand Cormoran	8	1	M	LC	LC	LC	NA			Article 3	NA
Grimpereau des jardins	9	9	N	LC	LC					Article 3	Faible
Grive draine	36	10	H, N, M	LC	LC	NA	NA				Non hiérarchisé
Grive musicienne	5	5	N, M	LC	LC	NA	NA				Non hiérarchisé
Hirondelle de fenêtre	**36**	**8**	**N, M**	**LC**	**NT**		**DD**	**VU**		**Article 3**	**Faible**
Hirondelle rustique	**7**	**4**	**N, M**	**LC**	**NT**		**DD**	**EN**		**Article 3**	**Modéré**
Hypolaïs polyglotte	18	17	N	LC	LC		NA			Article 3	Faible
Linotte mélodieuse	**15**	**1**	**M**	**LC**	**VU**	**NA**	**NA**	**VU**		**Article 3**	**Modéré**
Martinet noir	**85**	**9**	**N, M**	**NT**	**NT**					**Article 3**	**Faible**
Merle noir	35	32	H, N	LC	LC	NA	NA				Non hiérarchisé
Mésange à longue queue	16	11	N	LC	LC		NA			Article 3	Faible
Mésange bleue	15	12	H, N, M	LC	LC		NA			Article 3	Faible
Mésange charbonnière	34	22	H, N, M	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Mésange huppée	**1**	**1**	**H**	**LC**	**LC**					**Article 3**	**Modéré**
Mésange noire	2	2	N, H	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Milan noir	**4**	**1**	**M**	**LC**	**LC**		**NA**		**Annexe I**	**Article 3**	**Modéré**

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs	Statut biologique sur le site	LRE nicheurs	LRN nicheurs	LRN hiver	LRN passage	LRR nicheurs	Directive Oiseaux	Protection nationale	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019
Milan royal	**1**	**1**	**M**	**LC**	**VU**	**VU**	**NA**	**EN**	**Annexe I**	**Article 3**	**Fort**
Moineau domestique	22	5	H, N	LC	LC		NA			Article 3	Faible
Passereau sp.	7	2	N, M	-	-	-	-	-	-	-	-
Pic épeiche	3	3	N	LC	LC	NA				Article 3	Faible
Pic épeichette	**1**	**1**	**N**	**LC**	**VU**					**Article 3**	**Modéré**
Pic vert	11	11	H, N	LC	LC					Article 3	Faible
Pie bavarde	7	5	H, N	LC	LC						Non hiérarchisé
Pie-grièche écorcheur	**3**	**4**	**N**	**LC**	**NT**	**NA**	**NA**		**Annexe I**	**Article 3**	**Modéré**
Pigeon ramier	702	53	H, N, M	LC	LC	LC	NA				Non hiérarchisé
Pinson des arbres	436	84	H, N, M	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Pipit farlouse	**12**	**3**	**M**	**LC**	**VU**	**DD**	**NA**	**VU**		**Article 3**	**Modéré**
Pouillot véloce	16	15	N, M	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Rapace sp.	1	1	N	-	-	-	-	-		-	-
Roitelet à triple bandeau	9	9	H, N	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Rossignol philomèle	10	10	N	LC	LC		NA			Article 3	Faible
Rougegorge familier	15	14	H, N, M	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Rougequeue noir	11	9	H, N, M	LC	LC	NA	NA			Article 3	Faible
Serin cini	**18**	**6**	**N, M**	**LC**	**VU**		**NA**			**Article 3**	**Modéré**
Sittelle torchepot	2	2	H, N	LC	LC					Article 3	Faible
Tarier des prés	**5**	**3**	**M**	**LC**	**VU**		**DD**	**EN**		**Article 3**	**Fort**
Tarier pâtre	**1**	**1**	**M**	**LC**	**NT**	**NA**	**NA**			**Article 3**	**Faible**
Tarin des aulnes	**2**	**1**	**M**	**LC**	**LC**	**DD**	**NA**	**NT**		**Article 3**	**Modéré**
Tourterelle turque	19	13	H, N	LC	LC		NA				Non hiérarchisé
Traquet motteux	**3**	**2**	**M**	**LC**	**NT**		**DD**	**NT**		**Article 3**	**Modéré**
Troglodyte mignon	5	5	N	LC	LC	NA				Article 3	Faible
Vautour fauve	**3**	**1**	**E**	**LC**	**LC**			**NT**	**Annexe I**	**Article 3**	**Modéré**
Verdier d'Europe	**7**	**6**	**H, N**	**LC**	**VU**	**NA**	**NA**			**Article 3**	**Modéré**
71 espèces ou groupes d'espèces	2 582 individus cumulés	668 observations	-	2 espèces > LC	18 espèces > LC	1 espèce > LC	0 espèce > LC	15 espèces > LC	10 espèces An. I DO	57 espèces protégées	18 espèces > faible
				31 espèces patrimoniales							

Les éléments suivants ressortent de ces résultats généraux :

- 71 espèces ou groupes d'espèces ont été observés sur le site et ses abords durant les expertises menées de janvier 2023 à novembre 2023. Les passereaux et assimilés sont majoritaires avec 55 espèces ; les rapaces sont représentés par 13 espèces ; enfin, 3 espèces appartiennent à d'autres taxons (gallinacés, caprimulgidae…) ;
- 31 espèces sont jugées patrimoniales (statut de conservation défavorable au niveau européen, national et/ou régional et/ou Annexe I de la Directive Oiseaux) et 57 espèces sont protégées ;
- Parmi les faits marquants, il faut noter la présence de plusieurs passereaux patrimoniaux nicheurs (Fauvette passerinette, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur …), l'utilisation du site par le Faucon crécerelle et le Circaète Jean-le-Blanc en chasse, ainsi que du passage d'un Milan royal et de Pigeons ramiers ;
- Le site présente un intérêt en période de migration (73 % des effectifs cumulés) et secondairement en période de reproduction (21 % des effectifs).

2 3.3. AVIFAUNE NICHEUSE

Les observations en période de reproduction ont totalisé 530 individus cumulés pour 55 espèces, soit 21 % de l'effectif cumulé total dénombré sur le site (observations notées N = nicheur sur site ou à proximité immédiate, ou L = nicheur local (en périphérie éloignée). Les résultats sont détaillés et analysés ci-après, par grand groupe d'espèces.

2 3.3 1. Passereaux nicheurs et assimilés

1. INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (IPA)

La mise en œuvre du protocole IPA a permis de recenser 34 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude immédiate, au cours de deux sessions effectuées le 27 avril et le 30 mai 2023. Les résultats bruts figurent en annexe.

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

Tableau 28 : Résultats des points d'écoute IPA

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 IPA obtenus à chaque point (abondance ≠ effectif).

***En gras :** espèce patrimoniale*

Espèce	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	Fréquence	Abondance
Fauvette à tête noire	2,5	1	1	2	1	1,5	1	9
Pinson des arbres	2	2	1	1	1	1	1	8
Merle noir	1	1	1	0,5	1	0	0,8	4,5
Hypolaïs polyglotte	3	1	1	0	0	1	0,7	6
Corneille noire	1	0	0	1	1	0	0,5	3
Coucou gris	0	0	0	1	1	1	0,5	3
Etourneau sansonnet	0	3	3	0	5,5	0	0,5	11,5
Grive musicienne	0	0	0	1	1	0,5	0,5	2,5
Mésange charbonnière	2	0	2	0	1	0	0,5	5
Pigeon ramier	2	1	0	1	0	0	0,5	4
Roitelet à triple bandeau	1	1	0	1	0	0	0,5	3
Accenteur mouchet	3	0	1	0	0	0	0,3	4
Bruant proyer	**0**	**0**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0,3**	**4**
Bruant zizi	**1,5**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0,3**	**2,5**
Grimpereau des jardins	3	0	0	2	0	0	0,3	5
Mésange bleue	1	0	0	0	1	0	0,3	2
Pic vert	1	0	0	0	1	0	0,3	2
Pouillot véloce	3	0	0	0	0	1	0,3	4
Rossignol philomèle	2	0	2	0	0	0	0,3	4
Rougegorge familier	1	0	0	0,5	0	0	0,3	1,5
Tourterelle turque	0	1	2	0	0	0	0,3	3
Troglodyte mignon	1	0	0	2	0	0	0,3	3
Bergeronnette grise	0	0	0	1	0	0	0,2	1
Fauvette grisette	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0,2**	**2**
Geai des chênes	0	0	0	1	0	0	0,2	1
Grive draine	0	0	0	0	1	0	0,2	1
Mésange à longue queue	0	0	0	0	0	1	0,2	1
Mésange noire	0	0	0	1	0	0	0,2	1
Pic épeiche	0,5	0	0	0	0	0	0,2	0,5
Pic épeichette	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0,2**	**1**
Pie-grièche écorcheur	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0,2**	**1**
Rougequeue noir	0	0	1	0	0	0	0,2	1
Serin cini	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0,2**	**1**
Sittelle torchepot	0,5	0	0	0	0	0	0,2	0,5
Diversité spécifique	**19**	**8**	**14**	**15**	**12**	**8**		

Diversité spécifique

Avec une diversité spécifique variant d'un point à l'autre entre 8 espèces (point 2 et 6) et 19 espèces (point 1), pour un total de 34 espèces, la richesse du site en passereaux est forte. Ceci peut s'expliquer par les habitats rencontrés sur la zone du projet et ses abords : avec des prairies de fauche, des zones buissonnantes (ajoncs, genêts), des boisements feuillus et des habitations, le site offre une diversité de milieux attractive pour un large cortège d'espèces nicheuses, parmi lesquelles des ubiquistes et des spécialistes.

Six de ces espèces sont jugées patrimoniales, soit 17 %. Elles sont présentées dans les pages suivantes.

Fréquence et abondance

La fréquence donne une indication sur les espèces les plus communément rencontrées sur le site en termes de répartition ; elle ne reflète pas nécessairement leur abondance : une espèce peut être largement répandue mais en petits effectifs, ou à l'inverse, peut n'être observée qu'à un seul point mais en effectifs importants.

Deux espèces sont omniprésentes sur le site : il s'agit de la Fauvette à tête noire et du Pinson des arbres, toutes contactées à chacun des six points d'écoute. Ces oiseaux font également partie des espèces les plus abondantes, avec un IPA total de 9 pour la Fauvette à tête noire et de 8 pour le Pinson des arbres. Ces passereaux sont des oiseaux communs des milieux forestiers.

Viennent ensuite des espèces également liées aux habitats boisés : Merle noir, Coucou gris, Grive musicienne, Mésange charbonnière, Pigeon ramier et Roitelet à triple bandeau et d'autres espèces plus liées aux milieux semi-ouverts, comme la Corneille noire, l'Hypolaïs polyglotte et l'Etourneau sansonnet.

Enfin, les espèces les moins fréquentes et les moins abondantes sont soit simplement peu présentes localement en reproduction (Serin cini), ou moins vocalisatrices (Sitelle torchepot ou Pie-grièche écorcheur qui peuvent aisément passer inaperçu à l'écoute).

Le graphique suivant représente la fréquence et l'effectif total maximum pour chaque espèce inventoriée.

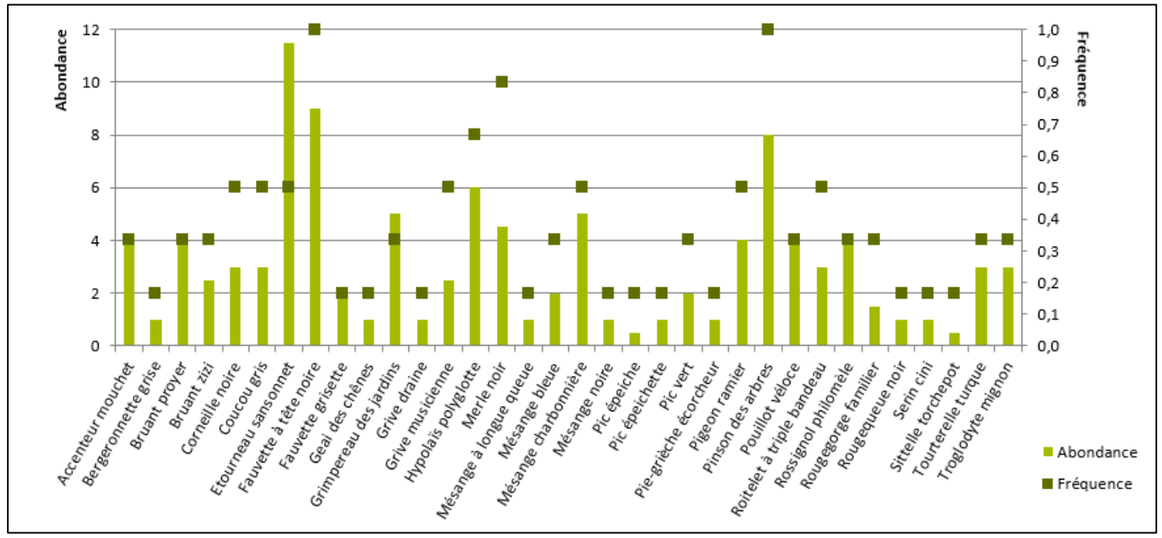


Figure 12 : Fréquence et abondance des espèces contactées au point IPA

2. AUTRES PASSEREAUX NICHEURS ET ASSIMILES

En compléments des IPA, 11 autres espèces et un groupe d'espèces de passereaux (et assimilés) nicheurs ont été rencontrées en période de reproduction lors des parcours et transects à pied. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant, par effectif cumulé décroissant.

Tableau 29: Résultats des prospections complémentaires en période de reproduction

***En gras :** espèce patrimoniale*

Espèce	Effectif cumulé	Nb d'obs.	Remarque
Martinet noir	**51**	**6**	**Population locale de Martinets, nichant probablement dans le village à côté, observée en chasse sur et aux abords du site.**
Chardonneret élégant	**22**	**4**	**Individus contactés au niveau des maisons au sud-est de la ZIP.**
Moineau domestique	15	3	Contacts avec l'espèce au sud-est du site, près des maisons.
Fauvette passerinette	**13**	**11**	**Espèce contactée principalement dans les bosquets à l'ouest de la ZIP.**
Alouette lulu	**3**	**2**	**Deux individus contactés sur la prairie à l'ouest du site, dont un mâle chanteur.**
Grand Corbeau	3	2	Un individu contacté au nord du site.
Pie bavarde	3	2	Contacts avec l'espèce au sud-est du site.
Verdier d'Europe	**3**	**3**	**Trois mâles chanteurs ont été contactés aux abords des maisons au sud de la ZIP.**
Hirondelle de fenêtre	**1**	**1**	**Probable individu nicheur dans le village à côté, a été observé en chasse au nord du site.**
Hirondelle rustique	**1**	**1**	**Probable individu nicheur dans le village à côté, a été observé en chasse sur la prairie à l'ouest du site.**
Passereau sp.	1	1	Un individu a été observé transportant des proies au nord-ouest du site, à proximité de la prairie.
11 espèces ou groupe d'espèces	**116**	**36**	

Les espèces découvertes lors des prospections complémentaires sont souvent présentes en faibles effectifs, et/ou font l'objet d'observations peu nombreuses. Parmi elles, sept sont jugées patrimoniales, soit plus de la moitié. Ces inventaires complémentaires sont donc essentiels pour déceler la présence d'espèces d'intérêt, plus discrètes (par exemple, la Fauvette passerinette) et/ou n'utilisant le site que pour s'alimenter (par exemple, Martinet noir).

3. CORTEGES D'ESPECES

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

Le cortège forestier : sur ce site composé de prairies entourées de zones buissonnantes composées d'ajoncs, de genêts et de fougères, et bordées par plusieurs boisements feuillus, les espèces d'affinité forestière sont particulièrement bien représentées (33 espèces). Elles composent plus de deux tiers de la petite avifaune recensée. Il s'agit pour la plupart d'espèces communes, rencontrées dans une large diversité d'habitats boisés à semi-boisés (bosquets, haies, boisements de feuillus, mixtes ou de conifères) : mésanges, grives, pouillots…

Le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts : la petite avifaune liée aux milieux semi-ouverts affectionne la présence de zones herbacées sur le site de Labastide, en lien avec la proximité de landes à ajoncs/genêts, de haies et de lisières boisées bordant les parcelles : les premières offrent le couvert, les secondes, le gîte et/ou les postes de chant. Les espèces observées (14) sont peu communes à communes et six d'entre elles sont patrimoniales : Alouette lulu, Bruant proyer, Fauvette grisette, Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur et Verdier d'Europe.

Le cortège du bâti et des milieux rupestres : quelques espèces anthropophiles ou liées aux habitats rupestres sont notées. Ces espèces (8) ne nichent pas sur l'aire d'étude mais la fréquentent pour s'alimenter ou en transit. L'Hirondelle rustique, l'Hirondelle des fenêtres et le Martinet noir sont des espèces patrimoniales du bâti.

4. ZOOM SUR LES PASSEREAUX PATRIMONIAUX

Les paragraphes suivants détaillent la situation pour les 12 espèces de passereaux (et assimilés) nicheurs patrimoniales contactées sur le site lors des points d'écoute ou des inventaires complémentaires (espèces présentées par ordre alphabétique). Les observations sont représentées sur la carte suivante.

Alouette lulu : Classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, cette alouette est présente dans les zones ouvertes sur ou à proximité du site. Un mâle chanteur a été entendu au sein de la ZIP, au niveau de la prairie de fauche. Deux individus ont également été observés dans cette même prairie, probablement un couple. Si elle niche au sol dans les herbes, elle nécessite toutefois la présence d'éléments verticaux tels que piquets, buissons, arbustes et haies, qui constituent des postes de chant et de surveillance du territoire.

Bruant proyer : Le Bruant proyer va être retrouvé en bordure des zones ouvertes ou au niveau des zones buissonnantes. Plusieurs chanteurs ont été entendus au sud-est du site, dont certains dans les cultures hors ZIP. Cette espèce est classée « quasi menacée » en ex-Midi-Pyrénées du fait des variations négatives enregistrées localement. Elle reste cependant commune.

Chardonneret élégant : Ce fringille a été observé à plusieurs reprise au sud de l'aire d'étude, à proximité des entreprises, avec l'observation d'un mâle chanteur. Autrefois bien plus abondant, ce passereau est en déclin sévère depuis une dizaine d'années ce qui lui vaut d'être classé « vulnérable » en France.

Fauvette grisette : Cette fauvette est la deuxième fauvette la plus représentée sur le site. Elle a été principalement observée dans les zones buissonnantes au sud du site et au nord. Environ trois cantons ont été observés sur le site C'est une espèce qui affectionne les milieux semi-ouverts lui offrant des arbustes et des buissons. Elle est classée « quasi menacée » en ex-Midi-Pyrénées en raison d'un déclin significatif entre 1989 et 2007.

Fauvette passerinette : Fauvette la plus représentée, elle totalise une dizaine d'observations. Deux mâles chanteurs ont été entendus de part et d'autre de la prairie de fauche. Un couple a également été vu au nord du site. Il y a donc potentiellement la présence de plusieurs couples sur le site. Elle est classée en « préoccupation mineure » en France et en région mais a un enjeu « modéré » dans la hiérarchisation DREAL Occitanie.

Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre et Martinet noir : L'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir fréquentent la ZIP en chasse, en petits groupes. Un groupe d'une trentaine d'individus de Martinet noir a toutefois été vu au nord-ouest de l'aire d'étude. Ces espèces sont potentiellement nicheuses dans les villages alentours. Ces trois espèces sont « quasi menacées » en France ; l'Hirondelle rustique est également « en danger » et l'Hirondelle de fenêtre « vulnérable » en ex-Midi-Pyrénées.

Pic épeichette : Le Pic épeichette niche dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et les ripisylves. Il est classé « vulnérable » sur la liste rouge nationale. Un individu a été observé au sud-est de la zone d'étude. Il est potentiellement nicheur dans les boisements situés à l'est du site.

Pie-grièche écorcheur : Cette espèce est présente au niveau de la prairie de fauche, une femelle et un mâle ont été observés dans cette zone. Cette espèce utilise les zones buissonnantes au sud de cette prairie pour nicher et la zone ouverte comme lieu de chasse. Aucun jeune n'a été observé plus tard dans l'année, mais des cris d'alarme ont été entendus ce qui laisse présager la nidification de cette espèce sur le site. Elle est également connue nicheuse localement. Elle est classée « quasi-menacée » en France et à enjeu « modéré » en Occitanie.



Photo 6 : Pie-grièche observée sur le site (CL, 30/05/2023)

Serin cini : Plusieurs chanteurs ont été entendus au sud-est du site. Un autre individu a été observé à l'ouest dans les zones buissonnantes. Comme d'autres fringilles (Chardonneret, Linotte, Verdier…), le Serin cini connaît un déclin marqué en France depuis une dizaine d'années ; il est aujourd'hui classé « vulnérable » à l'échelle nationale.

Verdier d'Europe : Commensal de l'homme, le Verdier d'Europe est commun dans la plupart des habitats arborés semi-ouverts. Comme d'autres espèces de sa famille, le Verdier d'Europe connaît un déclin marqué en France depuis une dizaine d'années ; il est aujourd'hui classé « vulnérable » à l'échelle nationale et « quasi-menacé » en région. Il a été principalement observé au niveau des habitations/entreprises au sud de l'aire d'étude.



Projet de parc photovoltaïque de Labastide-Rouairoux

81 Tarn

Petite avifaune nicheuse
Espèces patrimoniales

Contact / trajectoire / zone de présence

- Alouette lulu
- Bruant proyer
- Chardonneret élégant
- Fauvette grisette
- Fauvette passerinette
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Martinet noir
- Pic épeichette
- Pie-grièche écorcheur
- Serin cini
- Verdier d'Europe

Zone d'implantation potentielle



Source : INDDIGO
Fond : Scan25® et Google Satellite - ©IGN Paris
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES by Inddigo, Décembre 2023

0 100 200 m

N W E S

Carte 28 : Localisation des observations de passereaux patrimoniaux (et assimilés) en période de reproduction

2 3.3 2. Rapaces nicheurs

1. DIVERSITE SPECIFIQUE

Avec neuf espèces ou groupes d'espèces recensées, la diversité spécifique du site est bonne pour ce groupe d'oiseaux en période de nidification. Près de la moitié d'entre eux sont patrimoniaux. Les espèces inventoriées sont présentées dans le tableau suivant, par effectif cumulé décroissant.

Tableau 32 : Rapaces diurnes et nocturnes recensés en période de reproduction

***En gras :** espèce patrimoniale*

Espèce	Effectif cumulé	Nb d'obs.
Buse variable	25	19
Circaète Jean-le-Blanc	**9**	**8**
Chouette hulotte	8	8
Faucon crécerelle	**8**	**8**
Bondrée apivore	**6**	**6**
Epervier d'Europe	3	3
Aigle botté	**2**	**2**
Faucon sp.	1	1
Rapace sp.	1	1
9 espèces	63	56

Chez les rapaces diurnes, la Buse variable est l'espèce largement dominante sur le site puisqu'elle représente à elle seule plus de 40% de l'effectif cumulé total des rapaces. Cette espèce est nicheuse probable sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate. En effet un jeune a été vu à plusieurs reprises en fin de période de reproduction sur le site. Mise à part la Buse variable, les autres espèces sont beaucoup moins représentées, avec moins d'une dizaine de contacts. La Bondrée apivore est également nicheuse probable à proximité de par l'observation de comportement de reproduction. Le Faucon crécerelle et le Circaète Jean-le-Blanc sont des nicheurs plus lointains, observés en chasse sur le site, sans observation de parade.

Concernant les rapaces nocturnes, seule la Chouette hulotte a été recensée. Cette espèce niche dans les boisements.



Photo 7 : Buse variable juvénile observée sur le site (ML, 03/08/2023)

2. ZOOM SUR LES RAPACES PATRIMONIAUX

Les paragraphes suivants détaillent la situation pour les quatre espèces de rapaces patrimoniales contactées sur le site (par ordre alphabétique). Les observations sont représentées sur la carte suivante.

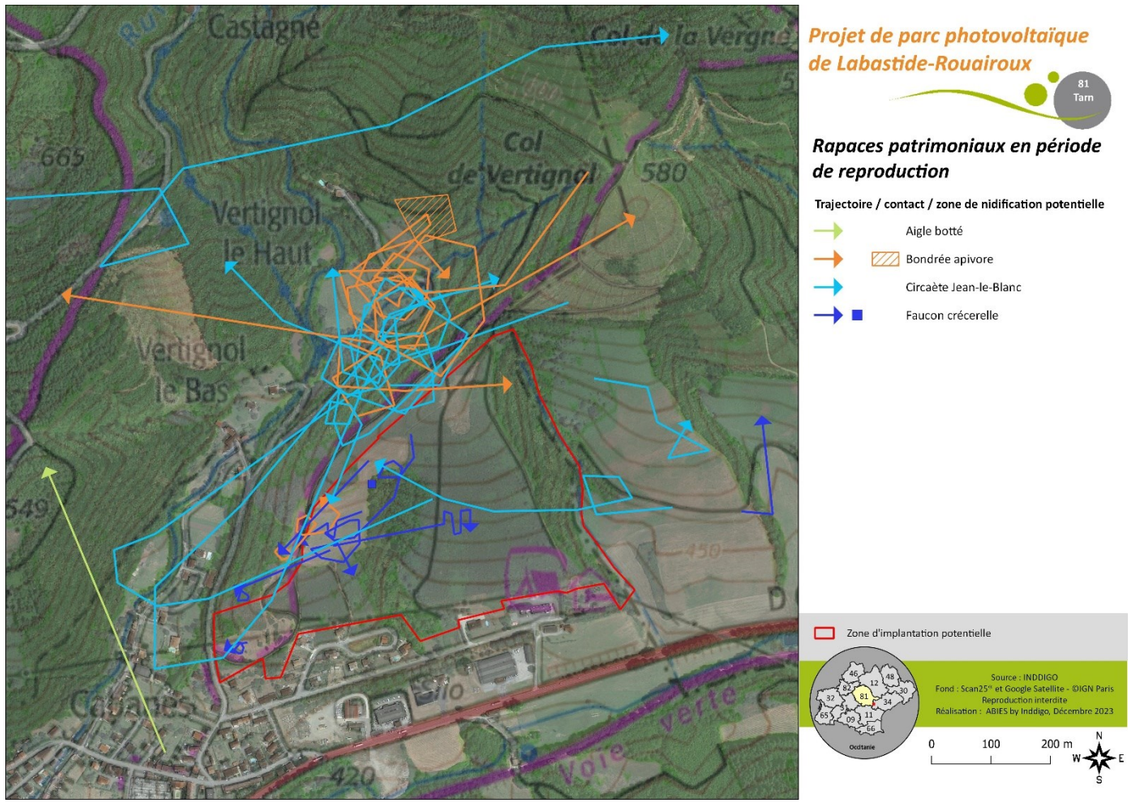
Aigle botté : L'Aigle botté n'a été observé qu'à deux reprises en période de nidification. Il s'agissait d'individus en transit, un à l'ouest et un assez loin au sud. Une forme claire et une forme sombre ont été observées, ils s'agissaient donc de deux individus différents. Il est connu nicheur dans ce secteur et reste très discret en période de reproduction. Cependant étant donné le peu d'observation sur le site même, on peut supposer la nidification de l'espèce à distance du site, qu'il peut très occasionnellement fréquenter. Cette espèce figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, est classée « quasi-menacée » en France, « vulnérable » en région et à enjeu « fort » en Occitanie.

Bondrée apivore : Ce rapace migrateur est de retour dans nos contrées dès la fin du mois d'avril. La Bondrée niche probablement au nord du site où la plupart des observations sont concentrées en période de reproduction. Un individu a été vu se posant vers le Col de Vertignol, lieu potentiel de nidification. Aucun nid n'a cependant pu être observé. Une zone d'ascendance est présente entre le col et le site. Les oiseaux ont principalement été vus en transit ou en ascendance. La Bondrée apivore n'est pas menacée en France mais est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux.

Circaète Jean-le-Blanc : Le Circaète est de retour dans le département dès le début du mois de mars. Son régime alimentaire très spécialisé (reptiles à 90%) le rend dépendant des zones ouvertes et semi-ouvertes riches en serpents et lézards (landes, garrigues, prairies extensives, friches, vignes…). L'espèce a fait l'objet de plusieurs observations en période de reproduction, il s'agissait d'individus en chasse. De plus, trois individus ont été observés ensemble en août. Il pouvait s'agir d'une famille. Cette espèce niche probablement dans les environs. Le Circaète Jean-le-Blanc est à enjeu modéré dans la hiérarchisation DREAL Occitanie et figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Photo 8 : Circaète Jean-le-Blanc observé sur le site (ML, 03/08/2023)

Faucon crécerelle : Le crécerelle est régulier sur le site du projet, en particulier en chasse. Il utilise principalement les zones ouvertes pour sa prospection alimentaire. Aucune observation de couple ou de comportements de défense de territoire ont été faites. Cette espèce se reproduit certainement dans des boisements à proximité du site. Comme beaucoup de rapaces, le Faucon crécerelle a vu ses populations décliner en France ; il est « quasi menacé » à l'échelle nationale.

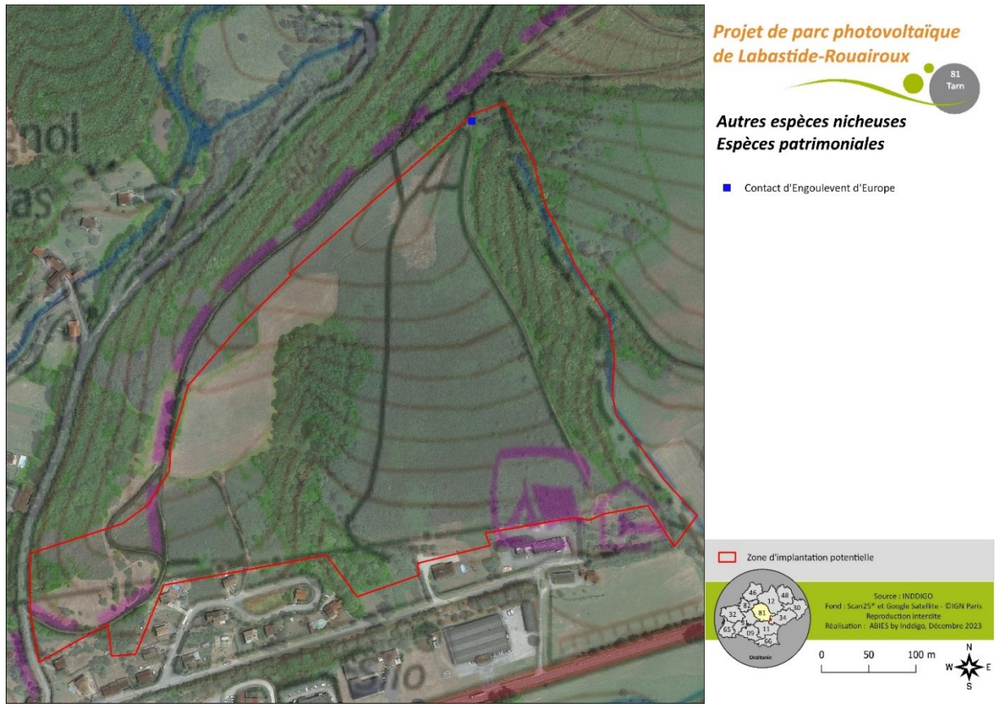


Carte 29 : Localisation des observations de rapaces patrimoniaux en période de nidification

2 3.3 3. Autres espèces nicheuses

Une autre espèce nicheuse (hors passereaux et rapaces) a été contactée sur le site en période de reproduction, l'Engoulevent d'Europe.

Il a été contacté lors des écoutes nocturnes au nord-est de la zone d'étude, dans les boisements. Il n'est pas menacé mais il est inscrit sur l'annexe I de la Directive Oiseaux.



Carte 30 : Observations des autres espèces nicheuses patrimoniales

AVIFAUNE NICHEUSE

Le site du projet de Cabanès accueille une avifaune diversifiée en période de reproduction, en lien avec la diversité des habitats représentés sur la zone d'étude et ses abords, offrant une gamme d'habitats des plus ouverts aux plus fermés. 55 espèces ont été recensées, parmi lesquelles 16 sont patrimoniales.

Parmi les éléments remarquables, il faut retenir :

- La chasse régulière du Faucon crécerelle et du Circaète Jean-le-Blanc sur le site ;
- La reproduction potentielle de la Bondrée apivore au nord de la zone d'étude ;
- Un bon cortège de passereaux nicheurs patrimoniaux des milieux ouverts et semi-ouverts, incluant les fauvettes passerinette et grisette, l'Alouette lulu ou encore la Pie-grièche écorcheur.

La zone d'étude présente donc un intérêt modéré pour l'avifaune nicheuse.

2 3.4. AVIFAUNE MIGRATRICE

Les observations en période de migration pré- et postnuptiale ont totalisé 1 891 individus pour 30 espèces, soit 73 % de l'effectif cumulé total dénombré sur le site.

Conformément à ce qui est habituellement observé, la migration postnuptiale domine sur la prénuptiale, regroupant 99 % des observations en période de migration (cf. graphique ci-dessous). Les migrateurs actifs représentent le plus gros des effectifs.

Les résultats sont détaillés et analysés ci-après, par grand groupe d'espèces.

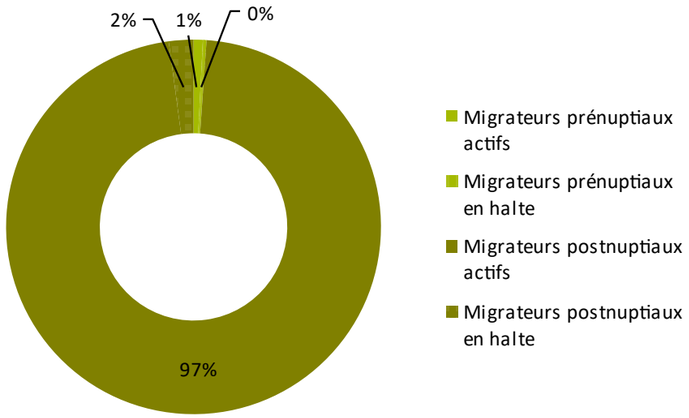


Figure 13 : Répartition des effectifs observés en migration

2 3.4 1. Migrateurs prénuptiaux

1. DIVERSITE SPECIFIQUE ET EFFECTIFS

La migration prénuptiale (printanière) n'a concerné que 21 individus de 6 espèces sur les mois de mars et avril 2023, soit seulement 1 % de l'effectif migrateur total observé. En termes de flux, cela correspond à 1 oiseau/heure en moyenne, ce qui est très faible. La diversité spécifique et les effectifs observés en migration prénuptiale sont représentés sur la figure suivante.

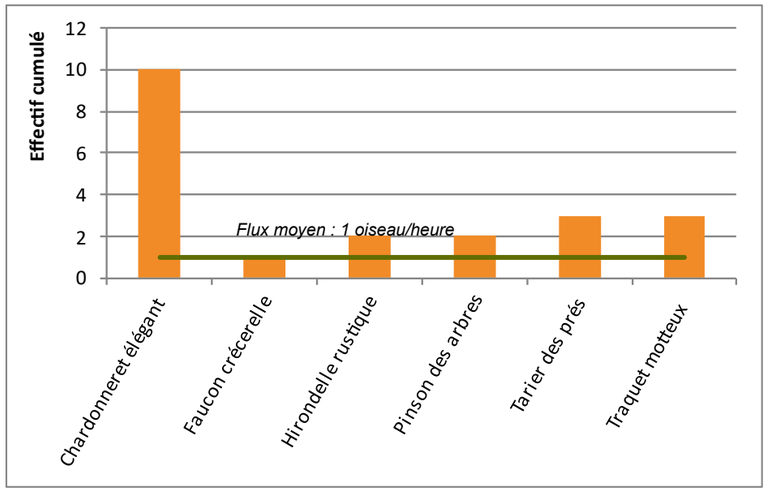


Figure 14 : Diversité spécifique et effectifs en migration prénuptiale

La diversité spécifique et les effectifs observés en migration prénuptiale sont très faibles. Ceci s'explique par :

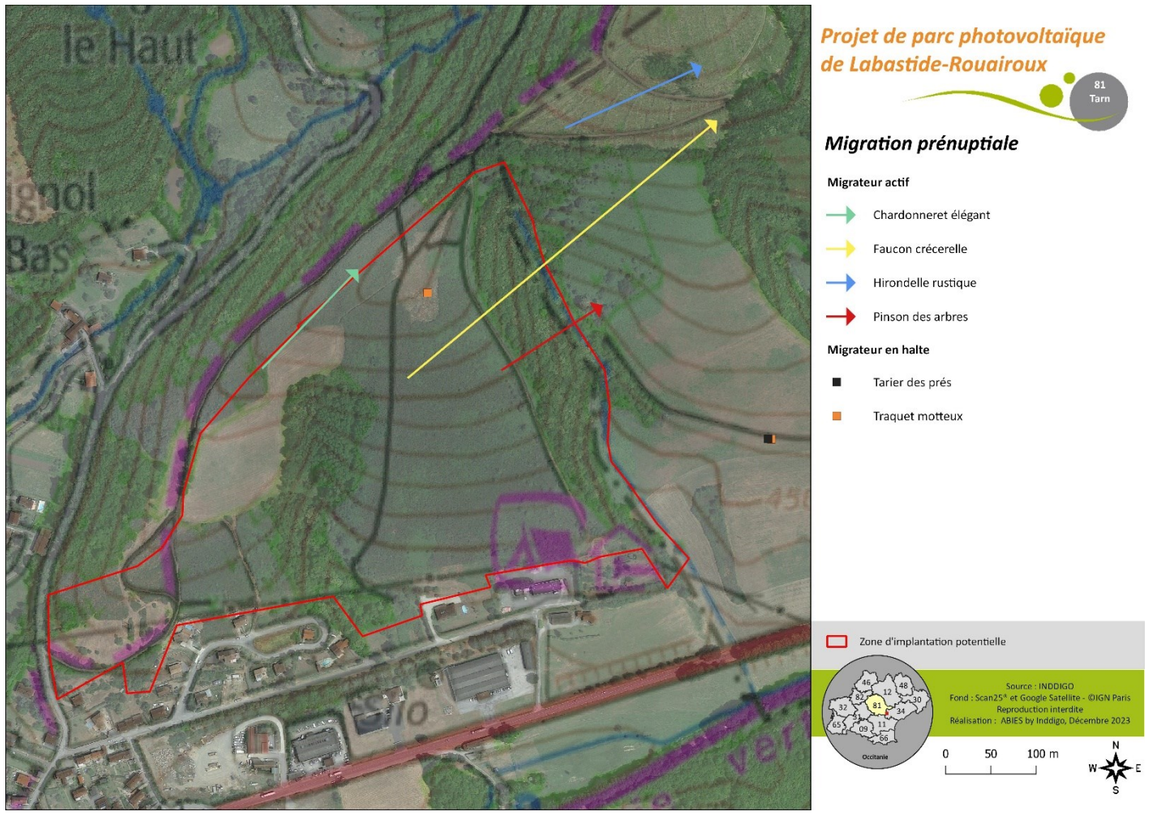
- Une migration de printemps typiquement moins importante que celle d'automne ;
- La position du site d'étude en dehors des axes concentrés de migration prénuptiale ;
- Le fait que, dans le cadre d'un projet photovoltaïque, les migrateurs en halte, moins nombreux, font l'objet d'une attention particulière, contrairement aux migrateurs actifs, plus nombreux mais moins recherchés.

Le passage est dominé par le Chardonneret élégant. Les autres espèces observées migrent en faible nombre. On peut noter toutefois la halte du Tarier des prés, espèce patrimoniale.

L'intérêt du secteur de Labastide-Rouairoux semble donc restreint pour la halte ou la migration active au printemps.

2. AXES DE PASSAGE ET ZONES DE HALTE

Les observations d'oiseaux migrateurs en période prénuptiale sont illustrées sur la carte en page suivante.



Carte 31 : Axes de passage et zones de halte migratoire en période prénuptiale

De par le faible nombre d'observation, aucun axe de passage franc ne peut être dégagé, les oiseaux semblant transiter sur l'ensemble de la zone d'étude selon un axe sud-ouest/nord-est. Les zones ouvertes semblent plus attractives pour la halte, en particulier en termes de ressources alimentaires.

Sur les 6 espèces recensées en migration prénuptiale, aucune n'est considérée menacée sur la Liste rouge des oiseaux de passage. Cinq d'entre elles sont en revanche jugées patrimoniales pour leurs populations nicheuses, soit 80 %.

2 3.4 2. Migrateurs postnuptiaux

1. DIVERSITE SPECIFIQUE ET EFFECTIFS

La migration postnuptiale (automnale) a concerné 1 870 individus de 32 espèces ou groupes d'espèces (août à novembre 2023), soit 99 % de l'effectif migrateur total observé, ce qui confirme la large prédominance de la migration postnuptiale sur la prénuptiale dans le secteur. En termes de flux, cela correspond à environ 74,8 oiseaux/heure, soit un flux fort. La diversité spécifique et les effectifs observés en migration postnuptiale sont synthétisés dans le tableau suivant (espèces présentées par ordre alphabétique).

Tableau 30 : Effectifs observés en migration postnuptiale

En gras : espèce patrimoniale

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.
Accenteur mouchet	1	1
Aigle botté	**1**	**1**
Alouette des champs	**600**	**29**
Alouette lulu	**2**	**1**
Bergeronnette grise	8	1
Bergeronnette printanière	**1**	**1**
Chardonneret élégant	**29**	**8**
Etourneau sansonnet	3	1
Faucon crécerelle	**5**	**3**
Faucon émerillon	**1**	**1**
Grand Cormoran	8	1
Grive draine	19	4
Grive musicienne	1	1
Hirondelle de fenêtre	**35**	**7**
Hirondelle rustique	**4**	**2**
Linotte mélodieuse	**15**	**1**
Martinet noir	**34**	**3**
Mésange bleue	3	3
Mésange charbonnière	4	1
Milan noir	**4**	**1**
Milan royal	**1**	**1**
Passereau sp.	6	1
Pigeon ramier	677	36
Pinson des arbres	371	53
Pipit farlouse	**12**	**3**
Pouillot véloce	1	1
Rougegorge familier	3	3
Rougequeue noir	2	2
Serin cini	**14**	**2**
Tarier des prés	**2**	**2**
Tarier pâtre	**1**	**1**
Tarin des aulnes	**2**	**1**
32 espèces ou groupes	1 870	177

La diversité et les effectifs sont bien supérieurs à ceux observés en migration prénuptiale. De manière générale, la migration postnuptiale est souvent plus importante que la migration prénuptiale. Ceci s'explique par :

- Un phénomène globalement plus étalé dans le temps et l'espace ;
- Des effectifs gonflés par la présence des jeunes de l'année.

Avec 32 espèces, la diversité en postnuptiale est assez bonne. Les effectifs (1 870 individus) et le flux (74,8 oiseaux/heure) sont également bons.

Les espèces observées sont pour la plupart des « classiques » à cette saison : l'Alouette des champs, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres dominent les effectifs avec 1 648 individus, soit plus de 88 % des migrateurs postnuptiaux (cf. graphique suivant).



Photo 9 : Tarier des prés juvénile en halte migratrice à l'ouest du site (photo : LPR, 15/09/23)

Loin derrière viennent ensuite l'Hirondelle de fenêtre (35), le Martinet noir (34), le Chardonneret élégant (29), la Grive draine (19), la Linotte mélodieuse (15), le Serin cini (14) et le Pipit farlouse (12). Les autres espèces ont été notées en effectifs plus réduits. On note quelques espèces d'intérêt, tels l'Aigle botté, le Milan royal, le Faucon émerillon, le Tarier des prés ou le Tarin des aulnes.



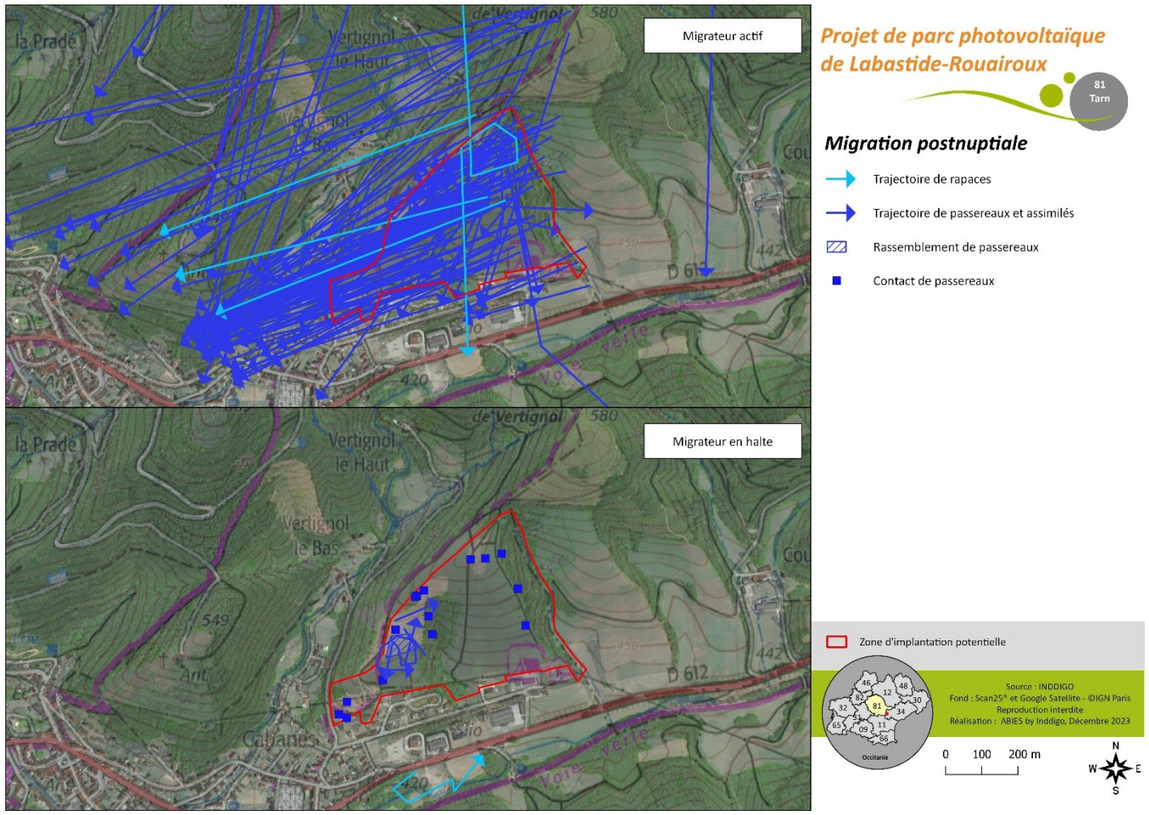
Photo 10 : Faucon émerillon en migration active sur le site (ML, 08/11/2023)

Quelques gros vols ont été observés, avec notamment un passage concentré de 600 Alouettes des champs et de 601 Pigeons ramiers sur une courte plage horaire le 08 novembre 2023, et plusieurs vols de vingtaines de Pinsons des arbres. La plupart des observations concernent toutefois des groupes de moins d'une vingtaine d'oiseaux, voire des individus seuls.

Aucune des espèces inventoriées n'est considérée menacée sur la Liste rouge des oiseaux de passage. Plusieurs d'entre elles sont en revanche considérées patrimoniales pour leurs populations nicheuses.

2. AXES DE PASSAGE ET ZONES DE HALTE

Les observations d'oiseaux migrateurs en période postnuptiale sont illustrées sur la carte suivante.



Carte 32 : Axes de passage et zones de halte migratoire en période postnuptiale

Le passage de migrateurs est réparti sur l'ensemble de l'aire d'étude selon un axe classique nord-est/sud-ouest, quasiment d'est en ouest sur la zone d'étude. Les oiseaux suivent principalement les reliefs. Les Pigeons ramiers sont majoritairement passés au niveau de Vertignol alors que les Pinsons des arbres ou Alouettes des champs se sont concentrés sur le site. Quelques rapaces migrateurs ont emprunté un axe plus nord/sud au niveau du site.

Comme au printemps, les zones ouvertes de l'aire d'étude sont attractives pour les passereaux en halte migratoire.

AVIFAUNE MIGRATRICE

La migration sur le site du projet de Cabanès est caractérisée par les éléments suivants :

- Le site est localisé en dehors des couloirs de migration identifiés à l'échelle régionale ;
- Les effectifs et flux observés sont très faibles à forts, la postnuptiale dominant classiquement sur la prénuptiale ;
- Des effectifs notables sont à souligner à l'automne pour l'Alouette des champs, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres, mais la plupart des espèces ont été observés en petit nombre voire à l'unité ;
- Des espèces patrimoniales sont notées aux deux passages, en particulier des passereaux en halte dans les zones ouvertes : Tarier des prés, Traquet motteux, Pipit farlouse, etc.

2 3.5. CAS PARTICULIER DU VAUTOUR FAUVE

Le Vautour fauve est une espèce qui peut être amené à transiter sur le site, toute l'année. Nous l'avons considéré comme erratique.

Il est « quasi-menacé » en ex-Midi-Pyrénées et inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Ce qui en fait un rapace protégé, patrimonial, même si sa répartition augmente ses dernières années. Cet oiseau a bénéficié pleinement de la protection des rapaces, des lâchers initiaux dans les Grands Causses (par les frères TERRASSE) et actuellement du développement d'un réseau de placettes d'alimentation dans le cadre du programme Life Gypconnect dédié au Gypaète barbu.

Trois Vautours fauves ont été contactés le 14 février 2023, en ascendance au nord-est du site, vers le col de Vertignol, pour ensuite prendre une direction nord-est.

2 3.6. AVIFAUNE EN HIVER

Les observations d'oiseaux en période hivernale ont totalisé 158 individus pour 26 espèces, ce qui est faible. Elles sont présentées dans le tableau ci-après, par ordre alphabétique.

Tableau 31 : Effectifs observés en hiver

En gras : espèce patrimoniale ❄ *Espèces observées uniquement en hiver sur le site du projet*

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.
Accenteur mouchet	2	2
Bruant zizi	5	1
Buse variable	4	4
Chardonneret élégant	**5**	**4**
Corneille noire	7	6
❄ Faisan de Colchide	1	1
Faucon crécerelle	**2**	**2**
❄ **Fauvette mélanocéphale**	**1**	**1**
Geai des chênes	1	1
Grive draine	11	2
Merle noir	10	7
Mésange bleue	7	4
Mésange charbonnière	11	8
❄ **Mésange huppée**	**1**	**1**
Mésange noire	1	1
Moineau domestique	7	2
Pic vert	2	2
Pie bavarde	4	3
Pigeon ramier	6	2
Pinson des arbres	44	12
Roitelet à triple bandeau	5	5
Rougegorge familier	8	7
Rougequeue noir	2	1
Sittelle torchepot	1	1
Tourterelle turque	6	2
Verdier d'Europe	**4**	**3**
26 espèces	158	85

La plupart de ces espèces ont également été observées sur le site à d'autres périodes du cycle de vie des oiseaux (reproduction et/ou migration) ; il s'agit d'espèces sédentaires ou migratrices partielles dont les effectifs locaux sont gonflés à cette saison par l'arrivée d'individus nordiques venant hiverner dans des régions plus clémentes ; c'est par exemple le cas des fringilles, du Roitelet à triple bandeau, du Rougegorge familier, des mésanges…

Trois n'ont en revanche été contactées qu'en période hivernale sur l'aire d'étude, le Faisan de Colchide, la Fauvette mélanocéphale et la Mésange huppée.

Des rassemblements de plusieurs dizaines de Pinson des arbres et de Grive draine ont été notés dans la prairie de fauche et les milieux boisés limitrophes.

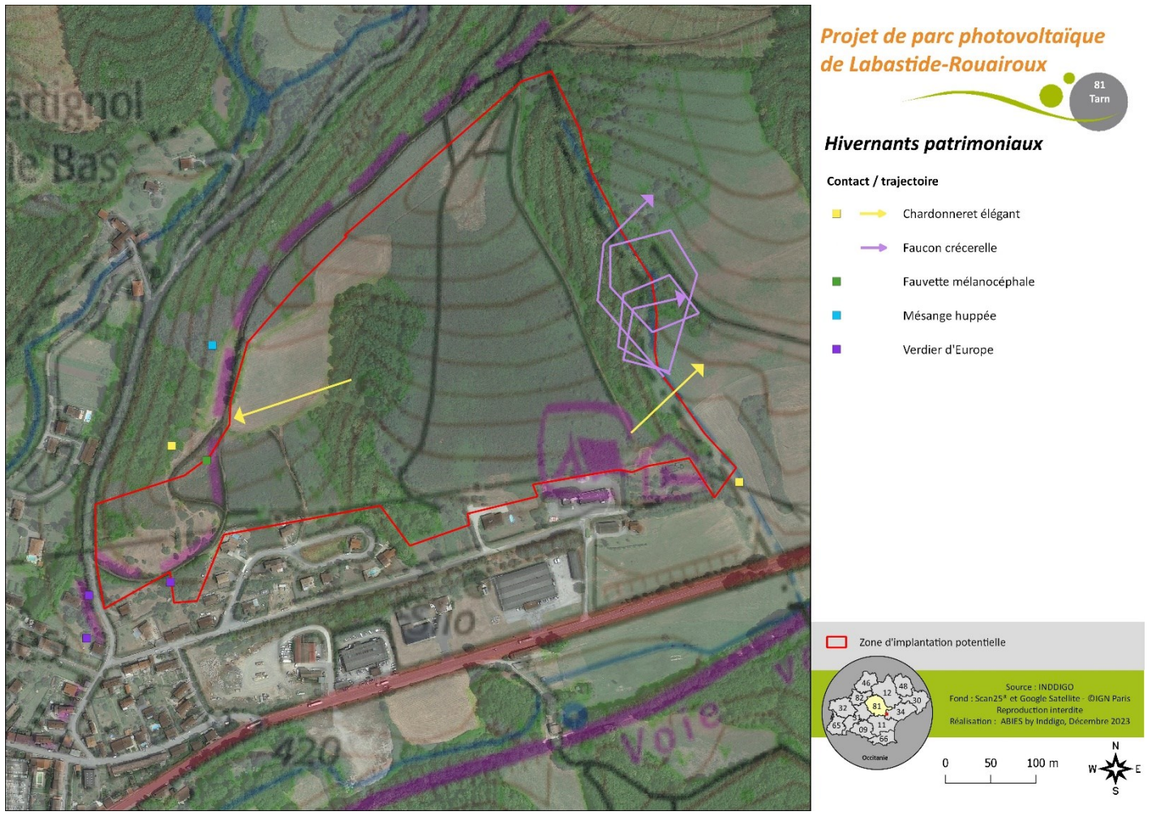
Le Faucon crécerelle reste présent sur la zone d'étude à cette saison, toujours en chasse. Notons également que l'Accenteur mouchet semble se maintenir sur le site en hiver.

Les espèces observées en hiver sont régulières et/ou communes dans le département en hiver. Elles trouvent sur le site du projet photovoltaïque des habitats favorables à leur alimentation : les zones ouvertes riches en graines sont fréquentées par les fringilles, Bruant zizi et Grive draine ; les zones buissonnantes et lisières boisées offrent des baies qui attirent turdidés, les pics, etc.

Les espèces recensées ne sont pas considérées comme menacées sur la Liste rouge nationale des oiseaux hivernants (mais nombre d'entre elles ne sont de toute façon pas évaluées en raison de données insuffisantes ou de populations non significatives). Cependant, cinq d'entre elles sont jugées patrimoniales pour leurs populations nicheuses ou inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux (espèces en gras dans le tableau précédent).

Au final, la diversité spécifique en hivernage sur ce site est conforme à ce qui peut être observé sur des sites similaires dans le département.

La carte suivante localise les observations d'hivernants patrimoniaux ou remarquables sur le site de Labastide-Rouairoux.



Carte 33 : Localisation des observations d'oiseaux hivernants patrimoniaux

AVIFAUNE EN HIVER

En hiver, l'avifaune du site du projet solaire de Labastide-Rouairoux est caractérisée par les éléments suivants :

- La diversité spécifique est faible, avec 26 espèces relevées pour 158 individus (effectif cumulé). Parmi elles, trois ne fréquentent pas le site aux autres périodes de l'année (nidification ou migration) ;
- Toutes les espèces observées sont communes et/ou régulières en hiver dans le département. On note toutefois la présence de plusieurs espèces patrimoniales, telles que la Mésange huppée, la Fauvette mélanocéphale le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle ou encore le Verdier d'Europe ;
- Finalement, le site révèle un intérêt globalement faible en période hivernale.

2 3.7. HABITATS D'ESPECES ET FONCTIONNALITES DU SITE POUR L'AVIFAUNE

2 3.7 1. Zones de nidification

Une importante diversité d'espèces (55) a été relevée sur le site du projet en période de reproduction. Parmi elles, certaines nichent avec une certaine probabilité sur la zone d'étude-même ou à proximité immédiate (Fauvette passerinette, Bruant proyer…), tandis que d'autres sont des nicheurs plus lointains qui ne la fréquentent que pour s'alimenter (Circaète Jean-le-Blanc, Hirondelle rustique…).

La grande prairie de fauche à l'ouest accueille plusieurs couples de passereaux nicheurs au sol : Alouette lulu, Bruant proyer. L'une affectionne la végétation basse, tandis que l'autre préfère le couvert offert par les hautes herbes. Ainsi, la variation de hauteur des graminées au cours de la saison, et en fonction de la conduite des parcelles par l'agriculteur (pâturage, fauche précoce ou tardive), permet de maintenir ces habitats attractifs pour les passereaux de milieux ouverts à semi-ouverts.

Le site offre plusieurs types de linéaires boisés et zones buissonnantes : haies arbustives et arborées, lisières forestières, landes à ajoncs et genêts. Ces habitats sont utilisés par plusieurs espèces pour y installer leur nid : Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette et Hypolaïs polyglotte.

Les bois, présents sur site, accueillent également plusieurs espèces communes et non patrimoniales telles que mésanges, pouillot ou turdidés.

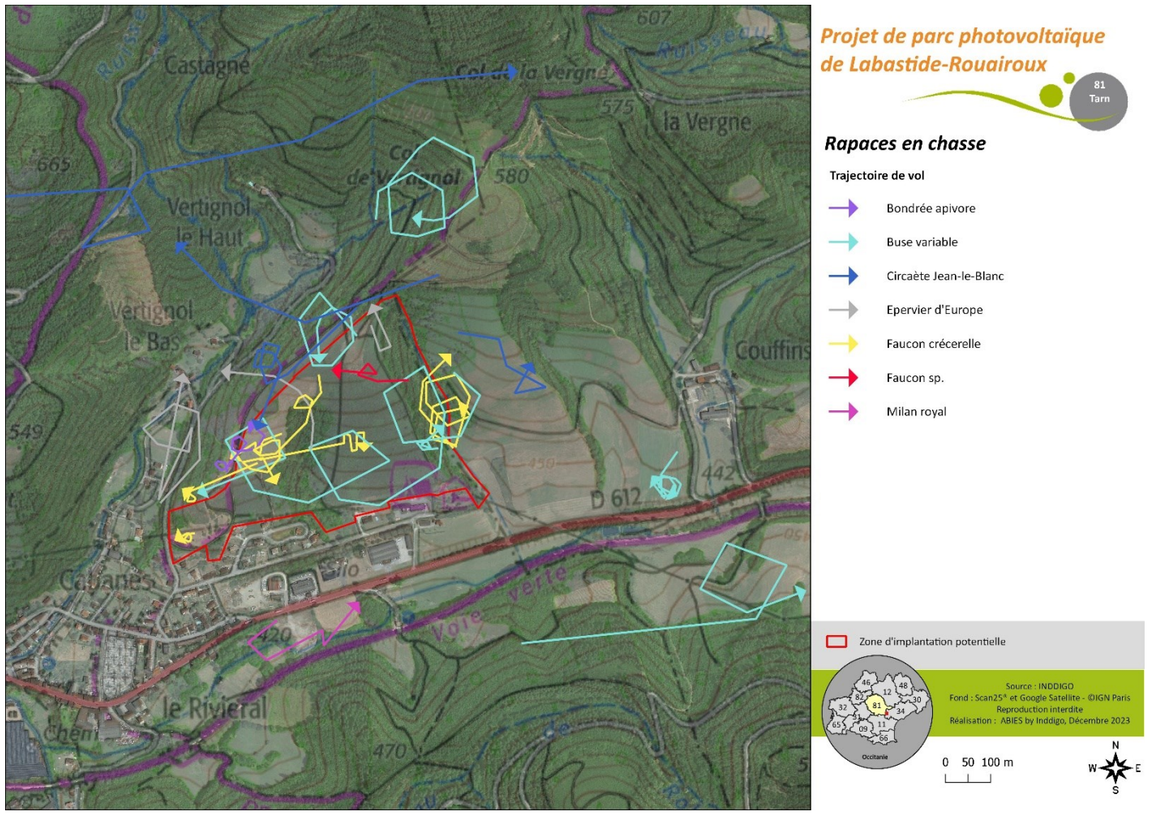
Enfin, le bâti environnant et les jardins associés sont propices à l'installation d'espèces anthropophiles telles que l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Moineau domestique.

2 3.7 2. Zones d'alimentation

Tout au long de l'année, la zone d'étude offre des ressources alimentaires pour des espèces d'oiseaux aux régimes alimentaires variés. Les prairies et pâtures attirent les passereaux granivores et sont également riches en insectes et micromammifères, proies pour les rapaces. Le nombre et la fréquence des observations de rapaces en chasse sur le site, en particulier la Buse variable, le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon crécerelle, indiquant d'ailleurs une abondance probable en micromammifères ; la prairie de fauche à l'ouest est particulièrement favorable et attractive.



Photo 11 : Vue de début de printemps sur la prairie de fauche, favorable à la chasse des rapaces. Les lisières boisées sont utilisées par les oiseaux pour se percher (postes d'affût) (photo : AD, 23/03/23)



Carte 34 : Observations de rapaces en chasse toute l'année

Tableau 32 : Intérêts et fonctionnalités du site pour l'avifaune

Fonction biologique	Intérêt du site	Commentaire	Principales espèces patrimoniales concernées
Nidification	Modéré	Prairie/pâture avec présence de zones buissonnantes favorable à plusieurs espèces de passereaux patrimoniaux nichant au sol et dans les arbustes. Lisières boisées permettant la nidification d'espèces des milieux forestiers nécessitant des arbres de haut jet.	Passereaux nicheurs au sol ou proche du sol : Alouette lulu, Bruant Proyer Passereaux nicheurs dans les boisements : Chardonneret élégant, Serin cini, mésanges et Verdier d'Europe. Passereaux nicheurs dans les zones buissonnantes : Fauvette grisette et Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur
Alimentation	Modéré	Zones ouvertes de l'aire d'étude favorables à la chasse des rapaces et à l'alimentation des passereaux locaux. La taille des zones ouvertes ne permet pas d'accueillir de grand rassemblement.	Faucon crécerelle ; Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable, Bondrée apivore… Alouette lulu, Serin cini, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche écorcheur…
Halte / repos	Faible	Intérêt restreint pour la halte migratoire, le site étant localisé en dehors des grands axes de passage des oiseaux.	Alouette des champs, Martinet noir, Linotte mélodieuse, Serin cini, Hirondelle de fenêtre…

2 3.8. SYNTHESE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet photovoltaïque de Cabanès, ce sont 31 espèces d'oiseaux patrimoniales qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux. A cela a été ajouté le Pigeon ramier, espèce non patrimoniale mais présentant des effectifs intéressants. 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 au chapitre 2.3.10.2.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu modéré pour 4 espèces. Il s'agit :
  - De trois passereaux nichant dans la prairie de fauche et les zones buissonnantes limitrophes : la Fauvette passerinette, la Pie-grièche écorcheur et le Serin cini ;
  - D'un migrateur patrimonial, le Tarier des prés.
- Un enjeu faible pour 19 espèces. Ce sont des oiseaux ne nichant pas sur le site-même (Faucon crécerelle, Aigle botté, Hirondelle rustique, Circaète Jean-le-Blanc…), des migrateurs présents en halte (Milan royal, Pipit farlouse, Traquet motteux), des hivernants (Fauvette mélanocéphale, Mésange huppée) ou encore des nicheurs avec une patrimonialité faible (Bondrée apivore, Alouette lulu…) ;
- Un enjeu très faible pour 9 espèces : il s'agit de migrateurs ou de nicheurs lointains peu fréquents sur la zone d'étude (Hirondelle de fenêtre).

Tableau 33 : Hiérarchisation des enjeux ornithologiques : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local

Légende du tableau : Patrimonialité : Enjeu régional nicheurs DREAL 2019 ou listes rouges si non nicheur

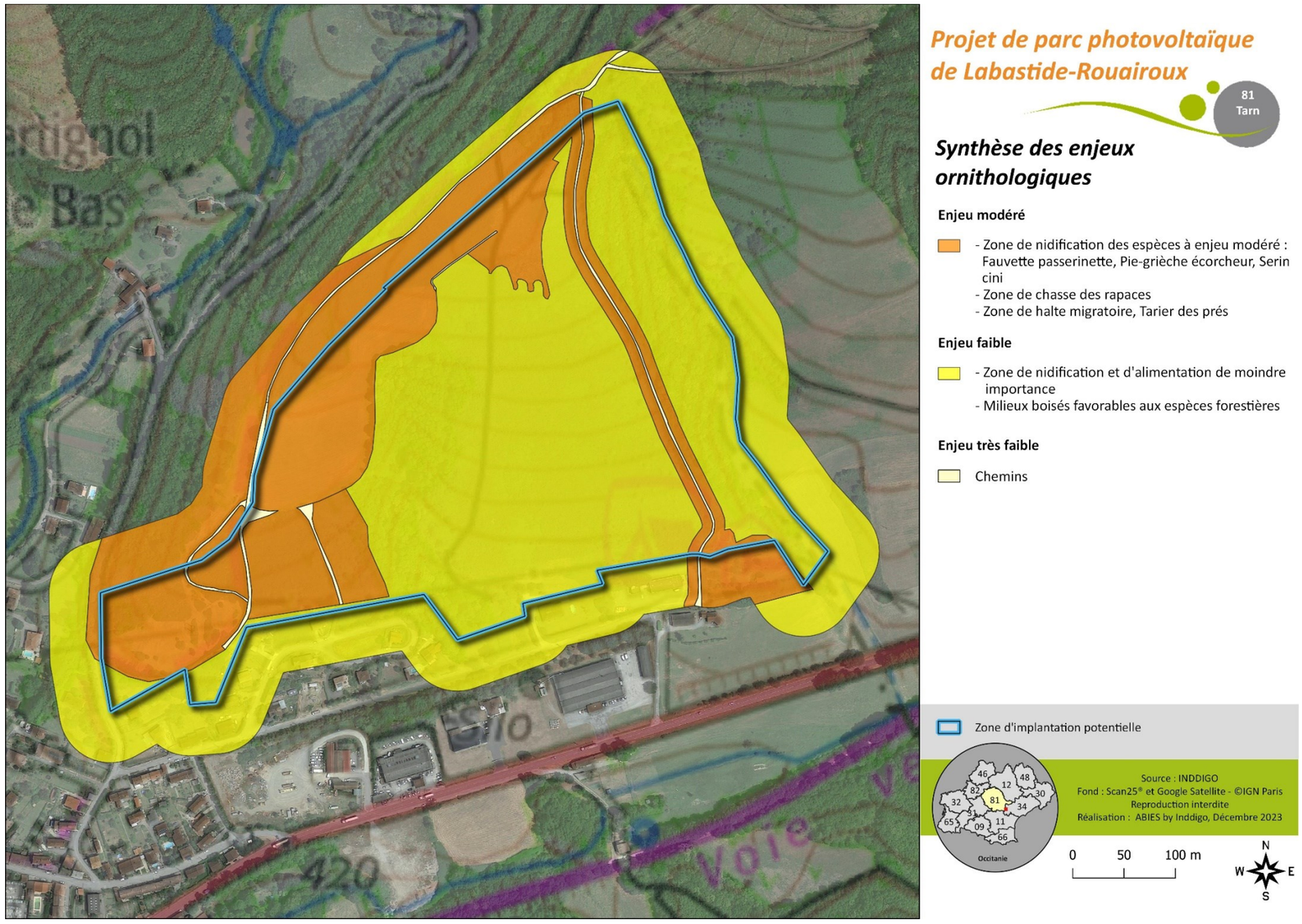
Fonctionnalité : T, transit / C, chasse ou alimentation / N, nidification

Espèce	Effectif cumulé	Patrimonialité - Note	Fonctionnalité – Note	Facteur correctif	Note ENJEU LOCAL
Fauvette passerinette	13	Modéré - 2	N - 3		5 - Modéré
Pie-grièche écorcheur	3	Modéré - 2	N - 3		5 - Modéré
Serin cini	18	Modéré - 2	N - 3		5 - Modéré
Tarier des prés	5	Fort - 3	C - 2		5 - Modéré
Aigle botté	3	Fort - 3	T - 1		4 - Faible
Alouette lulu	5	Faible - 1	N - 3		4 - Faible
Bondrée apivore	6	Faible - 1	N - 3		4 - Faible
Bruant proyer	10	Faible - 1	N - 3		4 - Faible
Chardonneret élégant	66	Faible - 1	C - 2	+ 1 Présent toute l'année	4 - Faible
Circaète Jean-le-Blanc	9	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Engoulevent d'Europe	1	Faible - 1	N - 3		4 - Faible
Faucon crécerelle	16	Faible - 1	C - 2	+1 Fréquent en chasse et présent toute l'année	4 - Faible
Fauvette grisette	5	Faible - 1	N - 3		4 - Faible
Fauvette mélanocéphale	1	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Hirondelle rustique	7	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Martinet noir	85	Faible - 1	C - 2	+1 Bel effectif en période nuptiale	4 - Faible
Mésange huppée	1	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Milan royal	1	Fort - 3	C – 2	- 1 Très peu fréquent, seulement une observation	4 - Faible
Pic épeichette	1	Modéré - 2	N - 3	- 1 Seulement un individu observé toute l'année	4 - Faible
Pipit farlouse	12	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Tarier pâtre	1	Faible - 1	C - 2	+ 1 Nicheur potentiel	4 - Faible
Traquet motteux	3	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Verdier d'Europe	7	Modéré - 2	C - 2		4 - Faible
Alouette des champs	600	Faible - 1	T - 1	+ 1 Bel effectif en migration	3 – Très faible
Faucon émerillon	1	VU – 2	T - 1		3 – Très faible
Hirondelle de fenêtre	36	Faible - 1	C - 2		3 – Très faible
Linotte mélodieuse	15	Modéré - 2	T - 1		3 – Très faible
Milan noir	4	Modéré - 2	T - 1		3 – Très faible
Tarin des aulnes	2	Modéré - 2	T - 1		3 – Très faible
Vautour fauve	3	Modéré - 2	T - 1		3 – Très faible
Bergeronnette printanière	1	Faible - 1	T - 1		2 – Très faible
Pigeon ramier	702	NH – 0	T - 1	+1 Bel effectif en migration	2 – Très faible

La carte ci-contre traduit de manière spatiale les enjeux hiérarchisés précédemment et les fonctionnalités du site pour l'avifaune à enjeu.

On retiendra ainsi les éléments suivants :

- Un enjeu modéré est attribué à l'ensemble des prairies et friches, qui constituent des zones de chasse importantes pour les rapaces, un habitat de repos et d'alimentation pour l'avifaune en halte et hivernant, et accueille des passereaux patrimoniaux nicheurs ; ainsi qu'aux landes à ajoncs et genêts où nichent la Fauvette passerinette et la Pie-grièche écorcheur ; et aux lisières bordant le chemin à l'est, habitat de reproduction de la Fauvette passerinette et zone de halte ;
- Un enjeu faible est attribué au reste de la zone d'étude, c'est-à-dire aux boisements et aux cœurs des landes à ajoncs et genêts ;
- Un enjeu très faible est attribué aux chemins.



Carte 35 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur le site du projet solaire de Labastide-Rouairoux

2.4. Chiroptères

2 4.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le tableau suivant liste les espèces de chiroptères signalées dans le secteur du projet par les sources de données référencées dans la partie Méthodologie des expertises (cf. Chapitre III.2).

D'après le SINP Occitanie, dix espèces de chiroptères et 3 observations d'espèces indéterminées ont été recensées sur le site d'étude et ses alentours proches (maille de 1,5 km). Toutes ces observations ont été faites en 2013 et quatre d'entre elles concernent des animaux observés en gîte ou sortie de gîte dans du bâti. Enfin, au sein de la Grotte de la Devèze, deux espèces de chiroptères sont connus pour y séjourner.

Un PNA Chiroptères est recensé dans l'AEE (5km), il longe les limites de la ZIP mais n'est pas inclus dans les limites de la zone d'implantation.

En consultant le BRGM, il s'avère que 8 cavités naturelles et un ouvrage civil (tunnel de l'ancien chemin de fer) sont présents dans l'AEE (5km), le résultat de cette recherche est visible sous forme de carte.

En ce qui concerne les zonages naturels d'intérêt, sur les 9 ZNIEFF de type I et II se trouvant à proximité du site, 4 concernent les chiroptères :

- 730010009 – MONTAGNE NOIRE (VERSANT NORD) : située à 0,36 km au sud-est.
- 910009323 – MONTAGNE NOIRE CENTRALE : située à 1,23 km au sud-ouest.
- 910010758 – GROTTE DE LA RIVIERE MORTE : située à 3,38 km à l'est.
- 910030601 – MASSIF DU SOMMAIL : située à 3,63 m au nord-est.

Sur les 3 ZSC, il y en a 2 qui concernent les chiroptères :

- ZSC FR7300942 - VALLÉE DE L'ARN : située à 3,9 km au sud.
- ZSC FR9101428 - GROTTE DE LA RIVIÈRE MORTE : située 4,3 km à l'est.

La zone d'implantation est totalement incluse dans le PNR du Haut-Languedoc.

Tableau 34 : Synthèse des données bibliographiques sur les chiroptères

Espèce	ZNIEFF 910009323	ZNIEFF 730010009	ZNIEFF 910010758	ZNIEFF 910030601	PNR du Haut-Languedoc	ZSC FR7300942	ZSC FR9101428	Grotte de la Devèze	SINP Occitanie	LRN	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu DREAL 2019
Barbastelle d'Europe	x				x	x				LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré
Sérotine commune					x				x	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré
Vespère de Savi					x					LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Grand Murin		x			x		x			LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré
Minioptère de Schreibers	x	x	x	x	x				x	VU	Article 2	Annexe II + IV	Très fort
Petit Murin	x	x	x	x	x					NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort
Murin d'Alcathoé					x					LC	Article 2	Annexe IV	Fort
Murin de Bechstein					x					NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort
Murin de Capaccini	x		x	x	x					NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort
Murin de Daubenton					x				x	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Murin à Oreilles échancrées					x					LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré
Murin de Natterer					x				x	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Murin à moustaches					x				x	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Grande Noctule					x					VU	Article 2	Annexe IV	Fort
Noctule commune					x					VU	Article 2	Annexe IV	Fort
Noctule de Leisler					x					NT	Article 2	Annexe IV	Modéré
Rhinolophe euryale	x	x	x	x	x					LC	Article 2	Annexe II + IV	Fort
Petit rhinolophe		x			x			x		LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré

Espèce	ZNIEFF 910009323	ZNIEFF 730010009	ZNIEFF 910010758	ZNIEFF 910030601	PNR du Haut-Languedoc	ZSC FR7300942	ZSC FR9101428	Grotte de la Devèze	SINP Occitanie	LRN	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu DREAL 2019
Grand rhinolophe	x	x		x	x			x	x	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré
Pipistrelle de Kuhl					x				x	LC	Article 2	Annexe IV	Faible
Pipistrelle de Nathusius					x					NT	Article 2	Annexe IV	Modéré
Pipistrelle commune					x				x	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré
Pipistrelle pygmée					x				x	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Oreillard gris					x				x	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Oreillard roux					x					LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Molosse de Cestoni					x					NT	Article 2	Annexe IV	Fort
Sérotine bicolore					x					DD	Article 2	Annexe IV	Modéré
Total espèces	6	6	4	4	27	1	1	2	10				

Après consultation des différentes bases de données (SINP, zones d'intérêts naturels, PNA etc.), 27 espèces ont été recensées sur l'aire d'étude éloignée du projet de Cabanès.

2 4.2. RECHERCHE DE GITES

Le potentiel d'accueil en gîtes pour les chiroptères sur le site de Labastide-Rouairoux se situe au niveau des arbres présents dans les différents boisements et haies du site et de ses abords, ainsi qu'au niveau du bâti de la ville se trouvant à proximité immédiate du site. De nombreuses grottes sont aussi présentes dans l'AEE d'après le site du BRGM.

Cette recherche a donc été menée sur une journée le 14 février 2023. En ce qui concerne le potentiel bâti, la ville de Labastide-Rouairoux est, dans son ensemble, propice à l'installation de colonies de chiroptères. En effet, on compte de nombreux ponts, des couvertures de murs présentant des décollements, ainsi que d'anciennes maisons et usines de textiles abandonnées dont certaines avec de vieilles cheminées en briques. Le potentiel d'accueil de cette ville est donc jugé fort. Une maison, située au nord du site, a également été remarquée. Cette bâtisse en pierre est très favorable à l'installation de chauves-souris, son potentiel est donc fort.



Photo 12 : Exemples de bâti et ouvrages d'art favorable aux chiroptères (crédit : Inddigo et EF, 14/02/23)

La Grotte de la Devèze, située à moins de 5km du site d'étude, est connue pour accueillir des colonies de chauves-souris. Il s'agit donc d'un gîte avéré. Le long de la route qui mène à cette grotte, l'ancien chemin de fer aujourd'hui devenu une voie verte, est ponctué de nombreux ponts. Chaque pont offre un potentiel faible à fort pour abriter des gîtes à chiroptères, le potentiel dépend du pont et des anfractuosités présentes.



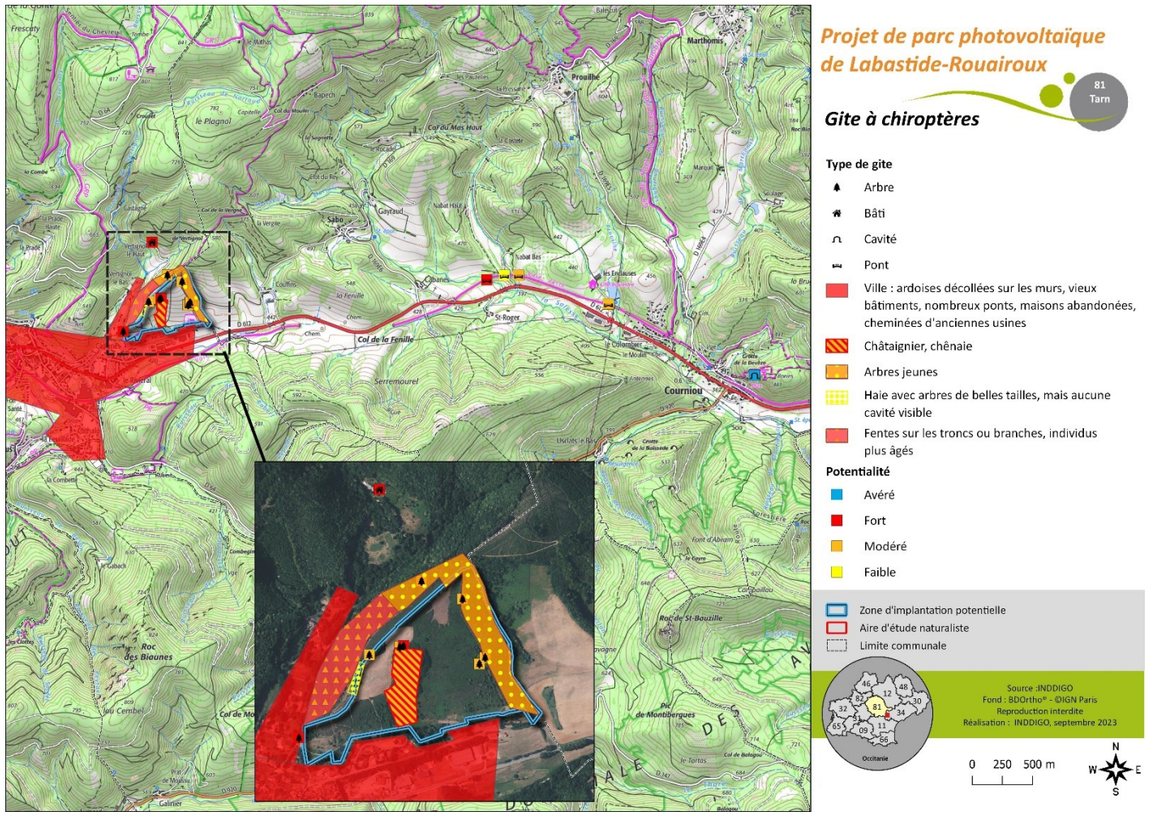
Photo 13 : Exemples d'ouvrages d'art favorable aux chiroptères (crédit photos: EF, 14/02/23)

En ce qui concerne le potentiel arboricole, le site est principalement composé de châtaigniers et de chênes, qui sont des essences prisées par les chiroptères. Les forêts bordant le site et se trouvant autour sont globalement jeunes, mais certains individus plus âgés possédant des cavités, décollements d'écorces ou fissures présentent un potentiel d'accueil pour les espèces arboricoles. Le potentiel est faible à fort selon les boisements.



Photo 14: Exemples d'arbres favorables au gîte des chiroptères (photos : EF, 14/02/23)

La carte suivante localise les différents arbres et bâtis présentant un potentiel d'accueil pour les chiroptères.



Carte 36 : Potentialités de gîtes arboricoles, cavernicoles, ouvrages d'art et bâtis

GITES A CHIROPTERES

Le potentiel d'accueil pour les chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle de Labastide-Rouairoux concerne uniquement des gîtes arboricoles : en effet, malgré des forêts assez jeunes, certains individus plus âgés présentent des cavités avec un potentiel d'accueil allant de faible à fort. Ces potentialités sont concentrées sur le pourtour de la zone d'étude, au niveau des lisières, haies et boisements, excepté pour le boisement se trouvant au centre du site.

A proximité immédiate de la zone d'étude se trouve la ville de Labastide-Rouairoux ; ses nombreux ponts (au-dessus du cours d'eau du Thoré ou sous la nouvelle voie verte), ardoises murales et cheminées d'usines abandonnées, ont un potentiel faible à fort pour l'accueil des chauves-souris. Enfin, la Grotte de la Devèze, située à moins de 5 km, abrite de façon avérée des chiroptères.

2 4.3. RESULTATS DES ECOUTES

Le tableau ci-dessous présente les espèces contactées lors des écoutes au sol (points actifs et points passifs), le nombre et la localisation des contacts, les périodes d'observation sur le site, ainsi que les statuts de conservation et de protection des espèces.

Les 6 points et transects d'écoute actifs couplés aux 3 points d'écoute passifs ont permis de recenser au total 22 espèces et 1 groupe d'espèces (les Murins et le complexe Rhinolophe euryale/Petit rhinolophe), pour un total de 3 760 contacts en écoute passive et 198 contacts en écoute active, soit 3 958 contacts au total. C'est donc 92h d'écoutes passives et 9,5h d'écoutes actives sur les 3 nuits de prospections qui ont été réalisées sur l'aire d'étude immédiate.

Sur les 27 espèces de la bibliographie réalisée précédemment, 22 espèces ont été observées sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 35 : Résultats des écoutes des chiroptères : espèces recensées, nombre de contacts, localisation, période d'observation et statuts

*Légende : **Localisation des contacts :** point d'écoute (actif et/ou passif) auquel l'espèce a été détectée ; voir Carte 38.*

***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	Nombre de contacts	Localisation des contacts	Période d'obs.	LRN	Protection nationale	Directive Habitats
Barbastelle d'Europe	74	A, B, C	P/E/A	LC	Article 2	Annexe II + IV
Murin d'Alcathoé	1	B	A	LC	Article 2	Annexe IV
Murin de Capaccini	2	B	E	NT	Article 2	Annexe II + IV
Murin de Daubenton	18	A, B, C,4	E/A	LC	Article 2	Annexe IV
Murin à oreilles échancrées	3	B, C	A	LC	Article 2	Annexe II + IV
Grand murin	2	B	A	LC	Article 2	Annexe II + IV
Murin de Natterer	2	C	A	LC	Article 2	Annexe IV
Murin sp.	2	B, T2	A	-	-	-
Noctule de Leisler	45	A, B, C, T5, T6	E	NT	Article 2	Annexe IV
Noctule commune	2	C	E	VU	Article 2	Annexe IV
Grande Noctule	1	A	P	VU	Article 2	Annexe IV
Sérotine commune	27	A, B, C	E	NT	Article 2	Annexe IV
Vespère de Savi	15	A, B, C	E	LC	Article 2	Annexe IV
Molosse de Cestoni	8	A, C, T5	P	NT	Article 2	Annexe IV
Pipistrelle de Kuhl	440	A, B, C,2, 6, T1, T4	P/E/A	LC	Article 2	Annexe IV
Pipistrelle commune	2 657	Tous les points et transects sauf T1	P/E/A	NT	Article 2	Annexe IV
Pipistrelle pygmée	531	A, B, C	P/A	LC	Article 2	Annexe IV
Minioptère de Schreibers	10	C	E	VU	Article 2	Annexe II + IV
Oreillard gris	85	A, B, C	P/E/A	LC	Article 2	Annexe IV
Oreillard roux	11	C	P/E	LC	Article 2	Annexe IV
Grand rhinolophe	4	A, B, C	P/E	LC	Article 2	Annexe II + IV
Petit rhinolophe	17	B, C	P	LC	Article 2	Annexe II + IV
Rhinolophe euryale (94,5% certitude)	1	B	A	LC	Article 2	Annexe II + IV

La majorité des contacts obtenus avec des chiroptères concernent la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl. Ce constat est assez classique pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune, ce sont des espèces très communes et ubiquistes qui suivent les essaims d'insectes sur différents types de terrains de chasse. En

ce qui concerne la Pipistrelle pygmée, il s'agit d'une espèce qui apprécie de gîter et chasser à proximité de cours d'eau. La zone d'implantation potentielle ne possède pas de cours d'eau, mais elle en est entourée.

Les graphiques suivants permettent de détailler le contexte des différents points d'écoute et les observations faites sur chacun de ces points en fonction de la période de l'année. Les points sont localisés sur la carte suivante (Carte 38).

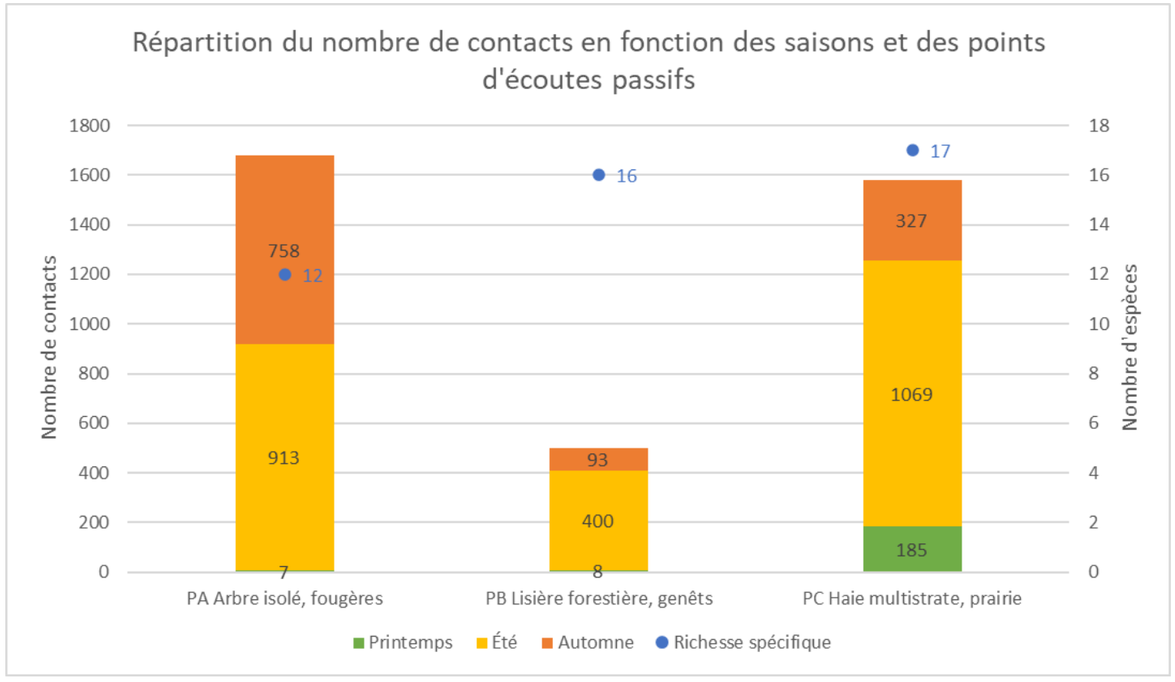
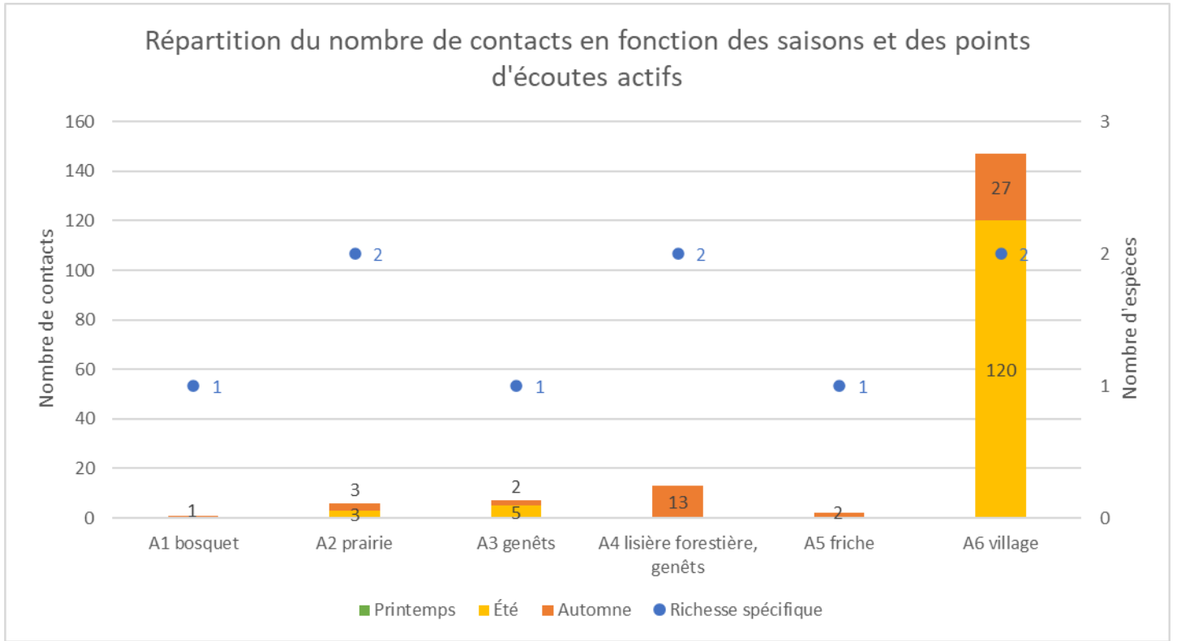


Figure 15 : répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points d'écoutes passifs (PA, PB, PC = point Passif A, B et C)



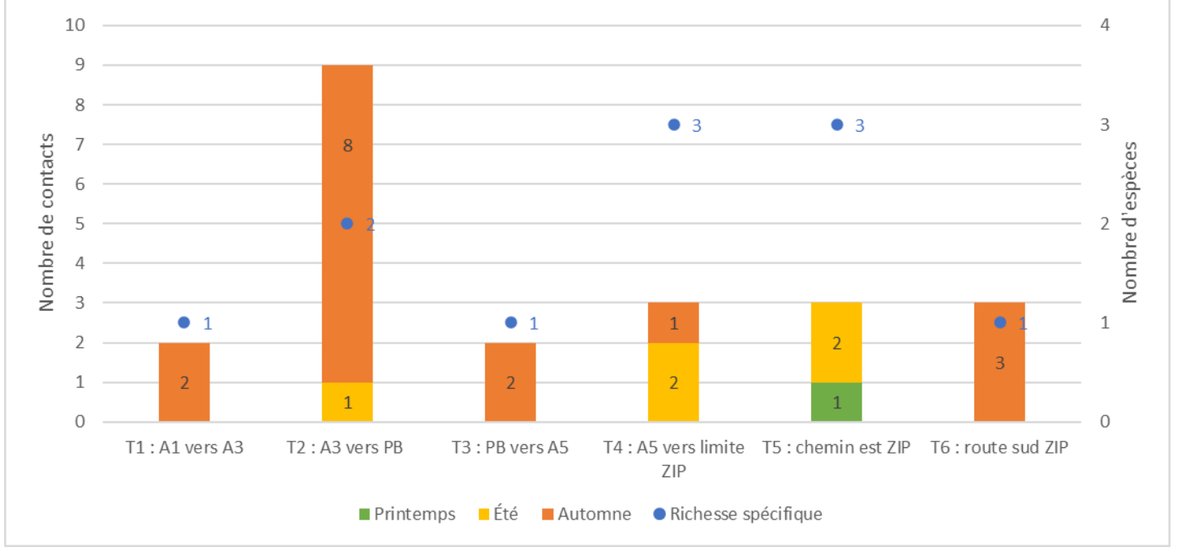
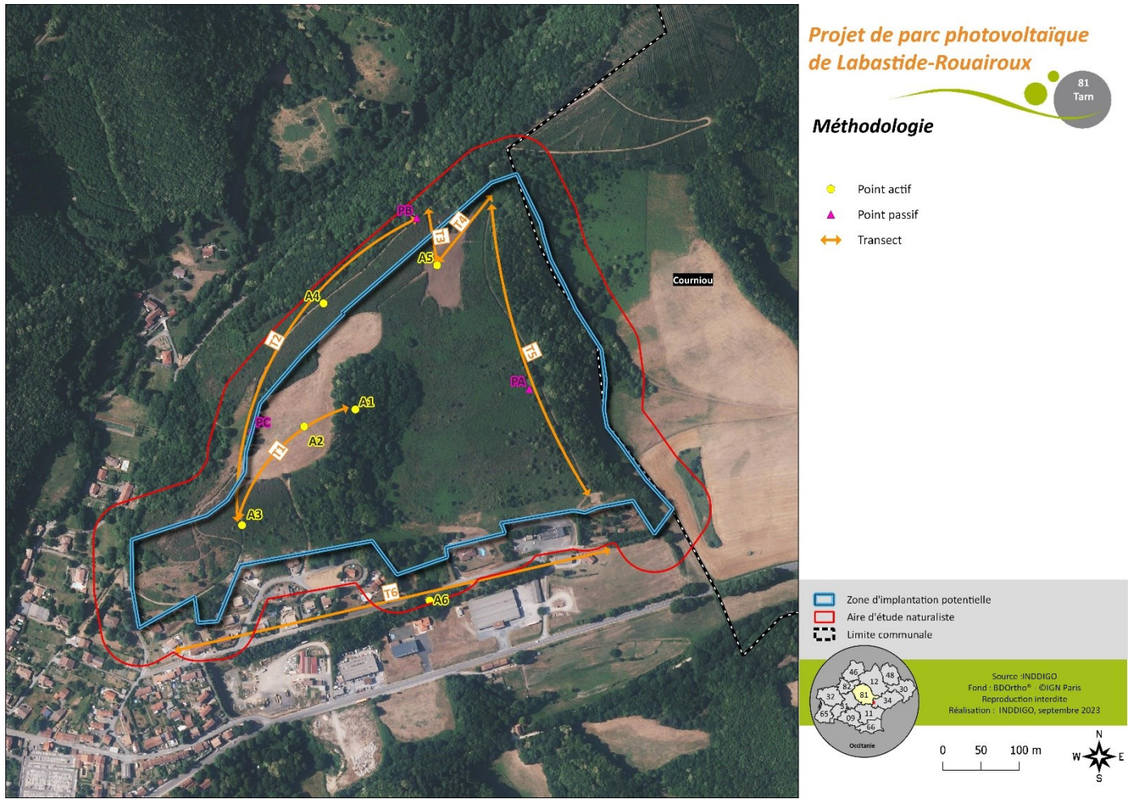


Figure 16 : répartition du nombre de contacts en fonction des saisons et des points et transects d'écoutes actifs (A1 à A6 = point Actif de 1 à 6 ; T1 à T6 = Transects de 1 à 6)

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.). Ci-dessous, la carte de localisation des points d'écoutes.



Carte 37 : Rappel de la localisation des points d'écoutes et transects chiroptères

Pour commencer, un même constat peut être fait, pour l'actif comme pour le passif : très peu de contacts ont eu lieu sur la nuit réalisée au printemps. En actif, seul un Molosse de Cestoni a été entendu en fin de prospection, sur le chemin à l'est du site (T5). Les points A et B d'enregistrements passifs n'ont pas dépassé les 10 contacts. Seul le point C a enregistré plus de 100 contacts avec une dizaine d'espèces différentes sur cette nuit-là. Cela peut certainement s'expliquer par la chute des températures au cours de la nuit. En effet, la plupart des contacts ont été enregistrés entre 21h30 et 1h du matin, seuls quelques contacts ont lieu en fin de nuit entre 5 et 7h du matin.

En ce qui concerne les écoutes passives, le point B est systématiquement le point où il y a le moins d'activité, tandis que les points A et C enregistrent un nombre de contacts assez similaire, à une centaine près : 1678 contacts sur le point A et 1581 sur le point C. En revanche, on remarque que le point A regroupe moins d'espèces que les points B et C (12 contre 16 et 17 respectivement). Le point A est positionné sur un arbre déconnecté du boisement est, au milieu des fougères. Le milieu autour est globalement ouvert, il est donc normal d'enregistrer moins d'espèces différentes, par exemple, aucune espèce de sous-bois n'est enregistré, un seul contact avec un Murin de Daubenton a eu lieu. Cependant, s'il comptabilise plus de contacts que le point B, c'est certainement dû aux différents milieux situés à proximité de l'enregistreur. En effet, il en est déconnecté mais proche de la lisière, d'autres arbres se trouvent également non loin, il est lui-même situé au milieu des fougères, dans une pente et en dessous de cette pente se trouvent des hangars et un lotissement éclairé par des lampadaires. Le milieu est donc propice au transit et à la chasse. Le fait qu'il y ait moins de contacts enregistrés sur le point B provient sûrement sa situation encaissée. Les genêts forment une sorte de tunnel au-dessus du chemin qui longe le boisement assez jeune. Le couvert végétal offert par le boisement est utile pour les espèces lucifuges et au vol plus lent, mais le chemin en lui-même n'est pas une zone de passage privilégiée. Enfin, le point C, positionné sur une haie multistrate faisant le lien entre les genêts et le village en contrebas et la forêt, et séparant une pâture d'une prairie, semble être un axe privilégié pour de nombreuses espèces circulant sur le site.

Pour les points et transects d'écoutes actifs, le nombre d'espèces capté varie entre 1 et 3 en fonction du point. Globalement, il s'agit d'espèces ayant une grande portée d'émission sonore : Molosse de Cestoni (150m), Noctule de Leisler (80m), Pipistrelle commune (25m) et Pipistrelle de Kuhl (25m), excepté trois contacts avec un Murin de Daubenton (10-15m) pendant la sortie d'été. Les endroits où il y a eu le plus de contacts sont globalement situés à l'ouest du site : dans la prairie, au niveau des genêts au sud-ouest, le long du chemin passant par la haie multistrate et un peu avant le point B. Seul le point 6 fait exception, il est situé au sud du site, sur la route qui est éclairée par des lampadaires. Lors des deux nuits réalisées en été et en automne, de la chasse active par des Pipistrelles commune sous ces lampadaires a pu être observée.

On note donc que le contexte sur ce site est globalement ouvert mais largement colonisé par du genêt et des fougères. Le tout bordé de boisements et de haies, ainsi qu'à proximité immédiate de la ville de Labastide-Rouairoux au fort potentiel d'accueil pour les chauves-souris. Les photos suivantes illustrent le contexte de la zone d'étude.



Photo 15 : Point A (en haut à gauche) sur un arbre déconnecté de la lisière entouré de fougères ; point C (en bas à gauche) en lisière de haie arborée donnant sur la prairie ; point B (à droite) sur un chemin en lisière forestière et de genêts (photos : EF, 11/05/23)

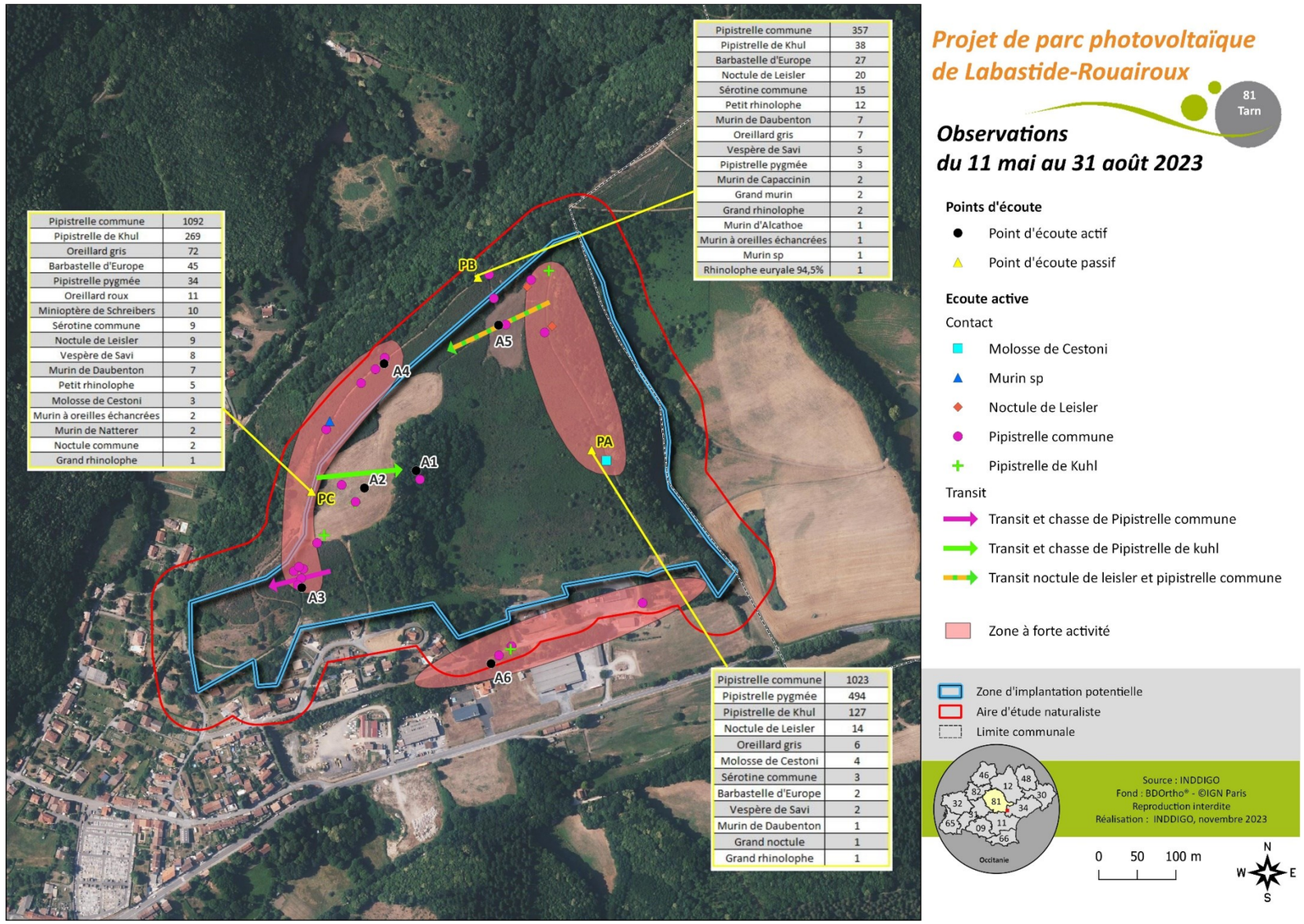
Les données ainsi collectées lors des différentes écoutes ont permis de réaliser une cartographie de l'utilisation du site par les chiroptères, présentée ci-après (Carte 38).

ECOUTES ACTIVES ET PASSIVES

Pour rappel, les observations faites en écoutes actives ne sont pas comparables directement avec les résultats obtenus des écoutes passives, la durée d'enregistrement n'étant pas la même. Les premières permettent de mieux appréhender l'utilisation de l'espace par les chiroptères tandis que les secondes renseignent davantage sur la diversité spécifique et donnent une notion de quantité.

Ainsi, ces différentes écoutes, qui représentent au total 101,5h réparties sur 3 nuits, ont permis :

- De recenser 22 espèces et 1 groupe d'espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate, ce qui est une richesse spécifique élevée. Rappelons qu'en Occitanie, il est possible d'observer jusqu'à 32 espèces de chiroptères (d'après le PRA Chiroptères Occitanie 2018-2027). Sur le site du projet de Cabanès, c'est donc près de 70% de ces espèces qui ont pu être observées ;
- D'obtenir 3 958 contacts avec ces différentes espèces, l'activité est donc globalement modérée sur ce site ;
- De noter que 67% des contacts sont réalisés avec la Pipistrelle commune et 92% avec des pipistrelles de manière générale.
- D'observer 3 corridors privilégiés de déplacement par les chiroptères au sein de la zone d'étude.



Carte 38 : Synthèse des écoutes chiroptères menées sur le site du projet de Cabanès

2 4.4. SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

Dans le cadre des expertises menées sur le site du projet photovoltaïque de Cabanès, ce sont 27 espèces de chauves-souris qui ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux.

Aux 22 espèces observées sur site s'ajoutent 5 autres espèces issues de la bibliographie réalisée sur l'AEE du projet de Cabanès : le Murin de Bechstein, le Petit Murin, le Murin à moustaches, la Sérotine bicolore et la Pipistrelle de Nathusius. La présence de l'habitat de gîte préférentiel n'est prise en compte qu'au niveau de l'AEI. Dans le cas de Labastide-Rouairoux, le seul habitat de gîte présent au sein de l'AEI sont des gîtes de type arboricole dont le potentiel d'accueil est faible à fort.

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 chapitre Chapitre II.3 10.3.

L'application de cette méthode met ainsi en évidence :

- Un enjeu fort pour 6 espèces. Il s'agit :
  - De 5 espèces de lisières/forestières et d'une espèce aérienne, exploitant ces milieux pour chasser et se déplacer (Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Oreillard roux et de la Noctule de Leisler) ;
  - D'espèces capables de gîter dans les boisements situés sur et autour de la ZIP (la Noctule de Leisler par exemple) ;
  - D'espèces ayant été observées à différentes saisons et globalement avec un nombre de contacts assez élevé (la Pipistrelle commune par exemple).

  D'un enjeu modéré pour 10 espèces. Il s'agit aussi d'espèces capables de gîter dans les boisements situés sur et autour de la ZIP, ainsi que de chasser et de se déplacer en passant par le site mais :

  - avec lesquelles il y a eu peu de contacts sur le site en lui-même et malgré des enjeux DREAL élevés (exemple : Minioptère de Schreibers) ;
  - ayant des enjeux DREAL bas (ex : Pipistrelle de Kuhl) malgré un grand nombre de contacts sur le site en lui-même.
- 11 espèces d'enjeux faible à très faible. Il s'agit principalement d'espèces très peu présente, ou seulement mentionnée dans la bibliographie ou encore ne disposant pas de son type de gîte préférentiel sur la ZIP.

Tableau 36 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

*Légende : **Localisation des contacts :** point d'écoute (actif et/ou passif) auquel l'espèce a été détectée ; voir Carte 38.*
***Période d'observation :** P/E/A, Printemps/Eté/Automne*
Espèce ≤ 5 contacts et espèces uniquement dans la bibliographie : facteur correctif -1.

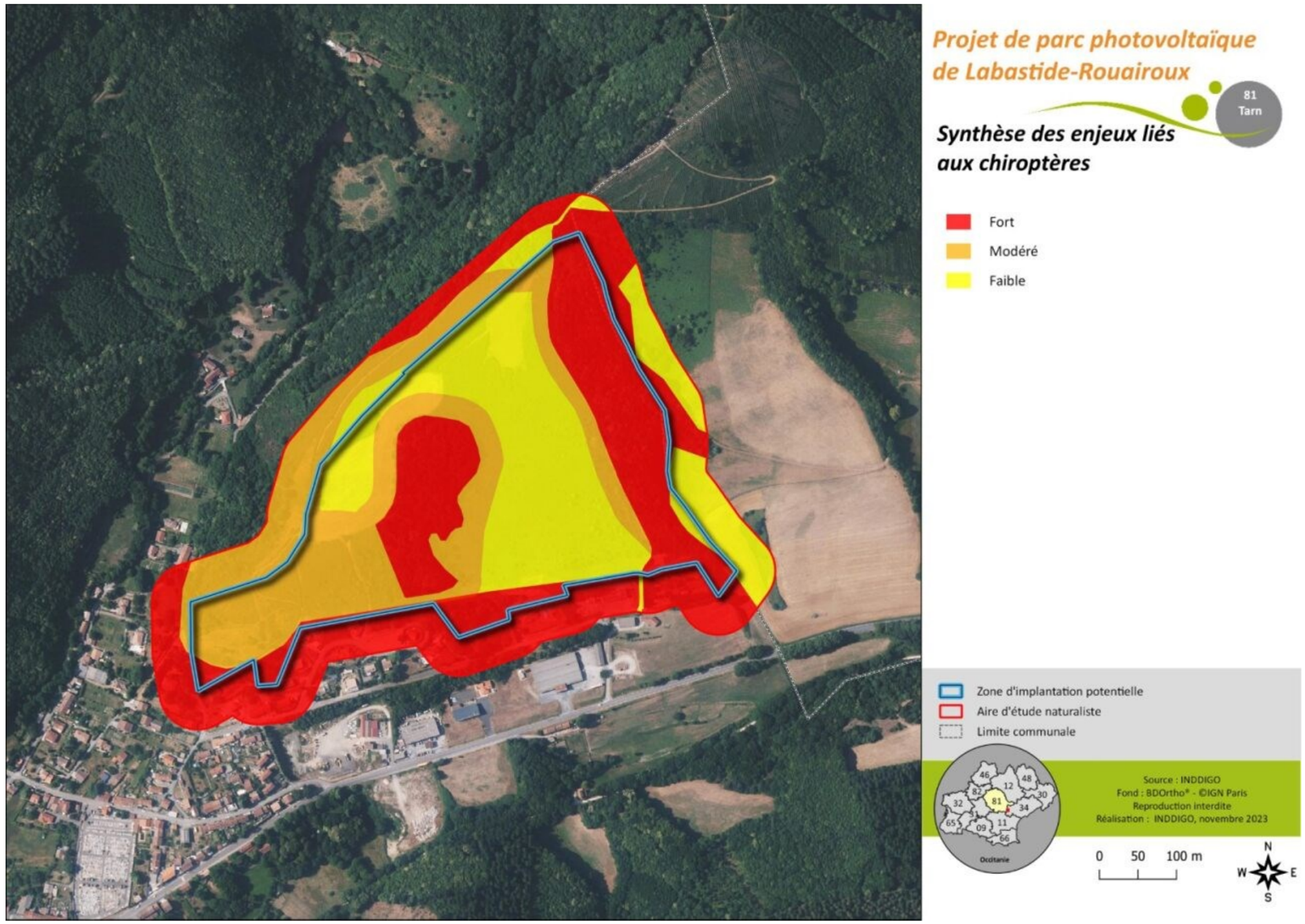
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Guilde	LRN	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu régional DREAL 2019	Nombre de contacts bruts total	Période d'observation	Présence gîte préférentiel	Utilisation habitat	Notes Patrimonialité +Utilisation habitat – présence anecdotique	Enjeu local
Barbastelle d'Europe	*Barbastellus barbastellus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	74	P/E/A	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Forestier, Cours d'eau, plan d'eau	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	18	E/A	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Aérien	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	45	E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	2657	P/E/A	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	531	P/A	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	11	P/E	Oui	Chasse/Transit	2 + 4	Fort
Grande Noctule	*Nyctalus lasipterus*	Aérien	VU	Article 2	Annexe IV	Fort	1	P	Oui	Transit	3 + 3 - 1	Modéré
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Lisière	VU	Article 2	Annexe II + IV	Très fort	10	E	Non	Transit	4 + 1	Modéré
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Aérien	NT	Article 2	Annexe IV	Fort	8	P	Non	Transit	3 + 2	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Aérien	VU	Article 2	Annexe IV	Fort	2	E	Oui	Transit	3 + 3 - 1	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	85	P/E/A	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	17	P	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	440	P/E/A	Oui	Chasse/Transit	1 + 4	Modéré
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Fort	1	A	Non	Chasse/Transit	3 + 3 - 1	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	27	E	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Vespère de Savi	*Hypsuga savii*	Lisière	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	15	E	Non	Chasse/Transit	2 + 3	Modéré
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	4	P/E	Non	Chasse/Transit	2 + 3 - 1	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	2	A	Oui	Transit	2 + 3 - 1	Faible
Grand Murin	*Myotis myotis*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	2	A	Non	Transit	2 + 1 - 1	Très faible
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Fort	1	A	Oui	Transit	3 + 1 - 1	Très faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Forestier	NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort	-	-	Oui	Transit	3 - 1	Très faible
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	Cours d'eau, plan d'eau	NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort	2	E	Non	Transit	3 + 1 - 1	Très faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe II + IV	Modéré	3	A	Non	Transit	2 + 1 - 1	Très faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Forestier	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	-	-	Non	-	2 - 1	Très faible
Petit Murin	*Myotis blythii*	Forestier	NT	Article 2	Annexe II + IV	Fort	-	-	Non	-	3 - 1	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Lisière	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	-	-	Oui	-	2 - 1	Très faible
Sérotine bicolore	*vespertilio murinus*	Aérien	DD	Article 2	Annexe IV	Modéré	-	-	Non	-	2 - 1	Très faible

La carte ci-contre permet de traduire de manière spatialisée les enjeux hiérarchisés précédemment et les fonctionnalités du site pour les chiroptères.

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

- Les boisements, liés à la présence de potentiels arbres gîtes, à l'activité et à la richesse spécifique relevés notamment au niveau des lisières ;
- Les zones par lesquelles les chauves-souris transitent majoritairement ;
- Le bâti à proximité du site.

Enfin, les enjeux faibles concernent les grands espaces ouverts, où très peu voire aucune activité (à nuancer par le fait que seulement 3 sorties sur le terrain ont été réalisées en période d'activité) n'a été relevée au-dessus des prairies et friches.



Carte 39 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères sur le site du projet solaire de Labastide-Rouairoux

2.5. Faune terrestre

2 5.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Une extraction de données a été demandée au SINP Occitanie (Système d'information sur la nature et les paysages) à l'échelle de 1,5 km autour de la zone d'implantation potentielle et de la maille de 10 km n°L93E067N626. Le tableau suivant liste les espèces patrimoniales de faune terrestre signalées dans le secteur du projet d'après le SINP. Sont retenues les espèces répondant à au moins l'un des critères suivants :

- Espèce déterminante de ZNIEFF en Occitanie ;
- Espèce menacée selon les listes rouges européenne, nationale ou régionale (« quasi menacé » ou supérieur) ;
- Espèce inscrite en annexe II ou IV de la Directive Habitats, faune, flore ;
- Espèce possédant un enjeu régional égal ou supérieur à modéré dans la classification effectuée par la DREAL Occitanie.

Elle a permis de dresser une liste de 2 espèces de reptiles potentiellement présents sur le site d'étude.

Tableau 37 : Espèces patrimoniales recensées à l'échelle de la commune ou de la maille d'après le SINP

Légende : Listes rouges européenne (LRE), nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure // ZNIEFF : espèce déterminante d'après le CEN Occitanie (2021) // DHFF : Directive Habitats, faune, flore // PN : protection nationale // Enjeu régional : d'après DREAL Occitanie, 2019.

Espèce	Date de la dernière observation	Statuts de conservation				Statuts de protection		Enjeu régional
		LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	DHFF	PN	
Lézard des murailles	05/2019	LC	LC	LC	-	Annexe IV	Art 2	Faible
Couleuvre vipérine	08/2019	LC	LC	LC	-	-	Art 2	Modéré

Parmi les autres espèces mentionnées par le SINP, on peut compter le Crapaud épineux et la Couleuvre helvétique, qui sont des espèces communes, non patrimoniales, mais tout de même protégées nationalement, ainsi que six espèces non patrimoniales de mammifères, dont une protégée (l'Ecureuil roux).

La consultation de la base de données SINP a permis de lister 10 espèces localement, dont 2 patrimoniales.

2 5.2. INSECTES

Un cortège relativement pauvre d'insectes (19 lépidoptères, 4 odonates, 2 orthoptères, 3 coléoptères, 1 mante et 1 hyménoptère) a été observé sur le site du projet. Parmi ces espèces, 2 sont patrimoniales mais aucune ne représente d'enjeu particulier.



Photo 16: Odonates patrimoniaux sur le site de Labastide-Rouairoux : à gauche le Cordulégastre annelé et à droite le Gomphe à pinces (photos : Morgane Laëns, 08/2023)

Aucune plante-hôte d'espèces à enjeu n'a été relevée et les lieux de reproduction pour les odonates, qui sont des milieux aquatiques, ne sont pas présents sur la zone d'implantation potentielle.

Les abords du site et le boisement central peuvent néanmoins être intéressant pour les coléoptères saproxyliques.

Tableau 38 : Liste des espèces d'insectes recensées sur le site de Labastide-Rouairoux : statuts et enjeu local

Légende : Listes rouges européenne (LRE), nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure / NT = quasi menacé / NE = non évalué // ZNIEFF : espèce déterminante d'après le CEN Occitanie (2021) // DHFF : Directive Habitats, faune, flore // PN : protection nationale // Enjeu régional : d'après DREAL Occitanie, 2019.

Espèce	Nom latin	Statuts de conservation				Statuts de protection		Enjeu régional	ENJEU LOCAL
		LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	DHFF	PN		
Lépidoptères									
Adèle verdoyante	*Adela reaumurella*	-	-	-	-	-	-	-	Très faible
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Gamma	*Autographa gamma*	-	-	-	-	-	-	-	Très faible
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	-	-	-	Annexe II	-	Faible	Faible
Gazé	*Aporia crataegi*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	-	-	-	Très faible
Paon du jour	*Aglais io*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Phalène picoté	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-	-	-	-	Très faible
Satyre / Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Souci	*Colias crocea*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Odonates									
Anax empereur	*Anax imperator*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Caloptéryx occitan	*Calopteryx xanthostoma*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	LC	LC	LC	-	-	-	-	Très faible
Orthoptères									
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	LC	-	LC	-	-	-	-	Très faible

Espèce	Nom latin	Statuts de conservation				Statuts de protection		Enjeu régional	ENJEU LOCAL
		LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	DHFF	PN		
Œdipode automnal	*Aiolopus strepens*	LC	-	LC	-	-	-	-	Très faible
Coléoptères									
Carabe doré	*Carabus auratus*	-	-	-	-	-	-	-	Très faible
Cicindèle des champs	*Cicindela campestris*	-	-	-	-	-	-	-	Très faible
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	NT	-	-	X	Ann. II	-	-	Faible
Hyménoptères									
Abeille charpentière	*Xylocopa violacea*	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible
Mantes									
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	LC	NE	-	-	-	-	-	Très faible

INSECTES

Les enjeux entomologiques du site de Labastide-Rouairoux sont concentrés au niveau des lisières à ajoncs et genêts et des lisières forestières. La plupart des contacts avec la faune terrestre ont eu lieu le long du chemin de randonnée qui part du sud-ouest du site et qui va jusqu'au nord-est du site, ainsi que dans le boisement central. Les boisements dans et autour du site sont également importants pour les coléoptères saproxyliques. Deux espèces sur les 30 observées sont patrimoniales, le cortège observé est commun.

2 5.3. AMPHIBIENS

Le site n'offre pas d'habitat favorable à la reproduction et compte tenu de la nature du sous-sol (globalement rocailleux), l'apparition de points d'eau temporaires (flaques, mares) est peu probable. Aucun point d'eau n'étant présent à proximité, il est peu probable que les boisements bordant le site accueillent des individus en phase terrestre. Les seuls points d'eau proches sont les cours d'eau situés assez loin en contrebas du site. Il pourrait donc y avoir une hibernation de certaines espèces, comme la Salamandre tachetée par exemple, dans les lisières bordant les cours d'eau, mais cela reste relativement éloigné du site. Aucun individu n'a été observé sur le site de Labastide-Rouairoux.

AMPHIBIENS

Les enjeux relatifs aux amphibiens sont jugés négligeables.

2 5.4. REPTILES

Sur la zone d'étude, deux espèces patrimoniales de reptiles ont pu être observées : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Le Lézard des murailles est une espèce assez commune que l'on peut retrouver dans différents biotopes, il est peu exigeant dès l'instant où il y a dans son environnement des placettes d'ensoleillement et des endroits où se cacher des prédateurs. On le retrouve dans les lieux secs et chauds, de préférence ensoleillés et rocailleux.

En ce qui concerne le Lézard à deux raies, au moins treize individus en thermorégulation le long du chemin de randonnée (soit sur le chemin en lui-même soit en lisière de lande à ajoncs) et dans la zone ouverte du nord-est ont pu être observé au cours des inventaires. Les contacts avec cette espèce ont eu lieu quasiment tout au long de l'année, du mois de mars au mois de septembre. La population est potentiellement plus grande, la présence de landes rendant les observations difficiles. Ses exigences sont assez semblables à celle du Lézard des murailles, mais avec une dépendance accrue de la présence de lisières de boisement, de haies, de taillis ou de broussailles à proximité de ses placettes d'ensoleillement. En hiver, il reste dans son terrier d'où il ne sortira que lorsque l'atmosphère se sera réchauffée vers avril ou mai.



Photo 17 : Observations de reptiles sur le site de Labastide-Rouairoux : à gauche un Lézard à deux raies, à droite un Lézard des murailles (photos : Morgane Laëns, 08/2023)

Ainsi, le site de Labastide-Rouairoux correspond aux critères de ces deux espèces. En effet, les landes à genêts, les haies multistrates et les lisières de boisements leur offrent de nombreuses cachettes ainsi que des lieux où hiberner. Ces lieux se trouvent à proximité de zones ouvertes telles que la prairie centrale ou les chemins rocailleux de randonnée parcourant le site. Les zones qui vont être privilégiées par ces deux espèces, ainsi que par d'autres espèces de reptiles pouvant fréquenter le site d'étude mais n'ayant pas été vues lors des prospections (les reptiles sont assez discrets et difficiles à observer), sont donc les lisières étagées bien exposées aux rayons du soleil, c'est-à-dire préférentiellement le sud et l'ouest des lisières.

Tableau 39 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site de Labastide-Rouairoux : statuts et enjeu local

Légende : Listes rouges européenne (LRE), nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure / NT = quasi menacé // ZNIEFF : espèce déterminante d'après le CEN Occitanie (2021) // DHFF : Directive Habitats, faune, flore // PN : protection nationale // Enjeu régional : d'après DREAL Occitanie, 2019.

Espèce	Nom latin	Statuts de conservation				Statuts de protection		Enjeu régional	Enjeu local
		LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	DHFF	PN		
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	-	Annexe IV	Art 2	Faible	Modéré
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	LC	NT	-	Annexe IV	Art 2	Faible	Modéré

REPTILES

Seulement deux espèces de reptiles ont été observées lors des expertises (Lézard à deux raies et Lézard des murailles) mais le site de Labastide-Rouairoux comporte de nombreux micro-habitats favorables à la présence d'un cortège herpétologique plus diversifié. Les deux espèces observées sont patrimoniales et la population de Lézard à deux raies est particulièrement notable sur ce site. L'ensemble des lisières du site (boisements, haies, ronciers, buissons…), notamment celles exposées sud et ouest, et des zones rocailleuses sont attractives pour ces espèces et revêtent donc un enjeu modéré.

2 5.5. MAMMIFERES

Le site de Labastide-Rouairoux est abondamment fréquenté par plusieurs espèces de mammifères communes : Chevreuil européen, Sanglier d'Europe, Renard roux, Lièvre d'Europe… Ce site est d'ailleurs un site de chasse, en témoigne le mirador observé au nord-est du site dans la friche.



Photo 18 : Empreintes de mammifères sur le site de Labastide-Rouairoux, de gauche à droite : Chevreuil, Cerf et micromammifères (photos : Morgane Laëns, 01/2023)

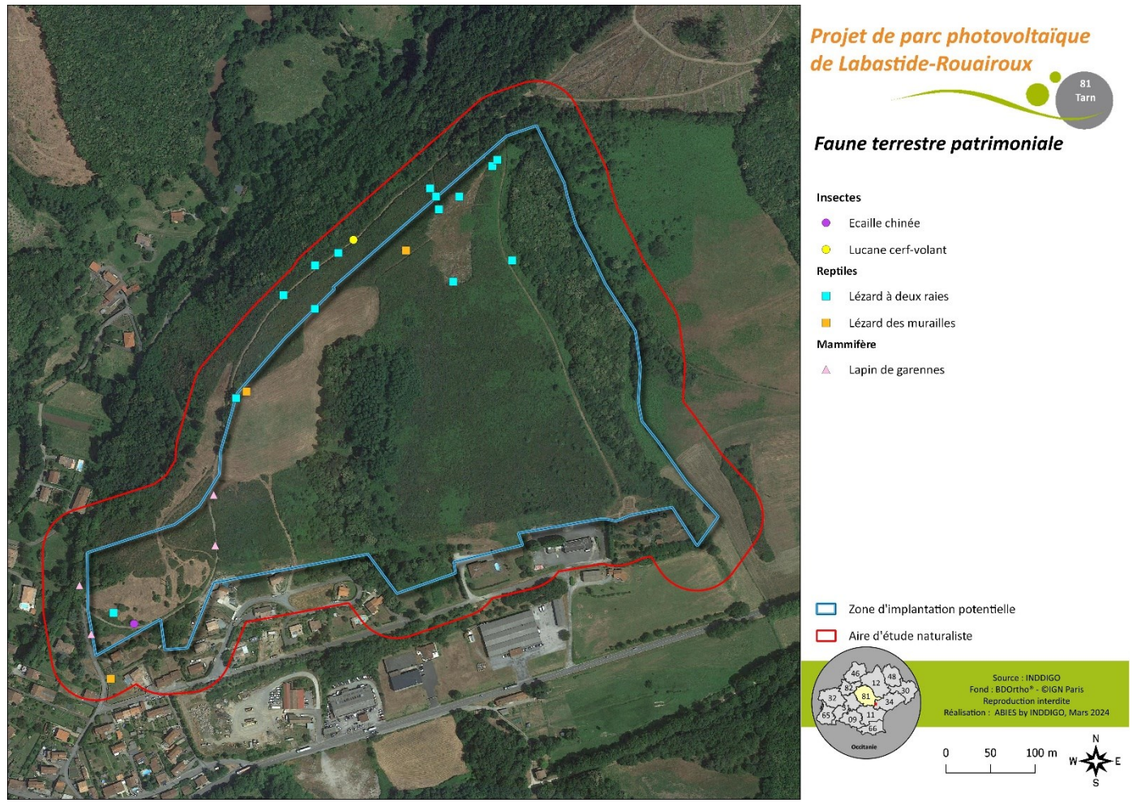
La présence micromammifères a également pu être observée (sans qu'une identification formelle de l'espèce ait pu être effectuée) par les diverses empreintes laissées dans la neige ainsi que l'entrée de petites galeries. Sur le site, quelques fèces ont également été observés, l'un d'eux laisse penser que le site peut être fréquenté par la Fouine ou la Martre des pins. Enfin, des taupinières parsèment les zones ouvertes du site, témoignant de la présence de taupes sur ce site (probablement la Taupe d'Aquitaine).

Une seule espèce est patrimoniale, bien qu'elle soit chassable : le Lapin de garenne. Ce dernier a surtout été aperçu au sud dans la zone d'étude au niveau des landes à genêts et se nourrissant dans la prairie juste au-dessus.

Tableau 40 : Liste des espèces de mammifères recensées sur le site de Labastide-Rouairoux : statuts et enjeu local

Légende : Listes rouges européenne (LRE), nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure / NT = quasi menacé // ZNIEFF : espèce déterminante d'après le CEN Occitanie (2021) // DHFF : Directive Habitats, faune, flore // PN : protection nationale // Enjeu régional d'après DREAL Occitanie de 2019 : NH : Non hiérarchisé.

Espèce	Nom latin	Statuts de conservation			Statuts de protection		Enjeu régional	ENJEU LOCAL
		LRE	LRN	ZNIEFF	DHFF	PN		
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	NT	-	-	-	Modéré	Modéré
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible
Martre des pins/Fouine	*Martes martes/Martes foina*	LC	LC	-	-	-	Faible/NH	Faible / Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible
Taupe d'Aquitaine	*Talpa aquitania*	LC	LC	-	-	-	NH	Très faible



Carte 40 : Observations de la faune terrestre patrimoniale

MAMMIFERES

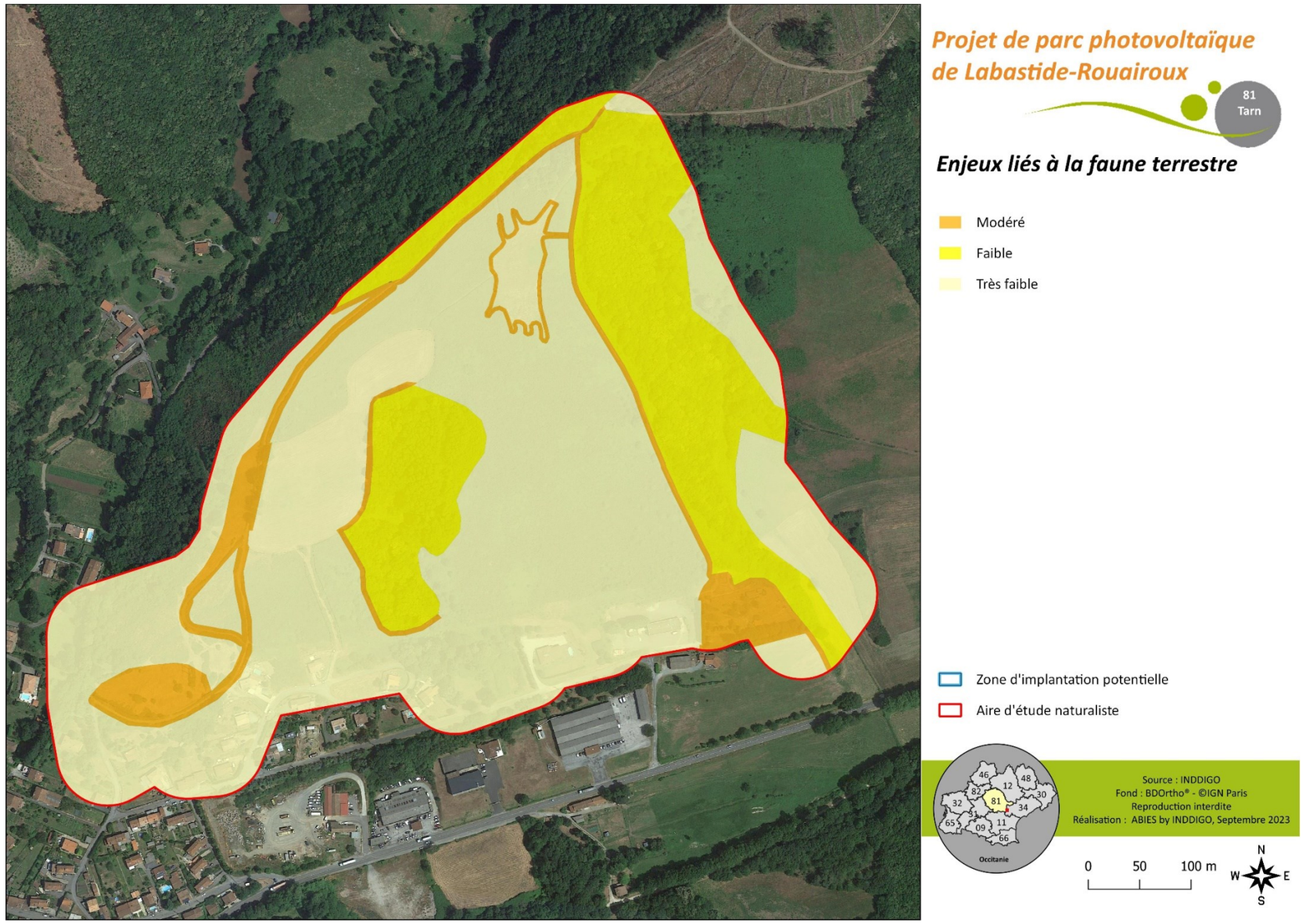
Les enjeux relatifs aux mammifères sont jugés très faibles. Seule une espèce patrimoniale revêt un enjeu modéré.

2 5.6. SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE TERRESTRE

La carte ci-contre permet de traduire de manière spatialisée les enjeux hiérarchisés précédemment et les fonctionnalités du site pour la faune terrestre.

On retiendra ainsi les éléments suivants :

- Un enjeu modéré est appliqué à l'ensemble des lisières bien exposées du site, qu'il s'agisse des lisières boisées, des bords de chemins, etc., ainsi qu'aux friches : ces milieux étant favorables à l'Ecaille chinée, aux reptiles et au Lapin de garenne ;
- Les boisements bordant la zone d'étude et celui se trouvant au centre revêtent un enjeu faible en raison de la présence potentielle d'arbres-hôtes des coléoptères saproxyliques protégés (Lucane cerf-volant et autres) ;
- Enfin, un enjeu très faible est attribué au reste de la zone d'étude, en particulier aux landes et prairies.



Carte 41 : Synthèse des enjeux pour la faune terrestre sur le site du projet solaire de Labastide-Rouairoux

2.6. Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

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

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

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

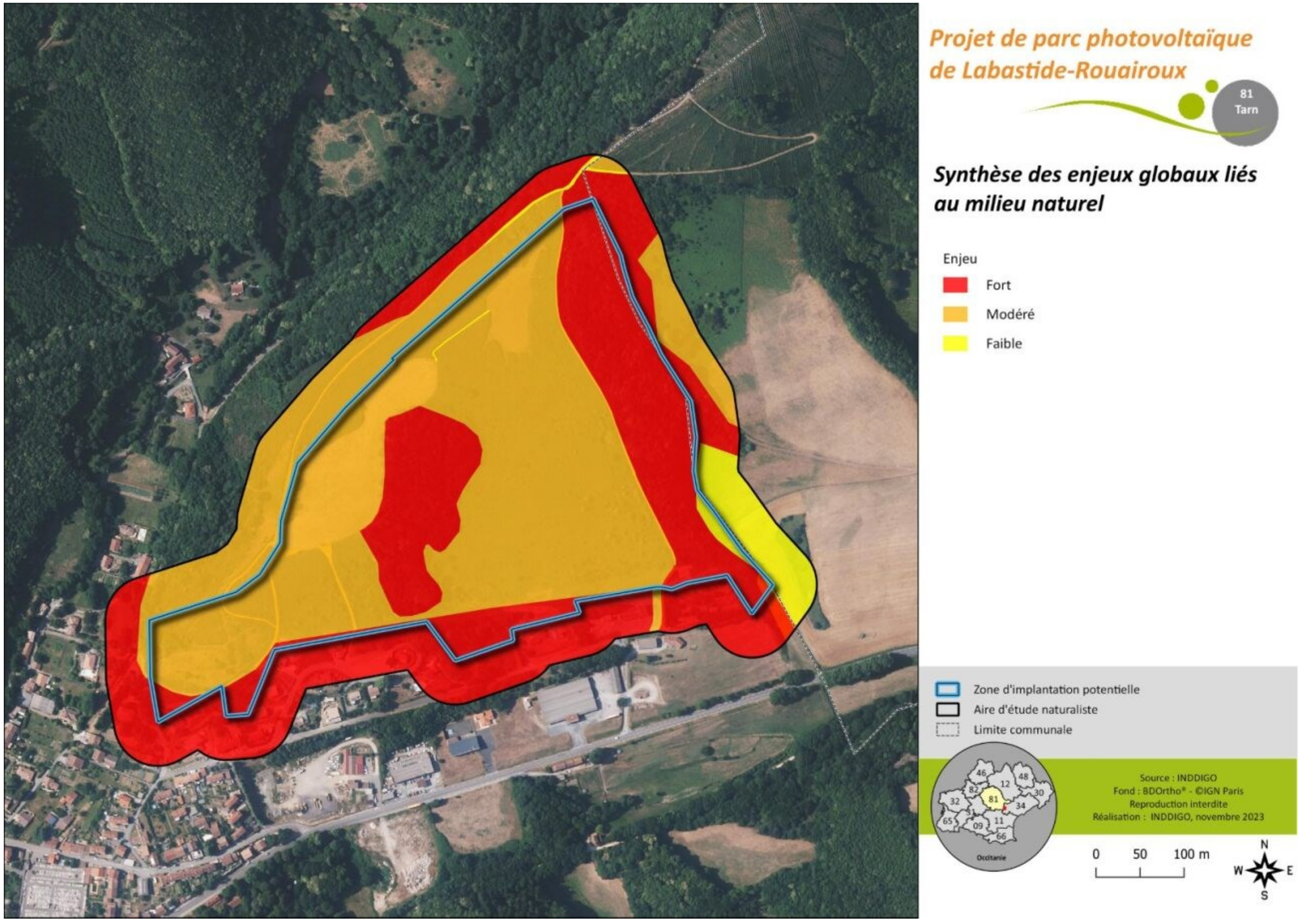
Tableau 41 : Synthèse des enjeux écologiques et sensibilités du milieu naturel sur la zone d'étude et ses abords

Thématique	Description	Enjeu écologique local	Sensibilité locale	Recommandations
Contexte écologique				
Zonages naturels d'intérêt	Le projet de parc photovoltaïque de Cabanès ne se situe dans aucun zonage d'inventaire ou réglementaire. Le zonage le plus proche est la ZNIEFF de type II « Massif du Sommail », il est limitrophe au projet du parc photovoltaïque de Cabanès. Au total 9 ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 5 km, 5 de type I et 4 de type II. Deux ZSC, un PNR et une RBD sont présents dans l'aire d'étude éloignée et trois Plans Nationaux d'Actions et le territoire de l'Aigle royal y sont recensés. La ZIP se trouve au sein du périmètre du PNR du Haut-Languedoc.	Faible à modéré	Modéré globalement car inclus dans le PNR du Haut-Languedoc et limitrophes à différentes ZNIEFF	Une attention particulière devra être portée aux espèces et habitats justifiant la désignation des zonages naturels d'intérêt, et en particulier les ZNIEFF Massif du Somail et Montagne noire, limitrophes ou très proches de la ZIP. Il en va de même pour les chiroptères, dont un territoire PNA recouvre la ZIP et dont les habitats d'intérêt sont présents sur la ZIP.
Continuités écologique	Le site n'est directement concerné par aucun élément fonctionnel identifié dans le SRCE. Les principaux éléments du SRCE identifiés à proximité du projet correspondent à des corridors écologiques et à des réservoirs de biodiversité de type boisé semi-ouvert.	Très faible	Modéré	Les continuités écologiques (haies, lisières, boisements) devront être préservées à l'échelle locale.
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	L'aire d'étude du projet de Cabanès est dominée par un paysage de landes, avec en son sein des milieux ouverts de type prairial et des friches. Des milieux boisés composés de diverses essences caducifoliées et résineuses représentent également une surface importante de la zone d'étude. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été relevé.	Modéré pour les landes, chênaies et forêts caducifoliées	Fort au niveau des boisements	L'implantation devra veiller à préserver les boisements, lisières boisées ainsi que des parties intactes de landes.
		Faible pour les prairies de fauche, pâturages abandonnés et alignements de haies	Faible pour le reste, les landes à genêt, ajoncs et fougères étant capables de se régénérer rapidement	
		Négligeable à très faible pour le reste		
Flore	96 espèces de flore ont été recensées sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. Deux espèces patrimoniales ont été observées : le Sapin argenté et la Linaire de Pélissier. Ces deux espèces sont déterminantes ZNIEFF pour l'Occitanie. Leur enjeu écologique est jugé faible. Deux espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) classées en alerte majeure en Occitanie ont été observées : le Séneçon du Cap et le Robinier faux-acacia.	Faible pour la flore patrimoniale	Localement forte au niveau des stations de flore patrimoniale	Des précautions devront être prises afin de préserver les stations de flore patrimoniale. Lors du chantier et de l'entretien de la centrale solaire, des précautions devront être mises en œuvre afin d'éviter la propagation des EVEE.
			Faible pour le reste	
Zones humides	Aucune zone humide n'a été identifiée, ni sur le critère végétation, ni sur le critère sol.	Nul	Nulle	-

Thématique	Description	Enjeu écologique local	Sensibilité locale	Recommandations
Avifaune				
Avifaune nicheuse	Le site du projet de Cabanès accueille une avifaune diversifiée en période de reproduction, en lien avec la diversité des habitats représentés sur la zone d'étude et ses abords, offrant une gamme d'habitats des plus ouverts aux plus fermés. 55 espèces ont été recensées, parmi lesquelles 16 sont patrimoniales. La zone d'étude est fréquentée régulièrement par le Faucon crécerelle et le Circaète Jean-le-Blanc en chasse. Elle accueille une belle population de passereaux nicheurs patrimoniaux des milieux ouverts et semi-ouverts incluant les Fauvettes passerinette et grisette, l'Alouette lulu ou encore la Pie-grièche écorcheur. La reproduction potentielle de la Bondrée apivore est notée au nord du site. La zone d'étude présente donc un intérêt modéré pour l'avifaune nicheuse.	Modéré pour la Fauvette passerinette, la Pie-grièche écorcheur et le Serin cini	Forte	La conception du projet devra veiller à préserver autant que possible les zones de nidification et de chasse des espèces patrimoniales, en conservant par exemple des zones d'ajoncs et genêts où nichent certaines espèces. Il existe une contrainte réglementaire possible vis-à-vis du projet en cas de destruction d'individus, d'habitats de reproduction ou de repos, de nids ou d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées.
		Très faible à faible pour les autres		
Avifaune migratrice	Le site est localisé en dehors des axes de migration concentrée identifiés à l'échelle régionale. Les effectifs sont très faibles à forts, la postnuptiale dominant classiquement sur la prénuptiale. La plupart des espèces ont été observées en petit nombre voire à l'unité, excepté pour l'Alouette des champs, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres dont les effectifs étaient importants en automne. Des espèces patrimoniales sont notées aux deux passages, en particulier des passereaux en halte dans les friches et milieux boisés : Tarier des prés, Traquet motteux, Pipit farlouse par exemple.	Modéré pour le Tarier des prés	Modéré	
		Très faible à faible pour les autres		
Avifaune hivernante	La diversité spécifique est faible, avec 26 espèces relevées pour 158 individus (effectif cumulé). Parmi elles, trois ne fréquentent pas le site aux autres périodes de l'année (nidification ou migration). Toutes les espèces observées sont communes et/ou régulières en hiver dans le département. On note toutefois la présence de plusieurs espèces patrimoniales, telles que la Mésange huppée, la Fauvette mélanocéphale, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle ou encore le Verdier d'Europe. Au final, le site révèle un intérêt globalement faible en période hivernale.	Faible	Faible	

Chiroptères				
Gîtes	Le potentiel d'accueil en gîtes pour les chiroptères sur le site de Labastide-Rouairoux se situe essentiellement au niveau des arbres entourant la zone d'implantation potentielle ainsi qu'au niveau du petit boisement central. Leur potentiel est faible à fort. A proximité immédiate, on peut également relever la présence de bâti intéressant dont le potentiel est jugé fort.	Fort pour les Pipistrelles commune et pygmée, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, le Murin de Daubenton et la Barbastelle d'Europe.	Forte pour les espèces forestières/arboricoles	La conception du projet devra veiller à préserver autant que possible les gîtes arboricoles ainsi que les zones attractives pour la chasse et le transit des chiroptères. Il existe une contrainte réglementaire possible vis-à-vis du projet en cas de destruction d'individus ou de gîtes de chiroptères (tous sont protégés).
Activité	Le point d'écoute passif a permis de recenser au total 22 espèces et 1 groupe d'espèces (les Murins), pour un total de 3 958 contacts. L'activité sur le site d'étude est globalement modérée et essentiellement pour le cortège des Pipistrelles. La richesse spécifique sur le site est forte.	Modéré pour dix autres espèces dont la Pipistrelle de Kuhl, le Minioptère de Schreibers, le Molosse de Cestoni, le Petit rhinolophe et le Rhinolophe euryale par exemple Très faible à faible pour les autres espèces	Faible pour les autres espèces	

Thématique	Description	Enjeu écologique local	Sensibilité locale	Recommandations
Faune terrestre				
Insectes	Les enjeux entomologiques du site de Labastide-Rouairoux sont très faibles à faibles. Deux espèces sont patrimoniales sur les 30 observées sur le site. Le cortège est commun.	Très faible à faible	Faible	La présence d'habitats d'espèces protégées est à prendre en compte d'un point de vue réglementaire. Le projet devra ainsi veiller à préserver les arbres accueillant les coléoptères saproxyliques.
Amphibiens	Le site ne revêt pas d'intérêt pour le groupe des amphibiens étant donné l'absence d'habitats favorables. Aucune espèce n'a été observée sur le site.	Négligeable	Négligeable	Pas de recommandation particulière.
Reptiles	Deux espèces de reptiles ont été observées lors des expertises, mais le site de Labastide-Rouairoux comporte de nombreux micro-habitats favorables à la présence d'un cortège herpétologique plus diversifié (notamment en observant la bibliographie, on peut ajouter une espèce de serpents ayant un enjeu local potentiellement modéré). Ces deux espèces sont patrimoniales et ont un enjeu modéré. L'ensemble des lisières boisées, des chemins et zones ouvertes bien exposées sont intéressantes pour les reptiles.	Modéré pour le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles	Localement modéré pour l'ensemble des reptiles (lisières buissonnantes ou herbacées, milieux semi-ouverts, zones rocailleuses)	Le projet devra veiller à préserver des ensembles de lisières et zones ouvertes. Tous les reptiles étant protégés, il existe des contraintes réglementaires pour le projet en cas de destruction d'individus ou de gîtes.
Mammifères	Les enjeux relatifs aux mammifères sont jugés très faibles. Seul le Lapin de garenne revêt un enjeu local faible.	Très faible à faible	Faible	Pas de recommandation particulière.



Carte 42 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

3. MILIEU HUMAIN

3.1. Contexte démographique et socio-économique

Sources des données : Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)

Afin d'apprécier la situation communale dans un contexte plus large, les données statistiques de l'INSEE sont présentées à plusieurs échelles :

- Département du Tarn ;
- Communauté de communes de Communauté de communes Thoré Montagne Noire regroupant 9 communes dont celle du projet ;
- Commune de Labastide-Rouairoux, qui accueille la ZIP du projet photovoltaïque.

3 1.1. POPULATION ET HABITAT

Le tableau suivant présente les principales données démographiques de chaque territoire considéré.

Tableau 42 : Principales caractéristiques démographiques et socio-économiques des territoires considérés (Source : INSEE, RP 2019)

Territoire	Population				
	Population en 2019	Superficie (km²)	Densité de population (hab./km²)	Variation de la population : taux annuel moyen entre 2013 et 2019	*dont variation due au solde naturel (taux moyen entre 2013 et 2019)*
Tarn	389 844	5 758	67,7	0,3 %	-0,2 %
Communauté de communes Thoré Montagne Noire	5 056	158,4	31,9	-0,1 %	-0,4 %
Labastide-Rouairoux	1 414	23,7	59,7	0	-1,8 %

La commune de Labastide-Rouairoux présente une densité de population comparable mais légèrement inférieure à celle du département. Cette dernière est double comparée à celle de l'échelle intercommunale, mais reste toutefois en-deçà des niveaux régional et national (respectivement de 81,6 et 105,9 hab./km²).

Sur la période 2013-2019, la dynamique démographique est globalement stable à toutes les échelles considérées ici, l'arrivée de nouveaux habitants compensant un solde naturel légèrement négatif.

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques du parc de logements sur les territoires considérés.

Tableau 43 : Données relatives au logement (Source : INSEE, RP 2019)

Territoire	Logement		
	Part des résidences principales en 2019	Part des résidences secondaires en 2019	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Tarn	83,4 %	7,4 %	66,8 %
Communauté de communes Thoré Montagne Noire	68,5 %	18,6 %	82,3 %
Labastide-Rouairoux	60,4 %	16,5 %	77,5 %

Contrairement à l'échelle départementale, à laquelle la part des résidences principales domine nettement, on constate qu'aux échelles communale et intercommunale la part des résidences principales est moindre. A l'inverse, la part des résidences secondaires est plus élevée aux échelles communales et intercommunales comparé à celle du département. La part de logements vacants atteignait 23,1 % en 2019 sur la commune de Labastide-Rouairoux.

N.B. : la situation des habitations vis-à-vis du projet photovoltaïque est analysée plus loin.

3 1.2. EMPLOI ET SECTEURS D'ACTIVITES

Le tableau suivant présente les données de l'INSEE relatives à l'emploi sur les territoires considérés.

Tableau 44 : Principales données relatives à l'emploi (Source : INSEE, RP 2019)

Territoire	Emploi		
	Variation de l'emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 2013 et 2019	Taux d'activité des 15 à 64 ans en 2019	Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2019
Tarn	0,1 %	73,7 %	13,5 %
Communauté de communes Thoré Montagne Noire	0,9 %	73,1 %	13,7 %
Labastide-Rouairoux	-1,4 %	65,4 %	22,1 %

On note que la commune d'accueil du projet bénéficie d'une dynamique de l'emploi négative entre 2013 et 2019 (- 1,4 %) tandis que celle-ci est positive ou stable aux échelles intercommunale et départementale.

Le taux de chômage de la commune (22,1 %) est quant à lui bien supérieur à celui des échelles locales, mais également aux niveaux régional (14,6 %) et national (13,4 %).

Le tableau suivant présente la répartition des établissements actifs de chaque territoire considéré selon le secteur d'activité au 31 décembre 2020. A noter que ces chiffres ne sont pas disponibles auprès de l'INSEE sur les zones de moins de 1 000 salariés, ce qui est le cas du territoire communal de Labastide-Rouairoux.

Tableau 45 : Répartition des établissements actifs au 1er janvier 2021 (Source : INSEE)

Territoire	Répartition des établissements actifs par secteur d'activité		
	Secteur primaire (agriculture, sylviculture et pêche)	Secteur secondaire (industrie et construction)	Secteur tertiaire (services, privé et public confondus)
Tarn	6,4 %	21,6 %	71,9 %
Communauté de communes Thoré Montagne Noire	10,2 %	33,3 %	65,6 %
Labastide-Rouairoux	Les données sur les zones de moins de 1 000 salariés ne sont pas renseignées par l'INSEE		

La part du secteur primaire est relativement faible (10 %) sur l'intercommunalité et encore plus sur le département. Le secteur secondaire est bien représenté, avec un tiers des emplois de l'intercommunalité, et plus de 20 % de ceux du département. C'est toutefois le secteur tertiaire qui occupe l'essentiel des emplois avec 72 % à l'échelle du département et près des deux-tiers de l'intercommunalité. Les tendances sont voisines à ces deux échelles, mais demeurent encore plus marquées sur le département.

L'absence de donnée à l'échelle communale ne permet pas d'apporter des précisions sur la répartition des établissements actifs par secteur d'activité.

CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

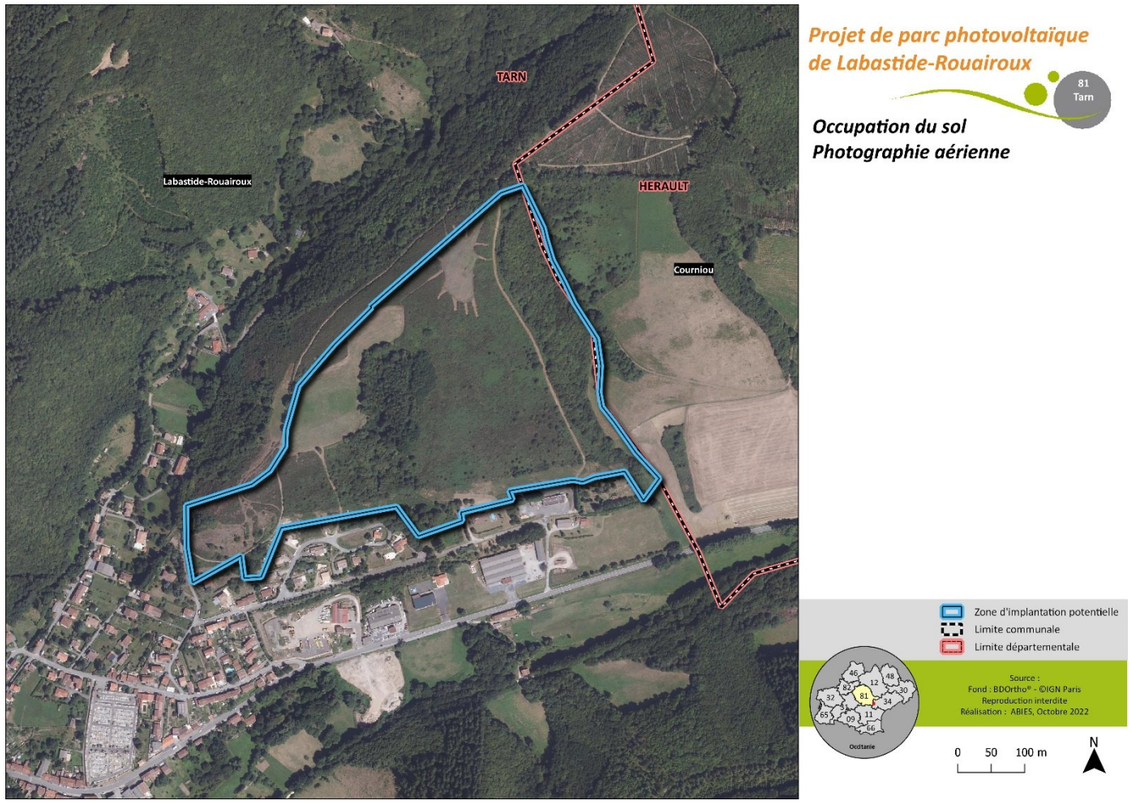
Les caractéristiques démographiques et socio-économiques de Labastide-Rouairoux témoignent de son caractère rural. Les dynamiques négatives dont souffrent la démographie et l'emploi engendrent un enjeu modéré.

3.2. Usages et activités économiques

Sources des données : Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2021 ; Office de Tourisme Thoré Montagne Noire ; Président de l'Association de Chasse Communale Agréée (ACCA) de Labastide-Rouairoux (en cours de création) ; Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)

3 2.1. OCCUPATION DU SOL

La vue aérienne du site permet d'appréhender le contexte du territoire dans lequel s'inscrit le projet.



Carte 43 : Vue aérienne de la ZIP et ses abords

On constate que la ZIP s'inscrit dans un territoire où prédominent les espaces agricoles et les boisements. Elle se trouve par ailleurs en bordure du tissu urbain correspondant au bourg de Labastide-Rouairoux. Une ligne électrique traverse le sud de la ZIP, qui accueille quelques pylônes en treillis.

3 2.2. LOISIRS ET CHASSE

3 2.2 1. La randonnée

- Concernant les circuits de randonnée, on note :
- à 500 m au nord-ouest de la ZIP, le chemin de Grande Randonnée GR 7, également classé GRP « Haute vallée du Thoré » ;
- à 200 m au sud, la voie verte « passa pais », dans le fond de vallée ;
- au sud, à l'ouest, au nord et au sud-ouest de la ZIP, le chemin de Petite Randonnée « des Trois Cols ».

Ces éléments sont présentés et approfondis dans l'analyse du paysage et du patrimoine (*cf.* chapitre 3.4.1.5.2).

3 2.2 2. La chasse

Les données de cette section sont issues d'un échange entre Valeco et M. Tremoulet.

1. SUR LA COMMUNE

Une ACCA est en cours de création depuis 2022. Il existe une cinquantaine de chasseurs sur la commune :

- Grand gibier : Deux équipes de chasse au grand gibier se partagent le territoire de chasse : l'une au sud de la départementale (représentée par M. TREMOULET) et l'autre au nord, même si c'est bien M. Tremoulet qui représente la zone du projet. Dix à quinze personnes existent par équipe. Ils chassent souvent avec de équipes de communes voisines.
- Petit gibier : peu de petit gibier dans le secteur, surtout des oiseaux de passages, palombes et grives.

2. SUR LA ZONE DE PROJET

Se pratiquent la chasse à la palombe et d'autres gibiers de passage, en raison d'une position sur la crête favorable, qui donne sur la vallée, avec un mirador présent.

On trouve des cultures à gibier <1 ha au nord de la zone (qui permet de bénéficier d'aides de la fédération de chasse). Les enjeux du territoire de chasse concernent les forêts, qui sont considérées trop "propres" au niveau du sol pour nourrir les sangliers (ex : hêtraies), et peinent à mobiliser les "jeunes" chasseurs.

LOISIRS ET CHASSE

Seul un circuit pédestre local passe à proximité du site du projet. L'activité de chasse est présente, mais pas très développée. L'enjeu est faible.

N.B. : les effets visuels du projet sont analysés dans le volet Paysage et Patrimoine de la présente étude.

3 2.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

3 2.3 1. L'agriculture

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données géographiques mise à jour annuellement qui répertorie les parcelles et îlots culturaux déclarés par les exploitants agricoles pour le financement des aides de la politique agricole commune (PAC)[15].

L'analyse des dernières données disponibles (RPG 2021, *cf.* carte ci-dessus) montre que, hormis sur une petite zone au nord-ouest, **l'essentiel de la ZIP du projet photovoltaïque et ses abords immédiats ne font l'objet d'aucun usage agricole actuel ou récent.**

Précisons également que, hormis sur la petite zone identifiée au nord-ouest, **l'essentiel des terrains de la ZIP n'ont pas été affectés à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 au cours des cinq dernières années** (et même plus de 10 à 15 ans d'après les informations disponibles). Dès lors, en dehors de la surface de prairie identifiée au nord-ouest, le projet photovoltaïque de Cabanès n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole au titre du Décret n° 20161190 du 31 août 2016.

Retenons toutefois que le RPG 2021 classe une petite zone de la ZIP en prairie permanente (en rotation longue : 6 ans ou plus).

[15] La localisation des parcelles et îlots de cultures est réalisée à l'échelle 1 : 5000ème

L'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) a entre autres missions de superviser le dispositif de contrôle pour l'ensemble des signes officiels de qualité et d'origine. D'après les données disponibles sur le site de l'INAO, la commune de Labastide-Rouairoux est située dans les aires géographiques de 59 AOC (Appellation d'Origine Contrôlée), AOP (Appellation d'Origine Protégée) et IGP (Indication Géographique Protégée).

Tableau 46 : Productions d'origine géographique contrôlée identifiées sur la commune de Labastide-Rouairoux

Signes officiels de qualité et d'origine	
AOC - AOP	**IGP**
Roquefort	Canard à foie gras du Sud-Ouest (Chalosse, Gascogne, Gers, Landes, Périgord, Quercy (IG/06/95)
	Comté Tolosan (nombreuses appellations de rouge, blanc et rosé)
	Jambon de Bayonne (IG/01/95)
	Porc du Sud-Ouest (IG/14/01)
	Volailles du Languedoc (IG/22/94)

Le secteur de la ZIP concerné par une prairie permanente est potentiellement susceptible de faire l'objet d'un pâturage, elle est potentiellement **concernée par les signes officiels de qualité et d'origine**.

3 2.3 2. La sylviculture

En application du Code forestier et des politiques environnementales nationales et européennes, le régime forestier énonce un ensemble de principes visant à assurer la conservation et la mise en valeur du patrimoine forestier des collectivités territoriales, des établissements publics et de l'Etat. La mise en œuvre de ce régime est confiée par la loi à un opérateur unique, l'ONF, chargé de garantir une gestion durable des espaces naturels tout en préservant l'intérêt du propriétaire. Les principes définis par le régime forestier visent à prendre en compte les 4 fonctions de la forêt (économique, environnementale, sociétale et protection des risques) tout en garantissant la pérennité du patrimoine forestier.

La consultation de la cartographie en ligne de l'ONF[16] indiquent que **les boisements présents sur la ZIP ne font partie d'aucune forêt publique**. La forêt domaniale du Haut-Agout, forêt publique la plus proche, est à environ 1,5 km au nord-ouest.

Pour autant, **le secteur boisé au centre de la ZIP est en état boisé depuis plus de 30 ans**, les photographies aériennes des années 1950 et 1960 et des années 2000 montrant clairement un couvert boisé à cet endroit.

3 2.3 3. Le tourisme

L'analyse du contexte touristique est présentée dans l'état initial sur le paysage et le patrimoine (*cf.* § 3.4).

La commune de Labastide-Rouairoux est située au sein du PNR du Haut-Languedoc. Ville d'artisanat et d'industrie, c'est une étape incontournable du sentier découverte « Art et Textile », avec notamment le musée départemental du textile. La commune propose actuellement plusieurs hôtels, des chambres d'hôtes, des gîtes d'étape et gîtes de tourisme, plusieurs restaurants, un office de tourisme, un marché, une salle des fêtes, une aire de pique-nique au parc municipal et une aire de camping-car aménagée. Ces différents établissements et équipements sont principalement situés dans le centre du village, c'est-à-dire relativement à l'écart du site du projet photovoltaïque.

A noter que le camping municipal « De Cabanès », encore visible sur certains fonds de plan IGN au sud-est de la ZIP, a été fermé en 2016. L'activité de celui pourrait cependant repartir prochainement.

[16] http://carmen.carmencarto.fr/105/ONF_Forets.map

3 2.3 4. Autres activités économiques

Un garage automobile et un entrepôt de charpentier sont également identifiés au sud de la ZIP, le long de la route départementale.

Tableau 47 : Entreprises les plus proches du site du projet

Entreprise	Localisation vis-à-vis de la ZIP
Pâtisserie les Délices de Mélow	Proximité immédiate au sud-ouest
Garage Peugeot Affre automobiles	45 m au sud-est
Charpenterie SAS Pistre et fils	65 m au sud-est
Informatique Maisonnave Emilien MEDIAS SERV	80 m au sud-est

ACTIVITES ECONOMIQUES

A l'échelle de la ZIP, l'agriculture n'est aujourd'hui que peu représentée dans l'usage des terres : seule une petite zone au nord-ouest est actuellement exploitée comme prairie permanente. Des boisements sont identifiés au centre et à l'est, mais ils ne font partie d'aucune forêt publique. La grande majorité de la ZIP ne fait donc plus l'objet d'aucun usage agricole. Les entreprises de services dominent l'activité économique sur le territoire intercommunal et départemental. L'offre touristique se concentre dans le bourg, à l'écart de la ZIP. Compte tenu de l'état de friche sur l'essentiel du site du projet, l'enjeu relatif aux usages et activités économiques est modéré.

Sources des données : Direction Départementale des Territoires du Tarn, Géoportail.

3.3. Voisinage et accessibilité

3 3.1. HABITATIONS

La zone d'étude se situe dans un secteur à proximité de plusieurs bâtiments d'habitation. Il s'agit d'habitations isolées qui parsèment les abords du site au sud et le nord-ouest, mais aussi d'un tissu urbain plus dense, dans le bourg de Labastide-Rouairoux qui s'étend au sud-ouest et le long de la départementale D 620 (cf. carte suivante). Les plus proches habitations sont situées à proximité immédiate de la zone d'étude. D'autres bâtiments sont affectés à du stockage, des équipements ou des entreprises privées.

Aucun bâtiment à usage d'habitation n'est recensé au sein même de la zone d'étude.

Les plus proches habitations (et quelques bâtiments) vis-à-vis du site du projet sont en bordure immédiate au sud de la ZIP. Le tissu urbain de Labastide-Rouairoux s'étend au sud-ouest et en bordure de la D 620.

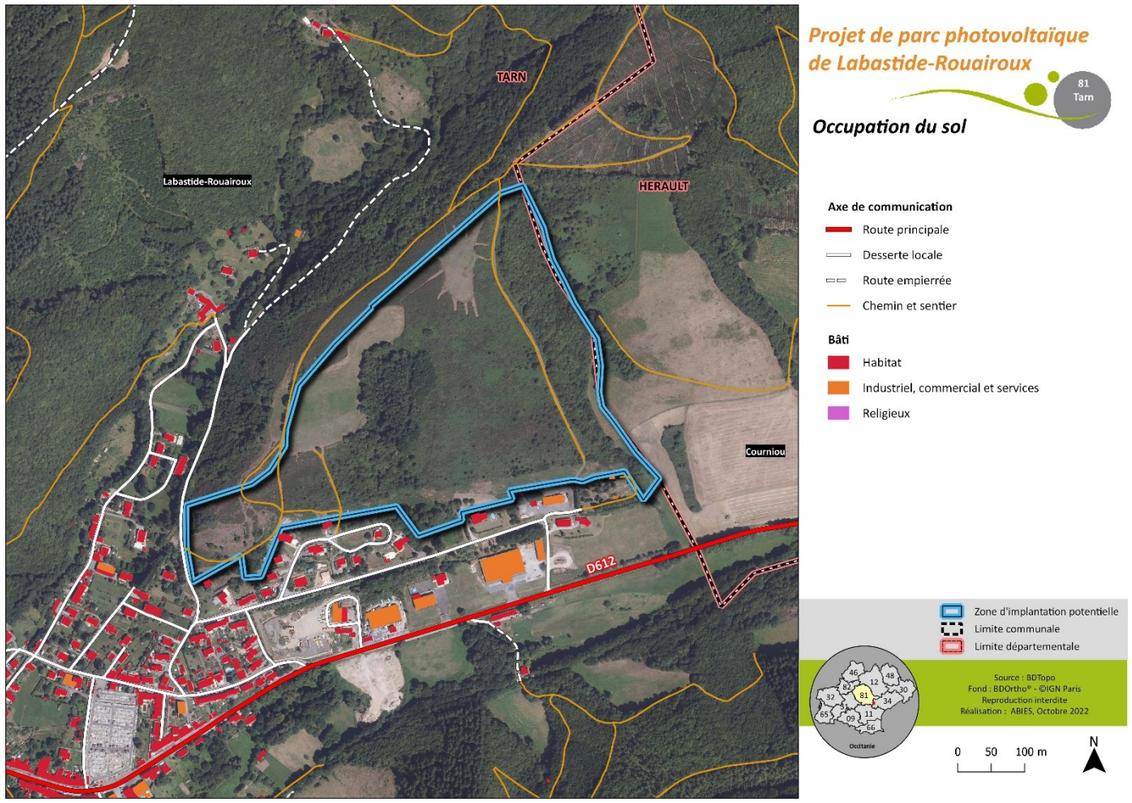
3 3.2. VOIES DE COMMUNICATION ET NUISANCES SONORES

Les axes routiers présents aux abords de la zone d'étude sont illustrés sur la carte précédente. Il s'agit avant tout de la départementale D 612, qui circule dans la vallée du Thoré entre Mazamet et Saint-Pons-de-Thomières, ainsi que d'un réseau urbain desservant les habitations et bâtiments.

La D 612 est classée route à grande circulation (RGC) par décret n°2010-578 du 31 mai 2010. Le relevé de 2021 du trafic routier journalier sur cette section de la D612 est de 4 213 véhicules, dont 340 poids lourds.

Cette route, située à environ 150 m de la zone d'étude au sud est source de nuisances sonores. En effet, selon le classement sonore de 2016 des infrastructures du Tarn, la D 612 est classée en catégorie 4 au droit de la ZIP. La

largeur maximale affectée par le bruit sur ce tronçon de route est de 30 m. La catégorie 4 s'applique à des infrastructures dont le niveau sonore de référence (Laeq) est compris entre 68 et 73 dB(A) de jour (6h-22h) et entre 63 et 68 dB(A) de nuit (22h-6h). **Les axes de desserte bordant la zone d'étude ne sont donc pas considérés comme des sources significatives de bruit.**



Carte 44 : Zones d'habitation et axes de communication autour de la zone d'étude

VOISINAGE ET ACCESSIBILITE

La zone d'étude est bien desservie par les axes routiers locaux. La proximité de plusieurs habitations, ainsi que d'un petit camping en cours de reprise d'activité, engendre un enjeu fort.

3.4. Urbanisme, contraintes et servitudes

Sources des données : *PLUi Thoré Montagne Noire ; Agence Régionale de Santé (ARS) ; Direction Générale de l'Aviation civile (DGAC)) ; TEREGA ; RTE ; Orange Telecom ; Bouygues Telecom ; carte-fh.lafibre.info.*

3 4.1. DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME

3 4.1 1. À l'échelle communale

Jusqu'en septembre 2022, l'occupation du sol du territoire de Labastide-Rouairoux était régie par les règles applicables sur l'ensemble du territoire (articles L.111-1 à L.115-6 du code de l'urbanisme) incluant le Règlement National d'Urbanisme (RNU) (articles L.111-1 à L.111-25). L'approbation du PLUi (cf. ci-après) a remplacé ces dispositions.

3 4.1 2. À l'échelle intercommunale

1. LE PLUI

Depuis le 9 septembre 2022, le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Thoré Montagne Noire est entré en vigueur et a remplacé le RNU, les cartes communales et les PLU des neuf communes du territoire concerné par ce document commun. Celui-ci fixe les orientations générales de l'urbanisme en formalisant les règles d'utilisation du sol par un zonage, un règlement écrit et des orientations d'aménagement et de programmation.

A l'échelle de la ZIP, nous trouvons les zonages suivants :

- Zone naturelle N (essentiel de la ZIP) ;
- Zone agricole A (petite zone au nord-ouest de la ZIP) ;
- Zone urbaine U (petite zone au coin sud-est de la ZIP), avec des sous-secteurs UB, UL et UXa.

Le règlement du PLUi indique les usages et occupations du sol autorisés et interdits dans chacun des zonages.

Zone N	La zone N correspond « *aux zones naturelles à préserver pour leurs qualités faunistique, floristique et de biotopes naturels* ». Sont autorisées dans ce secteur les « *constructions et installations nécessaires à l'usage d'équipements d'intérêts collectifs et services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages* » et les « *dispositifs solaires de production d'électricité, d'eau chaude sanitaire et de chauffage, sont autorisés à condition qu'ils s'intègrent à une construction (habitation ou annexe) qu'ils s'harmonisent à l'environnement immédiat et lointain* ».
Zone UL	La zone UL correspond aux secteurs d'activités liés au tourisme, aux loisirs et à la pratique sportive. Sont autorisées dans ce secteur les constructions et installations nécessaires aux activités sportives, touristiques, de loisirs de plein air, et celles en lien avec ces activités.
Zone UB	Le secteur UB correspond aux secteurs de tissu urbain plus récent en extension du bourg dont la densité est moins importante que dans les centres anciens et les principaux hameaux. Sont autorisés dans ce secteur « *les constructions et aménagements à usage d'équipements d'intérêts collectifs et services publics (à condition qu'elles s'intègrent dans le tissu urbain, qu'elles ne créent pas de nuisances pour les fonds voisins), ainsi que les dispositifs solaires de production d'électricité, d'eau chaude sanitaire et de chauffage, à condition qu'ils s'intègrent à une construction et qu'ils s'harmonisent à l'environnement immédiat et lointain* ».
Zone UXa	Le secteur UXa est destiné à recevoir les activités à vocation artisanale, commerciale et industrielle en sortie Sud de Labastide-Rouairoux avec des règles particulières d'implantation par rapport à la RD 612. Sont autorisés dans ce secteur « *les dispositifs solaires de production d'électricité, d'eau chaude sanitaire et de chauffage, à condition qu'ils s'intègrent à une construction et qu'ils s'harmonisent à l'environnement immédiat et lointain* ».
Zone A	Le secteur A correspond aux espaces et aux bâtis agricoles. Sont autorisées dans ce secteur « *les constructions et installations nécessaires à l'usage d'équipements d'intérêts collectifs et services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages* » […] ainsi que « les *dispositifs solaires de production d'électricité, d'eau chaude sanitaire et de chauffage, sont autorisés à condition qu'ils s'intègrent à une construction (habitation ou annexe) qu'ils s'harmonisent à l'environnement immédiat et lointain* ».