

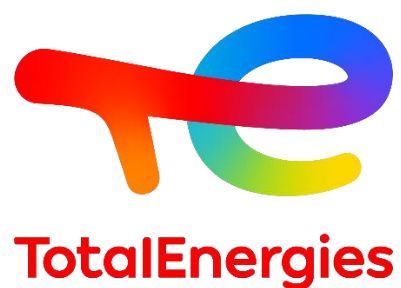


## Projet agrivoltaïque – site de Lasbrugues (11)

### Résumé non technique

Juillet 2023

TotalEnergies Renouvelables France (nommé ci-après TotalEnergies dans la suite du document)



CLIENT

RAISON SOCIALE	TotalEnergies Renouvelables France
COORDONNÉES	74 rue Lieutenant de Montcabrier ZAC de Mazeran 34500 Béziers Tél. 04.67.32.63.30
INTERLOCUTEUR 1 (nom et coordonnées)	Monsieur Thomas LOPEZ Tél. +33 (0)7 76 04 03 52 thomas-paul.lopez@totalenergies.com
INTERLOCUTEUR 2 (nom et coordonnées)	Madame Lou CASTELLON Tél. 07.86.74.18.29 lou.castellon@totalenergies.com

SCE

COORDONNÉES	Agence de Toulouse 8 chemin de la terrasse Bâtiment D - 2ème Etage CS 95854 31 505 TOULOUSE Cedex 5
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Madame Jennifer TECHER Tél. 02.40.68.51.55 E-mail : jennifer.techer@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Etude d'impact du projet agrivoltaïque – Site de Lasbrugues (11)
Nombre de pages	343
Nombre d'annexes	3
Offre de référence	P21003390 – Septembre 2021
N° COMMANDE	BC-001-13691 – 16/11/2021

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
211165	03/09/2022	V1	Etat initial de l'environnement	JLV	JTC
211165	10/07/2023	V2	Finalisation de l'étude d'impact	JLV	JTC

Table des matières

Contexte .....	7	Le Contrat de bassin versant de l'Aude et de la Berre 2021-2023 .....	15
Préambule .....	7	Le Plan de gestion des étiages .....	15
Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact.....	7	Le Plan de gestion de la ressource en eau.....	15
Réglementation et contenu de l'étude d'impact .....	7	Zonages réglementaires en lien avec les enjeux eau.....	16
Objectifs de l'étude d'impact .....	7	❖ Zone sensible à l'eutrophisation sur le bassin Rhône-Méditerranée – zonage 2017 .....	16
Description du projet.....	8	❖ Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Rhône-Méditerranée - zonage 2017 16	
Eléments de présentation du projet .....	8	❖ Zone de répartition des eaux superficielles sur le bassin Rhône-Méditerranée .....	16
Localisation.....	8	Prélèvements et usages de l'eau .....	16
Surface au sol de la centrale.....	9	Milieu naturel.....	16
Plan de masse .....	9	Méthodes d'inventaires .....	16
Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet .....	9	Principaux enjeux écologiques .....	16
Principe de « l'effet photovoltaïque » et composition d'une centrale photovoltaïque.....	9	Habitats naturels .....	16
Composition de la centrale .....	10	Flore et zones humides .....	20
Démantèlement de la centrale.....	10	Invertébrés .....	20
Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement.....	11	Amphibiens .....	20
Introduction .....	11	Reptiles.....	20
Aires d'étude .....	11	Oiseaux.....	26
Aires d'études thématiques de l'environnement (hors faune, flore et milieux naturels) .....	11	Mammifères .....	32
La Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois .....	12	Synthèse des enjeux.....	39
La commune de Saint-Papoul .....	12	Milieu humain .....	40
Aires d'étude faune, flore et milieux naturel .....	13	Contexte de la zone d'étude .....	40
Milieu physique .....	13	Historique de l'activité agricole .....	40
Climat.....	13	Occupation actuelle du site .....	40
Topographie .....	14	Données socio-économiques.....	40
Géologie .....	14	La population de la commune de Saint-Papoul .....	40
Ressource en eau superficielle.....	14	Les personnes sensibles.....	40
Hydrographie .....	14	Le logement à Saint-Papoul .....	40
Masses d'eau superficielles .....	15	Les activités économiques et agricoles de la commune .....	41
Ressource en eau souterraine.....	15	❖ La population active et l'emploi .....	41
Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux .....	15	❖ Activités économiques .....	41
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027 .....	15	❖ Entreprise TERREAL .....	41
Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Fresquel .....	15	❖ L'activité agricole .....	41
		❖ L'activité touristique .....	41
		Déplacements.....	41

<b>Le réseau viaire.....</b>	<b>41</b>
<b>Le réseau de transports en commun.....</b>	<b>42</b>
<b>Le réseau ferroviaire .....</b>	<b>42</b>
<b>Le transport aérien .....</b>	<b>42</b>
<b>Les liaisons douces.....</b>	<b>42</b>
<b>Réseaux.....</b>	<b>42</b>
<b>Eau .....</b>	<b>42</b>
<b>Les réseaux d'alimentation en énergie et le réseau numérique .....</b>	<b>42</b>
<b>Documents de planification urbaine.....</b>	<b>42</b>
<b>Le SCoT Pays Lauragais .....</b>	<b>42</b>
<b>Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Papoul.....</b>	<b>42</b>
❖ Zonage et règlement.....	42
❖ Programme d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) .....	43
❖ Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) .....	43
❖ Les servitudes d'utilité publique (SUP) .....	43
<b>Air .....</b>	<b>43</b>
<b>Patrimoine .....</b>	<b>43</b>
<b>Patrimoine bâti.....</b>	<b>43</b>
<b>Patrimoine paysager.....</b>	<b>44</b>
<b>Vestiges archéologiques.....</b>	<b>44</b>
<b>Paysage .....</b>	<b>44</b>
<b>Le grand paysage .....</b>	<b>44</b>
<b>Les éléments de paysage sur et autour de la zone d'étude.....</b>	<b>45</b>
<b>Méthodologie .....</b>	<b>45</b>
<b>Reportage photographique.....</b>	<b>45</b>
❖ Vues lointaines et depuis les éléments du patrimoine bâti et paysager - Paysage lointain .....	45
❖ Vues rapprochées sur la zone d'étude et autour – Paysage proche.....	47
❖ Vues des accès sur la zone d'étude .....	53
<b>Risques et nuisances .....</b>	<b>54</b>
<b>Acoustique .....</b>	<b>54</b>
<b>Risques naturels .....</b>	<b>55</b>
<b>Le risque inondation .....</b>	<b>55</b>
❖ Inondation par débordement d'un cours d'eau.....	55
❖ Inondation par remontée de nappe phréatique .....	55

❖ Inondation par ruissellement.....	55
<b>Le risque feu de forêt.....</b>	<b>55</b>
<b>Le risque mouvement de terrain.....</b>	<b>55</b>
❖ Retrait-gonflement des argiles .....	55
❖ Affaissements et effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles.....	55
<b>Le risque sismique.....</b>	<b>55</b>
<b>Le risque aléa climatique.....</b>	<b>56</b>
<b>Risques technologiques .....</b>	<b>56</b>
<b>Risque industriel .....</b>	<b>56</b>
<b>Le Transport de Matières Dangereuses .....</b>	<b>56</b>
<b>Sites et sols pollués .....</b>	<b>56</b>
<b>Emissions lumineuses.....</b>	<b>56</b>
<b>Interactions entre les facteurs environnementaux .....</b>	<b>56</b>
<b>Synthèse de l'état actuel de l'environnement.....</b>	<b>57</b>
<b>Description des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu .....</b>	<b>60</b>
<b>Les raisons du choix du projet et sa localisation .....</b>	<b>60</b>
<b>Les différents partis d'aménagements étudiés .....</b>	<b>60</b>
<b>Première variante .....</b>	<b>60</b>
<b>Seconde variante .....</b>	<b>61</b>
<b>Variante retenue .....</b>	<b>61</b>
<b>Description des impacts sur l'environnement et des mesures prises .....</b>	<b>63</b>
<b>Synthèse des incidences et mesures de l'environnement.....</b>	<b>63</b>
<b>Cadre méthodologique .....</b>	<b>63</b>
<b>Description des incidences.....</b>	<b>63</b>
<b>Evaluations des impacts du projet.....</b>	<b>63</b>
<b>Définition des mesures.....</b>	<b>63</b>
<b>Impacts temporaires et permanents sur le milieu naturel et mesures .....</b>	<b>64</b>
<b>Evaluation des impacts bruts .....</b>	<b>64</b>
<b>Mesures d'évitement et de réduction – Impacts résiduels .....</b>	<b>64</b>
<b>Mesures de suivi .....</b>	<b>66</b>
<b>Synthèse des mesures environnement .....</b>	<b>67</b>
<b>Impacts temporaires en phase travaux sur les thématiques de l'environnement et mesures .....</b>	<b>77</b>
<b>Impacts permanents en phase exploitation sur les thématiques de l'environnement et mesures .....</b>	<b>87</b>



Destruction d'espèces protégées ..... 95

Compatibilité avec les plans, schémas et programmes..... 95

Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet et avec le projet ..... 96

Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ..... 99

Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ... 100

Méthodologie de sélection des projets à retenir..... 100

Incidences cumulées avec le projet de centrale solaire..... 100

Estimation de coûts et modalités de suivi des mesures..... 104

1. Estimation du coût des mesures..... 104

2. Modalités de suivi de ces mesures ..... 104

Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement, auteurs des études..... 106

Synthèse bibliographique et détail des méthodes utilisées ..... 106

Milieu physique ..... 106

Risque et nuisances ..... 106

Milieu naturel..... 106

Milieu humain..... 106

Paysages et patrimoines ..... 106

Auteurs de l'étude d'impact..... 107

Table des figures

Figure 1 : Localisation du site du projet, vue IGN..... 8

Figure 2 : Localisation de la zone du projet, vue IGN..... 9

Figure 3 : Plan masse définitif du projet ..... 9

Figure 4 : Principe d'implantation d'une centrale photovoltaïque ..... 10

Figure 5 : Aires d'étude éloignée, élargie et rapprochée autour du site d'implantation envisagé ..... 12

Figure 6 : Site d'implantation envisagé..... 12

Figure 7 : Aires d'étude écologique ..... 13

Figure 8 : Topographie de la zone d'étude..... 14

Figure 9 : Extrait de la carte géologique de Castelnaudary 1036..... 14

Figure 10 : Réseau hydrographique autour de la zone d'étude..... 15

Figure 11 : Extrait du zonage graphique sur la zone d'étude ..... 43

Figure 12 : Localisation des monuments historiques et leur périmètre de protection autour de la zone d'étude..... 43

Figure 13 : Localisation des ENS dans l'aire d'étude éloignée de la zone d'étude ..... 44

Figure 14 : Localisation du patrimoine paysager autour de la zone d'étude..... 44

Figure 15 : organisation des parties A et B ..... 45

Figure 16 : Localisation des points de vue et du patrimoine bâti et paysager ..... 46

Figure 17 : Vue depuis l'Eglise de Bram ..... 46

Figure 18 : Vue depuis l'Eglise Saint-Jean-Baptiste de Villepinte ..... 46

Figure 19 : Vue depuis une exploitation (Vue N° 18) ..... 47

Figure 20 : Vue depuis le chemin de Fontcaude situé au nord du site (Vue N° 19) ..... 47

Figure 21 : Vue depuis une habitation isolée (Vue N° 20)..... 47

Figure 22 : Vue depuis une habitation isolée (Vue N° 21)..... 47

Figure 23 : Zone d'influence visuelle ..... 48

Figure 24 : Vues paysagères ..... 48

Figure 25 : Vue sur la partie B en angle sud (Vue N°1) ..... 49

**Figure 26 : Vue sur la partie B en angle centre est (Vue N° 2) ..... 49**

Figure 27 : Vue sur la partie B en angle centre - partie est (Vue N° 3) ..... 49

Figure 28 : Vue sur la partie B en angle centre - partie ouest (Vue N° 4) ..... 49

Figure 29 : Vue sur la partie B en angle centre - partie nord (Vue N° 5) ..... 50

Figure 30 : Vue sur la partie B en angle est (Vue N° 6)..... 50

Figure 31 : Vue sur la partie B en angle est (Vue N° 7)..... 50

Figure 32 : Vue sur la partie B en angle nord – partie sud (Vue N° 8) ..... 50

Figure 33 : Vue sur la partie B en angle nord (Vue N° 9) ..... 51

Figure 34 : Vue sur la partie B en angle ouest (Vue N° 10)..... 51

Figure 35 : Vue depuis l'entrée du Domaine de Las Bruges (direction Sud-Est) (Vue N°23)..... 51

Figure 36 : Vue depuis l'entrée du Domaine de Las Brugues (direction Nord) (Vue N°24)..... 51

Figure 37 : Vue sur la partie A en angle sud (Vue N° 11) ..... 52

Figure 38 : Vue sur la partie A en angle centre sud (Vue N° 12)..... 52

Figure 39 : Vue sur la partie A en angle centre est (Vue N° 13)..... 52

Figure 40 : Vue sur la partie A en angle nord-est (Vue N° 14) ..... 52

Figure 41 : Vue sur la partie A en angle nord (Vue N° 15) ..... 53

Figure 42 : Vue sur la partie A depuis l'entrée du futur camping (Vue N° 16 sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.) ..... 53

Figure 43 : Vue de la partie B depuis la D 71 (Vue N°22 sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.) ..... 53

Figure 44 : Chemin carrossable (Vue N° 17 sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.) ..... 53

Figure 45 : Chemin rural..... 54

Figure 46 : Synthèse des enjeux paysagers ..... 54

Figure 47 : Extrait de la carte du risque incendie de forêt ..... 55

Figure 48 : Canalisations sous pression de transport de matières dangereuses autour de la zone d'étude..... 56

Figure 49 : Présentation de la variante 1 de la centrale photovoltaïque..... 60

Figure 50 : Présentation de la variante 2 de la centrale photovoltaïque..... 61

Figure 51 : Présentation de la variante retenue avec prise en compte des différentes composantes ..... 61

Figure 52 : Plan de masse de la variante retenue de la centrale agrivoltaïque ..... 62

Table des tableaux

Tableau 1 : Présentation des projets et analyse des incidences cumulées avec le projet agrivoltaïque de Lasbrugues ..... 101

# Contexte

## Préambule

**La présente étude d'impact porte sur le projet agrivoltaïque sur la commune de Saint-Papoul, au lieu-dit de Lasbrugues, dans le département de l'Aude (11).**

L'étude d'impact a été instituée par la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. L'article L. 122-1 du Code de l'Environnement précise que « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.* »

Cette étude d'impact a été réalisée par la société SCE de février 2022 à avril 2023. Les inventaires naturalistes ainsi que l'évaluation des impacts et mesures relatifs aux milieux naturels ont été réalisés par la société Nymphalis entre avril 2021 et mai 2023.

Le projet est porté par TotalEnergies renouvelables. En 2021, Total est devenu TotalEnergies. Un nouveau nom pour une nouvelle ambition : devenir un acteur majeur de la transition énergétique, engagé vers la neutralité carbone à l'horizon 2050. Ainsi, la Compagnie renforce ses liens avec ses filiales et Total Quadran se transforme en TotalEnergies Renouvelables France.

**TotalEnergies a l'ambition de devenir l'un des cinq premiers producteurs mondiaux d'électricité renouvelable.** La Compagnie se transforme pour mettre l'électricité au cœur de ses métiers et se positionner en Compagnie intégrée multi-énergies.

## Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact

### Réglementation et contenu de l'étude d'impact

Le projet se définit par la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance supérieure à 300 kWc. Il entre donc dans la catégorie des projets soumis à évaluation environnementale systématique, évoquée dans la **rubrique 30** de la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement pour la catégorie de projets « **Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire** ». **Le projet est donc soumis à étude d'impact.** Par ailleurs il peut être également soumis à d'autres procédures réglementaires :

- Permis de construire avec enquête publique ;
- Demande de défrichement ;
- Evaluation des incidences Natura 2000 ;
- Dossier Loi sur l'Eau ;
- Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat ;
- Etude préalable agricole...

### Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact doit permettre l'intégration des enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de l'élaboration du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne. Elle peut donc faire évoluer les projets de travaux ou d'aménagement vers la solution de moindre impact.

Ce document remplit quatre fonctions :

- ▶ Un outil d'aide à la décision pour concevoir un projet de moindre impact, respectant la séquence ERC si cela s'avère nécessaire ;
- ▶ Un outil réglementaire pour définir la nature et le contenu de la décision ;
- ▶ Un outil d'information du public afin qu'il puisse remplir son rôle de citoyen pour les projets soumis à enquête publique ;
- ▶ Un outil d'aide à la réalisation grâce aux préconisations qui en découlent.

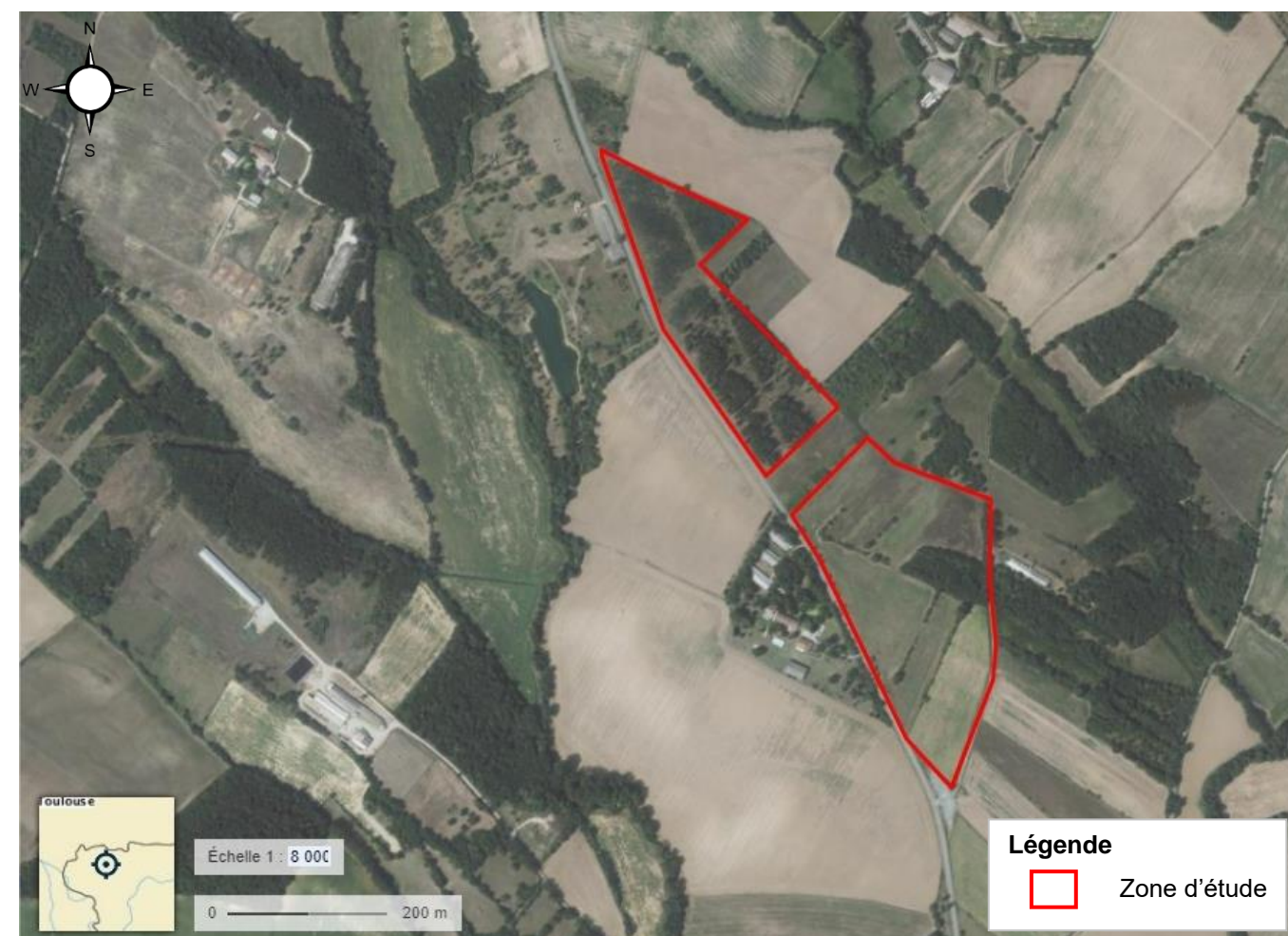
# Description du projet

## Eléments de présentation du projet

### Localisation

La zone d'étude de projet agrivoltaïque de Lasbrugues se situe en région Occitanie, dans le département de l'Aude (11). Plus précisément, ce projet se trouve au Sud de la commune de Saint-Papoul.

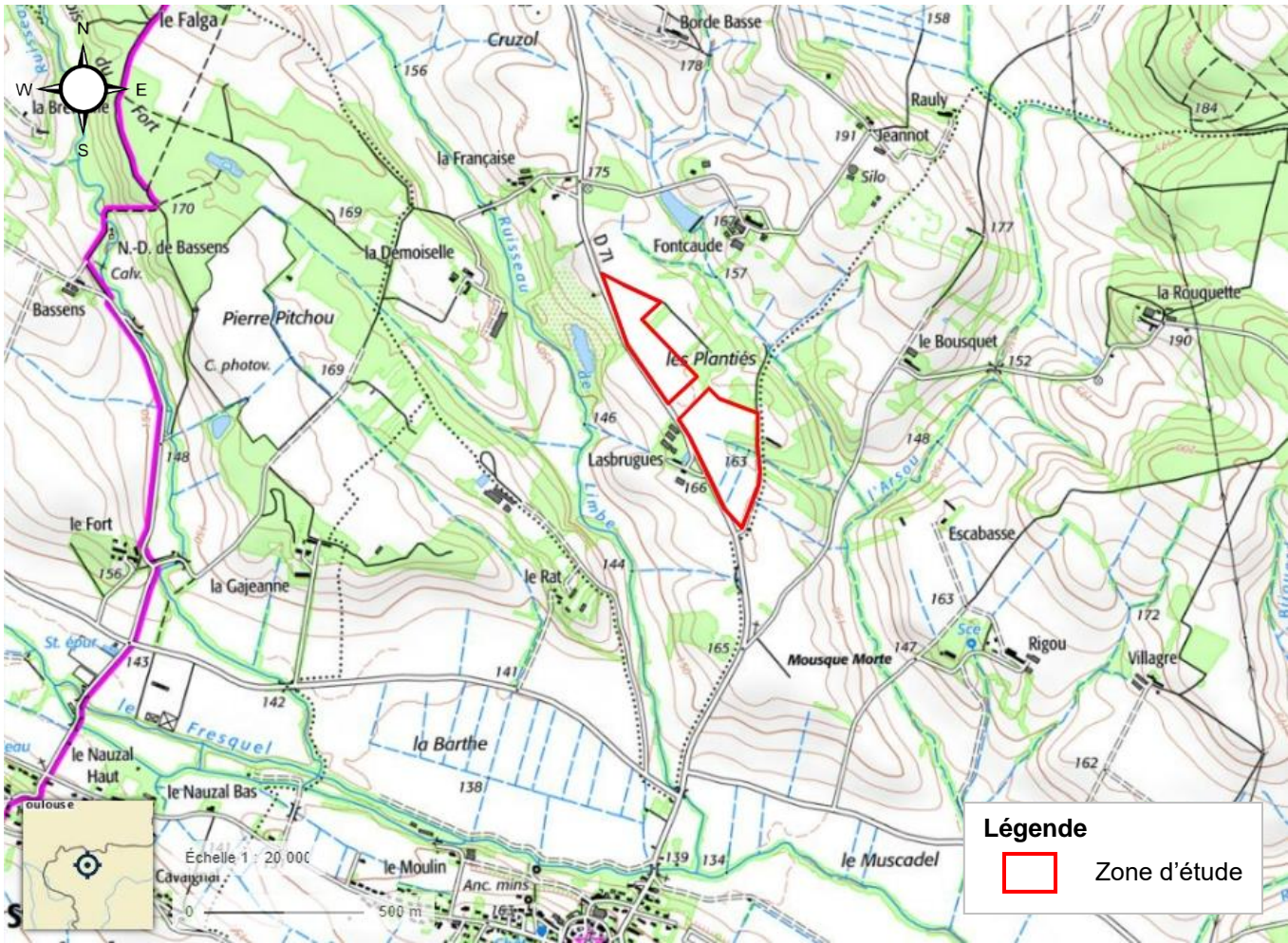
Figure 1 : Localisation du site du projet, vue IGN



Source : Géoportail, 2022



Figure 2 : Localisation de la zone du projet, vue IGN



Source : Géoportail, 2022

Surface au sol de la centrale

La surface totale d’une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. Il s’agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l’emplacement des locaux techniques et du poste de livraison.

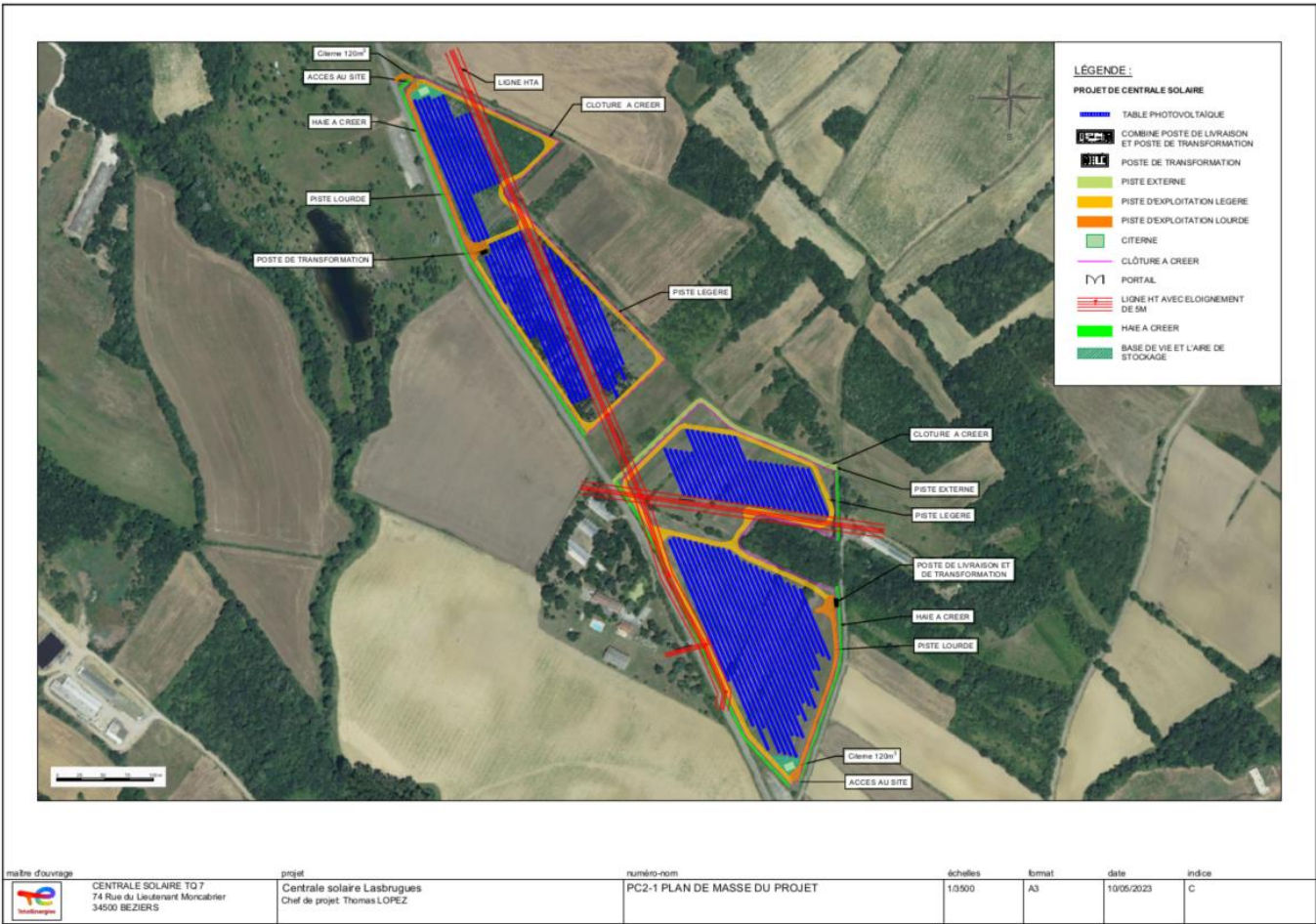
Le projet agrivoltaïque de Lasbrugues s’implantera sur une surface totale de 51 993 m² (partie Sud) et 37 573 m² (partie Nord). Cette surface comprend notamment les allées de circulation de largeur 4 m présentes sur la zone.

La surface couverte par les panneaux représentera **23 612,16 m²**, celle par les chemins 10 492 m².

Plan de masse

Le plan masse définitif du projet est présenté ci-après.

Figure 3 : Plan masse définitif du projet



Source : TotalEnergies, 2023

Description des caractéristiques physiques de l’ensemble du projet

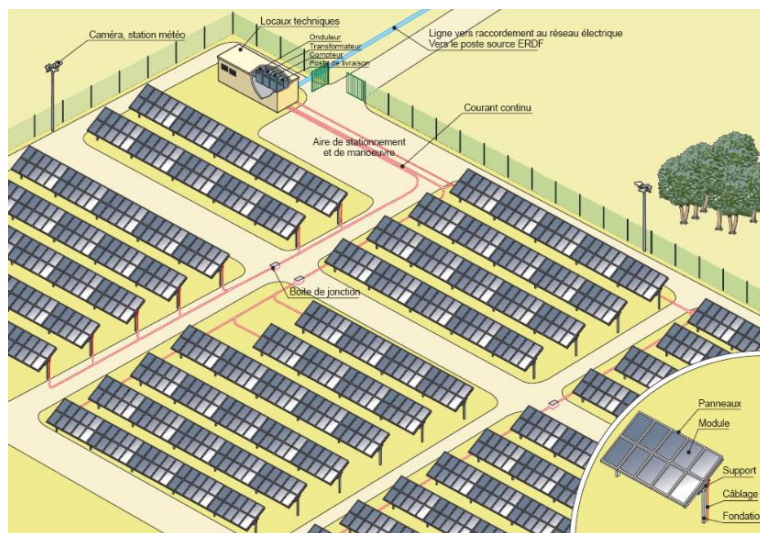
Principe de « l’effet photovoltaïque » et composition d’une centrale photovoltaïque

L’effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité. Il se base sur des matériaux appelés « semi-conducteurs » qui permettent de capter la lumière pour produire de l’électricité.

Les particules de lumière appelés aussi « photons » sont captées par la surface du matériau photovoltaïque ou « cellule » et l’énergie des photons est transférée aux électrons présents dans la matière entrainant une mise en mouvement de ces électrons dans une direction particulière. Au sein d’une cellule photovoltaïque, ces mouvements créent ainsi un courant électrique continu qui est ensuite recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et acheminé à la cellule photovoltaïque suivante. Le principe d’implantation d’une centrale solaire est expliqué sur le schéma suivant.



Figure 4 : Principe d'implantation d'une centrale photovoltaïque



Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, TotalEnergies, 2011

## Composition de la centrale

Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Saint-Papoul utilise des panneaux de type monocristallins. Au total, la centrale photovoltaïque se compose de 8 448 modules photovoltaïques pour une puissance centrale d'environ 5 153,28 kWc. Cela correspond à une hypothèse de productible d'environ 8,136 GWh/an, données fournies à titre indicatif.

## Démantèlement de la centrale

La durée de vie du parc photovoltaïque est de 30 ans. Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement. Le recyclage en fin de vie des différents matériaux se fait dans des filières adaptées.



# Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement

## Introduction

Pour les différents thèmes étudiés, une évaluation des enjeux ou sensibilités est réalisée.

L'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, économiques ou écologiques. L'enjeu peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet qui dégraderait sa valeur initiale.

L'enjeu est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d'originalité, de diversité, de richesse, etc.

Pour chaque thématique, quatre classes d'enjeux sont ainsi définies :

Enjeu nul	Absence de valeur, de préoccupation ou de sensibilité du territoire
Enjeu faible	Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un aménagement est sans risque de dégradation du milieu ni d'augmentation de la préoccupation.
Enjeu moyen	Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un aménagement risque la dégradation partielle du milieu et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation.
Enjeu fort	Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un aménagement risque la dégradation totale du milieu et/ou l'augmentation forte de la préoccupation.

## Aires d'étude

### Aires d'études thématiques de l'environnement (hors faune, flore et milieux naturels)

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Lasbrugues, sur la commune de Saint-Papoul, trois aires d'étude ont été définies en plus du site envisagé pour l'implantation du projet, lui-même qualifié d'aire d'étude immédiate. Les limites de ces aires d'étude, notamment définies sur la base de critères paysagers, correspondent à des cercles concentriques de 10 km, 3,5 km et 500 m organisés autour de ce site d'implantation. La liste suivante et les cartes ci-après présentent ces aires d'étude ainsi que le site d'implantation envisagé :

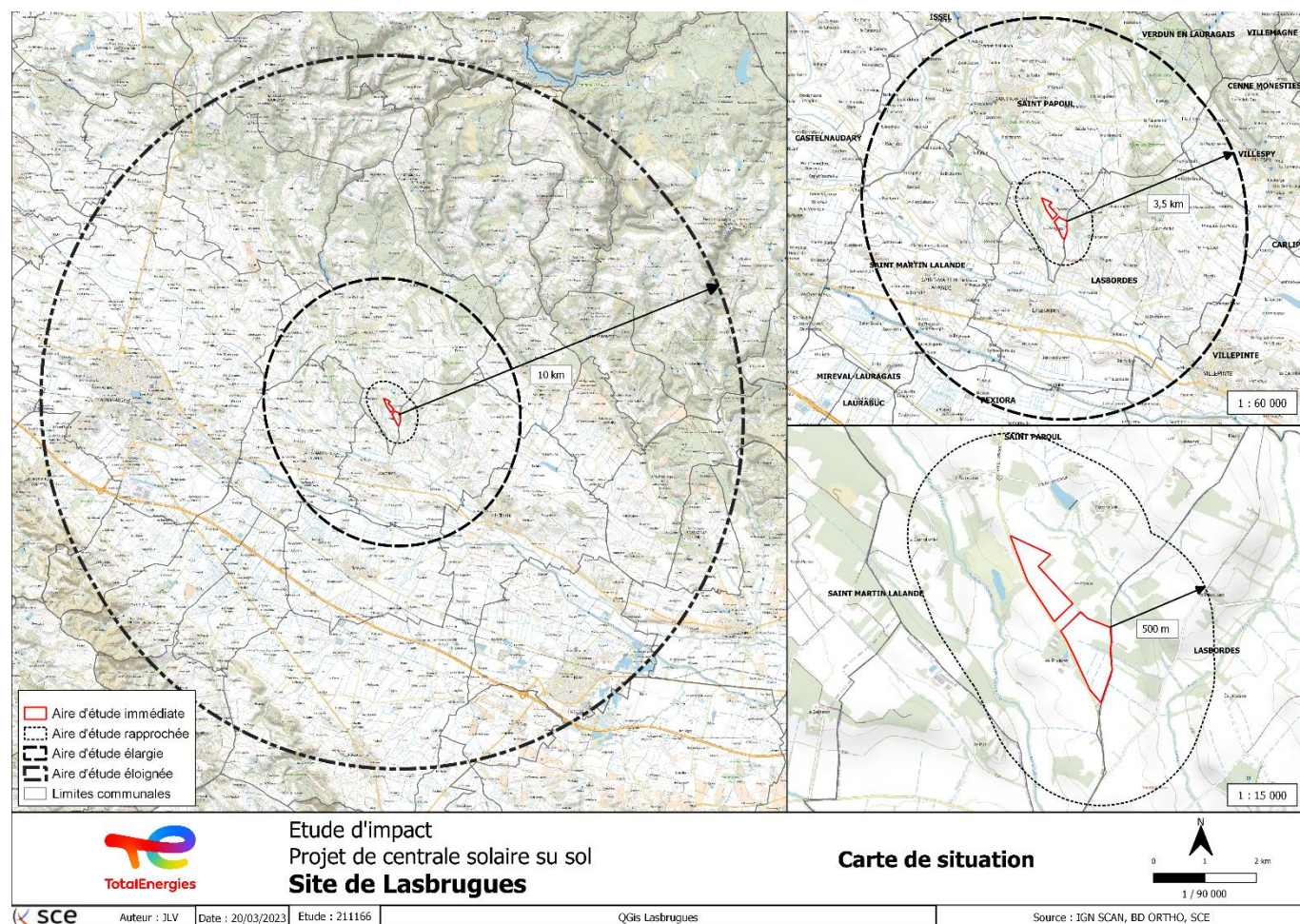
- ▶ **L'aire d'étude éloignée** : elle vise à appréhender la structuration du « grand » territoire et des diverses aires résidentielles, d'emploi et de mobilité. Elle inclut la commune de Saint-Papoul et s'étend sur un rayon d'environ 10 km. À cette échelle, les thématiques traitées sont : les documents d'urbanisme supra-communaux, les autres projets prévus, etc. Des enjeux peuvent exister compte tenu de l'organisation du territoire, des échanges entre les communes et des liens fonctionnels entre les milieux naturels ;
- ▶ **L'aire d'étude élargie** : elle permet d'avoir un point de vue plus large sur l'aire d'étude immédiate. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le contexte socio-économique, les déplacements, les réseaux, le paysage, le patrimoine, les risques, etc. Des enjeux peuvent exister entre l'aire d'étude immédiate et son aire d'étude élargie compte tenu de la topographie, de l'occupation des sols et de la distance entre le site



d'implantation et les communes limitrophes qui doivent donc être incluses dans ce périmètre d'environ 3,5 km de rayon ;

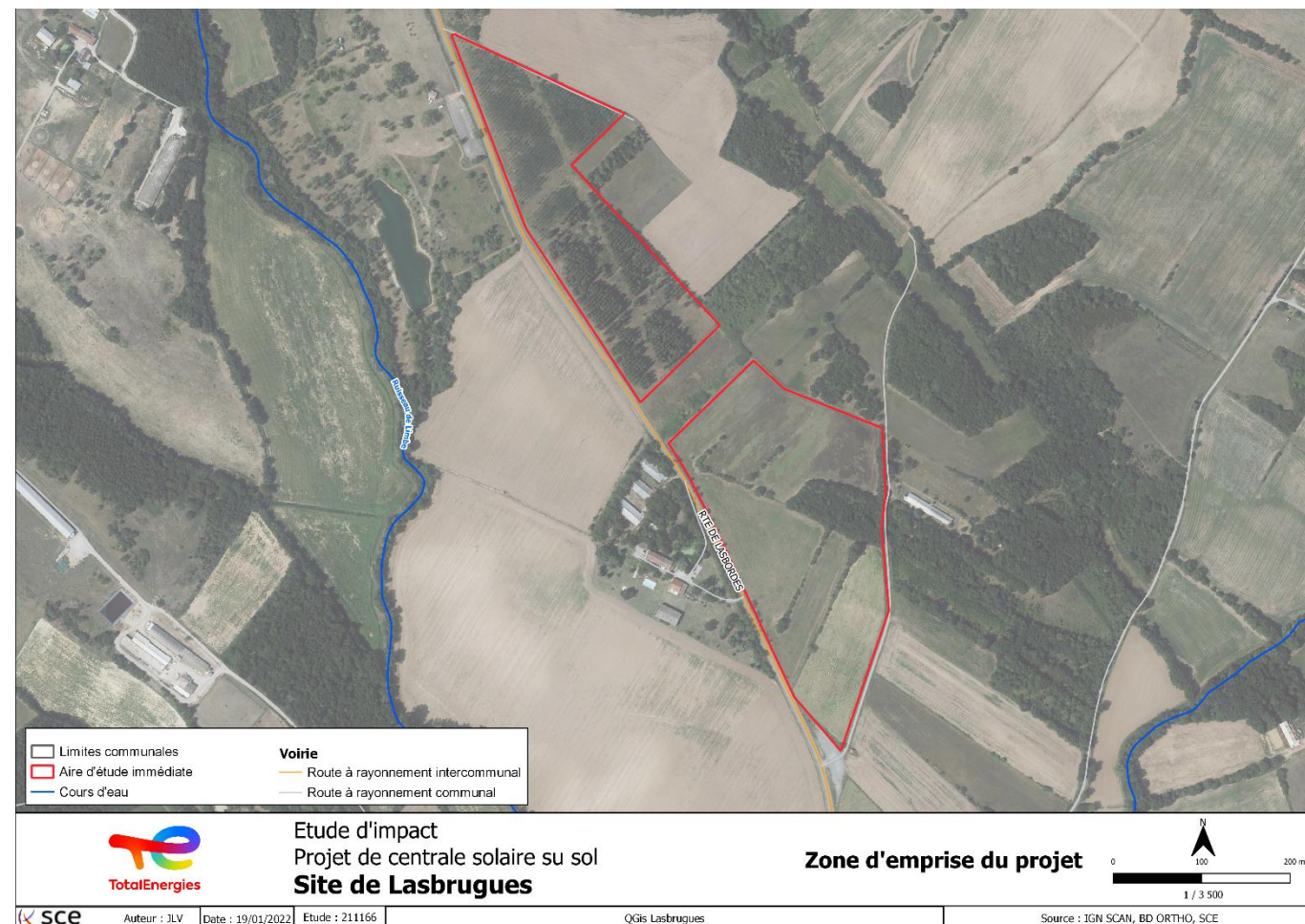
- **L'aire d'étude rapprochée** : elle comprend le site d'implantation envisagé de 10,4 hectares environ ainsi qu'une bande périphérique de 500 m concernée par les impacts directs. Il doit s'agir d'analyser la structuration du territoire et l'organisation de la vie locale. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le milieu physique, l'occupation du sol et l'hydrographie.
- **L'aire d'étude immédiate** : elle correspond à la zone où sont envisagées les différentes variantes du projet de parc photovoltaïque. L'ensemble des thématiques abordées dans la présente étude d'impact ont été analysées à minima au sein de l'aire d'étude immédiate, également nommée **zone d'étude**.

Figure 5 : Aires d'étude éloignée, élargie et rapprochée autour du site d'implantation envisagé



Source : SCE, 2022

Figure 6 : Site d'implantation envisagé



Source : SCE, 2022

## La Communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois

La commune de Saint-Papoul appartient à la communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois créée le 1<sup>er</sup> janvier 2013 et qui comprend au total 43 communes pour une population de 27 116 habitants.

## La commune de Saint-Papoul

La commune de Saint-Papoul est une commune rurale du Lauragais, située sur les contreforts de la Montagne Noire. Elle compte, en 2019, 833 habitants et s'étend sur une superficie de 26,48 km<sup>2</sup>.

Entourée par les communes de Saint-Martin-Lalande, Castelnaudary, Issel, Labécède-Lauragais, Verdun en Lauragais, Villespy et Lasbordes ; la commune fait partie :

- De la communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois qui comprend 43 communes et plus de 27 000 habitants (*source : INSEE, 2018*) ;
- Du Pôle D'Équilibre Territorial Et Rural (PETR) Pays Lauragais qui regroupe au total 4 communautés de communes et 167 communes et plus de 105 000 habitants.

Le village s'est développé aux abords immédiats d'une abbaye à partir du XIII<sup>ème</sup> siècle. Dès le XVI<sup>e</sup> s., le village connaît une activité prospère liée à l'extraction de l'argile et à la production de poterie commune.



## Aires d'étude faune, flore et milieux naturel

Quatre zones d'études ont été prises en compte pour réaliser cette expertise. Ces zones d'études gigognes, classiquement adaptées du *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol* (MEDDTL, 2011), sont les suivantes :

► **La Zone d'Implantation du Projet (ZIP) :**

La ZIP correspond à la zone prévisible d'implantation d'environ 10 hectares (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), communiquée au démarrage de l'expertise par le porteur de projet.

► **L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) :**

L'AEI, ou zone d'étude dans la suite du rapport, élargit le périmètre autour de la ZIP en incluant les éventuelles limites des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) qui s'étendent généralement jusqu'à 50 m des installations. Au-delà des OLD, la prise en compte de cette aire élargie par rapport à la ZIP permet d'englober d'éventuels effets moins directs sur des espèces non représentées au sein des emprises *sensu stricto*. Seules l'AEI, et *a fortiori*, la ZIP qu'elle englobe, ont fait l'objet de prospections naturalistes précises et circonstanciées. L'AEI représente environ 22 ha.

► **L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) :**

L'AER, classiquement définie par un rayon de 5 kilomètres et essentiellement utile pour la définition des enjeux paysagers ; elle apparaît au mieux surnuméraire, voire non pertinente, car équivalente peu ou prou à la précédente et à la suivante pour l'analyse écologique.

► **L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) :**

L'AEE a été définie par un rayon de 10 km autour de l'AEI. Elle permet l'analyse des périmètres à statut singulier en matière de biodiversité et pour lesquels pourrait exister un lien écologique avec l'AEI, et, en conséquence, une influence notable du projet sur leur devenir ou fonctionnement. Une distance de 10 km permet d'englober virtuellement la majorité des espèces de la faune française à large rayon d'action comme les rapaces ou les chauves-souris.

Figure 7 : Aires d'étude écologique



Source : Nymphalis, 2023

## Milieu physique

### Climat

Les données météorologiques disponibles pour la période 1981 – 2010 proviennent de la station météorologique de Carcassonne, située à environ 26 km de la zone d'étude. Ses données sont complétées par des données météorologiques<sup>1</sup> sur la période 2010 – 2020 pour préciser les tendances récentes.

La zone d'étude est localisée dans une zone où **l'irradiation globale annuelle est comprise entre 1 700 et 1 800 kWh/m²/an.**

#### **Ensoleillement :**

La durée moyenne d'ensoleillement par mois est de **187 h**. La durée minimale moyenne est de 90 h en janvier ; la durée maximale moyenne de 297.2 h d'ensoleillement a été atteinte en juillet. **L'ensoleillement dépasse les 200 h par mois pendant 6 mois d'avril à septembre.** La durée moyenne de l'insolation annuelle est de **2243.1 h**.

#### **Températures et précipitations :**

<sup>1</sup> Données météorologiques non officielles issues de la station Météo France de Carcassonne-Salvaza



La température moyenne est de 14.7 °C. La température minimale moyenne est de 3.2°C en février et la température maximale moyenne est de 29.4°C en août. Sur la période, le mois le plus chaud est juillet (23.4°C), le mois le plus froid est janvier (6.7°C) ;

Les précipitations cumulées annuelles s'élèvent en moyenne à 621.8 mm pour la période et se répartissent sur 83.6 jours. Les maximums de précipitations en 24 h sont observés en octobre et les maximums sur 5 jours en novembre. Sur la période, le mois le plus pluvieux est octobre avec 69.8 mm ; le mois le moins pluvieux est juillet avec 31.4 mm.

Les vents les plus réguliers et les plus forts de la station Aéroport de Carcassonne proviennent de l'ouest-nord-ouest et dans une moindre mesure de l'est-nord-est.

L'Aude fait partie des départements faiblement foudroyés.

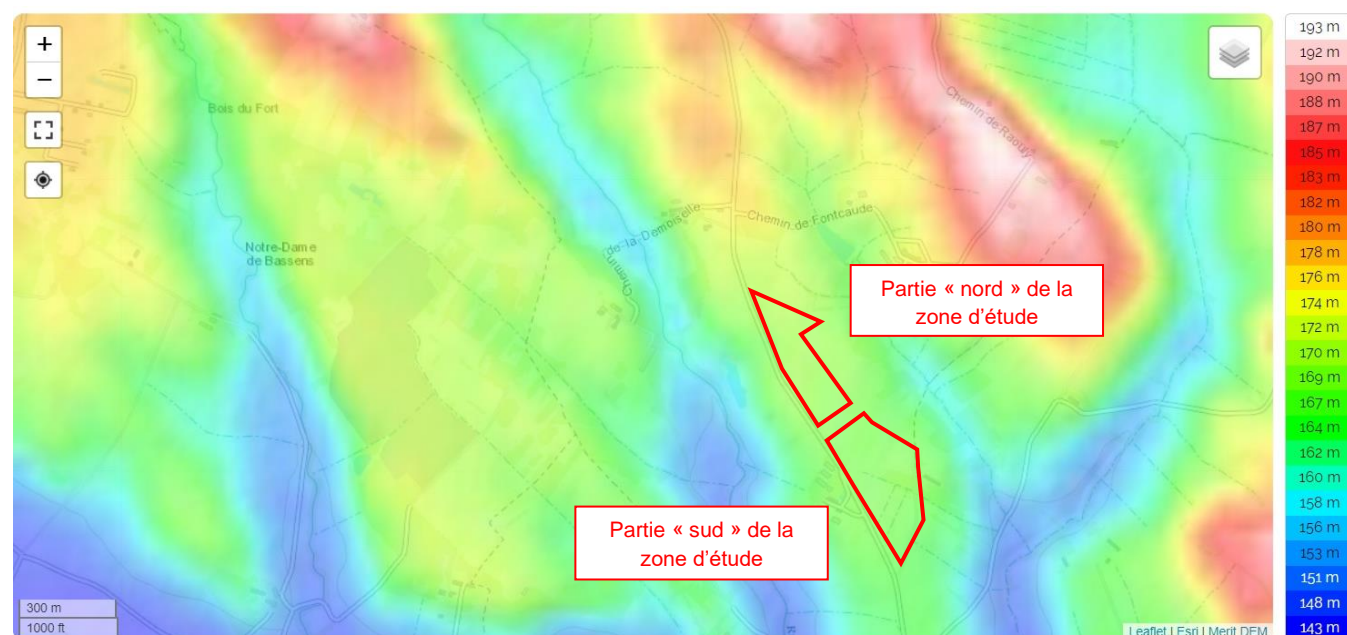
**Enjeu faible** | L'irradiation globale moyenne observée sur la zone d'étude est de l'ordre de 1 700 kWh/m<sup>2</sup>/an. Le climat ne présente pas de singularité ni de contrainte particulière sur la zone d'étude.

## Topographie

La zone d'étude est située dans les collines du Lauragais. Elle est relativement plane, sans obstacles notables. Elle est localisée au sein d'une plaine, encadrée par deux couloirs creusés par le réseau hydrographique descendant de la Montagne Noire (le ruisseau de Limbe à l'ouest et le ruisseau de l'Arsou à l'est). Les premiers contreforts de la Montagne noire apparaissent au nord de la zone d'étude (à moins de 1 km).

Sur la zone d'étude, l'altitude varie entre 167 m NGF et 170 m NGF.

Figure 8 : Topographie de la zone d'étude



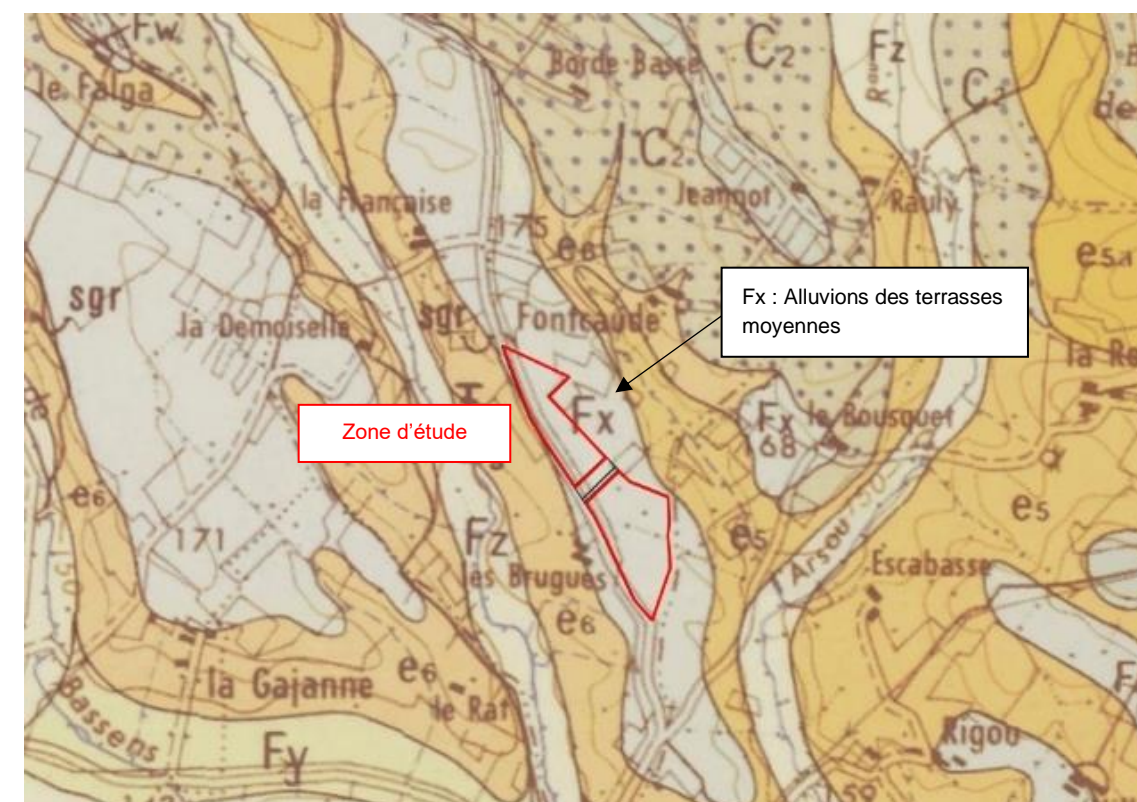
Source : fr-fr.topographic-map.com, 2022

**Enjeu faible** | La zone d'étude est relativement plane sur toute sa surface. Elle est localisée en point haut par rapport au réseau hydrographique qui s'écoule à environ 150 m NGF. On observe un léger dévers orienté nord-ouest/sud-est. L'écoulement des eaux se fait selon la topographie naturelle vers le ruisseau de l'Arsou, un affluent de la rivière du Fresquel.

## Géologie

La zone d'étude se situe sur des **Alluvions des terrasses moyennes (45 m), cailloutis quartzeux à granites altérés**. Cette couche géologique montre 3 à 4 m de cailloutis avec quelques éléments granitiques ou quartzeux très décomposés.

Figure 9 : Extrait de la carte géologique de Castelnaudary 1036



Source : Infoterre, BRGM

**Enjeu nul** | La zone d'étude ne présente pas de sensibilité géologique particulière.

## Ressource en eau superficielle

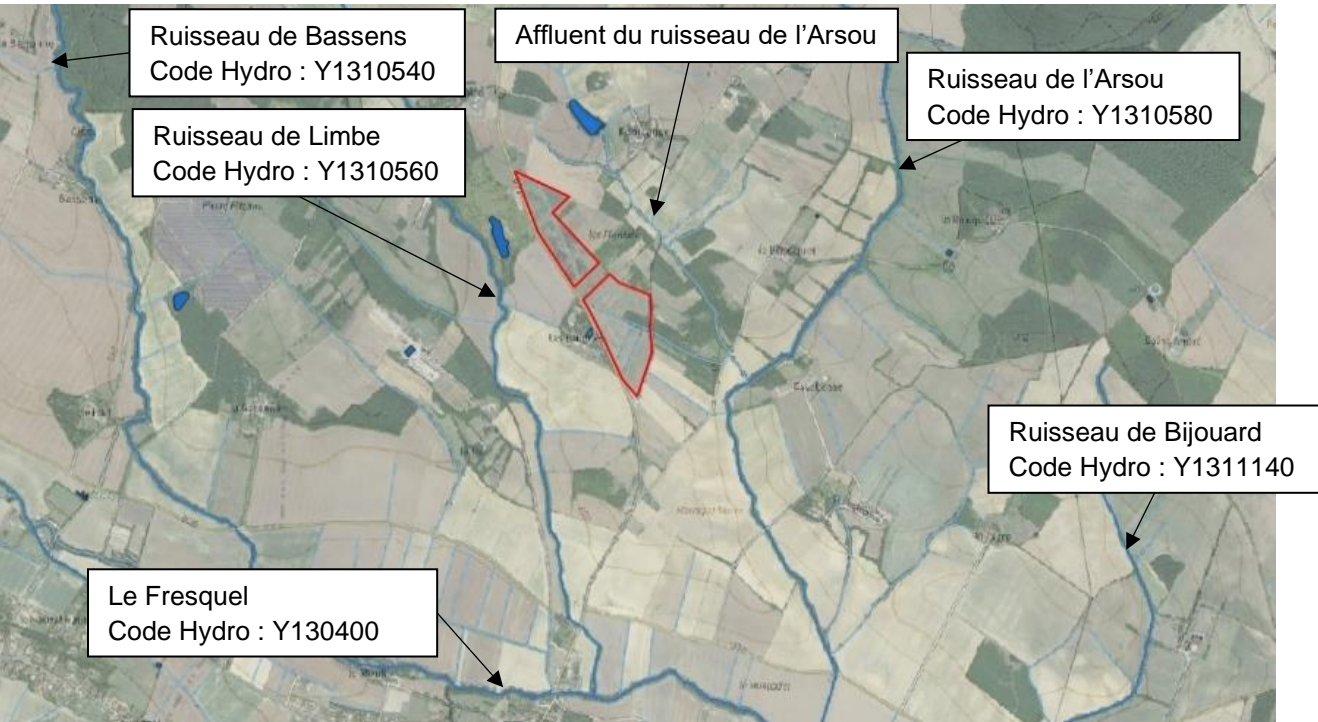
### Hydrographie

La zone d'étude appartient au bassin versant du Fresquel. Aucun cours d'eau ne la traverse. On note la présence de fossés autour et au sein de la zone d'étude. Plusieurs cours d'eau encadrent le projet qui se trouve :

- ▶ En rive droite du ruisseau de Limbe et du ruisseau de Bassens, tous deux affluents de la rivière du Fresquel ;
- ▶ En rive gauche du ruisseau de l'Arsou et du ruisseau de Bijouard, deux autres affluents de la rivière du Fresquel.



Figure 10 : Réseau hydrographique autour de la zone d'étude



Source : HYDRO France, 2022

### Masses d'eau superficielles

Aucune station de suivi de la qualité n'est présente sur le ruisseau de l'Arsou. En revanche plusieurs stations de mesure de la qualité sont néanmoins présentes sur les deux masses d'eau suivantes :

- ▶ Masse d'eau Rivière FRDR10135 - ruisseau de Limbe, un autre affluent du Fresquel ;
- ▶ Masse d'eau Rivière FRDR196b - bassin versant du Fresquel, de sa source à la confluence avec le Tréboul.

Ces stations se situent à plus de 80 m en aval de la zone d'étude.

- ▶ La station de mesure du ruisseau de Limbe à Saint-Papoul (06178046) ;
- ▶ La station de mesure du Fresquel à Villepinte (06177956).

Les stations de mesure donnent pour l'année de référence 2022 (données de 2019 à 2022) :

- ▶ Un **état écologique médiocre** sur le ruisseau de Limbe avec un état physico-chimique allant de « **très bien** » à « **mauvais** » selon les paramètres. A noter que la teneur en Carbone Organique Dissous<sup>2</sup> (COD) décline en « moyen » le paramètre **bilan de l'oxygène** et la substance de type Ammonium, décline en « médiocre » le paramètre **nutriments azotés**.
- ▶ Un **état écologique moyen** sur la rivière du Fresquel avec un état physico-chimique allant de « **très bien** » à « **médiocre** » selon les paramètres. A noter un **nutriment phosphoré** (substance de type Phosphore total), décline en « médiocre » ce paramètre.

### Enjeu moyen

La zone d'étude est localisée sur une zone relativement plane. Les écoulements diffus se feront préférentiellement selon l'orientation nord-ouest/sud-est et seront captés en surface par le réseau de fossés.

La qualité des eaux superficielles au regard de l'état écologique est médiocre à moyen. Les pressions significatives identifiées concernent les pressions diffuses liées essentiellement à l'agriculture.

### Ressource en eau souterraine

**Enjeu moyen** L'hydrogéologie du site d'étude se caractérise par la présence de deux masses d'eau souterraines : Gravier et grès éocènes - secteur de Castelnaudary (FRDG216) et Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel (FRDG529).

La qualité des eaux souterraines est qualifiée de mauvaise pour l'état quantitatif si on se réfère à l'aquifère en grande majorité captif (FRDG216). Ce dernier est soumis à un prélèvement important (> 10m<sup>3</sup>/j) ce qui en fait une masse d'eau à enjeu AEP. La qualité chimique est bonne pour les deux masses d'eau, affleurante et sous couverture.

L'IDPR montre un indice très faible d'infiltration des eaux de surface. L'enjeu est donc considéré comme faible.

### Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée est le document de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eaux et des milieux aquatiques. Il fixe les orientations fondamentales de cette gestion dans l'intérêt général, en prenant notamment en compte les directives européennes en lien avec les milieux aquatiques dont principalement la Directive Cadre sur l'Eau et la Directive Inondation.

La zone d'étude se situe sur le **bassin Rhône-Méditerranée**. C'est le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022 – 2027 qui est actuellement en vigueur sur ce bassin. Elle s'inscrit dans la **sous-unité territoriale Côtiers Languedoc-Roussillon et dans le sous-bassin Fresquel – CO\_17\_07**.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Fresquel

La zone d'étude est intégrée dans le périmètre du SAGE Fresquel, approuvé par arrêté préfectoral le 5 septembre 2017.

Le Contrat de bassin versant de l'Aude et de la Berre 2021-2023

La zone d'étude est concernée par le contrat de bassin versant de l'Aude et de la Berre.

Le Plan de gestion des étiages

La zone d'étude est incluse dans la zone de gestion bassin versant du Fresquel qui ne fait l'objet d'aucune mesure de gestion de l'eau.

Le Plan de gestion de la ressource en eau

Un plan de gestion de la ressource en eau du bassin de l'Aude, Berre et Rieu est engagé sur le secteur. Ce PGRE est animé par le SMMAR et suivi par un comité de pilotage constitué du Comité Technique Inter-Sage (CTIS), il a été validé le 26 janvier 2017.

<sup>2</sup> Le Carbone Organique Dissous (COD) représente la teneur en carbone liée à la matière organique exprimé en mg C/l.

A l'échelle du bassin versant du Fresquel, le PGRE a prévu trois actions en faveur de la résorption du déficit quantitatif :

- ▶ Compenser les prélèvements des jardins et des collectivités ;
- ▶ Identifier le potentiel d'économie d'eau des infrastructures liées à la navigation ;
- ▶ Transférer une partie des ressources destinées à l'alimentation du Canal du Midi via le Fresquel.

#### Zonages règlementaires en lien avec les enjeux eau

- ❖ Zone sensible à l'eutrophisation sur le bassin Rhône-Méditerranée – zonage 2017

La zone d'étude est située en zone sensible à l'eutrophisation.

- ❖ Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Rhône-Méditerranée - zonage 2017

La zone d'étude est située en zone vulnérable nitrate.

- ❖ Zone de répartition des eaux superficielles sur le bassin Rhône-Méditerranée

Le secteur d'étude n'est pas classé en zone de répartition des eaux superficielles.

**Enjeu moyen** | Sur la zone d'étude, on retrouve des enjeux de qualité sur la ressource en eau, attestés par des zonages et périmètres règlementaires.

### Prélèvements et usages de l'eau

Sur la commune de Saint-Papoul, les prélèvements sont exclusivement à usage agricole et uniquement réalisés sur les eaux de surface.

Aucun périmètre de protection de captage n'est présent sur le territoire de la commune de Saint-Papoul.

**Enjeu faible** | Les eaux prélevées sur le territoire communal sont exclusivement utilisées pour l'irrigation. La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage.

### Milieu naturel

#### Méthodes d'inventaires

Six écologues aux compétences naturalistes complémentaires sont intervenus sur site entre les mois d'avril 2021 et de mars 2022 afin de réaliser une caractérisation des habitats naturels, une délimitation des zones humides et un inventaire de la flore et de la faune (invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères).

Les inventaires étaient aussi bien diurnes que nocturnes et ont été réalisés par l'intermédiaire de protocoles adaptés et sous des conditions météorologiques favorables.

Ces inventaires couvrent l'essentiel de la saison chaude, période la plus favorable à la détection des espèces patrimoniales attendues dans ce secteur biogéographique.

A l'issue de ces inventaires de terrain, un diagnostic écologique a été rédigé et deux listes d'espèces ont été dressées (cf. annexe).

#### Principaux enjeux écologiques

Le périmètre de la zone d'étude n'intercepte aucun périmètre ZNIEFF ni NATURA 2000. Il est situé à bonne distance – 5,6 km – du premier site Natura 2000 rencontré, la ZSC FR9101446 – Vallée du Lampy. Ce site a été désigné notamment pour la présence de plusieurs espèces de chauves-souris, aux fortes capacités de dispersion pour leur

quête alimentaire notamment. Un lien prévisible demeure donc possible, bien que limité, entre ce périmètre et la zone d'étude faisant l'objet des expertises naturalistes.

Aucun lien prévisible notable, entre la zone d'étude et les autres périmètres à statut les plus proches, n'apparaît probable a priori dans la mesure où le site étudié ne partage que peu d'habitats en commun avec les écosystèmes concernés par ces périmètres (à l'exception peut-être de la plaine de Bram). Des liens demeurent néanmoins possibles pour les populations d'oiseaux des milieux agricoles encore relativement répandus au sein du piémont local de la Montagne Noire, et de manière générale pour les espèces à fortes capacités de dispersion comme les chiroptères.

En ce qui concerne les zonages PNA, aucun lien prévisible n'est envisagé ici compte tenu des espèces concernées, la présence desquelles n'est pas attendue au sein des biotopes représentés dans la zone d'étude. On notera que la zone d'étude est englobée par le zonage PNA Faucon crécerellette (dortoirs), espèce non contactée par ailleurs durant nos investigations. Deux ENS sont situées à moins de 1,5 km du site, mais les liens écologiques se cantonnent hypothétiquement au Guêpier d'Europe.

#### Habitats naturels


La zone étudiée, d'une superficie d'environ 22 ha, se situe au sein de la plaine du Lauragais « chaurien », petit terroir de la plaine centrale audoise au sein duquel l'influence océanique est encore prégnante et va en s'atténuant vers l'est. Elle se situe, à mi-distance entre les villages de Lasbordes et de Saint-Papoul, au niveau d'alluvions anciennes de la moyenne terrasse du Fresquel, cours d'eau affluent de l'Aude qui s'écoule à environ 1 km au sud du site. Ces alluvions siliceuses argilo-limoneuses riches en graviers y conditionnent la présence d'une flore plutôt acidiphile.

La zone d'étude est occupée de longue date par des cultures annuelles (céréales) ou fourragères. La topographie plane a conditionné la mise en place de drains afin d'éviter la probable création de mouillères (flaques persistantes) au sein des parcelles de culture, phénomène classique dans la région au niveau de ces substrats relativement peu perméables. Peu de ces drains exposent une végétation hygrophile trahissant une mise en eau régulière.


Une bonne partie du nord du site est également plantée de robiniers et d'eucalyptus.



Le tableau ci-après propose une synthèse des habitats naturels relevés et de leurs caractéristiques principales.



Une carte de localisation suit le tableau.



GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – Code EUR28 – ZH)	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE PRESENTE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
HABITATS ARTIFICIELS	 Zones anthropiques très artificialisées (zones rudérales, piste, route, bâti, jardins d'agrément, parking, etc.) (J)	Nous regroupons sous ces termes, les secteurs très perturbés par les activités humaines. Au sein de la zone, ils sont représentés par tous les aménagements humains (bâti, piste, route, jardins privés, etc.), ainsi que leurs abords portant des végétations de friches rudérales, c'est-à-dire adaptées aux perturbations et à un enrichissement des sols en substances nutritives.	-	DEGRADE	NUL




GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – Code EUR28 – ZH)	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE PRESENTE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
		<p>L'intérêt écologique de ces zones dépend du contexte local mais, en général, elles ne peuvent pas raisonnablement être considérées comme représentant un enjeu de conservation, à l'instar de celles présentes au sein de notre zone d'étude. Cependant, en contexte urbain, certains secteurs rudéraux à végétation spontanée pourraient, en effet, être le refuge ou le point de dispersion de plusieurs espèces, rehaussant leur valeur écologique locale.</p> <p>Le bâti ancien peut être un substitut à des habitats naturels rupestres. En effet, nombreux sont les exemples de reproduction de chauves-souris ou d'oiseaux cavernicoles au sein de bâtiments, le plus souvent anciens. Ce sont également les supports de l'habitat vital de lézards anthropophiles comme le Lézard des murailles.</p> <p>Il n'y a pas de bâti ancien ni de végétation spontanée susceptibles d'héberger des espèces d'intérêt sur le site.</p> <p>Surface occupée [ha] : 1,7</p>			
CULTURES	 <p><b>Plantations de robiniers sur jachères anciennes (G1.C3;I1.5), Plantations d'eucalyptus sur jachères anciennes (G2.81;I1.5) &amp; Haies de Cyprès de Provence (G3.F2)</b></p>	<p>Habitat constitué de friches post-culturelles herbacées plantées d'essences exotiques : robiniers et eucalyptus. Ces plantations ne représentent pas d'enjeu local de conservation du fait de leur caractère totalement artificiel.</p> <p>Les « sous-bois » des deux types de plantations sont assez contrastés du point de vue physiologique avec :</p> <p>Un sous-étage indigent sous les eucalyptus, essence très compétitive pour l'eau et produisant une litière abondante et peu dégradée empêchant nombre d'espèces herbacées de se développer ;</p> <p>Une strate herbacée plus dense et haute sous les robiniers qui enrichissent le sol en nitrate par leurs feuilles rapidement décomposées et leurs racines qui possèdent des nodosités (symbiose bactérienne fixant l'azote atmosphérique, comme la majorité des légumineuses).</p> <p>Surface occupée [ha] : 4,4</p>	-	DEGRADE	NUL

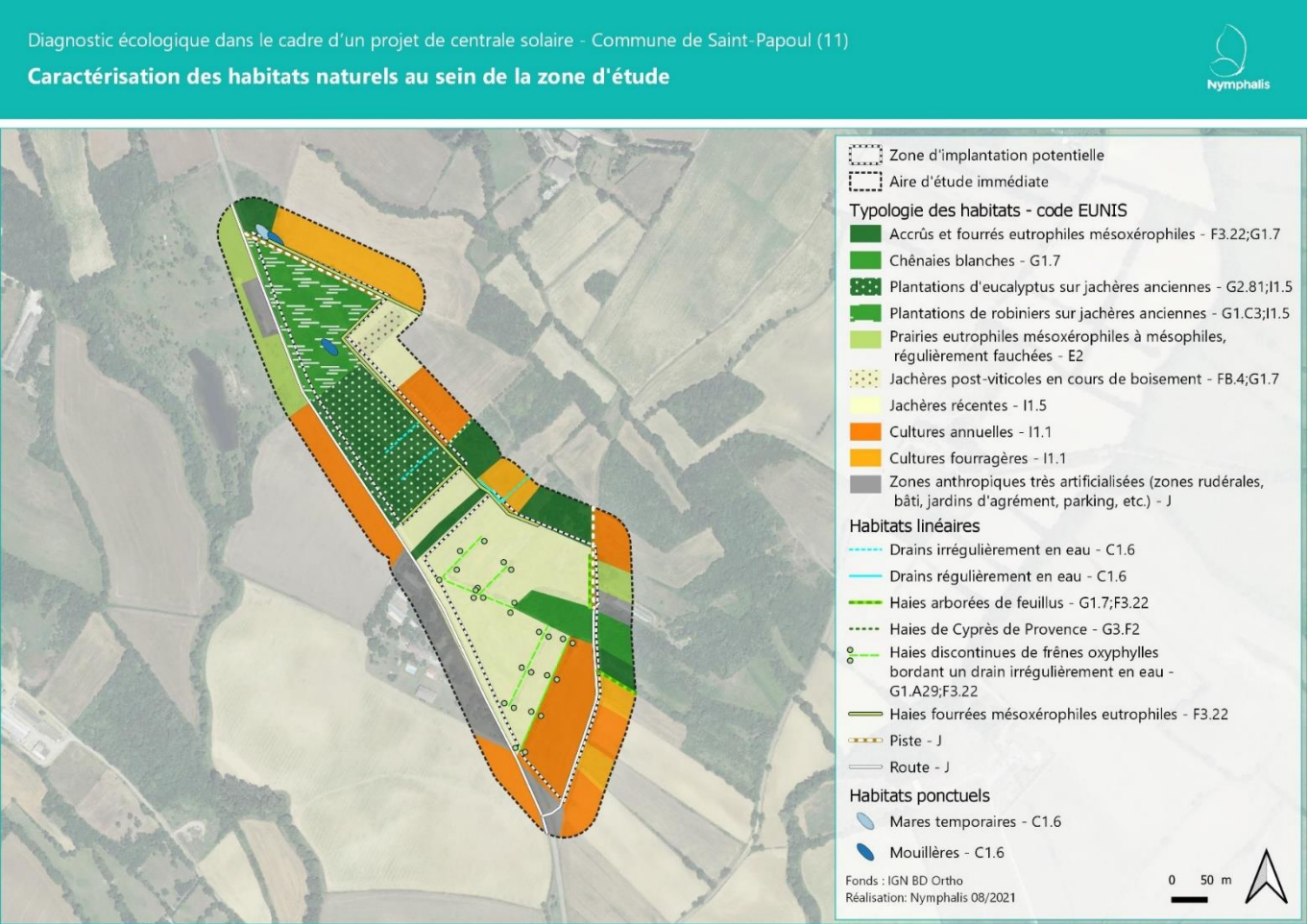
GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – Code EUR28 – ZH)	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE PRESENTE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	 <p><b>Cultures annuelles ou fourragères (I1.1)</b></p>	<p>Habitat artificiel à végétation principale non spontanée et végétation adventice à diversité et extension très réduites par les traitements chimiques qui s'imposent à l'agriculture industrielle chimique.</p> <p>Ces cultures intensives ne présentent pas d'enjeu particulier.</p> <p>En effet, ces habitats, très remaniés et très entretenus par l'Homme, n'abritent que peu d'espèces. Il s'agit le plus souvent d'espèces rudérales ou pionnières très communes capables de résister aux nombreux traitements chimiques comme mécaniques infligés à ces zones au cours du cycle cultural.</p> <p>Les rares cultures extensives qui persistent à l'échelle du territoire national abritent des espèces végétales rares et dont la conservation est jugée importante en France (Plan National d'Action spécifique). Il s'agit d'espèces « messicoles », probablement beaucoup plus commune et répandues localement au sein du contexte agro-pastoral extensif qui devait prévaloir avant la Seconde Guerre Mondiale. Les espèces messicoles <i>sensu stricto</i> ne se développent que dans les cultures annuelles et essentiellement au sein de cultures de céréales, ou d'oléagineux, d'hiver. Certaines peuvent se retrouver au sein de zones rudérales ou persistent plus ou moins longtemps au sein de friches post-culturelles.</p> <p>Sur le site, aucune espèce messicole menacée n'est représentée. Etat de conservation considéré de fait comme dégradé par rapport à des cultures plus extensives ou artisanales.</p> <p>Surface occupée [ha] : 6,6</p>	-	DEGRADE	NUL
	 <p><b>Jachères récentes (I1.5)</b></p>	<p>Friches herbacées plus ou moins eutrophiles et acidiphiles issues de l'abandon récent de cultures annuelles ou de vignobles. Seule une parcelle située entre les deux fragments de la ZIP héberge une flore un peu plus diversifiée et moins eutrophile riche en orchidées notamment (<i>Serapias vomeracea</i>, <i>S. lingua</i>, <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i>). Cependant, ces espèces demeurent communes et aucune espèce végétale patrimoniale n'y a été détectée.</p> <p>Les autres parcelles sont occupées par des végétations herbacées hautes et denses, souvent nitrophiles, qui colonisent les marges des espaces</p>	-	DEGRADE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – Code EUR28 – ZH)	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE PRESENTE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
		habituellement cultivés (tournières, bandes enherbées) ou au sein desquels les cycles de cultures sont interrompus depuis un laps de temps assez important. Elles possèdent une apparence de prairie surtout lorsqu'elles sont entretenues par une gestion anthropique : fauche régulière. Le recouvrement des graminées coloniales est aussi plus important et la diversité floristique moindre. La pauvreté en espèces herbacées signe ici le passé cultivé intensif de ces végétations herbacées.  Surface occupée [ha] : 5,8			
HABITATS OUVERTS HERBACES	 Prairies eutrophiles mésoxérophiles à mésophiles, régulièrement fauchées (E2)	Végétations herbacées denses fauchées de manière très régulière et précoce en saison. Seules quelques espèces coloniales et compétitrices y dominent largement comme le Plantain lancéolé <i>Plantago lanceolata</i> , ou quelques orchidées comme le Serapias soc-de-charrue <i>Serapias vomeracea</i> qui s'accommode de ces fauches. La pauvreté en espèces herbacées signe le passé cultivé de ces prairies qui s'apparentent aux friches décrites précédemment.  Ces habitats ne présentent que peu d'intérêts dans leur état actuel notamment comparativement aux habitats herbacés semi-naturels de prairie qui existent encore de façon relictuelle au sein du paysage local et qui sont beaucoup plus riches en espèces singulières.  Surface occupée [ha] : 1,2	-	DEGRADE	FAIBLE
HABITATS SEMI-OUVERTS A BOISES	 Accrus et fourrés eutrophiles mésoxérophiles (F3.22xG1.7) et habitats linéaires de haies fourrées et à frênes oxyphylles (G1.A29;F3.22)	Ce sont des communautés d'espèces ligneuses qui ont reconquis quelques pâtures et jachères anciennes ou des fourrières, c'est-à-dire des espaces incultes du parcellaire cultivé. Cet habitat est buissonnant à arbustif sur la majeure partie du site. Ces boisements sont dominés par des essences pionnières des terrasses alluviales anciennes à sols argileux comme les ormeaux ou les frênes à feuilles étroites. Les arbres sont jeunes, vraisemblablement moins de 40 ans pour les plus âgés. Il s'agit d'un habitat de transition entre la chênaie pubescente et les milieux herbacés ou cultivés dont la gestion a été abandonnée.	Reptiles : Vipère aspic	ALTERE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – Code EUR28 – ZH)	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE PRESENTE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
		L'état de conservation de cet habitat est estimé comme défavorable altéré du fait, notamment :  De la jeunesse du peuplement ; D'une diversité végétale réduite ; De son passé cultivé intensif pour partie.  Surface occupée [ha] : 1,2			
	 Jachères post-viticoles en cours de boisement (FB.4;G1.7)	Habitat représenté par une parcelle en dehors de la ZIP et qui mêlent reliques culturelles de vignes, accrus et végétation de friches post-culturelles.  Les enjeux y demeurent, au plus, faibles.  Surface occupée [ha] : 0,2	-	DEGRADE	FAIBLE
HABITATS BOISES	 Chênaies blanches (G1.7)	Cet habitat constitue la strate boisée naturelle sur substrat sec à semi-sec de l'étage supra-méditerranéen et de l'étage collinéen thermophile (subméditerranéen). Il constitue la seule formation végétale indigène véritablement et potentiellement arborée de la zone d'étude. Le Chêne blanc <i>Quercus pubescens</i> y domine en abondance et en taille. La chênaie de la zone d'étude se présente comme un assemblage de sujets assez jeunes et équiens à continuité temporelle forestière très récente. En 1956, en effet, les parcelles concernées semblent occupées par ce qui semble être des pâtures à l'est de la zone d'étude. Ces boisements, relativement jeunes, n'hébergent qu'un contingent d'espèces héliophiles non spécifiquement forestières, souvent conforme à ce que l'on observe dans les prairies et friches herbacées alentours. Cet habitat, en progression sur le territoire national, présente un intérêt local pour la rétention et la reproduction de populations d'insectes et de plantes liées aux boisements clairs comme le Gobemouche gris.  Cependant, dans ce contexte précis, très peu d'autres espèce à enjeu patrimonial notable sont attendus au sein de ces habitats.  Surface occupée [ha] : 0,75	Oiseaux : Gobemouche gris	BON	FAIBLE



GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – CODE EUR28 – ZH)	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ESPECE PATRIMONIALE PRESENTE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
HABITATS AQUATIQUES ET HUMIDES	 Mares temporaires, mouillères & drains (C1.6 – ZH pro parte)	<p>Ces habitats sont très ponctuels (quelques dizaines de mètres carrés au plus) sur le site et n'auront pas été inondés durant nos investigations (mars 2022, avril-juin 2021). Cependant, il apparaît, à la lueur des espèces végétales qui y sont représentées, que ces mares peuvent être inondées assez durablement lors d'années favorables. Les mouillères sont des mares temporaires (flaques parfois assez durables) qui se mettent en place au sein des espaces cultivés plats et peu perméables. La différence entre mare temporaire et mouillère se fait donc sur ce critère : zone inondable au sein des espaces cultivés ou non.</p> <p>Les mouillères présentent typiquement une végétation hygrophile adaptées au cycle cultural, et en conséquence dominée par des espèces annuelles ou à développement végétatif rapide (stolons, bouturage par fragments). Cette végétation associée comprend sur le site, la Salicaire à feuilles d'hysopie <i>Lythrum hyssopifolium</i>, la Sardonie <i>Ranunculus sardous</i> et la Menthe pouliot <i>Mentha pulegium</i>.</p> <p>Par ailleurs des fossés drainants émaillent les parcelles cultivées au sud. Ces fossés drainent le plus souvent une faible lame d'eau ou sont à sec une bonne partie de l'année. La végétation hygrophile eutrophile à hautes herbes y est très peu présente. L'habitat est ici considéré comme étant en mauvais état de conservation en lien avec son positionnement actuel et sa raison d'être : drain agricole en zone d'agriculture intensive.</p> <p>Surface occupée [ha] : ponctuelle (quelques mares de quelques ares)</p>	-	ALTERE A DEGRADE	MODERE A FAIBLE





## Flore et zones humides

Nous avons relevé la présence effective de **191 espèces végétales**, dont 183 de végétaux vasculaires (cf. liste en annexe). Ce sont toutes des espèces communes à très communes, non menacées régionalement, et plutôt typiques du domaine atlantique de la région eurosibérienne, bien que les influences du contingent méditerranéen se fasse ressentir, notamment avec l'omniprésence d'espèces comme l'Urosperme de Daléchamps *Urospermum dalechampii* ou encore celle plus localisée de l'Orpin cespiteux *Sedum caespitosum*.

Le maximum de diversité végétale est atteint au niveau de la zone d'étude, au sein de la partie de l'AEI comprise entre les deux fragments de la ZIP. Il s'agit d'une jachère post-viticole à substrat peu enrichi et à variation d'humidité qu'apprécient les espèces annuelles ou les géophytes telles que les orchidées. Cependant aucune espèce, effectivement considérée patrimoniale dans ce contexte, n'y aura été relevée.

L'expertise du critère pédologique permet de conclure à l'absence de zone humide étendue au sein des parcelles agricoles, qu'elles soient cultivées actuellement ou non, de la zone d'étude.

L'expertise du critère de végétation seul permet de conclure à la présence de zones humides de très faible superficie cumulée (250 m<sup>2</sup> max.) au sein de l'aire d'étude immédiate : quelques portions des drains, deux mouillères et une mare temporaire.

Diagnostic écologique dans le cadre d'un projet de centrale solaire - Commune de Saint-Papoul (11)

### Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes au sein de la zone d'étude



Diagnostic écologique dans le cadre d'un projet de centrale solaire - Commune de Saint-Papoul (11)

### Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude



## Invertébrés

Une liste de **87 espèces d'invertébrés** (cf. annexe) a été dressée à l'issue des prospections, comprenant, pour les groupes les mieux évalués et représentés : 21 espèces de lépidoptères, 15 espèces d'orthoptères, 15 espèces d'hémiptères et deux espèces d'odonate.

La grande majorité des espèces observées sont ainsi communes à très communes localement et aucune ne peut raisonnablement être mise en exergue ici comme représentant un enjeu de conservation. Localement ces cortèges revêtent un enjeu négligeable (aucun enjeu).


## Amphibiens



Trois espèces d'amphibiens sont avérées dans la zone d'étude, voire bien au-delà : le Crapaud calamite *Epidalea calamita*, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, l'Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*. Ces taxons sont en mesure d'occuper des pièces d'eau temporaires (mare, mouillères et drains) pour leur reproduction, qui reste non avérée en 2021 et en 2022. Au moins trois autres espèces peuvent être attendues localement, le Pélodyte ponctué, le Crapaud épineux et le Triton palmé.


## Reptiles

Quatre espèces de reptiles composent le cortège herpétologique local avéré, évoluant dans les haies parfois discontinues, les fourrés spinscents et plus ponctuellement des jachères récentes, dont le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*, la Couleuvre verte-et-jaune *Hierophis viridiflavus* et la Vipère aspic *Vipera aspis zinnikeri*. Au moins une autre espèce connue localement est encore attendue à l'échelle de la zone d'étude : la Couleuvre helvétique.




ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <b>Alyte accoucheur</b> <i>Alytes obstetricans</i>	<p><b>Biologie :</b> l'Alyte accoucheur est un amphibien de petite taille de la famille des alytidés à l'aspect trapu qui se reconnaît aisément à son chant caractéristique mais également, pour les mâles, au port des œufs agglomérés au niveau des pattes postérieures. L'accouplement est terrestre. Les mâles gardent les œufs et doivent les humecter régulièrement. Ils sont ainsi souvent entendus à proximité d'une pièce d'eau mais rarement observés dedans au contraire des autres amphibiens. La phase larvaire aquatique dure 3 à 4 mois, parfois plus longue car entrecoupée par une diapause hivernale.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Péninsule ibérique, France.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Tout le territoire, rare et localisé aux piémonts sur l'arc méditerranéen.</p> <p><b>Ecologie :</b> Il affectionne particulièrement les milieux secs au sein desquels l'élément rocheux est bien présent (carrières, montagnes, villages). Ses habitats aquatiques sont variés (ruisseaux, mares pastorales, réservoirs bétonnés, canal d'irrigation, etc.) mais la durée d'inondation doit y être assez longue. Sur le site, les mâles s'abritent au sein des terrils, ils utilisent la mare de carrière pour le développement des têtards.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Un mâle adulte a été entendu en phase terrestre en avril 2021. Il est possible que l'Alyte accoucheur utilise au moins la mare temporaire pour le développement des têtards, selon la durée de mise en eau annuelle. Cet anoure peut exploiter une grande part des milieux terrestres au sein de la zone d'étude, pour l'hivernage et les maraudes alimentaires.</p>	MODERE	RESIDENT & REPRODUC-TEUR  POTENTIEL	BON	MODERE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <b>Crapaud calamite</b> <i>Epidalea calamita</i>	<p><b>Biologie :</b> espèce de taille moyenne de la famille des bufonidés. Il se nourrit d'invertébrés divers. Espèce pionnière par excellence. Ce caractère pionnier lui est conféré, d'une part, par une grande capacité de dispersion, et, d'autre part, par un développement larvaire rapide : 6 à 8 semaines seulement en période chaude. Il peut se reproduire pratiquement tout au long de la saison chaude (d'avril à septembre) dès la survenue de pluies aptes à remplir durant quelques semaines des pièces d'eau.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Sud-ouest de l'Europe.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Tout le territoire mais abondant et répandu seulement en zone méditerranéenne et dans le Sud-Ouest.</p> <p><b>Ecologie :</b> Son caractère pionnier lui permet de coloniser de nouveaux territoires récemment créés par l'Homme comme les flaques persistantes des carrières, au sein desquelles il est le seul amphibien capable de se reproduire. Habitats originels probablement liés aux dynamiques marines ou alluviales pourvoyeuses d'habitats pionniers.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Aucun individu n'a été décelé dans la zone d'étude et ses abords immédiats. Pour autant plusieurs mâles chanteurs ont été entendus au loin, à plusieurs centaines de mètres, confirmant la présence de l'espèce à l'échelle locale en mars 2022. Plusieurs pièces d'eau temporaires sont propices à la reproduction de l'espèce, tandis que les milieux ouverts sont favorables au cycle de vie terrestre de ce vertébré.</p>	FAIBLE	RESIDENT & REPRODUC-TEUR  POTENTIEL	BON	FAIBLE
 <b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	<p><b>Biologie :</b> Espèce de petite taille de la famille des hylidés. La reproduction est principalement printanière, s'étalant sur une période longue de mars à juin. En dehors de ces périodes, l'adulte se disperse loin de son lieu de reproduction. Il mène alors une vie terrestre en se cachant le jour et en chassant divers</p>	FAIBLE	RESIDENT & REPRODUC-TEUR  POTENTIEL	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>invertébrés la nuit. Développement larvaire de 3 mois environ.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Ouest-méditerranéenne : Maghreb, Péninsule ibérique, France. Potentiellement d'origine maghrébine et naturalisée dès l'antiquité en Europe. Hypothèse appuyée par sa répartition actuelle et la faible diversité génétique des populations européennes.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Arc méditerranéen et sud-ouest de la France. Abondante en zone méditerranéenne.</p> <p><b>Ecologie :</b> C'est une espèce d'amphibien ubiquiste et thermophile que l'on retrouve dans des biotopes très divers au sein de son aire de répartition. L'espèce est très peu exigeante sur le choix de ses lieux de reproduction, pourvu que ceux-ci soient stagnants et à inondation assez longue : marais, roselières, mares, fossés, etc.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Trois mâles chanteurs ont été détectés auditivement, en avril et juin 2021, puis en mars 2022. Ainsi malgré des pièces d'eau sèches durant deux printemps successifs, il subsiste aux abords des individus adultes en attente d'inondation des mares, mouillères et drains, pour entamer une potentielle phase reproductive. Ces détections démontrent un intérêt certain de la zone d'étude pour l'accomplissement du cycle de vie terrestre (hibernage, dispersion, alimentation) de cette espèce.</p>				
 <p><b>Triton palmé</b> <i>Lissotriton helveticus</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Plus petit triton de la famille des salamandridés. Reproduction de février à juin/juillet. Entre 200 et 300 œufs sur les feuilles de la végétation aquatique. Cette espèce est parfois sujette à un phénomène de néoténie, c'est-à-dire qu'elle a la faculté de conserver des caractères larvaires à l'âge adulte tout en étant capable de se reproduire. Se nourrit de petits invertébrés.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Ouest de l'Europe.</p>	FAIBLE	RESIDENT POTENTIEL	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p><b>Répartition en France :</b> Toute la France. L'urodèle le plus commun.</p> <p><b>Ecologie :</b> Investit une grande variété d'habitats aquatiques, allant du ruisseau forestier à la mare temporaire et aux eaux stagnantes en général. C'est une des seules espèces d'amphibiens qui survit après l'intensification agricole d'un secteur donné.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Le Triton palmé est potentiellement présent en phase terrestre au regard des données bibliographiques locales, et des habitats disponibles à l'échelle de la zone d'étude.</p>				
 <p><b>Pélodyte ponctué</b> <i>Pelodytes punctatus</i></p>	<p><b>Biologie :</b> le Pélodyte ponctué est un amphibien de petite taille de la famille des pélodytidés à aspect de petite grenouille verte mais qui se reconnaît aisément, entre autres caractères, à son chant singulier. L'accouplement est aquatique. La phase larvaire aquatique, assez longue, dure 3 mois en moyenne (+/- 1 mois suivant la température), parfois beaucoup plus longue car entrecoupée par une diapause hivernale.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Péninsule ibérique, France, Italie (Côte Ligure seulement). Surtout présente et commune dans le sud de la France et le nord-est de la Péninsule ibérique.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Tout le territoire mais abondant et répandu seulement en zone méditerranéenne et dans le sud-ouest.</p> <p><b>Ecologie :</b> C'est une espèce pionnière qui affectionne les paysages ouverts. Il est particulièrement bien adapté au régime de pluie irrégulier. En effet, les fortes pluies automnales ou printanières déclenchent rapidement la phase de reproduction de l'espèce qui peut ainsi bénéficier de plusieurs tentatives de reproduction au cours de la saison favorable. Il évite ainsi</p>	FAIBLE	RESIDENT & REPRODUCTEUR POTENTIEL	BON	FAIBLE




ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>les pièces d'eau permanentes au sein desquelles sont souvent présentes des espèces compétitrices d'amphibiens et prédatrices comme les poissons et les écrevisses.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Le Pélodyte ponctué est potentiellement présent en phase aquatique et terrestre au regard des données bibliographiques locales, et des habitats disponibles à l'échelle de la zone d'étude.</p>				
 <p><b>Crapaud épineux</b> <i>Bufo spinosus</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Plus grand crapaud de France de la famille des bufonidés, c'est l'amphibien qui porte le mieux son nom français ; il est en effet également le plus commun des amphibiens de France. C'est l'une des dernières espèces, avec le Triton palmé, à habiter les openfields français. Reproduction précoce, de mars à mai suivant l'altitude. Développement larvaire long : 3,5 à 4 mois, voire plus, de la ponte à l'émergence. L'espèce a une activité principalement nocturne. Elle peut être observée en maraude le long des chemins et au sein des espaces urbains (jardins, voiries, ...). Le Crapaud commun se nourrit d'invertébrés et notamment d'insectes et de vers.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Eurasiatique pour l'ancien taxon <i>Bufo bufo</i>, aujourd'hui divisé en plusieurs entités dont la Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>, qui est l'espèce de crapaud « commun » du Sud-Ouest paléarctique (Moitié ouest et sud de la France, Péninsule ibérique, Nord du Maghreb).</p> <p><b>Répartition en France :</b> Deux espèces aujourd'hui reconnues au sein de l'ancienne entité <i>Bufo bufo</i> : schématiquement, <i>Bufo spinosus</i> à l'ouest et au sud, <i>Bufo bufo</i> à l'est et au nord. Les deux espèces demeurent très communes au sein de leurs aires de répartition respectives.</p> <p><b>Ecologie :</b> ubiquiste, se reproduit dans tous types de biotopes aquatiques</p>	FAIBLE	RESIDENT POTENTIEL	BON	FAIBLE


ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>généralement permanent ou à inondation longue, cependant. Ne craint pas la prédation par les poissons (toxicité des têtards), contrairement à la majorité des espèces d'amphibiens. L'adulte peut être observé en maraude dans tous types de biotopes ouverts, le long des chemins et même au sein des espaces urbains (jardins, voiries, ...).</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Le Crapaud épineux est potentiellement présent en phase terrestre au regard des données bibliographiques locales, et des habitats disponibles à l'échelle de la zone d'étude.</p>				


ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p><b>Vipère aspic de Zinniker</b> <i>Vipera aspis zinnikeri</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Espèce de serpent de petite taille de la famille des vipéridés. Elle est assez discrète et difficile à détecter en dehors des périodes fraîches (début de printemps). En effet, en période chaude, elle ne s'expose pratiquement jamais directement au soleil et se déplace à couvert. Accouplements au printemps et mise bas (espèce vivipare) en fin d'été. Se nourrit principalement de petits vertébrés.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Italo-française avec irradiations en Suisse et en Espagne. La sous-espèce <i>zinnikeri</i> est endémique des Pyrénées au sens large avec des débordements importants sur les flancs sud-ouest du massif Central.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Trois-quarts sud de la France. Sud-Ouest et Pyrénées pour la sous-espèce <i>zinnikeri</i>.</p> <p><b>Ecologie :</b> Elle fréquente une grande gamme d'habitats pourvu que trois conditions soient réunies : couvert de ligneux denses alternant avec des plages ouvertes, présence de l'élément rocheux (blocs, pierriers, murets, etc.). Elle possède une valence altitudinale record, de 0 à 2 900 m, pour les reptiles français.</p>	MODERE	RESIDENT	BON	MODERE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>Elle est très rare sur le littoral méditerranéen qu'elle pénètre seulement au niveau des Corbières littorales et des garrigues montpelliéraines.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Cette espèce a été contactée à 8 reprises durant les investigations de terrain. La plupart des détections concerne des individus adultes ou subadultes, systématiquement observés en héliothermie le long de fourrés spinescents ou aux abords de ronciers denses. Deux observations ont été effectuées à plusieurs centaines de mètres de la zone d'étude, dans des habitats similaires, semi-ouverts. Les six détections au sein de l'AEI démontrent un attrait certain pour les abords de parcelles agricoles, tant que la végétation dense est conservée. Elle occupe aussi les espaces herbacés, ponctués de ronciers, entre les plantations d'Eucalyptus et de robiniers. La Vipère aspic a été décelée en mai, juillet et octobre 2021, puis en mars 2022.</p>				
 <p><b>Couleuvre verte-et-jaune</b> <i>Hierophis viridiflavus</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Grand serpent diurne de la famille des colubridés. Les pontes sont déposées au mois de juillet et les couleuvreaux éclosent aux mois de septembre-octobre, peu avant la diapause hivernale. Se nourrit essentiellement de petits vertébrés (mammifères, reptiles, oiseaux). Hiverné d'octobre à avril.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Répartition italo-française étendue avec quelques intrusions en Suisse, dans le nord de l'Espagne, etc.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Commune et non menacée mais absente d'un bon quart nord et de la zone méditerranéenne continentale. L'une des espèces de serpents les plus communes dans le Sud-Ouest.</p> <p><b>Ecologie :</b> Elle est ubiquiste et fréquente une vaste gamme d'habitats secs, des paysages artificiels d'openfields aux Causses et bocages plus préservés. Elle apprécie les écotones mêlant éléments herbacés ou minéraux secs ouverts et</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>formations de buissons ou arbustes denses fermés.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Cette couleuvre a été observée à huit reprises dans la zone d'étude, entre avril, mai, juin et octobre 2021. Tout comme la Vipère aspic, elle occupe préférentiellement les haies et les fourrés spinescents pour y accomplir une grande partie de son cycle de vie. Les maraudes alimentaires dans les jachères récentes ont également pu être mises en évidence lors des inventaires.</p>				
 <p><b>Lézard à deux raies</b> <i>Lacerta bilineata</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Grand lézard de la famille des lacertidés. Se nourrit d'invertébrés. Hiverné d'octobre à avril. L'une des espèces de lézard les plus communes en France actuellement.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Répartition italo-française étendue avec quelques intrusions en Suisse, dans le nord de l'Espagne, en Slovénie, en Croatie et en Albanie.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présent sur les 4/5<sup>ème</sup> du territoire, très commun dans la moitié sud. Plus rare à absent au nord de la Loire et dans le nord-est.</p> <p><b>Ecologie :</b> Il fréquente une vaste gamme d'habitats mais préfère notamment les lisières forestières fournies en végétation, les friches ou encore les haies. Il apprécie les végétations basses fournies en buissons spinescents au sein desquels il peut se réfugier rapidement. Le Lézard vert est une espèce non menacée qui bénéficie actuellement d'une conjoncture favorable, mais peut-être seulement transitoire, qui se matérialise par une remontée biologique importante (embroussaillage) faisant suite à la déprise agricole.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Il s'agit de l'espèce de reptile la plus représentée localement, avec 24 contacts au sein de la zone d'étude entre les mois d'avril et d'octobre 2021. Le Lézard à deux raies occupe une grande part des habitats naturels disponibles, mais déserte</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE



ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	totalement les zones cultivées, hormis les marges en présence de haies arbustives.				
 <b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i>	<p><b>Biologie :</b> Petit lézard de la famille des lacertidés. Son activité s'étend pratiquement sur 9 mois de l'année dans le Midi. Espèce essentiellement insectivore. Reproduction en mai-juin. Ponte dans substrats terreux ou sableux meubles à faible profondeur. Eclosion des juvéniles en septembre.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Europe méridionale. Introduite et localement naturalisée en Amérique-du-Nord.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présent sur tout le territoire, très commune dans les deux-tiers méridionaux.</p> <p><b>Ecologie :</b> C'est une espèce ubiquiste très commune et volontiers synanthropique qui se développe préférentiellement au sein d'habitats secs de lisières héliophiles de toutes natures pourvu qu'un sol meuble, assez dénudé, existe à proximité. L'élément rocheux est un plus mais n'est pas indispensable. Il affectionne particulièrement les plates-bandes au sein des parcs ou des jardins domestiques, ainsi que les lisières de forêts sèches, habitats au sein desquels elle trouve les structures de biotope nécessaires à l'accomplissement de son cycle de développement complet : petites placettes de thermorégulation (écotone ombre/soleil), abris et gîtes permanents et temporaires (trous de rongeur, interstices dans le béton ou les bordures de plates-bandes, buissons, etc.), zones de chasse assez riches en insectes (zones oubliées par les tontes récurrentes, plates-bandes...) et sites de ponte (terre meuble des plates-bandes par exemple).</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Un seul individu a été détecté en juin 2021. L'espèce peut probablement utiliser une grande part des milieux disponibles à l'échelle de la zone d'étude, privilégiant toutefois les lisières bien exposées.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <b>Couleuvre helvétique</b> <i>Natrix helvetica</i>	<p><b>Biologie :</b> Serpent de la famille des natricidés. Espèce ovipare, la reproduction a lieu entre les mois d'avril et mai et la ponte entre juin et juillet. Les adultes se nourrissent de petits vertébrés (poissons, batraciens, reptiles, micromammifères) mais plus particulièrement de batraciens. C'est une espèce semi-cryptique qui ne s'expose au soleil qu'en début de saison. Elle est donc moins facile que la Couleuvre verte-et-jaune à détecter sans recours à d'autres moyens que la seule observation à vue.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Eurasiatique pour l'ancien taxon <i>Natrix natrix</i>, aujourd'hui éclaté en plusieurs espèces dont deux sont présentes en France : <i>Natrix helvetica</i>, taxon nord-ouest-européen qui occupe la majeure partie du territoire national et <i>Natrix astreptophora</i>, taxon ibéro-maghrébin seulement présent en Roussillon.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Répandue et commune dans toute la France, sauf, schématiquement, dans le Roussillon : moitié orientale des départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude.</p> <p><b>Ecologie :</b> Son caractère batrachophage et son aptitude à la nage font qu'on la rencontre le plus souvent non loin de pièces ou cours d'eau. Cependant, elle peut s'éloigner à des distances importantes de l'élément aquatique. Elle fréquente ainsi une grande variété de milieux ouverts. Elle se raréfie seulement dans les régions de grandes cultures des Bassins Parisien et Aquitain. Le domaine vital des adultes est de l'ordre d'une dizaine d'hectares.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> La Couleuvre helvétique est attendue dans les habitats terrestres exploités par le reste du cortège herpétologique (haies, fourrés, lisières) et peut aussi fréquenter les mouillères et mares.</p>	FAIBLE	RESIDENT POTENTIEL	BON	FAIBLE



Oiseaux

Une liste de 49 espèces d'oiseaux a été dressée à l'issue des prospections de terrain. Le tableau ci-après liste et précise le statut local de chaque espèce au sein de la zone d'étude.


Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de l'AEI
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Nicheur probable
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	Nicheur possible
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	Hivernant
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche	Recherche alimentaire
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Recherche alimentaire
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	Nicheur possible
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Hivernant
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	Nicheur probable
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	Transit/Hivernant
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	Nicheur probable
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Nicheur possible
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	Recherche alimentaire
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	Nicheur possible
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Nicheur probable
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Nicheur possible
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	Hivernant
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	Nicheur probable
<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1766	Bruant zizi	Nicheur probable
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Nicheur possible
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Recherche alimentaire
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Nicheur possible
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Nicheur possible
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	Nicheur probable
<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucopée	Transit
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	Nicheur probable
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Nicheur probable
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	Recherche alimentaire
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	Nicheur possible






Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de l'AEI
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Nicheur possible
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	Nicheur possible
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Nicheur probable
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Recherche alimentaire
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	Nicheur certain
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	Halte migratoire
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	Nicheur possible
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Nicheur probable
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Nicheur possible
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	Recherche alimentaire
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	Recherche alimentaire
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Hivernant
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Nicheur probable
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	Recherche alimentaire
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Nicheur possible
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette	Halte migratoire
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	Nicheur probable
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale	Hivernant
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	Transit/Hivernant
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	Nicheur probable
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Hivernant

Au moins onze espèces représentent un enjeu local notable (jugé faible à modéré). Néanmoins l'enjeu est particulièrement prégnant pour les espèces qui sont en mesure de nicher dans la zone d'étude, à savoir l'Alouette lulu, la Fauvette grisette, le Gobemouche gris, l'Engoulevent d'Europe. C'est également le cas pour la potentielle Pie-grièche écorcheur.


Les principales caractéristiques biologiques et écologiques concernant les espèces patrimoniales appartenant à ce groupe sont synthétisées au sein du tableau ci-après. La localisation des observations est également portée au sein de la carte qui suit.



ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <b>Pie-grièche écorcheur</b> <i>Lanius collurio</i>	<p><b>Biologie :</b> Passereau migrateur de la famille des Laniidés. Le mâle est reconnaissable grâce à son manteau châtain clair. La tête est de couleur gris clair avec un masque noir couvrant l'œil. Elle se nourrit essentiellement de gros insectes, tels que des coléoptères, orthoptères, lépidoptères et de petits vertébrés.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Paléarctique occidentale.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Sud de la France.</p> <p><b>Ecologie :</b> La Pie-grièche écorcheur se reproduit dans des milieux semi-ouverts avec quelques arbustes ou buissons favorables à la nidification. Les milieux tels que les prairies, les pelouses, les landes, les chaumes, les pâturages d'altitude, ... sont des habitats potentiels pour l'espèce. La nidification se fait de 1 à 2 mètres du sol dans un arbuste. Elle pond de 4 à 6 œufs, une seule nichée durant la saison est réalisée.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Cette espèce non détectée est jugée potentiellement nicheuse dans les habitats exploités par la Fauvette grisette, en premier lieu au sein des fourrés spinescents à Prunellier et dans les haies disponibles.</p>	MODERE	NICHEUR POTENTIEL	BON	MODERE
 <b>Gobemouche gris</b> <i>Muscicapa striata</i>	<p><b>Biologie :</b> Passereau migrateur de la famille des Muscicapidés. L'espèce est de couleur brun-gris sur le dessus et le dessous de couleur gris. Il se nourrit essentiellement d'insectes volants, mouches, papillons, moustiques, guêpes et de libellules. Durant la migration il se nourrit également de fruits.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> De l'Asie Centrale jusqu'au Maghreb.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Dispersé dans toute la France.</p> <p><b>Ecologie :</b> Le gobemouche gris vit dans les jardins, parcs et bois clairs. Il fréquente aussi les petites clairières et les trouées au</p>	MODERE	NICHEUR POSSIBLE	BON	MODERE


ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	milieu de hauts feuillus. Le nid est formé dans la végétation ou dans une cavité.  <b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Un individu adulte a été observé dans un boisement en marge sud de la zone d'étude. Ce biotope correspond à un espace possible de nidification, englobant l'ensemble du boisement. Cette espèce parfois discrète n'a pas été réobservée par la suite.				
 <b>Fauvette passerinette</b> <i>Sylvia cantillans</i>	<p><b>Biologie</b> : Principalement insectivore, se nourrissant d'orthoptères, de papillons, de larves, mais également des graines et quelques fruits. La ponte comprend 3 ou 4 œufs dont l'incubation dure 11 à 12 jours par la femelle seule.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale</b> : répartition sud-européenne et méditerranéenne (Maghreb, Balkans, Syrie). Hiverne au sud du Sahara, occupant une large bande qui part du sud de la Mauritanie et du Sénégal jusqu'au nord du Soudan.</p> <p><b>Répartition en France</b> : Essentiellement présente dans le sud-ouest de la France, dont l'ensemble de l'arc méditerranéen.</p> <p><b>Ecologie</b> : Occupe les milieux avec une végétation buissonnante assez touffue et de hauteur moyenne telle que les maquis de chênes, les taillis, les clairières et les lisières des bois, les fourrés des versants rocaillieux, les prairies et les zones boisées éparses.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Un mâle chanteur de Fauvette passerinette a été détecté en avril 2021. Son absence par la suite des inventaires suggère qu'il s'agissait, localement, d'un individu en halte migratoire. Des formations assez hautes et denses, potentiellement attractives pour sa reproduction, n'ont pas été exploitées par l'espèce en 2021. D'autres formations végétales plus fonctionnelles sont certainement présentes localement et accueillent préférentiellement les couples locaux. Elle conserve un faible enjeu local, d'autant que la Fauvette passerinette est connue à l'échelle</p>	MODERÉ	HALTE MIGRATOIRE	BON	FAIBLE


ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	communale, considérée comme nicheuse probable (Faune-LR, 2021). La zone d'étude, non exploitée pour la nidification, reste propice à la halte migratoire, durant les migrations pré et postnuptiales.				
 <b>Fauvette pitchou</b> <i>Sylvia undata</i>	<p><b>Biologie</b> : Passereau sédentaire de la famille des sylviidés. Les mâles sont foncés avec les parties inférieures de couleur rouge. Son régime alimentaire est essentiellement insectivore. Il est composé de coléoptères, de lépidoptères et de diptères. La femelle pond 3 à 4 œufs, deux couvées sont effectuées dans la saison.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale</b> : Le pourtour méditerranéen et la façade atlantique jusqu'au sud de la Grande-Bretagne.</p> <p><b>Répartition en France</b> : Espèce sédentaire en France, elle est particulièrement fréquente dans tout le bassin méditerranéen et elle est bien présente en Bretagne, en Poitou-Charentes, en Gironde et dans les Landes.</p> <p><b>Ecologie</b> : Elle fréquente les garrigues, maquis et landes basses, entrecoupées de quelques plages herbacées. Le nid est construit par la femelle près du sol dans un buisson d'ajoncs ou de bruyères.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Un seul individu a été détecté dans un fourré spinescent en avril 2021. L'espèce y est vraisemblablement accidentelle, en lien avec la période de migration prénuptiale ou la fin de la période d'hivernage. Elle conserve néanmoins un faible enjeu local de conservation, en lien avec le bon état de conservation des habitats qu'elle peut exploiter en hiver, et tenant compte de son enjeu régional fort. La Fauvette pitchou n'a pas été détectée en janvier 2022.</p>	FORT	HIVERNANT	BON	FAIBLE
 <b>Engoulevent d'Europe</b>	<p><b>Biologie</b> : Passereau de taille moyenne, élancé, de la famille des caprimulgidés. De couleur sombre, son plumage est strié et barré, ce qui lui assure une protection diurne par mimétisme. De mœurs crépusculaires à nocturnes, l'espèce</p>	FAIBLE	NICHEUR POSSIBLE	BON	FAIBLE





ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
<i>Caprimulgus europaeus</i>	<p>chasse essentiellement des papillons nocturnes en vol. Il niche à même le sol.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Afrique, Europe et Asie.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présent sur tout le territoire.</p> <p><b>Ecologie :</b> L'Engoulevent d'Europe affectionne les boisements clairsemés de feuillus ou de résineux. Il s'installe également dans les friches, les landes, les dunes et les coupes forestières.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Un individu d'Engoulevent a été observé dans la zone d'étude en juin 2021. Détecté en journée, l'individu a décollé d'un espace semi-ouvert, en lien avec les plantations de robiniers et d'eucalyptus. Ces espaces semi-boisés semblent très favorables à la reproduction de l'espèce et à son alimentation. Aucun mâle chanteur n'a toutefois été entendu durant les recherches crépusculaires.</p>				
 <p><b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Passereau de taille moyenne de la famille des alaudidés. Elle pond et couve à même le sol au sein de secteurs dénudés de végétation. Elle apprécie la présence de quelques arbustes et arbres qui lui servent de perchoirs et d'abris. Chaque ponte est constituée de trois à quatre œufs. Elle se nourrit en grande partie d'insectes, d'araignées et de graines.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Paléarctique au sens large, Europe, Asie et nord de l'Afrique.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présente sur tout le territoire (plus localisée toutefois dans le bassin parisien et le quart nord-est du pays).</p> <p><b>Ecologie :</b> L'Alouette lulu fréquente les agrosystèmes diversifiés où alternent des petits parcellaires agricoles entrecoupés de haies, arbres isolés.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Contactée en mai, juin et octobre 2021, puis en mars 2022, au moins deux couples semblaient occuper en partie la</p>	FAIBLE	NICHEUR PROBABLE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	zone d'étude, et ses abords immédiats. La partie sud du site semble en l'occurrence particulièrement propice à la reproduction de l'espèce.				
 <p><b>Fauvette grisette</b> <i>Sylvia communis</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Régime alimentaire comprenant insectes, larves et araignées, et baies à l'automne. La femelle dépose 4 à 5 œufs et l'incubation dure environ 15 jours.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Espèce à large répartition en Europe, Asie et Afrique.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présente dans la majeure partie de l'hexagone, mais absente en contexte méditerranéen</p> <p><b>Ecologie :</b> Oiseau des milieux ouverts et des bocages, coteaux calcaires et friches herbeuses avec des arbres.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Détectée à trois reprises en mai puis en juin 2021, au moins deux couples de Fauvette grisette se partagent des fourrés spinescents et des haies plus ou moins continues, propices à la nidification. Les habitats qu'elle occupe pourraient aussi potentiellement convenir, selon les années, à la nidification de la Pie-grièche écorcheur.</p>	FAIBLE	NICHEUR PROBABLE	BON	FAIBLE
 <p><b>Bondrée apivore</b> <i>Pernis apivorus</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Nid généralement situé très haut dans un arbre, avec une ponte de 1 à 3 œufs et une incubation de 33 à 35 jours. Les poussins restent au nid pendant 33 à 45 jours. Se nourrit principalement de guêpes et bourdons, avec un régime alimentaire plus large au printemps.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Migrateur en Afrique tropicale, nicheur en Europe, et Asie occidentale.</p> <p><b>Répartition en France :</b> La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse ; elle est plus rare dans les régions côtières, et niche en montagne jusqu'à 1500 mètres au moins.</p> <p><b>Ecologie :</b> Elle préfère la présence alternée de massifs boisés et de prairies. Elle évite les zones de grande culture, mais occupe aussi bien le bocage que les grands massifs</p>	FAIBLE	QUETE ALIMENTAIRE	BON	FAIBLE

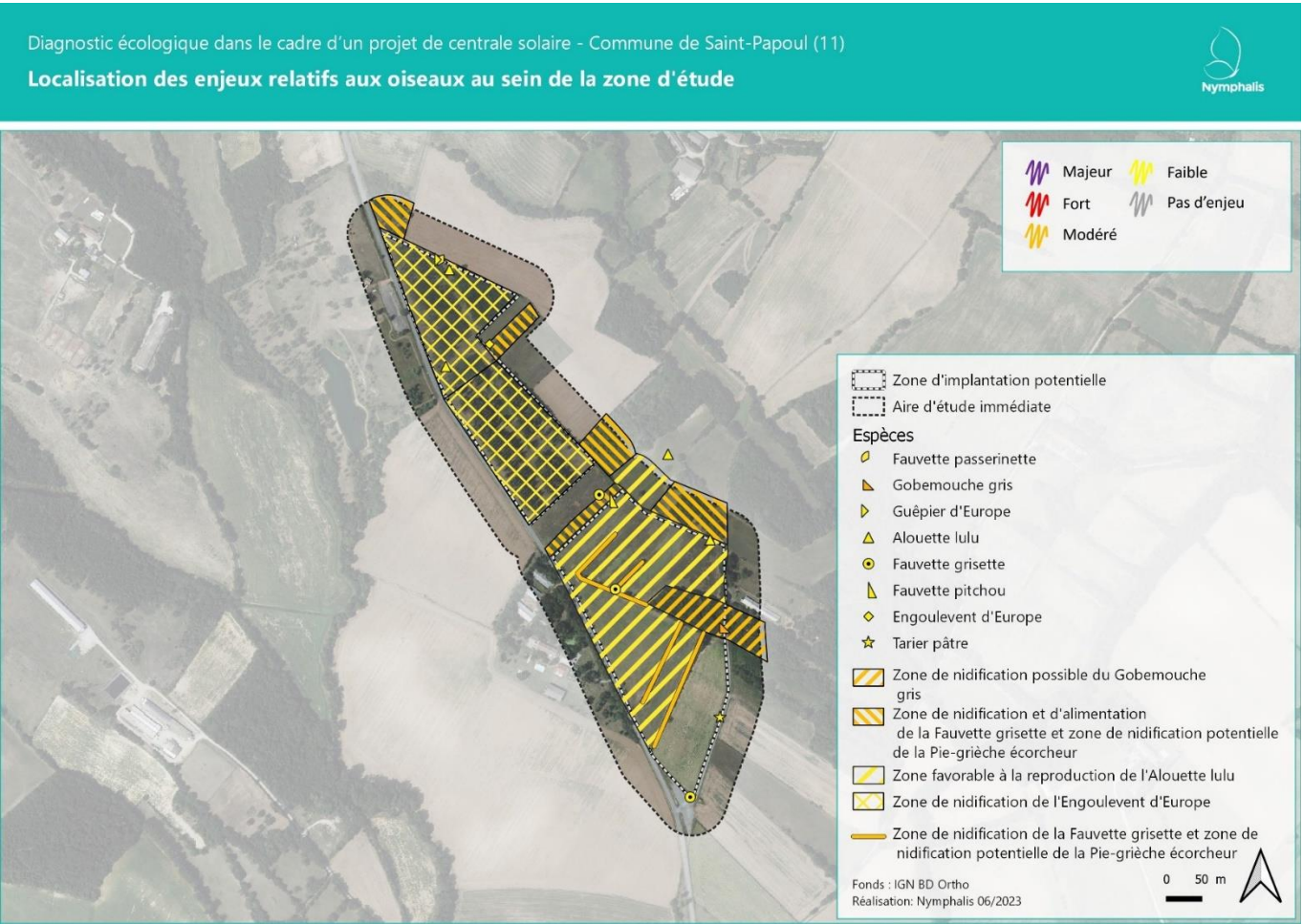
ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	forestiers, résineux ou feuillus. Pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures. La présence de zones humides, de cours d'eau ou de plans d'eau est fréquente sur son territoire.  <b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Un individu adulte a été observé en vol en mai 2021 (bordure sud de l'AEI), pouvant s'agir d'un individu en migration pré-nuptiale si l'on considère que l'arrivée dans l'hexagone de cette espèce est particulièrement tardive. L'espèce n'a pas été réobservée par la suite, mais l'alternance de milieux ouverts et boisés est jugée propice à ses recherches alimentaires au moins occasionnelles. La Bondrée apivore est connue et considérée comme nicheuse à l'échelle communale (Faune-LR, 2021). La seule détection dans le cadre de cette étude semble démontrer un faible attrait de la zone pour ce rapace.				
 <b>Busard Saint-Martin</b> <i>Circus cyaneus</i>	<b>Biologie</b> : Rapace diurne de la famille des Accipitridés. Le plumage du mâle est très clair, de couleur grise avec le croupion de couleur blanc. En revanche la femelle est plus foncée. Ce rapace de taille moyenne se nourrit principalement de petits mammifères (souris, lapins, ...). <b>Aire de distribution mondiale</b> : Europe, Asie, Amérique du nord et latine. <b>Répartition en France</b> : Présent sur tout le territoire. <b>Ecologie</b> : Le Busard Saint-Martin niche à même le sol dans les cultures, les zones côtières sablonneuses, steppes, taïgas. Une seule ponte a lieu durant la saison avec 4 à 6 œufs. Il fréquente les landes semi-montagneuses à végétation arbustive et les coteaux avec des prairies. <b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Un individu adulte a été observé en survol, en octobre 2021 (bordure sud de l'AEI). Il peut s'agir d'un individu en migration postnuptiale, ou d'un individu déjà présent localement pour la période	MODERE	TRANSIT/HIVERNANT	BON	FAIBLE

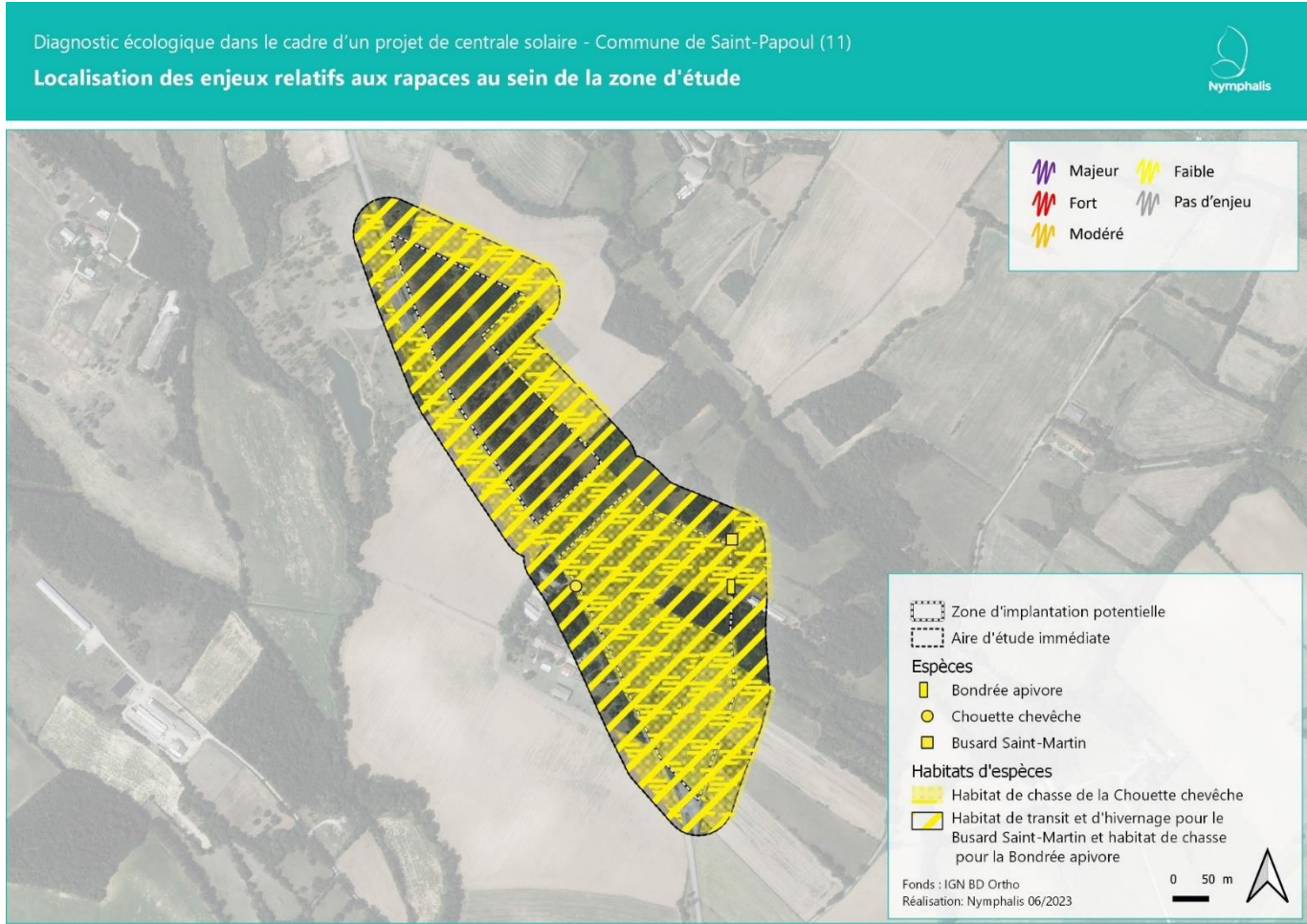
ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	hivernale. Les espaces ouverts disponibles dans la zone d'étude restent propices à sa recherche alimentaire, même très anecdotique. Le Busard Saint-Martin n'a pas été détecté durant le printemps et l'été, mais ce rapace est considéré comme nicheur certain à l'échelle communale (Faune-LR, 2021). Il est possible que l'espèce soit nicheuse dans de vastes espaces cultivés à proximité (un à plusieurs kilomètres) relative de la zone d'étude. Néanmoins, aucun individu n'a été décelé en recherche alimentaire durant la période de reproduction, induisant un très faible intérêt pour les recherches alimentaires d'un éventuel couple communal.				
 <b>Chouette chevêche</b> <i>Athene noctua</i>	<b>Biologie</b> : Rapace nocturne et sédentaire de la famille des strigidés. Chouette de petite taille elle est reconnaissable grâce à son plumage gris-brun tacheté de blanc. Elle se nourrit essentiellement d'invertébrés et vers de terre. Dans un second temps elle peut se nourrir de micromammifères et d'oiseaux. <b>Aire de distribution mondiale</b> : Grande partie du Paléarctique. <b>Répartition en France</b> : Dispersé dans toute la France. <b>Ecologie</b> : Elle affectionne les zones de plaines et vallonnées, les zones agricoles avec des arbres dispersés et les milieux rocheux, caillouteux. La nidification de la Chouette chevêche se fait au sol dans un terrier, dans un trou d'arbre et dans la roche. La femelle pond 3 à 8 œufs. <b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Un individu adulte a été entendu lors des recherches chiroptérologiques estivales, en juin 2021. Il est probable que ce rapace nocturne exploite les milieux ouverts de la zone d'étude pour ses quêtes alimentaires, au moins ponctuellement. Sa nidification au sein de l'AEI n'est pas attendue, et pourrait s'opérer davantage dans les corps de fermes alentours.	MODERE	QUETE ALIMENTAIRE	BON	FAIBLE



ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	<p><b>Biologie :</b> Il appartient à la famille des méropidés. Cette espèce de moyenne taille a une envergure d'environ 50 cm et un régime essentiellement insectivore composé particulièrement d'hyménoptères et d'odonates (guêpes, abeilles, frelons, mouches, libellules, criquets, ...). La femelle pond en moyenne 5 œufs dans une galerie creusée.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Afrique, Asie et Europe.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Midi de la France principalement Corse comprise.</p> <p><b>Ecologie :</b> Le Guêpier fréquente les berges et les falaises sablonneuses. Dans ces milieux il y creuse des terriers pour y pondre. Il affectionne les milieux ouverts chauds et ensoleillés à proximité des cours d'eau (présence de proies).</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Le Guêpier d'Europe n'a été détecté qu'à une seule reprise en juin 2021, en extrême limite nord de la zone d'étude. Un seul individu était perché sur un câble, ce qui reste surprenant pour une espèce vivant généralement en colonie. Les milieux ouverts constituant la zone d'étude peuvent convenir à une recherche alimentaire, visiblement très occasionnelle. Une colonie est vraisemblablement présente à l'échelle communale, l'espèce étant considérée comme nicheuse certaine en 2021 (Faune-LR).</p>	MODERÉ	QUETE ALIMENTAIRE	BON	FAIBLE
 Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	<p><b>Biologie :</b> Il appartient à la famille des muscicapidés. Il a la gorge, la queue et la tête noire, le cou est de couleur blanche et le torse roux. De petite taille il mesure environ 13 cm pour un poids de 14 à 17 g. Il se nourrit principalement d'insectes.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Europe, Afrique du nord, Asie du nord et Amérique du nord.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présente sur tout le territoire.</p> <p><b>Ecologie :</b> Le Tarier pâtre niche dans les landes, les friches, les prés et en lisières de</p>	FAIBLE	QUETE ALIMENTAIRE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>cultures. Le nid est construit à même le sol ou juste en-dessus. La femelle y pond 5 à 6 œufs, trois nichées peuvent être effectuées.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Un seul mâle adulte a été détecté en juillet 2021. L'espèce semble davantage fréquenter les marges de la zone d'étude, et ne semble pas s'y reproduire. L'individu fréquentant l'extrême sud de la zone d'étude semblait davantage inféodé à des espaces interstitiels entre les cultures intensives. Le Tarier pâtre reste connu à l'échelle communale, il est par ailleurs cité comme nicheur possible (Faune-LR, 2021).</p>				






Mammifères

Une liste de 19 espèces de mammifères a été dressée à l'issue des prospections comprenant au moins 13 espèces de chauves-souris identifiées de façon certaine et 3 attribuées à un groupe d'espèces.

Les enjeux sont concentrés sur les chiroptères mais demeurent majoritairement faibles, toutes les espèces étant considérées en transit ou en chasse ponctuelle.

Quelques haies revêtent un enjeu modéré car elles concentrent l'activité chiroptérologique, au sein d'un parcellaire agricole.

Les principales caractéristiques biologiques et écologiques concernant les espèces patrimoniales appartenant à ce groupe sont synthétisées au sein du tableau ci-après. La localisation des enjeux écologiques est également portée au sein de la carte qui suit.

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	<p><b>Biologie</b> : Chauve-souris de taille moyenne de la famille des vespertilionidés. C'est une espèce thermophile grégaire et cavernicole intimement liées aux zones karstiques. Aussi, le peu de gîtes de reproduction connus accueillent l'essentiel de la population ce qui confère à l'espèce une vulnérabilité intrinsèque importante de ses populations (une cavité en PACA est connue pour héberger 25 % de la population reproductrice française connue de l'espèce !). Le dérangement d'une colonie peut, en effet, avoir des répercussions importantes sur la dynamique démographique de la population globale. Par ailleurs, les populations occidentales de l'espèce ont subi une diminution drastique suite à une épizootie au début des années 2000. Elle se nourrit principalement d'hétérocères, de moustiques et de coléoptères. L'espèce a un vol rapide et peut ainsi parcourir plusieurs kilomètres (jusqu'à 35 km) en une nuit.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale</b> : Europe et Afrique de l'ouest.</p> <p><b>Répartition en France</b> : Moitié sud du territoire national.</p> <p><b>Ecologie</b> : Elle chasse de manière opportuniste au sein de biotopes divers mais toujours assez près de la végétation au détour de laquelle elle surprend ses proies principales que sont les papillons de nuit. Elle peut également chasser en pleine ville autour des lampadaires. L'espèce possède un vol rapide qui lui permet de rallier des territoires de chasse distants de plusieurs dizaines de kilomètres.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Le Minioptère de Schreibers a été contacté en phase de transit printanier et automnal avec</p>	TRES FORT	TRANSIT & CHASSE	BON	MODERE



ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	une activité faible au niveau du point SM4-2, l'espèce transit et chasse occasionnellement au sein de la zone d'étude.				
<b>Grand/Petit Murin</b> <i>Myotis myotis/ Myotis blythii</i>	<p><b>Biologie :</b> Espèce de murin cavernicole sédentaire de grande taille (presque aussi grand que la Grande Noctule, plus grande chauve-souris d'Europe). Se nourrit d'insectes qu'ils attrapent au sol ou en vol ; il possède un régime assez éclectique mais préfère les coléoptères de bonne taille (préférence pour les orthoptères pour le Petit Murin). Les individus peuvent effectuer d'assez longs déplacements pour rallier leurs terrains de chasse (5 à 15 km du gîte, Arthur et al., 2015). L'espèce n'est pas réputée lucifuge au niveau de ses terrains de chasse. Les aires vitales sont estimées entre 100 et 1000 ha. Les gîtes de reproduction, d'estivage et d'hibernation sont surtout cavernicoles (au sud) et anthropophiles (au nord). Des individus solitaires (mâles le plus souvent) utilisent parfois des gîtes arboricoles (pas le Petit Murin). Les individus sont assez fidèles à leur gîte courant. La mise-bas est précoce, elle se déroule, suivant le climat régional, de la fin mai à la mi-juin (mi-juin à mi-juillet pour le Petit Murin).</p> <p><b>Aire de répartition mondiale :</b> Limitée à l'Europe (répartition plus vaste, méditerranéo-touranienne pour le Petit Murin).</p> <p><b>Distribution en France :</b> Globalement assez commun à assez rare suivant les régions en France, excepté en zone méditerranéenne, sur le littoral atlantique et le nord où il est rare à très rare (assez commun en région Occitanie, PACA et Rhône-Alpes, rare à très rare</p>	FORT	TRANSIT	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	ailleurs, absent de la moitié nord de la France).  <b>Ecologie :</b> Chasse au niveau de boisements de feuillus – futaies ou taillis hauts de feuillus à sous-bois dégagé – au cœur de paysages conservant des haies (Le Petit Murin préfère les habitats herbacés ouverts).  <b>Ecologie sur le site :</b> Un seul contact a été enregistré au niveau du point d'écoute passif SM4-1. Cet enregistrement est vraisemblablement le fait d'un individu en transit ponctuel. Le transit peut être assuré localement par le biais de quelques haies et lisières encore présentes sur site.				
<b>Grande Noctule</b> <i>Nyctalus lasiopterus</i>	<p><b>Biologie :</b> Plus grande chauve-souris d'Europe de la famille des Vespertilionidés. Se nourrit principalement d'insectes et de petits passereaux lors de la migration. Fréquents échanges d'individus au sein des groupes (fonctionnement en métapopulation par fusion-fission).</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Sud-est de l'Europe et sur le pourtour méditerranéen.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Landes, Massif Central, Corse et pourtour méditerranéen.</p> <p><b>Ecologie :</b> Espèce de haut vol qui peut parcourir de très grandes distances en plein ciel pour aller sur des terrains de chasse. Espèce arboricole, elle se retrouve préférentiellement dans les trous de pics.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Cette espèce a été contactée en phase de transit printanier, en avril 2021. L'heure tardive de l'unique contact suggère que cet individu gîte loin de la zone d'étude.</p>	FORT	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	<p><b>Biologie</b> Chauve-souris massive et puissante de la famille des vespertilionidés. Elle est connue pour être une des espèces dont les migrations sont aussi importantes que celles des oiseaux avec des centaines à 1 500 km (record actuel) parcourus chaque année, par les femelles surtout. Elle possède un axe de migration sud-ouest/nord-est à l'instar de certains oiseaux. Espèce arboricole pour ses gîtes, elle est opportuniste du point de vue de son régime alimentaire.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Centrée sur le paléarctique occidental, son aire de répartition s'étend sur toute l'Europe, l'Asie centrale et jusqu'en Inde.</p> <p><b>Répartition en France :</b> L'espèce est assez commune en zone méditerranéenne française au sein de laquelle les mâles et certaines populations sédentaires demeurent toute l'année.</p> <p><b>Ecologie :</b> Elle chasse en plein ciel ou au-dessus de la canopée, le plus souvent au niveau de ripisylves ou de milieux comportant des arbres. Elle s'abrite et élève sa progéniture préférentiellement dans des cavités arboricoles. Elle peut effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres pour rallier ses terrains de chasse à partir de ses gîtes.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Cette espèce a été contactée lors des phases de transit printanier et automnal avec des niveaux d'activités jugés faible. L'espèce semble transiter via la zone d'étude.</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE
<b>Sérotine commune</b> <i>Eptesicus serotinus</i>	<p><b>Biologie :</b> Espèce de grande taille avec les oreilles courtes, triangulaires avec un tragus arrondi au bout, incurvé vers l'intérieur, atteignant le tiers de l'oreille. Les</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE


ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>oreilles et le museau sont noirs, le patagium est brun noir. Les poils sont brun foncé sur le dos, luisants à l'extrémité, alors que le ventre est plutôt jaunâtre.</p> <p>Les colonies se rassemblent généralement dans les combles, où les individus se cachent (sous les chevrons ou les poutres). Certains individus isolés (des mâles) se glissent dans les fissures des poutres ou derrière les volets.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Europe (excepté la Scandinavie, la Finlande et le Nord de la Russie), Maghreb, Moyen Orient, Asie centrale, Chine.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présente sur l'ensemble du territoire</p> <p><b>Ecologie :</b> La sérotine commune est une espèce anthropophile de plaine, qu'on trouve dans les agglomérations avec des parcs, des jardins, des prairies, et au bord des grandes villes. Elle a été signalée en montagne jusqu'à 1100 m d'altitude. Avec son vol lent à mi-hauteur, la Sérotine commune fait de grands cercles dans les jardins, au bord des bois, autour des lampadaires, et au-dessus d'autres zones anthropisées, pour chasser des coléoptères et des papillons de nuit. Il est possible qu'elle aille chercher des proies sur les branches et au sol. Elle est capable de traverser de grandes étendues dépourvues de végétation pour rejoindre son territoire de chasse (à moins de 5 km du gîte), même à haute altitude.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> La sérotine commune a été contactée lors des trois sessions d'inventaire au niveau des deux points d'écoute passive avec une activité faible. La Sérotine commune semble transiter régulièrement par la</p>				




ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	zone d'étude et y chasse ponctuellement.				
<b>Vespère de Savi</b> <i>Hypsugo savii</i>	<p><b>Biologie :</b> Petite chauve-souris de la famille des vespertilionidés au vol puissant, rectiligne et rapide. Cette espèce peut pratiquer le vol plané sur plusieurs mètres. En hiver, l'espèce peut gîter dans des anfractuosités de falaises, de grands édifices mais aussi des cavités souterraines. En été, l'espèce colonise aussi des arbres, les habillages en bois des façades, derrière des volets, etc. Se nourrit surtout d'insectes en essaimage (plancton aérien) : hyménoptères, lépidoptères, diptères, cigales, punaises, etc.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Occupe l'ensemble de l'Europe du sud, jusqu'au Caucase et en Mongolie. Présente sur presque toutes les îles méditerranéennes et l'Afrique du nord.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Espèce méridionale mais aussi montagnarde jusqu'à la limite de l'Auvergne et de la Franche-Comté.</p> <p><b>Ecologie :</b> Chasse au-dessus des zones humides, des rivières, près des points d'eau sur les plateaux calcaires, le long des falaises, au-dessus des garrigues et plus rarement des vignobles. Dans le sud, lorsque le Mistral ou la Tramontane soufflent, il chasse à l'abri des grandes allées forestières. En milieu montagnard, il fréquente les prairies alpines ou les villages éclairés.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Cette espèce fréquente le site ponctuellement tout au long de l'année avec une activité faible. Cette espèce transit <i>via</i> la zone d'étude.</p>	MODERE	TRANSIT	BON	FAIBLE


ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	<p><b>Biologie :</b> Chauve-souris de taille moyenne de la famille des vespertilionidés, l'espèce fréquente les bâtiments et les arbres. Cette espèce consomme presque exclusivement des Lépidoptères hétérocères tympanés. Le reste du régime alimentaire étant composé de petits insectes et araignées.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Europe occidentale.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présente sur l'ensemble du territoire excepté en Corse, moins abondante et moins fréquente dans le nord et dans la région méditerranéenne. Abondante en Midi-Pyrénées.</p> <p><b>Ecologie :</b> Affectionne tous les types de boisements depuis les zones de bocages jusqu'aux jardins ; elle montre une préférence pour les boisements de feuillus. La présence de bosquets, haies anciennes avec lisières épaisses permet le maintien des populations locales. Les corridors écologiques sont essentiels pour les échanges d'individus entre colonies.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> L'espèce a été contactée lors des phases de transit printanier et automnal avec une activité moyenne. L'espèce semble donc transiter régulièrement lors de ses migrations. De plus, le bosquet à l'est de la zone d'étude est favorable au gîte temporaire de l'espèce.</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE
<b>Murin cryptique</b> <i>Myotis crypticus</i>	<p><b>Biologie :</b> En 2019, une étude détaillée de caractères crâniens a permis de séparer une lignée des autres <i>M. nattereri</i> européens. L'espèce nommé « <i>Myotis</i> sp. A » dans la moitié sud de la France est donc passée sous le nouveau nom de <i>Myotis crypticus</i>.</p> <p>Aucun caractère n'est pour le moment identifié pour distinguer le Murin cryptique du Murin de Natterer</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p><i>sensu stricto</i> sur la base de leur morphologie externe, mais <i>M. crypticus</i> est en moyenne légèrement plus petit avec des oreilles plus longues.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> La description récente – 2019 – du Murin cryptique en fait une espèce dont la connaissance reste lacunaire. Il vit de l'Espagne à l'ouest jusqu'en Autriche à l'est, au nord en Suisse et au sud dans la majeure partie de la péninsule Italienne.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Malgré le peu de connaissance sur l'espèce, le murin cryptique vivrait dans la moitié sud de la France tandis que le Murin de Natterer vivrait dans la moitié nord de la France.</p> <p><b>Ecologie :</b> Le Murin cryptique se nourrit principalement en milieu forestier, mais aussi dans les prairies, et établit ses colonies de reproduction dans les cavités d'arbres, ainsi que dans des structures anthropiques. Il forme également de grands rassemblements automnaux avec d'autres espèces du genre <i>Myotis</i>, et passe l'hiver dans des sites souterrains, caché dans des fissures.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Plusieurs contacts avérés ont été enregistrés lors des écoutes passives en avril et en septembre. L'espèce a été contacté avec une activité moyenne à forte. L'espèce utilise donc la zone d'étude régulièrement lors de ces phases de transit pour son alimentation.</p>				

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p><b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i></p>	<p><b>Biologie :</b> Chauve-souris de taille moyenne de la famille des vespertilionidae. Active du printemps à la fin automne. Se nourrit uniquement de diptères et d'araignées. Reproduction durant l'automne. L'espèce peut gîter localement dans des bâtis agricoles ou différents édifices. La moins lucifuge des espèces européennes de murins.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale :</b> Euryméditerranéenne. Présente du Maghreb jusqu'au sud de la Hollande. La limite s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crète et de la limite sud de la Turquie.</p> <p><b>Répartition en France :</b> Présente sur tout le territoire français.</p> <p><b>Ecologie :</b> En hiver, l'espèce est strictement cavernicole et se concentre dans les zones karstiques. En été, l'espèce est plus éclectique dans le choix de ses gîtes (habitations, cavités souterraines). Elle affectionne les milieux boisés de feuillus, les espaces ruraux, les vallées de basse altitude mais aussi les parcs et jardins. Pour chasser, l'espèce peut s'éloigner de plusieurs kilomètres de ses gîtes (jusqu'à plus de 12 km). Elle se cantonne au niveau des zones forestières et de la canopée du fait de son régime alimentaire orienté majoritairement vers des insectes non volants comme les araignées et des diptères cantonnés au feuillage.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Un seul contact avéré a été enregistrés lors de l'écoute passive du point SM4-2 au mois de septembre. Au vu du nombre de contacts de <i>Myotis sp</i> (potentiels murins à oreilles échancrées) il est probable que l'espèce utilise toute l'année la zone d'étude comme zone de transit et zone de chasse.</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE



ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <b>Grand Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<p><b>Biologie</b> : Chauve-souris massive et puissante de la famille des rhinolophidés. Plus grande espèce européenne de rhinolophe pouvant atteindre une envergure de 30 à 40 cm. Reconnaisable avec son nez en forme de fer à cheval. Se nourrit de lépidoptères nocturnes, de coléoptères et d'orthoptères.</p> <p><b>Aire de répartition mondiale</b> : Ouest-Eurasiatique centrée sur la région méditerranéenne et le Moyen-Orient. Sud de la Grande-Bretagne, le sud de la Hollande, le bassin méditerranéen et dans l'est de la Turquie, l'Iran, jusqu'à l'Himalaya.</p> <p><b>Distribution en France</b> : Présent sur presque tout le territoire.</p> <p><b>Ecologie</b> : C'est une espèce sédentaire, troglophile en hiver et anthropophile en été. Elle trouve en Occitanie un nombre conséquent de gîtes disposant d'un grand volume qu'ils soient naturels (cavités souterraines) ou artificiels (tunnels, ponts). Elle chasse préférentiellement à proximité de ses gîtes, soit dans un rayon de l'ordre de 2 à 3 km, parfois, 6 à 14 km. L'espèce apprécie les pâturages ceinturés de haies, qui sont d'une importance capitale pour cette espèce qui s'y nourrit lorsque les insectes s'y concentrent et s'en sert comme couloir de déplacement. Elle apprécie aussi les végétations riveraines des cours d'eau. Les zones d'élevage extensif lui sont également favorable car elles permettant le développement de ses proies de prédilection : les insectes coprophages. Cette espèce fuit les milieux urbains, évite les forêts de résineux et présente une intolérance aux éclairages.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Contacté lors des trois sessions d'inventaire au niveau des deux points d'écoute passive,</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>l'espèce semble utiliser la zone d'étude régulièrement.</p>				
 <b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	<p><b>Biologie</b> : Plus petit représentant de la famille des rhinolophidés. L'espèce est opportuniste dans son régime alimentaire et chasse des insectes de petite taille (diptères, lépidoptères névroptères et trichoptères). Il s'éloigne peu de ses gîtes pour chasser (rayon de 2,5 km) et suit les haies ralliant ses territoires de chasse au gîte. L'espèce se reproduit durant l'automne.</p> <p><b>Aire de répartition mondiale</b> : Europe du sud et nord de l'Afrique (zone soudano-éthiopienne et au Maghreb).</p> <p><b>Distribution en France</b> : Présent sur tout le territoire, les effectifs sont variables en fonction des régions considérées. Ses principaux bastions se situent en Midi-Pyrénées, Bourgogne mais en en Corse que les populations sont les plus fortes.</p> <p><b>Ecologie</b> : Apprécie les paysages diversifiés alliant forêts, de petites ou grandes tailles, et prairies, souvent à proximité de l'eau. Il s'installe dans les combles de bâtiments, les églises, les moulins...</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Tout comme la Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe a été contacté lors des 3 sessions d'inventaires mais avec une activité faible à modéré. L'espèce semble donc utiliser la zone d'étude plus fréquemment avec une activité de chasse régulière.</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
<b>Pipistrelle pygmée</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<p><b>Biologie</b> : Plus petite chauve-souris d'Europe. Les colonies sont nombreuses et peuvent former des essaims regroupant de 200 à 700 chauves-souris, mais la moyenne dans une nurserie se situe autour de 30 individus. En hiver, elle utilise des gîtes anthropiques (nichoirs, bâtiments, cheminées...) ou cavités arboricoles. En été, les gîtes sont toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves. Utilise aussi des gîtes anthropiques comme les toitures, les façades, les volets, etc. mais aussi des constructions en bois. Se nourrit d'insectes surtout aquatiques : les chironomes représentent la majorité de ses proies.</p> <p><b>Aire de distribution mondiale</b> : Vaste répartition paléarctique (Eurasie et Afrique du Nord).</p> <p><b>Répartition en France</b> : Présent sur tout le territoire, l'espèce est commune sauf dans un grand tiers nord-ouest.</p> <p><b>Ecologie</b> : La proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs à proximité de zones boisées peu denses est d'une grande importance pour cette espèce. En milieu méditerranéen, peut chasser en zones lagunaires au-dessus de la mer ou des baies.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site</b> : Contactée ponctuellement avec une activité faible. L'espèce semble transiter au sein de la zone d'étude lors de ces déplacements pour rejoindre des sites de chasse plus appropriée.</p>	MODERE	TRANSIT	BON	FAIBLE
<b>Groupe des oreillards</b> <i>Plecotus auritus/ Plecotus austriacus</i>	<p><b>Biologie</b> : Chauve-souris de taille moyenne, caractérisée par ses immenses oreilles reliées à la base par un repli de peau.</p> <p>Oreillard roux : Le pelage dorsal est brun roux, long et épais, et blanc gris</p>	MODERE	TRANSIT & CHASSE	BON	FAIBLE

ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>sur le ventre. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards mais légèrement plus petite et plus fine. Seule la clé de détermination permet une identification rigoureuse. Son régime alimentaire est diversifié : Lépidoptères (chenille ou papillon), Diptères, Araignées, Trichoptères et Coléoptères.</p> <p>Oreillard gris : Le pelage dorsal long est gris cendré, celui du ventre plus clair est gris blanc. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards, seule la clé de détermination permet une identification rigoureuse. Elle recherche prioritairement les Noctuidés, mais aussi les Diptères, les Coléoptères, Les Orthoptères, les Punaises et Lépidoptères.</p> <p><b>Aire de répartition mondiale</b> : Oreillard gris : Europe de l'ouest jusqu'à la Roumanie à l'Est, la Sicile au sud, et la Pologne au nord.</p> <p>Oreillard roux : Eurasie (Europe de l'Ouest jusqu'au Caucase et sud de l'Oural)</p> <p><b>Distribution en France</b> : Présent sur l'ensemble du territoire.</p> <p><b>Ecologie</b> : Oreillard roux : l'espèce fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle utilise des techniques de chasse diversifiées et traque ses proies tout au long de la nuit, du sol à la canopée. Elle pratique notamment le glanage de proies sur le feuillage. Concernant les gîtes l'oreillard roux semble autant utiliser les gîtes anthropiques que les gîtes arboricoles.</p> <p>Oreillard gris : Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones</p>				



ESPECE	CONTEXTE DANS LE SITE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL DREAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
	<p>urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. C'est une spécialiste des petites proies volantes, mais elle capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille. Concernant les gîtes l'oreillard gris lié aux gîtes anthropique et souterrain que son cousin l'oreillard roux.</p> <p><b>Effectifs et état des populations sur le site :</b> Contacté lors des 3 sessions d'inventaires en écoute passive et active, l'espèce transit et chasse régulièrement au sein de la zone d'étude.</p>				



Synthèse des enjeux

La zone d'étude du projet agrivoltaïque est occupée essentiellement par des parcelles agricoles, soit cultivées, soit en jachères, soit plantées d'essences exotiques. Quelques drains et mouillères ainsi que des haies fourrées viennent y diversifier ponctuellement l'offre des habitats pour la faune. En conséquence, les enjeux de conservation concernant la biodiversité de la zone d'étude demeurent relativement faibles comparativement à d'autres sites locaux mieux préservés.

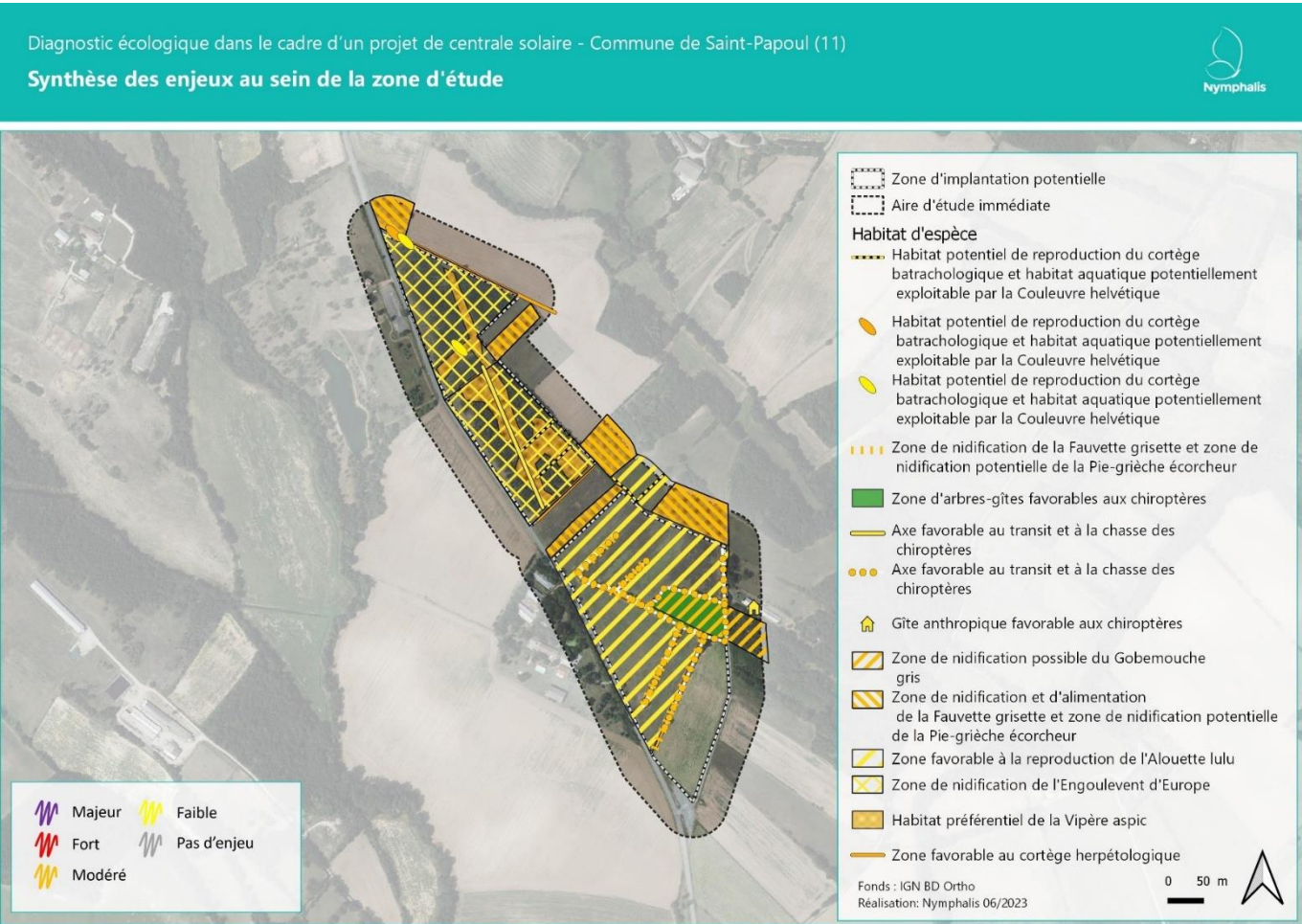
A l'issue des prospections menées par les naturalistes de Nymphalis, nous pouvons retenir :

- La présence de zones humides ponctuelles : mares et mouillères, qui par ailleurs présentent le plus haut niveau d'enjeu, estimé comme modéré dans le contexte local ;
- L'absence d'enjeux de conservation locaux concernant les habitats et la flore ;
- L'absence d'enjeux de conservation locaux concernant les invertébrés ;
- La présence de trois espèces d'amphibiens avérées dans la zone d'étude, voire bien au-delà : le Crapaud calamite *Epidalea calamita*, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, l'Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*. Ces taxons sont en mesure d'occuper des pièces d'eau temporaires (mare, mouillères et drains) pour leur reproduction, qui reste non avérée en 2021 et en 2022. Au moins trois autres espèces peuvent être attendues localement, le Pélodyte ponctué, le Crapaud épineux et le Triton palmé ;
- Quatre espèces de reptiles composant le cortège herpétologique local avéré, évoluant dans les haies parfois discontinues, les fourrés spinescents et plus ponctuellement des jachères récentes, dont le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*, la Couleuvre verte-et-jaune *Hierophis viridiflavus* et la Vipère aspic *Vipera aspis*

*zinnikeri*. Au moins une autre espèce connue localement est encore attendue à l'échelle de la zone d'étude : la Couleuvre helvétique ;

- Quatre espèces de passereaux à enjeu local notable (modéré à faible) nichent dans la zone d'étude, dont l'Alouette lulu *Lullula arborea*, l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, le Gobemouche gris *Muscicapa striata* et la Fauvette grisette *Sylvia communis*. Au moins une autre espèce revêtant un enjeu modéré peut y être attendue au regard de la structuration et de la qualité des habitats : la Pie-grièche écorcheur ;
- Quelques espèces d'oiseaux en quête alimentaire, en transit ou hivernants, mais non nicheurs dans la zone d'étude, à l'image de la Chevêche d'Athéna *Athene noctua*, du Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*, de la Bondrée apivore *Pernis apivorus*, du Tarier pâtre *Saxicola rubicola*, de la Fauvette pitchou *Sylvia undata*, de la Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* et du Guêpier d'Europe *Merops apiaster* ;
- Les enjeux concernant les mammifères sont globalement faibles, notamment en ce qui concerne les chauves-souris, malgré la présence d'un îlot d'arbres-gîtes (chênaie) et une diversité modérée. Ces enjeux concernent essentiellement les territoires de chasse que constituent les lisières de boisements à l'est et les linéaires de haies et bandes débroussaillées au sein des plantations ;
- Les enjeux concernant les continuités écologiques à préserver dans la zone étudiée demeurent faibles bien que l'on puisse raisonnablement considérer que la zone d'étude montre un certain intérêt pour quelques groupes faunistiques du fait de la persistance locale de l'élément naturel arbustif à arboré en contexte agricole.

La carte ci-après fait la synthèse des principaux enjeux surfaciques qui ont été révélés par notre expertise.



## Milieu humain

### Contexte de la zone d'étude

#### Historique de l'activité agricole

L'historique de la zone d'étude est présenté dans les cartes suivantes (Source : Géoportail, 2022) :

- ▶ Avant 1965 : le secteur est marqué par l'agriculture. Quelques habitats isolés (sièges d'exploitations agricoles) sont présents ;
- ▶ A partir de 2000 : on remarque une suppression de nombreuses lignes bocagères à la suite du remembrement ;
- ▶ A partir de 2016 : un parc photovoltaïque a été implanté sur la commune limitrophe de St-Martin-Lalande, à 1 km à l'ouest de la zone d'étude.

#### Occupation actuelle du site

La zone d'étude occupe actuellement une emprise d'environ 10.4 hectares. L'ensemble des parcelles de la zone d'étude est en terrain agricole cultivé.

**Enjeu fort** La zone d'étude correspond à une zone agricole cultivée.

### Données socio-économiques

#### La population de la commune de Saint-Papoul

**Enjeu faible** La population de la commune de Saint-Papoul a connu une augmentation régulière (+42 %) depuis 1968 et a connu une forte augmentation de sa population entre 2013 et 2018 grâce à un solde migratoire positif. La jeune génération est bien représentée (30 % en 2018) mais ce sont les tranches d'âge entre 30 et 74 ans qui sont les mieux représentées. On observe également un vieillissement de la population avec une augmentation de la tranche 60-74 ans entre 2008 et 2018 (+5.2 %).

#### Les personnes sensibles

On ne recense pas d'établissement abritant des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, personnes malades) au sein du périmètre rapproché de la zone d'étude.

**Enjeu faible** Les populations dites sensibles (enfants, personnes âgées, personnes malades) ne fréquentent pas la zone d'étude.

#### Le logement à Saint-Papoul

**Enjeu moyen** La zone d'étude ne comprend aucun logement au sein de son périmètre. Les habitations les plus proches sont des habitats isolés (lieu-dit, hameaux). Un gîte est localisé à moins de 20 mètres à l'ouest de la zone d'étude.



Les activités économiques et agricoles de la commune

❖ La population active et l'emploi

En 2018, parmi les 15 – 64 ans, 527 habitants sont actifs, soit 76.7 % des 15 – 64 ans contre 69 % en 2013. Sur la même période, les actifs ayant un emploi sont passés de 63 % en 2013 à 67.3 % en 2018. Les actifs au chômage sont passés de 6 % à 9.4 %, ce dernier taux étant toutefois inférieur au taux départemental de 2018 (12.6 %). La légère augmentation de la population active peut s'expliquer par l'arrivée d'une jeune population active.

Les inactifs représentent 23.3 % des 15 – 64 ans, dont 9.4 % de retraités (14.5 % en 2013), 6.9 % d'élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (9.9 % en 2013) et 6.9 % d'autres inactifs.

❖ Activités économiques

En 2018, la commune de Saint-Papoul offre 239 emplois pour 355 actifs ayant un emploi. Parmi ces actifs, 116 actifs résidant à Saint-Papoul vont travailler dans une autre commune soit environ 32 %. Ce chiffre montre que la majorité des actifs en emploi de Saint-Papoul travaille sur leur commune de résidence.

Les établissements actifs sur la commune de Saint-Papoul se répartissaient comme suit à fin 2019.

On retrouve une dominance des commerces de gros et de détail, transports, hébergement et restauration qui représentent environ 45 % des établissements actifs (taux qui reste inférieur au taux départemental de 32.3%), en second lieu le secteur de l'industrie avec 17.1 % à Saint-Papoul (8.8 % au niveau départemental) et le secteur de l'administration publique, enseignement ... (13.3 % au niveau départemental). En 3<sup>ème</sup> position viennent les secteurs des activités immobilières et de la construction (13.2 % à Saint-Papoul et respectivement 5.2 % et 14 % au niveau départemental).

Les postes salariés se concentrent majoritairement dans l'administration publique, enseignement, santé, action social (141 postes, soit 70%) puis dans l'industrie (34 postes, soit 17 %).

Sur la commune de Saint-Papoul, la plupart des entreprises sont des entreprises industrielles de grande taille (entreprise de plus de 10 salariés). Les secteurs des activités immobilières et de l'administration publique enregistrent la plus forte part de création d'entreprises en 2020 (66% du total des secteurs d'activité dont 83 % d'entreprises individuelles).

La commune dispose des commerces de proximité tels qu'une pharmacie, une boulangerie, un restaurant, une poste, ...

❖ Entreprise TERREAL

L'entreprise TERREAL, propriétaire foncière des parcelles au sein de la zone d'étude, et porteuse du projet de parc photovoltaïque, est une entreprise spécialisée dans la fabrication de briques de construction traditionnelle ou rectifiée ainsi que de briques de grandes longueurs (monolithes) 100% terre cuite.

Lors de sa création en 1855, l'usine de Lasbordes, site historique de la société localisé sur la commune de Lasbordes, était un atelier artisanal de fabrication de tuiles Canal et de briques. La société compte aujourd'hui 6 usines en Occitanie et emploie 500 personnes dans la région. Quant au site de Lasbordes, il emploie à lui seul 130 personnes.

En 2010, l'usine Terreal représentait à elle seule 112 emplois (42% des emplois de la commune en 2010), elle permet à la commune d'afficher un indicateur de concentration relativement élevé pour une commune rurale (71,3 en 2018).

❖ L'activité agricole

**Enjeu faible** | Le département de l'Aude porte une agriculture diversifiée, de l'élevage à la grande culture en passant par la viticulture. Mais le territoire de Saint-Papoul, au cœur du Lauragais et du pays Cathare est orienté surtout vers les grandes cultures céréalières et oléo protéagineuses. Les parcelles de la zone d'étude sont aujourd'hui cultivées en grandes cultures sur la partie Sud et en plantation d'arbustes et de culture dite de Taillis très courte rotation.

❖ L'activité touristique

**Enjeu moyen** | Une activité de camping est située à proximité immédiate de la zone d'étude.

Déplacements

Le réseau viaire

La zone d'étude est accessible via la RD 71 qui la longe à l'ouest. Elle est également bordée par deux chemins.



**Enjeu fort** | La zone d'étude est accessible par des chemins ruraux à vocation de desserte locale (RD 71). Deux chemins bordent également la zone d'étude, au nord et au sud.

## Le réseau de transports en commun

**Enjeu nul** | La zone d'étude n'est pas desservie par un réseau de transport en commun.

### Le réseau ferroviaire

**Enjeu nul** | Le secteur de la zone d'étude n'est pas concerné par le réseau ferroviaire. La ligne ferrée la plus proche se situe au sud à environ 4,4 km.

### Le transport aérien

**Enjeu nul** | La zone d'étude se trouve à plus de 10 km de l'aéroport/aérodrome le plus proche, qui est l'aérodrome de Castelnaudary-Villeneuve. À cette distance, aucune étude de réverbération n'est nécessaire.

### Les liaisons douces

Compte-tenu de la topographie très accidentée de la commune et de la dispersion des services, les déplacements piétons sont fatigants et peu utilisés, aussi bien par les piétons que par les cyclistes.

Les routes de campagne n'ont pas de trottoir, les piétons s'écartent donc sur les accotements en herbe pour laisser la place aux véhicules.

Un parcours de randonnée correspondant au GR 7 est présent en bordure ouest de la commune. Il passe à environ 1,5 km de la zone d'étude.

**Enjeu faible** | Le réseau de liaisons douces est peu présent sur la commune de Saint-Papoul, ainsi que sur ses communes limitrophes.

Le GR 7 traverse la commune de Saint-Papoul.

## Réseaux

### Eau

Depuis le 1er janvier 2018, c'est la communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois qui est chargée de la production, de l'adduction et de la distribution d'eau potable, ainsi que de l'assainissement des eaux usées.

**Enjeu faible** | Aucune canalisation du réseau d'eau potable ou d'eau usée ne semble présente au sein de la zone d'étude.

### Les réseaux d'alimentation en énergie et le réseau numérique

La commune est traversée par une ligne électrique aérienne haute tension B (HTB) gérée par RTE qui passe à 1,4 km à l'est de la zone d'étude. Cette dernière est concernée par deux lignes aériennes HTA gérées par Enedis qui la traversent d'est en ouest et du nord au sud.

**Enjeu moyen** | La présence de plusieurs lignes électriques HTA est à prendre en compte.

## Documents de planification urbaine

### Le SCoT Pays Lauragais

Le SCoT Pays Lauragais en vigueur a été approuvé le 12 novembre 2018. Son territoire compte 4 communautés de communes et 166 communes (hors Les Cammazes).

**Enjeu fort** | Les prescriptions édictées par le DOO du SCOT présentent des contraintes strictes pour l'établissement de centrale photovoltaïque au sol qui tiennent compte de l'usage agricole ou naturel existant sur le secteur concerné (nature et potentiel agronomique des sols (Surface Agricole Utile), exploitation actuelle et prévue à des fins agricoles ainsi que du zonage graphique qui s'applique dans le document de planification urbaine. De manière générale l'implantation de centrale photovoltaïque est privilégiée dans des zones déjà urbanisées. Par ailleurs, le maintien des continuités écologiques et la minimisation de l'impact paysager doit être assuré dans les projets.

### Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Papoul

Le Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Papoul, approuvé le 16 décembre 2008, fait actuellement l'objet d'une révision générale.

#### ❖ Zonage et règlement

**PLU actuel** : La zone d'étude est classée en zone agricole. Aucun espace présentant un intérêt écologique ou paysager (article L 151-19 du Code de l'Urbanisme) ne concerne la zone d'étude. Les zones à vocation agricole sont des zones à protéger en raison de leur potentiel agricole.

Les dispositions concernant le projet agrivoltaïque sur la zone A sont écrites dans le PLU de Saint-Papoul comme tel :

*Article A1 : Occupation et utilisation du sol interdites*

*Les occupations et utilisations du sol interdites sont les constructions à usage industriel ou d'entrepôts commerciaux.*

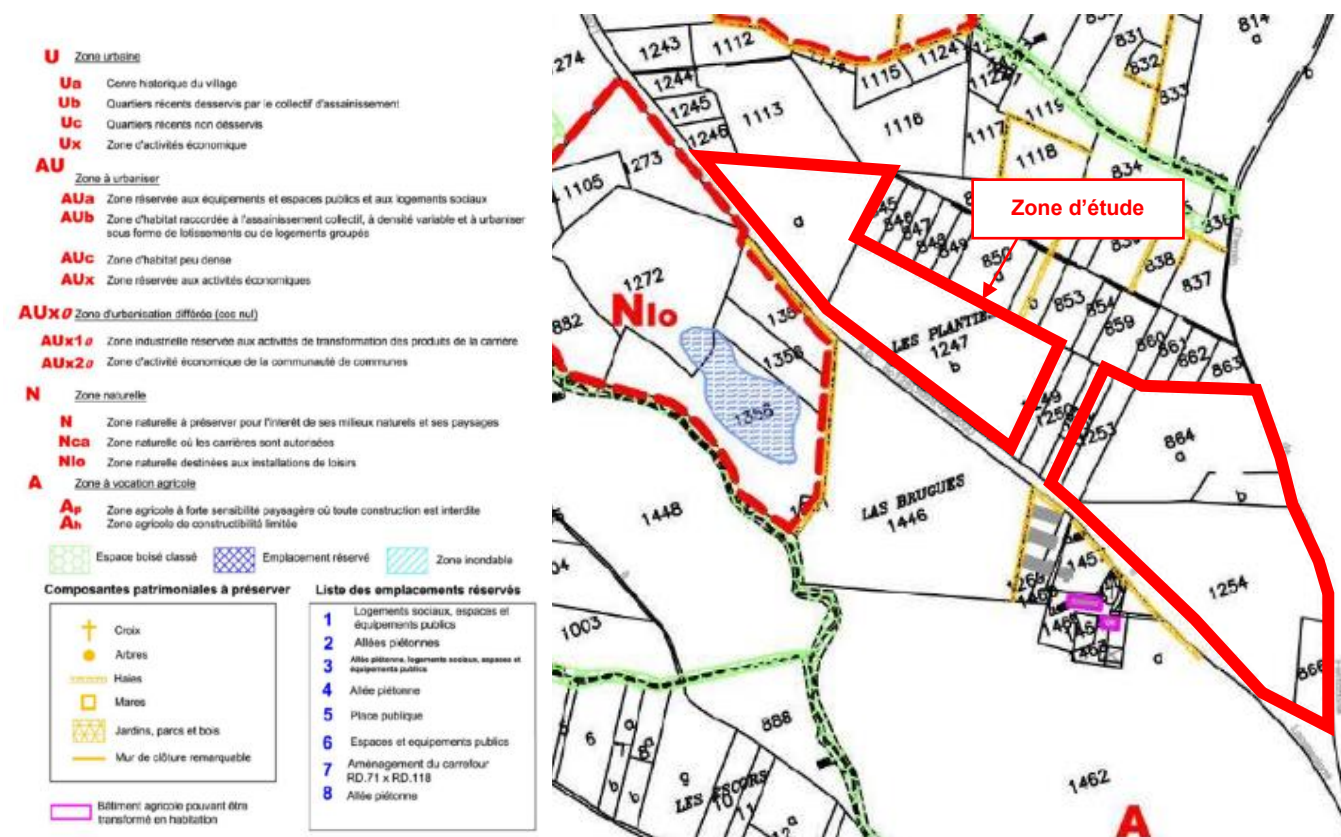
**PLU en cours de révision** : La révision permettra notamment de mettre à jour le règlement afin de rendre compatible le zonage avec la centrale solaire. **Plus précisément le règlement des zones A et N autoriseront les constructions d'équipement d'intérêt collectif, dont font partie les centrales photovoltaïques.** Le PADD a déjà été débattu fait des énergies renouvelables une priorité. Le PLU sera arrêté en Juin 2023.

**Enjeu fort** | La zone d'étude est soumise au règlement du PLU de Saint-Papoul de la zone A où le règlement interdit aujourd'hui les constructions à usage industriel ou les entrepôts commerciaux.

La révision du plan d'urbanisme intégrera dans son règlement la constructibilité des centrales solaires en zone A et N.



**Figure 11 : Extrait du zonage graphique sur la zone d'étude**



Source : PLU actuel de Saint-Papoul

- ❖ Programme d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

**Enjeu fort** Le PADD du PLU a pour projet de développer la commune tout en préservant la qualité de vie, les paysages, le respect de l'espace naturel et forestier. Il souhaite également maintenir le caractère rural du territoire et permettre l'implantation d'équipements d'énergie renouvelable.

- #### ❖ Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

**Enjeu nul** | Absence d'OAP au niveau de la zone d'étude.

- ❖ Les servitudes d'utilité publique (SUP)

**Enjeu nul** | **Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'étude.**

## Air

A l'échelle de la zone d'étude, les **sources d'émission principales** sont :

- ▶ Les **émissions liées à la présence de la RD 71** en limite ouest de la zone d'étude ;
- ▶ Les **émissions d'origine agricole liées à l'exploitation des parcelles agricoles environnantes** (cultures annuelles) ainsi qu'à la présence de plusieurs exploitations agricoles de production porcine situées à plus de 2 km au nord de la zone d'étude ;
- ▶ Les **émissions liées au chauffage des habitations** situées à moins de 20 m à l'ouest de la zone d'étude ;
- ▶ Les **émissions d'origine tertiaire issues des activités humaines** situés sur la commune de Saint-Papoul et la commune limitrophe de Lasbordes.

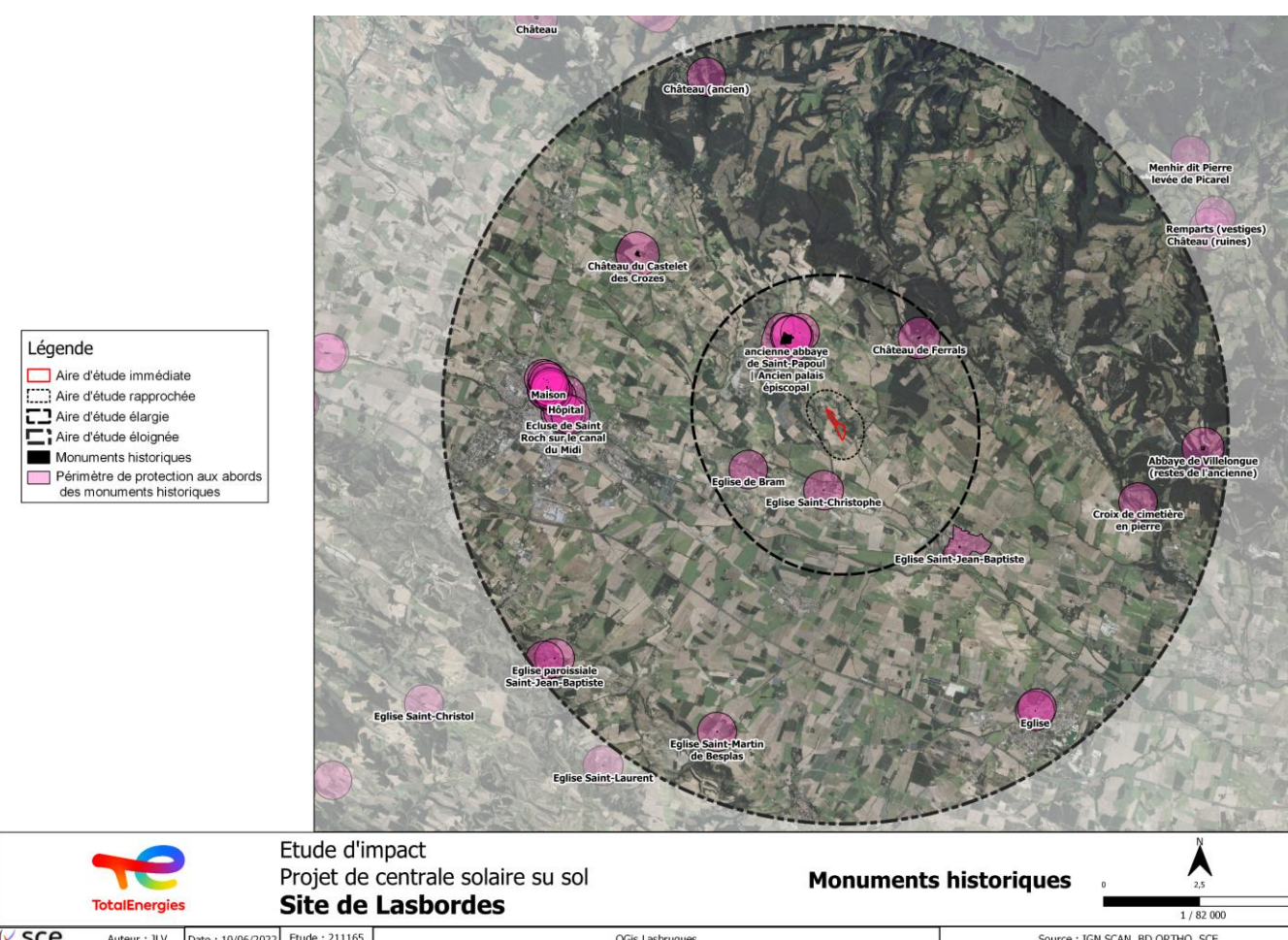
**Enjeu faible** Les valeurs de moyenne annuelle ne sont pas disponibles au niveau de la zone d'étude cependant le bilan départemental de la qualité de l'air en 2019 révèle des émissions NOx atteignant la valeur limite à proximité du trafic routier.

## Patrimoine

## Patrimoine bâti

Le monument le plus proche correspond à l'Eglise de Lasbordes et est situé à 1,4 km de la zone d'étude. A cette distance, il est possible de conclure que la zone d'étude est masquée et qu'il n'existe aucune covisibilité entre la zone d'étude et ces monuments historiques.

**Figure 12 : Localisation des monuments historiques et leur périmètre de protection autour de la zone d'étude**



Source : Atlas des patrimoines

Enjeu nul	La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques et aucun élément du patrimoine bâti remarquable n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude.
-----------	---



## Patrimoine paysager

Le site classé ou inscrit le plus proche est un site classé situé à plus de 1,5 km sur la commune limitrophe de Lasbordes : il s'agit des « paysages du canal du Midi ». Le Canal du Midi a été inscrit le 7 décembre 1996 au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Plusieurs espaces naturels sensibles (ENS) sont présents autour de la zone d'étude (cf. figure ci-dessous).

Deux ENS sont situées à environ 1 km de la zone d'étude :

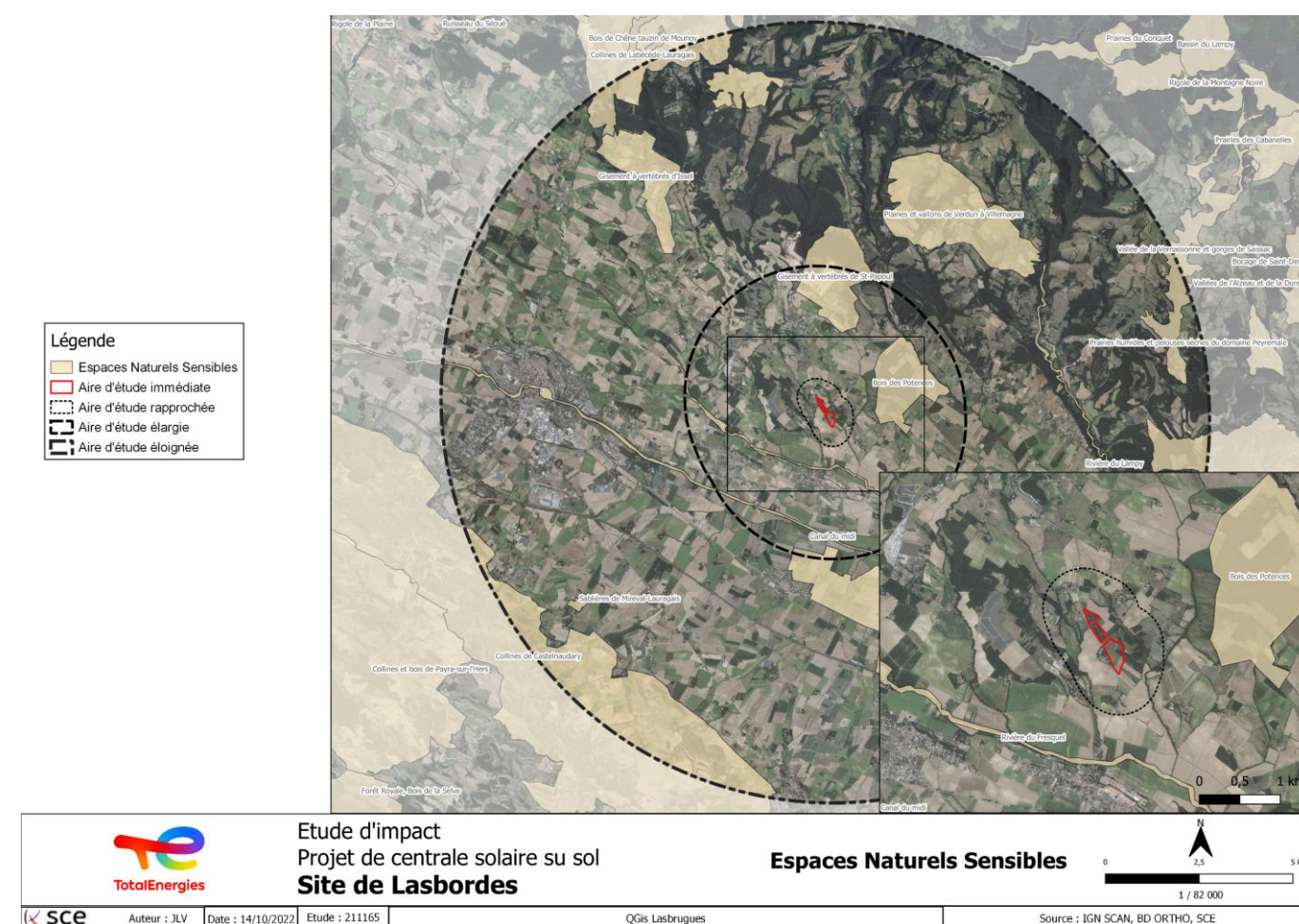
- La Rivière du Fresquel – superficie de 258.67 ha ;
- Le Bois des Potences – superficie de 268,35 ha.

La zone d'étude n'est concernée par aucun site patrimonial remarquable (SPR). Le site patrimonial remarquable le plus proche est situé sur la commune de Castelnaudary, approuvé le 1<sup>er</sup> avril 2011.

### Enjeu nul

**La zone d'étude n'est comprise dans aucun site classé ou inscrit pour la protection du paysage, ni aucun périmètre de protection d'un site patrimonial remarquable ou d'un espace naturel sensible. Au regard de la distance avec ces différents sites, l'enjeu est jugé négligeable.**

**Figure 13 : Localisation des ENS dans l'aire d'étude éloignée de la zone d'étude**

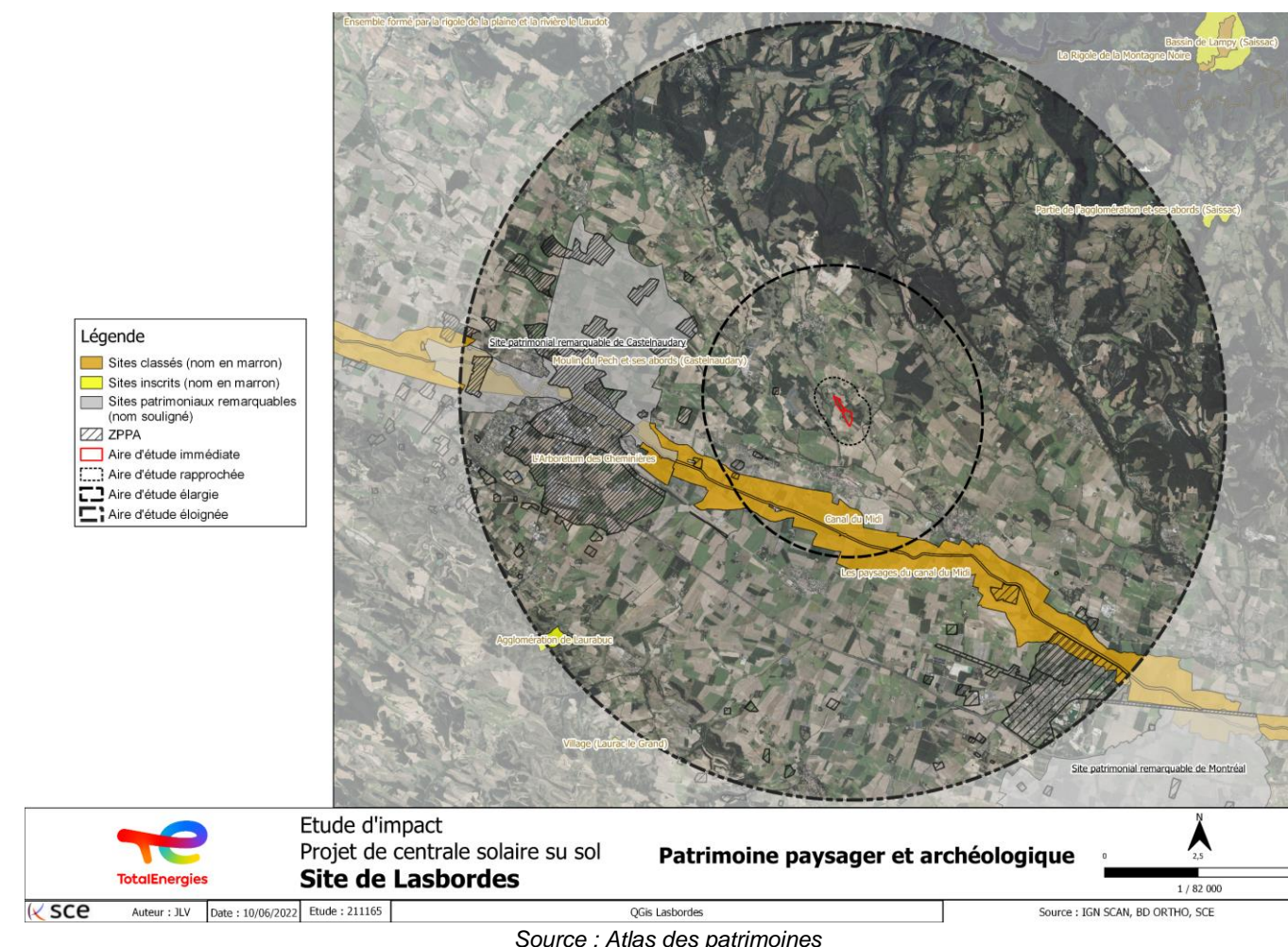


## Vestiges archéologiques

Selon l'Atlas du patrimoine, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est identifiée au droit de la zone d'étude ou à proximité de celle-ci.

**Enjeu faible** | **Aucun site archéologique n'est recensé dans ou à proximité de la zone d'étude.**

**Figure 14 : Localisation du patrimoine paysager autour de la zone d'étude**



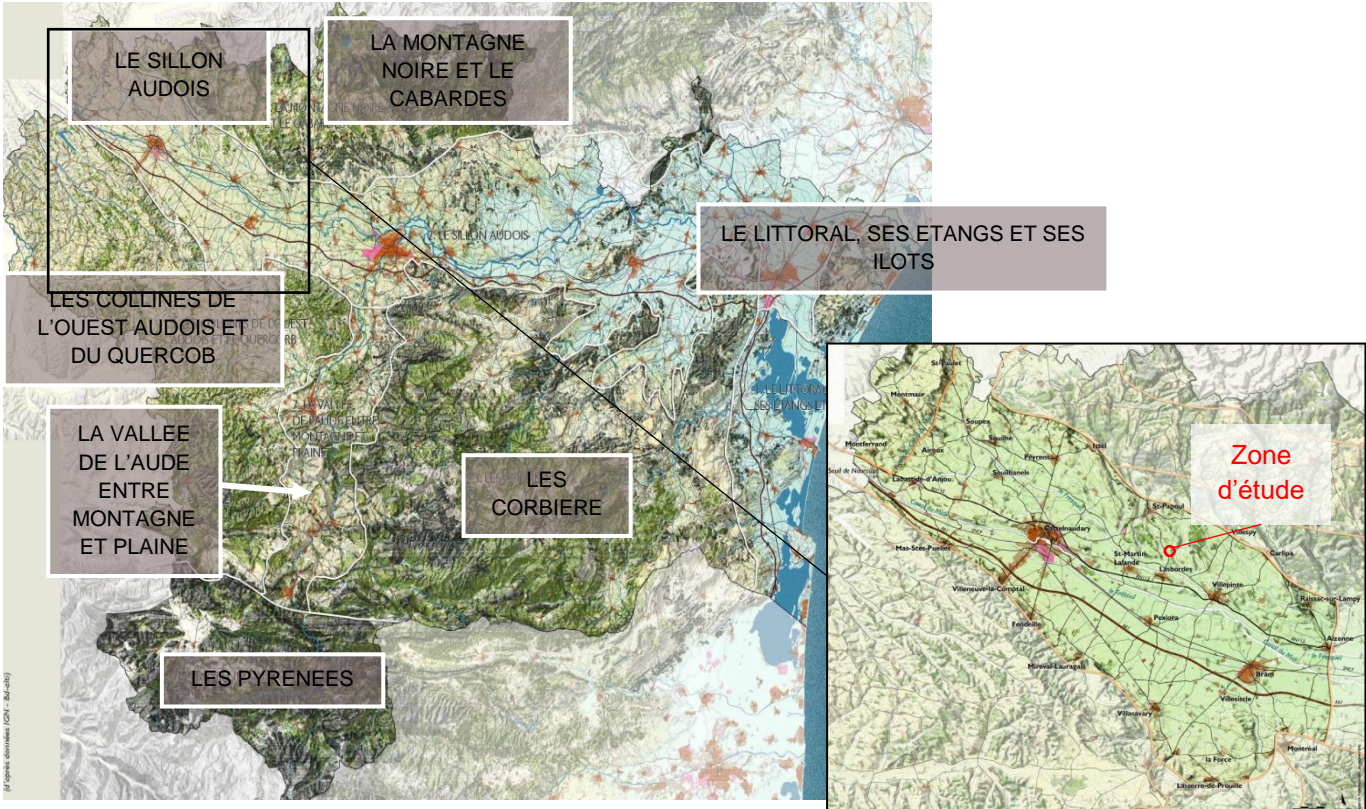
## Paysage

## Le grand paysage

La commune de Saint-Papoul est située dans le sillon Audois et plus précisément dans les plaines et collines cultivées du Lauragais.

Le Lauragais forme une plaine fertile cultivée en céréales (blé, colza, maïs...). Cette unité présente globalement peu de relief et peut se distinguer en deux sous-unités situées de part et d'autre du canal du Midi : au sud un paysage très aplani, au nord des collines cultivées. De ce fait, le paysage sur la commune de Saint-Papoul est grandement marqué par l'agriculture (80% du territoire communal).





### Les éléments de paysage sur et autour de la zone d'étude

#### Méthodologie

La description paysagère du site a été réalisée en utilisant la méthode **de la zone d'influence visuelle (ZIV)**. La ZIV permet d'orienter l'étude vers les secteurs d'où le parc serait le plus visible tant pour les sites emblématiques que pour les secteurs d'habitat ou de découverte. La ZIV a ainsi été obtenue en croisant les données patrimoniales (présentées aux paragraphes **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) avec les données topographiques et a été délimitée sur deux échelles de grandeur, toutes deux incluses dans l'aire d'étude éloignée :

- ▶ **Le paysage lointain** (sur un rayon de 8,5 km) : la ZIV inclut les éléments du patrimoine bâti et paysager (le « grand paysage ») potentiellement visibles depuis la zone d'étude.
- ▶ **Le paysage proche** (sur un rayon de 1 km) : la ZIV inclut l'ensemble des **zones les plus visibles depuis la zone d'étude**. A cette échelle, les masques de végétation ont été pris en compte afin de délimiter la ZIV. Ils constituent un masque visuel à l'échelle « local ».

La visite de terrain permet ensuite d'investiguer de manière approfondie les zones identifiées dans la ZIV et d'appréhender la présence ou non d'enjeux vis-à-vis de la zone d'étude. La visite a également permis d'identifier des zones à enjeux qui n'avaient pas été identifiées au préalable dans la ZIV.

Afin de faciliter la compréhension des prises de vue, la partie nord de la zone d'étude sera nommée « **Partie A** » et la partie sud de la zone d'étude « **Partie B** ».

Figure 15 : organisation des parties A et B



Source : Géoportail, 2022

#### Reportage photographique

❖ Vues lointaines et depuis les éléments du patrimoine bâti et paysager - Paysage lointain

Afin de confirmer l'absence de visibilité sur la zone d'étude depuis les points de vue plus éloignés et les éléments du patrimoine bâti et paysager, des vérifications ont été effectuées notamment depuis :

- ▶ La D 71 ;
- ▶ Les points topographiques hauts (entre 170 et 175 m NGF) à proximité, localisés à l'ouest et au nord-est de la zone d'étude ;
- ▶ Les habitations localisées au nord ;
- ▶ La ferme localisée à l'ouest ;
- ▶ Le GR 7 ;
- ▶ Les parcs photovoltaïques présents à proximité (sur les communes limitrophes notamment) ;



- ▶ Les points hauts localisés au sud-ouest (exemple village de Mireval-Lauragais) et au nord-est (exemple village de Saissac) ;
- ▶ Les monuments historiques et le patrimoine paysager alentours (les églises des bourgs, le Canal du Midi) ;
- ▶ L'autoroute A 61.

La zone d'étude est localisée en bordure de la D 71, une route très fréquentée qui relie les bourgs de Lasbordes et de Saint-Papoul. Le relief autour de la zone d'étude présente un enchainement collinaire qui crée une succession d'écrans permettant d'occulter la zone d'étude. Cette dernière est donc non visible depuis ces deux bourgs.

En revanche malgré la présence d'un masque de végétation sur sa bordure est et sud-est, elle reste visible depuis certaines habitations isolées, localisées à environ 400 m. Elle est également directement visible depuis la D 71 car aucun filtre visuel n'est présent sur sa limite ouest.

Figure 16 : Localisation des points de vue et du patrimoine bâti et paysager

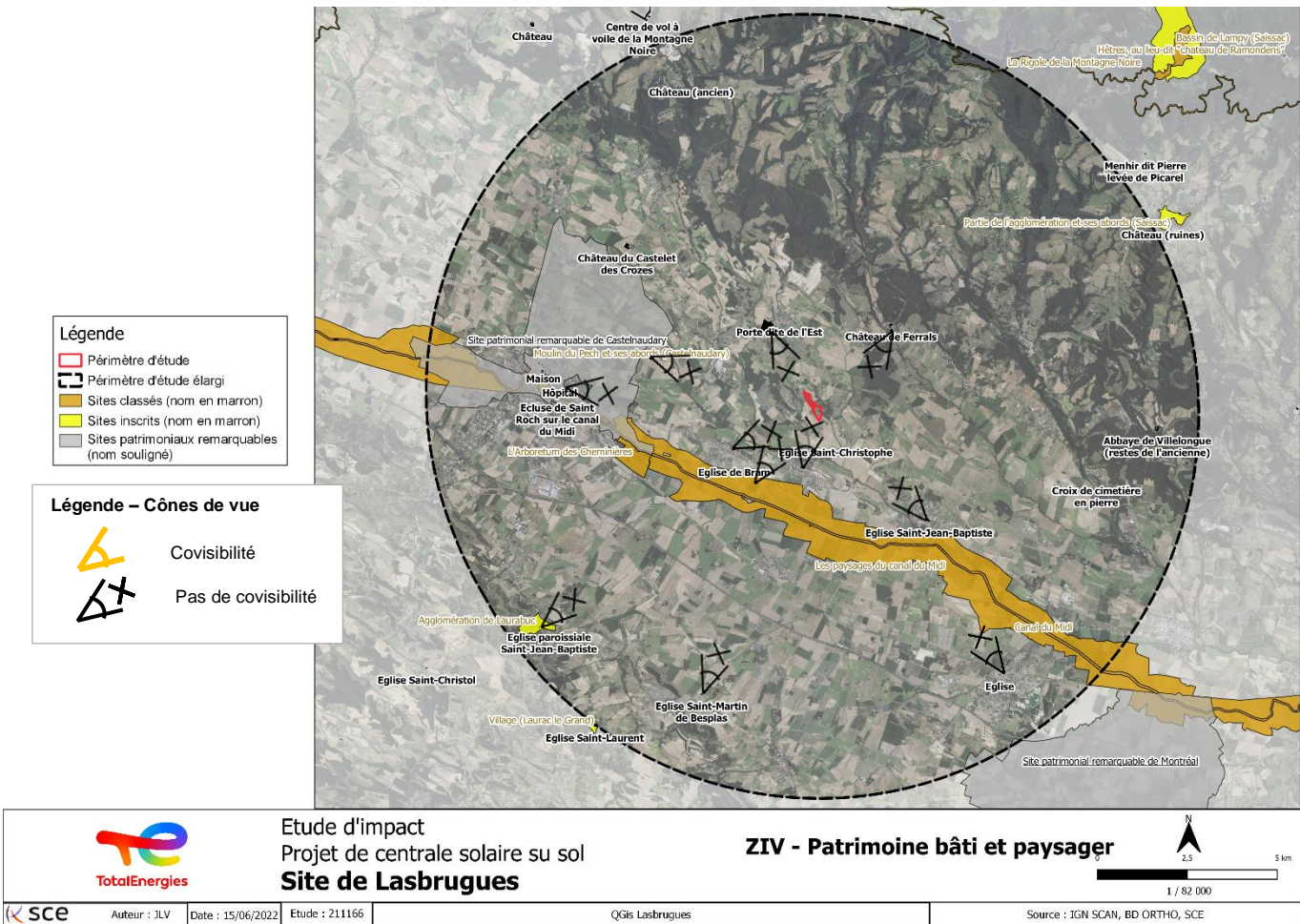


Figure 17 : Vue depuis l'Eglise de Bram



Figure 18 : Vue depuis l'Eglise Saint-Jean-Baptiste de Villepinte





Figure 19 : Vue depuis une exploitation (Vue N° 18)



Figure 20 : Vue depuis le chemin de Fontcaude situé au nord du site (Vue N° 19)



Figure 21 : Vue depuis une habitation isolée (Vue N° 20)

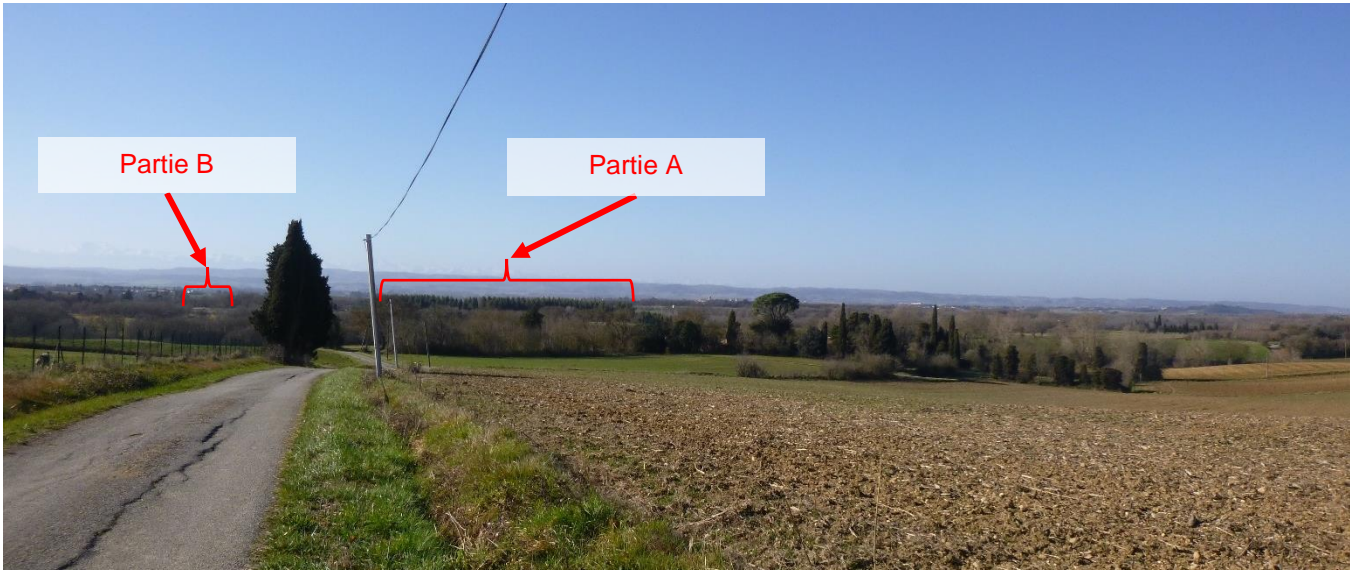
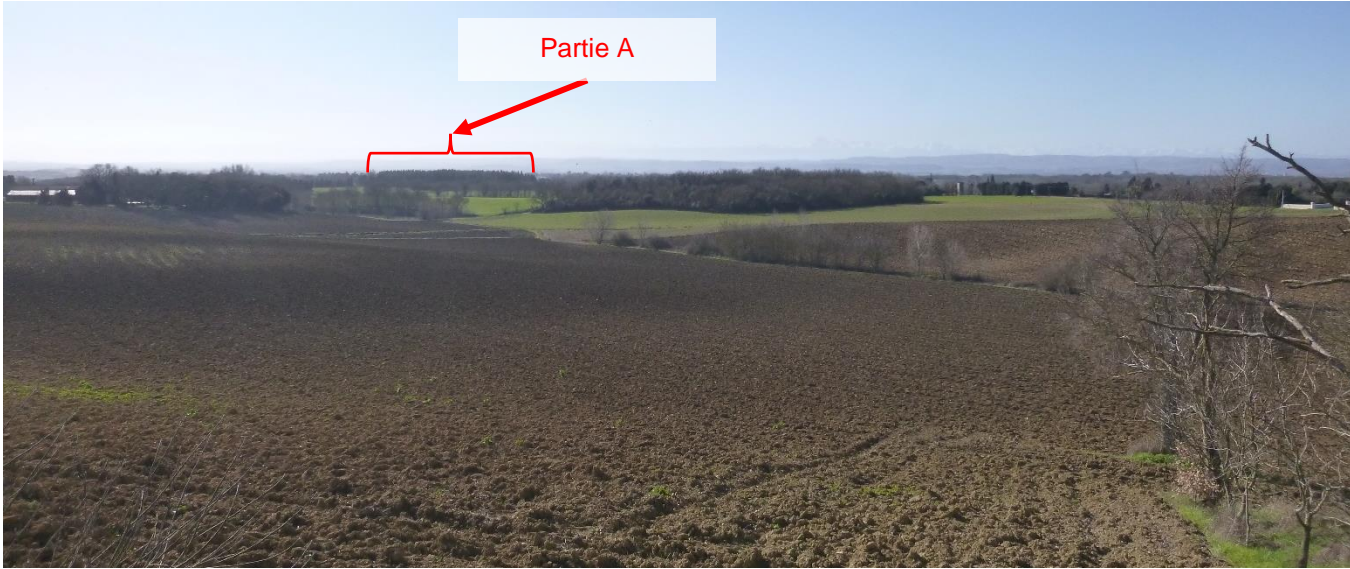


Figure 22 : Vue depuis une habitation isolée (Vue N° 21)

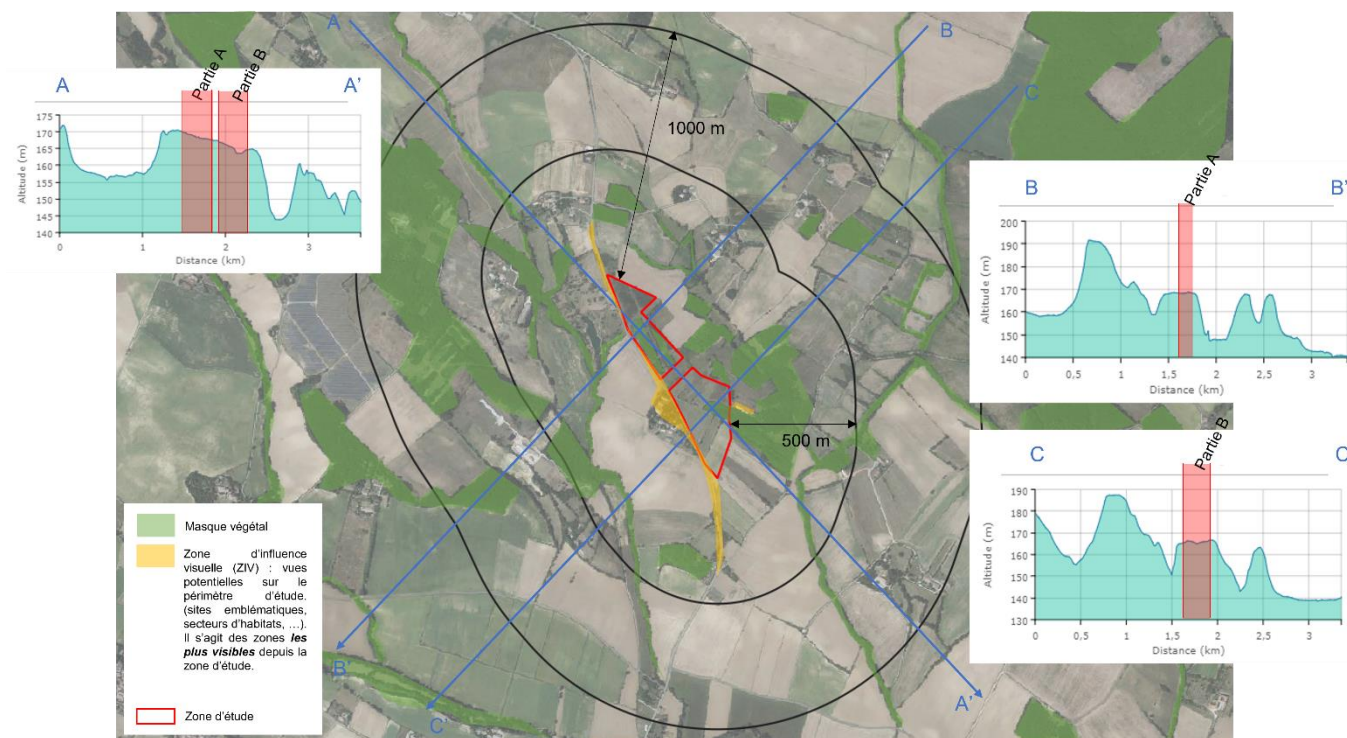


❖ Vues rapprochées sur la zone d'étude et autour – Paysage proche

La figure ci-dessous présente la ZIV du paysage proche. Elle s'accompagne de profils altimétriques qui montrent que sur les axes nord-est/sud-ouest et nord-ouest/sud-est, l'altimétrie est relativement plane au sein de la zone d'étude (entre 165 et 170 m NGF). Les profils altimétriques montrent également le caractère vallonné du paysage alentour. En effet, l'altimétrie passe de 168 m NGF à environ 190 m NGF en 1 km parcouru (coupe BB' et CC') ou encore de 168 m NGF à environ 145 m NGF en moins d'1 km parcouru (coupe AA').



Figure 23 : Zone d'influence visuelle



Source : SCE, 2022

#### ■ Visibilité

De nombreux bosquets et haies sont présents à l'est et sud-est de la zone d'étude. Ils constituent un filtre visuel plus ou moins efficace pour occulter la partie sud de la zone d'étude depuis les points de vue localisés au nord. En revanche aucun masque de végétation n'est présent autour de la partie nord de la zone d'étude.

La route D 71 longe la zone d'étude au sein d'un paysage très ouvert. Cet axe a une perception directe de l'ensemble de la zone d'étude.

#### ■ Occupation du sol

Au moment de la visite, la partie A accueillait un boisement d'eucalyptus d'environ 1,4 ha. Ce boisement était réparti de part et d'autre d'un layon correspondant au linéaire de la ligne électrique. Le reste des parcelles était occupé par des taillis d'acacias, structurés en forme de verger.

Concernant la partie B, cette dernière était labourée sur certaines des parcelles (environ 2.2 ha) et laissée en jachères sur le reste de la surface (environ 1.4 ha). Un boisement occupe environ 0,4 ha de la partie B. Des haies plus ou moins denses délimitent les différentes parcelles. Elles constituent un linéaire total d'environ 500 m.

La **figure ci-contre** présente les vues prises lors de l'investigation terrain. Les différentes photographies sont ensuite présentées dans les pages qui suivent via un numéro de cône de vue relatif à la carte des vues paysagères.

Figure 24 : Vues paysagères



Source : SCE, 2022

Enjeux identifiés au niveau des différents points de vue (liste non exhaustive) :

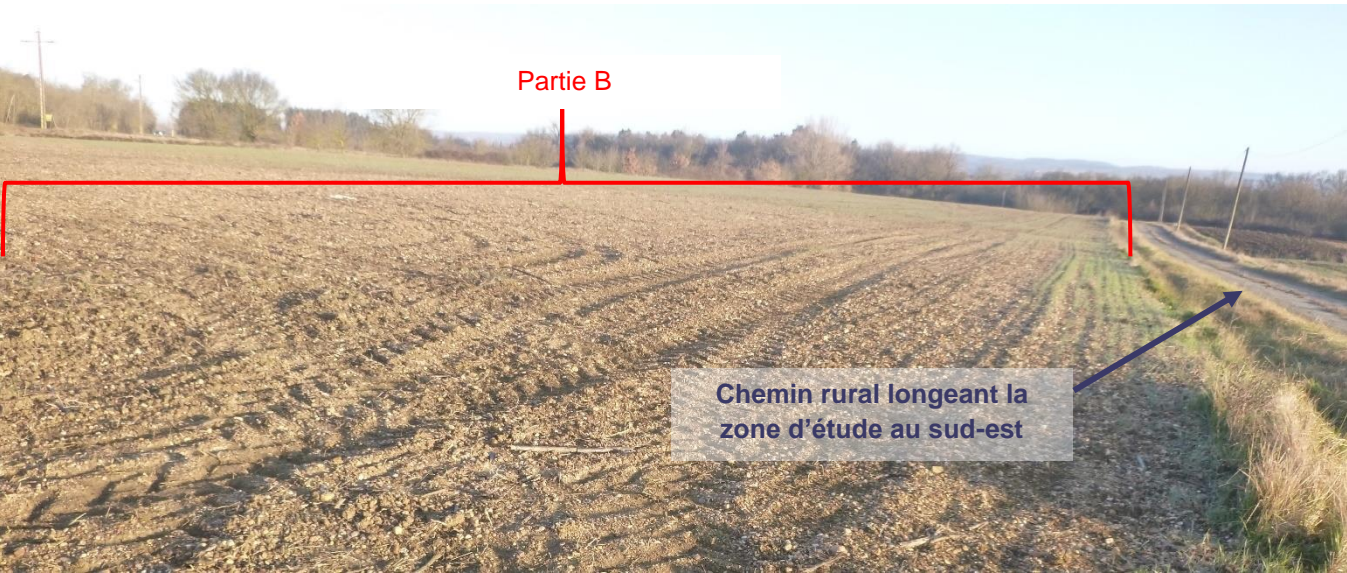
- ▶ Vue directe depuis D71 qui longe la zone d'étude du nord au sud, ainsi que depuis le futur camping (N°16) ;
- ▶ Vue directe depuis la sortie du gîte de Las Bruges (N°23 et N°24) ;
- ▶ Vue partielle masquée par les bosquets/boisements isolés depuis les habitations individuelles (N°19, N°20, N°21).



Partie B de la zone d'étude

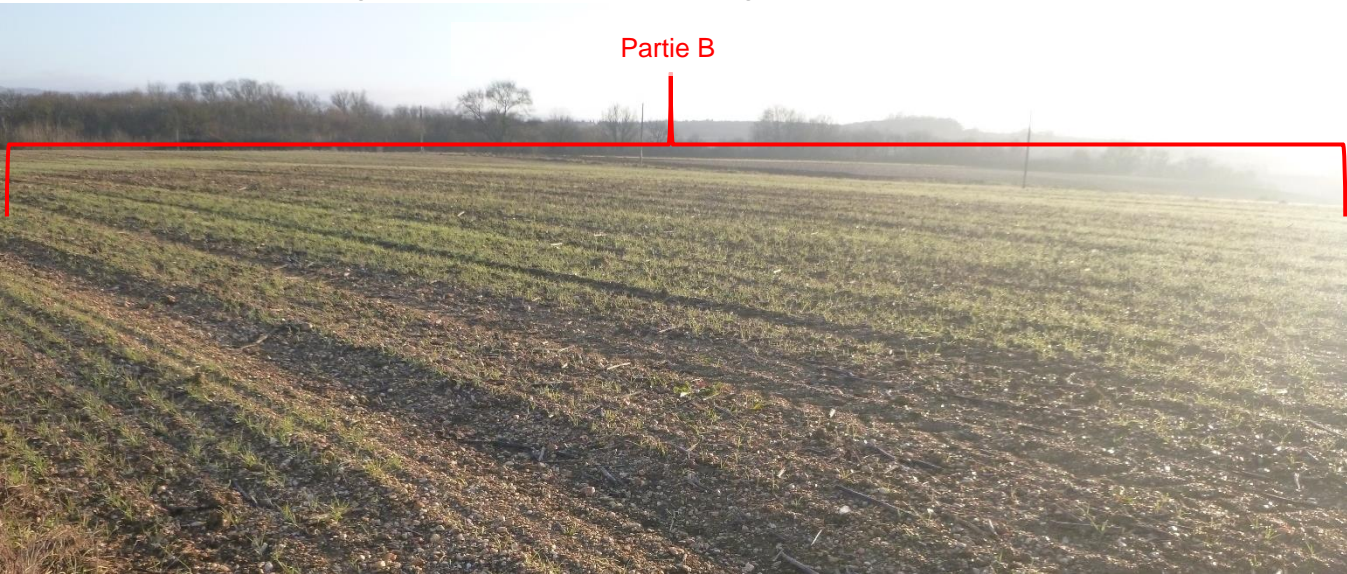
► Depuis l'angle sud :

Figure 25 : Vue sur la partie B en angle sud (Vue N°1)



► Depuis le centre ouest :

Figure 26 : Vue sur la partie B en angle centre est (Vue N° 2)



► Depuis le centre :

Figure 27 : Vue sur la partie B en angle centre - partie est (Vue N° 3)

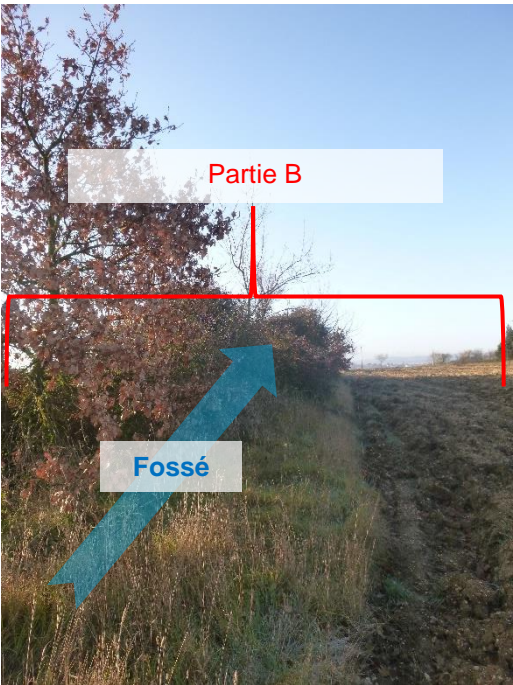


Figure 28 : Vue sur la partie B en angle centre - partie ouest (Vue N° 4)

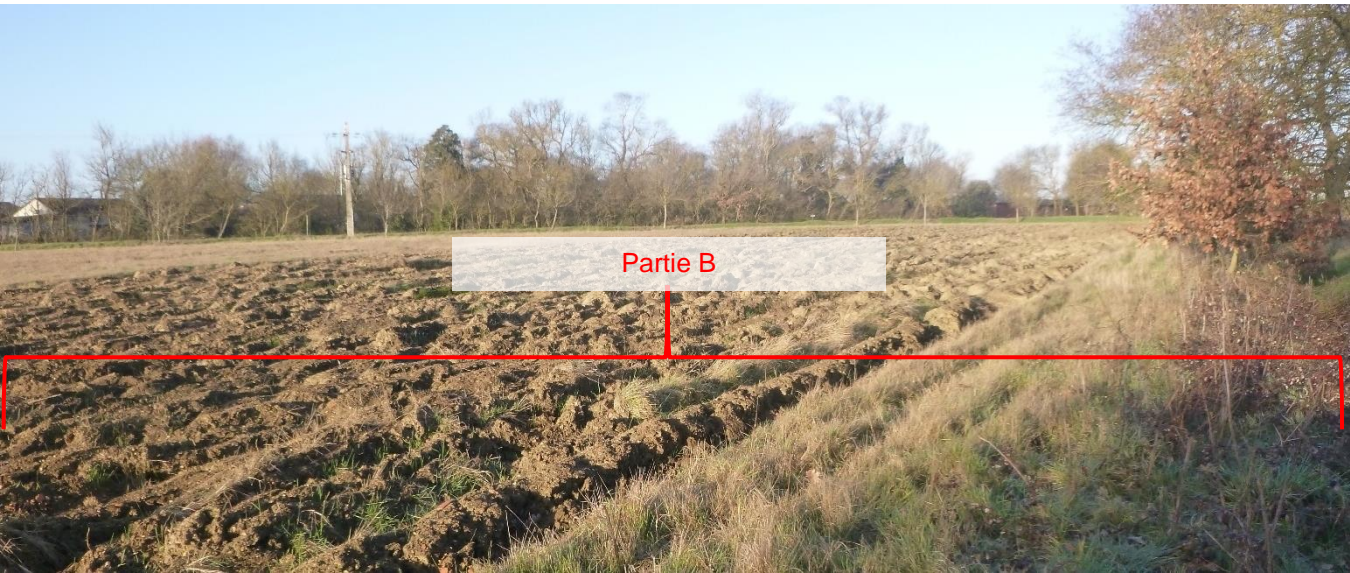




Figure 29 : Vue sur la partie B en angle centre - partie nord (Vue N° 5)



► Depuis l'angle centre est :

Figure 30 : Vue sur la partie B en angle est (Vue N° 6)

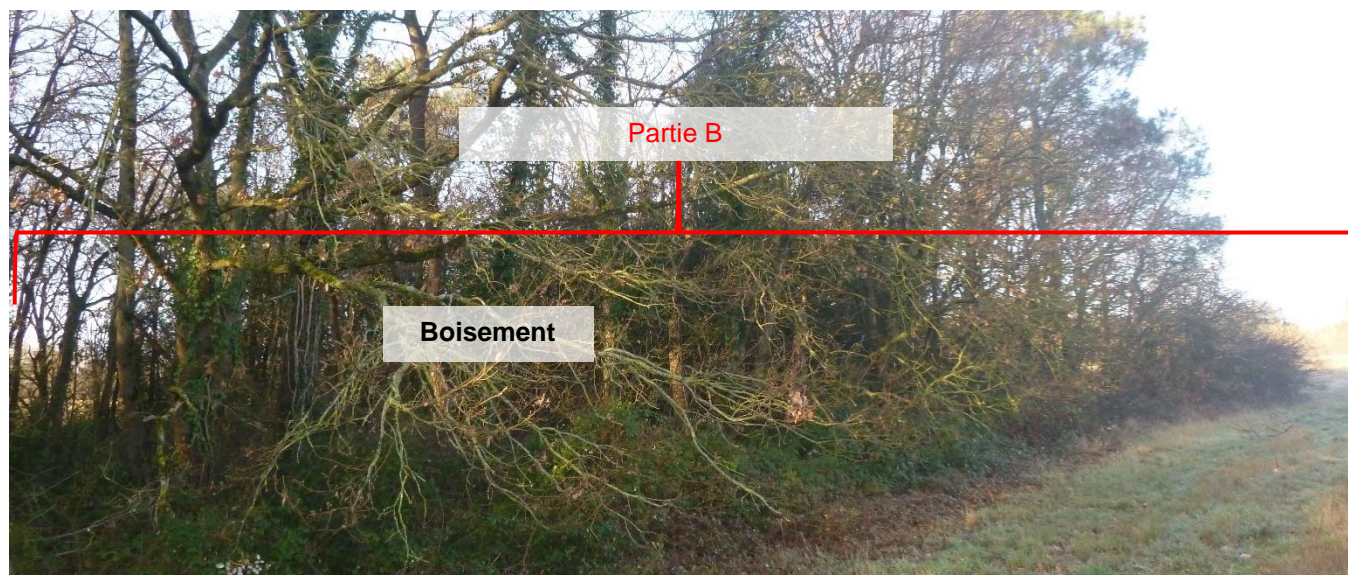
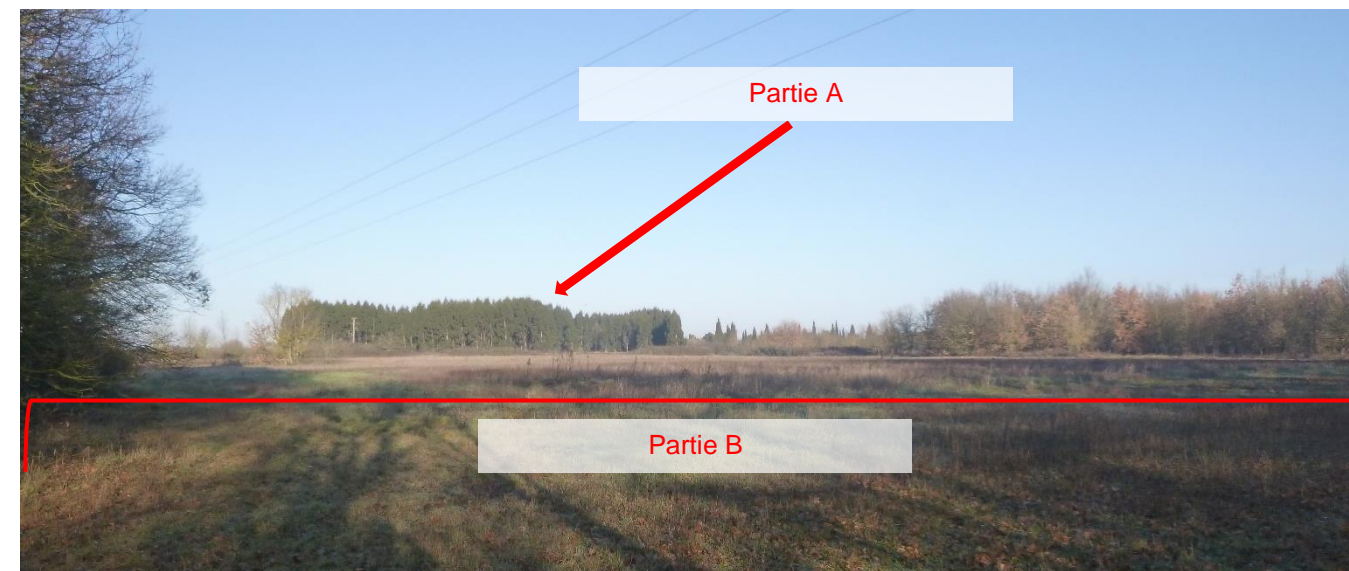


Figure 31 : Vue sur la partie B en angle est (Vue N° 7)



► Depuis le nord :

Figure 32 : Vue sur la partie B en angle nord – partie sud (Vue N° 8)

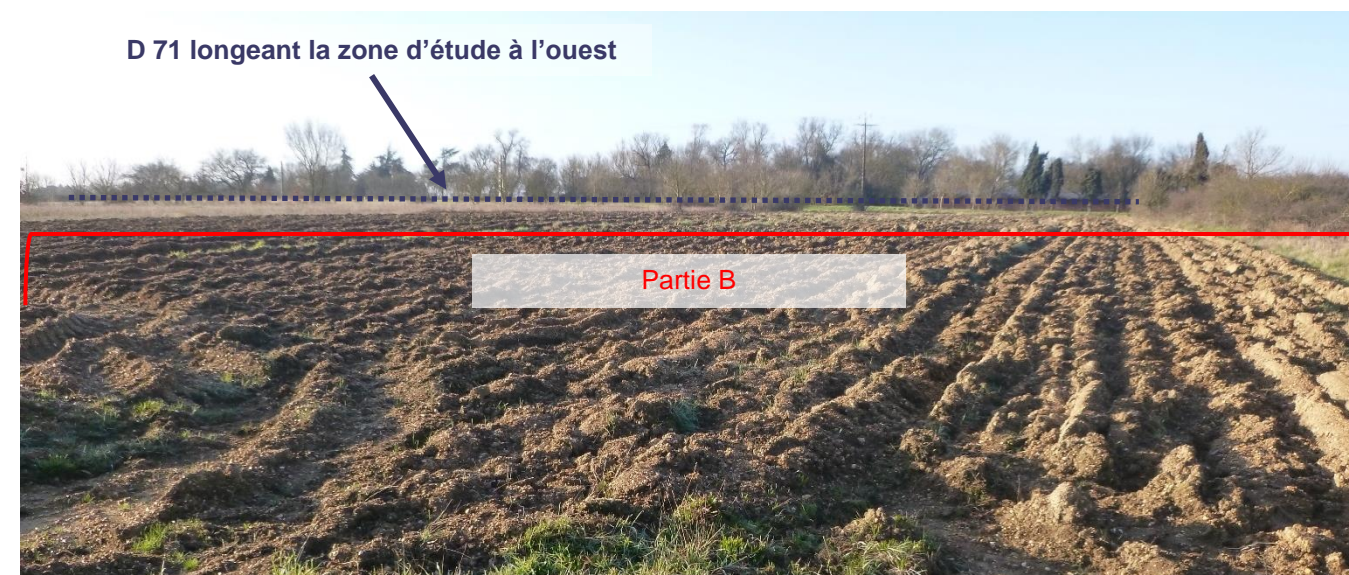


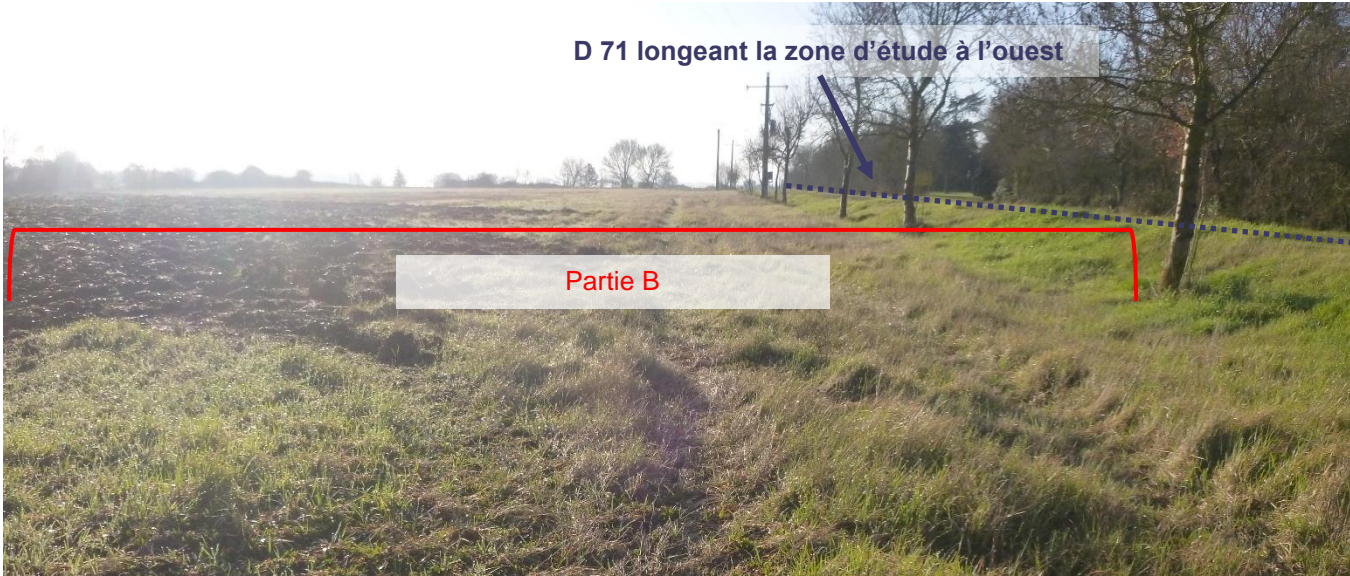


Figure 33 : Vue sur la partie B en angle nord (Vue N° 9)



► Depuis l'ouest :

Figure 34 : Vue sur la partie B en angle ouest (Vue N° 10)

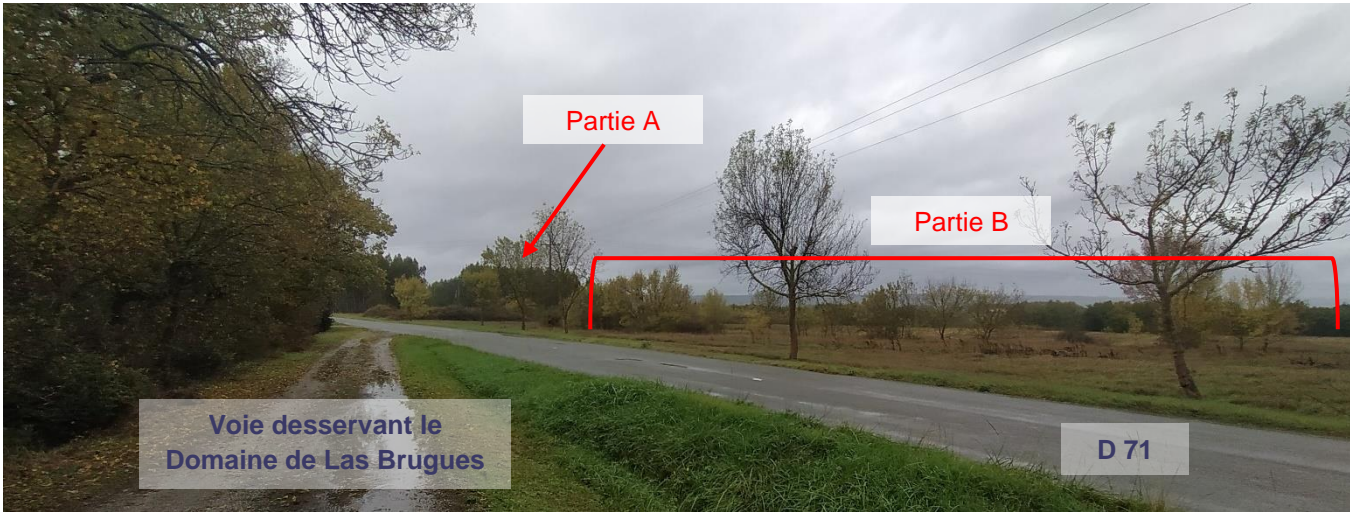


► Depuis la voie desservant le Domaine de Las Bruges :

Figure 35 : Vue depuis l'entrée du Domaine de Las Bruges (direction Sud-Est) (Vue N°23)



Figure 36 : Vue depuis l'entrée du Domaine de Las Bruges (direction Nord) (Vue N°24)





## Partie A de la zone d'étude

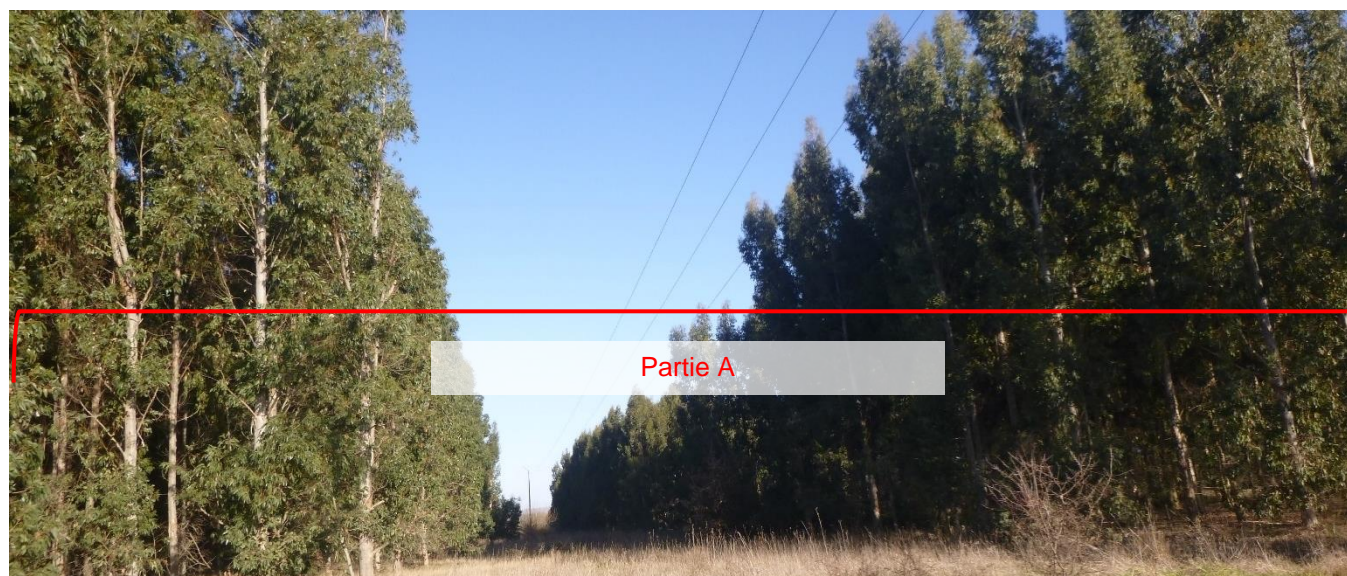
- ▶ Depuis le sud :

**Figure 37 : Vue sur la partie A en angle sud (Vue N° 11)**



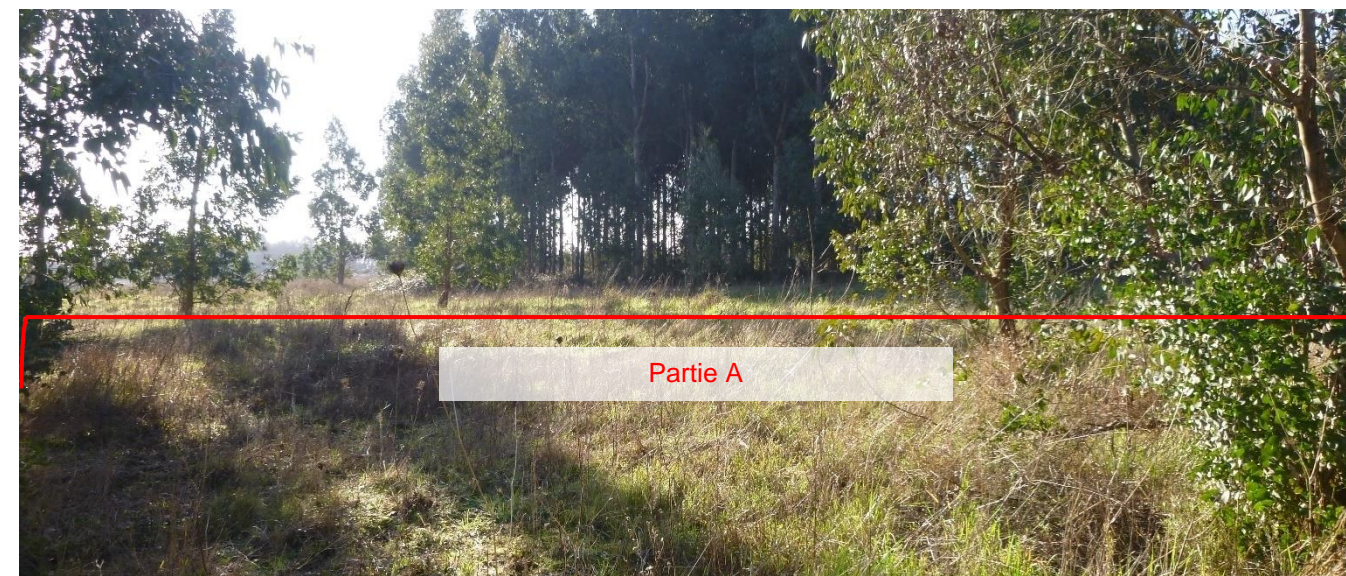
- ▶ Depuis le centre sud :

**Figure 38 : Vue sur la partie A en angle centre sud (Vue N° 12)**



- ▶ Depuis le centre est :

**Figure 39 : Vue sur la partie A en angle centre est (Vue N° 13)**



- ▶ Depuis le nord-est :

**Figure 40 : Vue sur la partie A en angle nord-est (Vue N° 14)**





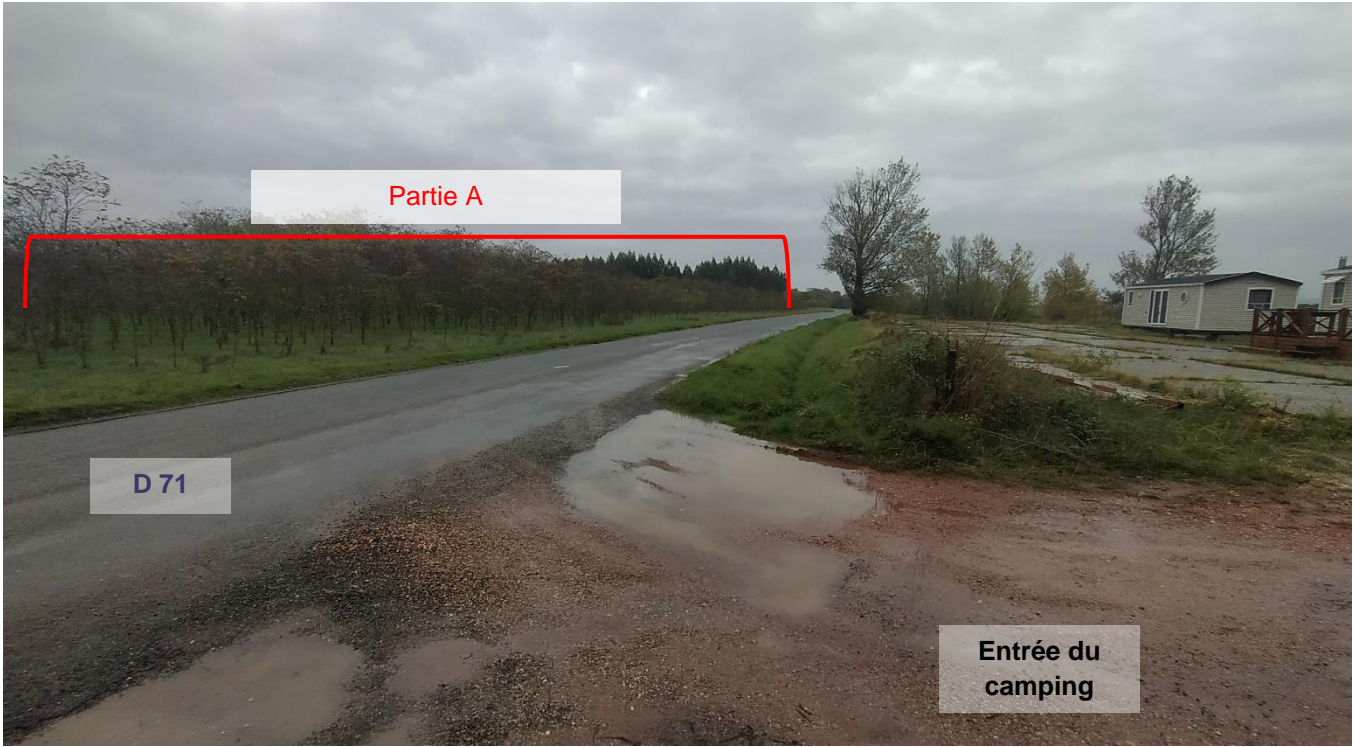
► Depuis le nord :

Figure 41 : Vue sur la partie A en angle nord (Vue N° 15)



► Depuis la voie desservant le futur camping :

Figure 42 : Vue sur la partie A depuis l'entrée du futur camping (Vue N° 16 sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.)



❖ Vues des accès sur la zone d'étude

La route communale D 71 borde la zone d'étude à l'ouest. Un chemin rural et un chemin carrossable bordent la zone d'étude (au sud et au nord).

Figure 43 : Vue de la partie B depuis la D 71 (Vue N°22 sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

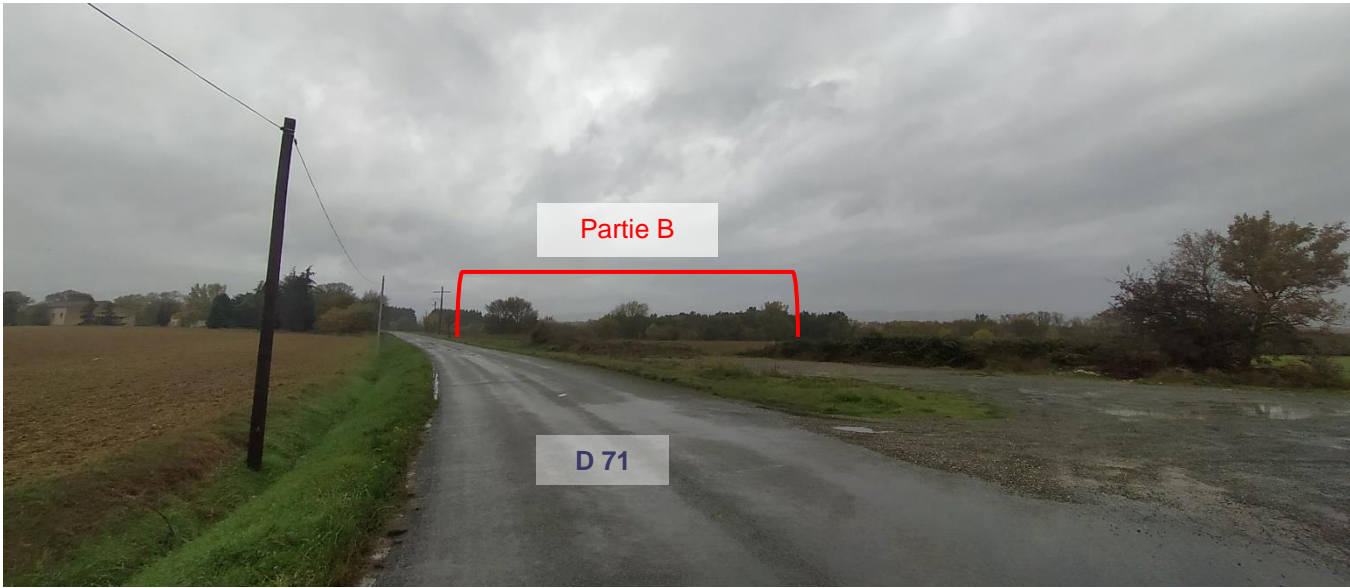


Figure 44 : Chemin carrossable (Vue N° 17 sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

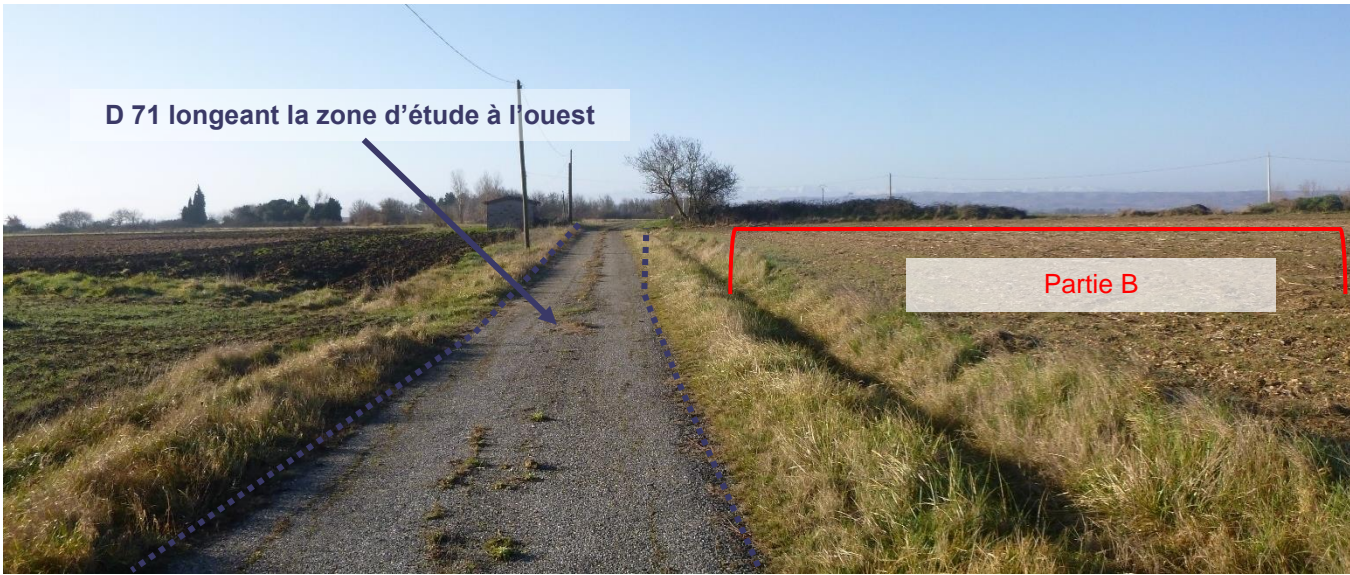
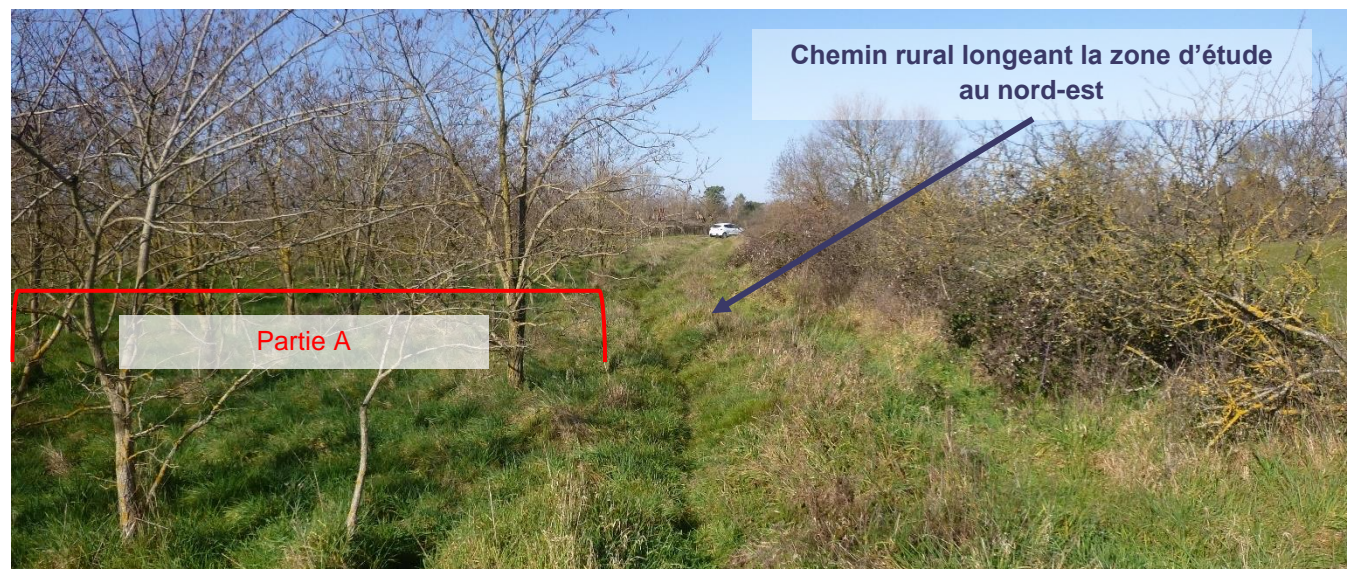




Figure 45 : Chemin rural

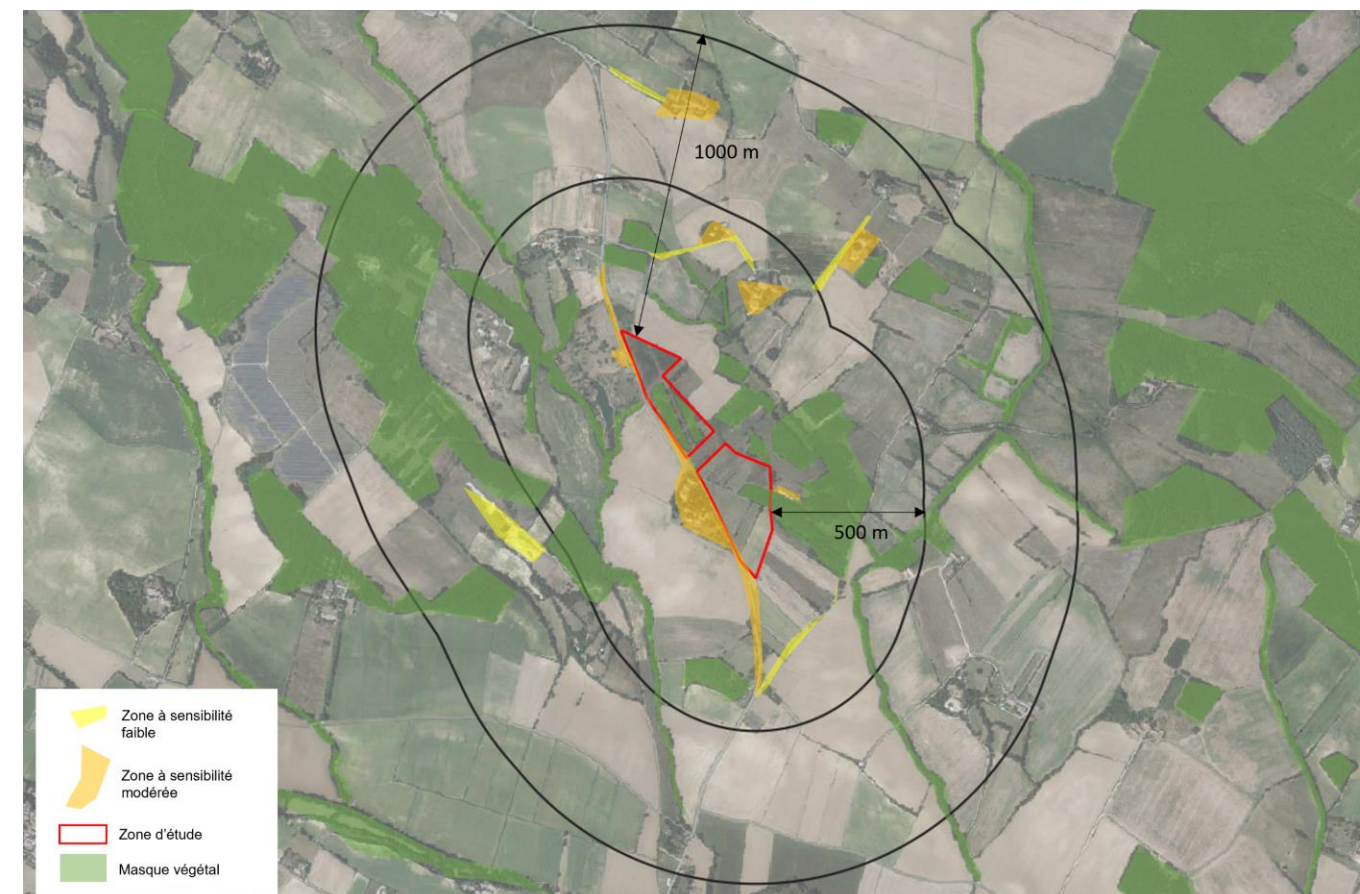


#### Enjeu moyen

L'ensemble de la zone d'étude est visible depuis la D 71 qui la longe du nord au sud, ainsi que depuis les voies desservant le futur camping et le domaine de Las Bruges. Malgré un masque végétal, il y a un risque d'intervisibilité avec les habitations isolées localisées dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Dans un rayon plus élargi, l'enchaînement colinéaire et la présence de bosquets ponctuels créent une succession d'écrans visuels qui limite la visibilité de la zone d'étude depuis les vues lointaines.

A noter que la visibilité depuis les points de vue éloignées est relative car essentiellement due à la présence sur la partie nord de la zone d'étude d'une plantation d'eucalyptus haut d'environ 20 m.

Figure 46 : Synthèse des enjeux paysagers



Source : SCE, 2022

## Risques et nuisances

### Acoustique

La commune de Saint-Papoul n'est concernée par aucun arrêté portant classement sonore des infrastructures de transport terrestres. Le secteur autour de la zone d'étude est uniquement concerné par la route communale RD 71. Globalement l'ambiance sonore de la zone d'étude correspond à une ambiance calme rurale. En effet, elle est entourée de grandes parcelles agricoles et est isolée des grands axes routiers tels que l'A61 et la D 6113.

La zone d'étude ne présente pas de nuisances sonores significatives.

La sensibilité acoustique du secteur peut être appréhendée au regard des sources de bruits sur la zone d'étude et de la proximité des habitations existantes par rapport à la zone d'étude. Un gîte est situé au Lieu-dit de Las Bruges à 20 mètres ou plus à l'Ouest de la zone d'étude. Un futur camping est également localisé à 20 m.

#### Enjeu moyen

Bien que la zone d'étude soit située en bordure de la RD 71, l'ambiance sonore correspond à une ambiance calme rurale (territoire à dominance agricole). Outre la présence d'un gîte et d'un futur camping à l'Ouest de la zone d'étude, cette dernière est globalement éloignée des habitations, le noyau urbain le plus proche étant localisé à plus de 300 m au nord. L'enjeu est considéré comme moyen.



Risques naturels

Le risque inondation

- ❖ Inondation par débordement d’un cours d’eau

La commune de Saint-Papoul est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin du Fresquel, approuvé le 30 novembre 2010.

La zone d’étude n’est pas localisée dans une zone inondable ni dans un secteur potentiellement inondable.

Enjeu nul | **Le risque inondation est considéré comme nul sur la zone d’étude.**

- ❖ Inondation par remontée de nappe phréatique

La zone d’étude n’est pas concernée par un aléa « inondation par remontée de nappes ».

Enjeu nul | **Le risque de remontée de nappe est considéré comme négligeable sur la zone d’étude.**

- ❖ Inondation par ruissellement

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de l’Aude identifie sur la commune de Saint-Papoul des secteurs susceptibles de phénomène de ruissellement en cas de pluie intense. Des secteurs à ruissellement potentiel sont identifiés sur la zone d’étude.

Enjeu moyen | **Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de l’Aude a identifié du ruissellement potentiel sur la zone d’étude. Le risque de ruissellement est donc considéré comme moyen.**

Le risque feu de forêt

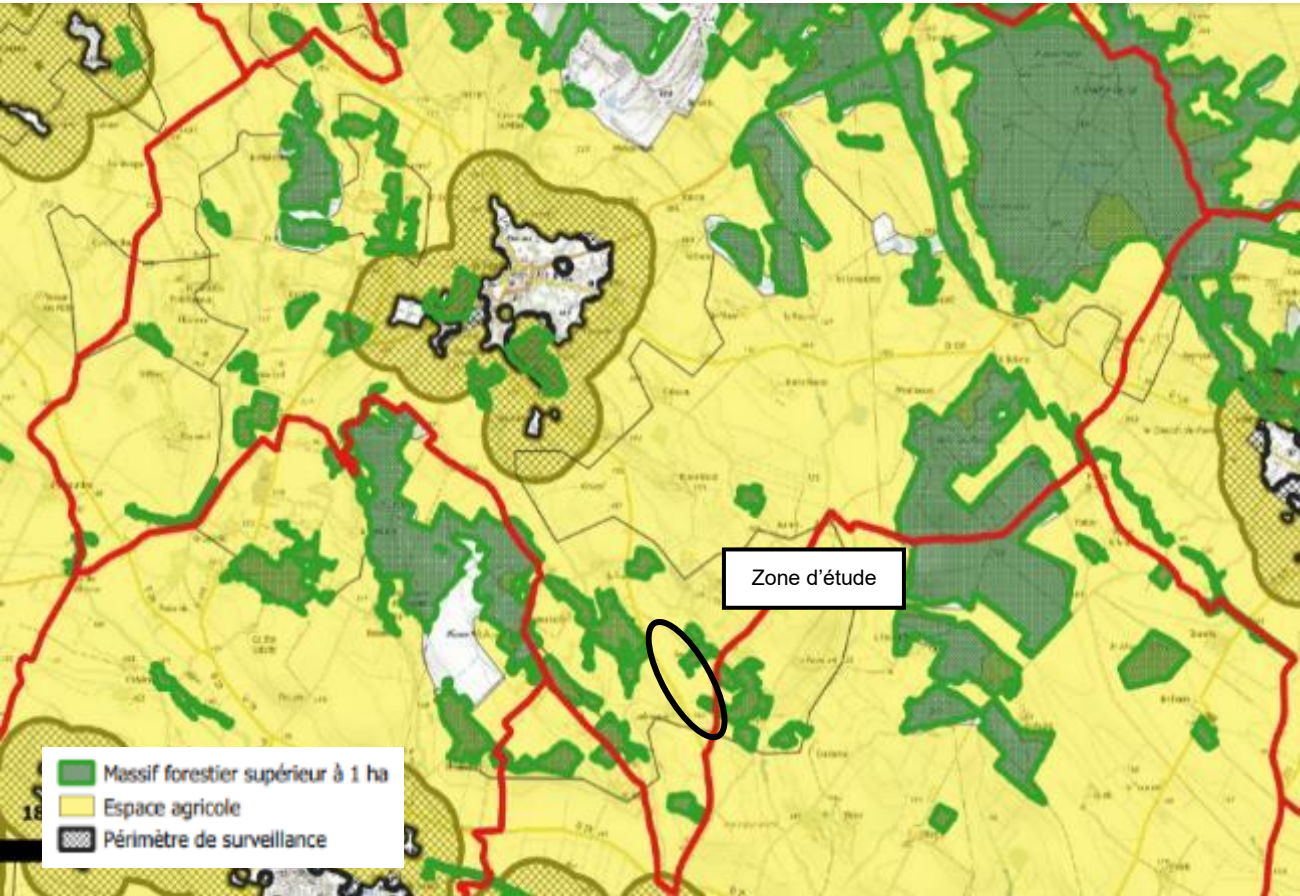
L’Aude fait partie des trente-deux départements identifiés dans le code forestier comme devant faire l’objet d’un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies - PDPFCI- qui définit la politique de prévention en la matière à mettre en œuvre au niveau départemental.

**Le PDPFCI 2018-2027 en vigueur a été approuvé par le préfet de l’Aude par arrêté du 14 juin 2019.** D’après le PDPFCI, la zone d’étude est soumise à un aléa faible voire très faible vis-à-vis du risque incendie.

La zone d’étude est localisée dans un espace agricole. Quelques massifs bordent la zone d’étude à l’est. Elle fait donc l’objet d’une surveillance vis-à-vis du risque feu de forêt.

Enjeu moyen | **La zone d’étude correspond à des terrains agricoles à faible enjeu vis-à-vis du risque feu de forêt. Néanmoins sa proximité avec quelques parcelles boisées localisées à l’est augmente le risque incendie. L’enjeu est jugé moyen.**

Figure 47 : Extrait de la carte du risque incendie de forêt



Source : aude.gouv.fr

Le risque mouvement de terrain

- ❖ Retrait-gonflement des argiles

La zone d’étude est concernée par un aléa fort à moyen de « retrait gonflement des argiles ».

Enjeu fort | **L’aléa fort à moyen de « retrait-gonflement des argiles » sur la zone d’étude implique une forte sensibilité vis-à-vis de ce risque.**

- ❖ Affaissements et effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles

La zone d’étude n’est pas concernée par la présence de cavités souterraines naturelles ou artificielles.

Enjeu nul | **La zone d’étude n’est pas concernée par ce type de mouvement de terrain.**

Le risque sismique

La commune de Saint-Papoul est classée en zone de sismicité 1 « aléa très faible ».

Enjeu nul | **Le risque sismique correspond à un enjeu négligeable.**



## Le risque aléa climatique

La zone d'étude est concernée par le risque aléa climatique, c'est-à-dire par la probabilité de connaître des extrêmes climatiques.

**Enjeu faible** | Le risque d'aléa climatique n'est pas spécifique à une aire géographique (hormis les zones côtières). L'ensemble de la zone d'étude est exposé, au même titre que le territoire national.

## Risques technologiques

### Risque industriel

La commune de Saint-Papoul est concernée par cinq ICPE non SEVESO localisées à plus de 2 km de la zone d'étude. La commune limitrophe de Lasbordes compte quant à elle deux ICPE non SEVESO localisées à environ 1,3 km au sud de la zone d'étude.

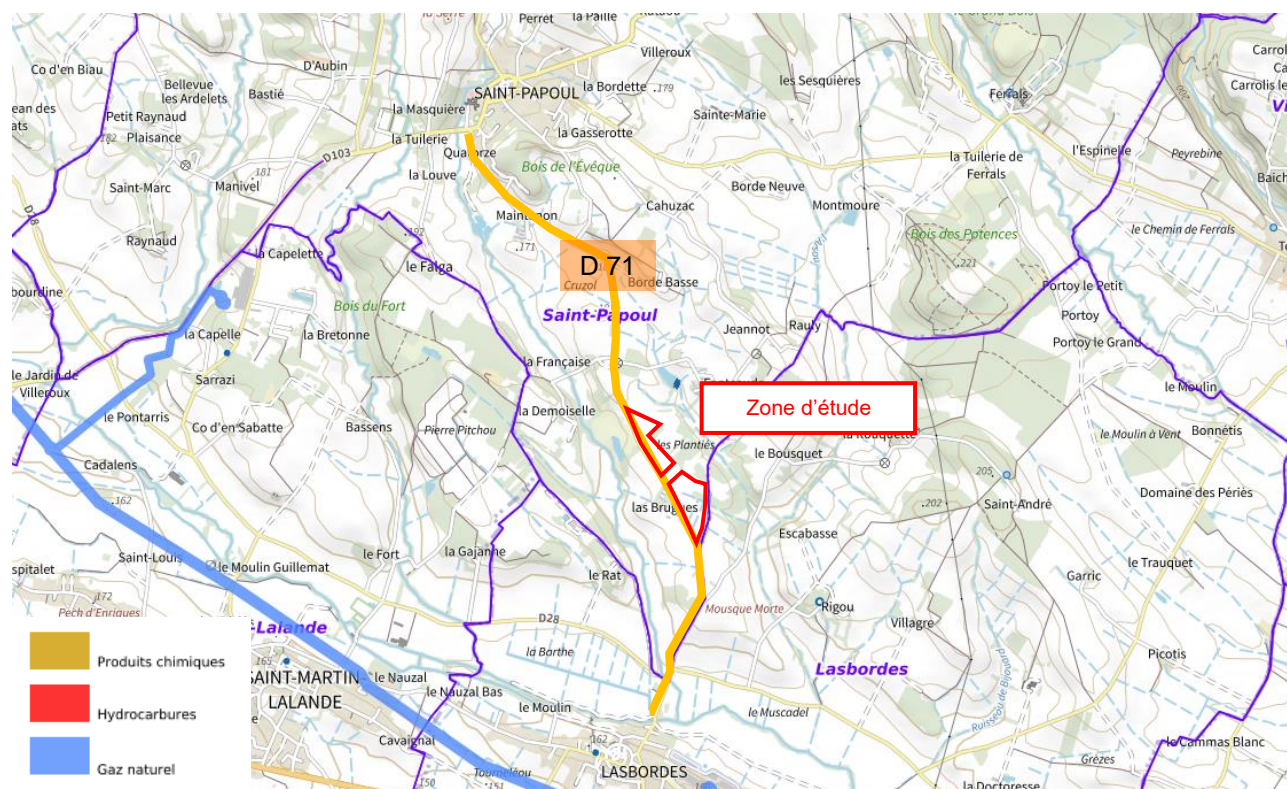
**Enjeu faible** | L'enjeu risque industriel relatif à la présence d'ICPE est jugé faible sur la zone d'étude.

### Le Transport de Matières Dangereuses

Une canalisation de gaz traverse la commune limitrophe Lasbordes. La canalisation est localisée à plus de 1,8 km de la zone d'étude.

De plus, la zone d'étude borde la RD 71, exposée au risque d'accident lié au TMD routier.

Figure 48 : Canalisation sous pression de transport de matières dangereuses autour de la zone d'étude



Source : Géorisques, 2022

**Enjeu moyen** | Etant donné la distance avec la canalisation de transport de gaz naturel communale (> 1,8 km), aucun risque n'est à prévoir.

Néanmoins, du fait de la proximité de la zone d'étude avec la RD 71, le risque d'accident lié au TMD routier est présent.

## Sites et sols pollués

Aucun site BASOL n'est recensé à l'échelle de la commune de Saint-Papoul, ni de sa commune limitrophe Lasbordes. Plusieurs sites BASIAS sont recensés sur la commune de Saint-Papoul et ses communes limitrophes. Le site BASIAS le plus proche est situé sur la commune de Saint-Papoul, à environ 1,8 km.

**Enjeu nul** | Etant donné l'absence de sites potentiellement pollués dans ou en périphérie de la zone d'étude, l'enjeu est jugé nul.

## Emissions lumineuses

La RD 71 et les chemins ruraux à proximité de la zone d'étude ne sont pas équipés de dispositifs d'éclairage.

**Enjeu nul** | La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses.

## Interactions entre les facteurs environnementaux

Les interrelations entre les enjeux sont multiples et forment un ensemble systémique qui constitue l'environnement d'un territoire ou d'un espace, dans le cas présent : la zone d'étude.

Ces interrelations concernent notamment :

- ▶ **Activité agricole et paysage** : l'agriculture participe à la construction du paysage par de multiples façons : création d'espaces ouverts (cultures et prairies), entretien des éléments paysagers (haies, boisements, zones humides...), travail du sol, diversification du végétal, ... Le maintien ou le changement d'orientation technico-économique des terres agricoles a des impacts directs sur le devenir du paysage.
- ▶ **Activité agricole et biodiversité** : l'agriculture contribue à créer des milieux ouverts pouvant être favorables à certaines espèces animales pour la reproduction, la chasse, ... Le choix des espèces végétales cultivées, le travail du sol, les itinéraires techniques impactent directement les populations animales et végétales présentes dans le milieu.
- ▶ **Biodiversité et eau** : les espaces de biodiversité concernent les boisements, les prairies, les zones humides et autres espaces naturels entourant la zone d'étude. La préservation physique de ces habitats est essentielle mais dépend aussi des eaux qui les alimentent, issues de l'amont (qualitativement et quantitativement).
- ▶ **Biodiversité et paysage** : si les formations boisées linéaires ou en massifs sont des éléments essentiels pour abriter la biodiversité « ordinaire » et patrimoniale du site d'étude et permettre la circulation des espèces, ils jouent également un rôle majeur dans le paysage du territoire.
- ▶ **Activités et ruissèlement** : le risque inondation par ruissèlement menace les populations humaines mais aussi les activités économiques du territoire. La prise en compte du risque inondation par ruissèlement nécessite des adaptations des activités et populations existantes.
- ▶ **Ambiance acoustique, qualité de l'air et trafic routier** : L'ambiance acoustique et la qualité de l'air sont déterminées entre autres par le trafic routier des voies de circulation existantes autour du site du projet, dont plusieurs voies structurantes : l'A61 et la D 6113 qui drainent un flux de circulation plus important mais éloignées du site du projet, la D 71 qui relie Lasbordes et Saint-Papoul et les chemins ruraux en périphérie immédiate du projet.



Synthèse de l'état actuel de l'environnement

THÈME	SOUS-THÈME	DESCRIPTION DE L'ENJEU	ENJEU
Milieu physique	Climat	L'irradiation globale moyenne observée sur la zone d'étude est de l'ordre de 1700 kWh/m <sup>2</sup> /an. Le climat ne présente pas de singularité ni de contrainte particulière sur la zone d'étude.	Faible
	Air	Les valeurs de moyenne annuelle ne sont pas disponibles au niveau de la zone d'étude cependant le bilan départemental de la qualité de l'air en 2019 révèle des émissions NOx atteignant la valeur limite à proximité du trafic routier.	Faible
	Topographie	La zone d'étude est relativement plane sur toute sa surface. Elle est localisée en point haut par rapport au réseau hydrographique qui s'écoule à environ 150 m NGF. On observe un léger dévers orienté nord-ouest/sud-est. L'écoulement des eaux se fait selon la topographie naturelle vers le ruisseau de l'Arsoy, un affluent de la rivière du Fresquel.	Faible
	Géologie	La zone d'étude ne présente pas de sensibilité géologique particulière.	Nul
	Eaux superficielles	La zone d'étude est localisée sur une zone relativement plane. Les écoulements diffus se feront préférentiellement selon l'orientation nord-ouest/sud-est et seront captés en surface par le réseau de fossés. La qualité des eaux superficielles au regard de l'état écologique est médiocre à moyenne. Les pressions significatives identifiées concernent les pressions diffuses liés essentiellement à l'agriculture.	Moyen
	Eaux souterraines	L'hydrogéologie du site d'étude se caractérise par la présence de deux masses d'eau souterraines : Gravieres et grès éocènes - secteur de Castelnaudary (FRDG216) et Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel (FRDG529). La qualité des eaux souterraines est qualifiée de mauvaise pour l'état quantitatif si on se réfère à l'aquifère en grande majorité captif (FRDG216). Ce dernier est soumis à un prélèvement important (> 10m <sup>3</sup> /j) ce qui en fait une masse d'eau à enjeu AEP. La qualité chimique est bonne pour les deux masses d'eau, affleurante et sous couverture. L'IDPR montre un indice très faible d'infiltration des eaux de surface. L'enjeu est donc considéré comme faible.	Faible
	Prélèvements et usages de l'eau	Les eaux prélevées sur le territoire communal sont exclusivement utilisées pour l'irrigation. La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage.	Faible
	Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux	Les préconisations du SDAGE Rhône-Méditerranée et du SAGE du Fresquel devront être prises en compte. Sur la zone d'étude, on retrouve des enjeux de qualité sur la ressource en eau, attestés par des zonages et périmètres réglementaires.	Moyen
	Nuisance acoustique	Bien que la zone d'étude soit située en bordure de la RD 71, l'ambiance sonore correspond à une ambiance calme rurale (territoire à dominance agricole). Outre la présence d'un gîte à l'ouest de la zone d'étude, la zone d'étude est globalement éloignée des habitations, le Lieu-dit le plus proche étant localisé à plus de 300 m au nord. L'enjeu est considéré comme moyen.	Moyen

Risques naturels	Risque inondation par débordement de cours d'eau	Le zonage du PPRi du Fresquel ne recoupe pas la zone d'étude. Le risque inondation est considéré comme nul.	Nul
	Risque remontée de nappe	L'ensemble de la zone d'étude n'est pas concerné par le risque de remontée de nappe. Ce risque est considéré comme nul.	Nul
	Risque d'inondation par ruissellement	Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de l'Aude a identifié du ruissellement potentiel sur la zone d'étude. Le risque de ruissellement est donc considéré comme moyen.	Moyen
	Risque feu de forêt	La zone d'étude correspond à des terrains agricoles à faible enjeu vis-à-vis du risque feu de forêt. Néanmoins sa proximité avec quelques parcelles boisées à l'est augmente le risque incendie. L'enjeu est jugé moyen.	Moyen
	Risque de mouvement de terrain	L'aléa fort à moyen de « retrait-gonflement des argiles » sur la zone d'étude nécessitera une prise en compte particulière lors de son aménagement. En revanche, la zone d'étude n'est pas concernée par la présence de cavités souterraines.	Fort
	Risque sismique	Le risque sismique correspond à un enjeu négligeable car la zone d'étude est classée en zone de sismicité très faible.	Négligeable
	Risque aléa climatique	Le risque d'aléa climatique n'est pas spécifique à une aire géographique (hormis les zones côtières). L'ensemble de la zone d'étude est exposé, au même titre que le territoire national.	Faible
Risques industriels et technologiques	Risque industriel	Etant donné la distance entre l'ICPE la plus proche et la zone d'étude (> 1 km), le risque de pollution accidentelle est très limité. L'enjeu risque industriel relatif à la présence d'ICPE est jugé faible.	Faible
	TMD	Etant donné la distance avec la canalisation de transport de gaz naturel communale (> 1,8 km), aucun risque n'est à prévoir. Néanmoins, du fait de la proximité de la zone d'étude avec la RD 71, le risque d'accident lié au TMD routier est présent.	Moyen
	Sites et sols pollués	Etant donnée l'absence de sites potentiellement pollués dans ou en périphérie de la zone d'études, l'enjeu est jugé nul.	Nul
	Emissions lumineuses	La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses.	Nul
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	Le périmètre de la zone d'étude n'intercepte aucun périmètre ZNIEFF ni NATURA 2000. Il est situé à bonne distance – 5,6 km – du premier site Natura 2000 rencontré, la ZSC FR9101446 – Vallée du Lampy. Ce site a été désigné notamment pour la présence de plusieurs espèces de chauves-souris, aux fortes capacités de dispersion pour leur quête alimentaire notamment. Un lien prévisible demeure donc possible, bien que limité, entre ce périmètre et la zone d'étude faisant l'objet des expertises naturalistes.	Modéré
		Aucun lien prévisible notable, entre la zone d'étude et les autres périmètres à statut les plus proches, n'apparaît probable a priori dans la mesure où le site étudié ne partage que peu d'habitats en commun avec les écosystèmes concernés par ces périmètres (à l'exception peut-être de la plaine de Bram). Des liens demeurent néanmoins possibles pour les	

	populations d'oiseaux des milieux agricoles encore relativement répandus au sein du piémont local de la Montagne Noire, et de manière générale pour les espèces à fortes capacités de dispersion comme les chiroptères.	
	En ce qui concerne les zonages PNA, aucun lien prévisible n'est envisagé ici compte tenu des espèces concernées, la présence desquelles n'est pas attendue au sein des biotopes représentés dans la zone d'étude. On notera que la zone d'étude est englobée par le zonage PNA Faucon crécerellette (dortoirs), espèce non contactée par ailleurs durant nos investigations. Deux ENS sont situées à moins de 1,5 km du site, mais les liens écologiques se cantonnent hypothétiquement au Guêpier d'Europe.	
SRCE et TVB	Les enjeux concernant les continuités écologiques à préserver dans la zone étudiée demeurent faibles bien que l'on puisse raisonnablement considérer que la zone d'étude montre un certain intérêt pour quelques groupes faunistiques du fait de la persistance locale de l'élément naturel arbustif à arboré en contexte agricole.	Faible
Habitats naturels	Le site est composé d'habitats artificiels (1,7 ha), de plantations de robiniers sur jachères anciennes, d'eucalyptus sur jachères anciennes, de haies de Cyprès de Provence (4,4 ha), de culture annuelles ou fourragères (6,6 ha), de jachères récentes ou post-viticoles (6 ha), de prairies (1,2 ha), de Accrûs et fourrés eutrophiles (1,2 ha), de chênaies blanches (0,75 ha) et de quelques mares de quelques ares.	Modéré à nul
Zones humides	Présence de zones humides ponctuelles : mares et mouillères, qui par ailleurs présentent le plus haut niveau d'enjeu, estimé comme modéré dans le contexte local.	Modéré
Flore	Aucune espèce de flore protégée n'a été identifiée sur le site.	Nul
Avifaune	Quatre espèces de passereaux à enjeu local notable (modéré à faible) nichent dans la zone d'étude, dont l'Alouette lulu Lullula arborea, l'Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus, le Gobemouche gris Muscicapa striata et la Fauvette grisette Sylvia communis. Au moins une autre espèce revêtant un enjeu modéré peut y être attendue au regard de la structuration et de la qualité des habitats : la Pie-grièche écorcheur. Quelques espèces d'oiseaux en quête alimentaire, en transit ou hivernants, mais non nicheurs dans la zone d'étude, à l'image de la Chevêche d'Athéna Athene noctua, du Busard Saint-Martin Circus cyaneus, de la Bondrée apivore Pernis apivorus, du Tarier pâtre Saxicola rubicola, de la Fauvette pitchou Sylvia undata, de la Fauvette passerinette Sylvia cantillans et du Guêpier d'Europe Merops apiaster.	Modéré à faible
Reptiles	Quatre espèces de reptiles composant le cortège herpétologique local avéré, évoluent dans les haies parfois discontinues, les fourrés spinescents et plus ponctuellement des jachères récentes, dont le Lézard à deux raies Lacerta bilineata, la Couleuvre verte-et-jaune Hierophis viridiflavus et la Vipère aspic Vipera aspis zinnikeri. Au moins une autre espèce connue localement est encore attendue à l'échelle de la zone d'étude : la Couleuvre helvétique.	Modéré à faible
Amphibiens	Il a été identifié la présence de trois espèces d'amphibiens avérées dans la zone d'étude, voire bien au-delà : le Crapaud calamite Epidalea calamita, la Rainette méridionale Hyla meridionalis, l'Alyte accoucheur Alytes obstetricans. Ces taxons sont en mesure d'occuper des pièces	Modéré à faible

	d'eau temporaires (mare, mouillères et drains) pour leur reproduction, qui reste non avérée en 2021 et en 2022. Au moins trois autres espèces peuvent être attendues localement, le Pélodyte ponctué, le Crapaud épineux et le Triton palmé ;	
Mammifères	Les enjeux concernant les mammifères sont globalement faibles, notamment en ce qui concerne les chauves-souris, malgré la présence d'un îlot d'arbres-gîtes (chênaie) et une diversité modérée. Ces enjeux concernent essentiellement les territoires de chasse que constituent les lisières de boisements à l'est et les linéaires de haies et bandes débroussaillées au sein des plantations.	Faible
Invertébrés	Absence d'enjeux de conservation locaux concernant les invertébrés.	Nul
Contexte de la zone d'étude	La zone d'étude correspond à une zone agricole cultivée.	Fort
Situation foncière	La zone d'études concerne 2 parcelles pour une surface d'environ 10.39 hectares sur la commune de Saint-Papoul.	Faible
Démographie	La population de la commune de Saint-Papoul a connu une augmentation régulière (+42 %) depuis 1968. La zone d'étude ne comprend aucun logement.	Faible
Population sensible	Les populations dites sensibles (enfants, personnes âgées, personnes malades) ne fréquentent pas la zone d'étude.	Faible
Logements	La zone d'étude ne comprend aucun logement au sein de son périmètre. Les habitations les plus proches sont des habitats isolés (lieu-dit, hameaux). Un gîte est localisé à moins de 20 mètres à l'ouest de la zone d'étude.	Moyen
Activités économiques	La zone d'étude se situe sur des parcelles appartenant à l'usine TERREAL, une entreprise créée en 1855 spécialisée dans la fabrication de briques. L'usine historique de cette entreprise correspond à celle localisée sur la commune limitrophe Lasbordes.	Faible
Activité agricole	Le département de l'Aude porte une agriculture diversifiée, de l'élevage à la grande culture en passant par la viticulture. Mais le territoire de Saint-Papoul, au cœur du Lauragais et du pays Cathare est orienté surtout vers les grandes cultures céréalières et oléo protéagineuses. Les parcelles de la zone d'étude sont aujourd'hui cultivées en grandes cultures sur la partie Sud et en plantation d'arbustes et de culture dite de Taillis très courte rotation.	Faible
Activité touristique	Une activité de camping est située à proximité immédiate de la zone d'étude.	Moyen
Réseau viaire	La zone d'étude est accessible par des chemins ruraux à vocation de desserte locale (RD 71). Deux chemins bordent également la zone d'étude, au nord et au sud. Il conviendra de privilégier ces cheminements existants pour la réalisation du chantier.	Fort
Réseau de transports en commun	La zone d'étude n'est pas desservie par un réseau de transport en commun.	Nul
Réseau ferroviaire	Le secteur de la zone d'étude n'est pas concerné par le réseau ferroviaire. La ligne ferrée la plus proche se situe au sud à environ 4,4 km.	Nul
Transport aérien	La zone d'étude se trouve à plus de 10 km de l'aéroport/aérodrome le plus proche, qui est l'aérodrome de Castelnau-Villeneuve. À cette distance, aucune étude de réverbération n'est nécessaire.	Nul

Milieu humain



	Liaisons douces	Le réseau de liaisons douces est peu présent sur la commune de Saint-Papoul, ainsi que sur ses communes limitrophes. Le GR 7 traverse la commune de Saint-Papoul.	Faible
	Réseaux	La présence de plusieurs lignes électriques HTA est à prendre en compte.	Moyen
	SCOT	Les prescriptions édictées par le DOO du SCOT présentent des contraintes strictes pour l'établissement de centrale photovoltaïque au sol qui tiennent compte de l'usage agricole ou naturel existant sur le secteur concerné (nature et potentiel agronomique des sols (Surface Agricole Utile), exploitation actuelle et prévue à des fins agricoles) ainsi que du zonage graphique qui s'applique dans le document de planification urbaine. De manière générale l'implantation de centrale photovoltaïque est privilégiée dans des zones déjà urbanisées. Par ailleurs, le maintien des continuités écologiques et la minimisation de l'impact paysager doit être assuré dans les projets.	Fort
	PLU : Zonage et règlement	La zone d'étude est soumise au règlement du PLU de Saint-Papoul de la zone A où le règlement interdit aujourd'hui les constructions à usage industriel ou les entrepôts commerciaux. La révision du plan d'urbanisme intégrera dans son règlement la constructibilité des centrales solaires en zone A et N.	Fort
	PLU : Servitudes d'utilité publique	Aucune servitude d'utilité publique ne concerne la zone d'étude.	Nul
	PLU : PADD	Le PADD du PLU a pour projet de développer la commune tout en préservant la qualité de vie, les paysages, le respect de l'espace naturel et forestier. Il souhaite également maintenir le caractère rural du territoire et permettre l'implantation d'équipements d'énergie renouvelable.	Fort
	PLU : OAP	Aucun OAP ne concerne la zone d'étude.	Nul
Paysage		<p>L'ensemble de la zone d'étude est visible depuis la D 71 qui la longe du nord au sud, ainsi que depuis les voies desservant le futur camping et le domaine de Las Bruges. Malgré un masque végétal, il y a un risque d'intervisibilité avec les habitations isolées localisées dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Dans un rayon plus élargi, l'enchaînement colinéaire et la présence de bosquets ponctuels créent une succession d'écrans visuels qui limite la visibilité de la zone d'étude depuis les vues lointaines.</p> <p>A noter que la visibilité depuis les points de vue éloignées est relative car essentiellement due à la présence sur la partie nord de la zone d'étude d'une plantation d'eucalyptus haut d'environ 20 m.</p>	Moyen
Patrimoine	Patrimoine bâti	La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques et aucun élément du patrimoine bâti remarquable n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude.	Nul
	Sites inscrits et classés, ENS	La zone d'étude n'est comprise dans aucun site classé ou inscrit pour la protection du paysage, ni aucun périmètre de protection d'un site patrimonial remarquable ou d'un espace naturel sensible. Au regard de la distance avec ces différents sites, l'enjeu est jugé négligeable.	Nul
	Vestiges archéologiques	Aucun site archéologique n'est recensé dans ou à proximité de la zone d'étude.	Faible

# Description des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu

## Les raisons du choix du projet et sa localisation

Au vu des différents objectifs territoriaux et de la conjoncture actuelle (crise post Covid et guerre en Ukraine) remettant en question la nécessité d'une souveraineté énergétique, il apparaît primordial de développer massivement les énergies renouvelables. Tous les scénarios envisagés pour les mix électriques futurs prévoient une multiplication de la puissance photovoltaïque installée (x7 au minimum). En effet, avec une grosse partie du parc historique nucléaire français pour diverses raisons, l'Etat prévoit des risques d'approvisionnement pour les hivers prochains qui pourraient s'amplifier dans les années à venir si rien n'est fait.

Le site de Lasbrugues, en dehors de toute contrainte règlementaire paysagère, écologique, urbanistique etc. apparaît tout à fait adapté à l'installation d'un parc agrivoltaïque. La combinaison des différents projets d'énergies renouvelables portés par TERREAL (thermique alimentant directement l'usine et les projets photovoltaïques permettant d'atténuer la facture d'électricité de l'entreprise) pourront permettre de pérenniser l'activité de l'usine sur le territoire et donc l'emploi local.

## Les différents partis d'aménagements étudiés

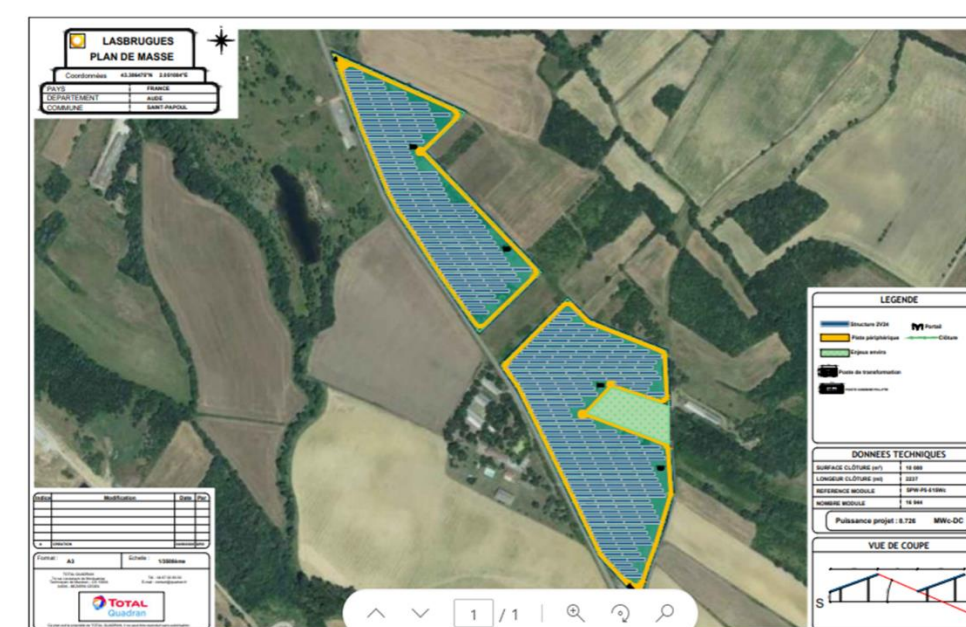
Le choix d'une variante permet d'affirmer l'implantation de moindre enjeu et de l'adapter aux sensibilités locales. Les cartes suivantes présentent les différentes variantes envisagées par le porteur de projet dans le cadre du projet agrivoltaïque de Lasbruques.

Le choix du parti d'aménagement est basé sur l'évitement des zones les plus sensibles pour la faune, la flore et les habitats naturels mises en évidence précédemment. Au total 1.15 ha ont été évités.

### Première variante

La variante 1, établie avant le lancement des études environnementales, prévoit l'implantation d'un parc photovoltaïque sur une **surface d'environ 10 ha pour une puissance estimée de 8,7 MWc**. Il s'agit de l'implantation maximale sur le foncier mis à disposition par TERREAL. La technologie alors envisagée correspond à des panneaux fixés au sol. Cette variante inclut d'ores et déjà l'évitement de la chênaie localisée à l'Est et la création d'une piste périphérique.

**Figure 49 : Présentation de la variante 1 de la centrale photovoltaïque**



Source : TotalEnergies, 2022



Seconde variante

La variante 2 possède les mêmes caractéristiques que la variante 1, mais la **surface de module implantée est abaissée à 9,8 ha pour une puissance estimée de 5,2 MWc**.

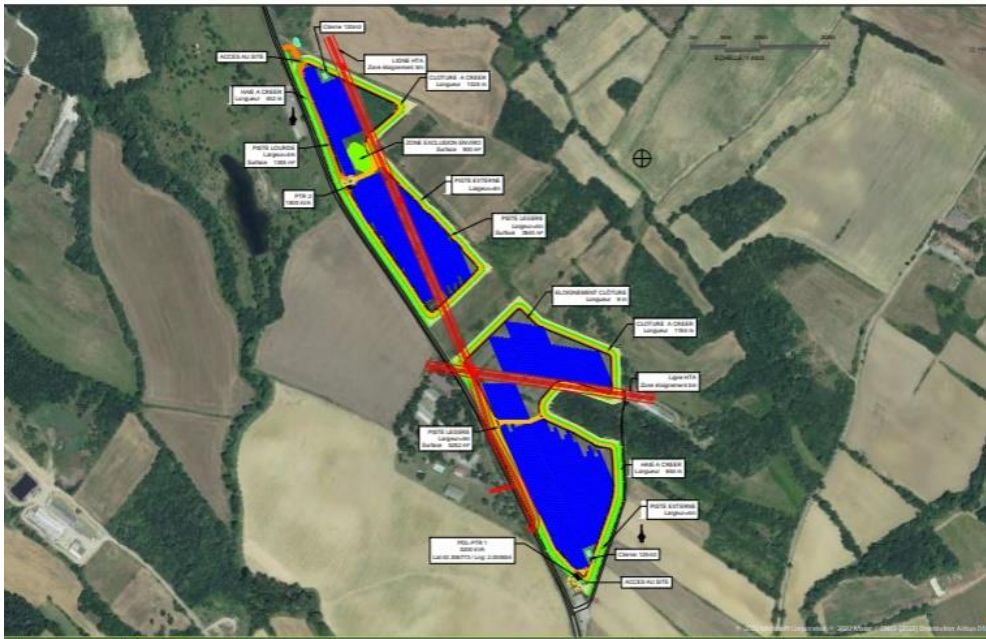
Cette variante tient compte **des enjeux environnementaux avec un évitement des zones identifiées à enjeux (zones écologiques, zones humides)**. Dans cette variante l'implantation des modules est écarté vis-à-vis de la D71 avec mise en place d'un masque végétal pour limiter les impacts paysagers.

Avec le retour des différents avis (DDTM11 (pôle ENR), UDAP), la réalisation de l'étude de faisabilité agricole ainsi qu'après concertation avec les élus, riverains et acteurs du tourisme ; TotalEnergies a envisagé l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

La technologie envisagée a donc évolué vers une technologie AgriPV en trackers avec possibilité de mise à la verticale des panneaux et un espacement de 7 mètres entre les rangées pour cultiver (PPAM type lavandin).

Par ailleurs aucune implantation ne sera réalisée sous les lignes électriques haute tension.

Figure 50 : Présentation de la variante 2 de la centrale photovoltaïque



Source : TotalEnergies, 2023

Variante retenue

La variante 3, correspondant à la variante retenue, possède les mêmes caractéristiques que la variante 2, mais la **surface de module implantée est abaissée à 8,9 ha pour une puissance estimée similaire de 5,1 MWc**.

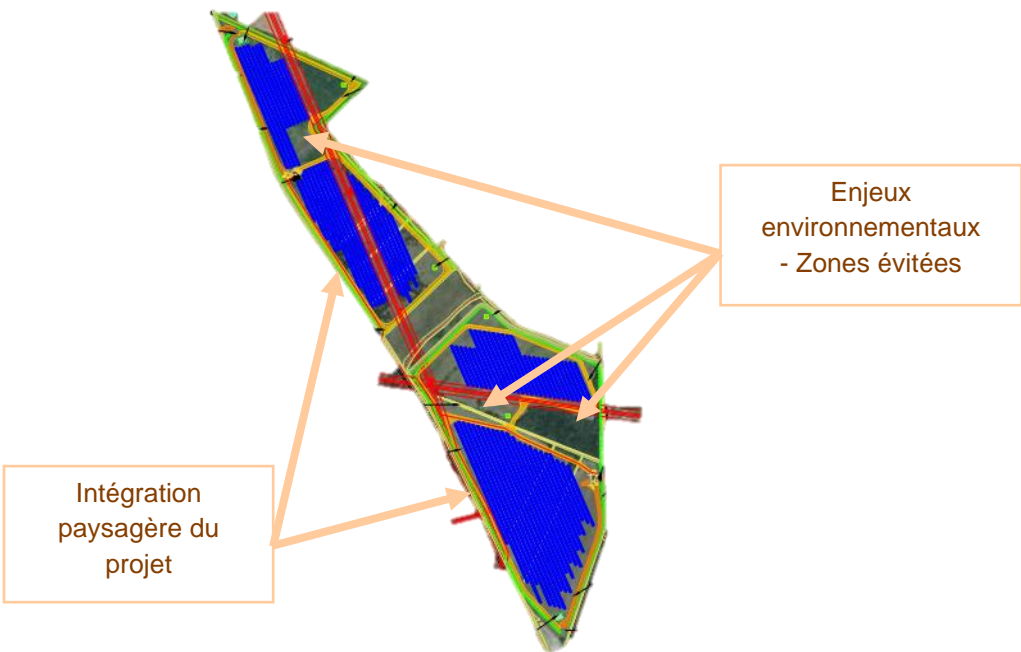
Cette variante intègre plusieurs nouvelles composantes :

- **Retour écologique sur la V2 du volet Naturel réalisé par Nymphalis ; qui aboutissait à des impacts significatifs :**  
Cette variante intègre également les enjeux environnementaux supplémentaires et prend en compte des mesures telles que l'évitement de la haie localisée dans la parcelle Sud, la mise en place d'un corridor

écologique au Nord (recul de la clôture de 5 m), l'ajout d'exclos de 5x5 m et l'ajout d'une zone d'exclusion écologique de 982 m² supplémentaire.

- **Retour du SDIS 11 :**  
A la suite du retour du SDIS 11 il a été décidé que le projet intégrerait une aire de retournement des engins ainsi qu'une piste externe au Nord de la zone Sud afin de relier la route départementale et le chemin privé. Par ailleurs les citernes ont été déplacées afin de pouvoir installer plus facilement poteaux au niveau des accès.

Figure 51 : Présentation de la variante retenue avec prise en compte des différentes composantes



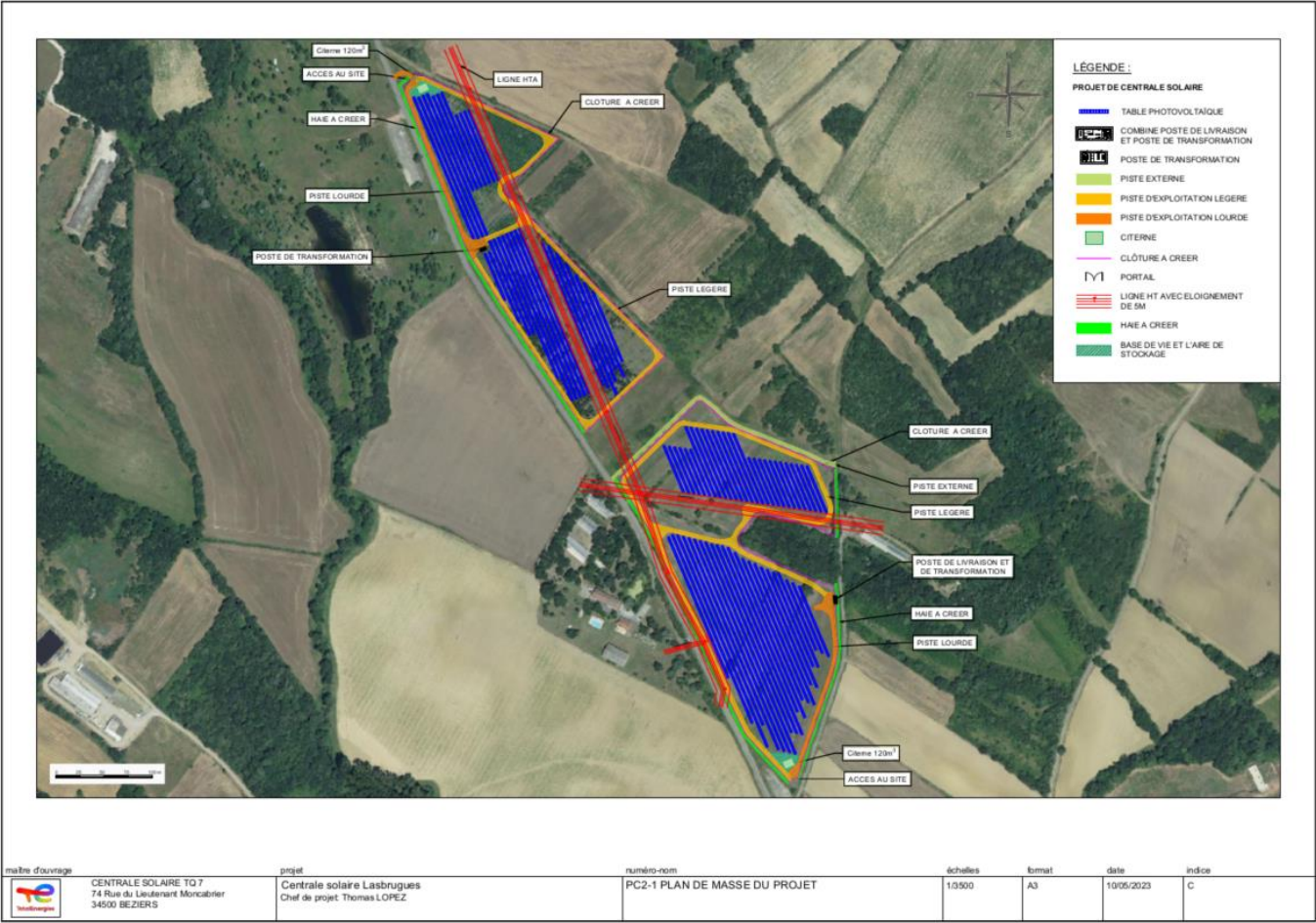
Source : TotalEnergies, 2023

Le tableau ci-dessous résume, pour chacune des variantes, les effets attendus sur des habitats d'espèces protégées / sensibilités environnementales prises en compte.

	Surface des emprises (hors OLD)	Effets attendus sur des habitats d'espèces protégées / sensibilités environnementales prises en compte
Variante 1	10 ha	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perte significative d'habitats d'espèces (nombreuses haies, pièces d'eau temporaires, etc.) à enjeu de conservation notable avec destruction d'espèces protégées ;</li><li>- Conservation de la chênaie en faveur du Gobemouche gris et des chiroptères arboricoles.</li></ul>
Variante 2	9,8 ha	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perte d'habitats d'espèces protégées et patrimoniales ;</li><li>- Zone d'exclusion environnementale (982m²) pour la prise en compte d'un point topographique bas, susceptible de s'inonder selon les années et d'être exploité par le cortège batrachologique local ;</li><li>- Recul vis-à-vis de la D71 pour l'implantation d'une haie et limiter ainsi l'impact paysager du projet ;</li><li>- Eloignement des lignes électriques afin faciliter leur accès par ENEDIS ;</li><li>- Choix d'une technologie AgriPV en trackers (positionnement à la verticale possible et espacement de 7 mètres entre les rangées pour cultiver.</li></ul>

	Surface des emprises (hors OLD)	Effets attendus sur des habitats d'espèces protégées / sensibilités environnementales prises en compte
Variante 3	8,9 ha	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perte d'habitats d'espèces protégées et patrimoniales ;</li><li>- Zone d'exclusion environnementale (982m²) ;</li><li>- Cinq exclos de 25m² pour conserver des faciès hétérogènes dans l'enceinte du parc, plus favorables au maintien ou au retour de certaines espèces (flore, invertébrés, voire amphibiens en phase terrestre et reptiles selon le degré de résilience des espèces locales) ;</li><li>- Evitement d'une haie dans le parc sud en faveur du cortège herpétologique ;</li><li>- Recul de 5m de la clôture nord du parc nord, pour conserver un espace de corridor entre les espaces naturels favorables à la Vipère aspic au nord des deux îlots ;</li><li>- Afin de limiter le risque incendie il a été décidé de mettre en place une aire de retournement des engins, une piste externe au Nord de la zone Sud, de rapprocher les citernes des accès.</li></ul>

Figure 52 : Plan de masse de la variante retenue de la centrale agrivoltaïque



Source : TotalEnergies, 2023





## Synthèse des incidences et mesures de l'environnement

### Cadre méthodologique

#### Description des incidences

La description des incidences sur l'environnement porte sur les incidences **directes** ou **indirectes**, **cumulatives** ou non, **permanentes** ou **temporaires**. La plupart des incidences décrites sont **négatives** vis-à-vis de l'environnement, mais certaines, qui permettent une amélioration de l'existant, sont **positives**. Le degré de chaque incidence est hiérarchisé selon 5 niveaux : **Incidence nulle**, **Incidence faible**, **Incidence moyenne**, **Incidence forte** et **Incidence positive**.

#### Evaluations des impacts du projet

Les impacts sont ensuite définis en croisant les incidences et les niveaux d'enjeux définis dans le cadre de la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, à partir de la matrice d'identification des impacts suivante :

Enjeu \ Incidence	Incidence			
	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence moyenne	Incidence forte
Enjeu nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact nul	Impact négligeable	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

Ainsi lorsqu'un enjeu fort est observé et que l'impact est quasiment nul, il est considéré comme négligeable. A noter que les incidences peuvent être positives et que dans ce sens cas. On parlera alors d'**Impact positif**.

#### Définition des mesures

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Pour cela, la doctrine **Éviter Réduire Compenser (ERC)** a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet. Cette séquence ERC est considérée sur toutes les phases de déroulement de l'opération et s'applique de manière proportionnée aux enjeux des différents thèmes environnementaux. Elle comprend différents types de mesures :

- **Les mesures d'évitement (E)**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ;
- **Les mesures de réduction (R)** qui visent à atténuer les impacts dommageables du projet ;
- **Les mesures de compensation (C)** qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé ;
- **Les mesures d'accompagnement (A)** qui peuvent être définies en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, dans le but d'améliorer la performance environnementale du projet.

L'ensemble de ces mesures fera l'objet de suivis<sup>3</sup>. A noter que **le suivi** a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation. **Il ne constitue donc pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante.** Il est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière. Pris individuellement, il ne doit pas être considéré comme une mesure spécifique : il ne se limite pas à la collecte des données mais intègre l'analyse de ces dernières au regard des objectifs de la mesure.

Un récapitulatif conclut chaque thématique sur l'analyse des incidences et l'évaluation des impacts :

- ▶ Avant la mise en place de mesures (**impact initial**) ;
- ▶ Après la mise en œuvre de mesures de réduction ou/et d'évitement (**impact résiduel**) ;
- ▶ Après la mise en œuvre de mesures de compensation (lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé) ou/et d'accompagnement (peuvent être définies en complément des autres mesures) (**impact final**).

### Impacts temporaires et permanents sur le milieu naturel et mesures

#### Evaluation des impacts bruts

Le projet sera implanté au sein de 8,9 ha d'habitats anthropiques et semi-naturels de cultures, jachères récentes et plantations (eucalyptus, robinier). L'impact de ce projet photovoltaïque apparaît donc *a priori* relativement modeste, voire positif (conversion de cultures en habitats semi-naturels), sur les habitats naturels, la flore, les invertébrés. Il reste toutefois impactant pour les amphibiens (partiellement en phase aquatique, mais aussi en phase terrestre), les reptiles et l'avifaune patrimoniale nicheuse. Le tableau ci-dessous reprend les conclusions sur l'estimation des impacts bruts globaux du projet par taxon (groupe biologique, espèce) ou entité écologique (habitats naturels).

Taxon/entité	Phase travaux	Phase exploitation	Niveau d'impact brut global
Habitats naturels	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Flore	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Zones humides	Nul	Nul	Nul
Invertébrés/insectes	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Amphibiens	Modéré	Nul	Modéré
Reptiles	Modéré	Modéré	Modéré
Oiseaux	Modéré	Nul	Modéré
Mammifères	Négligeable	Positif	Négligeable à positif
Continuités écologiques	Nul	Nul	Nul

<sup>3</sup> L. 122-5 II du code de l'environnement : « l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; »

Taxon/entité	Phase travaux	Phase exploitation	Niveau d'impact brut global
Raccordement électrique	Négligeable	Négligeable	Négligeable
OLD	Négligeable	Négligeable	Négligeable



#### Mesures d'évitement et de réduction – Impacts résiduels

Dans le cadre de ce projet, TotalEnergies s'est efforcé d'adapter le plan de masse du projet aux différentes sensibilités environnementales les plus prégnantes sur site, révélées au fil des investigations naturalistes. Dès les premiers résultats, le boisement propice au Gobemouche gris et aux chiroptères a définitivement fait l'objet d'un évitement, limitant aussi les aspects de défrichements. Le porteur de projet a ainsi matérialisé une zone d'exclusion environnementale de 982 m² correspondant à une dépression susceptible de s'inonder au moins temporairement, et ses abords immédiats. Ce plan de masse final intègre aussi plusieurs exclos de 25 m² qui pourront être laissés en libre évolution formant en plusieurs points des zones refuge qui devraient être colonisées en priorité. Par ailleurs, le



plan de masse dans sa dernière version évite, par l'absence de piste externe, des habitats linéaires bordant le parc 1 au nord, avec un recul de la clôture de 5m par rapport à ces espaces fonctionnels. Cette adaptation permet la conservation de milieux ouverts à semi-ouverts qui constitueront un corridor majeur dans la dispersion et les échanges entre les environs des parcs 1 et 2.

Il n'y a cependant pas de **mesure d'évitement formelle** à présenter ici car les impacts ne sont pas annulés totalement sur les espèces dont la destruction de l'habitat ou des individus apparaît effectivement évitée ; c'est le cas pour les amphibiens en reproduction, concernés par la zone d'exclusion environnementale mais dont d'autres sites de reproduction potentiels seront toutefois impactés en phase de travaux. Afin de réduire au minimum le niveau d'impact, d'une part, sur les populations d'espèces patrimoniales pour lesquelles un impact significatif (ou notable) est pressenti, et, d'autre part, sur les autres espèces de la faune ordinaire, 3 mesures réductrices et une mesure d'accompagnement ont été proposées :

- ▶ MR1 : Adaptation du calendrier des travaux visant à éviter que les travaux ne soient réalisés en période sensible de nidification de l'avifaune, ni durant la période de reproduction des reptiles et des amphibiens ;
- ▶ MR2 : Perméabilité et gestion écologique de la centrale photovoltaïque visant à adapter la clôture au passage de la petite faune ;
- ▶ MR3 : Gestion adaptée des OLD et des exclos, pour garantir le maintien d'habitats favorables à la Vipère aspic, mais plus largement à l'ensemble de la faune vertébrée (et invertébrée) qui sera en mesure d'exploiter les bouquets non jointifs conservés ;
- ▶ MR4 : Renforcement et création de haies pour augmenter sur le long terme les structures végétales linéaires fonctionnelles pour plusieurs groupes taxonomiques, soit par régénération naturelle soit par plantations ;
- ▶ MA1 : Mise en place d'une assistance écologique en phase de travaux visant notamment à accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en œuvre des mesures précédentes (audits de chantier, balisage des espaces sensibles jouxtant les emprises, veille sur les EVEC).



En appliquant les mesures décrites précédemment, **les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore, les invertébrés, les oiseaux et les mammifères seront vraisemblablement très faibles à positifs et donc non significatifs concernant une éventuelle altération négative des populations locales des espèces concernées** (échelle locale = plaine agricole locale du Lauragais, à territoire communale suivant l'espèce considérée).

Le projet final (scénario 3) tel que défini tient compte de plusieurs sensibilités environnementales, en évitant des habitats d'intérêt pour l'herpétofaune et le cortège batrachologique en phase terrestre. L'adaptation calendaire des travaux permettra d'atténuer les risques de destruction d'individus pour ces espèces protégées. En outre le design du projet, au fil de son évolution, aura permis de conserver des lisières attractives formant de fait un corridor fonctionnel entre les espaces au nord et ceux au sud. Cette fonctionnalité préservée sera tributaire de la bonne application de la mesure R3 (gestion adaptée des OLD), qui permettra de générer des faciès d'espaces semi-ouverts gérés sur plusieurs décennies, dans un contexte où les habitats de fourrés spinescents seraient inexorablement supplantés par des cortèges forestiers défavorables notamment à la Vipère aspic sur le long terme. Cette fonctionnalité écologique, indispensable au maintien de populations parfois relictuelles, devrait assurer la conservation des populations sur le long terme.

**Au regard de ces conclusions, une démarche de demande de dérogation à la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées (art. L. 411-2 du code de l'Environnement) n'apparaît pas nécessaire.**

## Mesures de suivi

Un suivi écologique permettra de vérifier les hypothèses d'impacts formulées dans le cadre de l'étude écologique. Ce suivi sera ciblé sur les trois groupes portant le plus d'enjeu sur le site initial, les amphibiens, les reptiles et les oiseaux. Ainsi, il est proposé ici de proportionner les mesures de suivi aux enjeux locaux relevés avec la mise en place de suivis adaptés.

Ces suivis seront réalisés sur 4 années espacées dans le temps (sur 5 ans) en phase d'exploitation.



Synthèse des mesures environnement

MESURES ERC	CONTENUE DE LA MESURE
MESURE D'EVITEMENT	
E1 – Empêcher la charge en pollution des eaux pluviales	<p><b>Objectif de la mesure</b> Réduire le risque de contamination des eaux pluviales en phase exploitation</p> <p><b>Description de la mesure</b> Afin d'éviter tout risque de pollution de la nappe phréatique par infiltration des eaux pluviales en phase d'exploitation, les mesures suivantes seront mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Pour éviter tout risque d'accident par incendie, les bâtiments construits seront <b>résistants aux incendies</b> et les normes électriques en vigueur seront scrupuleusement respectées ;</li><li>▶ <b>Aucun produit chimique</b> ne servira à entretenir les panneaux solaires (de l'eau uniquement) ;</li><li>▶ Aucune batterie ni dispositif de stockage ne seront installés sur le site ;</li><li>▶ Des bacs de rétention seront installés sous les postes électriques pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs.</li></ul>
	<p><b>Objectif de la mesure</b> Volonté de TERREAL d'atteindre une autosuffisance énergétique d'ici 2025 en couvrant l'intégralité de son électricité consommée à l'échelle nationale.</p> <p><b>Description de la mesure</b> Les parcelles impliquées dans le projet agrivoltaïque de Lasbrugues sont des parcelles agricoles détenues par TERREAL.</p> <p>Aujourd'hui, TERREAL souhaite y développer un projet agrivoltaïque. La doctrine de l'Etat oriente les projets photovoltaïques prioritairement vers les sites dits dégradés : anciennes carrières / décharges / sites déjà urbanisés etc. <b>L'implantation en zone naturelle ou agricole peut être envisagée s'il n'y a pas d'autre alternative.</b></p> <p>Dans le cas du site du projet de Lasbrugues, les terres sont en réalité encore exploitées. Ainsi il convient d'avoir une approche agricole dans la réflexion de ce projet. Pour le projet de Lasbrugues, le maître d'ouvrage n'avait pas la main sur le choix du site car il a répondu à un appel à manifestation d'intérêts. Cependant, d'autres projets alternatifs ont également été étudiés pour produire de l'énergie sans impacter de foncier agricole :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le projet photovoltaïque actuellement en instruction sur le site d'une ancienne carrière située sur la commune de Saint-Papoul. Ce projet est également porté par TERREAL ;</li><li>• L'étude d'un projet toiture/ombrière à l'usine TERRAL de Lasbordes : deux solutions sont aujourd'hui à l'étude (la 1<sup>ère</sup> avec 2,5MWc installés pour une production de 3,400MWh pourrait couvrir 33% de la consommation de l'usine, la 2<sup>nde</sup> avec 2MWc installés pour une production de 2,132MWh couvrirait 21% de la consommation de l'usine). Dans les 2 cas, la part produite ne serait pas suffisante à couvrir la totalité de la consommation de l'usine.</li></ul> <p><b>Le projet agrivoltaïque de Lasbrugues permettrait de compléter la puissance qui sera fournie par les autres projets photovoltaïques initiés par TERREAL ; et ainsi d'atteindre l'objectif de l'entreprise : être autosuffisante à l'horizon 2050.</b></p>
MESURE DE REDUCTION	
R1 – MR1 (R3.1*) : adaptation du	<u>Cahier des charges</u>

calendrier des travaux

Afin d'éviter une mortalité d'individus (nichées et juvéniles non volants pour les oiseaux, phase aquatique des amphibiens, reptiles en reproduction et en hivernage) ainsi qu'un dérangement de l'avifaune nicheuse, une adaptation du calendrier des travaux doit être envisagée.

La période la plus sensible pour les oiseaux, et plus particulièrement pour les migrateurs, est la période de nidification qui s'étend, localement, d'avril au mois de juillet inclus. Les oiseaux vont être sensibles plus particulièrement aux travaux préparatoires et notamment aux travaux de nivellement. Aussi, l'ensemble de ces travaux préparatoires (gestion de la végétation, nivellement du sol, création des voies d'accès) débuteront en dehors de la période sensible pour l'avifaune, soit du mois d'août au mois de mars inclus. Une fois démarrés, les travaux se poursuivront sans interruption de plus de deux semaines afin d'éviter l'installation de nichées ou la recolonisation par la petite faune sur le site

La période de reproduction printanière des amphibiens peut également être évitée. Elle peut débuter à partir de mi-février localement et selon les espèces, pour s'achever à partir de mi-juin, période à laquelle les jeunes métamorphosés peuvent s'affranchir du milieu aquatique avant les assecs estivaux. Il apparaît bien moins aisé de prendre en compte la possible seconde période de reproduction possible de ces vertébrés en contexte méditerranéen, centrée sur l'automne (septembre à début novembre). D'une part, ce deuxième épisode reproductif annuel reste tributaire des précipitations automnales, qui sont depuis au moins deux ans inexistantes et davantage attendues au début de l'hiver dans cette partie du département de l'Aude. D'autre part, si le Crapaud calamite est en mesure d'achever rapidement le développement larvaire, les têtards de Pélodyte ponctué et d'Alyte accoucheur qui occupent les pièces d'eau en automne passent généralement l'hiver dans le milieu aquatique ; dès lors, ces têtards hivernants ne peuvent être évités par des travaux (hormis dans les pièces d'eau effectivement évitées par le projet).

Les reptiles sont réputés particulièrement sensibles lors de deux périodes distinctes : pendant l'hivernage, durant lequel ces vertébrés sont en torpeur et ne peuvent se mouvoir, induisant un risque de destruction accru de tous les stades confondus (adultes, subadultes et juvéniles) ; mais aussi durant la période de reproduction, centrée sur le printemps et l'été, mais dont la fin de l'été (septembre) correspond aussi à la phase d'éclosion et de dispersion des juvéniles. Le mois d'octobre s'apparente donc, théoriquement, à la période de moindre impact pour les reptiles, auquel peuvent s'ajouter les 15 premiers jours de novembre selon les années (typiquement le cas en 2022 avec des journées encore très douces, et une activité herpétologique encore présente mais limitée). L'adaptation du calendrier des travaux pour ce groupe de vertébrés est donc délicate, car leurs capacités de dispersion limitées en font des enjeux stationnaires toujours plus sensibles aux perturbations, par rapport à la faune volante. Ainsi, afin de concilier les enjeux de manière pragmatique, les travaux « lourds », de débroussaillage et de terrassement des horizons supérieurs du sol devront débuter entre les mois d'octobre et de novembre, en se concentrant sur les habitats d'intérêt pour les reptiles en priorité. De plus, afin d'éviter que l'emprise du projet ne soit colonisée par des espèces pionnières comme le Crapaud calamite par exemple, une continuité dans les travaux sera maintenue en évitant au maximum les interruptions (maximum deux semaines) sauf bien évidemment lors d'intempéries ou autres contraintes météorologiques.

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Début de préparation des emprises (débroussaillage, terrassement) avec prise en compte de la période d'hivernage des reptiles, en démarrant en priorité dans les habitats préférentiels du cortège herpétologique												
Poursuite de préparation des emprises (débroussaillage, terrassement)												
Travaux suivants												

En vert : période favorable

En rouge : période défavorable

Indicateur de suivi

	Respect d'un calendrier de travaux évitant la période sensible pour la faune
<b>R2 – MR2 (R2.2) : perméabilité et gestion écologique des installations</b>	<p><b><u>Cahier des charges</u></b></p> <p>Certaines espèces pourront coloniser les biotopes semi-naturels de l'interrang à condition de leur garantir la permanence des caractéristiques écologiques qui leur conviennent.</p> <p>Aussi, il convient de définir les conditions d'accueil de cette biodiversité locale en rendant plus perméable la clôture de ceinture de la centrale photovoltaïque.</p> <p><b><u>Perméabilité de la centrale photovoltaïque pour la faune :</u></b></p> <p>Une clôture grillagée souple sera implantée en ceinture de la centrale photovoltaïque. La clôture utilisée sera à treillis souple, simple torsion ce qui ne semble pas incompatible avec le passage de la petite faune et notamment des reptiles. Trois options s'offrent ici au maître d'ouvrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une clôture à grande maille de 80 mm <i>a minima</i>,</li> <li>- Mise en place d'une clôture d'autoroute inversée, les grandes mailles positionnées en bas de la clôture,</li> </ul> <p>Mise en place d'une clôture à petite maille (&lt; à 80 mm) avec implantation de passages à faune (ouvertures de 20 cm de long sur 30 cm de haut) tous les 100 m afin de laisser passer les espèces comme le Lapin de garenne, également utile dans la gestion de la strate herbacée.</p> <p><b><u>Indicateur de suivi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Présence d'oiseaux, mammifères et reptiles au sein de la centrale photovoltaïque, comparaison avec les OLD,</li> <li>-Diversité importante en insectes,</li> <li>-Présence d'espèces végétales oligotrophiles.</li> </ul>
<b>R3 – MR3 : gestion adaptée des OLD et des exclos</b>	<p><b><u>Cahier des charges</u></b></p> <p>Les OLD devront être menées avec prudence pour bien tenir compte des enjeux environnementaux qui évoluent dans les espaces périphériques de l'emprise du projet agrivoltaïque. Bon nombre de centrales solaires font l'objet encore aujourd'hui, de coupes drastiques qui, même en s'apparentant à des modalités alvéolaires, demeurent très peu fonctionnelles pour la biodiversité. En ce sens, il serait bon de conserver quelques haies existantes, quelques fourrés d'importance, et autres formations ponctuelles sans remettre en cause les impératifs de sécurité portés par le SDIS.</p> <p>Le seul maintien de quelques arbres isolés n'aurait aucun intérêt ici (à l'échelle des OLD), permettant à quelques espèces d'oiseaux de nicher ponctuellement, mais sans garantir le maintien du cortège herpétologique en place. L'efficacité de cette mesure par rapport aux reptiles est liée à la bonne conservation d'éléments linéaires ou surfaciques qui permettent à ces espèces d'y conserver diverses fonctionnalités, en y assurant la possibilité de réaliser un cycle biologique complet.</p> <p>Les quatre exclos compris dans les emprises (25m<sup>2</sup> pour chaque exclos) seront également gérés mais de manière bien plus marginale. Nous préconisons ici la fauche tous les 2 ou 3 ans du couvert herbacé, en conservant les rejets de prunelliers et autres arbustes susceptibles de servir de refuge pour les amphibiens, les reptiles et les oiseaux. Les suivis biologiques mis en place durant la phase de fonctionnement permettront d'apporter des mesures correctives si besoin (coupe, non intervention, ajout de gîtes dans la centrale ou aux abords des exclos, etc.). Cette mesure R3 est donc garante de l'efficacité même de ces exclos.</p> <p>De manière plus générale, il conviendra de n'appliquer qu'une seule fauche hivernale (à réaliser entre novembre et mi-février idéalement, voire jusqu'à fin mars). Si une autre fauche devait être imposée par le SDIS, en particulier au printemps (à effectuer impérativement avant fin mai), il sera crucial de faucher à une hauteur de 10-15 cm de façon à maintenir la plupart des insectes (ressource alimentaire pour les oiseaux et risque moins important pour les reptiles).</p>

	<p>Les opérations de fauche, pour être sélectives, devront être mises en œuvre par débroussaillage mécanique et manuel. Un entretien par pacage de cheptel pourrait aussi constituer une bonne alternative de gestion (OLD).</p> <p>Cette mesure est totalement garante du maintien d'habitats favorables à la Vipère aspic dans un bon état de conservation au nord des emprises ; si les préconisations détaillées ci-avant ne pouvaient être respectées, le corridor théorique conservé pour la population de Vipère aspic locale n'aurait alors que peu d'intérêt, et la mesure de conservation ne permettrait alors pas d'atténuer les effets du projet sur ce taxon.</p> <p><b><u>Indicateur de suivi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Présence d'oiseaux, mammifères et reptiles (et maintien de la Vipère aspic sur toute la bande nord jouxtant les emprises) au sein des OLD, et comparaison avec la centrale,</li> <li>-Diversité importante en insectes,</li> <li>-Présence d'espèces végétales oligotrophiles.</li> </ul>
<b>R4 – renforcement et création de haies</b>	<p><b><u>Cahier des charges</u></b></p> <p><b><u>Cas particulier de la reconstitution naturelle de haies ou d'alignements de ligneux :</u></b></p> <p>Le plan de masse et les modalités d'installation du projet nécessiteront la mise en place de haies (préconisations potentielles du volet paysager de l'étude d'impact) notamment à l'extérieur de la clôture du futur parc.</p> <p>La régénération de haies sans plantations devra être privilégiée car les plantations d'arbres issus de cultures horticoles ne sont généralement pas nécessaires, voire contre-indiquées si mal encadrée (introduction d'espèces invasives, de microbes phytopathogènes), pour reconstituer des haies diversifiées d'arbustes, buissons et arbres autochtones.</p> <p>En effet, des haies se reconstituent généralement facilement et assez rapidement (en l'espace de 4-5 ans pour des haies basses) à partir d'une friche post-culturelle dès lors que toute gestion (culture, fauche, pacage, etc.) y aura été stoppée. La rapidité du processus et la densité de ligneux dépendant de la qualité des sols. Dans la zone étudiée, les sols sont assez profonds et possèdent une réserve hydrique suffisante en période de végétation pour accueillir des haies et fourrés denses tels que ceux observables au niveau du petit bosquet situé au sud-est de l'aire d'étude.</p> <p>Cette reconstitution progressive du couvert ligneux est un processus écologique naturel complexe qui implique divers facteurs et acteurs parmi lesquels les principaux sont le vent et les oiseaux.</p> <p>En effet, une portion très importante de nos espèces ligneuses buissonnantes et arbustives sont des espèces ornithochores, c'est-à-dire que la dissémination de leurs graines s'effectue grâce aux oiseaux qui mangent les fruits qui les contiennent. De nombreuses rosacées communes et bien connues du public sont dans ce cas (églantiers, aubépines, prunelliers, merisiers, ronces, etc.) mais le faisceau phylétique des espèces ornithochores est très large : oléacées (oliviers, filaires, troène, etc.), myrtacées (myrte), rhamnacées (alaterne, nerprun purgatif, bourdaine, etc.), cornacées (cornouiller sanguin, cornouiller mâle), araliacées (lierre), pour ne citer qu'une toute petite partie de ces espèces.</p> <p>Parallèlement, de nombreuses espèces arbustives et arborées dites anémochores possèdent des dispositifs spécialisés de dispersion par le vent de leurs graines ou fruits, c'est le cas des frênes, des ormes, des érables, etc.</p> <p>Les essences climaciques telles que les chênes ou le hêtre possèdent quant à elles leurs propres moyens de dispersion, non moins spécialisés, car il implique souvent plusieurs espèces granivores. Ce phénomène de dispersion, appelée synzoochorie, implique, par exemple pour le chêne, deux groupes principaux d'espèces balanophages, les oiseaux, avec le Geai des chênes, et les rongeurs avec, entre autres, l'Écureuil. Ce moyen de dispersion, particulièrement dispendieux en graines pour l'espèce végétale concernée, repose sur le manque de mémoire des individus de ces espèces, qui stockent compulsivement des graines dans diverses cachettes durant la belle saison.</p>



Ainsi, la célérité du processus de reconstitution et la composition spécifique d'une haie donnée, vont dépendre :

- De la zone biogéographique considérée (présence/absence naturelle de certaines espèces) ;
- De sa connectivité avec des sources de propagules locales, elle-même influencée notamment par la composition et l'abondance des guildes d'oiseaux baccivores, ainsi que par la distance des stations d'espèces pouvant potentiellement s'implanter dans la haie.
- De phénomène de facilitation entre espèces végétales de la haie (espèces sciaphiles facilitées par la présence prolongée d'espèces héliophiles, propagules d'espèces captées par l'effet brise-vent ou brosse de la haie) ainsi qu'entre plante et oiseaux. La présence de perchoirs utilisés précocement par les oiseaux permet d'augmenter leur fréquentation du linéaire de haie à restaurer et, par-là, la pluie potentielle de propagules qu'ils rejettent dans leurs fientes...

Les actions vont donc ici se limiter à :

- Hâter la colonisation, si nécessaire, en disposant un alignement de piquets là où l'on souhaite voir apparaître la haie ;
- Altérer la composition de ces haies naturelles, après inspection annuelle, par de simple méthode de jardinage ou d'entretien paysager : enlèvement d'espèces invasives ou d'espèces trop dominantes, favoriser la diversité en espèces et en strates ;

La localisation des haies et leur gestion (hauteur, période d'intervention, choix d'enlever les espèces arborées en cours de croissance) seront discutées et validées avec un écologue en charge de l'accompagnement du chantier, et par la suite pouvant proposer des mesures correctives dans le cadre des suivis de la centrale. D'ores et déjà, des haies sont envisagées (Cf. carte suivante).

**Cas particulier de la plantation de haies :**

Si la régénération naturelle n'est pas retenue, les haies pourront être créées ou renforcées par le biais de plantations. Les essences autochtones et locales seront à privilégier, avec notamment pour exemple et liste non-exhaustive : Prunellier, Aubépine, Erable, Chêne vert ou pubescent, Laurier tin, Cornouiller sanguin, ect. Cette liste devra néanmoins se conformer aux attentes de l'ARS en évitant les espèces allergènes...

A ce titre les pépinières locales devront être consultées en priorité, afin de garantir l'origine et l'adaptation des plants choisis. Les haies seront diversifiées en termes de strates arbustives et arborées, bien alternées, de même que la diversité spécifique devra être assurée (10 à 12 espèces différentes pour un même linéaire de haie, a minima).

L'entretien se focalisera sur un éventuel paillage des plants, et un arrosage assez régulier la première année de plantation, pouvant être poursuivi durant la deuxième voire la troisième année post installation.

**Indicateur de suivi**

- Présence d'oiseaux et de reptiles dans les haies à N+3 ou N+5.
- Diversité importante en insectes,
- Présence d'espèces végétales oligotrophiles.

**R5 – Sécurité des riverains et du personnel de chantier**

**Objectif de la mesure**

Assurer la sécurité des riverains et du personnel de chantier

**Description de la mesure**

Afin de minimiser la gêne aux usagers de la voie publique et les atteintes occasionnées aux domaines privé et public, ainsi que la coordination des interventions sur le domaine public, un calendrier prévisionnel des travaux sera fixé par le maître d'ouvrage. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du Plan Général de Coordination (PGC) et du Dossier d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages (DIUO).

Par ailleurs, le maître d'ouvrage désignera un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) qui devra prévenir des risques issus des coactivités des différents entrepreneurs et travailleurs sur le site et

prévoir l'utilisation de moyens communs sur le chantier. Par ailleurs, il devra également prévoir les mesures de sécurité qui seront nécessaires après la livraison de l'ouvrage, lors de son exploitation.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales seront respectées.

Les intentions de travaux seront examinées par le maître d'ouvrage qui établira les calendriers prévisionnels d'exécution des travaux en accord avec les services concernés. Les accès aux chantiers feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale. Toutes les activités et équipements riverains doivent rester accessibles. Des platelages et autres dispositifs particuliers assureront cette accessibilité.

En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé et les usagers systématiquement informés préalablement (sauf cas d'urgence). Pour le personnel du chantier, les abris et bungalows accompagnant l'exécution des travaux seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés. Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul.

**Sécurité**

L'entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

Les supports aériens des panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure de la voie, en limite de propriétés riveraines sans jamais y empiéter, sans jamais déborder sur les voies de circulation, mais toujours parfaitement lisibles depuis le domaine public.

Aucune installation ne masquera la signalisation en place (enseignes, plaques de rues, signalisation pour la circulation...). À défaut, des reports d'indications seront mis en place après concertation avec les organismes et personnes concernés.

**Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique**

Les panneaux de chantier devront respecter la charte graphique de la maîtrise d'ouvrage (lorsqu'elle existe), et être validés par celle-ci. Toute entreprise devra s'assurer de faire respecter la signalétique de chantier générale mise en place aux abords du site. L'enlèvement de tout panneau sauvage et le remplacement de panneau détérioré se fera aux frais de l'entreprise contrevenante. Les différentes zones (accès, zone de stationnement, zone de stockage, zone de nettoyage, zone de tri des déchets, etc.) devront clairement être identifiées par des panneaux d'affichage et des flèches d'orientation.

**Usagers des voies**

Les camions et engins de chantier prendront le même trajet pour accéder à la partie Nord et Sud du site. Ils arriveront donc directement depuis la RD 71 dimensionnée pour le trafic de poids lourds puis chemineront sur les emprises du chantier. Au niveau du site, la RD 71 est bordée par le Domaine de Las Brugues et le futur camping, déjà exposés à un trafic dense observé sur la départementale. Globalement, les allers et venues sur le chantier ne devraient pas perturber la circulation locale. Néanmoins, les accès au site devront être correctement indiqués et sécurisés, afin de prévenir à temps les usagers de la voie départementale.

**Personnel de chantier**

Les chantiers seront conformes aux réglementations en vigueur, notamment :

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les personnels présents sur le chantier porteront des tenues de travail réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires propres à leur activité (casques, bottes, ceintures...). Pour toute intervention hors emprise du chantier, même de très courte durée (par exemple guidage des manœuvres des engins), ils porteront obligatoirement un gilet réfléchissant réglementaire ;</li> <li>▶ Les stockages de produits combustibles ou explosifs (carburants, huiles...) seront proscrits <i>a priori</i>, ou accordés exceptionnellement sous réserve du respect de tous les textes réglementaires en vigueur ;</li> <li>▶ Tous les matériels, même ceux à postes fixes, seront régulièrement révisés et répondront à tous les règlements en vigueur en matière de nuisances (niveau sonore, émanation de gaz d'échappement, production de vibration...).</li> <li>▶ De plus, en dehors des règles générales d'intervention sur le site, les entreprises respecteront les réglementations françaises en vigueur pour les travaux réalisés et les règles de l'art en toute matière, et en particulier les dispositions réglementaires et les bonnes pratiques en vigueur dans les travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. Ces consignes seront rappelées par affichage à destination du personnel et des tiers.</li> </ul>
	<p>Par ailleurs, le maître d'ouvrage organisera la mission de Coordination en matière de Sécurité et de Santé des travailleurs. Dans ce cadre, les entreprises, ainsi que leurs sous-traitants, devront reconnaître les lieux, rédiger leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé et assurer la traçabilité de leurs actions en termes de sécurité : identifier les risques, prendre les mesures de protection collective et individuelle pour les risques résiduels, organiser les secours pour traiter les incidents.</p> <p>La mesure <b>A3 – Information des riverains – phasage des travaux et planning</b> décrite ci-avant va également dans le sens d'une plus grande sécurité dans la zone dans laquelle s'inscrit le chantier.</p>
<b>R6 – Limiter les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère du chantier</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> lors des travaux</p> <p><b>Description de la mesure</b> Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises, de réduire le nombre de livraisons par camions en fonction du tonnage des matériaux approvisionnés, de définir le stockage des déblais sur place et leur réutilisation sur site pour l'essentiel, <b>limitant ainsi les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.</b></p> <p>De plus, les véhicules de chantier devront <b>respecter les normes en vigueur</b> en matière d'émissions de gaz et être entretenus et contrôlés en conséquence. <b>Une consigne d'arrêt des moteurs</b> sera transmise aux transporteurs pour les camions en attente.</p>
<b>R7 – Limiter les rejets dus au chantier dans l'atmosphère</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Maîtriser les émissions en phase travaux</p> <p><b>Description de la mesure</b> Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur le chantier afin <b>d'humidifier si besoin les zones de terrassement.</b></p> <p>Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un <b>système de bâchage et d'arrosage des bennes</b> pourra être mis en place en période de temps sec.</p> <p>Le brûlage des matériaux ou des déchets générés lors de la phase chantier sera proscrit.</p>
<b>R8 – Installation des panneaux photovoltaïques</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Limiter l'impact sur la topographie</p> <p><b>Description de la mesure</b></p>

<b>sur pieux battus ou vissés</b>	<p><b>Les fondations sur pieux battus ou vissés auront une atteinte minime par rapport à des fondations lourdes</b> plus volumineuses nécessitant davantage de place (et donc davantage de déplacements de terre) et occasionnant une imperméabilisation plus importante du sol.</p> <p>La distance entre les rangées de panneaux changera légèrement de manière à conserver un angle d'ombrage de 60° par rapport au sol et une distance entre le sol et le bas des panneaux de 0,80 m minimum, <b>tout en respectant les déclivités du terrain.</b> Par ailleurs, <b>un travail léger de reprise de la microtopographie issue des tas de terre et merlons</b> laissés en place par l'entreprise de remblaiement sera nécessaire. Ce travail sera réalisé <b>en déblais/remblais localisés</b> et permettra de <b>restituer un terrain uniforme.</b></p> <p>Les déplacements de terre pour le nivellement (tranchées pour le câblage de 85 cm de profondeur, emplacements des locaux techniques, etc.) et les remblais seront <b>optimisés de manière à limiter les sorties de terre du site.</b> Les extractions du sol seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes de 3 m de hauteur maximale. La terre végétale, non polluée, devra être séparée des autres déblais <b>pour une réutilisation ultérieure</b> (traitements paysagers).</p> <p>Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques, l'absence de pollution et en cas de besoins, seront <b>réutilisés au maximum dans le cadre du projet.</b> Ils pourront être employés pour des travaux de modelage du terrain naturel, à surélever les postes ou encore à stabiliser la voie d'accès. Les excédents de déblais non valorisables seront envoyés en décharge agréée ou seront utilisés dans le cadre d'autres projets à proximité ou encore définitivement stockés sur le site d'étude s'ils ne présentent pas de pollution.</p>
<b>R9 – Limiter les tassements</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Limiter les impacts sur la qualité générale du sol</p> <p><b>Description de la mesure</b> Afin de limiter les effets de l'activité du chantier sur le sol, les dispositions suivantes seront mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'emprise du chantier sera limitée à l'emprise stricte du projet ;</li> <li>• Les engins de chantier circuleront uniquement sur les pistes prévues à cet effet et les emplacements dédiés ;</li> <li>• Les véhicules de chantier seront choisis de façon à limiter la pression sur le sol ;</li> <li>• Les travaux de construction seront à éviter en cas d'humidité persistante (l'humidité du sol pouvant aggraver le phénomène de tassement) ;</li> <li>• Les résidus de chantier seront éliminés scrupuleusement (matériaux de construction, consommables, etc.).</li> </ul> <p><b>L'impact sur le drain humide sera nul car il ne sera pas altéré par l'implantation du projet.</b></p> <p>Conformément à la norme NF P 94-500, une <b>étude géotechnique</b> complémentaire spécifique au projet de centrale photovoltaïque au sol sera menée.</p>
<b>R10 – Maitriser le risque de pollution du milieu aquatique et des sols par le chantier</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Maitriser le risque de pollution des sols par le chantier</p> <p><b>Description de la mesure</b> Afin de prévenir tout incident éventuel, plusieurs mesures seront prises pendant la phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les engins arrivant sur le chantier seront propres. Des mesures seront proposées pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier et nettoyer les voiries au besoin ;</li> <li>• L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.</li> </ul>
<b>R11 – Maitriser le bruit pendant les travaux</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Limiter la gêne sonore occasionnée par le chantier pour les travailleurs et les habitations</p> <p><b>Description de la mesure</b></p>



	<p>Plusieurs dispositions seront prises :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sauf contrainte particulière, les entreprises de travaux ne feront de bruit qu'aux horaires légaux de travail, soit entre 8h et 18h en semaine ;</li><li>• Les engins de chantier seront conformes aux normes et limiteront ainsi les nuisances acoustiques. Les impacts sonores seront donc limités en intensité et dans le temps ;</li><li>• Les matériels utilisés par les entreprises de travaux respecteront les normes actuelles en matière de bruit.</li><li>• Règlementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires de plus de 12 tonnes (poids total en charge) et d'une puissance nette de 200 CV doit être inférieur à 88 dB(A) en bordure de chaussée selon l'état du véhicule, la charge, les conditions de circulation, le profil et le revêtement de la voie. De plus, les travaux respecteront bien les horaires légaux de travail ;</li><li>• Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins pourra être effectué : Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 111 dB(A)). Les moteurs thermiques pourront éventuellement être remplacés par des moteurs électriques ;</li><li>• Des Equipement de Protection Individuelle (EPI) conformes seront fournis au personnel de chantier (dont casque anti-bruit, bouchon d'oreilles, etc.) ;</li><li>• Les opérations les plus sonores de la phase travaux seront localisées à bonne distance des principales habitations avoisinantes.</li></ul>
<b>R12 – Maitriser le risque glissement de terrain</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Maitriser le risque glissement de terrain en phase travaux</p> <p><b>Description de la mesure</b> Une étude géotechnique sera réalisée au préalable des travaux afin de vérifier la stabilité des pentes et d'érosion des sols. Les recommandations issues de cette étude seront mises en place en phase travaux.</p>
<b>R13 – Limiter le risque électrique lié à la présence de lignes HTA aériennes 20 kV sur le site du projet</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Maitriser le risque électrique</p> <p><b>Description de la mesure</b> <i>Respect des dispositions des articles R. 4534 – 107 du Code du travail</i> En période de travaux, les ouvriers intervenant sur le site <b>ne devront pas s'approcher à moins de 3 m des conducteurs des lignes aériennes</b> dans les conditions les plus défavorables en termes de température et de balancement dû au vent.</p> <p>Les règles de prévention suivantes seront par ailleurs respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• « Lorsque des engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne électrique qui ne peut pas être mise hors tension, vous devez veiller à l'adaptation et à l'implantation de ces engins et des équipements de travail afin de respecter les distances minimales de sécurité au cours de l'exécution de travaux. S'il ne peut pas en être ainsi, vous devez faire mettre en place les dispositifs de protection nécessaires avant le début des travaux et informer les salariés de ces mesures de protection, par une consigne écrite (art. R. 4534-125) ;</li><li>• Lorsqu'elle est des domaines basse tension B (BTB), haute tension A (HTA) et haute tension B (HTB), la ligne électrique doit être mise hors de portée par l'interposition d'obstacles solidement fixés devant les conducteurs ou pièces nus sous tension, ainsi que devant le neutre. Si cette mesure ne peut pas être envisagée, la zone de travail doit être délimitée dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible, telle que pancartes, barrières, rubans (art. R. 4534-121) ;</li><li>• Avant tout commencement de travaux en extérieur, vous devez enfin tenir compte des conditions météorologiques : intempéries, vent, humidité, etc. L'humidité amplifie notamment le risque d'amorçage et les vents forts, les ruptures possibles des lignes aériennes et les mouvements des matériels ou matériaux manipulés (élévation, balancement ou rotation de charges) susceptibles d'approcher à une distance moindre. »</li></ul>

	<p>Dans le cadre du projet, un <b>dégagement de 5 mètres de part et d'autre de chaque ligne</b> a été intégré au plan de masse du projet afin de permettre à ENEDIS d'y accéder en tout temps.</p>
<b>R14 – Limiter l'impact paysager en phase travaux</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Limiter l'impact paysager en phase travaux</p> <p><b>Description de la mesure</b> La base de vie, la zone de grutage et les zones de stockage des matériaux seront positionnées à distance des habitations afin de diminuer les nuisances qui pourraient être occasionnées. Les engins de chantier seront correctement stationnés chaque week-end. Toutes les dispositions particulières pouvant impacter le paysage et concernant notamment les installations de chantier (base de vie, zone de stockage, zone de grutage, clôtures).</p>
<b>R15 – Limiter l'impact du démantèlement de la centrale solaire</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Réduire les impacts du chantier de démantèlement sur l'environnement</p> <p><b>Description de la mesure</b> <b>Les mesures devront suivre exactement celles décrites pour la phase « chantier ».</b> Les travaux de démantèlement pourront faire l'objet d'un <b>Plan de Gestion Environnemental (PGE)</b> afin d'anticiper au mieux les contraintes que posent ce démantèlement.</p> <p>A la suite de cette dépose de la centrale, il est prévu une réutilisation des équipements encore fonctionnels. Ils seront directement intégrés aux lots de maintenance d'autres parcs en exploitation.</p> <p>Les matériaux restants seront quant à eux majoritairement recyclés conformément aux lois applicables au moment du recyclage. Pour rappel, TotalEnergies est une entreprise adhérente de SOREN. Elle s'est donc engagée à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires.</p> <p>Les mesures réglementaires liées au recyclage et développées dans le chapitre 3.5 Démantèlement de la centrale de l'étude d'impact.</p>
<b>R16 – Réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Favoriser l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle</p> <p><b>Description de la mesure</b> Des espaces entre les rangées de tables laisseront passer la lumière, permettant à <b>la végétation de recoloniser le sol pour ainsi réduire les vitesses de ruissellement et favoriser l'infiltration.</b> Le respect d'une distance des tables au sol, au maximum à 2 m, garantit une couverture végétale homogène.</p> <p>Les espacements des modules (2 cm), des strings de modules (60 cm) et des rangées (2 m) permettront alors <b>une meilleure répartition des eaux pluviales et leur infiltration à la parcelle.</b></p>
<b>R17 – Réduire le risque de départ de feu sur le site</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b> Maitriser le risque incendie sur le site du projet et assurer une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS 11) dans le cadre de la prise en compte du risque incendie.</p> <p><b>Description de la mesure</b> <b>Assurer la sécurité sur le site :</b> La maîtrise du risque incendie passe par la mise en place des équipements de sécurité sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Moyens d'extinctions pour les feux d'origine électrique présents dans les locaux ;</li><li>- Equipements de Protections Individuels à disposition pour les agents de maintenance ;</li><li>- Informations et affichage sur les mesures de sécurité pour le personnel ;</li><li>- Coupure des installations : La coupure du circuit générateur photovoltaïque s'effectue au plus près des modules photovoltaïques (si le départ de feu est d'origine électrique) ;</li><li>- Distance de retrait des 1<sup>ers</sup> équipements par rapport à la lisière boisée.</li></ul> <p>De plus, le projet intègre :</p>

- Des systèmes de coupe-circuit en amont pour permettre l'isolation électrique du poste de distribution et des onduleurs ;
- L'installation d'extincteurs à proximité des ouvrages à risque et pouvant être utilisé par le SDIS en cas de départ de feu.

#### Maintenir les infrastructures de la DFCI :

Le site du projet sera équipé :

- Point d'eau incendie sous pression normalisé répondant aux exigences du règlement départemental du SDIS 11 : mise en place de **deux réserves à eau de 120 m<sup>3</sup>** positionnée à chaque entrée (zone Sud et zone Nord) ;
- Les portails fermant le site auront des serrures équipées d'un dispositif de manœuvre utilisable par les équipes DFCI ;
- Accès possible par les engins du SDIS et des services de maintenances :
  - Pistes d'exploitation (piste légère et lourde) d'une largeur de 4 m qui desservent l'ensemble des équipements ;
  - Piste externe SDIS au Nord de la zone Sud afin de relier la route départementale et le chemin privé.

Toutes les données utiles à l'intervention n° d'astreinte, personnes à contacter en cas d'incident, plans, positionnement des organes de coupures, etc. seront transmises au SDIS 11.

#### Maintenir un entretien régulier de la centrale photovoltaïque :

La centrale photovoltaïque est ceinturée sur la périphérie par la présence à l'est et au sud des pistes d'entretien de 5 mètres de large en grave offrant une « barrière physique » et limitant la propagation d'un éventuel feu de forêt vers les panneaux.

Le débroussaillage sur une profondeur de 50 m de chaque côté des voies d'accès au site d'implantation sera réalisé et maintenu en phase exploitation.

#### R18 – Mise en place d'une cohabitation avec une activité agricole qui demeurera majoritaire

##### Objectif de la mesure

Mise en place d'un projet agrivoltaïque

##### Description de la mesure

Dans le cadre du projet de Lasbrugues, la production d'énergie cohabitera avec une production agricole : on parle donc bien d'un projet agrivoltaïque. Ce projet agrivoltaïque a donc été déterminé par TotalEnergies à la suite d'une étude de faisabilité réalisée par Agrosolutions. La culture de lavandin semble être la production la plus adaptée et pertinente au vu de plusieurs paramètres vérifiés à ce jour :

- Contexte climatique ;
- Contexte pédologique ;
- Diagnostic des filières agricoles locales (productions et débouchés) ;
- Pas d'accès à l'eau.

Les débouchés locaux du lavandin sont préexistants à une échelle plutôt artisanale (herboristerie et distillerie).

Afin de faciliter la culture de lavandin sous panneaux, des panneaux en tracker seront mis en place comprenant un espacement compris entre 5 et 7 m ce qui permettra une flexibilité pour s'adapter aux volontés du futur exploitant.

**La surface qui sera disponible pour la culture du lavandin sera de 6,7 ha.**

Le tableau ci-dessous résume les volumes produits et surfaces cultivées en lavande et lavandins dans le département de l'Aude entre 2016 et 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
<i>Superficie cultivé (ha)</i>	10	15	15	15	22	15,4
<i>Production totale (en quintaux d'essence)</i>	2,5	3,8	3	3	5,6	3,6

En moyenne sur la période 2016-2020, 15,4 ha de lavande et lavandin sont cultivés dans le département de l'Aude. On note que les surfaces ont été multipliées par 2,2 entre 2016 et 2020, preuve du développement et du

dynamisme de la filière au niveau départemental. Grâce au projet agrivoltaïque de Lasbrugues, les surfaces cultivées augmenteront pour atteindre une bonne vingtaine d'hectares.

**Les recherches sont en cours par TotalEnergies afin d'identifier un agriculteur intéressé pour cultiver la zone.**

**La culture est susceptible d'évoluer en fonction du contexte bioclimatique au moment de l'obtention d'autorisation du projet.**

#### R19 – Limiter l'impact paysager du projet

##### Objectif de la mesure

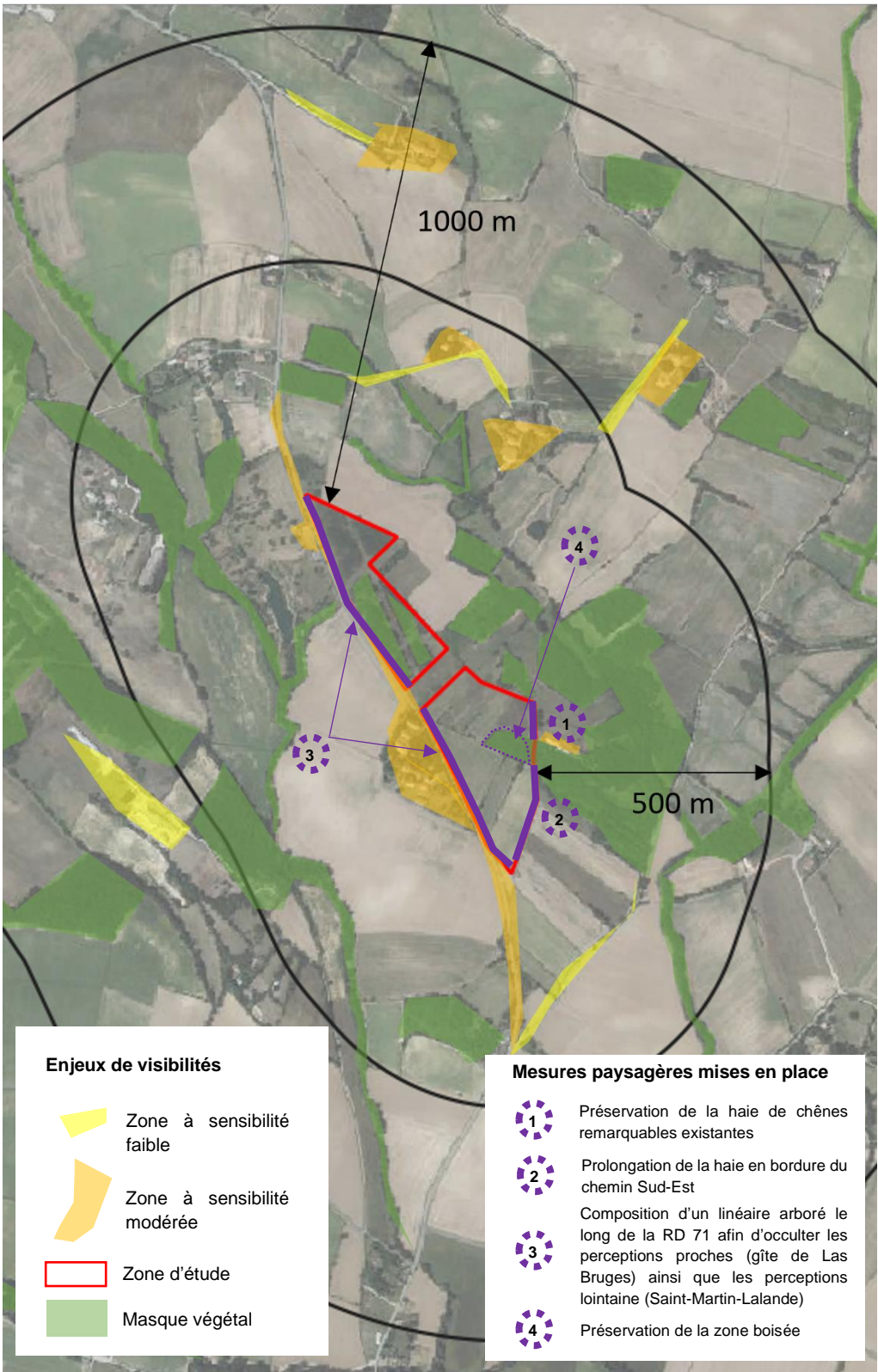
Intégrer le projet de parc photovoltaïque dans le territoire

##### Description de la mesure

Plusieurs mesures paysagères seront mises en réponse aux enjeux identifiés (visibilité depuis les voies d'accès (RD 71) et les quelques habitations présentes dans le secteur). Au total c'est environ 1 127 mètres linéaires de haie qui sont prévus.

Elles sont présentées dans la figure suivante.





Par ailleurs le RAL des locaux techniques a été choisi afin d'assurer une meilleure insertion paysagère du projet (RAL 1015).

MESURE DE COMPENSATION

C1 – Mise en œuvre d'une mesure de compensation collective agricole

En l'application des articles L112-1-3 et D112-1-18 et suivant le code rural et de la pêche maritime, les impacts du parc photovoltaïque font l'objet d'une étude de compensation agricole.

L'évaluation financière globale des impacts permet de chiffrer l'impact de la baisse de la production agricole du territoire sur l'amont et l'aval de la filière, puis l'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole. Cette évaluation prend en compte les impacts directs et indirects sur l'économie des exploitations concernées et des filières agricoles associées. Les impacts directs englobent la perte de production brute des exploitations sur le site d'étude, et les conséquences économiques sur les filières amont associées. Ces impacts indirects chiffrer les conséquences économiques sur les filières aval associées aux exploitations.

**Le calcul du montant s'appuie sur le cadre méthodologique proposé par la DDTM de l'Aude.**  
L'impact négatif direct annuel du projet est évalué à 11 196 €/an et l'impact négatif indirect annuel à 4 614 €/an. Les pertes pour l'agriculture sur 10 ans s'élèvent à 90 776 € et les pertes pour l'aval sur 10 ans s'élèvent à 37 413 €. L'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel perdu est évalué à 52 337 €.

**Le montant de compensation collective agricole du projet de parc photovoltaïque au sol de Lasbrugues s'élèverait à 75 975 € (52 337 + 23 638).**

Le maître d'ouvrage s'engage à consigner tout ou partie des fonds destinés au financement des mesures de compensation à la caisse des dépôts et consignation lors de l'autorisation du projet.

Le porteur de projet a identifié le projet potentiel suivant sur lequel verser cette compensation collective :

- Participer financièrement au projet d'irrigation de Saint-Papoul : depuis plusieurs années la commune de Saint-Papoul étudie des solutions pour irriguer les terres agricoles qui subissent de plus en plus d'épisodes de sécheresse. Aujourd'hui la mission est pilotée par la SAFER qui se charge d'étudier les possibilités foncières et de discuter avec les agriculteurs locaux afin de récupérer l'eau du lac de la commune afin d'en acheminer une partie sur les terres irrigables et disposant d'un bon potentiel agronomique. Les contours de ce projet actuellement en développement, ne sont pas encore délimités, ainsi il conviendra de vérifier si au moment de la mise en place de la mesure celle-ci est toujours pertinente sur le territoire.

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

A1 – MA1 (A6) : mise en place d'une ASSISTANCE écologique

Cahier des charges

En amont et en phase de travaux, le maître d'ouvrage s'assistera des compétences d'un écologue qui interviendra dans le cadre des missions suivantes :

- **Vérification du respect du calendrier de travaux (mesure MR1)** : l'écologue aura à charge de s'assurer que le calendrier du projet respecte bien les préconisations de la mesure MR1, notamment en ce qui concerne les travaux préparatoires. Une fois les travaux planifiés, le calendrier de travaux définitif sera communiqué à l'écologue qui le validera ;
- **Balisage d'éléments attractifs pour les amphibiens, les reptiles et les oiseaux à proximité immédiate des emprises pour garantir leur maintien en phase chantier et limiter le risque d'écarts** (boisement, mares, fossés et haies, soit environ 940 mètres linéaires, cf. cartographie suivante) ;
- **Respect des emprises prévues afin de bien éviter les impacts sur les éléments du paysage évités (fossés, haies, bouquets non jointifs et arbres-gîtes dans les OLD)** ;
- **Piquetage des alvéoles à conserver** dans les OLD (et assistance d'un écologue auprès de l'entreprise pour la première réalisation) et **balisage des exclos** ;
- **Accompagnement et vérification dans le cadre de la plantation de haies et de renforcement des haies** ;

- **Veille sur les espèces végétales invasives :**

Le projet peut favoriser le développement d'espèces végétales invasives.

Les espèces végétales invasives ont souvent un cycle de développement rapide, des capacités de dispersion développées ou une grande adaptabilité aux conditions environnementales et climatiques leur permettant de se développer dans des proportions importantes, de se maintenir et de coloniser les milieux au détriment des espèces indigènes. Leur degré de dangerosité dépend, d'une part, de la région biogéographique considérée, et, d'autre part, de leur biologie spécifique.

Les moyens de lutte contre ces espèces sont généralement peu éprouvés et, la plupart du temps, très peu efficaces. L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps (Séneçon du Cap) est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des politiques plus efficaces de prévention, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques.

L'écologue en charge de l'accompagnement du projet aura pour missions :

- L'identification et la localisation cartographique, en amont des travaux de préparation, des foyers d'espèces végétales invasives **problématiques par rapport au projet** : *Senecio inaequidens* essentiellement. Le Séneçon du Cap est désormais commun partout en zone méditerranéenne. Il est devenu vain, surtout dans le cadre de ce genre de projets très ponctuels et peu étendus, de lutter contre cette espèce anémochore (dispersion des graines par le vent).
- L'élaboration d'un protocole de conduite à destination des entreprises intervenantes sur site afin d'éviter la propagation de ces espèces (nettoyage des machines à l'entrée et à la sortie du chantier, confinement des terres végétales contaminées, ...),

Plus généralement, cette mission d'encadrement devra veiller au respect des mesures minimales relatives à la conduite d'un chantier responsable de la part de la maîtrise d'œuvre retenue, notamment dans l'hypothèse où ce dernier ne dispose pas en interne de cellule consacrée à cette thématique : mesures permettant d'éviter la pollution des eaux superficielles qui baigneront le chantier et seront susceptibles d'aboutir aux eaux des drains ou fossés alentours, mesures visant à éviter d'empiéter sur des terrains au sein desquels les travaux ne sont pas autorisés (respect des emprises), etc.

Par ailleurs, l'écologue sera intégré à la mise en œuvre paysagère du projet (choix des essences) notamment afin d'éviter des introductions funestes d'espèces déjà reconnues comme invasives.

**Indicateur de suivi**

Mise en place d'un outil de suivi de la mission d'encadrement écologique actualisé et mis à la disposition du maître d'ouvrage et des services de l'Etat.

**A2 – Gestion générale du chantier**

**Objectif de la mesure**

Limiter au maximum les nuisances durant la phase chantier et assurer les travaux dans le respect de la réglementation en vigueur

**Description de la mesure**

Afin de réduire l'impact des travaux sur l'environnement, la liste des mesures envisagées pourra être intégrée au dossier de consultation des entreprises pour la construction des installations photovoltaïques au sol. Dans leurs réponses, les entreprises ont la possibilité d'établir un Plan de Gestion Environnemental (PGE) du chantier. Le PGE repose sur :

- ▶ L'engagement du maître d'ouvrage et des entreprises pendant la conduite du chantier de construction, au regard des principes de développement durable et de la protection de l'environnement ;
- ▶ La définition d'un plan d'action (moyens et procédures) pour limiter les impacts environnementaux et améliorer la performance environnementale du projet ;
- ▶ La formation et la sensibilisation du personnel des entreprises ;

- ▶ Un programme de surveillance du milieu pour quantifier les impacts du projet sur le milieu et mettre en place, si nécessaire, les actions correctives et préventives.

**Fonction des emprises travaux**

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres des entreprises (base de vie, aires de stationnement, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation. Il sera réalisé une analyse des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers, afin de fixer les règles générales et préciser les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.

Des installations temporaires seront nécessaires pour la bonne réalisation du chantier :

- ▶ **Des préfabriqués de chantier communs** à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, ...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.
- ▶ **Une zone de stockage de déchets avec bennes de tri ainsi qu'une zone de stationnement** seront également présentes. Les bennes de déchets seront régulièrement vidées par une entreprise locale de déchets. En période d'importante affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement ;
- ▶ **Une aire d'avitaillement en carburant des engins** : elle sera constituée d'un plancher temporaire réutilisable offrant une aire de stockage et déchargement plane et imperméable ;
- ▶ **Une voie d'accès temporaire** : si l'état du terrain n'y permet pas la circulation des engins.

**Période de travail**

Sauf contrainte particulière, les entreprises de travaux respecteront les horaires légaux de travail, soit entre 8h et 18h en semaine.

De façon exceptionnelle, il sera possible pour une entreprise de travaux intervenant sur une opération du site d'accéder à son chantier en dehors de ces plages horaires. Dans ce cas, elle aura la charge des coûts occasionnés pour l'éventuel recours à l'entreprise principale (lot avec montant de travaux le plus important) sur le chantier pour la gestion des interférences éventuelles (interférence grues, gestion du trafic dû à un convoi exceptionnel...). Dans ce cas, elle aura de plus la charge de l'information des services de la mairie et/ou des riverains.

En cas d'activité en dehors des horaires d'ouverture cités ci-dessus, une demande d'autorisation à la municipalité de Saint-Papoul et à l'inspection du travail est à obtenir. Tous les frais éventuels de recours à l'entreprise principale seront facturés à l'entreprise demanderesse.

**Clôture des chantiers et délimitation de zones de travaux**

L'emprise des travaux sera délimitée dès le démarrage et la clôture installée très rapidement. Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Dans le cas présent, aucune emprise des travaux ne concernera les espaces publics, chaussées et trottoirs.

**Gestion des voies impactées par les travaux**

Préalablement à l'ouverture du chantier, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire, seront mises en place et entretenues, ainsi que les signalisations particulières (stationnement réservé ou interdit, passage d'engins, etc.). Les déviations et restrictions des flux automobiles seront soumises à l'accord des autorités compétentes. La signalisation des modifications des dispositifs existants sera réalisée suffisamment en amont pour éviter tout fourvoiement ou incompréhension des usagers.



<p><b>Manœuvre des engins</b></p> <p>Les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises ou dans les « poches » extérieures préalablement convenues. Les déplacements ou manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers seront soumis aux règlements et codes en vigueur. Autant que possible, les entrées et sorties de chantiers seront assurées en marche avant par rapport aux voies de circulation ; à défaut, elles seront sécurisées par un personnel assurant la signalisation des manœuvres et l'interruption momentanée de la circulation des véhicules, cycles et piétons si nécessaire. Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels seront assurés conformément aux dispositions réglementaires.</p> <p>Les accès existants depuis les voies bordant le site au nord et au sud seront repris pour accéder au chantier, puis pour l'accès définitif au projet.</p> <p>Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.</p>		<p>L'information des personnels travaillant sur le chantier sur les dangers des produits, leur toxicité et les bonnes pratiques constituent d'emblée un moyen de prévention efficace pour limiter sensiblement le risque d'accident.</p>	
		<b>MESURE DE SUIVI</b>	
<b>A3 – Information des riverains – phasage des travaux et planning</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b></p> <p>Informar la municipalité et les riverains de la réalisation des travaux</p>	<b>S1 - Suivi des amphibiens</b>	<p><b>Cahier des charges</b></p> <p>L'inventaire batrachologique ciblera tout particulièrement les espèces connues localement et mises en avant dans l'état initial du présent dossier. Afin de se conformer aux récents retours de la DREAL Occitanie, le suivi s'inspirera directement du Protocole POPAMPHIBIEN qui induit la mise en place de trois passages entre février et juillet.</p> <p><b>Passage 1</b> (février-mars) : prospection visuelle en fin de journée/début de soirée de plusieurs sites aquatiques (un site aquatique est prospecté en 10-15 mn pour 50 à 100 m²). Les recherches se focaliseront sur les mares temporaires et fossés non impactés par le projet, et chaque passage devra également intégrer un transect dans les deux parcs pour évaluer la fréquentation des enceintes clôturées par les amphibiens en phase terrestre.</p> <p><b>Passage 2</b> (avril-mai) : prospection visuelle nocturne sur les mêmes sites que lors du premier passage. Point d'écoute de 5 mn par site échantillonné (si les sites sont distants d'au moins 100 m). Transect de recherche dans les parcs pour l'activité terrestre.</p> <p><b>Passage 3</b> (juin-juillet) : prospection visuelle diurne visant les larves et têtards tardifs, avec points d'écoute pour la prise en compte des Grenouilles vertes.</p>
	<p><b>Description de la mesure</b></p> <p>Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre de l'opération devront rechercher une programmation qui veillera au confort, à la tranquillité des riverains. L'isolement du site d'implantation du projet limite néanmoins ce type de nuisances.</p> <p>L'analyse de l'ensemble des éléments permettra de définir un phasage opérationnel du projet lors des études de détail.</p> <p>L'organisation technique du chantier pourra, pendant toute la durée des travaux, être optimisée et suivie par le maître d'ouvrage qui assurera la liaison avec les entreprises de travaux publics et le suivi du chantier pour contrôler la mise en œuvre des mesures réductrices examinées dans ce document et les relations avec les différents usagers des sites riverains.</p> <p>L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place éventuelle de panneaux d'information sur site. Une information adaptée doit permettre de renseigner les riverains tout en conservant un fonctionnement satisfaisant de la voie ou des voies touchées par le chantier, afin de <b>minimiser la gêne des travaux pour les usagers</b>. La programmation du chantier veillera à <b>rechercher le maximum de confort, de tranquillité et de sécurité pour les usagers</b>.</p>		<b>S2 - Suivi des reptiles</b>
<b>A4 – Information préventive sur la pollution de l'eau</b>	<p><b>Objectif de la mesure</b></p> <p>Informar les équipes de travaux et d'intervention en amont du démarrage du chantier</p> <p><b>Description de la mesure</b></p>	<b>S3 - Suivi de l'avifaune</b>	<p><b>Cahier des charges</b></p> <p>Les objectifs de ce suivi sont multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Vérifier la colonisation et le maintien d'espèces en alimentation voire en nidification (Alouette lulu, Fauvette grisette, Tarier pâtre) au sein du périmètre photovoltaïque ;</li></ul>

- ▶ Suivre l'évolution des cortèges avifaunistiques aux abords du site (voir dans le site), en particulier les espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur.

Afin de suivre ces différents paramètres, un transect de 400 m sera effectué dans la centrale solaire, tandis qu'un second transect de longueur similaire sera réalisé dans une zone témoin, de préférence prise au sein de l'aire d'étude retenue pour élaborer l'état initial de la présente expertise. Tous les contacts visuels et sonores avec des individus seront pris en compte, pour chaque espèce détectée. Des tendances de richesse spécifique et d'abondance pourront ainsi être dégagées sur le long terme. Ces transects seront effectués en mai et en juin (deux passages annuels) et seront plus particulièrement ciblées sur la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu et la Fauvette grise. Les observations éventuelles de rapaces en transit ou en quête alimentaire seront également rapportés.

Les inventaires se dérouleront chaque année à une date relativement similaire à deux semaines près, permettant une comparaison interannuelle des peuplements avifaunistiques du site.



## Impacts temporaires en phase travaux sur les thématiques de l'environnement et mesures

NB : Dans un souci d'homogénéisation, les niveaux d'Impacts bruts, résiduels et finaux issus du Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI) – Evaluation des Incidences Natura 2000 (EIN) réalisé pour le compte de TotalEnergies Renouvelables France par NYMPHALIS, 2023 ; ont été adaptés afin de respecter le cadre d'évaluation des impacts propre à SCE.

Thème	Impacts bruts						Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
MILIEU PHYSIQUE													
CLIMAT	Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local.	X	X		X	-		R6 – Limiter les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère du chantier	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
AIR	<ul style="list-style-type: none"><li>Les engins de chantier et les véhicules de livraison du matériel dégageront des gaz d'échappement et poussières fines ;</li><li>Les poussières soulevées par les engins ou dues au transport de matériaux pourront provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque</li></ul>	X	X	X		-		R7 – Limiter les rejets dus au chantier dans l'atmosphère	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
RELIEF	En phase travaux, les incidences sur la topographie sont liées à un remaniement des terrains naturels par la création de déblais ou de remblais ce qui correspond à des opérations de décapage et/ou de terrassement nécessaires pour la mise en place des panneaux photovoltaïques et aménagements prévus dans la centrale.	X	X	X	X	-		R8 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus ou vissés	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
GEOLOGIE	Des tassements superficiels du sol peuvent être provoqués par Lors de la phase travaux, des tassements superficiels du sol peuvent être notamment créés par la création, le renforcement et l'utilisation des voies d'accès au site par les engins de chantier, la création et l'utilisation des aires de stockage, l'utilisation des plateformes de grutage, la circulation effectuée par les engins de chantier sur ces espaces et terrains meubles, notamment lors de passages répétés	X	X	X		-		R9 – Limiter les tassements	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	Les pollutions générées, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines : <ul style="list-style-type: none"><li>Le lessivage des zones en chantier (apport de matière en suspension) ;</li><li>La formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins, provoquant l'eutrophisation des eaux surfaciques ;</li><li>Le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier ;</li></ul>	X	X	X		- -		R8 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus ou vissés  <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b> <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b>	-		A4 – Information préventive sur la pollution de l'eau		-

Thème	Impacts bruts  Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel  Niveau	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final  Niveau
							E (Évitement)	R (Réduction)		C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.) ;</li> <li>▶ Les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien.</li> </ul> <p>Les travaux pourraient alors avoir des effets indirects sur ces eaux de surfaces et souterraines, notamment en ce qui concerne le risque de pollution.</p>							R10 – Maitriser le risque de pollution du milieu aquatique et des sols par le chantier					
<b>RISQUES ET NUISANCES</b>													
<b>ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENT SONORE DES RIVERAINS</b>	Le site du projet est concerné par un secteur affecté par le bruit lié aux infrastructures terrestres lié à la RD 71.	X		X		-			Ø				Ø
<b>ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENT SONORE DES TRAVAILLEURS</b>	<p>La gêne sonore occasionnée pendant les travaux concernera surtout les travailleurs et les riverains et pourra être consécutive :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets,</li> <li>▶ Bruits importants générés par les engins de travaux (batteuse de pieux, chariot rotatif, mini-pelle, foreuse dirigée) ;</li> <li>▶ Bruits moins importants générés par les matériels utilisés (tronçonneuses, etc.)</li> </ul> <p>Bien que la gêne occasionnée ne soit que temporaire et ponctuelle pour les travailleurs et les riverains, des mesures seront prises pour assurer leur sécurité et réduire au maximum les nuisances pendant les travaux.</p>	X		X		-		R11 – Maitriser le bruit pendant les travaux	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
<b>VIBRATIONS</b>	Bien que le site soit proche de certaines habitations (20 m), les incidences sont jugées faibles car les vibrations seront temporaires (4 à 6 mois), et uniquement en journée. L'impact initial est de ce fait nul.	X		X		Ø		R11 – Maitriser le bruit pendant les travaux	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
<b>EMISSIONS LUMINEUSES</b>	La phase chantier se déroulera majoritairement en journée, les travaux n'auront donc qu'un impact très ponctuel et temporaire dans le cas où le chantier se déroulerait en fin de journée d'hiver.	X		X		Ø			Ø				Ø
<b>RISQUES NATURELS</b>	<p>Les risques naturels suivants sont susceptibles d'avoir des incidences sur le site du projet agrivoltaïque, à des degrés différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'inondation par débordement de cours d'eau <b>très faible</b> ;</li> <li>- Risque d'inondation par remontée de nappe <b>nul</b> ;</li> <li>- Risque d'inondation par ruissellement <b>moyen</b> ;</li> <li>- Risque feu de forêt <b>moyen</b> ;</li> <li>- Risque de retrait-gonflement des argiles <b>moyen à fort</b> ;</li> <li>- Risque d'affaissement et d'effondrement <b>nul</b> ;</li> <li>- Risque sismique <b>très faible</b> ;</li> </ul>	X	X	X		--		<p>R5 – Sécurité des riverains et du personnel de chantier</p> <p>R12 – Maitriser le risque glissement de terrain</p>	Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø





Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
	- Risque aléa climatique comme dans l'ensemble du département.												
RISQUES TECHNOLOGIQUES	Deux ICPE non SEVESO sont présentes à environ 1,3 km au sud du site de travaux : l'usine TERREAL de Lasbordes et une entreprise d'élevage porcin. Le chantier ne va pas augmenter le risque industriel. Le site de travaux se situe en position éloignée de la canalisation de transport de gaz naturel communale (> 1,8 km). Néanmoins il reste affecté par le risque de transport de matière dangereuse lié à la RD 71, exposée au risque accident. L'impact du projet sur les risques technologiques en phase travaux est jugé nul.					Ø			Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
SITES ET SOLS POLLUES	Aucun site ou sol pollué n'est recensé à proximité du site du projet. L'impact du projet sur les risques liés aux sites et sols pollués en phase travaux est jugé nul.					Ø			Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
MILIEU NATUREL													

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
HABITATS NATURELS	<p>Le projet sera implanté au sein de 8,9 ha d'habitats anthropiques et semi-naturels de cultures, jachères récentes et plantations (eucalyptus, robinier). Ces habitats ne présentent pas d'enjeu prégnant de conservation à l'échelle du paysage local (nul à faible). La vocation agricole des parcelles sera maintenue par le biais des cultures de lavandes.</p> <p>En phase de construction, la préparation du sol et la gestion éventuelle de la végétation peuvent occasionner une altération des habitats concernés par les emprises. Or, les habitats en place sont des habitats herbacés anthropiques de cultures et jachères accompagnées de leurs espèces spontanées adventices et pionnières post-culturelles, généralement nitrophiles. Cet impact sera donc négligeable considérant l'état de conservation dégradé des habitats concernés par l'emprise du projet, essentiellement représentés par des espèces rudérales ou pionnières, adaptées dans tous les cas aux perturbations anthropiques sévères (labour, sarclage, désherbage, etc.).</p> <p>Considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats directement altérés, l'impact global du projet (en phase chantier et d'exploitation) sur les habitats naturels est considéré, à court et moyen termes, comme négligeable.</p>	X		X	X	Ø			Ø				Ø
ZONES HUMIDES	La zone d'étude accueille une zone humide linéaire, un drain de très faible dimension, selon le critère de végétation. Ce drain ne sera pas altéré par l'implantation du projet.												
FLORE PATRIMONIALE	La flore locale ordinaire ne peut accueillir que comme une altération (sensu changement) négligeable, la conversion de cultures intensives en cultures de lavandes, et ce malgré la destruction vraisemblable d'individus de nombreuses espèces lors des opérations d'implantation.	X		X	X	Ø			Ø				Ø



Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
AVIFAUNE ET LEURS HABITATS	<p>Les impacts potentiels pour ces espèces seront de plusieurs ordres :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La mortalité potentielle d'individus au sein des nichées par destruction directe ou par abandon après dérangement (impact indirect), si les travaux sont effectués en période de nidification ;</li><li>- La perte d'habitat de nidification et d'alimentation.</li></ul> <p>Le risque de destruction directe de nichées existe pour la Pie-grièche écorcheur et la Fauvette grisette (impact modéré), pour l'Alouette lulu et pour l'Engoulevent d'Europe (impact faible).</p> <p>Bon nombre d'espèces à enjeu local vont vraisemblablement perdre près de 8,9 ha (au maximum, mais variable selon les espèces) d'habitats divers et propices à leur quête alimentaire, comme le Guêpier d'Europe, la Chevêche d'Athéna, la Bondrée apivore, le Tarier pâtre. C'est également le cas pour des espèces présentes en halte migratoire, en transit ou en hivernage comme le Busard Saint-Martin, la Fauvette passerinette ou encore la Fauvette pitchou.</p> <p>Enfin, les cortèges d'oiseaux communs représentés notamment par la Perdrix rouge, le Bruant proyer, l'Hypolaïs polyglotte pour exemples, seront concernés par un risque de mortalité des individus (direct ou indirect) et la perte d'habitats favorables à leur nidification et à leur alimentation. L'impact sur ces espèces encore communes localement est jugé très faible.</p>	X	X	X	X	--		<p>R1 – MR1 (R3.1*) : adaptation du calendrier des travaux</p> <p>R2 – MR2 (R2.2) : perméabilité et gestion écologique des installations</p> <p>R3 – MR3 : gestion adaptée des OLD et des exclos</p> <p>R4 – renforcement et création de haies</p>	∅		A1 – MA1 (A6) : mise en place d'une ASSISTANCE écologique		∅

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
REPTILES ET LEURS HABITATS	<p>Le contingent d'espèces avérées et pressenties sera soumis à deux principaux types d'impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La perte d'habitats préférentiels, qui peuvent être surfaciques (environ 1,1 ha dans la zone 2, au nord) ou linéaires (estimée à 350 mètres linéaires dans la zone 1, au sud). Ces habitats sont exploitables par l'ensemble du cortège herpétologique, auxquels s'ajoutent les 125 mètres linéaires d'habitat aquatique propices à la Couleuvre helvétique ;</li><li>- La destruction d'individus réfugiés dans ces habitats surfaciques ou dans les haies, toutes espèces et stades confondus (adultes, subadultes, juvéniles, pontes).</li></ul>	X			X	--		<p>R1 – MR1 (R3.1*) : adaptation du calendrier des travaux</p> <p>R2 – MR2 (R2.2) : perméabilité et gestion écologique des installations</p> <p>R3 – MR3 : gestion adaptée des OLD et des exclos</p> <p>R4 – renforcement et création de haies</p>	Ø		A1 – MA1 (A6) : mise en place d'une ASSISTANCE écologique		Ø
AMPHIBIENS ET LEURS HABITATS	<p>Les différentes espèces avérées (Alyte accoucheur, Crapaud calamite et Rainette méridionale) et pressenties localement (Pélodyte ponctué, Crapaud épineux et Triton palmé) seront concernées par des impacts divers.</p> <p>Le plan de masse du projet induit au moins trois types d'impacts distincts durant la phase de travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La perte d'habitats aquatiques potentiellement exploitables par le cortège batrachologique ;</li><li>- L'altération d'habitats terrestres dont certains sont bien davantage fonctionnels que les cultures annuelles qui prédominent au sud ;</li><li>- La destruction d'individus en phase aquatique (adultes reproducteurs, larves et pontes) et terrestre (adultes, subadultes et juvéniles).</li></ul>	X		X	X	--		<p>R1 – MR1 (R3.1*) : adaptation du calendrier des travaux</p> <p>R2 – MR2 (R2.2) : perméabilité et gestion écologique des installations</p> <p>R3 – MR3 : gestion adaptée des OLD et des exclos</p> <p>R4 – renforcement et création de haies</p>	Ø		A1 – MA1 (A6) : mise en place d'une ASSISTANCE écologique		Ø



Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
MAMMIFERES ET LEURS HABITATS	<p>La zone d'emprise n'accueille pas de gîtes favorables à l'accueil des chauves-souris liés aux gîtes anthropiques ou arboricoles. L'activité de chasse est concentrée, à l'instar des secteurs agricoles intensifs, au niveau des lisières ainsi que des haies encore représentées surtout aux marges de la zone d'étude. L'espèce possédant le plus fort enjeu de conservation est le Minioptère de Schreibers.</p> <p>L'impact en phase chantier est estimé comme négligeable pour toutes les espèces de chauves-souris fréquentant potentiellement les emprises et leur voisinage immédiat (quelques écotones et linéaires discontinus de fourrés).</p>	X		X		Ø			Ø				Ø
INSECTES ET LEURS HABITATS	La faune locale d'invertébrés ordinaires ne peut accueillir, que comme une altération (sensu changement) négligeable, la conversion de cultures intensives en cultures de lavandes, et ce malgré la destruction vraisemblable d'individus de nombreuses espèces.	X		X	X	Ø			Ø				Ø
FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Absence vraisemblable d'impact.	X		X		Ø			Ø				Ø
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	<p>Le tracé du raccordement électrique proposé par Enedis part de Castelnaudary pour rallier l'extrémité sud de la zone d'emprise.</p> <p>Ce tracé emprunte les voies existantes (route de Pexiora, puis RD 6313, avant de se prolonger intégralement sur la RD 6113, pour terminer sur la RD71) ce qui limite les impacts prévisibles sur la faune et la flore.</p> <p>Ce raccordement n'intercepte aucun site Natura 2000, ni aucune ZNIEFF de type I ou II.</p> <p>Seule le zonage « PNA Faucon crécerellette – Dortoirs » est marginalement concerné par ce tracé. Ce dernier pénètre le zonage dans son extrémité sud, en empruntant la route, aussi aucun impact notable n'est attendu par rapport à ce taxon.</p> <p>L'impact global du raccordement électrique est jugé négligeable.</p>	X		X		Ø			Ø				Ø
MILIEU HUMAIN													
POPULATION, POPULATION SENSIBLE ET HABITAT	Aucun impact sur la population, la population sensible et les logements étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire.					Ø			Ø				Ø

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
ACTIVITES ECONOMIQUES ET EMPLOI	Le projet contribuera au maintien et au développement de l'emploi local sur une période de quelques mois. Les services de proximité seront également concernés par cet effet positif.	X	X	X		+			+		A2 – Gestion générale du chantier		+
AGRICULTURE	Les impacts sont liés à la perte des surfaces agricoles au sein des emprises du projet, aux perturbations sur les voies de circulation dans et autour du site du projet pour le passage des engins de chantier, à la circulation de camions d'engins modérés sur la durée du chantier.	X		X		∅			∅		A2 – Gestion générale du chantier		∅
EQUIPEMENTS PUBLICS, SERVICES, TOURISME ET LOISIRS	Aucun équipement public n'est impacté par le chantier.  Le site du projet ne révèle pas d'intérêt sur le plan touristique.					∅			∅				∅
DEPLACEMENTS RESEAU VIAIRE	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Transport des panneaux, supports et structures d'ancrages ;</li><li>▶ Trafic généré sur la voirie locale et les éventuelles perturbations sur la route départementale secondaire RD 71 ;</li><li>▶ L'augmentation du trafic ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur les routes prises par les camions du projet ;</li><li>▶ Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier, soit environ 4 à 6 mois, le trafic lié au chantier sera très limité dans le temps ;</li><li>▶ Diverses mesures réglementaires spécifiques à la phase travaux seront prises pour sécuriser l'environnement et ainsi minimiser les risques et éviter les accidents.</li></ul>	X		X		∅			∅		A2 – Gestion générale du chantier		∅
DEPLACEMENTS RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN FERROVIAIRE ARIEN	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Aucun arrêt de bus n'est situé sur ou à proximité du site d'étude. Les réseaux de transports en commun ne seront pas perturbés pendant la phase travaux ;</li><li>▶ La zone d'étude n'est pas concernée par le réseau ferroviaire ;</li><li>▶ La zone d'étude se trouve à plus de 10 km de l'aéroport/aérodrome le plus proche.</li></ul>	X		X		∅			∅				∅
DEPLACEMENTS MODES ACTIFS	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Aucune autre liaison cyclable ou voie mode actif n'existe autour ou à proximité du site du projet. Les chemins de desserte seront accessibles de la même manière qu'actuellement.</li></ul>	X		X		∅			∅				∅



Thème	Impacts bruts						Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
IMPACTS DES RESEAUX SUR ENVIRONNEMENT DES TRAVAILLEURS EN PHASE TRAVAUX	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Deux lignes aériennes HTA moyenne tension (20 kV) croisent le site d'implantation du projet. La présence de ces lignes électriques entraine un risque de départ de feu d'origine électrique.</li><li>▶ Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. Elle sera alimentée par un générateur diesel et une citerne d'eau potable. Il n'y aura pas de raccordement au réseau AEP. Des toilettes seront installées et régulièrement vidées tout au long du chantier, conformément à la réglementation du droit du travail en vigueur.</li><li>▶ Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS.</li><li>▶ Le projet présente ainsi un impact faible et temporaire pendant la phase de travaux du raccordement depuis la poste de livraison jusqu'au poste de transformation ENEDIS.</li></ul>	X		X		--		R13 – Limiter le risque électrique lié à la présence de lignes HTA aériennes 20 kV sur le site du projet	-		A2 – Gestion générale du chantier		-
IMPACTS DU PROJET DE RACCORDEMENT		X		X		Ø			Ø				
GESTION DES DECHETS													
GESTION DES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Production de déchets par les entreprises intervenant sur le site ;</li><li>▶ Conformément à la réglementation, les entreprises se doivent de gérer leurs déchets.</li></ul>					Ø			Ø		A2 – Gestion générale du chantier		Ø
PATRIMOINES													
MONUMENTS HISTORIQUES	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Les travaux n'auront pas d'impact sur les monuments historiques.</li></ul>					Ø			Ø				Ø
PATRIMOINE PAYSAGER	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Les travaux n'auront pas d'impact sur le patrimoine paysager.</li></ul>					Ø			Ø				Ø
SITES CLASSES ET INSCRITS	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Les travaux n'auront pas d'impact sur les sites classés et inscrits.</li></ul>					Ø			Ø				Ø
VESTIGES ARCHEOLOGIQUES	Aucun vestige archéologique n'a été recensé dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Etant donné l'absence d'enjeux archéologiques, aucune demande préalable de diagnostic d'archéologie préventive n'a été faite. Aucuns travaux d'excavation ne sont prévus dans le cadre du projet, par conséquent le risque de découverte fortuite ou de destruction de vestiges					Ø			Ø				Ø

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
	archéologiques est nul. Les travaux n'auront aucun impact sur les vestiges archéologiques.												
PAYSAGE													
PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ La phase des travaux entraîne une altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, etc.) ;</li><li>▶ L'absence de visibilités sur le site du projet, du fait du caractère vallonné du secteur d'étude et de la présence d'obstacles visuels, limite fortement l'impact des travaux sur le paysage.</li><li>▶ Le chantier aura donc un impact faible.</li></ul>	X		X		--		R14 – Limiter l'impact paysager en phase travaux	-		A2 – Gestion générale du chantier		∅



Impacts permanents en phase exploitation sur les thématiques de l'environnement et mesures

NB : Dans un souci d'homogénéisation, les niveaux d'Impacts bruts, résiduels et finaux issus du Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI) – Evaluation des Incidences Natura 2000 (EIN) réalisé pour le compte de TotalEnergies Renouvelables France par NYMPHALIS, 2023 ; ont été adaptés afin de respecter le cadre d'évaluation des impacts propre à SCE.

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
MILIEU PHYSIQUE													
AIR	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Le projet présente une incidence négligeable quant à l'émission de polluants atmosphériques et l'état de la qualité de l'air ambiant, principalement influencés par les quelques véhicules circulant sur le site ;</li><li>▶ Le projet de l'installation photovoltaïque aura un impact positif sur la qualité de l'air de par les émissions de gaz à effet de serres évitées via la production d'énergie renouvelable</li></ul>	X	X		X	+			+				+
CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	<p>Il a un impact global favorable sur le climat dans sa contribution à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique alimentant actuellement les unités de production d'électricité (composé actuellement d'énergies d'origine fossile et nucléaire). Le projet évite des émissions de CO<sub>2</sub> supplémentaire sur une durée de vie de 30 ans.</p> <p>Le projet permet d'ajuster le microclimat au-dessus de la culture en place et participe de la résilience de la culture face au changement climatique. L'utilisation d'une source d'énergie renouvelable contribue également au ralentissement des effets du changement climatique</p>	X	X		X	+			+				+
VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ En cas d'inondation par remontée de nappe, le risque pour l'installation sera très faible.</li><li>▶ L'occurrence d'incendies de forêt à l'origine de conséquences potentielles pour l'environnement et les populations riverains apparait relativement faible.</li><li>▶ En cas de mouvements de terrains, l'impact sera très faible sur la structure des panneaux solaires, les postes électriques et nul sur les clôtures.</li><li>▶ L'impact sur le risque parasismique est considéré comme très faible.</li></ul>					Ø			Ø				Ø
RELIEF	Comme précisé en phase « travaux », le projet va peu modifier la topographie du site. En effet, les structures en pieux battus pourront s'adapter aux irrégularités du terrain en modifiant la distance entre les panneaux et leur hauteur, de façon à conserver le même angle d'ombrage. Le site présente une topographie plane, sans obstacles notables.	X			X	Ø		R7 – Limiter les rejets dus au chantier dans l'atmosphère	Ø				Ø

Thème	Impacts bruts  Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel  Niveau	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final  Niveau
							E (Évitement)	R (Réduction)		C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	
<b>GEOLOGIE</b>	<p>Le projet d'installation photovoltaïque peut avoir des impacts sur la perméabilité et la structure du sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les revêtements des voies de desserte contiennent souvent de la grave fine, ce qui limite la perméabilité du revêtement et peut, sous l'action de l'infiltration des eaux de pluie et du compactage par les véhicules, entraîner un colmatage des espaces libres par les particules fines réduisant progressivement la perméabilité du revêtement.</li> <li>▶ Les dimensions des équipements de la centrale photovoltaïque ne sont pas de nature à engendrer des modifications de structure significatives du sol.</li> </ul>	X	X		X	-		<p>R9 – Limiter les tassements</p> <p>R10 – Maitriser le risque de pollution du milieu aquatique et des sols par le chantier</p>	∅				∅
<b>EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aspect quantitatif : Les panneaux photovoltaïques et leurs structures de support peuvent constituer des obstacles à l'écoulement des eaux : l'infiltration des eaux et le cheminement de ces eaux au sol peuvent s'en retrouver modifiés. La surface d'imperméabilisation des terrains est très faible. Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices. Les espacements des tables des panneaux et des rangées, la mobilité des panneaux permettent une bonne répartition des eaux pluviales et leur infiltration à la parcelle. Le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux pluviales en surface.</li> <li>▶ Aspect qualitatif : le risque de pollution accidentelle peut être dû au relargage de substances polluantes par les structures porteuses ou à des accidents pendant les interventions de maintenance du site. Le relargage d'ion zinc issu de l'acier zingué des structures par temps de pluie n'est pas de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux superficielles. Les interventions de maintenance sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. De par la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable. Le site du projet est localisé en dehors de tout périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.</li> </ul>	X	X		X	-	E1 – Empêcher la charge en pollution des eaux pluviales	R16 – Réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales	∅				∅
<b>RISQUES ET NUISANCES</b>													
<b>ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENT SONORE DES RIVERAINS</b>	Selon la nature de l'ondeur, le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat. Néanmoins, ce niveau sonore diminue très vite avec la distance (10 m environ). Aucune					∅			∅				∅



Thème	Impacts bruts						Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final
		Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)
	nuisance ne sera perceptible depuis les habitations aux alentours du projet (situées à 20 m et séparées de boisements/haies). L'impact lié aux nuisances sonores est négligeable.												
VIBRATIONS	Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à générer des vibrations. Il n'est pas attendu d'incidences particulières liées aux vibrations générées par la présence de l'installation photovoltaïque. Le risque lié au risque de vibrations est donc nul.					Ø			Ø				Ø
EMISSIONS LUMINEUSES	Aucun éclairage permanent n'est prévu au droit de la centrale. Le projet n'est donc pas amené à produire des nuisances lumineuses.					Ø			Ø				Ø
EFFETS OPTIQUES	Les effets de miroitement des panneaux photovoltaïques sur le voisinage devraient donc être négligeables, notamment du fait que les panneaux resteront dissimulés derrière les parcelles boisées et les haies (végétation existante ou à créer) qui cernent globalement le site. Par ailleurs, le projet se trouve en position très éloignée de tout aéroport ou aéroport.					Ø			Ø				Ø
RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES	Le site d'implantation est concerné par un risque modéré à fort de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles.	X	X		X	---		R8 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus ou vissés  R12 – Maitriser le risque glissement de terrain	Ø				Ø
AUTRES RISQUES NATURELS	Les risques naturels suivants sont susceptibles d'avoir des incidences sur le site du projet agrivoltaïque, à des degrés différents :  - Risque d'inondation par débordement de cours d'eau très faible ; - Risque d'inondation par remontée de nappe nul ; - Risque d'inondation par ruissellement moyen ; - Risque feu de forêt moyen ; - Risque de retrait-gonflement des argiles moyen à fort ; - Risque d'affaissement et d'effondrement nul ; - Risque sismique très faible ; - Risque aléa climatique comme dans l'ensemble du département.	X	X		X	--		R9 – Limiter les tassements  R17 – Réduire le risque de départ de feu sur le site	Ø				Ø
RISQUES TECHNOLOGIQUES	Le site d'implantation est concerné par le risque industriel en lien avec la RD 71 exposée au risque accident de transport de matière dangereuse. Néanmoins ce risque est diffus et concerne des axes routiers desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux mais aussi les particuliers, ce qui n'est pas le cas de la RD 71.					Ø			Ø				Ø

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
	L'installation du projet photovoltaïque n'est pas concernée par le classement ICPE et n'est pas de nature à comporter des risques pour la sécurité publique.												
SITES ET SOLS POLLUES	Aucun site potentiellement pollué n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude. Le risque est donc jugé nul.					Ø			Ø				Ø
MILIEU NATUREL													
HABITATS NATURELS	L'amélioration des capacités d'accueil de la biodiversité végétale locale ne sera peu ou pas visible en lien avec la continuité de la mise en culture.	X		X	X	Ø			Ø				Ø
ZONES HUMIDES	L'impact global du projet (en phase chantier et d'exploitation) sur les zones humides, est estimé comme nul.					Ø			Ø				Ø
FLORE PATRIMONIALE	Aucun impact n'est attendu sur les cortèges floristiques en phase d'exploitation.	X		X	X	Ø			Ø				Ø
AVIFAUNE ET LEURS HABITATS	<p>En phase d'exploitation, il faut s'attendre à une faible évolution des cortèges avifaunistiques au sein de l'emprise du projet, comparativement à l'état des lieux dressé dans le cadre de cette étude.</p> <p>En effet, certaines espèces telles que l'Alouette lulu ou l'Alouette des champs pourraient encore y subsister, en alimentation ou en nidification comme l'attestent plusieurs suivis de centrales solaires. Certains suivis de centrales solaires en phase d'exploitation démontrent par ailleurs que le Tarier pâtre peut poursuivre <i>a minima</i> ses recherches alimentaires dans l'enceinte, dès lors que les ressources trophiques sont disponibles. Il est possible que ce constat puisse s'appliquer à la Pie-grièche écorcheur, en recherche alimentaire ponctuelle exclusivement si un couple local niche effectivement à proximité immédiate.</p> <p>Ainsi, les secteurs herbeux de l'emprise du projet qui se développeront en remplacement des grandes cultures, pourront servir d'habitats de recherche alimentaire pour des espèces nichant en périphérie de la centrale, au sein des boisements notamment (Chardonneret élégant par exemple).</p>	X	X	X	X	--			Ø			S3 - Suivi de l'avifaune	Ø



Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
REPTILES ET LEURS HABITATS	<p>En phase d'exploitation, la résilience n'est pas acquise pour ces espèces car elles vont préférer les végétations de fourrés aux cultures de lavandes qui vont se développer au sein de l'enceinte photovoltaïque.</p> <p>Si des opérations de fauche devaient être programmées dans le cadre des OLD, elles pourraient générer un risque de destruction d'individus en particulier pour les serpents (Vipère aspic, Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune), et altérer voire détruire une partie de leurs habitats de prédilection. Cet impact en phase d'exploitation est jugé modéré.</p>	X			X	--			∅			S2 - Suivi des reptiles	∅
AMPHIBIENS ET LEURS HABITATS	<p>Aucun impact sur les amphibiens n'est attendu en phase d'exploitation. Le projet n'est pas de nature à générer d'autres axes routiers particulièrement fréquentés, dès lors la route départementale existante demeurera, comme à l'heure actuelle, le seul effet de césure mortifère pour ces vertébrés.</p> <p>La présence ponctuelle d'individus en maraude alimentaire dans la centrale n'est pas exclue, mais restera probablement marginale au regard des cultures mises en place.</p>	X		X	X	∅			∅			S1 - Suivi des amphibiens	∅
MAMMIFERES ET LEURS HABITATS	<p>A ce jour, quelques suivis de l'activité des chauves-souris au sein de centrales photovoltaïques permettent d'attester que certaines espèces utilisent l'espace aérien de centrales pour chasser. Nous pouvons par exemple citer le cas de la Noctule de Leisler, de la Sérotine commune et de pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée). Ce sont des espèces opportunistes qui peuvent même s'affranchir temporairement d'éléments linéaires paysagers pour se déplacer.</p> <p>Ainsi, la majorité des espèces de chauves-souris contactées dans le cadre de cette étude pourront de nouveau utiliser l'espace aérien de la centrale photovoltaïque pour chasser (pipistrelles, Noctule de Leisler).</p> <p>Par ailleurs, un linéaire conséquent de haies (environ 1 km) sera à recréer (recommandation du volet paysager) au niveau des marges sud-ouest et est du projet. L'impact sur les populations locales de chauves-souris pourrait donc être considéré comme positif à moyen terme, <i>a minima</i> sur les espèces ordinaires (pipistrelles noctules), voire pour les plus exigeantes en connectivité de haies et prairies, comme les rhinolophes.</p> <p>Les chiroptères utilisent les points d'eau pour s'abreuver, notamment en début de nuit, en sortie de gîte.</p>	X		X		+			+				+
INSECTES ET LEURS HABITATS	En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur les communautés d'invertébrés.	X		X	X	∅			∅				∅
FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Absence vraisemblable d'impact.	X		X		∅			∅				∅

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	Comme en phase travaux, l'impact global du raccordement électrique en phase exploitation est jugé négligeable.	X		X		Ø			Ø				Ø
SANTE													
SANTE	Les risques sanitaires concernent la pollution potentielle des eaux superficielles et souterraines, la production de champs électromagnétiques pour la santé humaine et les émissions de polluants atmosphériques. Les mesures mises en œuvre concernant les eaux superficielles et souterraines rendent. Le risque de pollution négligeable. Les impacts sonores du projet sont également négligeables, il n'y aura pas de gêne notable pour les riverains. Concernant les champs électromagnétiques, leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre du parc solaire donc leurs effets sur la santé peuvent être considérés comme nuls. L'impact global du projet sur la santé est globalement positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.	X	X		X	+			+				+
MILIEU HUMAIN													
SITUATION FONCIERE	La société TERREAL dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble de ces parcelles et souhaite y développer conjointement le projet agrivoltaïque porté par la société TotalEnergies, objet du présent dossier. Le projet n'entrainera l'expropriation ni la démolition d'aucune habitation et donc aucun relogement.					Ø			Ø				Ø
POPULATION, POPULATION SENSIBLE ET HABITAT	Les premières habitations sont situées à environ 20 mètres à l'est et à l'ouest du site d'implantation. Etant donnée la nature du projet, celui-ci n'aura aucun impact sur la population ou les logements de Saint-Papoul.					Ø			Ø				Ø
ACTIVITES AGRICOLES	<p>Le projet agrivoltaïque de Lasbrugues aura des effets positifs et négatifs sur l'économie agricole du territoire.</p> <p><b>Les effets positifs</b> concernent la production d'électricité issue de ce projet photovoltaïque qui permettra à l'usine TERREAL d'être, en partie, autosuffisante énergétiquement d'ici 2025, ainsi que l'orientation agricole qui sera conservée pour 6,7 ha qui seront dédiés à la production de lavandin.</p> <p><b>Les effets négatifs</b> seront une perte de production céréalière pour l'exploitation agricole présente qui sera impactée par le projet et perdra 7 ha. Les pertes correspondant à 0,1 % du volume de collecte du silo de Villepinte pour la coopérative ARTERRIS.</p> <p>Le projet d'installation photovoltaïque est soumis à étude de compensation agricole collective (introduite par la loi d'avenir du 13 octobre 2014 (article L112-1-3 du code rural) et fixées par le décret du 31 août 2016. Agrosolutions a été mandatée par TotalEnergies afin de réaliser l'étude et évaluer les effets du projet agrivoltaïque sur les exploitations agricoles concernées, leur assolement et leurs productions végétales et animales afin de déterminer les effets du projet sur l'économie du territoire agricole.</p>	X	X	X		---	E2 – Etude de projets photovoltaïques portés par TERREAL non impactant pour le foncier agricole	R18 – Mise en place d'une cohabitation avec une activité agricole qui demeurera majoritaire	Ø	C1 - Mise en œuvre d'une mesure de compensation collective agricole			Ø



Thème	Impacts bruts						Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
ACTIVITES ECONOMIQUES ET EMPLOI	L'implantation de la centrale photovoltaïque impliquera des retombées économiques directes au niveau local, à partir des taxes locales, mais également en créant temporairement des emplois dans le secteur.	X	X		X	+			+				+
EQUIPEMENTS PUBLICS, SERVICES, TOURISME ET LOISIRS	Aucun équipement public, ni service n'est impacté par le projet. Le site du projet ne révèle pas d'intérêt sur le plan touristique.					Ø			Ø				Ø
DEPLACEMENTS RESEAU VIAIRE	<u>Effet d'optique</u> : Concernant un risque éventuel d'éblouissement liés aux reflets causés par les panneaux photovoltaïques, la configuration du site (site en topographie plane jouxtant des parcelles boisées au nord et ceinturé de haies plus ou moins fournies à l'est et le secteur vallonné) justifie de l'absence d'effet d'éblouissement perceptible depuis les routes situées aux alentours du site. En revanche un risque d'éblouissement est fort vis-à-vis de la RD 71 qui longe le site.	X			X	--		R19 – Limiter l'impact paysager du projet	Ø				Ø
	<u>Circulation locale</u> : Concernant la RD 71 desservant le site, le trafic sera ponctuel et très faible, et exclusivement lié à <b>la maintenance et à l'entretien du site</b> durant le fonctionnement de la centrale. Cela n'aura donc <b>aucun impact sur le fonctionnement du réseau routier</b> .	X			X	Ø			Ø				Ø
DEPLACEMENTS RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN FERROVIAIRE ARIEN	<div><div></div>La réalisation du projet ne modifiera pas les réseaux de transports en commun ;<div></div><div></div>La réalisation du projet n'impactera ni les réseaux de transport en commun, ni le réseau ferroviaire et aérien.</div>					Ø			Ø				Ø
DEPLACEMENTS MODES ACTIFS	Les chemins ruraux qui bordent le site du projet ne seront pas modifiés suite à la réalisation du projet.	X			X	Ø			Ø				Ø
RESEAUX	La réglementation en vigueur ne s'oppose pas à la réalisation de divers aménagements à proximité ou sous les lignes électriques dans la mesure où ces derniers respectent l'ensemble des distances règlementaires en vigueur. Par ailleurs, en phase exploitation, le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien). Le projet sera à l'origine de nouveaux réseaux au droit du site d'étude. Le projet n'a donc aucun impact négatif sur les réseaux et permet l'injection d'énergie propre au réseau électrique national. L'impact est donc positif.	X			X	+			+				+
PATRIMOINES													
SITES CLASSES ET INSCRITS	Le projet n'aura pas d'impact sur les sites classés et inscrits.					Ø			Ø				Ø
MONUMENTS HISTORIQUES	Le projet n'aura pas d'impact sur les monuments historiques.					Ø			Ø				Ø

Thème	Impacts bruts					Mesures d'évitement ou/et de réduction		Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement ou/et de suivi			Impact final	
	Description des impacts avant mesures environnementales (impacts bruts)	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Niveau	E (Évitement)	R (Réduction)	Niveau	C (Compensation)	A (Accompagnement)	S (Suivi)	Niveau
VESTIGES ARCHEOLOGIQUES	Aucun vestige archéologique n'a été recensé dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Aucuns travaux d'excavation ne sont prévus dans le cadre du projet, par conséquent le risque de découverte fortuite ou de destruction de vestiges archéologiques est nul. Le projet n'a pas d'impact sur les vestiges archéologiques					Ø			Ø				Ø
PAYSAGE													
PAYSAGE	<u>Visibilité du projet dans le paysage :</u> Le site d'implantation du projet est localisé en bordure de la RD 71, une route très fréquentée qui relie les bourgs de Lasbordes et de Saint-Papoul. Le relief autour du site présente un enchainement collinaire qui crée une succession d'écrans permettant d'occulter le site. Ce dernier reste non visible depuis ces deux bourgs. En revanche malgré la présence d'un masque de végétation sur sa bordure est et sud-est, elle reste visible depuis certaines habitations isolées, localisées à environ 400 m. Elle est également directement visible depuis la RD 71 car aucun filtre visuel n'est présent sur sa limite ouest.	X				--		R19 – Limiter l'impact paysager du projet	Ø				Ø
	<u>Effets d'optique :</u> Les panneaux photovoltaïques peuvent générer un effet d'éblouissement susceptible de gêner les riverains en début de journée ou fin de soirée. Etant donnée la hauteur et l'angle des panneaux photovoltaïques, aucun effet d'éblouissement est à prévoir.												
SANTÉ													
SANTE	Les risques sanitaires concernent la pollution potentielle des eaux superficielles et souterraines, la production de champs électromagnétiques pour la santé humaine et les émissions de polluants atmosphériques. Les mesures mises en œuvre concernant les eaux superficielles et souterraines rendent le risque de pollution négligeable. Les impacts sonores du projet sont également négligeables, il n'y aura pas de gêne notable pour les riverains. au regard de la distance à l'habitation la plus proche et de la nature du projet, les effets des champs électromagnétiques sur la santé peuvent être considérés comme nuls L'impact global négatif du projet sur la santé est nul.					Ø			Ø				Ø



Destruction d’espèces protégées

Avec l'adaptation du projet dès sa conception, l'adoption d'un calendrier des travaux spécifique, ainsi que la mise en place de mesures d'évitement et de réduction visant à réduire son impact, le projet vise une intégration environnementale maximale. Après mesure d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les habitats, la flore et la faune. A ce titre, aucune demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée au titre de l'Article 4411-2 du Code de l'Environnement n'est ici nécessaire.

Compatibilité avec les plans, schémas et programmes

Le présent chapitre traite des plans, schémas, programmes et textes de lois régissant l'aménagement du territoire et applicables au projet agrivoltaïque de Lasbrugues. L'articulation du projet avec chacun d'eux est analysée. Sont notamment pris en compte les plans, schémas et programmes listés par l'article R.122-17 du code de l'environnement et pertinents vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque.

Pour autant, dans la mesure où les données sont utiles à la compréhension du contexte de l'étude, il nous a semblé pertinent d'analyser la compatibilité à certains plans et programmes, afin d'améliorer la qualité de l'étude d'impact.

SCoT du Pays Lauragais	Ainsi, le SCoT du Pays Lauragais encourage le développement de l'énergie photovoltaïque au sol à l'échelle du territoire sur des zones où il n'y a pas de concurrence d'usage comme au niveau du site de Lasbrugues sur lequel l'usine Terreal ne projette aucune extension. Par ailleurs, l'EPA réalisée par Agrosolutions précise que le projet fera cohabiter production de lavandin et production d'énergie renouvelable. Le caractère agrivoltaïque de la future centrale permettra de conserver la vocation agricole de 6,7 ha qui seront dédiés à la production agricole.
Plan Local d'Urbanisme de Saint-Papoul	La centrale solaire au sol, entrant dans le champ des installations nécessaires à un équipement collectif n'est pas autorisée par le règlement du PLU en vigueur et le sera dans celui du <b>PLU révisé</b> .

Document	Compatibilité
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	<p>Le projet répond aux ambitions de la stratégie de région à énergie positive portée par le SRADDET.</p> <p>Le projet intègre des mesures de compensation agricole collective pour compenser l'impact sur l'agriculture du secteur. De plus, le projet agrivoltaïque est totalement réversible dans le temps. En fin de mise en service, la remise en état du site à son état initial est assurée.</p> <p>Le projet sera compatible avec le SRADDET.</p>
Schéma Régional de Cohérence Ecologique Occitanie	<p>Les mesures R2 – MR2 (R2.2) : perméabilité et gestion écologique des installations et R4 – renforcement et création de haies prises dans le cadre du projet vise à créer des haies, notamment à l'extérieur du parc. Cette mesure permet de constituer des corridors, notamment pour la petite faune terrestre.</p> <p>Le projet est donc compatible avec le SRCE Occitanie.</p>
Schéma Régional Climat Air Energie Languedoc-Roussillon	<p>Le projet agrivoltaïque de Lasbrugues est conforme aux objectifs de ce document puisqu'il vient augmenter la part de production d'électricité d'origine renouvelable.</p> <p>Le projet sera compatible avec le SRCAE.</p>
Documents de planification de l'eau	<p>Le projet agrivoltaïque est compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, compte tenu de l'application des préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.</p> <p>A noter que le projet ne prévoit aucun prélèvement ni aucun rejet d'eau.</p>

## Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet et avec le projet

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<b>ÉVOLUTIONS DU MILIEU PHYSIQUE</b>			
<b>Climat</b>		Il est constaté en métropole française dans un horizon proche (2021-2050) : <ul style="list-style-type: none"> <li>une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3 °C (plus forte dans le Sud-Est en été) ; une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart sud-est ;</li> <li>une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart nord-est (<i>Source Météo France</i>).</li> </ul>	Le projet participe à l'atténuation du phénomène de réchauffement climatique de manière infime. Le bilan carbone du projet est positif.
		Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, les tendances climatiques révèlent : la poursuite du réchauffement climatique quel que soit le scénario (+4°C à l'horizon 2071-2100 sans politique climatique et par rapport à la situation 1976-2005) peu d'évolution dans les précipitations annuelles mais des contrastes saisonniers, diminution poursuivie du nombre de jours de gel et augmentation du nombre de journées chaudes quel que soit le scénario ; assèchement des sols plus marqué en toute saison.	
<b>Air</b>		Dans l'ensemble, on observe une diminution des concentrations en polluants dans l'Aude dans l'air ambiant sur la dernière décennie, avec quelques nuances selon les composés considérés Les diminutions pourraient se poursuivre avec la mise en place de véhicules moins polluants, le développement des modes actifs, l'utilisation d'énergie renouvelable, etc.	En privilégiant l'utilisation de source d'énergie renouvelable, le projet permet la réduction des émissions de polluants atmosphériques. En cas de démantèlement, l'évolution sera semblable à celle observée en l'absence de mise en œuvre du projet.
<b>Relief</b>		Aucune évolution	Évolution négligeable (légères modifications à quelques endroits du site, par nivellement)
<b>Géologie</b>		Aucune évolution	Évolution négligeable (légères modifications à quelques endroits du site, par nivellement)

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<b>Eaux superficielles, souterraines, prélèvements et usages des eaux, programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux</b>		Les modalités de gestion des eaux superficielles et souterraines seront les mêmes.	Si des panneaux photovoltaïques sont toujours installés, les mesures mises en œuvre permettent de ne pas dégrader les aspects quantitatifs et qualitatifs des eaux superficielles et souterraines. En cas de démantèlement, l'évolution sera semblable à celle observée en l'absence de mise en œuvre de projet, les modalités de gestion des eaux superficielles et souterraines seront les mêmes. Des légers nivellements auront modifié de façon négligeable le cheminement des eaux superficielles.
<b>ÉVOLUTIONS DES RISQUES ET DES NUISANCES</b>			
<b>Risques et nuisances</b>	<b>Acoustique et vibrations</b>	Les nuisances sonores sont majoritairement liées aux infrastructures routières et à l'activité agricole. Le parc automobile dans les prochaines années risquant d'augmenter, l'environnement sonore subira une dégradation. En l'état des connaissances, l'activité agricole du site en l'absence de mise en œuvre du projet ne connaîtra pas d'évolution majeure significative. L'évolution sonore et vibratoire sera donc négligeable dans le temps.	La mise en œuvre du projet n'entraînera pas de changement significatif des nuisances sonores.
	<b>Risques naturels</b>	Les niveaux d'aléa face aux risques naturels ne sont pas amenés à évoluer.	L'ajout d'une installation photovoltaïque peut ajouter une composante au risque d'incendie en cas de défaillance mécanique ou humaine sur le site comparativement à une situation sans mise en œuvre du projet. Néanmoins, la conception même du projet et les mesures d'entretien et de maintenance de l'installation permettent de ne pas augmenter significativement ce risque. Les niveaux d'aléa face aux autres risques naturels recensés sur le secteur ne sont pas amenés à évoluer.
	<b>Risques technologiques</b>	Les risques technologiques et liés au transport de matières dangereuses ne sont pas amenés à évoluer.	Les risques technologiques et liés au transport de matières dangereuses ne sont pas amenés à évoluer.
	<b>Sites et sols pollués</b>	La pollution du sous-sol, sur le site, sera la même.	La pollution du sous-sol, sur le site, sera la même.
<b>ÉVOLUTIONS DU MILIEU NATUREL</b>			
<b>Protections réglementaires, inventaires scientifiques, gestions contractuelles, trame verte et bleue</b>		Les périmètres des espaces naturels protégés et inventoriés ne sont pas amenés à évoluer dans les prochaines années.	Les périmètres des espaces naturels protégés et inventoriés ne sont pas amenés à évoluer dans les prochaines années.
<b>Habitats naturels</b>		En l'absence d'implantation du projet, et <b>dans l'état actuel de la gestion qui est appliquée</b> sur le site (agriculture intensive en grandes parcelles, et plantations en bois	A court et moyen terme (5 à 15 ans), en considérant l'implantation du projet, une partie des habitats sera gérée afin de ne pas gêner l'exploitation du site, c'est-à-dire une gestion de



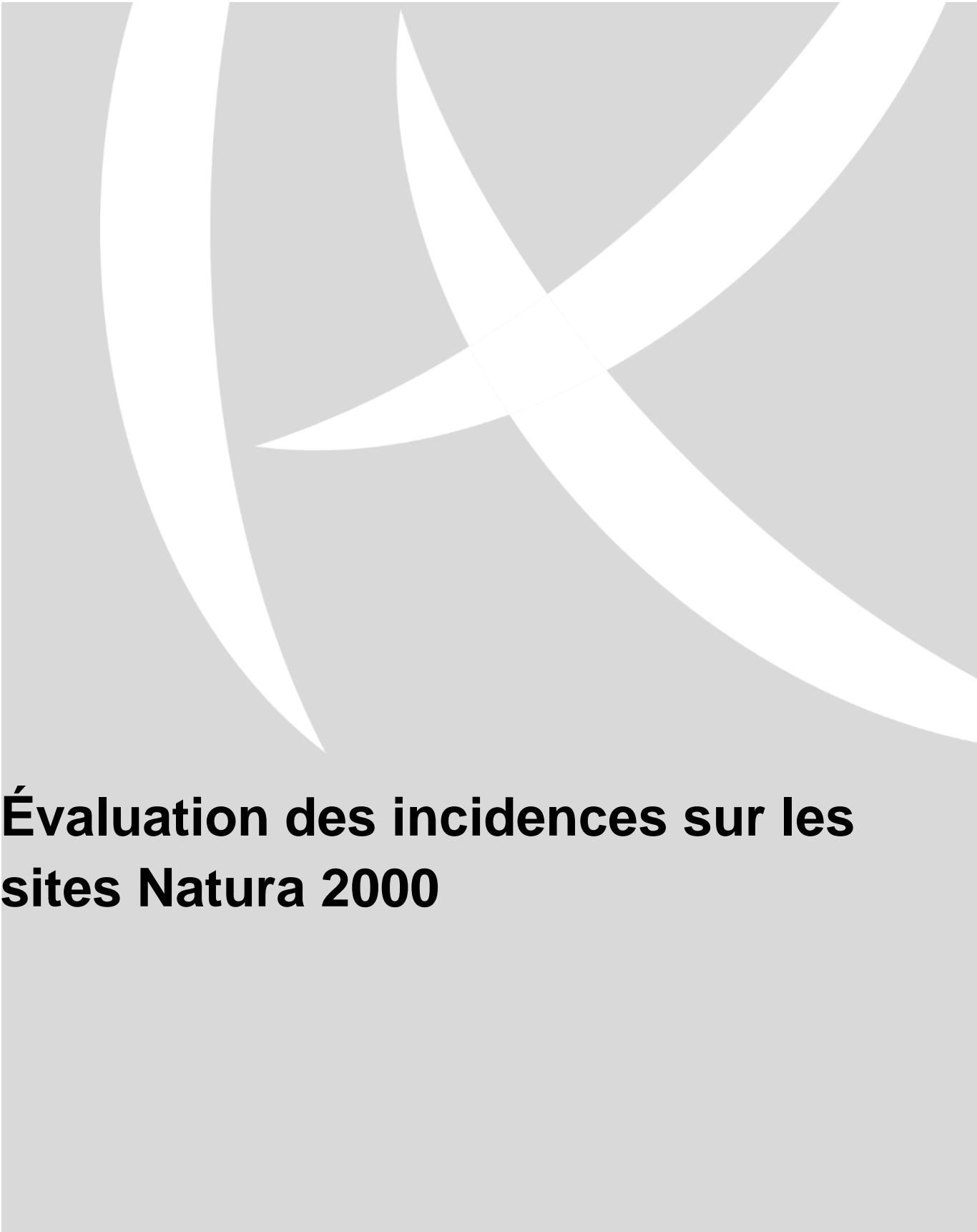
THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
Flore		<p>énergie), peu d'évolution dans la composition végétale est attendue à moyen terme : ni amélioration de la qualité des habitats ni dégradation perceptible.</p> <p>La partie composée de robiniers faux acacias constituait un essai de la part de TERREAL, aucune date d'exploitation n'était prévue car l'essai n'apparaît pas très concluant, mais ces arbres auraient fini par faire l'objet d'une coupe avant leur 30 ans.</p> <p>La partie composée d'eucalyptus aurait dû être exploitée en 2025.</p> <p>La partie agricole aurait possiblement été vendue à un agriculteur ou à un forestier. Le petit bois (chênaie) est prévu, dans le PSG comme un bois où l'entreprise peut vendre du bois de feu aux salariés de TERREAL.</p> <p>Le <b>changement potentiel</b> de vocation agricole de culture à pâture, demeure une option possible sans projet avec une issue dont le bénéfice relatif par rapport au projet non agricole est délicat à analyser car dépendant de la mise en œuvre de l'élevage lui-même : une conversion à un élevage plus extensif mais sous panneau peut être plus bénéfique qu'une conversion à un élevage sans panneau mais très intensif...</p> <p>Sur le long terme, <b>une absence de gestion</b> verra le passage par une phase pré-forestière à fourrés de rosacées et légumineuses genistées, puis, éventuellement un retour de la chênaie après un passage par la frênaie-ormie post-culturelle sur sols profonds.</p>	<p>type prairies de fauche ou pâturage.</p> <p>Il est peu probable que des végétations prairiales oligotrophiles de tonsures acidophiles puissent coloniser le site dans un premier temps. Cependant, une gestion appropriée peut permettre de corriger sur le moyen terme cette eutrophisation initiale issue des cultures en place : pâturage, fauche avec export. La valeur de l'habitat prairial ainsi obtenu pourrait alors avoir un potentiel intrinsèque d'accueil (<i>sensu</i> communauté végétal spécifique) supérieur à l'état initial (culture et friches post-culturelles non gérées).</p> <p>L'infrastructure en elle-même et sa disposition dans l'espace pourraient impliquer la mise en place de conditions abiotiques différenciées et plus hétérogènes qu'en contexte de parcelle cultivée avec 3 biotopes potentiels (bien que non confirmé par l'étude PIESO) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le dessous des panneaux (moins d'eau et de lumière) ;</li><li>- L'écotone de la ligne du rideau de pluie (interface entre le dessous et l'inter-rang), plus humide et plus héliophile que le précédent ;</li><li>- L'inter-rang (conditions d'humidité intermédiaires, maximum de lumière).</li></ul> <p>Ainsi, les cultures actuelles seront supplantées par des cultures de lavandes, de même pour les fourrés (sous ligne haute tension) et les boisements jeunes et homogènes (à vocation bois énergie).</p>
		<p>Voir au-dessus. Changement (progression des ligneux et régression des espèces héliophiles) en l'absence de gestion sinon <i>statu quo</i> (espace de cultures annuelles).</p>	<p>Augmentation potentielle du contingent nitrophile, au moins dans un premier temps, du fait des remaniements des premières couches de sol au niveau des implantations. Ce phénomène pourrait être limité sur ce site car la végétation est déjà adaptée à ces conditions, qui prévalent en cultures conventionnelles.</p> <p>La flore locale ordinaire à patrimoniale ne peut que bénéficier d'une conversion en friche/prairie, de cultures intensives (annuelle ou lignicole) qu'elle soit couplée ou non à un projet de production d'énergie par effet photovoltaïque. Le choix d'un projet</p>

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
Faune			<p>agrivoltaïque devrait potentiellement diminuer la diversité floristique du site.</p>
		<p>Peu d'évolutions sont prévisibles sur les communautés animales fréquentant les parcelles dans la mesure où la gestion actuelle, qui voue ces terrains à la culture perdure. Deux scénarios extrêmes peuvent être pris en exemple pour illustrer le devenir potentiel de la population locale d'une espèce, la Vipère aspic :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Maintien et remise en cultures des parcelles avec débroussaillage des marges aujourd'hui couvertes de fourrés, habitat au sein duquel l'espèce passe l'essentiel de son temps. A la clé, un impact négatif et une régression locale de l'espèce demeure possible ;</li><li>- Abandon de toute gestion et boisement des parcelles. Impact potentiellement négatif en l'absence de clairières dans ces boisements jeunes issus d'accrus.</li></ul> <p>En fait, le maintien de l'espèce bénéficie probablement actuellement de la gestion réalisée pour maintenir des milieux non boisés sous la ligne haute tension. Les parcelles récemment abandonnées participent également à ce maintien mais celui-ci ne perdurera pas en l'absence totale de gestion.</p>	<p><b>L'implantation du projet va engendrer une altération physionomique des habitats</b> au niveau des cultures annuelles et jachères. Les conditions de milieu vont se rapprocher cependant des cultures de robiniers en place actuellement (individus peu élevés, alignés et strate herbacée encore bien développée). Il est très périlleux de présager de l'évolution des communautés animales, assez peu diversifiées qui utilisent déjà ces espaces cultivées. L'effet le plus notable se verra vraisemblablement sur les communautés de reptiles et d'oiseaux.</p> <p>L'ombrage pourrait également renforcer la prolongation de la phase humide printanière au sein des drains, propices à quelques espèces comme les amphibiens pionniers (prolongation de la phase inondée même si, dans le même temps la durée du développement larvaire pourrait également être prolongée par abaissement de la température moyenne de la lame d'eau).</p> <p>Une bonne partie des espèces patrimoniales recensées au sein de la zone du projet, soit, n'utilisent déjà que très incidemment ces espaces de cultures et plantations en place, soit, seront vraisemblablement en mesure de s'y redéployer après implantation des panneaux fixes ou mobiles.</p> <p>Cependant, une certitude demeure sur le fait que la <b>Vipère aspic</b>, principal enjeu de conservation local à l'échelle du site, n'utilisera pas les espaces implantés de tables photovoltaïques dans la mesure où la couverture en buissons y est maintenue à une superficie relative infime.</p>
ÉVOLUTIONS DU MILIEU HUMAIN			
Occupation actuelle du site, Situation foncière		Aucune évolution	<p>Les parcelles seront utilisées par Terreal pour l'implantation et l'exploitation d'une installation agrivoltaïque qui produira de l'électricité (utilisation pour ses besoins mais également la revente à prix préférentiel) en cohabitation avec une production de lavandin.</p>

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
			Le projet aura des effets positifs et négatifs sur l'économie agricole du territoire. Les effets positifs concernent la production d'électricité issue de ce projet photovoltaïque qui permettra à l'usine TERREAL d'être, en partie, autosuffisante énergétiquement d'ici 2025, ainsi que l'orientation agricole qui sera conservée pour 6,7 ha qui seront dédiés à la production de lavandin. Les effets négatifs seront une perte de production céréalière pour l'exploitation agricole présente qui sera impactée par le projet et perdra 7 ha.  En cas de démantèlement, le site reviendra à son état d'origine.
<b>Données socio-économiques</b>		Aucune évolution, le site du projet n'est actuellement pas habité et n'a pas vocation à l'être dans les années à venir non plus.	Les interventions supplémentaires sur le site seront liées aux opérations ponctuelles d'inspection et de maintenance technique. Le projet photovoltaïque participera à la pérennisation de plusieurs emplois et induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire. En cas de démantèlement, aucune évolution n'est à prévoir.
<b>Sûreté et sécurité publique</b>		Aucune évolution	L'activité photovoltaïque sur le site entrainera le déploiement de mesures sécuritaires, notamment à travers les actions ponctuelles de surveillance et de maintenance des équipements de l'installation par le gestionnaire. En cas de démantèlement, le site restera sécurisé, comme à l'état initial.
<b>Déplacements</b>		L'évolution du trafic aux abords de la zone d'étude dépend directement du développement et de la croissance potentielle sur la commune de Saint-Papoul. Cet événement ne peut pas être anticipé. Néanmoins, les accès sont des chemins ruraux de et n'ont pas vocation à connaître une augmentation significative des trafics ces prochaines années.	En phase d'exploitation, le trafic augmentera très légèrement au niveau de la zone d'étude : les allers et venues concerneront les opérations de maintenance et d'entretien. Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et une fréquentation importante. En cas de démantèlement, l'évolution des trafics sera similaire à celle pouvant être observée en l'absence du projet.

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<b>ÉVOLUTIONS DES RÉSEAUX ET ÉNERGIES</b>			
<b>Réseaux et énergies</b>	Assainissement en eaux usées	Aucune évolution n'est à prévoir en l'absence de projet.	Des réseaux seront installés pour la gestion de l'installation photovoltaïque. Ces réseaux seront démontés lors du démantèlement de la centrale, le site reviendra alors à son état d'origine.
	Assainissement en eaux pluviales		
	Eau potable		
	Défense incendie		
	Réseaux de télécommunication	Au niveau du site du projet, et en l'absence de connaissance particulière sur tout autre éventuel aménagement projeté sur le site, aucune évolution n'est à prévoir sur cette thématique dans les années à venir, en l'absence du projet d'installation photovoltaïque	L'installation photovoltaïque produira des énergies renouvelables. En cas de démantèlement, la zone d'étude ne sera plus à l'origine de la production d'énergies renouvelables ni de consommation d'énergie.
	Énergie et Énergies renouvelables		
	Gestion des déchets	Aucune évolution	L'entretien de l'installation photovoltaïque produira ponctuellement des déchets. En cas de démantèlement, hormis lors de la phase de recyclage des matériaux, le site du projet ne sera pas l'origine de la production de déchets.
<b>Documents de planification urbaine : SCoT, PLU</b>		Dans les années à venir, la modification ou la révision des différents documents d'urbanisme est susceptible d'entraîner certaines mutations de zonages ou orientations d'aménagements.	Le projet est compatible avec les dispositions du règlement du zonage du PLU révisé et n'entraîne aucune modification du zonage du PLU.
<b>ÉVOLUTIONS DU PAYSAGE</b>			
<b>Paysage</b>		Aucun élément n'a été identifié permettant d'envisager une évolution ou une modification significative du paysage sur le site du projet et ses abords. Il reste cependant raisonnable de penser que l'urbanisation peut se poursuivre au niveau des lieux-dits autour du site du projet : notamment au niveau du camping 4 étoiles situé à proximité.	Aucun élément n'a été identifié permettant d'envisager une évolution ou une modification significative du paysage sur la zone d'étude et ses abords. L'installation photovoltaïque sera peu visible depuis les espaces environnants. L'impact sur le paysage a été considéré comme nul dans l'étude d'impact.
<b>ÉVOLUTIONS DU PATRIMOINE</b>			
<b>Patrimoines</b>		Aucune évolution	Aucune évolution





# Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Deux sites Natura 2000 sont représentés dans un rayon de 10 km autour du site du projet. Leur liste, et leur lien écologique potentiel avec le site du projet, sont synthétisés au sein du tableau ci-après. Une évaluation simplifiée conclut à l'absence d'incidences du projet sur la **ZPS** FR9112010 – Piège et collines du Lauragais. Une évaluation complète des incidences conclut pareillement relativement à la **ZSC** FR9101446 – Vallée du Lampy. **Le projet, dans son ampleur et au vu de son implantation, n'est donc vraisemblablement pas de nature à porter atteinte à l'intégrité et aux objectifs de conservation des 2 sites Natura 2000 les plus proches.**

NOM DU SITE	DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES	LIEN ECOLOGIQUE
Le(s) site(s) Natura 2000			
<b>ZSC</b> FR9101446 – Vallée du Lampy	5 600 m	<p>Site de 9 500 ha incluant les vallées et bassins versants de 2 cours d'eau descendants de la Montagne Noire : le Lampy et la Vernassonne.</p> <p>La qualité de l'eau y est bonne et permet ainsi la présence d'une faune piscicole diversifiée dont plusieurs espèces d'intérêt communautaire : le Barbeau méridional, la Bouvière et la Lamproie de Planer.</p> <p>Plusieurs espèces de mammifères sont prises en compte dans ce périmètre : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et la Loutre d'Europe.</p> <p>Quelques espèces d'insectes sont également mentionnées, notamment l'Agrion de Mercure, le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne.</p>	<b>Lien écologique possible pour les chiroptères</b>
<b>ZPS</b> FR9112010 – Piège et collines du Lauragais	9 200 m	<p>Paysage agrosylvopastorale encore assez bien équilibré et préservé, marqué par des reliefs de collines peu élevées sous la double influence des climats méditerranéen et océanique. Remarquable par l'abondance des pelouses sèches pastorales et de la mosaïque qu'elles forment avec quelques boisements et les parcelles agricoles cultivées ou en jachère.</p> <p>Mosaïque d'habitats favorable à tout un cortège d'espèces de milieux agricoles (Pie-grièche écorcheur, busards, ...), de boisements (milans, Circaète Jean-le-Blanc, ...) et de milieux aquatiques (Bihoreau gris, Martin-pêcheur d'Europe).</p>	<b>Lien écologique inexistant</b>

# Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés

## Méthodologie de sélection des projets à retenir

Les projets à retenir pour l'étude des effets cumulés ont été sélectionnées selon les critères géographique et temporel :

- ▶ Le critère géographique : ont été pris en compte tous les projets connus dans un rayon de 5 km autour du projet. Etant donné que le projet se situe dans la partie sud de la commune de Saint-Papoul, ce périmètre permet une bonne prise en compte des autres projets existants au sein de la commune ou sur les communes frontalières. Il englobe donc, intégralement ou en partie, les communes de : Castelnaudary, Issel, Verdun-en-Lauragais, Villespy, Carlipa, Villepinte, Pexiora, Lasbordes et Saint-Martin-Lalande ;
- ▶ Le critère temporel : Les projets pris en compte sont ceux connus au moment du dépôt de l'étude d'impact sur la période de 2010 à 2023 ;
- ▶ L'ampleur des aménagements concernés : les incidences d'un projet d'envergure (par ex. une autoroute) auront un rayonnement supérieur à celui d'un projet d'échelle locale (par ex. une route communale) ; ils seront donc susceptibles d'interagir avec les incidences de projets plus éloignés.

## Incidences cumulées avec le projet de centrale solaire

Le tableau ci-dessous présente les projets retenus pour l'analyse des incidences cumulées. Seules certaines thématiques pertinentes sont étudiées : les milieux naturels, la gêne au voisinage, le paysage, la production d'énergies renouvelables, la gestion des eaux pluviales, les nuisances acoustiques quand elles sont susceptibles d'avoir des effets cumulés sur le projet.

A l'analyse des différentes thématiques, le projet de centrale solaire au sol ne présente pas d'incidences cumulées avec un autre projet des environs ayant été approuvé.





Tableau 1 : Présentation des projets et analyse des incidences cumulées avec le projet agrivoltaïque de Lasbrugues

Type de demande	Présentation du projet	Distance au projet	Autorité environnementale	Date de rendu de l'avis	Incidences cumulées	Etude d'impact nécessaire
COMMUNE DE LASBORDES						
Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit Moulin à Vent sur le territoire de la commune de Lasbordes (11)	Il s'agit de la création d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Moulin à vent » sur le territoire de la commune de Lasbordes dans le département de l'Aude, en zone agricole, dans le Lauragais. Ce projet sur deux entités, d'une surface clôturée totale de 12,15 ha (la surface de chaque entité n'est pas précisée) est porté par la société TSE. Il est situé sur des parcelles de faible valeur agricole qui seront entretenues par pâturage.	2,6 km à l'est	Mission régionale autorité environnementale Occitanie	Avis sur projet du 2 septembre 2021	<p>L'étude d'impact indique que la durée des travaux est estimée entre six et huit mois environ. Aucune information n'est fournie sur la période de réalisation des travaux.</p> <p>D'un point de vue paysager, les 2 sites ne présentent pas d'inter visibilité.</p> <p>Concernant le milieu naturel, le projet est en contexte agricole, situé hors N2000 et ZNIEFF de type I et II. Présence d'un fossé en eau bordé de fourrés et arbustes, de friches post-culturelles anciennes et de boisements à Chêne pubescent.</p> <p>On y recense 30 espèces d'oiseaux, 14 chiroptères, 4 amphibiens notamment. Les cortèges faunistiques sont certainement assez proches, toutefois le projet semble se concentrer exclusivement sur les parcelles agricoles.</p> <p><u>L'impact cumulé est jugé négligeable.</u></p>	Oui

Type de demande	Présentation du projet	Distance au projet	Autorité environnementale	Date de rendu de l'avis	Incidences cumulées	Etude d'impact nécessaire
Projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Lasbordes (11)	Il s'agit de la création d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface d'environ 10 ha, également portée par TotalEnergies. .	1,2 km au sud	Mission régionale autorité environnementale Occitanie	(Avis non rendu public lors de la rédaction de ce dossier)	<p>L'étude d'impact indique que la durée des travaux est estimée entre six et huit mois environ. Aucune information n'est fournie sur la période de réalisation des travaux.</p> <p>D'un point de vue paysager, les 2 sites ne présentent pas d'inter visibilité.</p> <p>Concernant le milieu naturel, le projet est en contexte agricole, situé hors N2000 et ZNIEFF de type I et II. Présence d'habitats favorables à la Pie-grièche écorcheur. Amélioration de la qualité de la flore avec la réalisation du projet (actuellement flore banale et rudérale). Objectif : perméabilité écologique du projet (clôture grosse maille + petit maille, gestion mixte pastoral/mécanique de la végétation).</p> <p><u>L'impact cumulé est jugé négligeable.</u></p>	Oui
COMMUNE DE SAINT PAPOUL						

Type de demande	Présentation du projet	Distance au projet	Autorité environnementale	Date de rendu de l'avis	Incidences cumulées	Etude d'impact nécessaire
Réalisation d'un parc résidentiel de loisir Camping 4*	Il s'agit de l'aménagement d'un parc résidentiel de loisir (PRL), un camping 4*, sur une surface de 3,5 ha. Il comprend 25 tentes et 75 habitations légères de loisir (HLL) ou résidence mobile de loisir (RML).	50 m	Préfet de région Occitanie	Décision de dispense : 08/07/2020	La demande d'examen au cas par cas préalable a été consultée. Le projet prévoit l'accueil de 25 tentes et de 75 habitations légères de loisir, sur une surface de 3,5 ha. La strate dominante herbacée est parsemée d'arbres épars, la mise en place d'une STEP est envisagée dans une zone boisée. Par le passé, une carrière était exploitée sur ces terrains, le lac jouxtant le projet constitue le vestige de cette exploitation. Il est indiqué que la perte de biodiversité liée au défrichement (pour la STEP) sera compensée par les mesures prescrites dans le cadre de la demande de défrichement. Aucune perte de continuité écologique n'est attendue, et les autres arbres isolés seront conservés au maximum. Au regard du type de projet et de sa faible étendue, dans des habitats différents de ceux concernés par le projet de TotalEnergies, <u>les effets cumulés sont jugés négligeables.</u>	Non

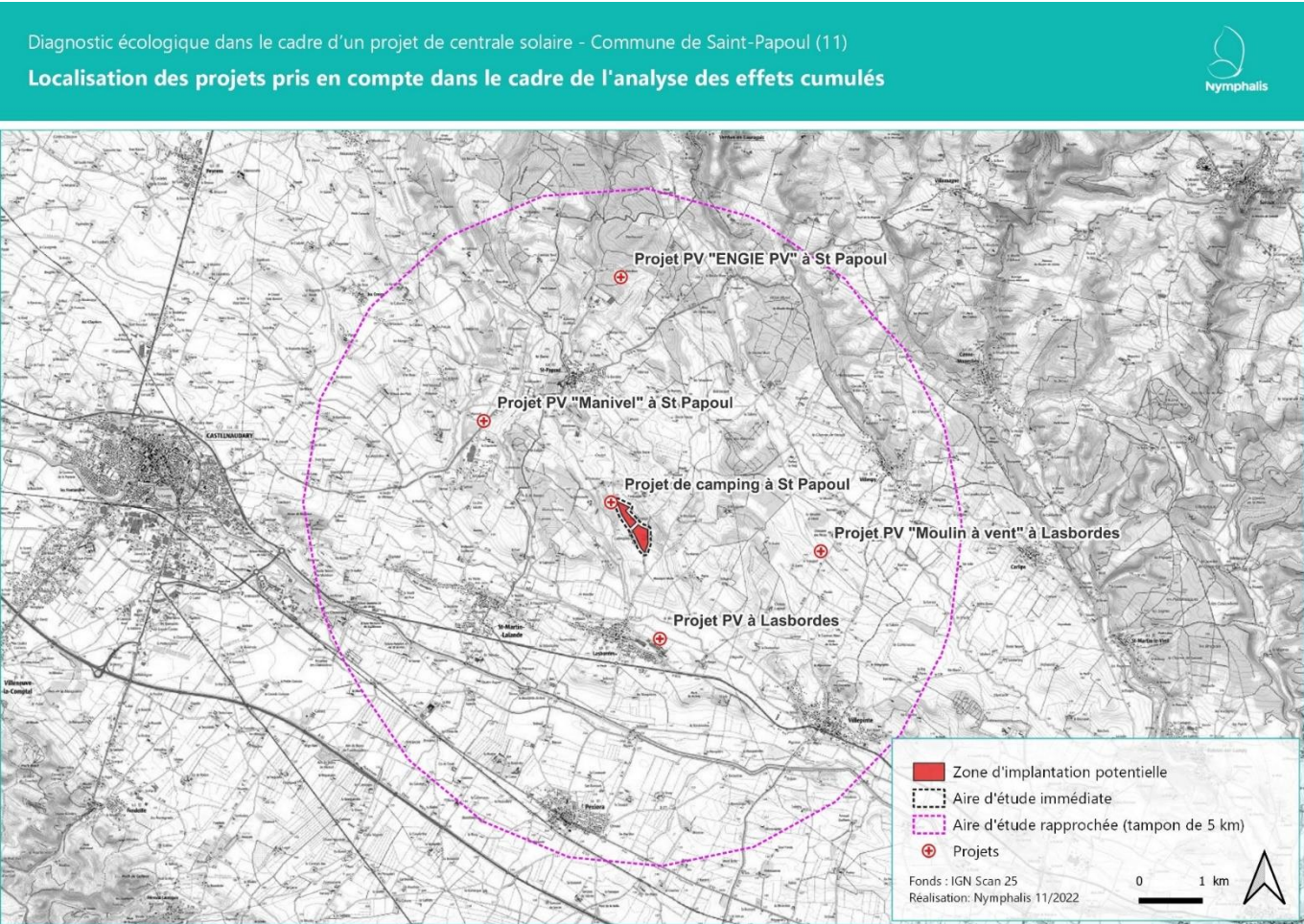
Type de demande	Présentation du projet	Distance au projet	Autorité environnementale	Date de rendu de l'avis	Incidences cumulées	Etude d'impact nécessaire
Création d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit Manivel sur le territoire de la commune de Saint-Papoul (11)	Il s'agit de la création d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit Manivel sur le territoire de la commune de Saint-Papoul (11) déposé par EDF Énergies Nouvelles. Ce projet constitue une surface clôturée de 6,65 ha.	2,5 km au nord-ouest	Mission régionale autorité environnementale Occitanie	Absence d'avis le 12/11/2018	En l'absence d'avis de la MRAE sur ce projet, l'analyse se base sur le rapport du commissaire enquêteur.  Habitats de prairies mésophiles fauchées essentiellement, et absence de flore protégée ou à enjeu. Trois espèces de reptiles sont identifiées : le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune (majoritairement localisés dans les lisières qui sont conservées). Seul le Crapaud calamite est détecté, mais l'emprise du projet évite l'intégralité des zones de reproduction.  Concernant l'entomofaune, aucune espèce à enjeu n'est signalée. L'avifaune présente quelques espèces vulnérables dont le Tarier pâtre, également nicheur à Lasbordes. L'évitement des haies, l'adaptation du calendrier des travaux, sont de nature à limiter de manière significative les impacts du projet sur les oiseaux.  Les relevés mammalogiques ont mis en avant une très faible diversité et une très faible activité.  <u>Les effets cumulés sont jugés tout au plus négligeables.</u>	Oui



Type de demande	Présentation du projet	Distance au projet	Autorité environnementale	Date de rendu de l'avis	Incidences cumulées	Etude d'impact nécessaire
Projet de Centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Saint-Papoul (11) déposé par ENGIE PV	Il s'agit de la création d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Le Terrier » sur la commune de Saint-Papoul, à environ 1,5 km au Nord-Est du village. Le projet prendra place sur une zone anciennement exploitée (carrière d'argile de Saint-Papoul) et depuis réhabilitée par un reboisement dans le cadre de la remise en état réglementaire du site. Le projet nécessite un raccordement de 9 km de réseau électrique vers le poste source de Bagatelle au sud-ouest du site.	3,4 au nord-ouest	Mission régionale autorité environnementale Occitanie	Avis sur projet du 15 juillet 2020	Friches, boisements et fourrés. L'avis de la MRAE ne détaille pas les espèces mais au regard des habitats relativement distincts, induisant des cortèges faunistiques et floristiques différents, et au regard de l'éloignement, <u>les effets cumulés sont jugés tout au plus négligeables.</u>	Oui

En conclusion, au regard des surfaces engagées et des espèces potentiellement concernées par les effets cumulés sur le milieu naturel, ces derniers sont jugés **tout au plus négligeables** à l'échelle des 5 km évalués autour du projet.

Par ailleurs, d'un point de vue paysager, aucune inter visibilité entre les projets n'a été observée.



# Estimation de coûts et modalités de suivi des mesures

## 1. Estimation du coût des mesures

Conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (article R.122-5-8° notamment), les mesures adoptées pour supprimer, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement font l'objet d'une estimation financière. Le projet a été constitué autour des préoccupations environnementales. Toutes les dispositions prises au cours de l'élaboration du projet visent à la fois à l'intégrer à son environnement paysager, à son environnement naturel et à intégrer les contraintes locales notamment réglementaires.

- ▶ Les mesures prises en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :
- ▶ Les mesures qui constituent des caractéristiques du projet, qui relèvent des choix opérés au cours du processus d'élaboration du projet ;
- ▶ Celles qui consistent à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts ;
- ▶ Celles qui visent à supprimer ou diminuer des effets négatifs temporaires du projet sur l'environnement, qui correspondent à des aménagements ou à des dispositions spécifiques et ponctuelles.

L'incidence financière de la première catégorie de mesures ne peut être appréhendée, car elles font partie intégrante d'une démarche globale et ne peuvent être chiffrées de manière distincte des estimations globales de travaux. Les mesures destinées à l'environnement que l'on peut estimer à ce stade des études sont détaillées dans le tableau ci-contre.

## 2. Modalités de suivi de ces mesures

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets de mises en œuvre sont présentées ci-après. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive. La plupart des coûts des mesures ont été intégrés aux travaux ou pris en compte dans le cadre du projet.

Le tableau suivant présente les coûts estimatifs des mesures en faveur de l'environnement :

MESURES ERC	ESTIMATION DU COUT DES MESURES (€ HT)
<b>MESURE D'EVITEMENT</b>	
E1 – Empêcher la charge en pollution des eaux pluviales	Coût intégré à l'ensemble des travaux
E2 – Etude de projets photovoltaïques portés par TERREAL non impactant pour le foncier agricole	Coût intégré à l'ensemble des travaux
<b>MESURE DE REDUCTION</b>	
R1 – MR1 (R3.1*) : adaptation du calendrier des travaux	-
R2 – MR2 (R2.2) : perméabilité et gestion écologique des installations	-
R3 – MR3 : gestion adaptée des OLD et des exclos	Préparation chiffrée dans MA1
R4 – renforcement et création de haies	96 100 € H.T.
R5 – Sécurité des riverains et du personnel de chantier	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R6 – Limiter les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère du chantier	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R7 – Limiter les rejets dus au chantier dans l'atmosphère	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R8 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus ou vissés	Aucun coût



R9 – Limiter les tassements	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R10 – Maitriser le risque de pollution du milieu aquatique et des sols par le chantier	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R11 – Maitriser le bruit pendant les travaux	Coût intégré à l'ensemble des travaux
<b>R12 – Maitriser le risque glissement de terrain</b>	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R13 – Limiter le risque électrique lié à la présence de lignes HTA aériennes 20 kV sur le site du projet	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R14 – Limiter l'impact paysager en phase travaux	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R15 – Limiter l'impact du démantèlement de la centrale solaire	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R16 – Réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales	Aucun coût
R17 – Réduire le risque de départ de feu sur le site	Coût intégré au projet
R18 – Mise en place d'une cohabitation avec une activité agricole qui demeurera majoritaire	Coût intégré à l'ensemble des travaux
R19 – Limiter l'impact paysager du projet	70€ / ml de haie
<b>MESURE DE COMPENSATION</b>	
C1 - Mise en œuvre d'une mesure de compensation collective agricole	75 975 €
<b>MESURE D'ACCOMPAGNEMENT</b>	
A1 – MA1 (A6) : mise en place d'une ASSISTANCE écologique	20 200 € H. T
A2 – Gestion générale du chantier	Coût intégré à l'ensemble des travaux
A3 – Information des riverains – phasage des travaux et planning	Coût intégré à l'ensemble des travaux
A4 – Information préventive sur la pollution de l'eau	Coût intégré à l'ensemble des travaux
<b>MESURES DE SUIVI</b>	
S1 - Suivi des amphibiens	3 000 € HT/année de suivi, soit un total de 12 000 € HT (comptes-rendus compris)
S2 - Suivi des reptiles	3 000 € HT/année de suivi, soit un total de 12 000 € HT (comptes-rendus compris)
S3 - Suivi de l'avifaune	2 000 € HT/année de suivi, soit un total de 8 000 € HT (comptes-rendus compris)

# Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement, auteurs des études

## Synthèse bibliographique et détail des méthodes utilisées

Les principaux documents qui ont été exploités dans le cadre de la présente étude sont listés ci-dessous par thématique. Des ressources provenant de la société TotalEnergies viennent également compléter ces bases de données.

### Milieu physique

L'étude du contexte physique s'est appuyée sur de nombreuses bases de données disponibles sur les sites de Infoclimat, Photovoltaic Geographical Information System, ATMO Occitanie, Géoportail, Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) Languedoc-Roussillon, BRGM (Infoterre) et l'Agence de l'eau Adour-Garonne. Les différentes données rassemblées au sein de ce chapitre sont issues de documents mis à disposition sur des thématiques spécifiques : le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, le SAGE Fresquel, le Contrat de bassin versant de l'Aude et de la Berre 2021-2023.

### Risque et nuisances

L'étude des risques et nuisances s'est basée sur des documents et données tels que le classement sonore des infrastructures de transports terrestres, le Dossier Départemental des Risques Majeurs. Les sites suivants ont été consultés : Services de l'État dans le département de l'Aude, Géorisques, BRGM (Infoterre), Ministère de la Transition écologique et solidaire, BASIAS.

### Milieu naturel

L'étude du milieu naturel s'est basé sur les inventaires écologiques des habitats naturels, de la faune et de la flore réalisés par le bureau d'étude Nymphalis.

### Milieu humain

L'étude du milieu humain et de la socio-économie s'est basée sur les bases de données de l'IGN (consultées sur Géoportail), du cadastre gouvernemental, de l'INSEE, du SCoT Pays Lauragais, du PLU de Saint-Papoul ; ainsi que de l'étude préalable agricole réalisée par Agrosolutions.

### Paysages et patrimoines

L'étude du patrimoine historique et paysager s'est basée sur les données de l'Atlas des Patrimoines et de l'étude paysagère liée au canal du Midi réalisée par Atelier Détroit, associée à des données du site <https://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/>.

Cette étude d'impact s'est également appuyée sur un travail de reconnaissance terrain afin d'appréhender l'environnement dans et autour du site du projet, ce qui a notamment servi pour l'analyse des thématiques paysage, milieu naturel et milieu physique.



## Auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par :



### SCE - Toulouse

8 chemin de la terrasse  
Bâtiment D – 2ème Etage  
CS 95854  
31505 TOULOUSE Cedex 5  
Tel : 05 67 34 04 40 - Fax : 05 62 24 36 55  
Mail : toulouse@sce.fr  
[L'aménagement & l'environnement | SCE](#)  
[L'aménagement durable des territoires | KERAN \(groupe-keran.com\)](#)

Les volets Milieux naturels (habitats naturels, faune ; flore, zones humides) et Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ont été réalisés par :



### Nymphalis

RL-SCOP à capital variable  
Siège social : 44 avenue de la Fontasse ; 31290 Villefranche-de-Lauragais  
R.C.S. de TOULOUSE  
N.A.F. : 7112B Ingénierie, études techniques  
TVA intracommunautaire : FR56808809909  
SIRET : 808 809 909 00043  
Téléphone : 06-79-44-36-61  
contact@nymphalis.fr  
<http://nymphalis.fr/>

L'étude paysagère liée au Canal du Midi, bien UNESCO, a été réalisée par :



### Atelier Détroit

7 rue Saint-Cyr - 69009 LYON  
Téléphone : 07 81 32 02 12  
sandra@atelier-detroit.com

L'étude Préalable Agricole a été réalisée par :



### Agrosolutions

83 Av. de la Grande Armée, 75016 Paris  
Téléphone : 01 40 66 22 22

