



DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Projet agrivoltaïque de Sainte-Alauzie

NOTE ENVIRONNEMENTALE

Commune de Castelnau-Montratier (46)



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
TABLE DES FIGURES.....	4
TABLE DES TABLEAUX.....	5
1 REFERENCES DU DOCUMENT.....	6
2 PREAMBULE – OBJECTIF DE LA DEMANDE.....	6
3 PRESENTATION DU SITE.....	8
3.1 SITE D'ETUDE.....	8
3.2 AIRE D'INVESTIGATION.....	8
3.2.1 Aire d'étude immédiate.....	8
3.2.2 Aire d'étude intermédiaire.....	8
3.2.3 L'aire d'étude éloignée.....	8
3.3 DESCRIPTION DU SITE D'ETUDE.....	10
4 MILIEU HUMAIN.....	11
4.1 TERRITOIRE ET DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES.....	11
4.1.1 Démographie.....	11
4.1.2 Contexte économique agricole.....	11
4.2 OCCUPATION DU SOL.....	12
4.3 CADRE URBAIN.....	12
4.3.1 Réseaux de transport.....	12
4.4 SANTE ET CADRE DE VIE.....	13
4.4.1 Contexte sonore.....	13
4.4.2 Émissions lumineuses.....	13
4.4.3 Qualité de l'air.....	14
4.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	14
4.5.1 Risque lié au transport de matières dangereuses.....	14
4.5.2 Risque lié aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).....	15
4.5.3 Risque lié aux Installations CASIAS.....	16
4.5.4 Secteurs d'information sur les sols (SIS).....	16
4.6 RESEAUX DIVERS EXISTANTS.....	17
4.6.1 Eau potable.....	17
4.6.2 Eaux usées.....	17
4.6.3 Réseau électrique et gaz.....	17
5 MILIEU PHYSIQUE.....	19
5.1 CLIMAT.....	19
5.1.1 Ensoleillement.....	19
5.1.2 Températures.....	19

5.1.3 Précipitations.....	19
5.1.4 Rose des vents.....	20
5.2 SOLS ET SOUS-SOLS.....	20
5.2.1 Topographie.....	20
5.2.2 Géologie.....	21
5.2.3 Hydrogéologie.....	22
5.2.4 Hydrographie.....	23
5.2.5 Captage AEP et périmètre de protection.....	27
5.3 RISQUES NATURELS.....	28
5.3.1 Sismicité.....	28
5.3.2 Retrait-gonflement des argiles.....	29
5.3.3 Mouvements de terrain.....	29
5.3.4 Remontées de nappe et inondations de cave.....	30
5.3.5 Inondations.....	30
5.3.6 Feu de forêt et obligations légales de débroussaillage (OLD).....	31
5.3.7 Orages et foudre.....	32
5.3.8 Potentiel de teneur en Radon.....	32
6 DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	33
6.1 SDAGE.....	33
6.2 SAGE.....	33
6.3 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT ET D'EGALITE DE TERRITOIRES (SRADDET).....	34
6.4 TRAME VERTE ET BLEUE.....	34
6.5 PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET).....	35
6.6 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT).....	35
6.7 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLUi).....	36
7 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	37
8 INCIDENCES DU PROJET ET PRECONISATIONS DES MESURES.....	39
8.1 RAPPEL DU PROJET.....	39
8.2 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET (SOURCE : TSE ENERGY).....	39
8.2.1 Description générale du projet.....	39
8.2.2 Caractéristiques des structures du projet.....	39
8.2.3 Description des éléments composant le projet.....	40
8.2.4 Le raccordement électrique.....	43
8.3 PLAN DE MASSE DU PROJET.....	44
8.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX (SOURCE : TSE ENERGY).....	45
8.4.1 Chantier / construction.....	45
8.4.2 Phase d'exploitation.....	45
8.4.3 Phase de remise en état du site / réversibilité.....	45
8.5 BILAN CARBONE.....	45
8.5.1 Méthodologie de calcul de l'empreinte carbone d'un projet PV.....	45
8.5.2 Résultats du bilan carbone du projet de Sainte-Alauzie.....	46

8.6	ANALYSE DES IMPACTS BRUTS.....	47
8.6.1	<i>Impacts bruts sur le milieu humain.....</i>	47
8.6.2	<i>Impacts bruts sur le milieu physique.....</i>	50
8.7	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	56
8.7.1	<i>Définition et contexte juridique des effets cumulés.....</i>	56
8.7.2	<i>Identification des projets et sites concernés</i>	56
8.7.3	<i>Analyse des effets cumulés.....</i>	56
8.8	MESURES ERCA PRECONISEES	58
8.9	ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES APPLICATION DES MESURES	67
9	<u>CONCLUSION</u>	75
10	<u>ANNEXES</u>	80

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique du projet (Source : Géoportail – Vue aérienne).....	8
Figure 2 : Définition des aires d'étude (Géoportail – Vue aérienne)	9
Figure 3 : Dynamique des populations (Source : INSEE).....	11
Figure 4 : Population par grandes tranches d'âges entre 2010 et 2020 (Source : INSEE)	11
Figure 5 : évolution de la PBS et de la SAU entre 2010 et 2020 à l'échelle de la France et de la commune de Castelnau Montratier-Sainte Alauzie (Source : AGRESTE)	11
Figure 6 : Chiffres clés de l'année 2020 sur la commune de Castelnau-Montratier (Source : AGRESTE).....	12
Figure 7 : Occupation des sols Corine Land Cover au niveau du projet et de l'aire d'étude intermédiaire	12
Figure 8 : Cartographie du réseau routier à proximité du site (source : Géoportail)	13
Figure 9 : Cartographie de la pollution lumineuse (www.lightpollutionmap.info).....	13
Figure 10 : Seuils règlementaires de pollution en 2022 (source : ATMO-Occitanie)	14
Figure 11 : Risque Transport de Matières dangereuses	15
Figure 12 : ICPE présentes à proximité du projet	16
Figure 13 : Carte des Sites CASIAS aux alentours du projet	16
Figure 14 : Localisation des réseaux de gaz et d'électricité (source.agenceore.fr)	17
Figure 15 : Localisation des réseaux secs et humides aux abords du site	18
Figure 16 : Courbes de l'ensoleillement moyen mensuel (Source - L'internaute.fr)	19
Figure 17 : Evolution des températures pour l'année 2024 (Source-L'internaute.fr)	19
Figure 18 : Evolution des précipitations sur l'année 2024 (Source - L'internaute.fr)	19
Figure 19 : Direction des vents commune de Castelnau-Montratier (Source-Infoclimat.fr)	20
Figure 20 : Courbes altimétriques et des lignes de crêtes et fond vallon	20
Figure 21 : Profil d'élévation Sud-Ouest vers Nord-Ouest du site d'étude	20
Figure 22 : Profil d'élévation Nord-Ouest vers Sud-Est du site d'étude	21
Figure 23 : Schéma corrélatif des dépôts continentaux du Quercy blanc.	21
Figure 24 : Extrait de la carte géologique de Montcuq (n°880).....	22
Figure 25 : Carte de vulnérabilité du Lot (source BRGM)	23
Figure 26 : Contexte hydrographique aux alentours du site	24
Figure 27 : Contexte hydrographique aux abords du projet	24
Figure 28 : Sens des écoulements des eaux pluviales au droit du site.....	25
Figure 29 : Superficie du bassin-versant au droit du projet (source : Géoportail).....	25
Figure 30 : Cartographie des points de prélèvements irrigation.....	27
Figure 31 : Cartographie des périmètres de protection du puits de Ladoux.....	28
Figure 32 : Zonage sismique de la France	28
Figure 33 : Aléas retrait-gonflement des argiles.....	29
Figure 34 : Mouvements de terrain	30
Figure 35 : Carte des remontées de nappe et inondations de cave	30
Figure 36 : Carte des communes dotées d'un PPRI	31
Figure 37 : Carte de l'obligation légale de débroussaillage (source : Géoportail).....	32
Figure 38 : Carte de la teneur en radon sur l'aire d'étude (Source : IGN).....	32
Figure 39 : Carte de synthèse des corridors et réservoirs de biodiversité.....	34
Figure 40 : Cartographie des territoires inscrits au SCoT.....	35
Figure 41 : Carte des zonages d'urbanisme du projet et des alentours à l'échelle (1/50000 ^{ème}) (Source : Géoportail- urbanisme.gouv.fr)	36
Figure 42 : Schéma et représentation des ombrières agrivoltaïques (Source : TSE Energy)	40
Figure 43 : Schéma éclaté d'un module PV silicium cristallin (source : TSE Energy)	40
Figure 44 : Panneaux ayant subi un impact (source : TSE Energy).....	40
Figure 45 : Exemples d'onduleurs string (source : TSE Energy)	41
Figure 46 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique.....	41
Figure 47 : Exemple de poste de transformation béton (à gauche) et métallique (à droite)	41
Figure 48 : Exemple de piste d'exploitation en grave concassée (source : TSE Energy)	42
Figure 49 : Exemples de clôtures (Source : Adobe stock)	42
Figure 50 : Exemple de passage à faune	42
Figure 51 : Exemple de portail	42
Figure 52 : Exemple de citerne incendie souple	42
Figure 53 : Carte de localisation du raccordement prévisionnel	43
Figure 54 : Plan de projet d'ombrières de culture de Castelnau-Montratier - Sainte-Alauzie (Source : TSE Energy).....	44
Figure 55 : Localisation des projets connus	57
Figure 56 : Version initiale du projet.....	59
Figure 57 : Version finale du projet.....	59
Figure 58. Signalétiques liées au risque électrique (Source SDIS)	64
Figure 50 : Localisation des zones concernées par les OLD notamment une partie du boisement	66



TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etablissements recensés dans l’aire d’étude éloignée (5 km) 15

Tableau 2 : Débits caractéristiques et débits spécifiques (source : hydro.eaufrance.fr) 25

Tableau 3 : État et objectif d’état de la masse d’eau de la Barguelonne à proximité de la zone d’étude 26

Tableau 4 : Evaluation des pressions sur la masse d'eau SDAGE 2022-2027 27

Tableau 5 : Synthèse de l’état initial 37

Tableau 6 : Généralités techniques du projet 39

Tableau 7 : Exemple de coloris possible pour les bâtiments 41

Tableau 8 : Exemple de coloris possible pour les portails 42

Tableau 9 : Résultats des calculs de l'empreinte carbone du projet de Castelnau-Montratier – Sainte-Alauzie à l'échelle du mix énergétique français puis européen 46

Tableau 10 : Catégorisation des impacts et incidences 47

Tableau 11 : Synthèse des impacts bruts potentiels du projet sur le milieu physique et humain 53

Tableau 12 : Liste des communes recherchées 56

Tableau 13 : Liste des projets recensés dans les communes d’un rayon de 5 km depuis 2021 56

Tableau 14 : Comparatif des effets des différents projets 57

Tableau 15 : Présentation des mesures d’évitement et de réduction avec la nomenclature THEMA 58

Tableau 16 : Catégorisation des impacts et incidences 67

Tableau 17 : Synthèse de l’analyse des incidences résiduelles 67

Tableau 18 : Rappel de la catégorisation des impacts et incidences 75

Tableau 19 : Synthèse de la note environnementale 75



1 REFERENCES DU DOCUMENT

IDENTITE DU PORTEUR DE PROJET

NOM	TSE
ADRESSE	55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2 06560 VALBONNE
INTERLOCUTEUR	Mme Emeline GRUAU 06 65 62 57 36 emeline.gruau@tse.energy

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGE D'AFFAIRES	M. Cyril LAVOYE
CHARGE D'ETUDES	Mme Aurélie JEANJEAN / Virginie MEDALE

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
Juin 2025	0	Volet généraliste	V. MEDALE	C. LAVOYE
Juin 2025	1	Corrections suite aux remarques TSE sur la V0	V. MEDALE	C. LAVOYE
Juin 2025	2	Corrections suite aux remarques TSE sur la V1	V. MEDALE	C. LAVOYE
Juillet 2025	3	Corrections suite aux remarques TSE sur la V2	V. MEDALE	C. LAVOYE
Septembre 2025	4	Corrections suite aux remarques TSE sur la V3	V. MEDALE	C. LAVOYE
Avril 2026	5	Intégration des incidences et mesures ERC	C. PORTAL	A. JEANJEAN

Rédacteur		Vérificateur	
			
Virginie MEDALE Chargée d'étude Environnement	Clémence PORTAL Chargée d'étude Environnement	Aurélije JEANJEAN Chargée d'étude Environnement	Cyril LAVOYE Chargé d'affaires Environnement

2 PREAMBULE – OBJECTIF DE LA DEMANDE

La société TSE est un producteur indépendant d'énergie, qui conçoit, réalise et exploite des centrales photovoltaïques. L'entreprise souhaite implanter un parc agrivoltaïque sur un site de la commune de Castelnau-Montratier dans le département du Lot (46).

Le Code de l'environnement (CE) et plus précisément l'article R.122-2, précise les projets soumis à étude d'impact ou au cas par cas. D'après cette annexe, le projet, dont la puissance est de 8,12 MWc, entre dans la catégorie « installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc » (article R.122-2). Les ouvrages annexes (transport et distribution d'électricité, postes de transformation) et les travaux connexes (défrichement) peuvent également faire l'objet, selon les cas, d'une étude d'impact.

Selon cette même annexe, la surface du terrain d'assiette d'un projet peut faire l'objet d'une évaluation environnementale (rubrique 39).

La rubrique 39 comprend tout travaux, constructions et opérations d'aménagement.

Cette rubrique définit que pour un terrain d'assiette compris entre 5 et 10 ha, le projet est soumis à un examen au cas par cas. Dans le cas d'un terrain d'assiette supérieur ou égale à 10 ha, le projet est soumis à évaluation environnementale. Les ombrières agrivoltaïques ici présentées entrent dans la catégorie des travaux et constructions en ce qu'elles ne constituent pas une opération d'aménagement au sens de de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

Pour ce critère, les travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² sont soumis à évaluation environnementale systématique à examen au cas par cas dans le cas où la surface plancher créée est supérieure ou égale à 10 000 m².

L'installation agrivoltaïque de ce projet créant une emprise au sol d'environ 35,5 ha, elle est donc également soumise à examen au cas par cas au titre de la rubrique n°39a.

L'étude de cas par cas est jointe à chacune des demandes d'autorisation administratives auxquelles est soumis le projet. Elle fait l'objet d'un avis circonstancié de l'autorité environnementale. Le cas par cas est aussi un instrument de communication et de dialogue entre les différents partenaires concernés. Aussi, l'article L.110-1 du CE pose le « principe de participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement [...] et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire ».

Le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, précise également le contenu de l'étude de cas par cas (art. R.122-5 du CE). Ce dernier doit notamment « être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ». Également, la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables (APER) publiée le 10 mars 2023 prévoit de mettre en place des zones d'accélération sur le territoire. Cette dernière favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. Cependant, l'objectif d'accélération notamment des procédures de transition énergétique ne permet pas de renier les exigences environnementales.

(Source : www.legifrance.gouv.fr)

L'étude de cas par cas présentée ici comprend successivement :

- une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- une synthèse des éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et autres documents d'orientation et de gestion des aménagements de portée supérieure.

La hiérarchisation des enjeux employée est la suivante :

Enjeu	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

La hiérarchisation des impacts et incidences employée est la suivante :

Impact/Incidences	Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------



3 PRESENTATION DU SITE

3.1 Site d'étude

La commune de Castelnau-Montratier se situe dans le département du Lot, à environ 24 km au Nord-Ouest de Cahors (Figure 1). Castelnau-Montratier est une commune rurale de 1 791 habitants faisant partie de la Communauté de communes du Quercy Blanc, Roquefort, composée de neuf communes.

Le site d'étude est localisé au Nord-Ouest de Castelnau-Montratier et s'étend sur 23 ha. Celui-ci est délimité par :

- Au Nord, la RN 277, puis de terres agricoles, de petits boisements et de façon plus lointaine un écoulement temporaire non nommé (code O6121430) se jetant dans le ruisseau de Ramat (code O6120850) ;
- Au Sud, des boisements, des terres agricoles, ainsi qu'un cours temporaire et un plan d'eau non nommé situé à 1,3 km au Sud-Est (code O6111240) ;
- A l'Ouest, la D74, des sentiers pédestres ainsi que la D4, des terres agricoles, et de petits boisements ;
- A l'Est, des terres agricoles ainsi que des petits boisements, plus à l'Est le lieu-dit de Saint-Anthet, ainsi qu'un cours d'eau sans toponyme (code O6111200).

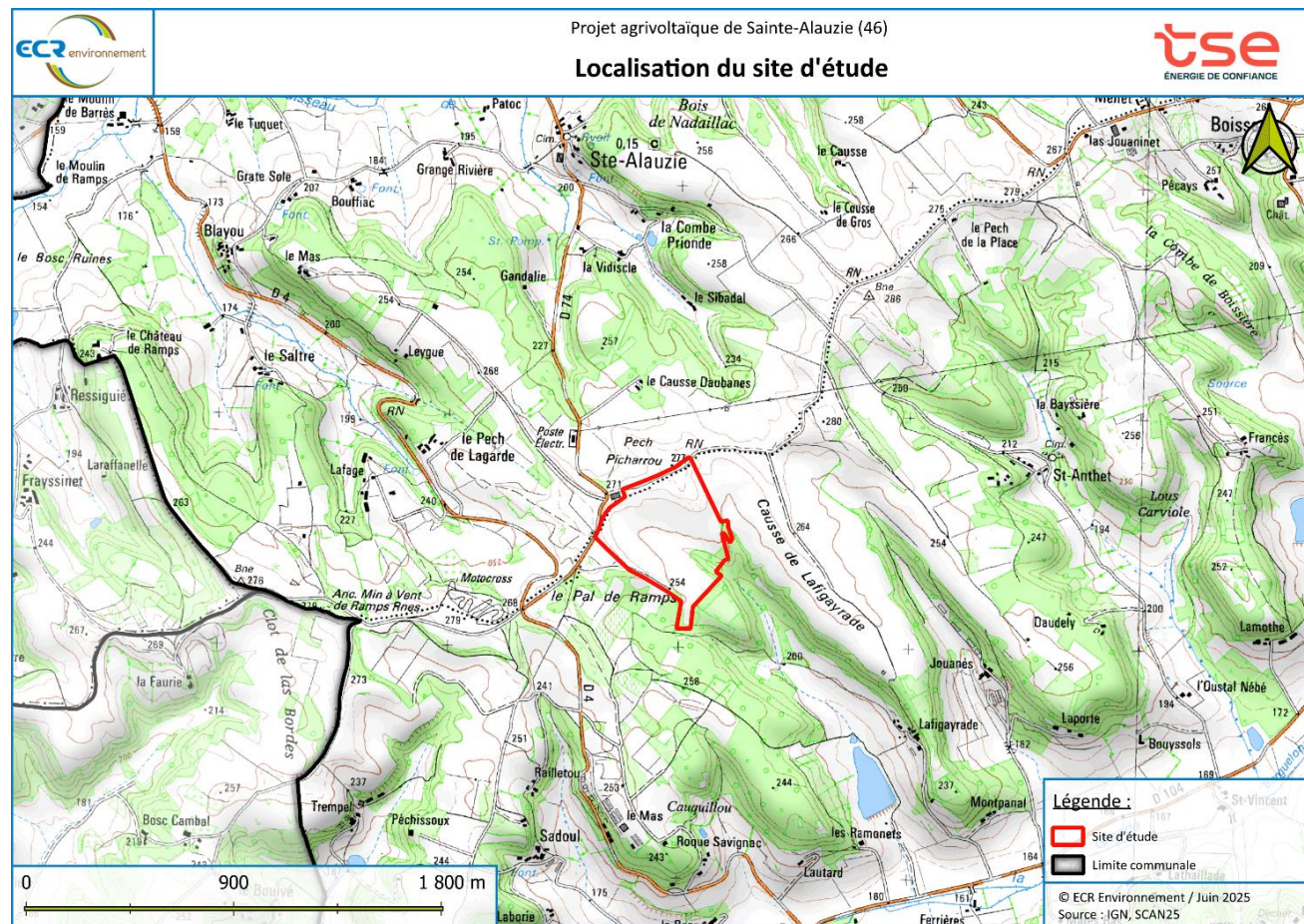


Figure 1 : Situation géographique du projet (Source : Géoportail – Vue aérienne)

3.2 Aire d'investigation

Plusieurs aires d'études sont nécessaires à la réalisation d'une étude de cas par cas afin d'apprécier les différents champs d'investigation spatiaux concernés par les recherches bibliographiques, les investigations de terrain ainsi que les autres expertises. Ces périmètres d'études ne se limitent donc pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les installations agrivoltaïques seront implantées, puisque les effets peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le paysage, dérangement de la faune, ...). Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque, il est donc important de considérer :

- L'emprise des installations photovoltaïques au sol ;
- Les emprises concernées par la phase de travaux, d'exploitation et de démantèlement ainsi que les emprises nécessaires au transport des matériaux et à la réalisation des infrastructures de raccordement au réseau électrique ;
- Les emprises supplémentaires telles que le milieu naturel ou les unités paysagères sur lesquelles le projet peut avoir des effets directs et/ou indirects.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Sainte-Alauzie, les différentes aires d'études choisies afin de réaliser l'examen de cas par cas sont données ci-après (Figure 2).

3.2.1 Aire d'étude immédiate

C'est un espace correspondant à la stricte zone d'implantation potentielle (ZIP) du parc agrivoltaïque, son emprise. C'est notamment dans cette zone que sont menées des investigations environnementales et leurs analyses.

Dans le cas présent, l'aire d'étude immédiate s'étendrait sur une surface de 23 ha, correspondant à un ensemble de parcelles naturelles et agricoles.

3.2.2 Aire d'étude intermédiaire

Il s'agit d'une zone tampon, utile pour définir et analyser les différents enjeux liés au milieu physique et humain à l'échelle locale du bassin versant topographique du projet. Sont compris les risques naturels et technologiques.

Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude intermédiaire est de 500 m.

3.2.3 L'aire d'étude éloignée

Elle sera utilisée pour étudier les composantes physique et humaines à l'échelle de la commune dans laquelle s'insère le projet de parc agrivoltaïque et en analyser les impacts.

Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude éloignée est de 5 km.

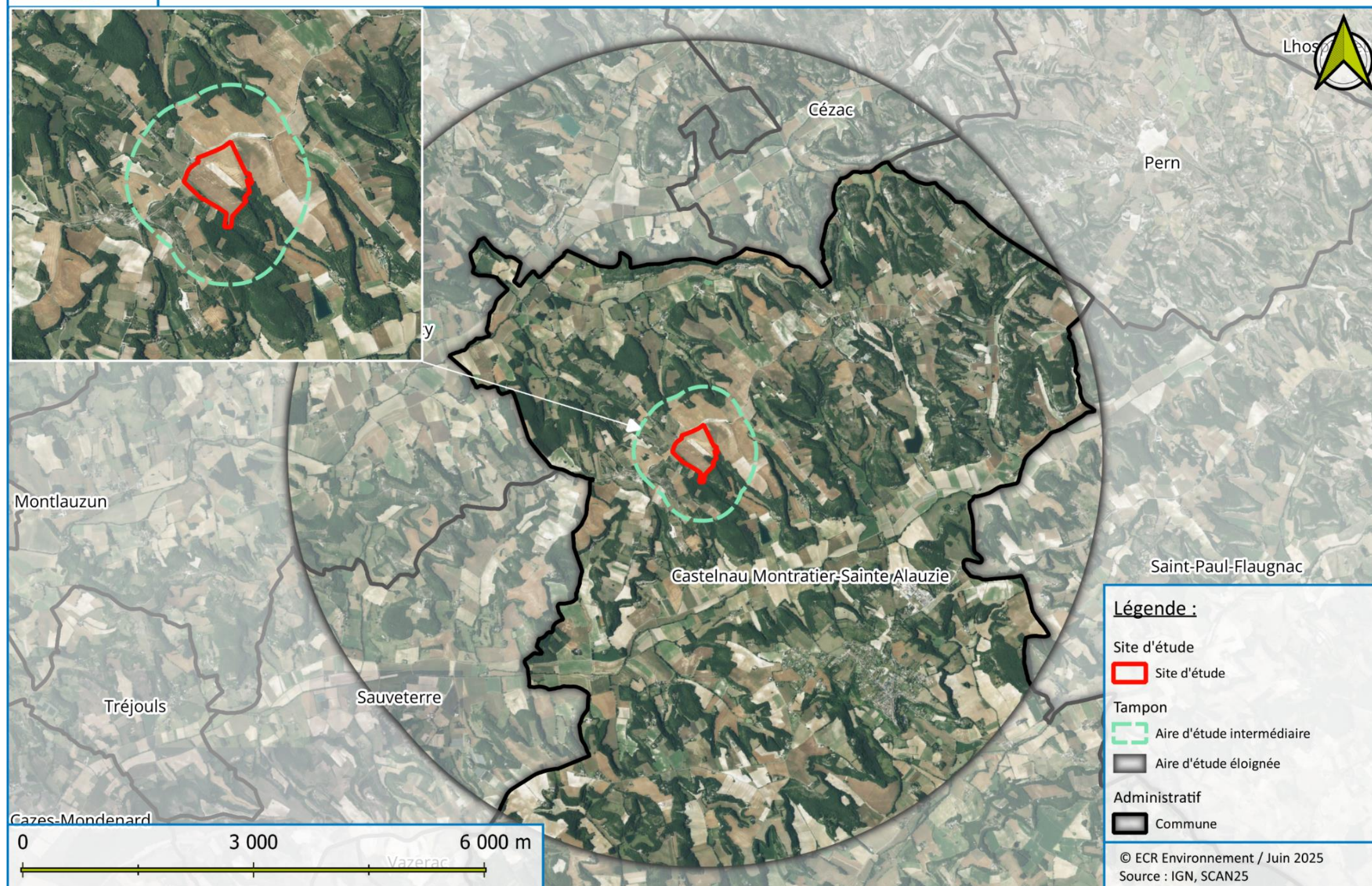


Figure 2 : Définition des aires d'étude (Géoportail – Vue aérienne)

3.3 Description du site d'étude

Le site d'étude est constitué de parcelles agricoles. Les cultures présentes sont principalement composées d'orge, elles-mêmes entourées de prairies de fauche entourant les extrémités du projet. Un boisement est situé au Nord ainsi qu'au Nord-Est du site.

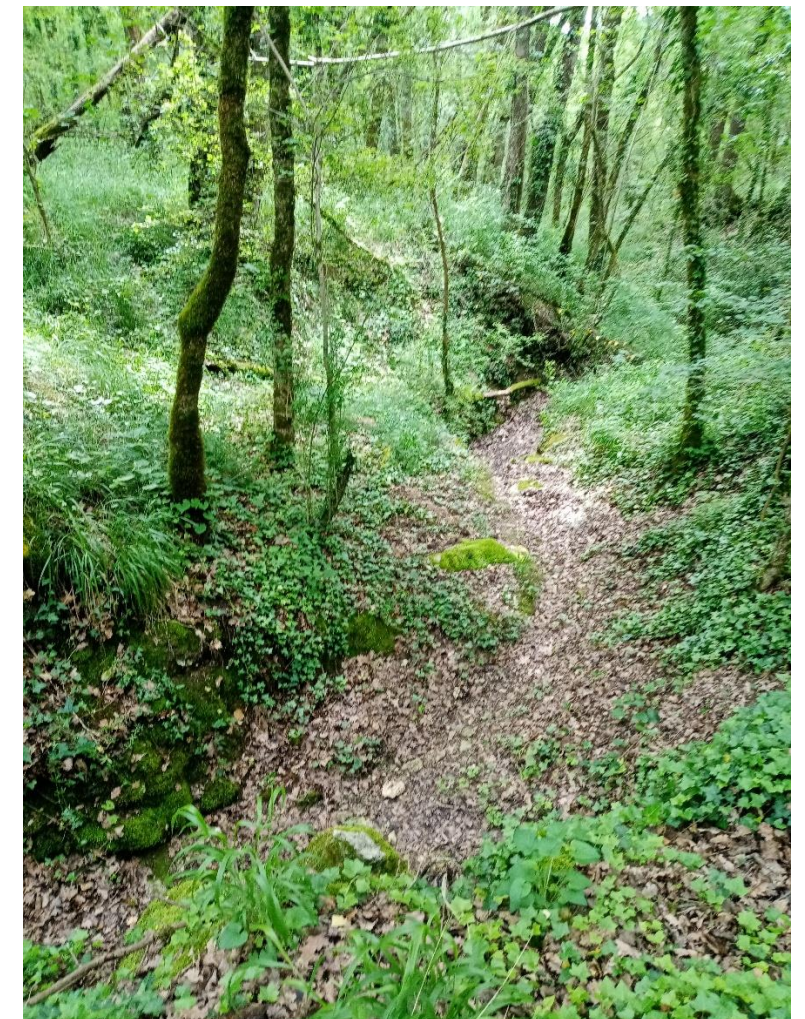
(Photos ci-dessous)



Vue d'ensemble



Délimitation entre les prairies de fauche et les parcelles cultivées



Ecoulement temporaire situé dans le boisement à l'extrémité Sud-Est du site



4 MILIEU HUMAIN

4.1 Territoire et données socio-économiques

4.1.1 Démographie

Selon les données de l'INSEE et d'après le dernier recensement de 2021, la commune de Castelnau-Montratier présente une population de 1835 habitants et une densité de population de 21,6 habitants au km².

La dynamique de population montre une baisse progressive sur la commune depuis 2010.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	2 108	1 955	1 920	1 927	1 953	1 984	1 926	1 835
Densité moyenne (hab/km ²)	24,9	23,1	22,7	22,7	23,0	23,4	22,7	21,6

Figure 3 : Dynamique des populations (Source : INSEE)

La répartition de la population par tranches d'âge illustre, comme dans une majorité des communes, un vieillissement de la population : la part des 60-74 ans est en constante augmentation.

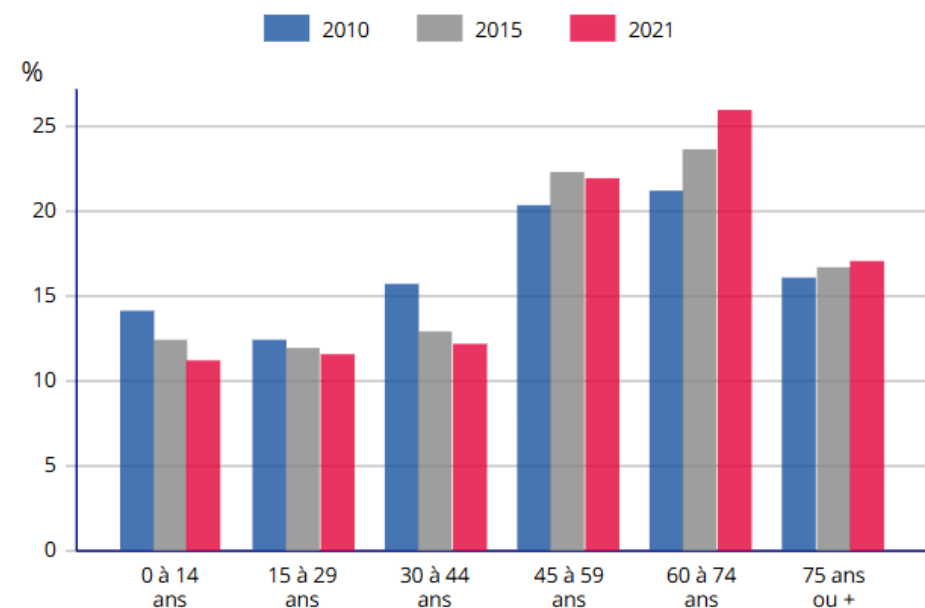


Figure 4 : Population par grandes tranches d'âges entre 2010 et 2020 (Source : INSEE)

4.1.2 Contexte économique agricole

Les données agroéconomiques officielles sont disponibles sur le portail AGRESTE du gouvernement.

Dans les indicateurs agroéconomiques on trouve principalement :

- **La production brute standard (PBS)**, exprimée en euro standard. Ces coefficients représentent la valeur de la production potentielle par hectare ou par tête d'animal, hors aide, d'une exploitation. Ils permettent une classification des exploitations agricoles afin de les répartir selon leur spécialisation et leur dimension économique.
- **La Surface Agricole Utilisée (SAU)**, exprimée en hectares, comprend les terres arables, la superficie toujours en herbe et les cultures.
- **Le nombre d'exploitation**

Ces données et leurs évolutions dans le temps, disponibles à grande (pays) ou petite échelle (commune), permettent de déterminer l'importance de l'agriculture dans les territoires et sa répartition dans l'espace, les possibles spécialisations, et suivent les éventuelles évolutions d'un territoire.

D'après le dernier recensement agricole, les données agroéconomiques pour la commune de Castelnau-Montratier sont les suivantes :

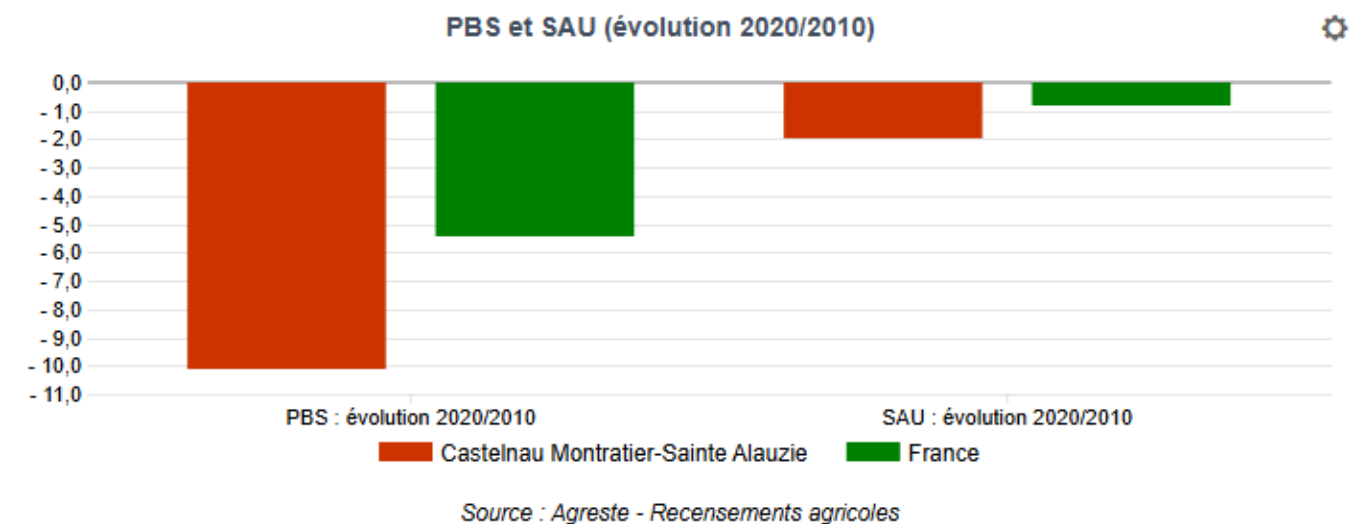


Figure 5 : évolution de la PBS et de la SAU entre 2010 et 2020 à l'échelle de la France et de la commune de Castelnau Montratier-Sainte Alauzie (Source : AGRESTE)

Pour la période citée, la Production Brute Standard tant à décroître sur la commune de Castelnau-Montratier (-10,1%) conformément à ce qui est observé à l'échelle globale. A l'échelle nationale, on observe également une régression de la PBS, néanmoins, celle-ci est moitié moins importante (- 5.4%).

Entre les années 2010 et 2020, la Surface Agricole Utile (SAU) suit la même tendance à la baisse avec une décroissance de la superficie utilisée au niveau de la commune, celle-ci étant deux fois supérieure (-2%) à la décroissance nationale (-1%).

Le tableau ci-dessous présente les chiffres pour 2020 :

Chiffres clés

Indicateurs	Castelnau Montratier-Sainte Alauzie	France
Nombre d'exploitations en 2020 (exploitations)	91	416 436
PBS en 2020 (milliers d'euros standard)	9 140	65 224 552
SAU en 2020 (ha)	5 158	26 880 582

Source : Agreste - Recensement agricole 2020

Figure 6 : Chiffres clés de l’année 2020 sur la commune de Castelnau-Montratier (Source : AGRESTE)

La Production Brute Standard (PBS) enregistre une tendance à la baisse de 10,1% entre les années 2010 et 2020. La Surface Agricole Utile (SAU) est également en baisse sur la même période. En 2020, le nombre d’exploitations dans la commune est de 91.

4.2 Occupation du sol

Selon l’inventaire Corine Land Cover, réalisé à une échelle de 1 / 100 000, les terrains du site de projet appartiennent aux catégories suivantes :

- « 211 – Terres arables hors périmètre d’irrigation » celles-ci occupent la majorité du site de l’étude, avec une superficie concernée de 20,63 hectares ;
- « 311 – Forêts de feuillus » celles-ci occupent une superficie de 2,38 hectares et sont situées au Nord ainsi qu’au Nord-Est de la parcelle ;
- « 243 – Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants » celles-ci occupent une superficie de 0,042 hectares, soit 420 m². Ces petites portions sont situées aux extrémités Nord-Est et Sud-Est de la zone d’étude.

La réalité du terrain montre deux occupations de sol différentes qui sont composées de prairies de fauche (code Corine Land Cover 231) tout le long des extrémités de la zone d’étude, ainsi que des parcelles de culture d’orge (code Corine Land Cover 211) au centre de la zone.

L’aire d’étude intermédiaire appartient quant à elle aux catégories suivantes :

- « 211 – Terres arables hors périmètre d’irrigation » celles-ci occupent une superficie de 56,47 hectares ;
- « 311 – Forêts de feuillus » celles-ci occupent 45,12 hectares ;
- « 242 – Systèmes cultureux parcellaires complexes » celles-ci occupent une superficie de 36,77 hectares ;
- « 243 – Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants » celles-ci occupent une superficie de 41,89 hectares.

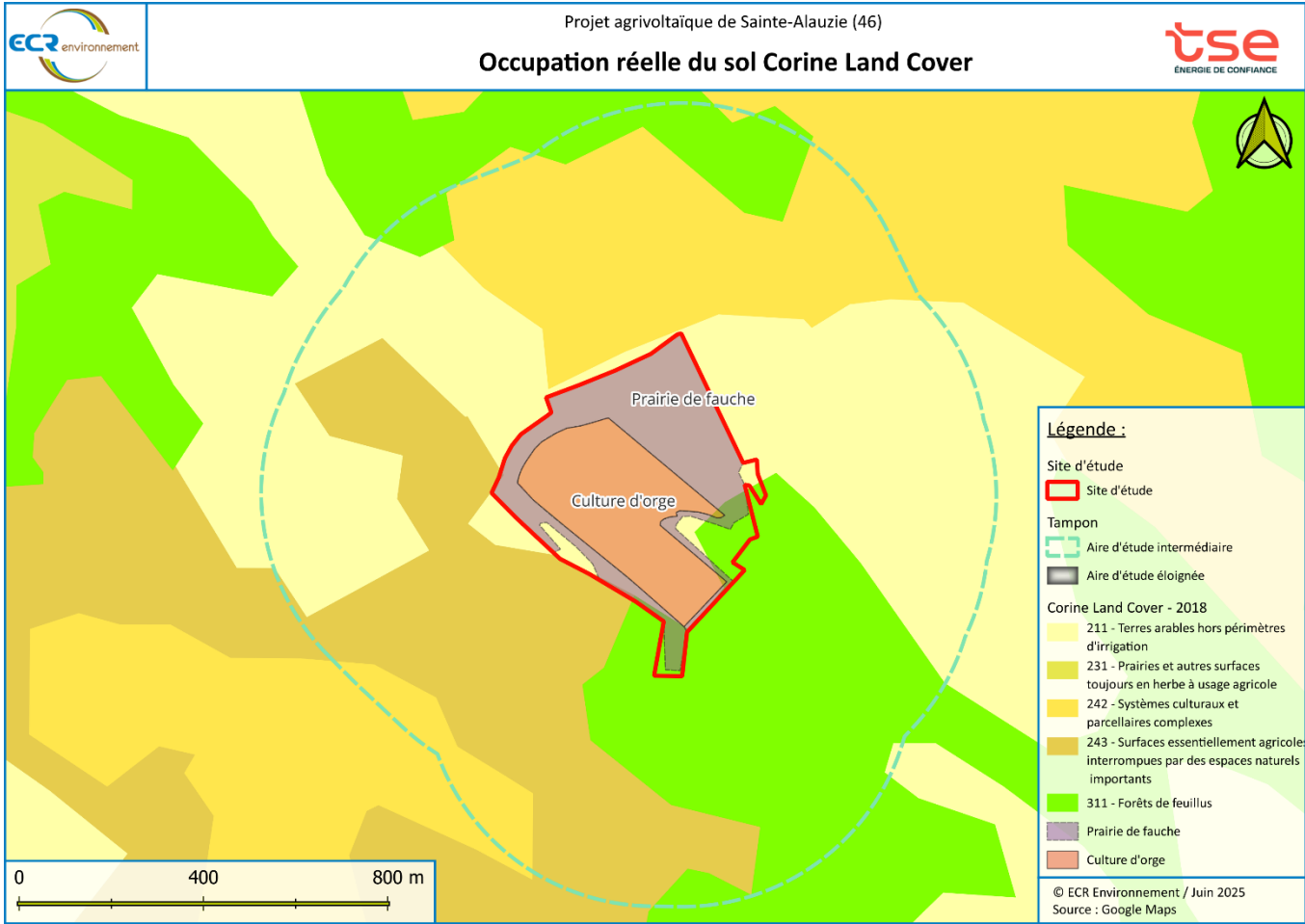


Figure 7 : Occupation des sols Corine Land Cover au niveau du projet et de l’aire d’étude intermédiaire

4.3 Cadre urbain

4.3.1 Réseaux de transport

La ZIP ainsi que l’aire d’étude intermédiaire sont bordées par différents axes routiers principaux et secondaires. A noter principalement :

- La RD74 « Route de Sainte-Alauzie » située au Nord-Ouest du site ;
- La RD4 « Route de Montcuq » située à l’Ouest du site ;
- Le chemin des crêtes au Nord, perpendiculaire à la RD 74 et trouvant sa source au niveau de celle-ci ;
- Des chemins ruraux non recensés situés aux proximités Est et Ouest du site.

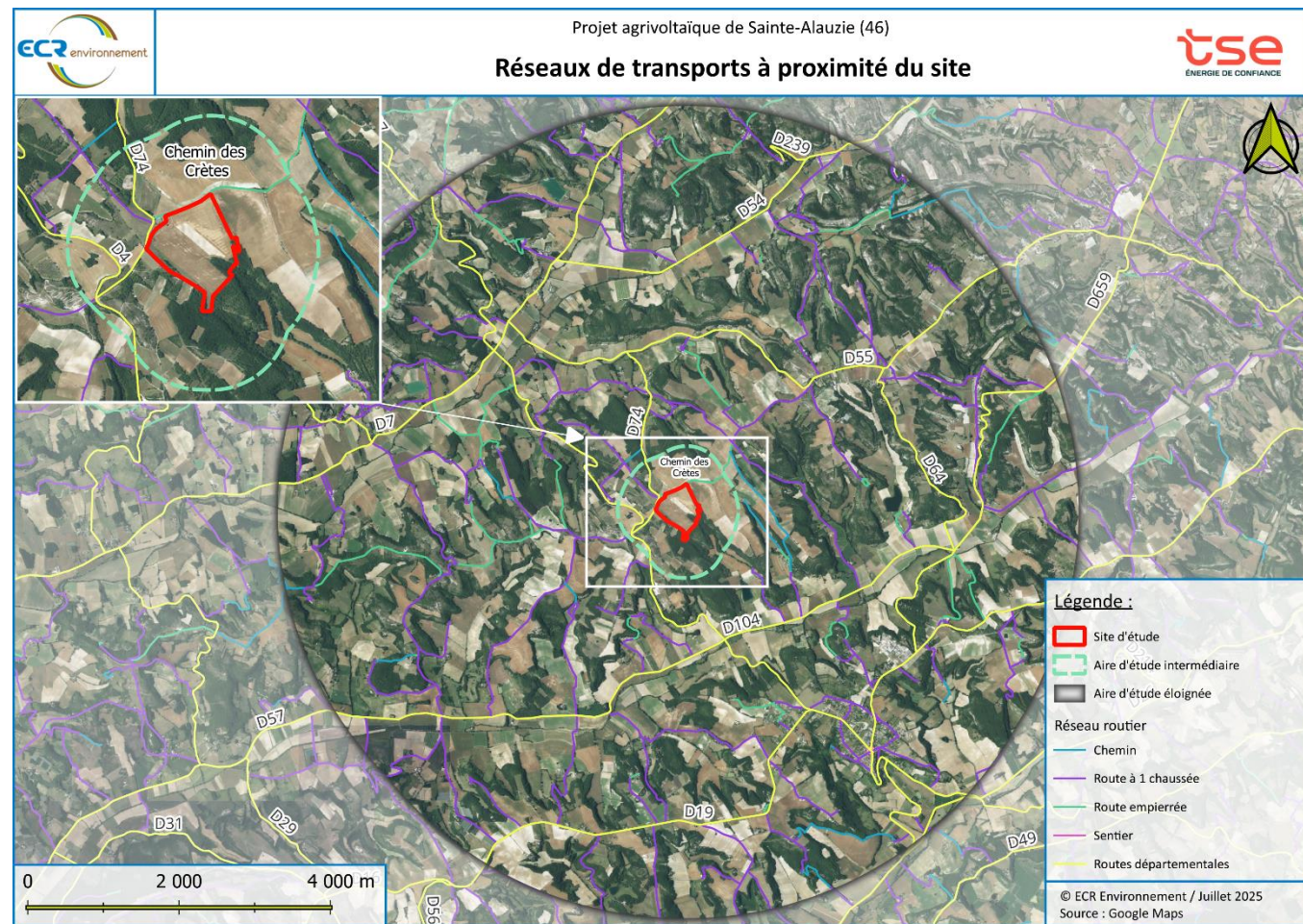


Figure 8 : Cartographie du réseau routier à proximité du site (source : Géoportail)

Par ailleurs, aucune voie ferrée ni aéroport et aérodrome n'ont été recensés aux abords du site ainsi que dans les différentes aires d'étude. L'aérodrome le plus proche du lieu de l'étude se situe à environ 13 km au Nord-Est, sur les communes de Cieurac et Le Montrat.

4.4 Santé et cadre de vie

4.4.1 Contexte sonore

Le contexte sonore du secteur d'étude est dominé par la circulation des voiries présentées dans le chapitre précédent. Il peut également être influencé par la circulation des engins agricoles. En revanche, le bruit induit par des véhicules légers est considéré comme négligeable.

Le site du projet n'est pas concerné par des secteurs affectés par le bruit.

4.4.2 Émissions lumineuses

L'article 41 de la loi portant l'engagement national pour l'environnement (Grenelle II) précise trois raisons de prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumières artificielles lorsque ces dernières :

- Sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes ;
- Entraînent un gaspillage énergétique ;
- Empêchent l'observation du ciel nocturne.

D'après lightpollutionmap.info, la commune de Castelnau-Montratier est peu touchée par la pollution lumineuse. Le projet est situé en classe 4 de la classification de Bortle. La « Bortle Dark Sky Scale » évalue la pollution lumineuse en fonction de la visibilité du ciel, en utilisant la magnitude limite des étoiles visibles. Elle classe les sites selon la clarté du ciel, en comptant les étoiles proches du seuil de vision détournée, ce qui reflète l'impact de la lumière artificielle. La classe 4 correspond à une zone rurale éclairée.

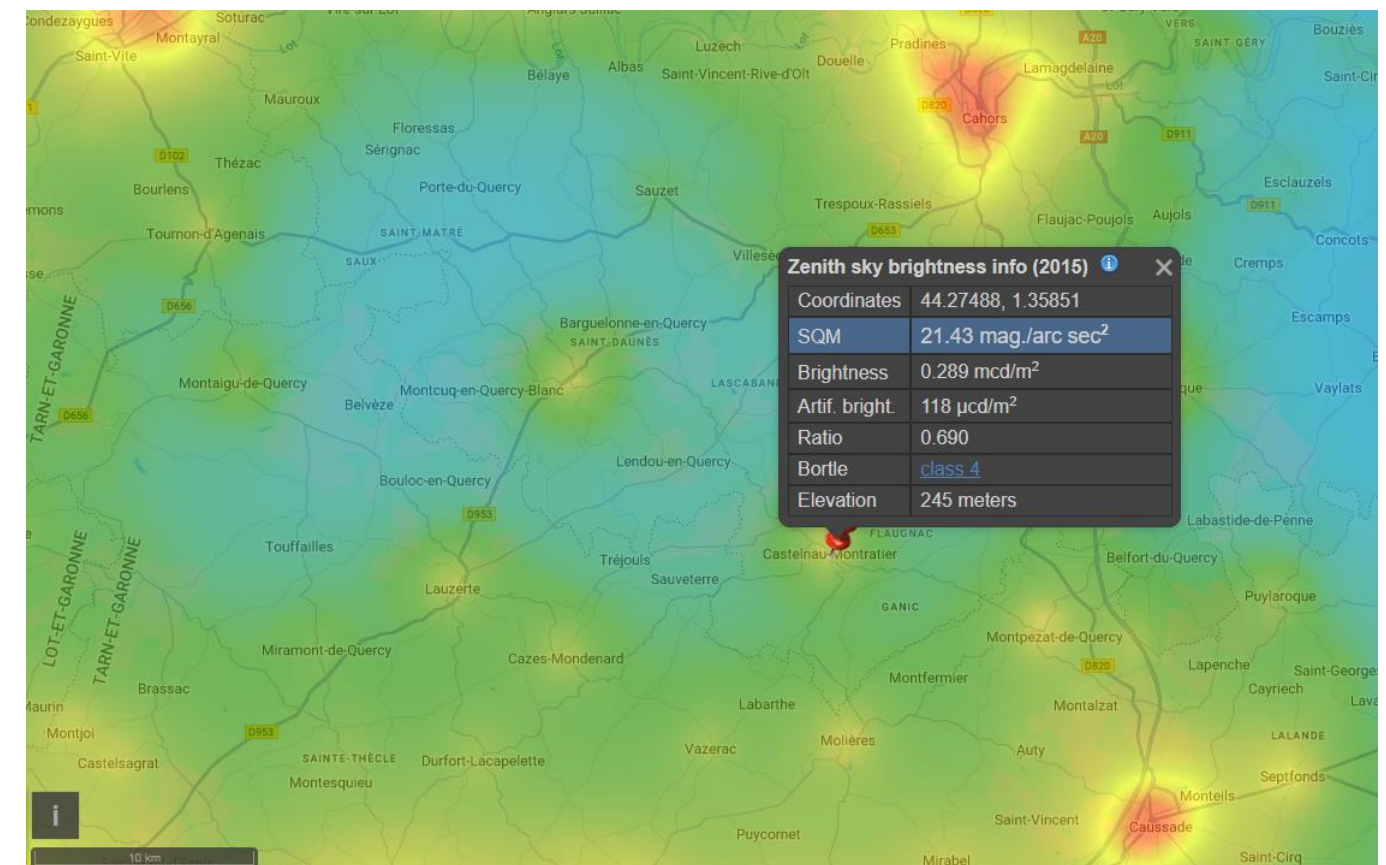


Figure 9 : Cartographie de la pollution lumineuse (www.lightpollutionmap.info)

Le projet d'aménagement est situé dans une zone avec une faible pollution lumineuse.

4.4.3 Qualité de l'air

La réglementation française en matière de qualité de l'air repose sur l'établissement de seuils réglementaires destinés à protéger la santé humaine et l'environnement. Fixés par le Code de l'environnement en cohérence avec les directives européennes, ces seuils encadrent les concentrations admissibles de divers polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote, ozone, etc.).

Ils se déclinent en plusieurs catégories : valeurs limites, valeurs cibles, objectifs de qualité et seuils d'alerte, chacun répondant à des finalités spécifiques. Leur surveillance est assurée par des organismes agréés, contribuant à la mise en œuvre de politiques publiques de prévention et de gestion des épisodes de pollution.

Dans le Lot, l'ensemble des seuils réglementaires est respecté en situation de fond en 2022 à l'exception de l'objectif de qualité relatif à la protection de la santé fixé pour l'ozone (O₃).

Situation réglementaire

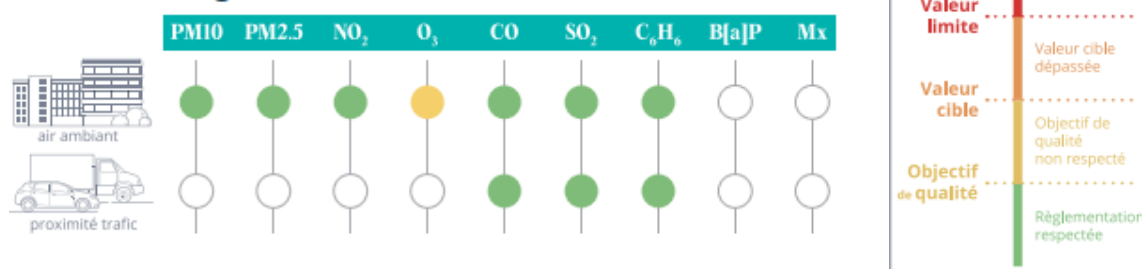


Figure 10 : Seuils réglementaires de pollution en 2022 (source : ATMO-Occitanie)

Le département du Lot présente un niveau d'émissions de gaz à effet de serre supérieur à la moyenne régionale. Ce constat s'explique notamment par la part importante du secteur des transports et du chauffage résidentiel. De plus, le Lot contribue à environ 4,2 % des émissions régionales de GES pour seulement 2,9 % de la population, ce qui révèle une empreinte carbone par habitant relativement élevée. (Source : Bilan 2023 – Lot Atmo Occitanie)

Le contexte rural du projet limite les sources importantes de pollution atmosphérique ou de nuisances particulièrement visibles ou olfactives. **La circulation sur la D74 « Route de Sainte-Alauzie » génère des émissions de gaz d'échappement seulement perceptibles le long de cette voie.**

Des poussières peuvent être émises localement dans les parcelles agricoles environnantes. L'utilisation des divers intrants nécessaires à l'agriculture (pesticides, engrais, fongicides, ...) peut être également une source de nuisances ponctuelles.

(Source : ATMO-Occitanie)

Le site du projet n'impactera pas la qualité de l'air. L'enjeu est donc considéré comme faible.

4.5 Risques technologiques

La commune n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) lié aux installations industrielles.

4.5.1 Risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses peut exister sur différents axes de transport (voies routières, ferrées, de navigation, aériennes) et impacter aussi bien les personnes que les biens et l'environnement. Selon les matières dangereuses mises en cause, différents effets peuvent être observés comme une explosion, un incendie, un dégagement de nuage toxique, etc.

La commune de Castelnau-Montratier n'est concernée par aucun axe de transport pouvant transporter des matières dangereuses.

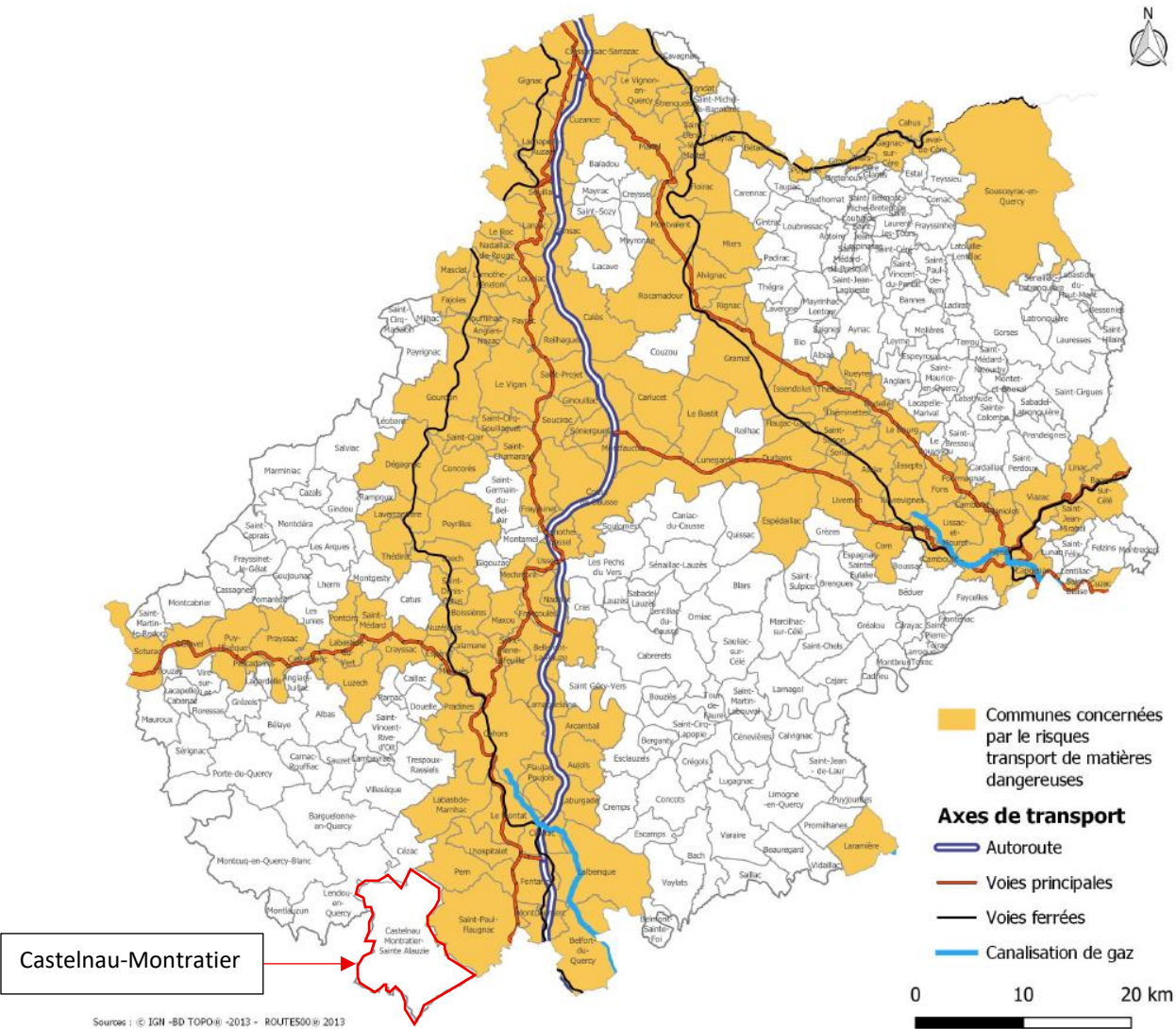


Figure 11 : Risque Transport de Matières dangereuses
(Source : PLUi Castelnau-Montratier)

Tableau 1 : Etablissements recensés dans l’aire d’étude éloignée (5 km)

Numéro d'établissement	Nom Usuel	Localisation / activités	État d'activité	Distance par rapport au site d'étude
005400606	GAEC Des Fontenilles	Culture et production animale, chasse et services annexes/ Castelnau-Montratier	En exploitation	≈2,5 km au Nord-Nord-Est
0054600147	EARL Glorian	Culture de céréales / Castelnau-Montratier	Non renseigné	≈3 km au Nord-Est
0006808088	SYDED du Lot	Collecte, traitement et élimination des déchets / Castelnau-Montratier	Non renseigné	≈3,2 km au Sud-Est
0054600149	Les Plumes du Quercy	Collecte, traitement et élimination des déchets / Castelnau-Montratier	Non renseigné	≈3,6 km au Sud-Est
0100019429	ROCHIS Eric	Culture de céréales / Cézac	En exploitation	≈3,6 km au Nord-Est
0054600152	SCHMITT Sophie	Elevage d'animaux / Castelnau-Montratier	Non renseigné	≈4 km au Nord-Est
0100019405	PAGES Evelyne	Elevage de volailles / Cézac	En exploitation	≈4,6 km au Nord-Est
0006810433	Centrale éolienne du Quercy blanc SAS	Energie renouvelables / Castelnau-Montratier	Fin d'exploitation	≈4,6 km au Sud-Est
0054600645	GAEC Moulin de Loys-Bourg	Culture de céréales / Lendou-En-Quercy	Non renseigné	≈4,6 km à l'Ouest

Comme nous pouvons le constater, la plupart des établissements se trouvent être des exploitations agricoles (4) et animales (3). Nous recensons également deux établissements de collecte et traitement des déchets ainsi qu’une centrale d’énergies renouvelables.

4.5.2 Risque lié aux Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)

La base de données des ICPE disponible sur le site du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire indique la présence de 13 d’établissements classés sur la commune. 9 établissements sont situés à moins de 5 km du site de l’étude. Cependant aucun d’eux n’est classé SEVESO.

Le tableau ci-dessous liste les établissements recensés dans l’aire d’étude éloignée, du plus proche du site de l’étude, au plus éloigné :

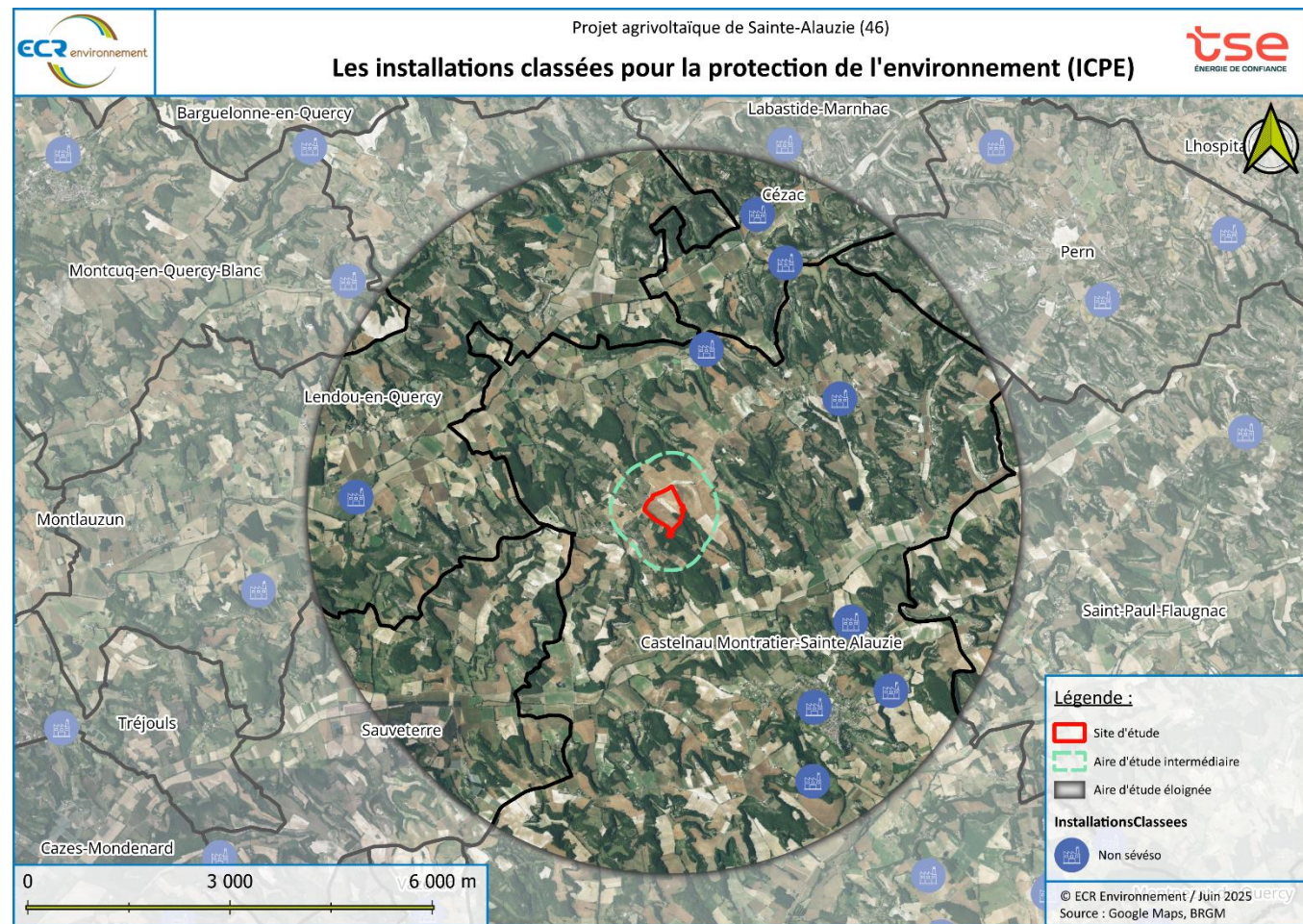


Figure 12 : ICPE présentes à proximité du projet

4.5.3 Risque lié aux Installations CASIAS

Les sites CASIAS sont des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Leur inventaire a pour objectif de :

- Recenser, de façon large et systématique tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme du foncier et de la protection de l'environnement.

Après consultation de la base de données CASIAS (Inventaire Historique des Sites industriels et Activités de Service), 19 sites sont référencés dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée. Aucun ne se situe à proximité immédiate de la zone de projet. Le plus proche situé à 2,9 km au Nord-Est se trouve être la station d'épuration « SIAEP DU QUERCY BLANC / STEP », spécialisée dans la collecte et traitement des eaux usées (MPY4602029).

Enfin, la commune de Castelnau-Montratier n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques industriels (PPRI).

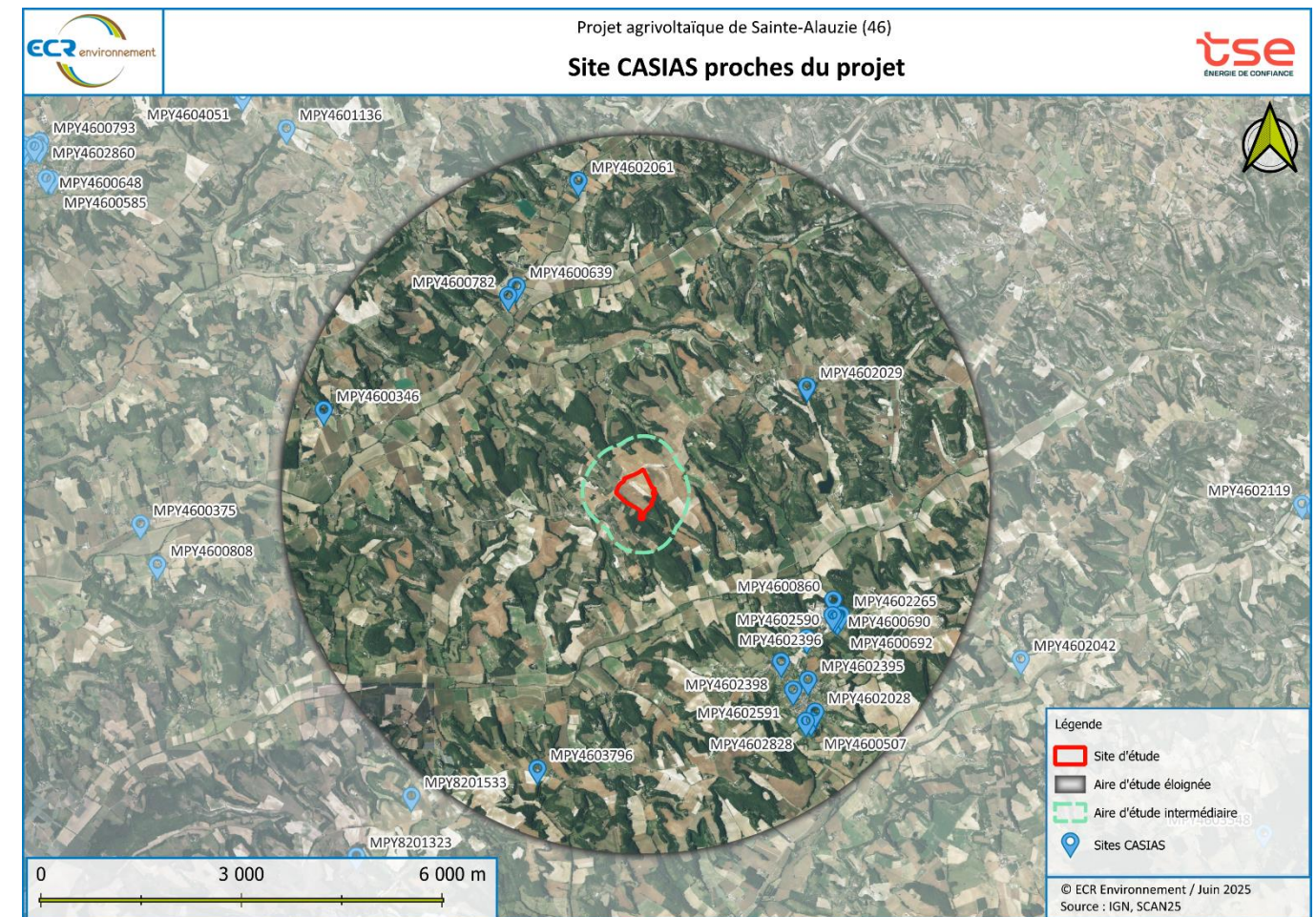


Figure 13 : Carte des Sites CASIAS aux alentours du projet
(Source : Géorisques)

L'enjeu lié aux différents risques industriels est considéré comme nul.

4.5.4 Secteurs d'information sur les sols (SIS)

Les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) sont des zones géographiques délimitées par l'État, répertoriées dans les documents d'urbanisme, où la connaissance de la pollution des sols est avérée. Ils ont pour objectif d'informer les acteurs de l'aménagement (collectivités, aménageurs, particuliers) de la nécessité de prendre en compte l'état des sols lors de projets de construction ou de changement d'usage, afin de prévenir les risques sanitaires et environnementaux.

Aucun secteur d'information sur les sols n'est présent au sein de la commune. L'enjeu est donc considéré comme nul.

4.6 Réseaux divers existants

4.6.1 Eau potable

A l'échelle du territoire de la Communauté de Communes, c'est la gestion en délégation communale qui prédomine. La communauté de communes du Quercy blanc a confié la gestion de son service d'eau potable au Syndicat Eau Potable Assainissement Quercy Blanc, dépendant lui-même de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

Selon le PLUi de la Communauté des Communes du Quercy Blanc, les parcelles se trouvant au Nord du site sont bordées par des conduites d'adduction d'eau potable traversant la commune du Nord-Est au Nord-Ouest.

L'enjeu lié au réseau d'eau potable est jugé fort au regard des conduites d'adduction présentes au Nord des parcelles du projet.

4.6.2 Eaux usées

Des systèmes d'assainissement collectif et non collectif sont mis en place à Castelnau-Montrâtier. Le service d'assainissement collectif est géré en délégation par le Syndicat Eau Potable Assainissement du Quercy Blanc. Le système d'assainissement non collectif est également géré par ce même Syndicat.

Le site d'étude se situe en zone agricole, en dehors de toute zone d'habitat ou d'urbanisation. De par sa classification en zone « A » du PLUi, celui-ci n'est donc pas concerné par la desserte des eaux usées.

L'enjeu lié au réseau d'eaux usées est considéré comme nul car le site n'est pas desservi par une canalisation d'eaux usées.

4.6.3 Réseau électrique et gaz

Selon les différentes bases de données étudiées, un poste électrique ENEDIS à haute tension se situe à 350 m au nord du site d'étude dans l'aire d'étude intermédiaire. Un second poste électrique se situe hors de l'aire d'étude intermédiaire, à environ 1,2 km au Nord-Ouest. Un troisième poste se situe à environ 3 km au Nord-Ouest de la ZIP.

La proximité de ces postes électrique sera facilitante pour le projet.

Une ligne HTA souterraine est aussi présente. Celle-ci longe le chemin rural situé au Nord du site. On note également une ligne aérienne RTE traversant la zone d'Est en Ouest au Nord du site pour alimenter le poste source ENEDIS. A l'Ouest du site une ligne aérienne ENEDIS est également présente et traverse la zone du Nord vers le Sud.

Le premier réseau de distribution et de transport gaz identifié se trouve à environ 13 km à l'Est, hors des périmètres des différentes aires d'étude.

La cartographie des différents réseaux électriques et de gaz naturel est donnée dans la figure ci-après :

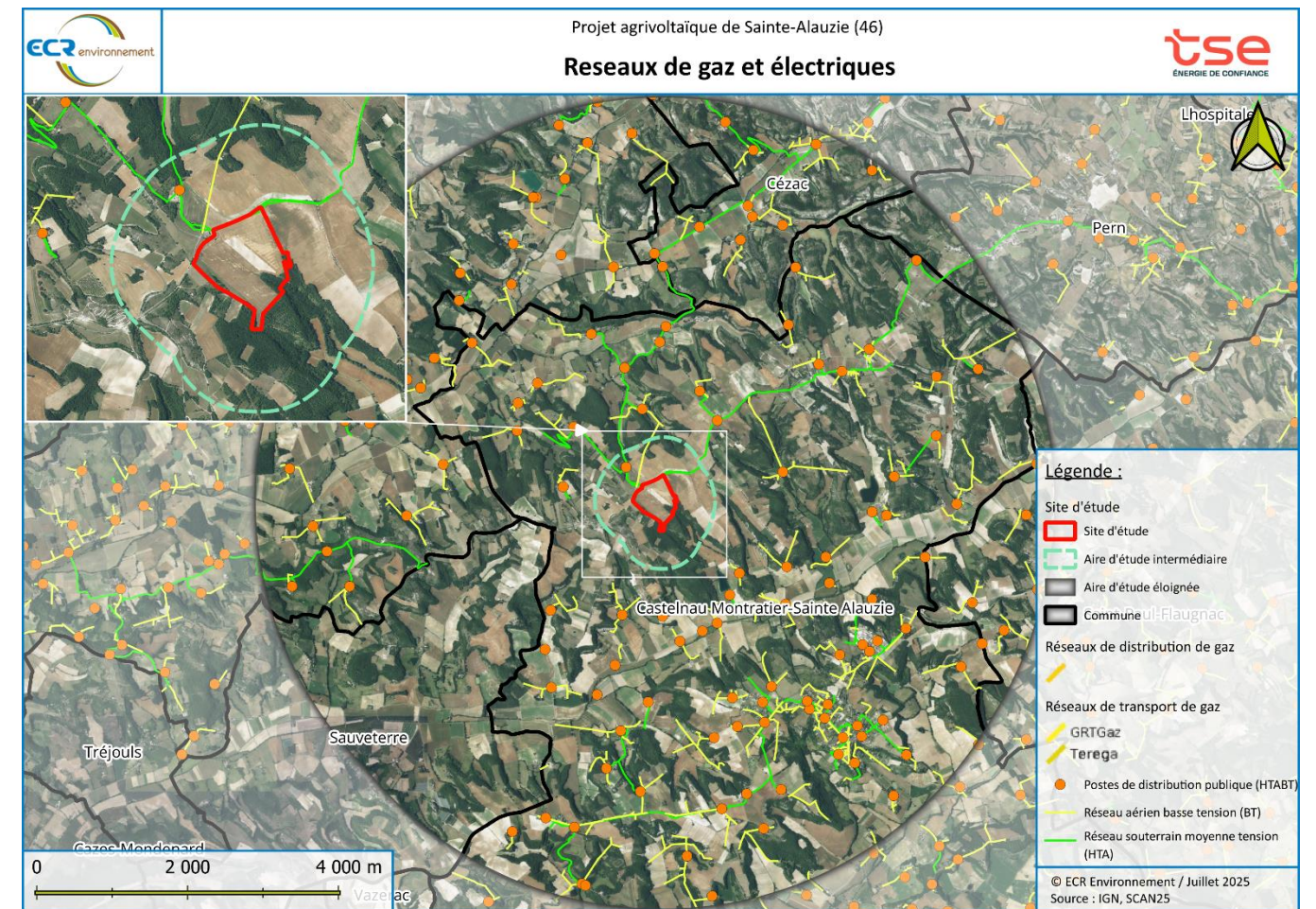


Figure 14 : Localisation des réseaux de gaz et d'électricité (source.agenceore.fr)

La Communauté Des Communes du Quercy Blanc a mis à disposition, dans son PLUi, une cartographie qui reprends tous les réseaux dits « secs » et « humides » au sein de la commune de Castelnau-Montrâtier, couvrant également les abords du site de l'étude (cf. figure ci-après) :

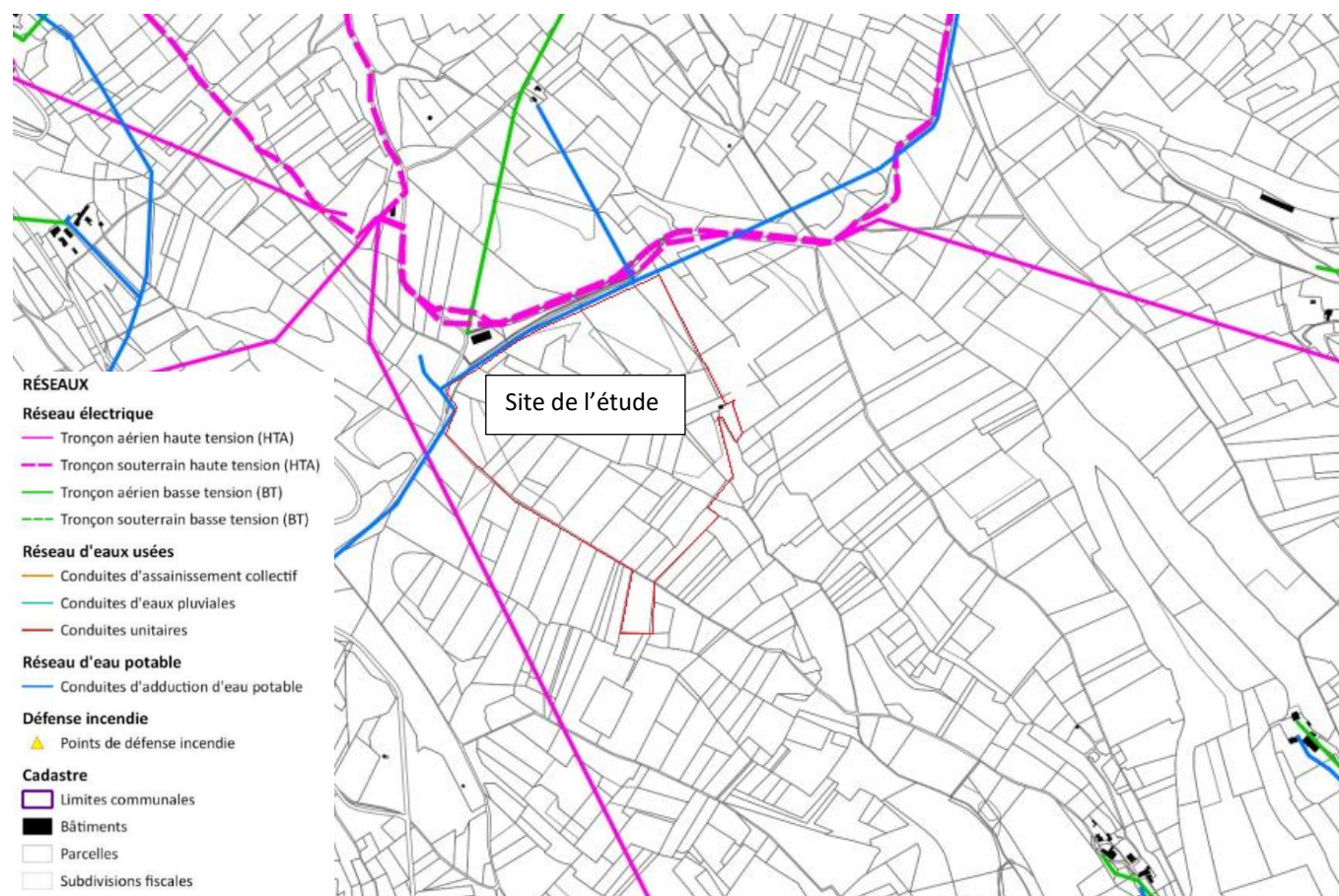


Figure 15 : Localisation des réseaux secs et humides aux abords du site

(Source : PLUi communauté de communes du Quercy Blanc)

Concernant les réseaux au droit du projet, une vigilance est de mise car des conduites d'eau potable ainsi que des réseaux électriques souterrains et aériens à haute tension longent les parties Nord, et Ouest du site.

A noter que la présence de postes électriques à proximité du projet en facilitera le raccordement.

L'enjeu est considéré comme moyen.

5 MILIEU PHYSIQUE

5.1 Climat

Le site du projet se situe dans une zone au climat océanique altéré. Il s'agit d'une zone de transition entre les climats océanique, de montagne et semi-continentale. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs.

5.1.1 Ensoleillement

La commune de Castelnau-Montratier a connu 1 833 heures d'ensoleillement en 2024, contre une moyenne nationale des villes de 1 752 heures de soleil. Castelnau-Montratier a bénéficié de l'équivalent de 76 jours de soleil en 2024. Ce bon niveau d'ensoleillement constitue un atout favorable pour la mise en place d'une installation solaire.

Soleil à Castelnau-Montratier en 2024

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)

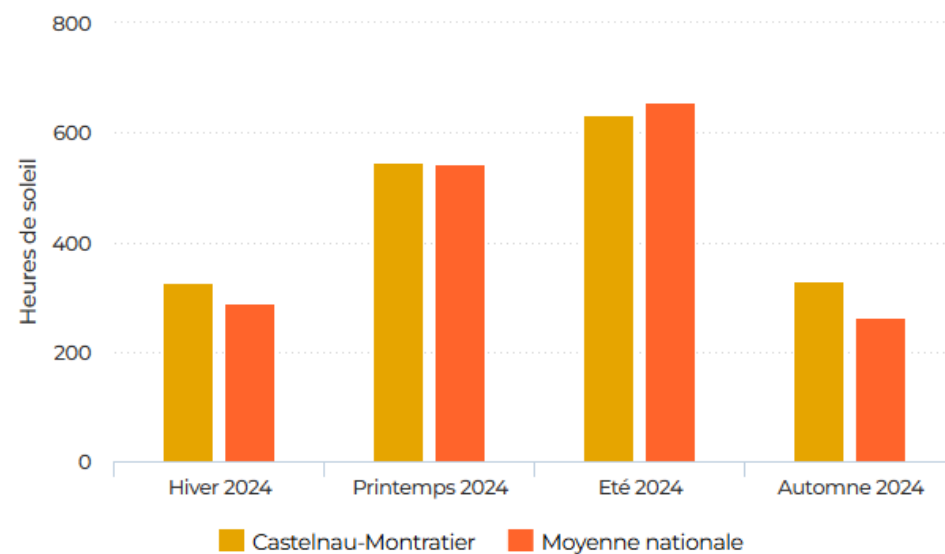


Figure 16 : Courbes de l'ensoleillement moyen mensuel (Source - L'internaute.fr)

5.1.2 Températures

Le secteur du projet est caractérisé, sur la base des relevés de températures sur l'année 2024, par des températures relativement élevées qui varient entre :

- **4,1°C en moyenne entre décembre et février** avec des gelées possibles entre Octobre et Avril ;
- **27,3°C en moyenne sur les mois d'été** avec des extrêmes ne dépassant pas les 30°C.

Températures à Castelnau-Montratier en 2024

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)

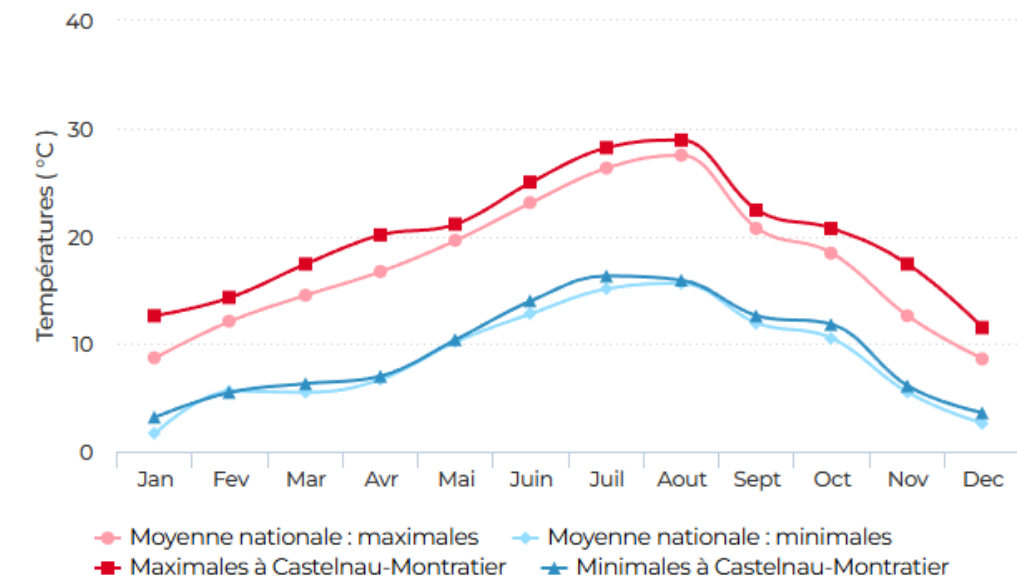


Figure 17 : Evolution des températures pour l'année 2024 (Source-l'internaute.fr)

5.1.3 Précipitations

La commune de Castelnau-Montratier a connu 1 021 millimètres de pluie en 2024, ce qui est supérieur à la moyenne nationale des villes qui est de 938 millimètres de précipitations.

Pluie à Castelnau-Montratier en 2024

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)

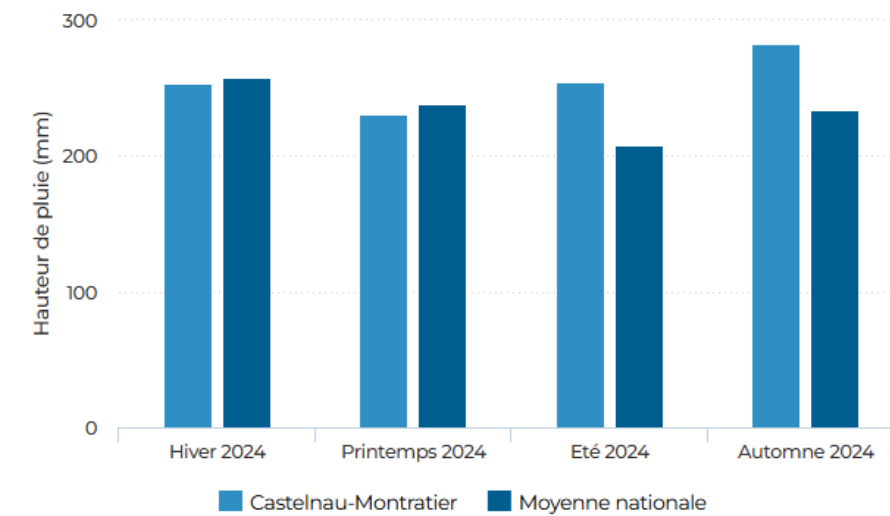


Figure 18 : Evolution des précipitations sur l'année 2024 (Source - L'internaute.fr)

5.1.4 Rose des vents

La Rose des Vents pour Castelnau-Montratier montre combien d'heures par an le vent souffle dans la direction indiquée. Les vents dominants sont donc en provenance du Nord, du Ouest Nord-Ouest, du Nord Nord-Ouest ainsi que du Sud-Est et de l'Est sud-Est.

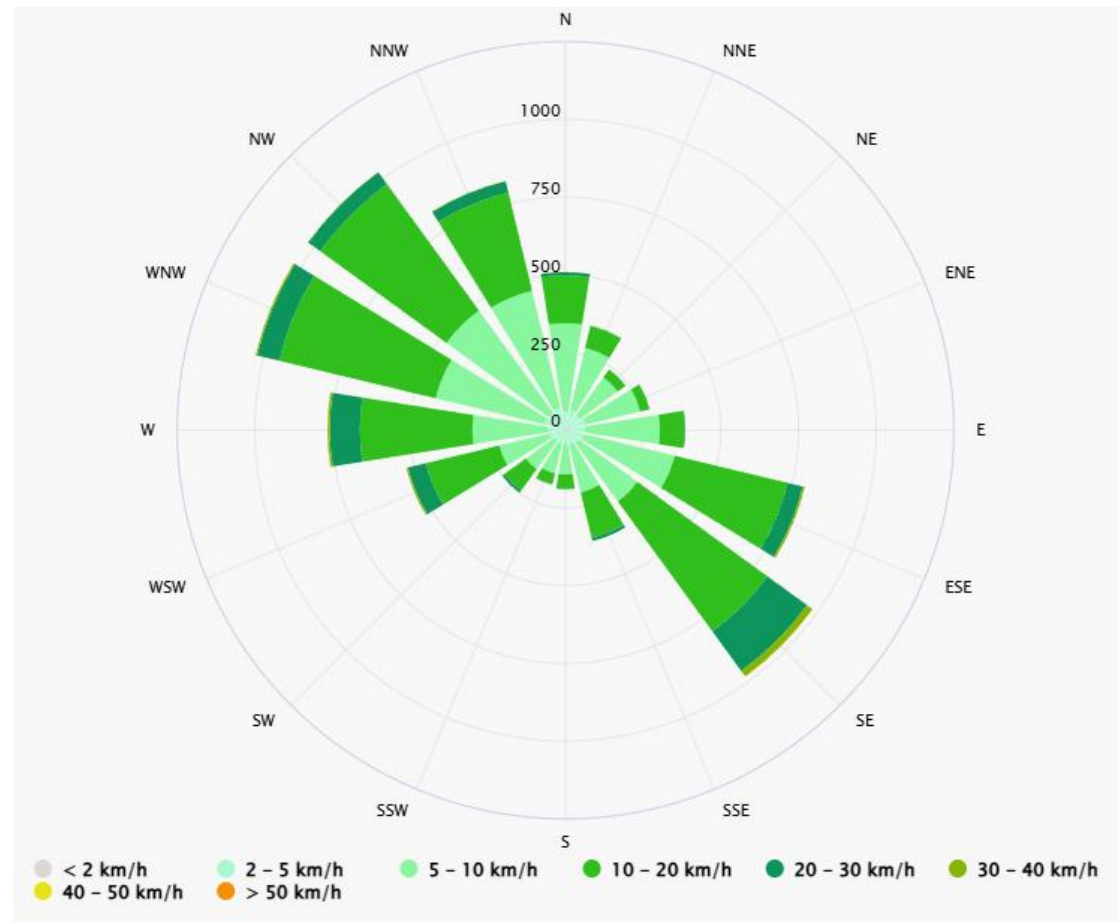


Figure 19 : Direction des vents commune de Castelnau-Montratier (Source-Infoclimat.fr)

5.2 Sols et sous-sols

5.2.1 Topographie

Les courbes altimétriques du terrain varient entre 277 m NGF en son point le plus haut, et 231 m NGF en son point le plus bas. De plus la configuration du terrain, entouré de crêtes, délimite la surface du bassin-versant du projet.

La pente la plus élevée, située sur le versant Ouest, est de 8,4 %.

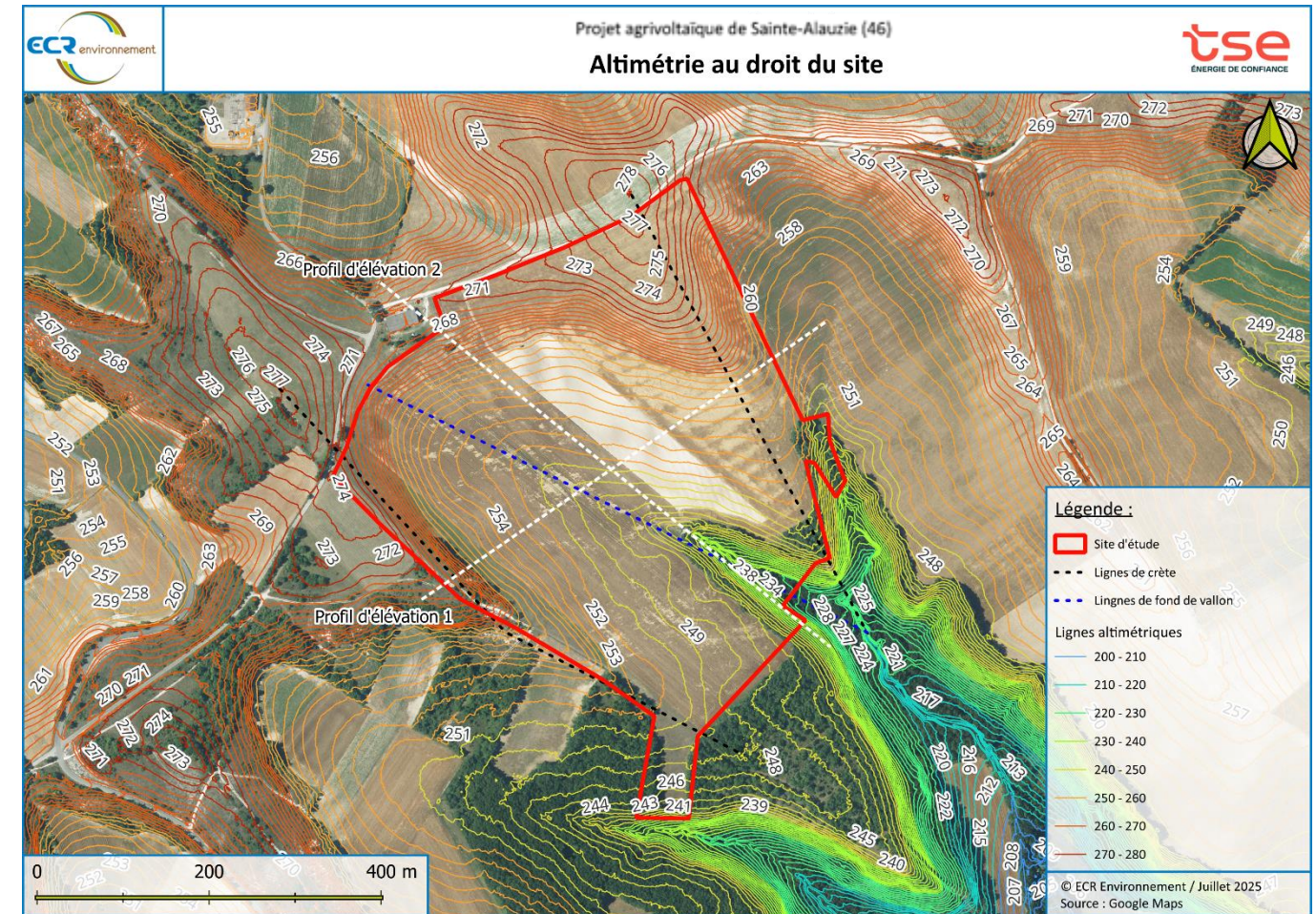


Figure 20 : Courbes altimétriques et des lignes de crêtes et fond vallon

Le profil d'élévation ci-dessous met en évidence la particularité topographique au droit du site. En effet, nous pouvons constater que celui est composé d'un fond de vallon (situé à 234 m NGF) entouré par deux lignes de crêtes.

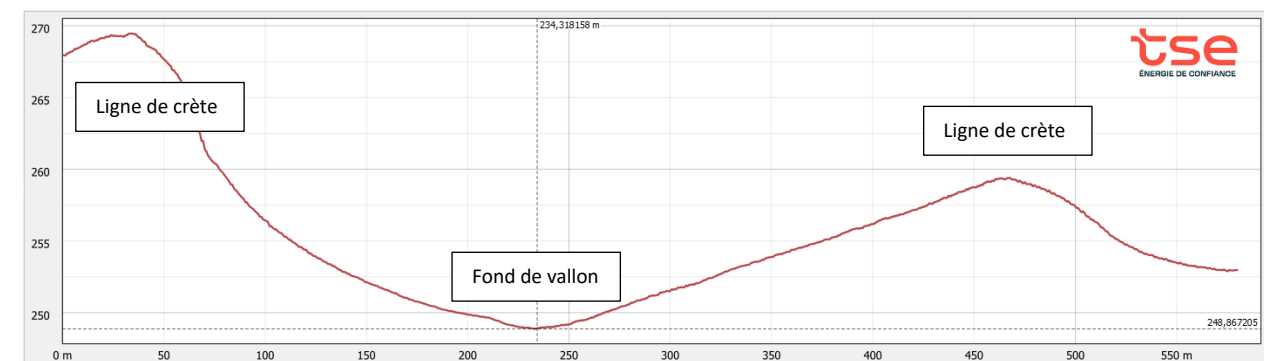


Figure 21 : Profil d'élévation Sud-Ouest vers Nord-Ouest du site d'étude

La courbe longitudinale ci-après montre que le point le plus haut se situe au Nord du site, à 270 m NGF. Le point le plus bas, situé en fond de vallon, à l'extrémité Sud-Est de la ZIP, est à 239 m NGF. Selon ce profil d'élévation, la pente est de 5,3%.

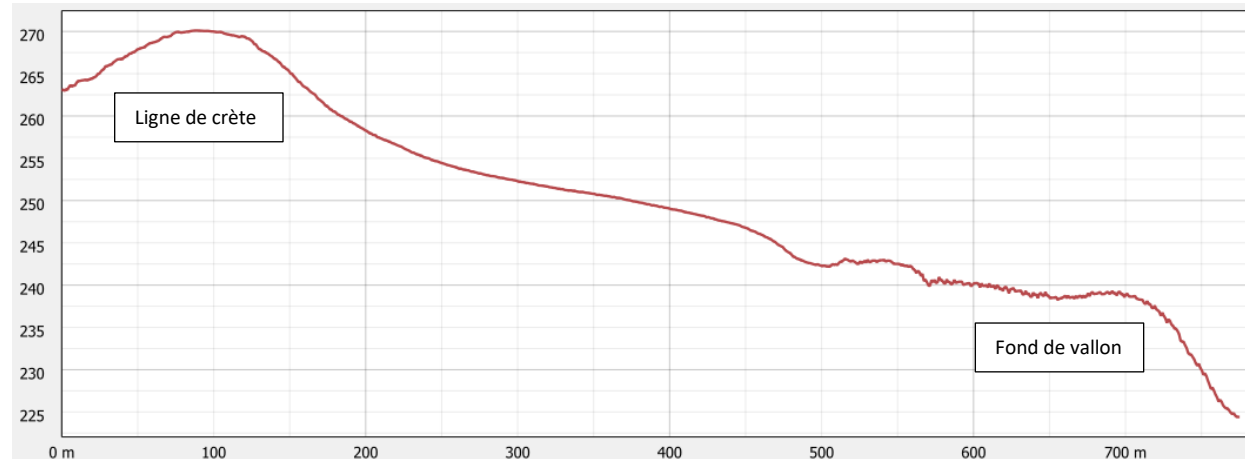


Figure 22 : Profil d'élévation Nord-Ouest vers Sud-Est du site d'étude

Le site présente de moyennes pentes ce qui classe l'enjeu comme moyen.

5.2.2 Géologie

Selon la carte géologique N° 880 de la commune de Montcuq, les principales formations présentes datent du tertiaire et plus précisément du Stampien terminal ainsi que de l'Oligocène supérieur. Une description sommaire est proposée ci-après :

- Stampien terminal et Oligocène supérieur (g2b-3) : correspond aux calcaires lacustres qui forment une falaise continue au-dessus des marnes stampiennes, dans l'aire d'affleurement de celles-ci.
- Burdigalien inférieur ; Miocène indifférencié (m1) : correspond à une formation marno-calcaires constituée d'un ensemble de marnes blanches et de calcaires crayeux tendres, indivisibles lithologiquement.
- Stampien inférieur : marnes, gré, calcaires (g1-2a) : essentiellement marneux, affleure largement, en particulier, il forme très souvent le talus des versants des nombreuses vallées orientées Nord-Est et Sud-Ouest dans le bassin tertiaire.

Les formations superposées aux calcaires oligocènes notée m1 constituent un ensemble de marnes blanches et de calcaires crayeux tendres, indivisibles lithologiquement. Ces formations surmontent des formations datées de l'oligocène supérieur qui correspondent à des calcaires lacustres d'une puissance de 30 à 50 m.

Ces formations sont représentées du sommet à la base par :

- des calcaires cristallisés, dolomitiques, souvent cargneulés (10 m) ;
- des calcaires bréchiques ou pseudo-oolithiques, parfois sublithographiques (10 à 20 m) ;
- un calcaire crayeux, blanc, tendre (3 à 10 m).

Elles recouvrent les formations les plus anciennes datées du Stampien, essentiellement composé de Marnes.

La coupe stratigraphique du secteur est donnée dans la figure suivante :

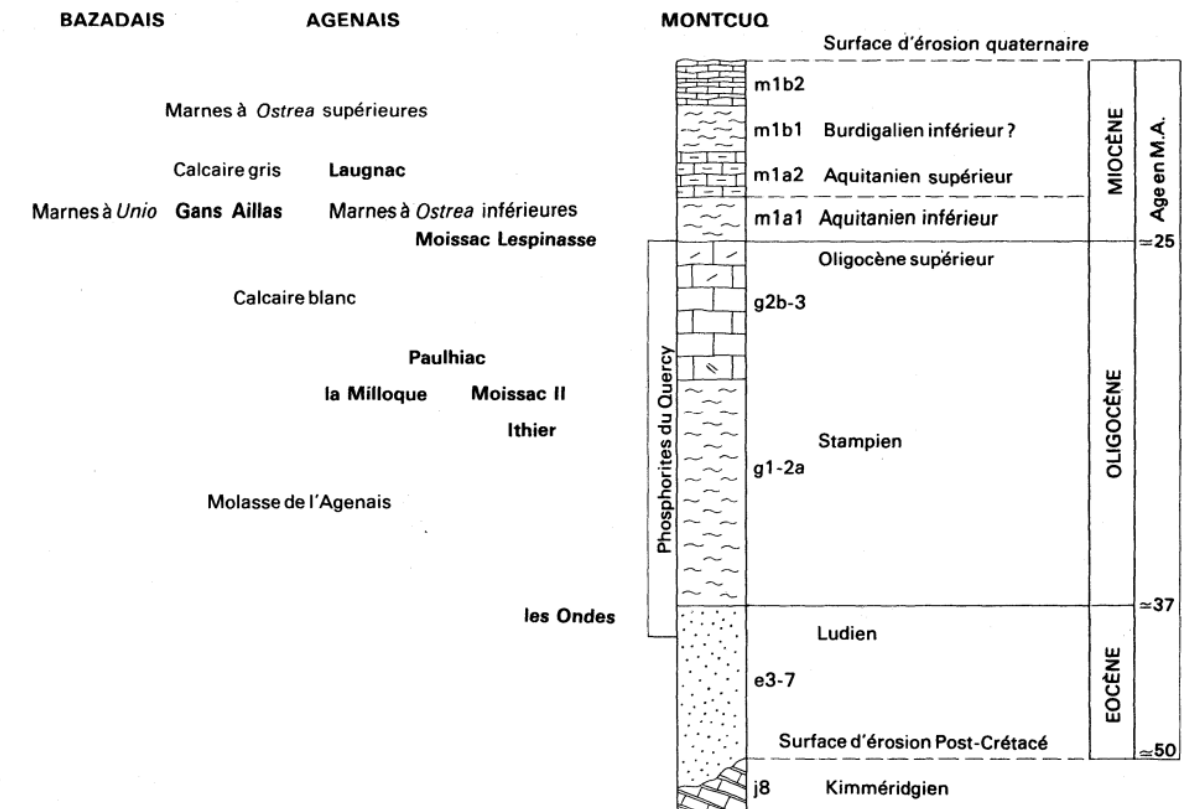
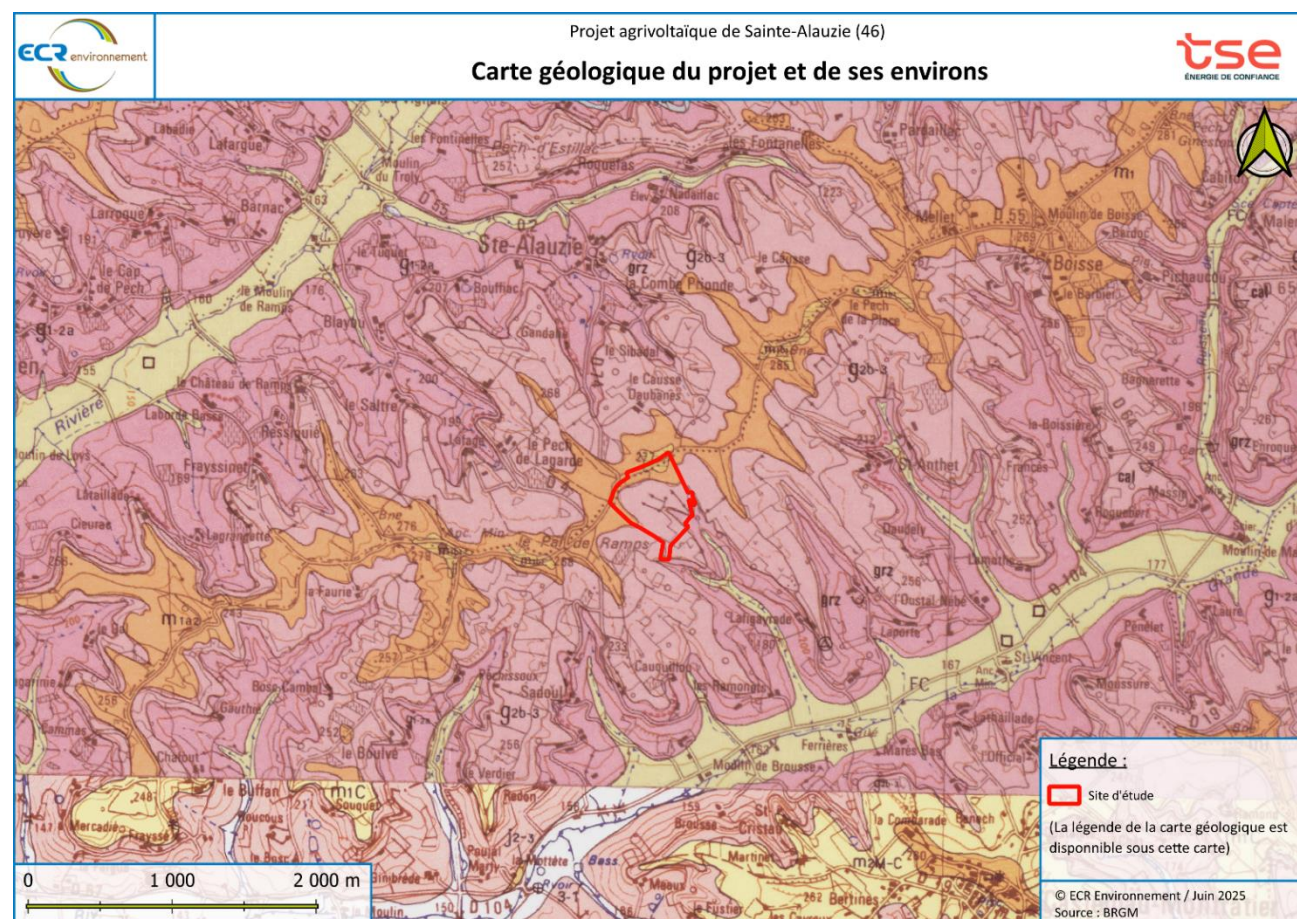


Figure 23 : Schéma corrélatif des dépôts continentaux du Quercy blanc.

La cartographie ci-dessous permet de visualiser la zone d'étude ainsi que les formations géologiques associées :



- g2b-3 Tertiaire ; Stampien terminal et Oligocène supérieur : calcaires lacustres
- m1 Tertiaire ; Burdigalien inférieur ; Miocène indifférencié : marno-calcaires
- g1-2a Tertiaire ; Stampien inférieur : marnes

Figure 24 : Extrait de la carte géologique de Montcuq (n°880)

La nature argileuse du sol est favorable au retrait-gonflement des argiles. L'enjeu est donc considéré comme modéré.

5.2.3 Hydrogéologie

D'après SIEAG, le site de l'étude se situe au droit des trois masses d'eau souterraines suivantes :

- La masse d'eau libre : FRFG043D - Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne
- La masse d'eau captive : FRFG080C - Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif au Sud du Lot
- La masse d'eau captive : FRFG078B - Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain

L'entité hydrogéologique représentée au droit du site est la suivante :

- L'entité hydrogéologique (BDLis) : 322AA03 - Molasses Oligo-miocènes du Bassin aquitain

Celle-ci représente un découpage de la masse d'eau libre FRFG043D - Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne.

L'hydrogéologie du secteur est représentée par des réservoirs à porosité de fissures et de chenaux karstiques localisés à certaines formations : Lias inférieur, Jurassique moyen et supérieur, Crétacé, Oligocène supérieur.

Au droit du site, la base des calcaires lacustres de l'Oligocène supérieur, associée parfois à des lentilles sableuses ou gréseuses sous-jacentes forme un réservoir perché sur les marnes stampiennes. La plupart des sources ont un débit d'étiage inférieur à 1 l/s ; elles ne représentent qu'une faible ressource aquifère, utilisée seulement pour l'alimentation individuelle de petites exploitations agricoles ou de résidences secondaires. (Source : notice géologique du BRGM)

La vulnérabilité de ce réservoir a été évaluée dans le cadre de la synthèse hydrogéologique du Lot datée de Juin 2009 et éditée par le BRGM (cf. carte ci-après).

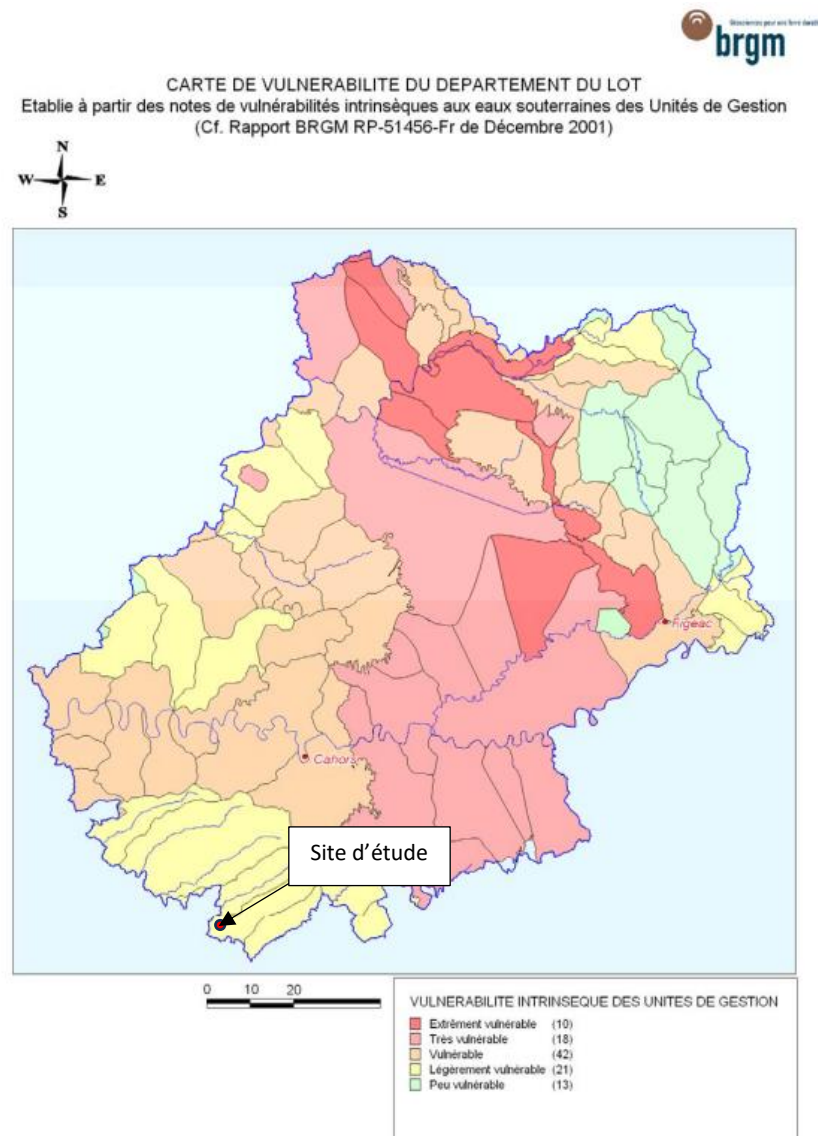


Figure 25 : Carte de vulnérabilité du Lot (source BRGM)

Selon cette cartographie, le réservoir au droit du site de l'étude est légèrement vulnérable. L'enjeu est considéré comme étant modéré.

5.2.4 Hydrographie

Généralités

Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE (Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau). Les SDAGE fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels). Les SAGE sont l'équivalent des SDAGE à l'échelle du bassin versant.

Le département du Lot s'inscrit dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne. Le SDAGE du bassin Adour-Garonne 2022-2027 couvre 20 % du territoire national notamment les deux régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie. Il a été engagé dès 2018 par l'actualisation de la mise à jour de l'état des lieux de l'ensemble du bassin et est entré en vigueur dès le 4 avril 2022.

L'ambition du SDAGE est d'atteindre 70% de cours d'eau en bon état d'ici 2027. Pour cela, plusieurs principes fondamentaux d'action ont été articulés :

- Développer une gestion de l'eau et des milieux renforçant la résilience face aux changements majeurs
- Créer les conditions de gouvernances favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Réduire les pollutions
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

La commune de Castelnau-Montrât ne s'inscrit dans aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), le plus proche étant celui de la Vallée de la Garonne, situé à environ 20 km au Sud-Ouest du site de l'étude.

(Source : adour-garonne.eaufrance.fr)

Concernant l'hydrographie locale, un écoulement temporaire se trouve dans l'emprise du projet, à l'extrémité Est. Celui-ci correspond au code hydrographique O6111240. Il s'inscrit dans le sous bassin versant de la rivière de La Barguelonne d'une longueur de 61 km se trouvant lui-même dans le bassin versant de La Garonne, couvrant 529 km².

Un second cours d'eau est présent dans l'aire d'étude éloignée, à environ 2 km au Nord du site de l'étude. Il s'agit du ruisseau du Ramat dont le code hydrographique est le O6120850. Celui-ci se jette dans la rivière du Lendou, qui est un affluent rive droite de la Barguelonne.

La rivière de La Barguelonne (code hydrographique O61-0400) ainsi que l'écoulement temporaire sont tous deux utilisés comme point de prélèvement pour l'irrigation. A noter que la rivière est située à 1,8 km au Sud du site de l'étude.



Figure 26 : Contexte hydrographique aux alentours du site

La cartographie ci-après est une vue rapprochée du réseau hydrographique aux abords du projet :

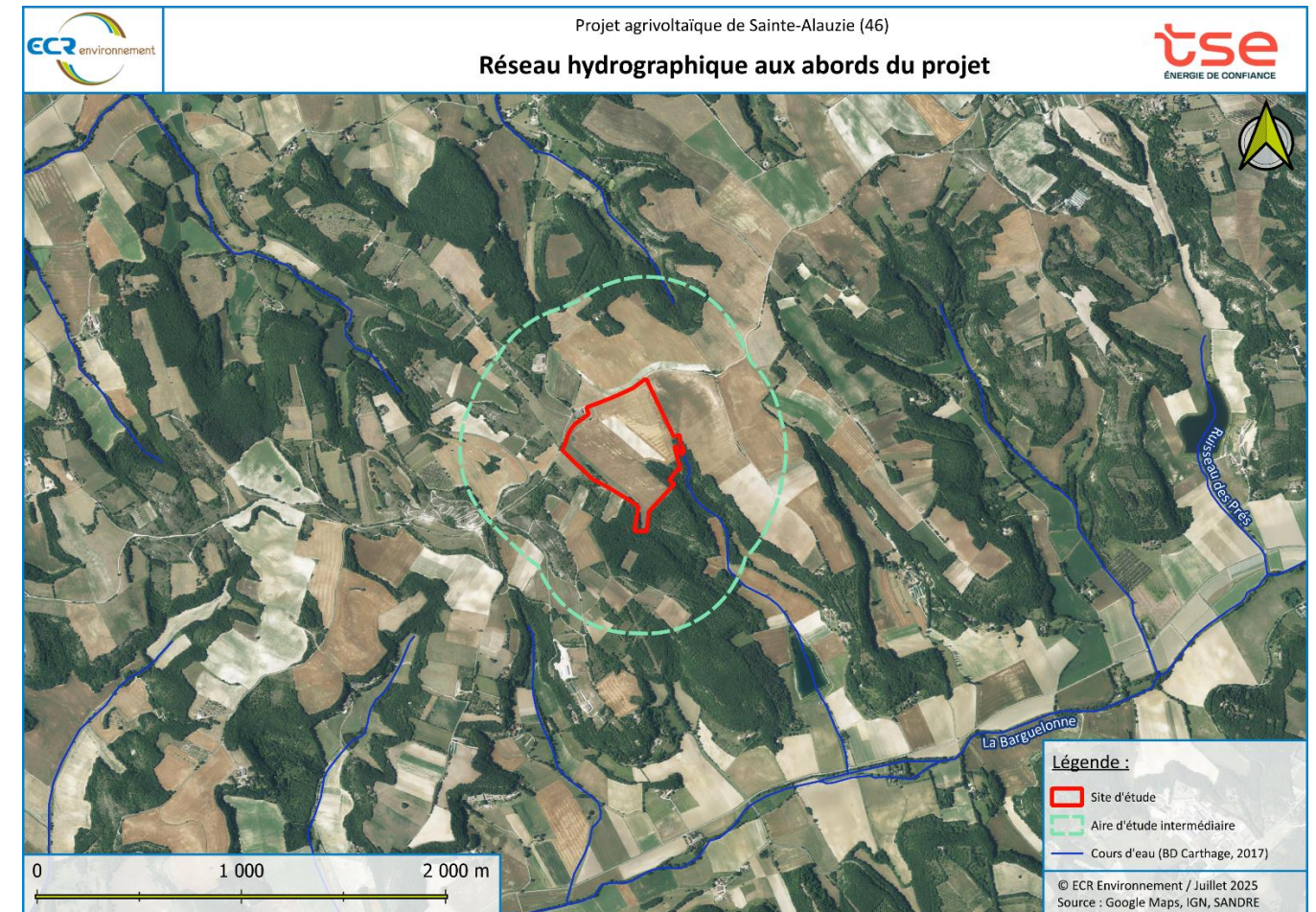


Figure 27 : Contexte hydrographique aux abords du projet

Sens des écoulements des eaux

Lors des investigations de terrain, aucun fossé n'a été identifié dans ou à proximité du site d'étude. Les chemins communaux aux abords du site suivent les lignes de crêtes du terrain naturel. Ces mêmes lignes de crêtes délimitent la surface du bassin-versant. Le sens des écoulements des eaux pluviales se dirige vers le Sud-Est pour rejoindre l'écoulement temporaire non nommé situé à l'extrémité du site. L'exutoire de cet écoulement temporaire est le bassin de la Barguelonne dont la superficie est de 47 km².

La cartographie ci-après indique le sens des écoulements au droit du site :

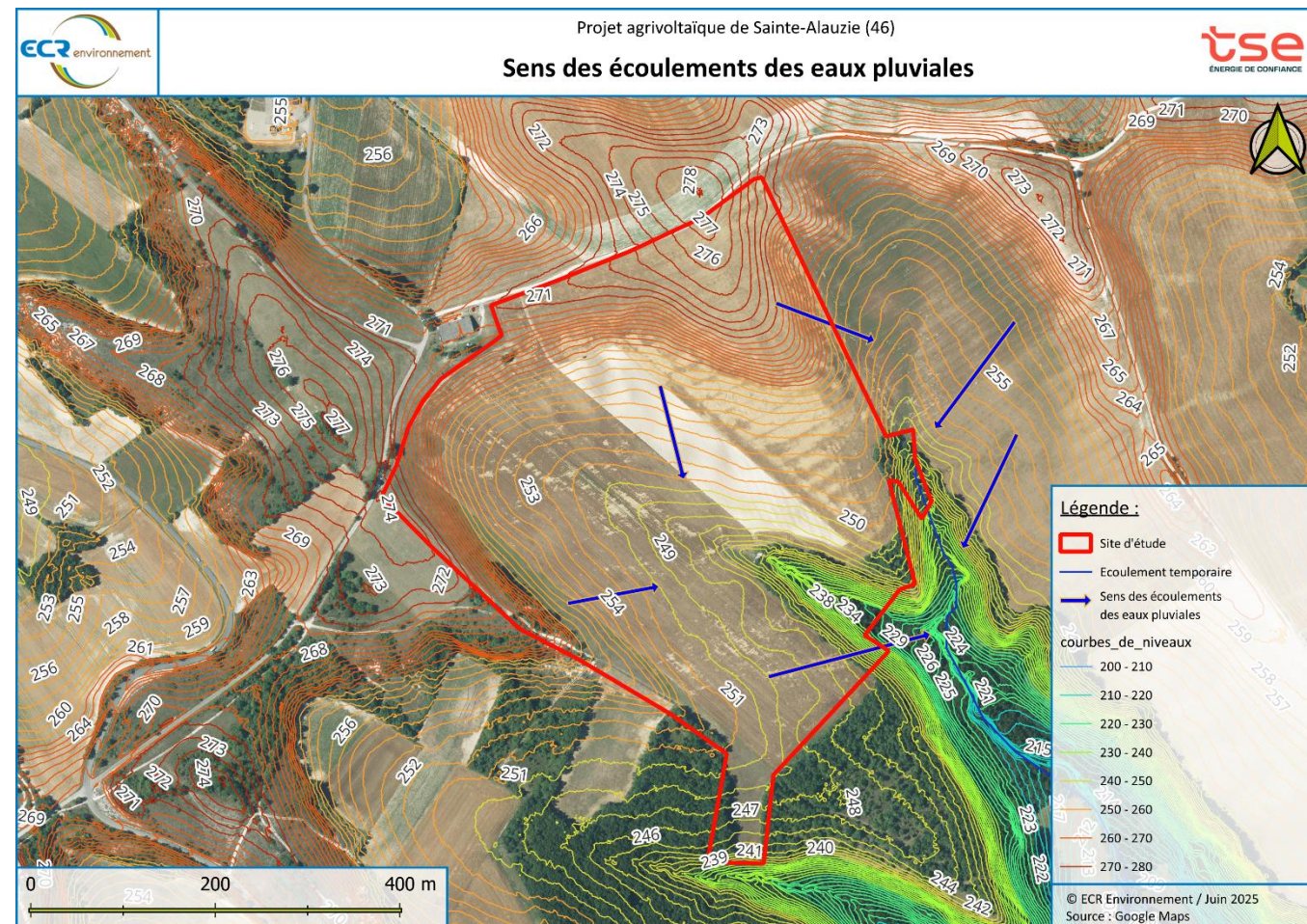


Figure 28 : Sens des écoulements des eaux pluviales au droit du site

Aspect quantitatif

La station hydrométrique la plus proche du site d'étude est située sur la Barguelonne au niveau de la commune de Castelsagrat.

La station de mesure a pour référence le n° O613401001. Elle est située à environ 40 km du projet.

La surface du bassin versant de la Barguelonne au droit de la station de mesure est de 477 km².

Le bassin de la Barguelonne au droit du projet a une superficie d'environ 47 km².

Ci-dessous la délimitation du bassin-versant au droit du projet :

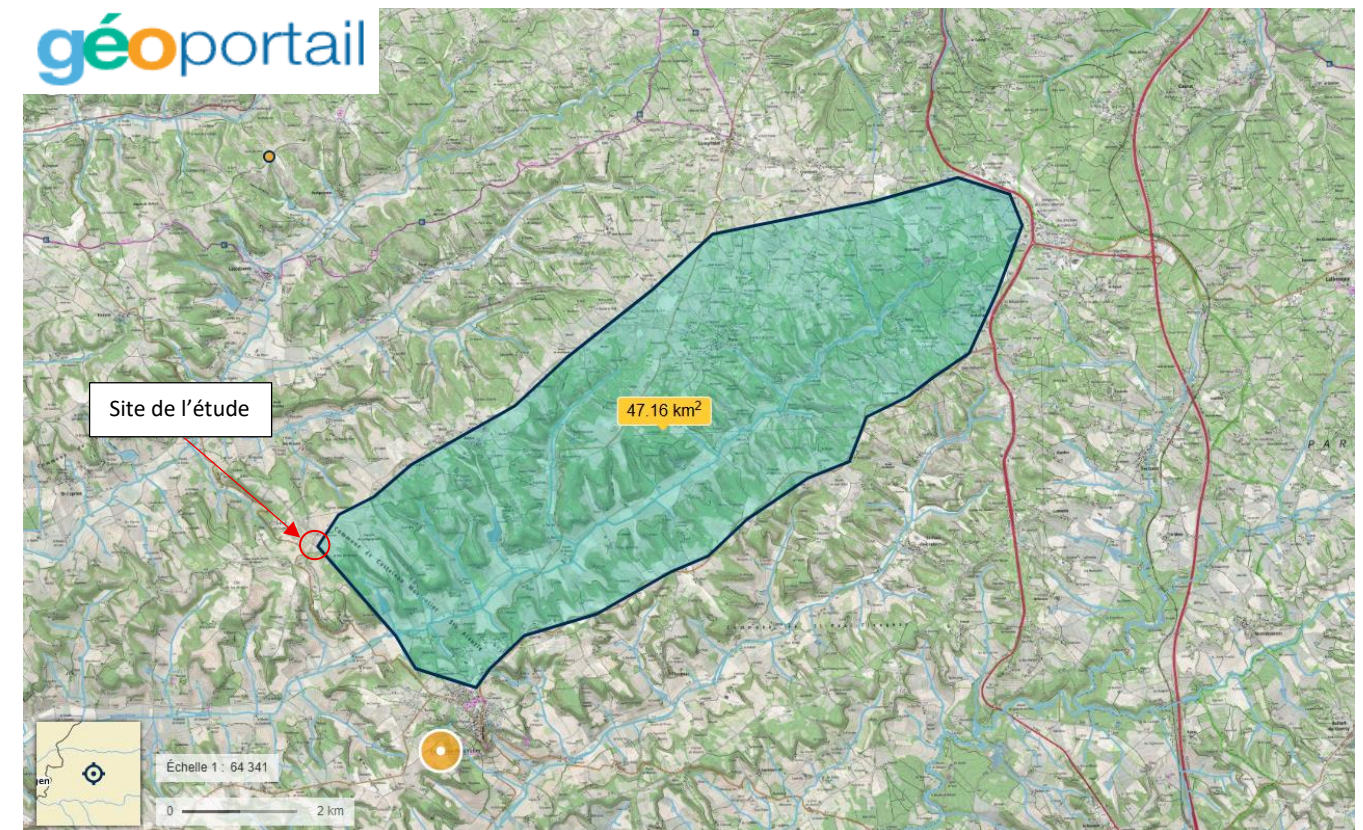


Figure 29 : Superficie du bassin-versant au droit du projet (source : Géoportail)

Le tableau ci-dessous présente les débits caractéristiques de la Barguelonne au droit de la station ainsi que l'interpolation de ces données au droit du projet.

Tableau 2 : Débits caractéristiques et débits spécifiques (source : hydro.eaufrance.fr)

	La Barguelonne au droit de la station hydrologique		La Barguelonne au droit du site
Unité	Km ²		Km ²
Bassin versant	477.00		47
Paramètres	Débits caractéristiques	Débits spécifiques	Débits estimés
Unité	l/s	l/s/km ²	l/s
Q moyen interannuel (QJM)	2 930	6,1	286,7
QMNAS	16.1	0.033	1,55

	La Barguelonne au droit de la station hydrologique		La Barguelonne au droit du site
Débit instantané décennal (QI10)	47 400	99,37	4670,39

Au vu des données représentatives de la station de mesure située sur le même cours d'eau, nous estimons que cette interpolation est cohérente.

Aspect qualitatif

• OBJECTIF DE QUALITE

Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau probabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, la directive cadre sur l'eau (DCE) (directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000) imposait aux états membres de parvenir en 2015 à un bon état écologique des eaux de surface européennes. Les normes de la DCE ont été retranscrites dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) n°2006-1772 du 30 décembre 2006, codifiée aux articles L210-1 et suivants du CE. Les objectifs de la DCE sont repris par les SDAGE (à l'échelle d'un grand bassin hydrographique) et les SAGE (à l'échelle du bassin versant).

• QUALITE ECOLOGIQUE

Le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 se fixe pour chaque masse d'eau un objectif composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont : le bon état, le bon potentiel (dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles) ou un objectif moins strict, pour **70 % des cours d'eau d'ici à 2027**.

Le bon état d'un cours d'eau est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2, paragraphe 8 de la DCE).

Pour certaines masses d'eau qui ont subi des modifications importantes de leurs caractéristiques naturelles du fait de leur utilisation par l'homme, le bon état écologique qui serait celui de la masse d'eau si elle n'avait pas été transformée ne peut pas être atteint. Pour ces masses d'eau, les valeurs de références biologiques sont adaptées pour tenir compte des modifications physiques du milieu et on parle alors d'objectif de bon potentiel écologique (Extrait du site de la DREAL Ile-de-France).

L'état chimique est destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementale fixées par des directives européennes (sauf les directives « usages »), il ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non-respect). Les paramètres concernés correspondent à 41 molécules identifiées par la Commission Européenne :

- les substances prioritaires, au nombre de 20, dont les rejets, les émissions et les pertes doivent progressivement être réduits (annexe X de la DCE),
- les substances dangereuses prioritaires, au nombre de 13, dont les rejets, les émissions et les pertes doivent être supprimés dans un délai de 20 ans (annexe X de la DCE),
- les substances dangereuses au titre de la Directive 76/464/CEE de 1976, au nombre de 8, dont les rejets, les émissions et les pertes doivent être supprimés dans un délai de 20 ans (annexe IX de la DCE).

L'état écologique se décline en cinq classes (très bon à mauvais). L'évaluation se fait essentiellement sur la base de paramètres biologiques (organismes aquatiques) et par des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie (pH, oxygène, salinité, etc.).

La nature et les valeurs seuils de ces paramètres ne sont pas précisément définies par la DCE : chaque état membre a donc la possibilité de proposer des méthodologies et des outils dans la mesure où ils répondent aux exigences de la DCE.

La seule masse d'eau identifiée à proximité de la ZIP est celle de La Barguelonne (code hydrographique FR192).

Sur le volet écologique, son état actuel est considéré comme moyen avec un indice de confiance « haut ». Trois stations de mesures ont permis d'en définir l'état :

- 05117100 - La Barguelonne à Golfch
- 05117500 - La Barguelonne à Fourquet
- 05117540 - La Barguelonne à Montesquieu

Concernant l'état chimique, l'indice de confiance est considéré comme moyen. La station de mesure ayant permis de qualifier l'état est la suivante : 05117500 - La Barguelonne à Fourquet

L'objectif de bon état chimique à atteindre concernant La Barguelonne est Bon état 2039. Concernant l'objectif de l'état écologique, celui-ci est : « moins strict ».

Tableau 3 : État et objectif d'état de la masse d'eau de la Barguelonne à proximité de la zone d'étude

	Etat actuel	Objectif
Code masse d'eau	FRFR192	
État écologique	Moyen	Moins strict
État chimique	Mauvais	Bon état 2039

(Source : Adour-garonne.eaufrance.fr)

Pressions sur la masse d'eau

Selon le site de l'Agence de l'eau Adour-Garonne, les pressions ponctuelles et diffuses sur la masse d'eau La Barguelonne sont considérées comme étant **significatives**. Les sollicitations de la ressource par les prélèvements pour les irrigations est également considérée comme **significative**. Les altérations hydromorphiques sont toutes considérées comme étant **élevées**.

A noter que La Barguelonne se situe à 1,8 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle du projet. Les eaux de ruissellement du site sont directement rejetées dans celle-ci.

Ci-après le tableau d'évaluation des pressions de la masse d'eau :

Tableau 4 : Evaluation des pressions sur la masse d'eau SDAGE 2022-2027

Masse d'eau	La Barguelonne
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations collectives :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Non significative
Degré global de perturbation dû aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Significative
Altérations hydromorphologiques et régulation des écoulements :	
Altération de continuité :	Elevée
Altération de l'hydrologie :	Elevée
Altération de la morphologie :	Elevée

(Source : Adour-garonne.eaufrance.fr)

Ci-dessous la carte des pressions subies par la masse d'eau de la Barguelonne concernant les prélèvements pour l'irrigation :

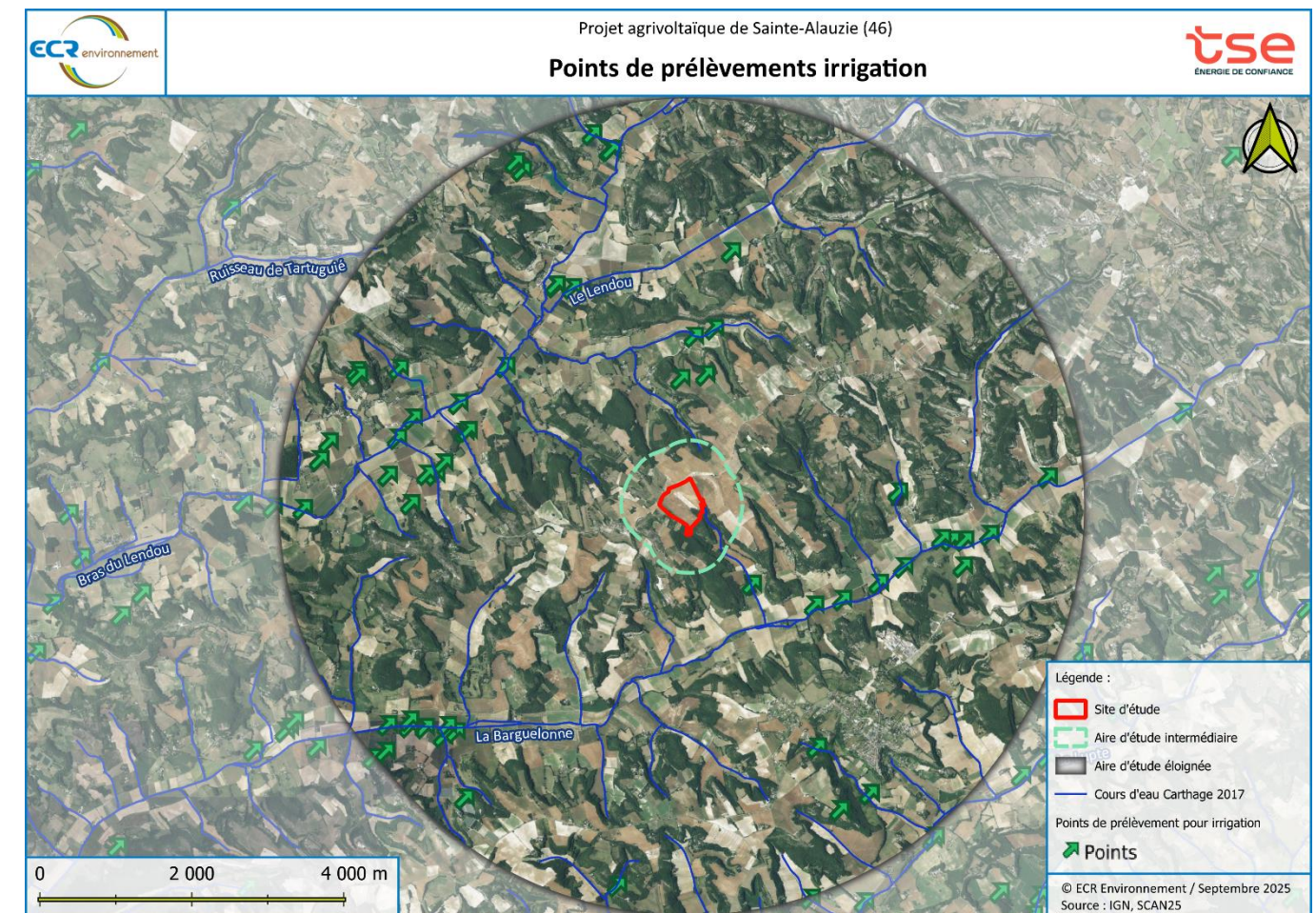


Figure 30 : Cartographie des points de prélèvements irrigation

Différentes pressions sont recensées sur la masse d'eau de La Barguelonne, notamment concernant des pressions agricoles significatives (azote diffus, pesticides, prélèvements concernant l'irrigation). A l'état initial et au vu de l'utilisation des parcelles (agricoles), l'enjeu est considéré comme élevé.

5.2.5 Captage AEP et périmètre de protection

LA ZIP est située dans un projet de périmètre de protection de captage éloigné du puits de Ladoux (BSS 09043X001/S) qui alimente la commune de Castelnau-Montratier.

Le périmètre a été délimité en trois zones :

- La zone rouge qui représente le point de captage, et donc le périmètre de protection immédiate ;
- La zone bleue qui représente le périmètre de protection rapprochée ;
- La zone verte qui représente le périmètre de protection éloignée.

Un avis d'hydrogéologue agréé a été transmis à l'ARS en date du 08 Décembre 2008 (avis n° 2017 – 03-12203). Celui-ci n'a émis aucune préconisation concernant l'installation de panneaux solaires lors du dépôt du permis, néanmoins, un complément pourrait être demandé par l'ARS.

A noter qu'aucun arrêté de DUP n'est en vigueur. A ce jour le dossier est encore en cours d'instruction.

La cartographie du périmètre par rapport à la zone d'étude est donnée ci-dessous :



Figure 31 : Cartographie des périmètres de protection du puits de Ladoux
(Source : Picto Occitanie)

Les eaux de ruissellement du site sont dirigées vers le cours d'eau de La Barguelonne. Le bassin versant du projet est intégré à un projet de périmètre de protection éloigné de captage AEP. L'enjeu est défini comme modéré.

5.3 Risques naturels

5.3.1 Sismicité

Depuis le 24 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique. Celui-ci divise le territoire national en cinq zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort). Ces zones sont déterminées par les décrets n°2010-

1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Ce zonage facilite l'application des nouvelles normes parasismiques telles que les règles Eurocode 8 (depuis le 1er mai 2011) et permet une harmonisation des normes françaises avec celles des autres pays européens (Source : georisques.gouv.fr).

Voici la signification des nouveaux zonages sismiques :

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

La commune de Castelnau-Montratie se situe en zone de sismicité très faible (niveau 1). Il n'y a donc aucune prescription parasismique particulière au droit du projet.

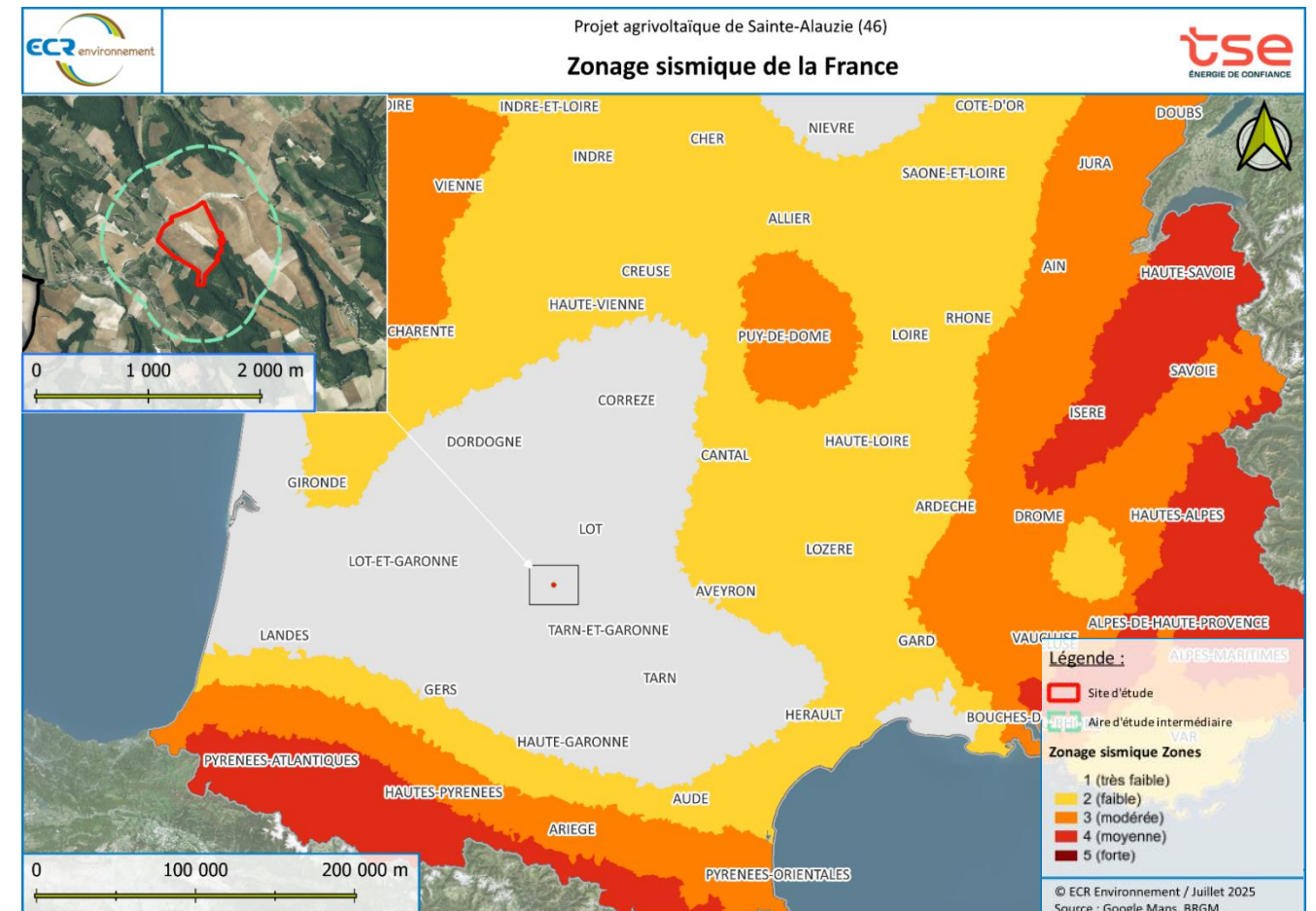


Figure 32 : Zonage sismique de la France

L'enjeu est donc jugé nul.

5.3.2 Retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux présentent des comportements structuraux différentiels selon s'ils sont asséchés ou s'ils sont gorgés d'eau. Ainsi, ils ont tendance à se rétracter en période sèche et se gonfler en présence de précipitations. Ce mécanisme est appelé « Aléa gonflement/retrait des argiles ». Plus un sol sera sujet à ce phénomène dans sa fréquence et son intensité, plus le risque d'effondrement des structures construites dessus sera fort.

Les aléas de retrait et de gonflement des argiles ont été étudiés par le BRGM qui recense quatre classes, allant de nul à très fort (Source : georisques.gouv.fr).

Selon Géorisques,

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre les zones d'aléas faibles et les zones d'aléas forts ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

Le site d'étude est concerné par un aléa retrait-gonflement des argiles moyen à fort, ce qui est en corrélation avec le DDRM du 46 qui classe la commune en aléa « Fort ».

Après échange avec le service risque de la DDT du 46, il s'avère **qu'aucun PPR n'est établi concernant la commune de Castelnau-Montratier. A ce jour il n'existe donc pas de préconisation particulière afin de limiter le risque.** Cependant, une étude géotechnique sera utile afin de sécuriser le projet.

Ci-dessous la cartographie du risque de retrait-gonflement des argiles au droit du projet :

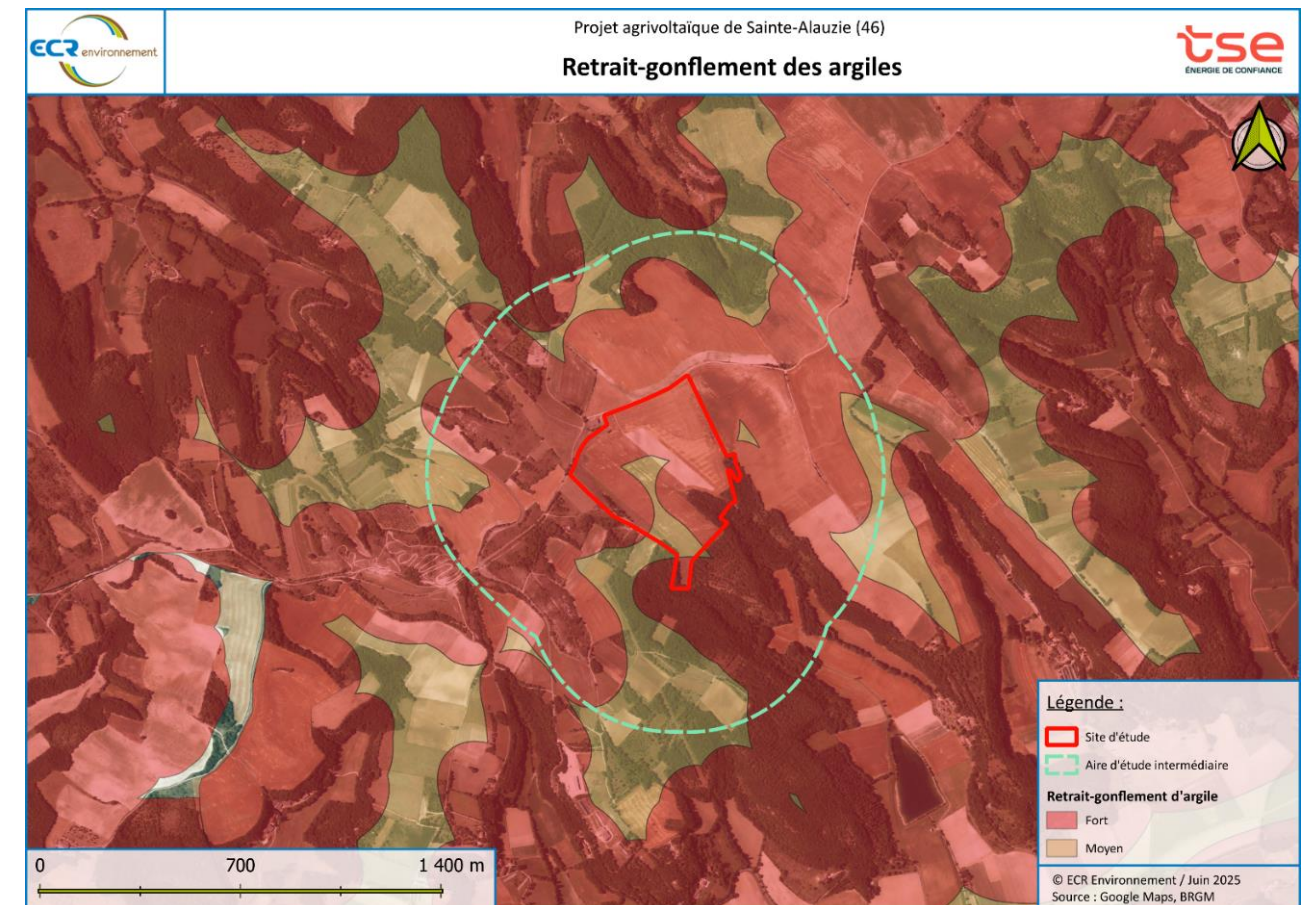


Figure 33 : Aléas retrait-gonflement des argiles

En l'absence de PPR, aucune prescription particulière n'a été émise afin de limiter le risque. Cependant l'enjeu est jugé modéré. **Une étude géotechnique sera utile afin de sécuriser le projet.**

5.3.3 Mouvements de terrain

Sur la commune de Castelnau-Montratier, aucun mouvement de terrain n'a été identifié dans la zone d'étude, ni dans l'aire d'étude intermédiaire. Toutefois, un type de mouvement de terrain a été recensé : un effondrement situé à 4,9 km au Sud-Ouest de la ZIP sur la commune de Sauveterre.

Des éboulements ont également été recensés dans les communes limitrophes de Castelnau-Montratier, notamment sur la commune de Saint-Paul-Flaugnac située à l'Ouest. Cependant ceux-ci sont tous situés au-delà de l'aire d'étude éloignée.

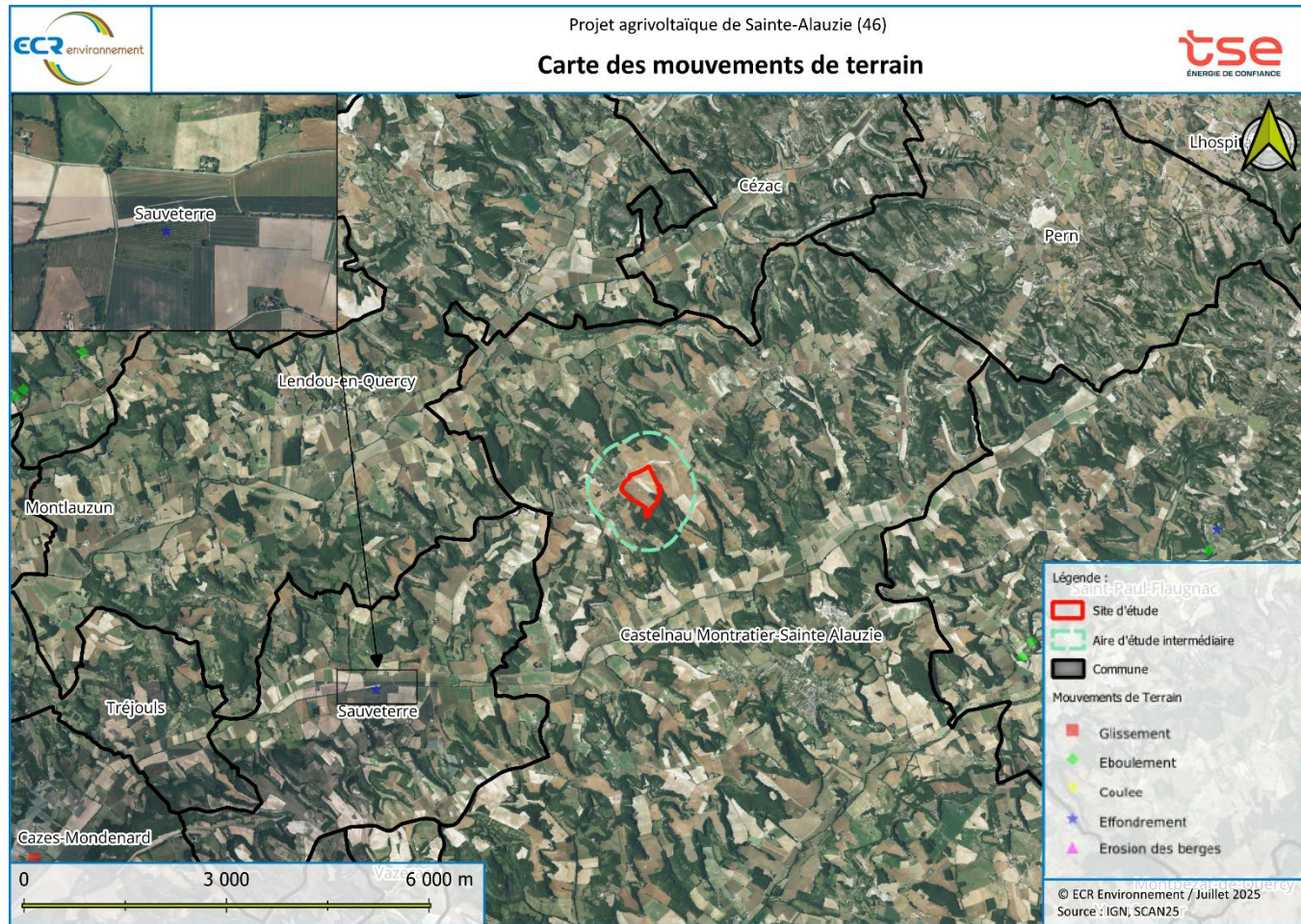


Figure 34 : Mouvements de terrain

L'enjeu est donc jugé nul.

5.3.4 Remontées de nappe et inondations de cave

Le site d'étude ne se situe pas dans une zone exposée au risque de remontée de nappe. Toutefois, des zones potentiellement sujettes à des inondations de caves et à des débordements de nappe sont présentes au Sud-Ouest du site, dans l'aire d'étude éloignée.

La carte des zones sensibles aux remontées de nappes et inondations de cave est présentée ci-dessous :

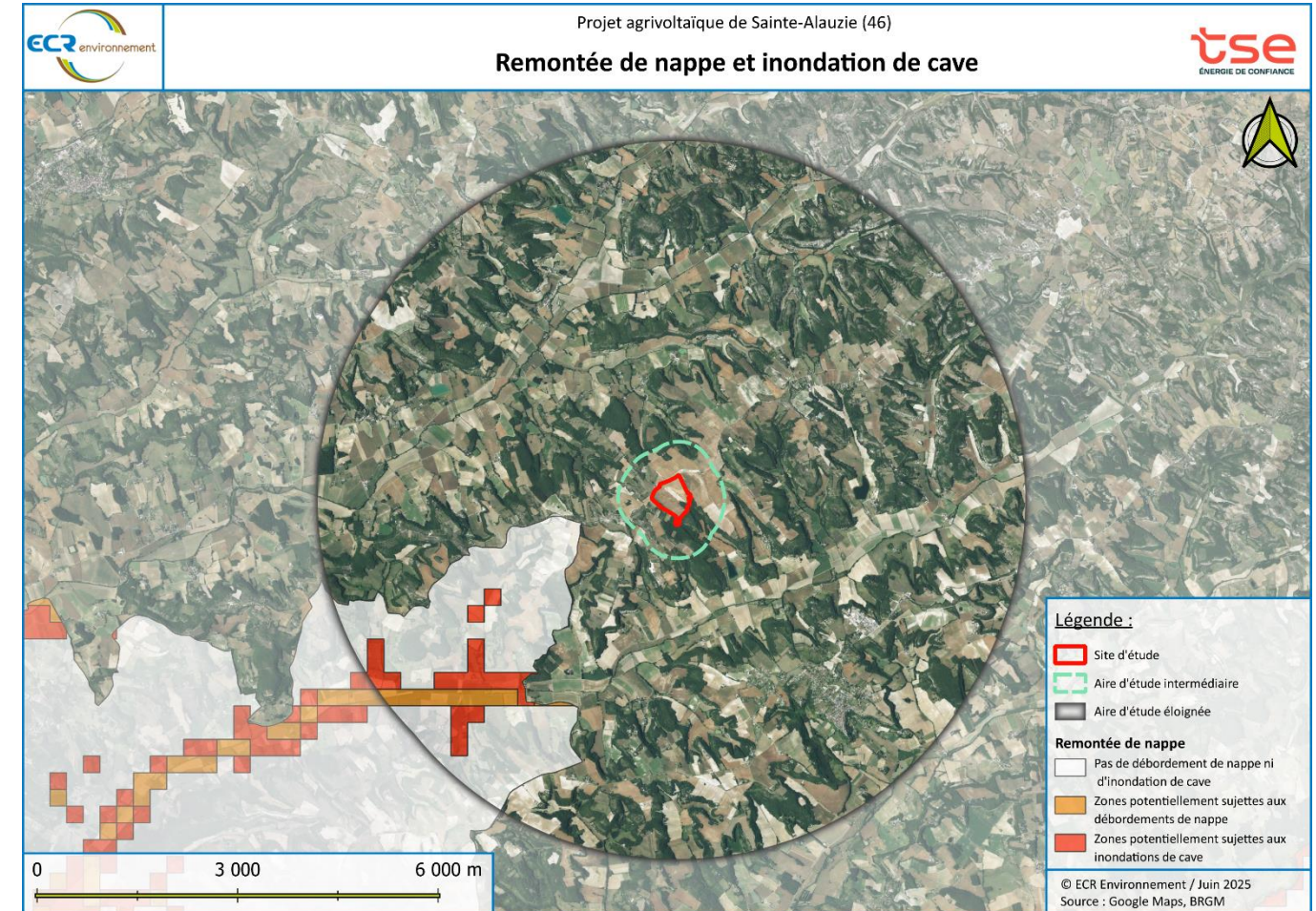


Figure 35 : Carte des remontées de nappe et inondations de cave

L'enjeu est donc jugé nul.

5.3.5 Inondations

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Lot (DDRM 46), la commune de Castelnau-Montratier n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI), ni par un Atlas des Zones Inondables (AZI).

Un PPR inondation est en vigueur mais celui-ci ne couvre que 5 communes situées sur le bassin de la petite Barguelonne : Saint-Pantaléon, Bagat-en-Quercy, Saint-Daunès, Montcuq et Lebreil.

La commune de Castelnau-Montratier n'est donc pas soumise aux prescriptions de ce PPRI.

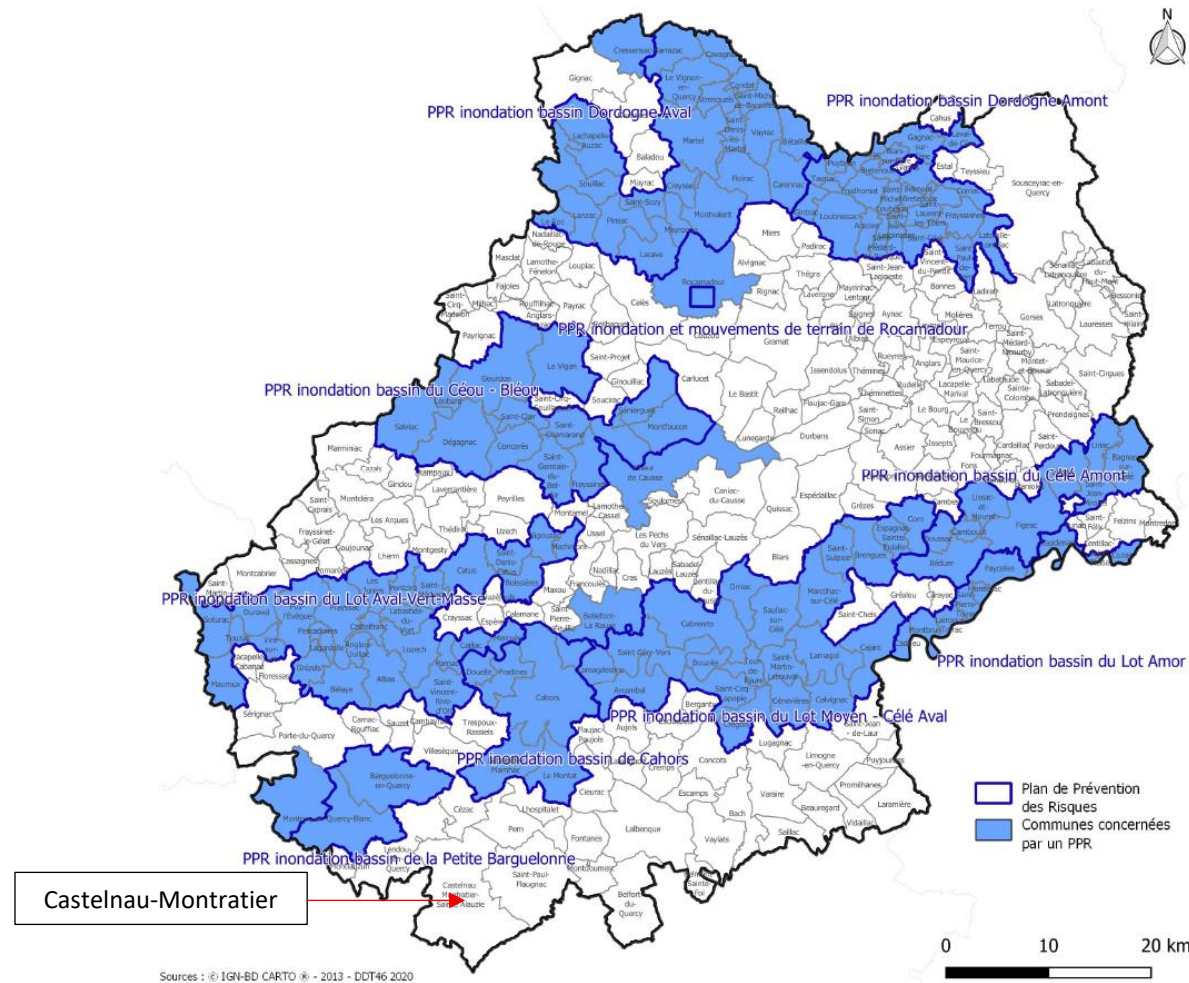


Figure 36 : Carte des communes dotées d'un PPRI
(Source : DDRM 46)

Au vu de l'absence de documents réglementaires vis-à-vis du risque inondations, du positionnement du site de projet en tête de bassin-versant et de l'éloignement des cours d'eau principaux (Le Lendou à 2,9 km au Nord et la Barguelonne à 1,5 km au Sud), l'enjeu concernant ce risque est jugé « négligeable ».

5.3.6 Feu de forêt et obligations légales de débroussaillage (OLD)

La commune de Castelnau-Montratier, et donc la ZIP sont toutes deux concernées par le risque de feu de forêt et doivent faire l'objet d'un plan de prévention, de surveillance et de lutte contre les incendies. Cependant, aucune préconisation particulière n'a été émise concernant la commune ainsi que le site de l'étude. Toutefois, les boisements présents aux l'extrémités Sud et Sud-Ouest de la ZIP confèrent une certaine vulnérabilité vis-à-vis des incendies.

En l'absence de préconisations spécifiques, des recommandations du S.D.I.S du Lot concernant les installations de panneaux photovoltaïques (PPV) en ombrières reposent sur cinq points :

- La prévention du risque incendie ;
- La prévention du risque électrique ;
- Les mesures facilitant l'accès des secours ;
- Les mesures d'organisation des secours ;
- L'information du Service Opérations, Prévision et Doctrine du SDIS du Lot.

Les recommandations complètes sont disponibles **en annexe** de la présente étude de cas par cas.

Le débroussaillage est le meilleur moyen de protéger son installation face à un incendie, et d'en limiter la propagation. Il s'agit d'une Obligation Légale de Débroussaillage (OLD) dans les espaces classés à risque d'incendie de forêt et de végétation de 46 départements, dont le Lot fait partie. Il est obligatoire dans certains départements, pour les propriétaires d'habitation, de construction ou d'équipement situés à moins de 200 mètres d'un massif forestier, d'une lande, d'un maquis ou d'une garrigue.

Le débroussaillage consiste à réduire les combustibles végétaux de toute nature dans le but premier de protéger les milieux forestiers et boisés, de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal.

A noter que ces mesures consistent au débroussaillage de la végétation à l'intérieur **des installations solaires** (non concerné en cas de pâturage par les ovins) et dans un rayon de 50 m à l'extérieur de celui-ci. Le Lot est un département où les zones soumises à l'obligation de débroussaillage en Occitanie concerne les abords de tous les bois et forêts (Source : www.service-public.fr). Un arrêté municipal ou préfectoral peut modifier ces règles.

Le projet se situe au sein d’une zone soumise aux OLD. Il convient alors de prendre en compte une zone tampon de 50 m pour le projet agrivoltaïque.

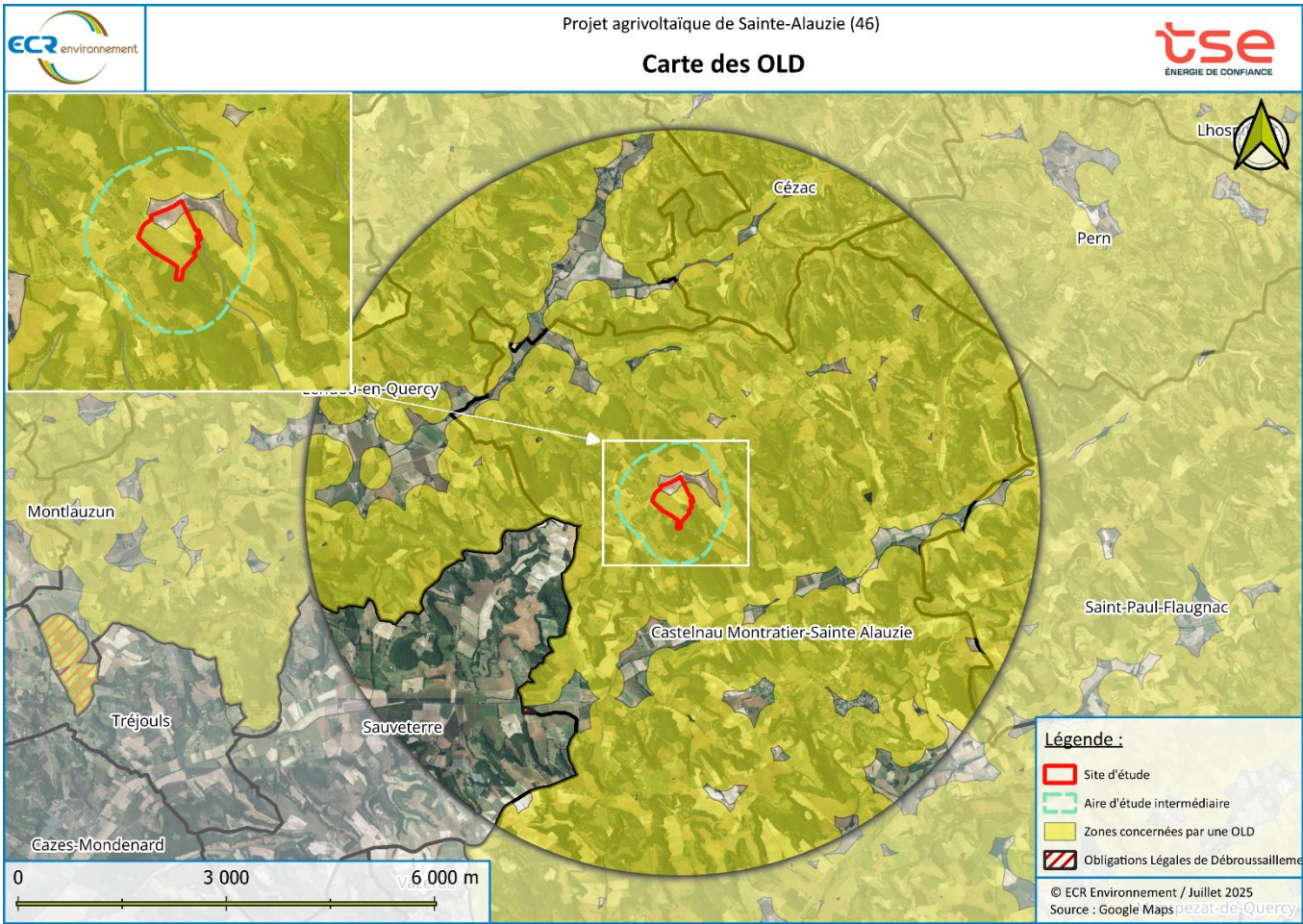


Figure 37 : Carte de l’obligation légale de débroussaillage (source : Géoportail)

Au vu de la proximité immédiate du site avec les boisements situés au Sud, le risque incendie est présent. Une Obligation Légale de Débroussaillage est donc imposée. L’enjeu est considéré comme fort.

5.3.7 Orages et foudre

La région Occitanie est une région, qui de manière générale, est moyennement impactée par la foudre et se classe 4^{ème} sur les 13 régions françaises.
Le département du Lot se classe 23^{ème} sur les 96 départements.
La commune de Castelnaud-Montratier se classe 7517 sur 36 612 communes. **Le risque de foudroiement est considéré comme modéré.** (Source : public.meteorage.fr)

L’enjeu est donc considéré comme modéré.

5.3.8 Potentiel de teneur en Radon

(Source : institut de radio protection et de sûreté nucléaire (IRSN ET GEORISQUES))

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.
La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune. (Source : IRSN).
Cette cartographie permet de cibler les zones dans lesquelles la présence de radon dans les habitations à des concentrations élevées est la plus probable. A l'échelle communale, elle permet de définir des priorités pour le dépistage du radon

La commune de Castelnaud-Montratier est classifiée en catégorie 1 : « Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles ».

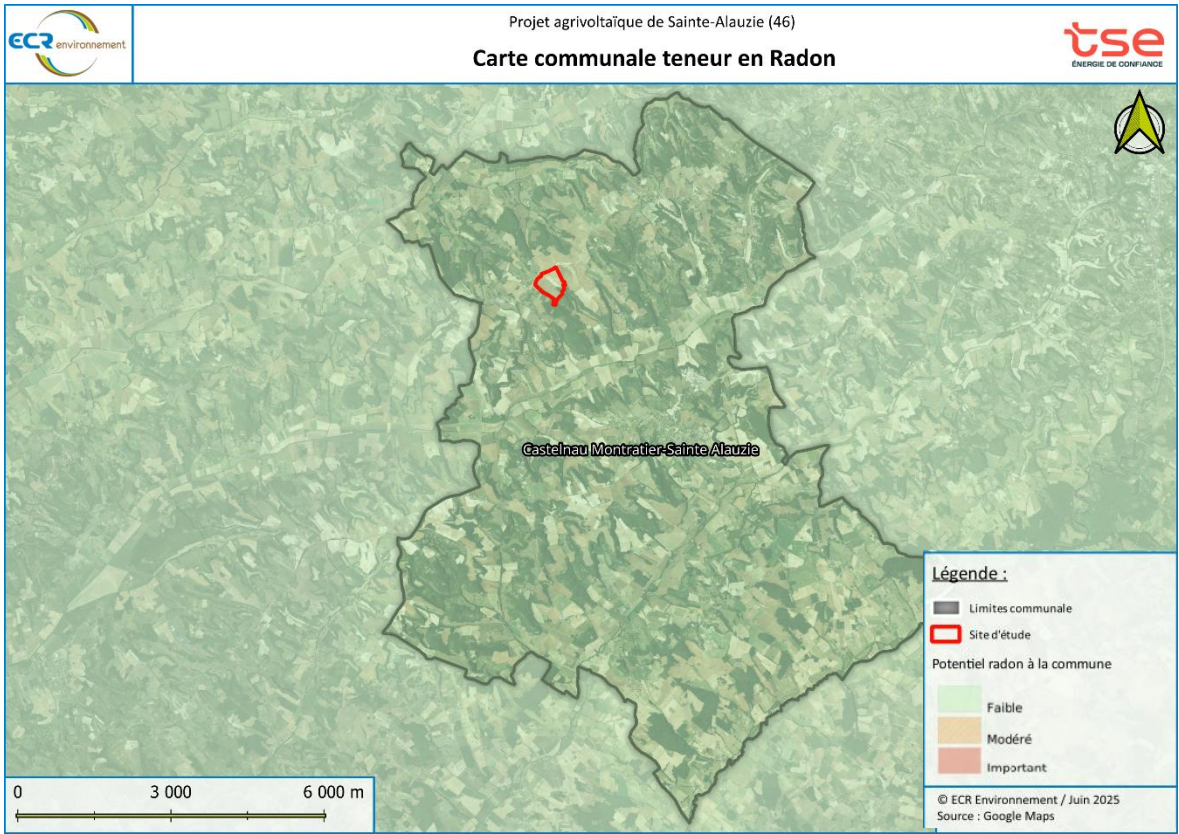


Figure 38 : Carte de la teneur en radon sur l’aire d’étude (Source : IGN)

L’enjeu vis-à-vis du radon est donc considéré comme nul.

6 DOCUMENTS DE PLANIFICATION

6.1 SDAGE

Le **SDAGE** est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin ou groupement de bassins. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

Le SDAGE est élaboré et adopté par le comité de bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin. Le secrétariat technique de bassin constitue l'instance technique en charge de rédiger les éléments constitutifs du SDAGE. Il est établi pour la durée d'un cycle de gestion de six ans (2010-2015, 2016-2021, 2022-2027...) et est accompagné d'un Programme De Mesures (PDM) qui identifie les mesures clefs permettant d'atteindre les objectifs définis. Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et les objectifs de qualité et de quantité définis par le SDAGE.

Le SDAGE 2022-2027 du Bassin Adour Garonne, associé au programme pluriannuel de mesures, a été approuvé par l'arrêté du 10 mars 2022.

Le SDAGE Adour-Garonne propose 4 orientations fondamentales reliées aux questions importantes identifiées par les acteurs du bassin :

- Orientation A – Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Orientation B – Réduire les pollutions ;
- Orientation C – Agir pour assurer la gestion quantitative ;
- Orientation D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

Chacune de ces orientations sont subdivisées en plusieurs dispositions. On retrouve ainsi au total 163 dispositions sur le bassin Adour-Garonne.

6.2 SAGE

Le **SAGE** est un document de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère,...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE (cf. chapitre précédent).

Ce document est élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, ...) qui définissent un projet de gestion concertée et collective de l'eau. Ils se réunissent au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE).

La démarche SAGE se décompose en 3 grandes étapes :

- Une phase préliminaire devant aboutir à la définition du périmètre après consultation des collectivités locales et à celle de la composition de la CLE ;
- Une phase d'élaboration du document qui consiste, à partir d'un diagnostic de la ressource et des usages liés à l'eau, à définir des préconisations de gestion de la ressource sur le bassin ;
- Une phase de mise en œuvre qui intègre la mise en place d'un tableau de bord du SAGE.

Les SAGE sont opposables aux tiers et constituent les moyens de mise en œuvre de la DCE. Tout projet d'aménagement doit donc également être compatible avec les SAGE.

Le contenu des SAGE est défini par la Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques (LEMA du 30 décembre 2006 codifié à l'article L212-46 et suivants du code de l'Environnement). Le document du SAGE comporte désormais deux documents principaux : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et le Règlement.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun SAGE.

En l'absence de SAGE, ce sont les dispositions du SDAGE qui s'appliquent.

En l'absence de SAGE, la commune est concernée par le SDAGE Adour-Garonne. De ce fait, le projet devra veiller à être compatible avec les orientations fondamentales et les mesures de gestions définies au droit du bassin-versant de la Barguelonne.

6.3 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement et d'Égalité de Territoires (SRADDET)

Un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le Préfet de la région le 14 septembre 2022. Celui-ci fixe des objectifs de moyen et long terme pour le territoire régional dans 11 domaines déterminants pour l'avenir des territoires :

- Favoriser le développement et la promotion sociale ;
- Concilier développement et excellence environnementale ;
- Devenir une région à énergie positive ;
- Construire une région équilibrée pour ses territoires ;
- Inscrire les territoires ruraux et de montagne au cœur des dynamiques régionales ;
- Partager et gérer durablement les ressources ;
- Renforcer le potentiel de rayonnement de tous les territoires ;
- Faire de l'espace méditerranéen un modèle de développement vertueux ;
- Faire de l'Occitanie une région exemplaire face aux changements climatiques.

Il convient de préciser que le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) a été intégré au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET) dans la région de Occitanie.

Les priorités du SRADDET sont :

- La mise en œuvre de la « Stratégie régionale Biodiversité », feuille de route collective et partagée pour préserver et reconquérir la biodiversité sur le territoire ;
- La définition, préservation, et restauration de la Trame verte et bleue ;
- L'intégration de la trame noire à l'objectif de préservation de la biodiversité.

L'objectif « OT 1.9 : Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 » démontre le souhait de la région Occitanie à devenir la première région à énergies positives d'Europe à horizon 2050 via notamment la consolidation de la filière ENR. Celle-ci consiste à encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques.

Le projet agrivoltaïque entre donc en adéquation avec les objectifs de développement des ENR mis en place par le SRADDET.

Le projet est en adéquation avec le l'objectif fixé qui est de multiplier la production des ENR de 2,6% d'ici à 2040. L'enjeu est donc jugé faible.

6.4 Trame verte et bleue

Selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), 9 enjeux prioritaires régionaux portent sur les zones humides et continuités latérales des cours d'eau, les plaines et vallées, Massif central et Pyrénées, enfin les Causses.

Il en découle l'identification de plusieurs sous-trames :

- Milieux humides et cours d'eau ;
- Milieux boisés de plaine ;
- Milieux ouverts et semi-ouverts de plaine et d'altitude ;
- Milieux relatifs au massif des Pyrénées ;

Le site de l'étude est concerné par la trame bleue car l'écoulement temporaire situé à l'extrémité Sud-Est du site est un corridor à préserver. Il en est de même au sujet de la trame verte car une partie de l'extrémité Ouest du terrain est considéré comme étant un réservoir écologique ouvert de plaine.

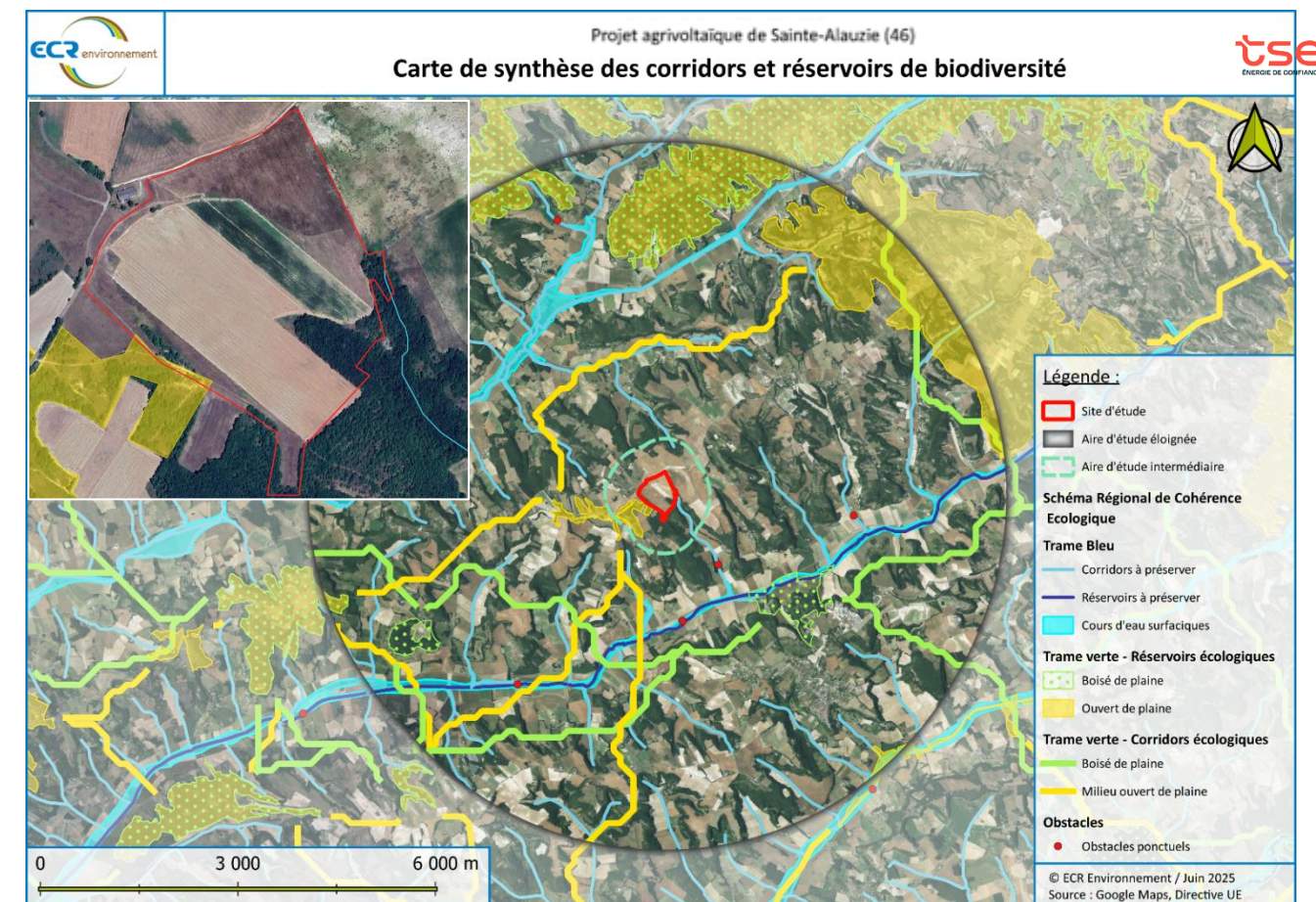


Figure 39 : Carte de synthèse des corridors et réservoirs de biodiversité

Des éléments constitutifs des trames Verte et Bleue sont présents sur l'aire d'étude. Cependant, ceux-ci se trouvant en lisière, l'enjeu lié est considéré comme modéré.

6.5 Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)

Le PCAET est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Ce projet territorial de développement durable concerne tous les secteurs d'activité, sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse. Il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux.

La communauté d'agglomération du Grand Cahors dispose de son propre PCAET, cependant celui-ci n'encadre pas la commune de Castelnau-Montratier.

6.6 Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune de Castelnau-Montratier fait partie du SCoT de Cahors et Sud du Lot, composé de 103 communes regroupées au sein de 4 intercommunalités. Le SCoT a été approuvé en juin 2018.

La stratégie telle qu'elle est définie dans la Charte se structure autour de 4 axes :

- L'occupation humaine et organisation spatiale du territoire ;
- Accessibilité au/du territoire ;
- Economie, emploi et répartition des richesses ;
- Ce qu'il faut retenir pour le projet Cahors Sud Lot ;

L'un des objectifs décrits au sein de ce schéma est de tendre vers une autonomie énergétique du territoire tout en promouvant le développement des énergies renouvelables.

Dans le respect des préconisations du Document d'Orientation et d'Objectifs (#P.65, #P.66 et #P.67), le SCoT demande à ce que les dispositifs de production d'énergies (collectifs ou individuels) s'intègrent dans leur environnement, tant urbain que paysager tout en respectant les prescriptions de l'objectif 16 qui consiste à préserver les paysages et atouts patrimoniaux garants de l'identité et de l'attractivité de Cahors et du Sud du Lot.

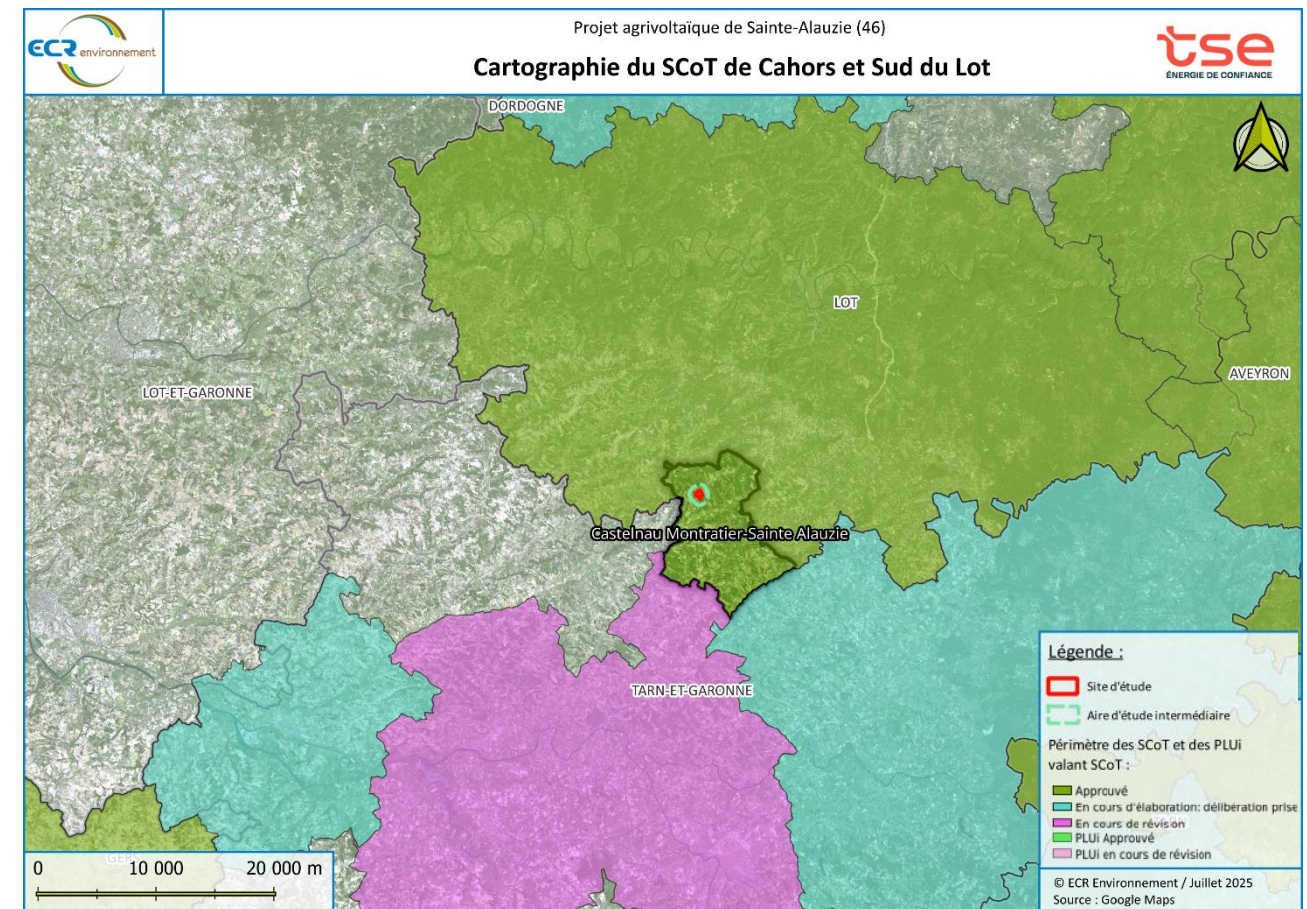


Figure 40 : Cartographie des territoires inscrits au SCoT
(Source : scot-cahors-sudlot.fr)

Le projet se trouvant dans la sous-unité paysagère du Quercy Blanc, voici les mesures qui en découlent :

- Mettre en scène les panoramas rendus spectaculaires par le relief (vues depuis les plateaux surplombant les vallées, les serres)
- Préserver les motifs agricoles créateurs de paysages singuliers et révélateurs de socle géographique (cultures de vallons, vignobles, pelouses sèches de plateaux, vergers,)
- Préserver les éléments naturels (ruisseaux, ripisylves, pelouses sèches, chênaies, ...)
- Valoriser les éléments identitaires bâtis (protection des fronts bâtis monumentaux et des silhouettes de bourgs, préservation du patrimoine vernaculaire en pierres sèches tels que les murets, caselles, ...) ...

De plus, les projets de production d'énergies renouvelables électriques doivent prendre en compte la capacité de réseau existant auquel ils sont amenés à se raccorder. **Ces projets doivent également permettre de porter à 50% la part des énergies renouvelables sur le territoire du PNRCQ.**

En complément, les dispositifs de production d'énergie photovoltaïque au sol sont autorisés en priorité sur les espaces artificialisés ou les friches non exploitables d'un point de vue agricole et sans intérêt écologique ni paysager (bâtiments, surfaces bitumées, ...) dans le but de préserver les espaces agricoles ainsi que les milieux naturels plus riches.

A noter que les dispositifs au sol sont notamment interdits au sein des espaces constitutifs des trames Verte et Bleue, au sein des secteurs identifiés comme « espaces agricoles à enjeux » agroéconomiques » (cf. objectif #4 P.15 et objectif 20 #P.85 à P.104 du DOO). Le projet comporte des zones identifiées comme appartenant aux trames Verte et Bleue. Celles-ci se trouvent en bordure de site, mais l'impact reste modéré.

Le projet agrivoltaïque de Sainte-Alauzie n'est pas en contradiction avec ce SCoT car il est favorable aux ENR. Un point de vigilance est nécessaire car selon ce même document, les installations au sol sont interdites au sein des espaces constitutifs des trames Verte et Bleue dans les secteurs dits « à enjeux agroéconomiques ». Deux zones situées aux extrémités de la ZIP sont identifiées comme appartenant à des éléments des trames Verte et Bleue. Cependant, ceux-ci étant en périphérie de l'aire d'étude, l'enjeu est considéré comme modéré.

6.7 Plan Local d'Urbanisme (PLUi)

Les règles d'urbanisme sur la commune de Castelnau-Montratier sont régies par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de La Communauté de Communes du Quercy Blanc, approuvé par le conseil communautaire en date du 11 octobre 2024.

La zone d'étude est localisée dans des zones agricoles et naturelles, dites « zone A » qui comprend un seul secteur :

- **A** : Zones agricoles correspondent à des « secteurs agricoles à forte valeur agronomique, biologique ou économique » Elle comprend les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou bien nécessaires aux équipements collectifs ou à des services publics qui sont compatibles avec une activité agricole pastorale ou forestière, là où elles sont implantées.

Ici, le règlement vise notamment à :

- ➔ Protéger l'espace agricole ;
- ➔ Favoriser l'exploitation agricole ;
- ➔ Encadrer l'intégration paysagère des constructions ;
- ➔ Permettre l'évolution du bâti existant.

Ci-dessous, la cartographie des zonages d'urbanisme selon les différentes aires d'étude :

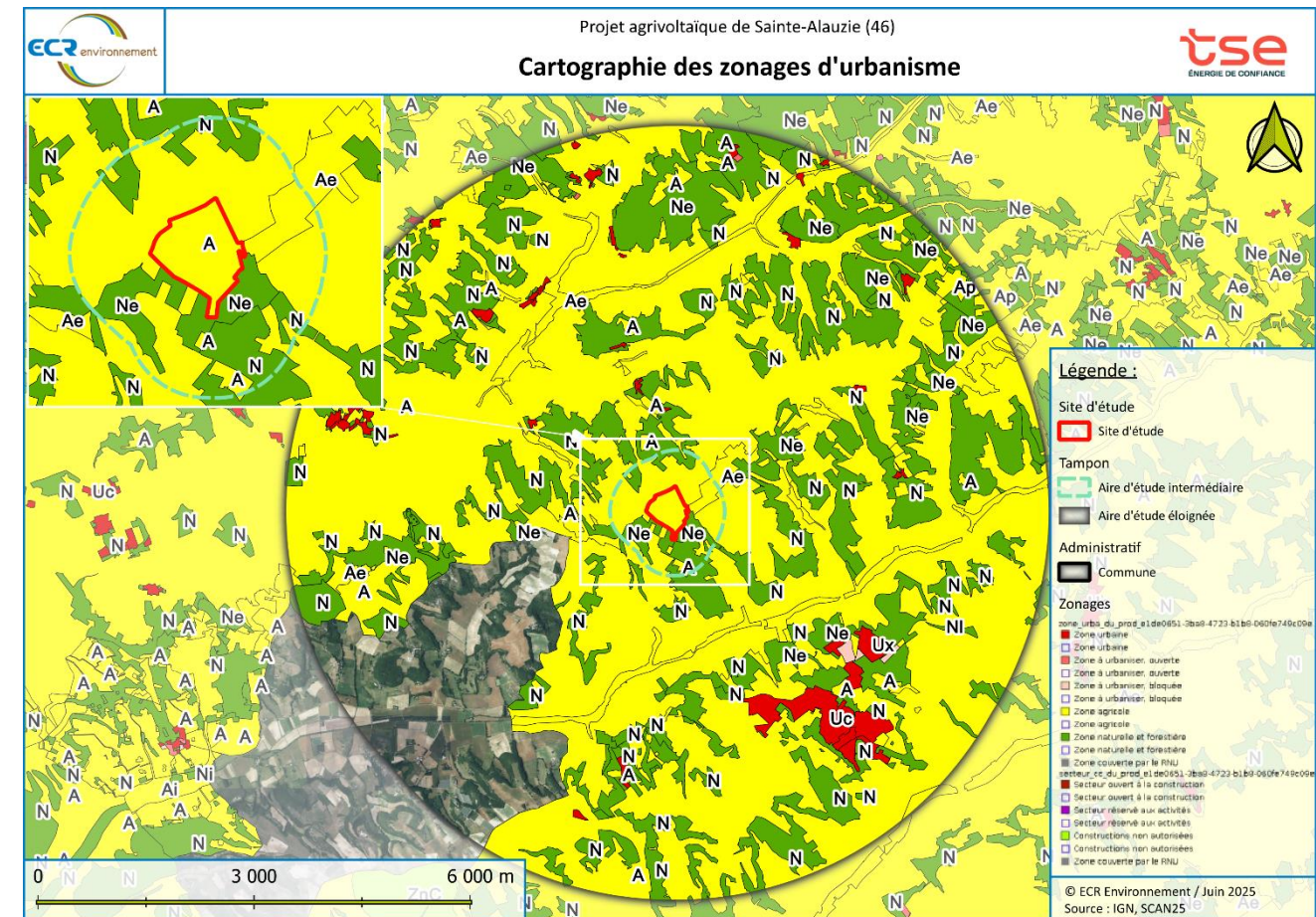


Figure 41 : Carte des zonages d'urbanisme du projet et des alentours à l'échelle (1/50000^{ème}) (Source : Géoportail-urbanisme.gouv.fr)

Le règlement du PLUi du Quercy Blanc en vigueur n'indique pas de contre-indication concernant les projets agrivoltaïques. L'enjeu est donc faible.

7 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Le tableau ci-dessous résume les enjeux principaux et les mesures préventives :

On précisera que « ZP » signifie zone de projet.

Tableau 5 : Synthèse de l'état initial

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEU
MILIEU HUMAIN		
Territoire et données socio-économiques		
Démographie	Légère tendance à la baisse du nombre d'habitants depuis 2010 avec un vieillissement de la population. La tranche la plus représentée est celle des seniors (60-74 ans). Celle-ci est en constante augmentation.	NUL
Contexte économique agricole	La Production Brute Standard (PBS) enregistre une tendance à la baisse de 10,1% entre les années 2010 et 2020. La Surface Agricole Utile (SAU) est également en baisse sur la même période. En 2020, le nombre d'exploitations dans la commune est de 91.	FAIBLE
Occupation du sol		
Occupation du sol	Selon l'occupation du sol Corine Land Cover, trois catégories sont présentes sur la ZP : « 211 – Terres arables hors périmètre d'irrigation » (20,63 hectares) « 311 – Forêts de feuillus » (2,38 hectares) « 243 – Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants » (0,042 hectares, soit 420 m²) Néanmoins, la réalité du terrain montre que celle-ci est composée de prairies de fauche (en bordure de site) et de cultures d'orge en son centre.	FAIBLE
Cadre urbain		
Réseaux de transport	La ZP se trouve à proximité immédiate de deux départementales (RD74 et RD4) Des chemins communaux et ruraux sont également présents aux abords. Le site étant déjà accessible, il n'est pas de nécessaire de créer des voies d'accès. Aucune voie ferrée ni aéroport et aéroports ne sont présents au sein des différentes aires d'étude.	MODERE
Santé et cadre de vie		
Contexte sonore	La ZP se trouve être dans un secteur calme au sein d'une commune rurale. La pollution sonore est donc négligeable (faible passage de véhicules et d'engins agricoles).	FAIBLE
Emissions lumineuses	Commune peu touchée par la pollution lumineuse. Elle est classe 4 " zone rurale éclairée" cependant la ZP n'est pas éclairée.	NEGLIGEABLE
Qualité de l'air	L'ensemble des seuils réglementaires sont respectés à l'exception du taux d'ozone (objectif qualité non respecté). De plus les émissions de GES est	FAIBLE

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEU
	supérieure à la moyenne régionale avec une empreinte par habitant relativement élevée.	
RISQUES		
Risques technologiques		
<i>Ni la commune ni le projet ne se situent au sein d'un zonage réglementaire de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).</i>		
Transport de matières dangereuses	La commune ainsi que la ZP ne sont concernées par aucun axe de transport de matières dangereuses.	NUL
ICPE	13 établissements sont présents dans la commune mais aucun d'eux n'est classé SEVESO. Néanmoins, aucun d'entre eux ne se situe au sein de la ZP ni à proximité immédiate. La plus proche (une exploitation agricole) est à environ 2,5 km.	FAIBLE
CASIAS	19 sites référencés dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée mais aucun à proximité immédiate. Le plus proche étant à 2,9 km	FAIBLE
SIS	Aucun secteur d'information sur les sols n'est présent au sein de la commune	NUL
Réseaux divers existants		
Eau potable / Captage AEP	Des conduites d'adduction d'eau potable bordent le Nord du site de l'étude. Les eaux de ruissellement du site sont dirigées vers la rivière de La Barguelonne située au Sud de la ZP. Celle-ci est intégrée à un projet de périmètre de protection de captage AEP pour lequel la ZP serait située dans le périmètre de protection éloigné. A ce stade aucun arrêté de DUP n'a été signé et l'hydrogéologue agréé n'a émis aucune prescription particulière concernant les installations agrivoltaïques.	FORT
Eaux usées	Aucun réseau d'eaux usées n'est présent au droit ni autour du site de projet.	NUL
Réseaux électriques et de gaz	<u>Réseaux électriques</u> : - Plusieurs postes électriques sont situés à proximité de la ZP. Le 1er est aux abords immédiats à 350 m du site ; - Présence d'une ligne aérienne à haute tension située à l'Ouest de la ZP au sein de l'aire d'étude intermédiaire ; - Présence de lignes électriques souterraines à haute tension au Nord, en lisière de la ZP. <u>Réseaux de gaz</u> : - Aucun réseau n'est recensé à moins de 13 km du projet.	MODERE
MILIEU PHYSIQUE		
Climat		
Ensoleillement	Supérieur à la moyenne nationale. Ce bon niveau d'ensoleillement constitue un atout favorable pour la mise en place d'une installation solaire	NEGLIGEABLE
Températures	Les températures sont légèrement plus élevées que sur la moyenne nationale.	NEGLIGEABLE

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEU
Précipitations	Celles-ci sont légèrement supérieures à la moyenne nationale.	NEGLIGEABLE
Vents	Exposition des vents provenant de Nord-Ouest et du Sud-Est.	NEGLIGEABLE
Sols et sous-sols		
Topographie	L'altimétrie varie entre 231 et 277 m NGF. Les crêtes qui entourent le terrain en délimitent son propre bassin versant. Le profil d'élévation n°1 met en évidence les lignes de crête et de fond de vallon. La pente la plus forte qui en découle est de 8,4%. Le profil d'élévation n°2 montre le point le plus haut (270 m NGF) et le point le plus bas (239 m NGF) dans l'axe longitudinal Nord-Ouest / Sud-Est. La pente associée à cet axe est de 5,3%.	MODERE
Géologie	Calcaires largement dominants. Les marnes présentent une fraction argileuse qui peut être favorable au retrait gonflement des argiles.	MODERE
Hydrogéologie	La vulnérabilité de l'aquifère des Molasses de l'agenais est donnée comme peu vulnérable. Toutefois le projet est situé sur le bassin versant intégrant un captage AEP ce qui réhausse l'enjeu.	MODERE
Hydrographie	Un écoulement non permanent se trouve à l'extrémité de l'aire d'étude. Cet écoulement temporaire trouve son exutoire dans la rivière de La Barguelonne située à 1,5 km au Sud.	MODERE
Pressions de la masse d'eau	Différentes pressions sont recensées sur la masse d'eau de La Barguelonne, notamment concernant des pressions agricoles significatives (azote diffus, pesticides, prélèvements concernant l'irrigation). Le projet étant un parc agrivoltaïque, l'enjeu est considéré comme élevé.	FORT
5.3 Risques naturels		
Sismicité	La ZP est située dans une zone de sismicité très faible, aucune prescription parasismique particulière	NUL
Retrait gonflement des argiles	La ZP est située dans une zone d'aléa moyen à fort. Aucune préconisation particulière n'est émise à ce jour car aucun PPR n'est en vigueur. Cependant une étude géotechnique sera utile afin de sécuriser le projet.	MODERE
Mouvements de terrain	Aucun sur la ZP ni dans les aires d'études intermédiaire et éloignée.	NUL
Inondations de cave et remontées de nappe	La ZP est non exposée au risque de remontée de nappe et de cave.	NUL
Inondations	La commune est non concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI), ni par un Atlas des Zones Inondables (AZI). L'absence de documents règlementaires, la position du site en tête de bassin-versant et l'éloignement des cours d'eau principaux en limite l'enjeu.	NEGLIGEABLE

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEU
Feux et OLD	ZIP concernée par le risque incendie et par les OLD car des boisements sont présents au Sud et au Sud-Ouest de la ZP. Les recommandations du S.D.I.S sont à respecter en l'absence de PPRN.	FORT
Orages et foudre	Le risque de foudroiement est considéré comme modéré.	MODERE
Teneur en Radon	La cartographie permet d'identifier la présence probable de radon dans les habitations à des concentrations élevées. La commune est classée en catégorie 1 "faible" (priorité de dépistage).	FAIBLE
DOCUMENTS DE GESTION ET DE PLANIFICATION		
SRADDET Occitanie	Le projet agrivoltaïque est donc en adéquation avec l'objectif fixé qui est de multiplier la production des ENR de 2,6% d'ici à 2040.	FAIBLE
SCoT de Cahors et du Sud du Lot	Le projet est en corrélation avec les objectifs de développement des énergies renouvelables inscrits dans le SCoT Cependant le site de l'étude comporte quelques zones identifiées comme appartenant à la trame verte et bleue en lisière de la ZP.	MODERE
PLUi du Quercy Blanc	La ZP est située en zone A « Agricole ». Le règlement de ce PLUi ne mentionne pas de contre-indication vis-à-vis des projets agrivoltaïques.	FAIBLE

8 INCIDENCES DU PROJET ET PRECONISATIONS DES MESURES

8.1 Rappel du projet

Le projet agrivoltaïque de Sainte-Alauzie est porté par la société TSE Energy. L'exploitant est M. LAGARDE Stéphane céréalier en agriculture conventionnelle (90 ha). La parcelle concernée par le projet est de 23 ha et son assolement actuel se compose de cultures : melon, maïs semence, luzerne semence et céréales.

Ce projet agrivoltaïque d'ombrière de culture a notamment pour objectif d'atténuer les effets du changement climatique sur la culture grâce à un ombrage tournant. Cette gestion intelligente répond aux besoins agro-climatiques des cultures et aux besoins de l'agriculteur, grâce aux capteurs installés sur la parcelle.

Elle se compose des éléments suivants :

- **La structure agrivoltaïque appelée également ombrière** : Elle s'inscrit à une hauteur maximum de 5 m. Il s'agit de trackers offrant un ombrage tournant sur les cultures.
- **Le poste de livraison et les postes de transformation** : il s'agit de deux bâtiments préfabriqués d'une superficie de 36 m². La hauteur maximale est de 3,6 m. Le poste de livraison mutualisé avec un poste de transformation se situe près de l'entrée du projet. Un second poste de transformation est implanté au Nord du hangar du projet.
- **La piste d'exploitation** : Il s'agit d'un chemin en grave concassée, celle-ci est nécessaire à la réalisation du chantier puis à l'exploitation de la centrale. Son tracé permet également de répondre à la fois aux besoins agricoles et des services du SDIS. Cette piste en grave naturelle permet le maintien de l'infiltration des eaux dans le sol.
- **La citerne d'eau** : l'installation d'une citerne d'eau est nécessaire afin de prévenir les risques d'incendie. Celle-ci répond aux normes exigées par le SDIS. Elle s'apparente à une bâche souple de couleur vert foncé.

8.2 Description technique du projet (source : TSE Energy)

Un parc agrivoltaïque crée une synergie entre une activité agricole et une production photovoltaïque.

Les tables photovoltaïques sont montées sur un système mobile appelé « tracker ». Ce système permet de suivre la courbe du soleil pour capter un maximum de rayonnement solaire et favoriser un ombrage tournant et une protection des cultures et prairies. Ce système permet également de répondre aux besoins spécifiques liés au projet (position verticale lorsqu'il pleut pour irrigation du sol, position horizontale en cas de gel ou de grêle...).

L'ensemble des panneaux est raccordé à des onduleurs eux-mêmes raccordés à des postes de transformation (PTR) puis à un poste de livraison (PDL) qui agissent comme interface entre la centrale et le réseau électrique.

8.2.1 Description générale du projet

Les principales caractéristiques du projet agrivoltaïque d'ombrières de culture de Castelnau-Montratier – Sainte-Alauzie sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Généralités techniques du projet

Donnée	Valeur
Occupation actuelle de la parcelle	Cultures
Occupation future de la parcelle	Identique à l'actuelle
Puissance crête [MWc]	5,97
Production prévisionnelle [MWh]	8 000
Surface clôturée du projet [ha]	17,69
Surface projetée des panneaux au sol [ha]	2,48
Emprise au sol [m ²]	24 977
Nombre de modules PV [nbr]	9 178
Surface module PV [m ²]	2,70
Espace interpieux [m]	14
Hauteur Min modules [m]	0,5
Hauteur Max modules [m]	5
Taux de couverture du terrain [%]	31,8 %
Poste(s) de transformation [nbr et m ²]	1 de 36 m ²
Poste(s) de livraison / transformation [nbr et m ²]	1 de 36 m ²
Linéaire et surface des pistes [ml et m ²]	Linéaire : 1 807 ml / Surface : 12 258 m ²
Linéaire et hauteur de clôture [ml et m]	Linéaire : 1 846 ml / Hauteur : 2 m
Citerne incendie [nbr, m ² et m ³]	Nombre : 1 / Surface : 105 m ² / Volume : 120 m ³

8.2.2 Caractéristiques des structures du projet

Plus particulièrement, le schéma ci-contre explique l'installation de l'ombrière de culture. Dans le cas du projet de Castelnau-Montratier, les poteaux sont intercalés d'une distance de 14 m.

Comme dit précédemment, l'ombrière présente des alignements des panneaux photovoltaïques. En fonction de la rotation du soleil, des phénomènes météorologiques et des activités agricoles, les panneaux s'inclinent. Au plus bas, ils présentent un écart de 0,5 m à la surface du sol, tandis qu'au plus haut, ils avoisinent les 5 m maximum.



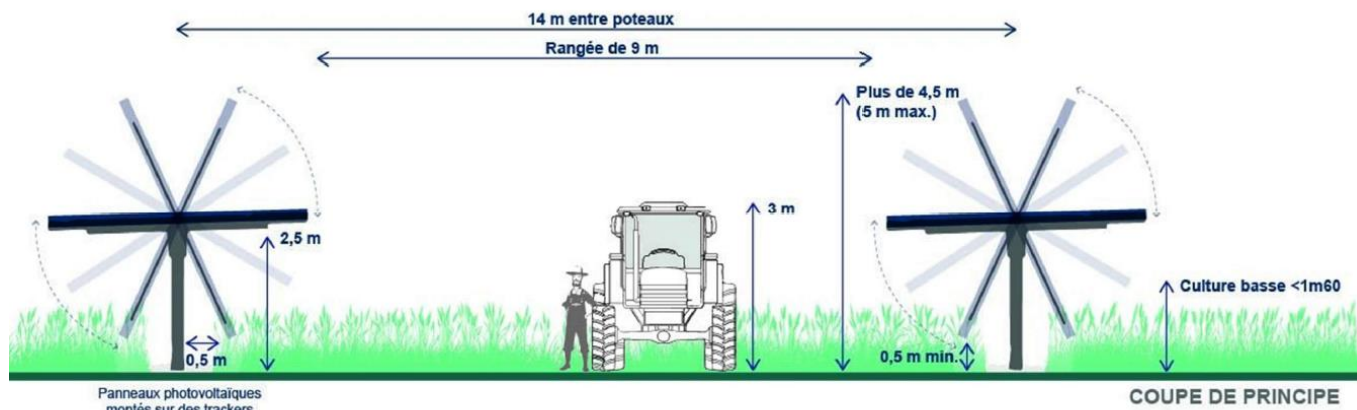


Figure 42 : Schéma et représentation des ombrières agrivoltaïques (Source : TSE Energy)

8.2.3 Description des éléments composant le projet

Les modules photovoltaïques

Les modules seront bifaciaux afin de capter un maximum de rayonnement non seulement en face avant mais également par l'arrière du module.

Les modules sont à base de verre trempé et ne contiennent pas de terres rares. Les cellules sont en silicium, un matériau non toxique et stable. Ainsi, même en cas de casse, ces modules ne présentent aucun risque de pollution.

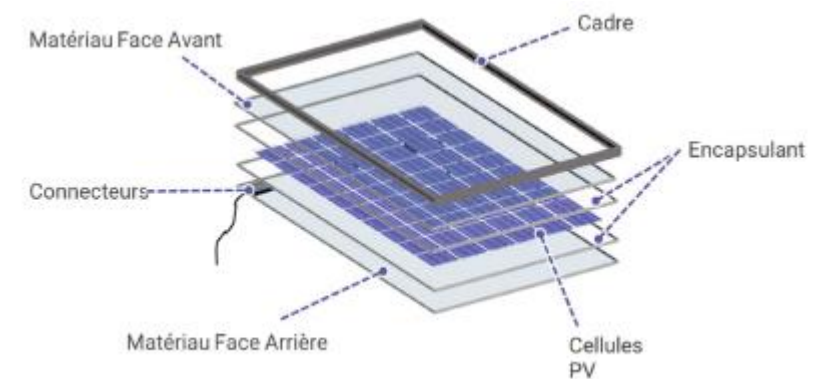


Figure 43 : Schéma éclaté d'un module PV silicium cristallin (source : TSE Energy)

En cas d'impact la protection en verre se fend comme un pare-brise sans dispersion de verre. Les panneaux sont certifiés RG4 (classe 4 contre la grêle), qui garantit leur solidité face à des impacts de grêlons pouvant aller jusqu'à 40 mm de diamètre.



Figure 44 : Panneaux ayant subi un impact (source : TSE Energy)

Structures et fondations

Les structures utilisées sont métalliques. Il est prévu d'ancrer les structures via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique. La profondeur d'ancrage est généralement 2m (± 50 cm).



En cas d'étude géotechnique défavorable au battage des pieux (présence de blocs, sols trop meuble ou indurés par exemple), des fondations par pieux bétonnés ou micropieux seront réalisées.

Onduleurs

Ils seront de type décentralisés (strings). Ils sont installés sur la sous face des tables et repartis sur l'ensemble de la surface du projet.



Figure 45 : Exemples d'onduleurs string (source : TSE Energy)

Postes électriques

Une centrale solaire comporte des locaux techniques à l'intérieur desquels se trouvent les appareillages électriques et leurs protections. On distingue deux types de postes : un poste de transformation PTR et un poste de livraison PDL couplé à un autre poste de transformation.

Les bâtiments seront homogènes et en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanché. Ils seront posés sur une assise stabilisée et aplanie. Le remblai de terre, disposé tout autour du poste, permettra de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique. L'excédent de terre pourra être réétalé sur le site.

Les locaux techniques seront équipés de bacs de rétention, afin de prévenir des éventuelles fuites d'huile.

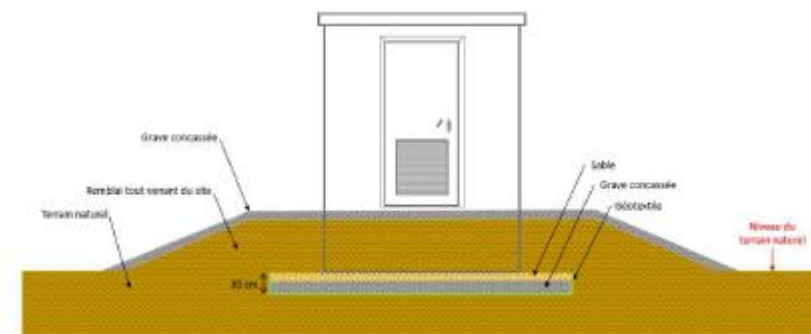


Figure 46 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique



Figure 47 : Exemple de poste de transformation béton (à gauche) et métallique (à droite)

Les dimensions de ces bâtiments sont les suivantes :

- Poste de transformation (maximum 3m x 12m et d'une hauteur maximum de 3,6 m) ;
- Poste de livraison (maximum 3m x 6m et d'une hauteur maximum de 3,6 m).

Le revêtement choisi en termes de coloris pour faciliter la cohérence des bâtiments avec l'environnement et favoriser leur intégration dans le paysage est le vert olive (RAL 6003).

Tableau 7 : Exemple de coloris possible pour les bâtiments

RAL	6003
Nom	Vert olive
Couleur	RAL 6003

Pistes d'exploitation

Les pistes (ou chemins d'exploitation) en grave concassée permettent d'accéder au site et aux locaux techniques (PDL/PTR) en phase de chantier et d'exploitation. Elles serviront également pour la circulation interne des véhicules. La largeur de ces pistes, de 5m, respectera les préconisations du SDIS46.



Figure 48 : Exemple de piste d'exploitation en grave concassée (source : TSE Energy)

Clôtures et portails

Pour des raisons de sécurité, le projet sera doté d'une clôture d'environ 2 m de hauteur. Il s'agira d'un grillage souple à mailles larges en acier galvanisé (sans enrobage). Les piquets seront en bois, en cohérence avec le vocabulaire paysager agricole local.



Figure 49 : Exemples de clôtures (Source : Adobe stock)

Des passages à faune seront aménagés dans cette clôture afin d'assurer la circulation de la petite-faune.



Figure 50 : Exemple de passage à faune

L'enceinte clôturée du parc disposera d'un portail d'accès au site, implanté de manière à permettre à l'exploitant d'accéder facilement à sa parcelle et garantir en tout temps l'accès rapide des engins du SDIS. Un autre portail est également prévu pour permettre l'accès à la zone témoin depuis la centrale.



Figure 51 : Exemple de portail

Les portails seront de couleur gris anthracite (RAL7016), tout comme la clôture (si peinte).

Tableau 8 : Exemple de coloris possible pour les portails

RAL	7016
Nom	Gris anthracite
Couleur	RAL 7016

Sécurité incendie

Les pistes demandées pour la défense incendie répondront aux exigences du SDIS46 : piste périphérique de 5 m de large (3 m demandé par le SDIS pour une circulation à sens unique).

Le projet disposera d'une citerne souple de 120 m³ située à proximité de l'entrée principale et donc facilement accessible par les moyens de secours. Elle sera posée sur une assise stabilisée et aplanie.



Figure 52 : Exemple de citerne incendie souple

Par ailleurs, un recul de 50 m (OLD) sera observé entre les premières tables et/ou locaux techniques et les boisements périphériques.

Enfin, comme indiqué précédemment, le portail d'accès à la centrale sera compatible avec l'utilisation des services d'incendie et de secours.

Surveillance

Une vidéosurveillance sera mise au niveau des postes pour des raisons technique, agronomique et d'assurance matériels.

Le câblage et les tranchées

Les raccordements entre les onduleurs et les postes de transformation contenant les transformateurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel et l'usage agricole.

Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 1,20m $\pm$ 10 cm. Les tranchées sont réalisées à l'avancement, c'est-à-dire qu'elles sont ouvertes et refermées au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

8.2.4 Le raccordement électrique

Le raccordement de la centrale au réseau de distribution fera l'objet d'une demande de raccordement (demande de PTF - Proposition Technique et Financière) auprès du gestionnaire du réseau public de distribution (généralement ENEDIS). L'arrêté du permis de construire doit être obtenu pour pouvoir faire cette demande de raccordement auprès d'ENEDIS.

La PTF définira de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

La trace définitive du câble de raccordement ne sera donc connue qu'une fois la proposition technique et financière réalisée. La distance de raccordement sera précisée dans celle-ci. Néanmoins, priorité sera mise sur un passage au plus court le long des voiries existantes.

A ce jour, les pré-études projettent un raccordement prévisionnel au poste source de Sainte-Alauzie (départ existant) situé à environ 500 m au nord du site de projet.

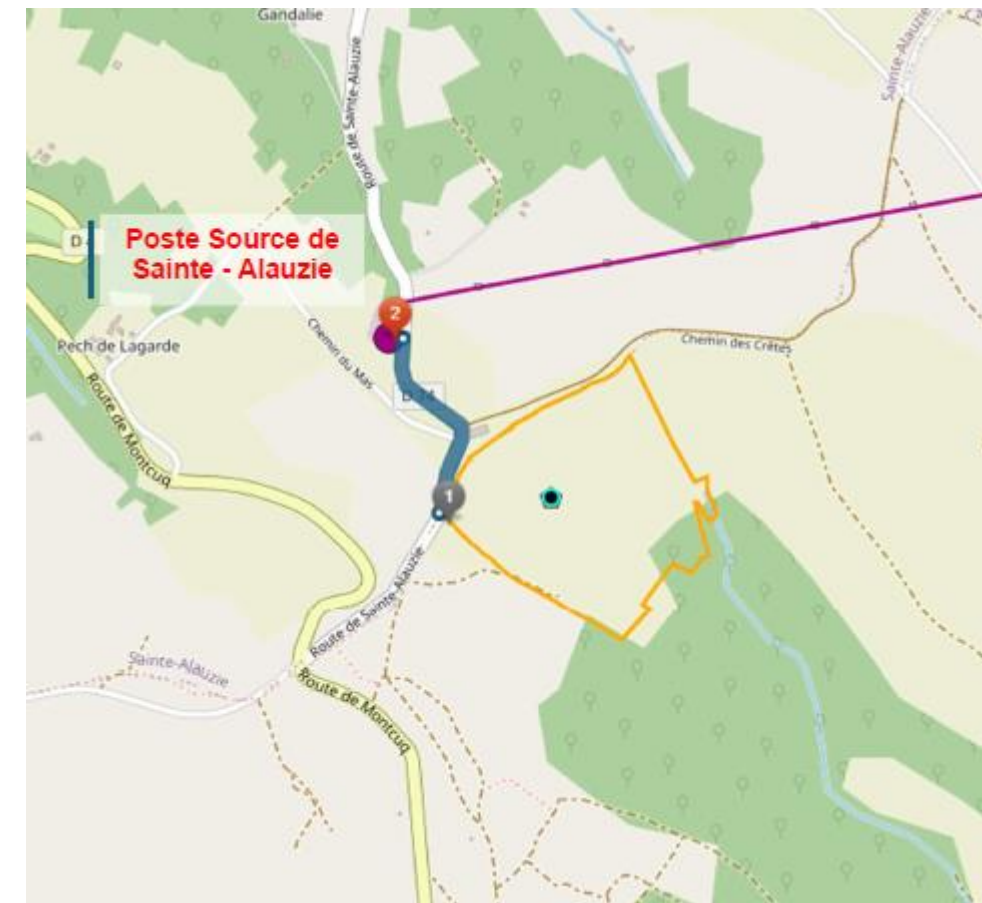
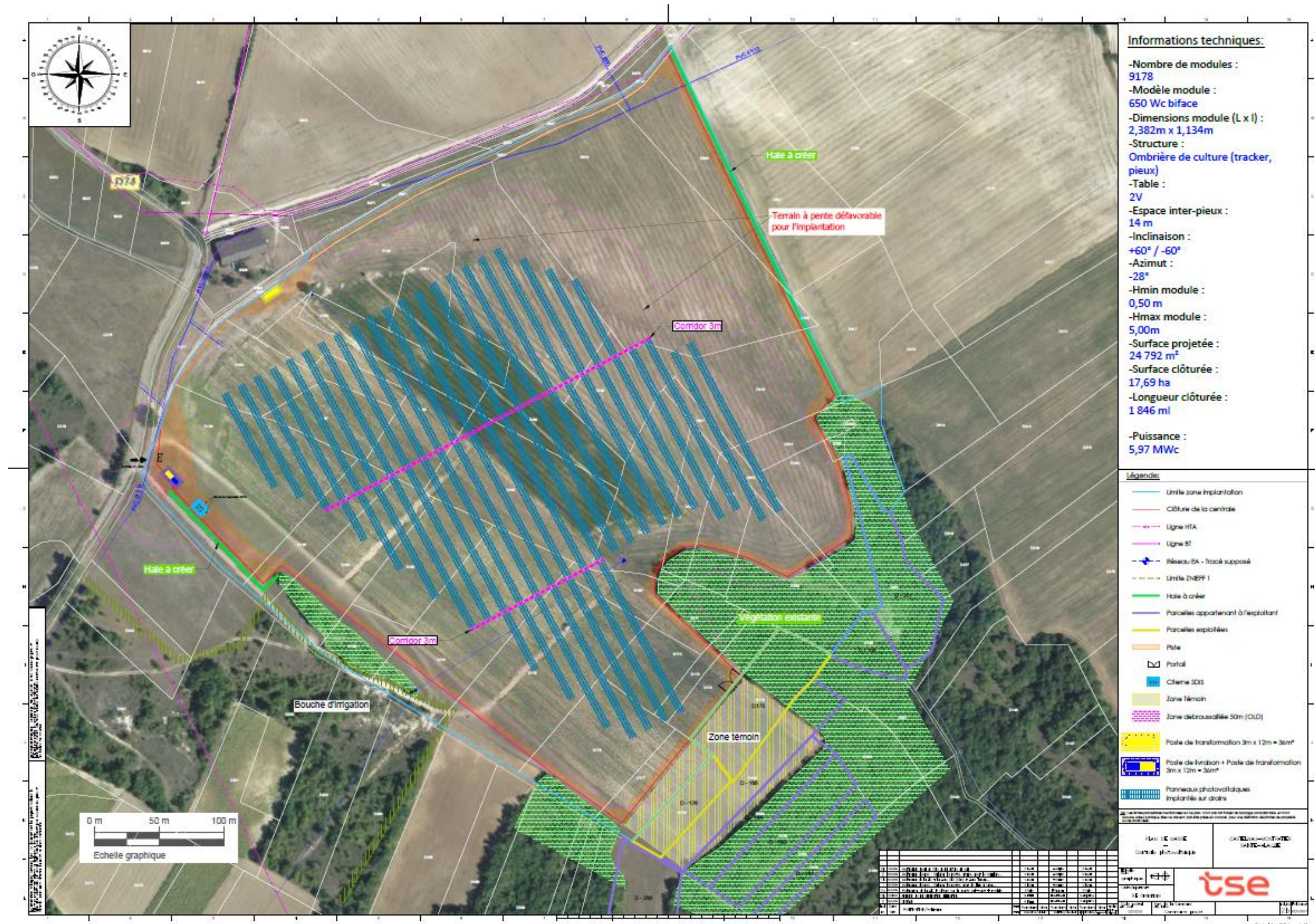


Figure 53 : Carte de localisation du raccordement prévisionnel

Le gestionnaire du réseau public de distribution réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. La nouvelle ligne HTA créée sera enterrée. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage et le raccordement final sera sous la responsabilité du gestionnaire du réseau public de distribution.

8.3 Plan de masse du projet



8.4 Description des travaux (source : TSE Energy)

8.4.1 Chantier / construction

Une assistance à maîtrise d'ouvrage environnement est mandatée par TSE pour la durée du chantier. Les entreprises de travaux devront respecter le plan Santé, Sécurité, Environnement du chantier défini par TSE et inclus dans les marchés de travaux. Avant le début du chantier un rappel aux équipes travaux sera faite sur les enjeux environnementaux spécifiques au site et les mesures environnementales à mettre en œuvre.

Le chantier de construction s'étendra sur une période d'environ 6 à 10 mois et prévoit plusieurs phases :



- **La préparation du terrain** (6 à 8 semaines) : semis de portance en amont si besoin, implantation base vie, pistes et chemins d'exploitation ;
- **L'installation de la clôture** ;
- **Le terrassement des tranchées** pour le passage des câbles et l'implantation des pieux d'ancrage des structures. Le linéaire et la largeur des tranchées seront optimisés autant que possible sur l'ensemble du projet ;
- **Le montage de l'infrastructure photovoltaïque** : système de support et fixation des panneaux (4 à 6 semaines) ;
- **La pose et la connexion des câbles** ;
- **L'implantation des bâtiments techniques** (PTR et PDL) (2 à 4 semaines) : Les bâtiments techniques sont pré-équipés et pré-câblés en usine (transformateurs et les cellules HTA) ;
- **L'installation et le paramétrage des composants électriques** (onduleurs) et du système de surveillance ;
- **L'installation**, la configuration et la connexion du poste de livraison.

Plusieurs dizaines de camions semi-remorques (environ 30) seront nécessaires durant le chantier pour l'acheminement des modules photovoltaïques, des structures porteuses des modules et des autres aménagements (poste de livraison, postes de transformation, clôtures, portails, éléments de la base-vie).

Une fois la livraison des composants nécessaires à la construction du parc effectuée, les déplacements sur le chantier des équipes travaux seront quotidiens. La circulation sur site respectera un plan strict de circulation afin de préserver au maximum le sol.

8.4.2 Phase d'exploitation

L'exploitation de la centrale sera gérée à partir d'un système de surveillance informatique, qui effectuera le monitoring des différentes composantes des ombrières agrivoltaïques.

L'entretien et la maintenance préventive des équipements sont réalisés par un prestataire 2 fois par an, durant toute la durée d'exploitation. Une maintenance approfondie sera réalisée en années N+5, 10 et 15 en intégrant le remplacement des pièces d'usures.

L'entretien des plantations et le débroussaillage entre les poteaux et sous les panneaux est également réalisé par un prestataire dans le cadre du Plan de Gestion Environnemental. Deux passages minimums par an sont prévus. La fréquence pourra augmenter en fonction des besoins.

Le nettoyage des panneaux n'est réalisé qu'en cas de performance dégradée des panneaux. Si nécessaire, le nettoyage se fera via l'utilisation d'un camion-citerne. Aucun pompage (ni rejet) ne sera réalisé dans les eaux superficielles ou souterraines.

8.4.3 Phase de remise en état du site / réversibilité

Conformément au code de l'environnement, un projet solaire est une installation qui se veut réversible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques). Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site. A l'issue de son démantèlement, le sol sera entièrement rendu à l'état initial pour son usage agricole.

Le démantèlement sera garanti par TSE et est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il se fera avec les mêmes engins et outils que lors de l'installation et pendant une période de 3 mois environ.

Tout comme l'installation, le démantèlement se fera à une période écologique favorable afin de limiter au maximum les impacts sur l'environnement tel que préconisé dans le cadre des études environnementales.

Les différents types de déchets issus de ce démantèlement (métalliques, « photovoltaïques », plastiques) seront envoyés vers des filières de recyclage adaptées. Le taux de valorisation d'un module PV en fin de vie de l'ordre de 94,7%.

8.5 Bilan Carbone

8.5.1 Méthodologie de calcul de l'empreinte carbone d'un projet PV

L'électricité générée par la centrale photovoltaïque va se substituer à celle issue du mix électrique Français et Européen. Il est ainsi possible de déterminer les émissions évitées grâce à la production électrique du parc photovoltaïque :

$$\begin{aligned} \text{Emissions évitées} &= \text{Emissions}_{\text{mix français/européen}} - \text{Emissions}_{\text{centrale PV}} \\ \text{Avec :} \\ \text{Emissions}_{\text{centrale PV}} &= \text{Facteurs d'émissions} \times \text{Production électrique de la centrale PV} \end{aligned}$$



Les facteurs d'émissions (FE) des mix électriques français/européen

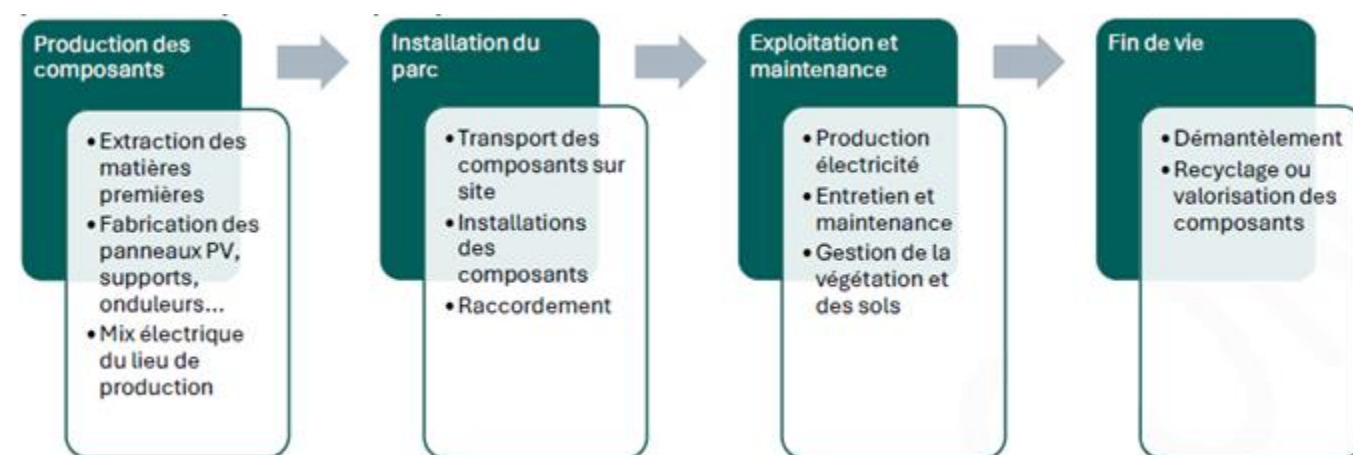
Données issues de la Base Empreinte de l'ADEME (2025).

- FE mix électrique français : 58 g eq CO₂/kWh
- FE mix électrique européen : 420 g eq CO₂/kWh

Le mix électrique français est moins carboné que le mix électrique européen car l'électricité française provient à 67% du nucléaire (peu émetteur de carbone).

Les facteurs d'émissions (FE) d'une centrale PV

Les facteurs d'émissions d'une centrale PV sont calculés par la méthode Analyse de Cycle de Vie qui prend en compte les étapes présentées sur le schéma suivant :



Les facteurs d'émissions d'une centrale PV diffèrent selon le lieu de production des panneaux : FE_{Chine} >

FE_{Europe} > FE_{France}

Nous utilisons les dernières données issues du Projet INCER ACV^{4/5} financé par l'ADEME en retenant l'hypothèse majorante d'un lieu de fabrication des panneaux en Chine :

FE centrale PV panneaux Chine : 37.4 g eq CO₂/kWh.

8.5.2 Résultats du bilan carbone du projet de Sainte-Alauzie

Tableau 9 : Résultats des calculs de l'empreinte carbone du projet de Castelnau-Montratier – Sainte-Alauzie à l'échelle du mix énergétique français puis européen

	Par an (t eq CO ₂)	Pour 25 ans (t eq CO ₂)
Emissions de la centrale PV	299	7 480
Emissions du mix électrique français 468	416	10 400
Emissions du mix électrique européen	3 360	84 000
Emissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix Français	117	2 920
Bilan des émissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix européen	3 061	76 520

En prenant l'hypothèse majorante FE_{centrale PV panneaux Chine}, sur 25 ans, la substitution de l'électricité produite par le parc agrivoltaïque de Castelnau-Montratier – Sainte-Alauzie permet d'économiser 2 920 t eq CO₂ par rapport au mix électrique français actuel et 76 520 t eq CO₂ par rapport au mix électrique européen.



8.6 Analyse des impacts bruts

Les chapitres précédents ont permis d'un côté de recenser les enjeux et les contraintes environnementales de l'aire d'étude par l'analyse thématique de l'état initial et d'un autre côté, de présenter le projet. Sur la base de cet état initial, ce chapitre vise à examiner les conséquences négatives ou positives du projet sur l'environnement afin de vérifier que le projet soit acceptable.

Pour rappel, sont considérés comme impacts bruts, tous les effets du projet sur son environnement, en période de chantier et d'exploitation, sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction. Les impacts bruts sont estimés sur toutes les composantes de l'environnement du projet (climat, milieu naturel, voisinage, paysage, eaux...) et peuvent être positifs ou négatifs. Ces impacts sont à distinguer des impacts résiduels, à savoir les impacts du projet restant malgré la prise en compte des mesures d'évitement et de réduction.

Un projet peut présenter deux types d'incidences/effets :

- **directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives,
- **indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

Les incidences directes ou indirectes peuvent intervenir consécutivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à **court, moyen ou long terme**. À cela, s'ajoute le fait qu'une incidence peut s'avérer temporaire ou pérenne :

- l'incidence/l'effet est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier et démantèlement),
- l'incidence/l'effet est **permanente** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

À noter que les incidences temporaires peuvent être tout aussi importantes que des incidences pérennes (la durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité). L'importance d'un impact est appréciée selon les conséquences engendrées :

- modification sur la qualité de l'environnement physique initiale ;
- perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, envergure). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des incidences.

Les incidences seront hiérarchisées de la manière suivante.

Tableau 10 : Catégorisation des impacts et incidences

Impact/Incidence	Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Pour que l'évaluation des incidences du projet soit complète, il convient de s'intéresser à la durée de vie du projet, à savoir la phase des travaux, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement.

Les incidences des travaux de construction et de démantèlement sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Notons que les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de nuisances sonores, de nuisances diverses sur les riverains, de nuisances visuelles et d'autres perturbations.

Impacts bruts en phase travaux : Lors de la phase travaux, les impacts bruts concernent principalement des modifications temporaires du milieu physique et du cadre de vie. Ils se traduisent par des interventions sur les sols (terrassements ponctuels, circulation d'engins), une augmentation temporaire des émissions de poussières et de bruit, ainsi que par des perturbations localisées de la circulation et des activités riveraines liées à la présence et au déplacement des engins de chantier. Ces effets demeurent limités dans le temps et circonscrits à la période des travaux.

Impacts bruts en phase exploitation : Lors de la phase exploitation, les impacts bruts sont essentiellement liés à la présence des structures photovoltaïques dans le paysage et à l'évolution des perceptions visuelles du site. L'occupation du sol reste à vocation agricole, la pratique étant maintenue sous et entre les structures agrivoltaïques. Les effets concernent donc principalement la modification du cadre paysager, ainsi que des incidences potentielles et localisées sur l'organisation des usages et la perception du site par les riverains.

8.6.1 Impacts bruts sur le milieu humain

Territoire et données socio-économiques

Impact sur la démographie

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Le projet n'aura pas d'incidence sur la démographie locale.		

L'impact du projet sur la démographie sera nul.

Impact sur le contexte économique local et l'activité agricole

De plus le projet aura également un impact économique local positif par ses contributions à la fiscalité locale.

Cela concerne une taxe d'aménagement (versée une fois en phase de construction, dont le montant versé sera réparti entre la Commune et le Département) et l'IFER (versée chaque année pendant la phase d'exploitation à la Commune, à l'EPCI et à l'Etat). Il permettra également de favoriser le tissu économique local en phase travaux.

Par ailleurs, ce projet permettra d'assurer la pérennité de l'exploitation agricole et une diversification de ses revenus. Il bénéficiera également à l'agriculture locale grâce à une mesure de compensation agricole collective.

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – La phase de construction est susceptible d'impacter ponctuellement l'activité agricole sur le site. Cette construction permettra cependant de favoriser le tissu économique local d'emploi.	Impact positif – Le projet a été conçu de manière à préserver l'activité agricole du site tout en la renforçant sur le plan économique, en permettant une diversification des activités et en apportant un complément de revenus au propriétaire exploitant. La compensation agricole collective permettra quant à elle de consolider l'économie agricole locale du territoire Cette phase favorisera également l'emploi local pour la maintenance et la surveillance du site.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact globalement positif sur l'activité économique locale et donc sur le contexte économique agricole de l'exploitation et du territoire.

Cadre urbain

Impact sur les réseaux de transport

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Modéré – Le site d'étude est accessible via différentes routes départementales et chemins. Le passage répété (augmentation ponctuelle du trafic) des divers engins de chantier et de livraison pourra engendrer des dégâts sur la voirie et ses abords. De plus, le passage des camions dans le secteur environnant présente un risque pour la sécurité des autres usagers, qu'ils soient véhiculés ou non.	Impact Nul – En phase d'exploitation, aucun poids-lourd ne sera nécessaire pour assurer la maintenance de la centrale agrivoltaïque, elle sera assurée par des véhicules légers 2 fois par an. Les engins agricoles circuleront sur le site selon des usages similaires à ceux actuels.	Impact Modéré – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact modéré sur les infrastructures de transport en phase travaux, avant la mise en œuvre des mesures et un impact nul en phase d'exploitation.

Occupation du sol

Impact sur l'occupation du sol

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – La phase de construction est susceptible d'impacter ponctuellement les sols au niveau de la zone d'implantation (mouvements de terre, nivellements, décapages, passage répété d'engins de chantier).	Impact Nul – L'activité agricole en place sera conservée durant la phase d'exploitation du projet. Il y aura donc aucun impact sur l'occupation du sol.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact globalement nul sur l'occupation des sols en raison du maintien de l'activité agricole en place sous les ombrières.



Santé et cadre de vie

Impact sur le contexte sonore

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – Le chantier en lui-même et la présence d'engins seront potentiellement source de nuisances sonores. Cependant, l'absence de voisinage direct, le respect des normes sonores en vigueur par les engins et la planification des travaux en journée et uniquement les jour ouvrés permettent de nuancer l'impact de ces nuisances sonores.	Impact Négligeable – Le projet ne sera pas source d'émissions sonores significatives en phase d'exploitation.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact faible et ponctuel sur le contexte sonore local en phase de construction ou de démantèlement et un impact négligeable en phase d'exploitation.

Impact sur les émissions lumineuses

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Négligeable – le site d'étude étant situé en zone avec une faible pollution lumineuse, la présence d'engins ou de personnel, parfois en fin de journée lors des journées les plus courtes de l'année pourra engendrer des émissions lumineuses et donc une augmentation ponctuelle de la pollution lumineuse locale.	Impact Nul – En phase d'exploitation, le projet n'intègre pas d'éclairage.	Impact Négligeable – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact Négligeable et ponctuel sur la pollution lumineuse. La phase d'exploitation n'aura aucun impact sur cette variable.

Impact sur la qualité de l'air

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – Les travaux occasionneront des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances pourront être ressenties par les usagers des routes à proximité, et dans une moindre mesure par le voisinage (bien qu'éloigné). Toutefois, ces émissions resteront limitées dans le temps et l'espace. Également Les déplacements des ouvriers et des engins de chantier entraîneront des émissions de polluants (gaz d'échappement) dans l'atmosphère. Cet impact sera limité au site et aux abords des voies d'accès.	Impact Nul – En phase d'exploitation, la qualité de l'air sera équivalente à celle de l'état initial, l'activité agricole restant inchangée et la centrale agrivoltaïque n'étant pas émettrice de rejets polluants.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact Faible et ponctuel, lors de la phase travaux sur la qualité de l'air.

Risques technologiques

Impact sur le transport de matières dangereuses

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – La commune de Castelnau-Montratier n'est concernée par aucun axe de transport pouvant transporter des matières dangereuses. Il n'y a donc pas de conduites de transports à proximité de la ZIP.		

L'impact du projet sur le transport de matières dangereuses est nul.

Impact sur les ICPE (Installation Classées pour la Protection de l'Environnement)

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Le site d'étude est éloigné de toute installation classée pour la protection de l'Environnement.		

Le projet n'impactera pas les ICPE, l'impact est donc nul.

Impact sur les installations CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services)

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – L'enjeu lié aux différents risques industriels est considéré comme nul donc aucun impact n'est attendu en phase construction, exploitation et démantèlement. .		

Le projet aura un impact nul sur les installations CASIAS.

Impact sur le secteur d'information sur les sols (SIS)

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Aucun secteur d'information sur les sols n'est présent au sein de la commune. L'enjeu est donc considéré comme nul et de ce fait, l'impact sera nul également.		

Le projet aura un impact nul sur les SIS

Réseaux divers existants

Des DT (Déclarations de Travaux) ont déjà été faites par TSE et des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) seront envoyées en amont des travaux, pour informer les exploitants de réseaux concernés, conformément aux exigences françaises en matière de sécurité à proximité de réseaux de distribution.

Impact sur les réseaux d'eau potable

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – Etant donné la présence de conduites d'adduction d'eau potable au nord du site, la phase de travaux pourrait engendrer des dégâts accidentels sur ces conduites.	Impact Nul – En phase d'exploitation, impact n'est attendu sur le réseau d'eau potable local.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet pourrait avoir un impact faible sur les réseaux d'eau potable de la commune en phase chantier (construction et démantèlement). Suite aux DICT, les prescriptions éventuelles du gestionnaire seront prises en compte.

Impact sur les réseaux d'eaux usées

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Le site n'étant pas desservi par une canalisation d'eaux usées, le projet ne pourra pas impacter ce réseau.		

Aucun impact du projet sur ce réseau n'est attendu.

Impact sur les réseaux électriques

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – Etant donné la présence de réseaux électriques souterrains et aériens à haute tension longeant les limites Nord et Ouest du site, la phase de travaux pourrait engendrer des dégâts sur ces réseaux.	Impact Nul – En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur le réseau électrique local.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet pourrait avoir un impact Nul sur les réseaux électriques à proximité du site en phase exploitation et Faible en phase chantier (construction et démantèlement). Suite aux DICT, les prescriptions éventuelles du gestionnaire seront prises en compte.

8.6.2 Impacts bruts sur le milieu physique

Climat, air, énergie

Impact sur les émissions de gaz à effet de serre

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – En phase travaux du projet et en amont, l'acheminement des matériaux et l'affluence d'engins et de personnels sur le site engendrera ponctuellement des émissions de gaz à effet de serre. Cependant, les engins seront aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées.	Impact Positif – En phase d'exploitation, le projet ne sera pas source d'émissions de gaz à effet de serre. La substitution de l'électricité produite par le parc agrivoltaïque de Castelnau-Montratie – Sainte-Alauzie permet d'économiser 2 920 t eq CO ₂ par rapport au mix électrique français actuel et 76 520 t eq CO ₂ par rapport au mix électrique européen.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

L'impact du projet sur les émissions de gaz à effet de serre sera Nul. La dette carbone initiale lors de la phase de construction sera remboursée par l'exploitation.

Sols et sous-sols

Impact sur la topographie

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – En phase travaux, de faibles modifications ponctuelles et négligeables de la topographie du site pourront être créées de même que du nivellement ponctuel.	Impact Nul – En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur la topographie du site. De plus, les zones de forte pente ne sont pas incluses dans la zone d'implantation des ombrières.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

Le projet aura un impact Faible en phase chantier sur la topographie en raison du nivellement ponctuel nécessaire à l'implantation de certains éléments de la centrale.

Impact sur la Géologie

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Les caractéristiques du projet n'auront pas d'impact sur la géologie du site et la phase chantier n'entraînera pas de remaniement des couches géologiques du sol. Aucun apport ou évacuation de terres n'est prévu au projet.		

Le projet n'impactera pas la géologie du site, aucun apport ou export de matériaux n'est prévu.

Impact sur l'Hydrogéologie

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – Il existe un risque de pollution potentielle par fuite en phase de chantier.	Impact Faible – Le risque d'impact du projet sur l'hydrogéologie réside dans le risque de pollution des eaux souterraines (dispositif d'extinction d'incendies...)	Impact Nul – Identique à la phase de construction

Des risques de pollution peuvent exister durant la phase de chantier et exploitation.

Impact sur l'Hydrographie

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Pas de modification du régime hydrique.		

Pour rappel, aucun cours d'eau ne s'écoule sur le site d'étude ou à proximité immédiate. L'impact du projet sur l'hydrographie est considéré comme Nul.

Impact sur la masse d'eau

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Faible – Implantation hors zone humide. Pas de modification du régime hydrique. Pollution potentielle par fuites en phase chantier nécessitant des mesures.	Impact Faible – Surface imperméabilisée limitée comparée à la surface globale du projet. Zone de ruissellement préférentielle entre les ombrières. Pistes d'exploitation en grave concassée et non imperméable.	Impact Faible – Identique à la phase de construction

L'impact du projet sur les masses d'eau sera faible. Il existe un risque de pollution accidentel lors des phases de travaux et de démantèlement. Une légère imperméabilisation de la zone est également prise en compte

Risques naturels

Impact sur la sismicité

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – La commune de Castelnau-Montratier se situe en zone de sismicité très faible (niveau 1) et le projet, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation, n'aura aucun impact sur cette composante.		

L'impact du projet sur la sismicité est jugé nul.

Impact sur le retrait et gonflement des argiles

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact faible – Risque de retrait-gonflement des argiles considéré comme fort au droit du site. Les normes constructives du projet tiendront compte de la présence du risque.	Impact Nul – En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur le risque de retrait-gonflement des argiles car des mesures amont auront été prises	Impact Faible – Identique à la phase d'exploitation

L'impact du projet sur le retrait et gonflement des argiles est jugé faible. Une étude géotechnique de type G2 sera menée en amont pour adapter le type d'ancrage et leur profondeur aux caractéristiques du terrain.

Impact sur les mouvements de terrain

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Au vu de la topographie du site, le projet ne risque pas d'engendrer de mouvement de terrains.		

L'impact du projet sur les mouvements de terrains est jugé nul.



Impact sur l'inondation de cave et remontée de nappe

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Le site ne se situe pas dans une zone exposée au risque de remontée de nappe		

Le projet n'étant pas en zone d'inondation de cave et remontée de nappe, aucun n'impact n'est attendu sur cette variable.

Impact sur les inondations

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Le site d'étude étant situé en tête de bassin-versant et éloigné des cours d'eau, et le projet n'impactant pas l'occupation de sols et imperméabilisant qu'une très faible partie de la ZIP, ce dernier n'impactera pas le risque inondation local.		

L'impact du projet sur les inondations est donc nul

Impact sur les Feux et OLD

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Modéré – Le site d'étude se situe à proximité immédiate d'un boisement et au sein d'une zone soumise aux OLD. Le risque de feu de forêt est donc présent. Les recommandations du SDIS ainsi que celles liées aux OLD ont été prises en compte lors de la réalisation du projet.		

Le projet aura un impact modéré grâce à la prise en compte des préconisations du SDIS.

Impact sur les orages et la foudre

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – Les éléments et réglementations auxquelles sont soumis la centrale permettent de limiter le risque d'impact de la foudre (mise à la terre de toutes les structures, câblage spécifique, parafoudres...) Les dispositions techniques listées ci-dessous et mises en œuvre pour la construction de la centrale agrivoltaïque permettent de se prémunir contre les risques de foudroiement : • Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50Volts. • La mise à la terre de toutes les structures support des modules PV à l'aide de liaisons équipotentielles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre. • La mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles PV vers les postes de transformation. • La mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les interconnexions entre les équipements exposés au risque de foudre. • Le choix de liaisons de communication par fibre optique permettant de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.		

De par ses caractéristiques techniques, le projet n'aura pas d'impact sur les impacts liés aux orages et à la foudre.

Impact sur la teneur en radon

Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
Impact Nul – La commune est localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. L'enjeu est donc nul et l'impact également.		

Le projet n'aura pas d'impact sur la teneur en radon.



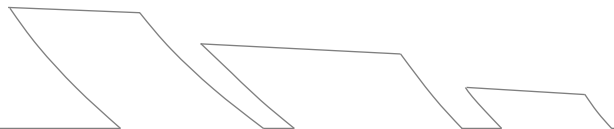
Tableau 11 : Synthèse des impacts bruts potentiels du projet sur le milieu physique et humain

THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT
MILIEU HUMAIN						
Territoire et données socio-économiques						
Démographie	NUL	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE
Contexte économique agricole	FAIBLE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en compte de la rentabilité du projet, caractéristiques de la centrale en accord avec l'activité agricole</i> Technologie adaptée à la co-activité agricole / photovoltaïque	POSITIVE
Occupation du sol						
Occupation du sol	FAIBLE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en compte de la rentabilité du projet, caractéristiques de la centrale en accord avec l'activité agricole</i>	NULLE
Cadre urbain						
Réseaux de transport	MODERE	Temporaire	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	MODEREE
Santé et cadre de vie						
Contexte sonore	FAIBLE	Temporaire / Permanent	Chantier	Direct/indirect	-	FAIBLE
Emissions lumineuses	NEGLIGEABLE	Temporaire / Permanent	Chantier	Direct/indirect	-	NEGLIGEABLE
Qualité de l'air	FAIBLE	Permanent	Chantier	Direct	-	FAIBLE
Risques technologiques						
Transport de matières dangereuses	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE
ICPE	FAIBLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE
CASIAS (carte des anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols)	FAIBLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE
SIS (Système d'information des sols identifie les terrains où la connaissance des sols est nécessaire, notamment en cas de changement d'usage du sol)	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE

THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT
Réseaux divers existants						
Eau potable	FORT	Permanent	Chantier	Indirect	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	FAIBLE
Eaux usées	NUL	Permanent	Chantier	Indirect	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	NULLE
Réseaux électriques	MODERE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/Indirect	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	FAIBLE
MILIEU PHYSIQUE						
Climat, air, énergie						
Emissions de gaz à effet de serre	FAIBLE	Temporaire	Chantier	Direct	-	NULLE
Sols et sous-sols						
Topographie	MODERE	Permanent	Chantier	Indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en compte de la topographie locale pour implantation</i>	FAIBLE
Géologie	MODERE	Permanent	Chantier	Indirect	-	NULLE
Hydrogéologie	MODERE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Panneaux disjoints, matériaux des pistes...</i>	FAIBLE
Hydrographie	MODERE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Indirect	-	NULLE
Pressions de la masse d'eau	FORT	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Panneaux disjoints, matériaux des pistes...</i>	FAIBLE
Risques naturels						
Sismicité	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE
Retrait gonflement des argiles	MODERE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	Une étude géotechnique G2 sera menée en amont pour adapter le type d'ancrage et leur profondeur aux caractéristiques du terrain	FAIBLE
Mouvements de terrain	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE



THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT
Inondations de cave et remontées de nappe	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE
Inondations	NEGLIGEABLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE
Feux et OLD	FORT	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet Prise en considération des recommandations du SDIS	MODERE
Orages et foudre	MODERE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	Mise en place de dispositions techniques pour la conception du projet	NULLE
Teneur en Radon	FAIBLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE



8.7 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

8.7.1 Définition et contexte juridique des effets cumulés

Conformément à l'annexe de l'article R122-3-1 portant sur les critères de l'examen au cas par cas, la présente étude doit caractériser le projet en considérant le cumul du projet et de ses incidences avec d'autres projets existants ou approuvés.

Source : « Installations photovoltaïques au sol : Guide de l'étude d'impact », Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, 2011.

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. Afin d'évaluer les effets cumulés, le maître d'ouvrage devra d'abord identifier les projets qui, par leur existence, leur proximité ou leur influence, sont de nature à combiner leurs effets individuels avec ceux du projet étudié.

Cela inclut les projets ou aménagements existants susceptibles d'avoir des effets sur les fonctionnalités, milieux et espèces identifiés dans l'analyse de l'état initial. Il s'agit des projets :

- À vocation énergétique portés par le même maître d'ouvrage tels que d'autres installations photovoltaïques, des parcs éoliens, etc. ;
- Des projets sous une autre maîtrise d'ouvrage, de nature similaire (installations photovoltaïques) ou différente (tous autres travaux, ouvrages et infrastructures).

Ces projets sont repérés lors de l'analyse de l'état initial du site (projets récents ou en cours de construction) ou lors du cadrage préalable (projets engagés).

8.7.2 Identification des projets et sites concernés

Les projets entrant dans le champ de l'analyse des effets cumulés sont les projets connus, c'est-à-dire ceux dont la mise en œuvre aura d'ores et déjà fait l'objet d'un avis ou d'une décision opérationnelle de moins de 5 ans, compris dans un rayon de 5 km autour du projet faisant objet du présent rapport.

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site des MRAe (Missions régionales d'autorité environnementale), en février 2026. Les projets sur une dizaine de communes ont été recherchés.

Tableau 12 : Liste des communes recherchées

Commune	Distance au projet
Castelnau Montratier-Sainte Alauzie (46)	-
Saint-Paul-Flaugnac (46)	3,7 km
Pern 46)	4,6 km
Cézac (46)	2,6 km
Sauveterre (82)	1,3 km
Lendou-en-Quercy (46)	1,7 km
Montcuq-en-Quercy-Blanc (46)	4,7 km

Tableau 13 : Liste des projets recensés dans les communes d'un rayon de 5 km depuis 2021

Projet	Maitre d'Ouvrage	Date de l'avis	Retenu pour l'analyse des effets cumulés	Raison / remarque
Avis de la MRAe Occitanie				
Aucun avis de la DREAL Occitanie ne mentionnait de projet dans les communes de l'aire d'étude éloignée au cours des 5 dernières années				
Projets non déposés, portés par le même porteur de projet - Avis rendu par le département autorité environnementale de la DREAL Occitanie				
Projet agrivoltaïque - 46 (Castelnau-montratier 5)	TSE Energy	Dispense d'EIE en date du 01/07/2025	Oui	Se trouve sur la même commune que le projet étudié, à environ 2 km à l'est

8.7.3 Analyse des effets cumulés

Projet agrivoltaïque à Castelnau-Montratier (46) développé par TSE

La nature du projet consiste à aménager des ombrières photovoltaïques installées au-dessus de cultures de blé sur une emprise clôturée totale de 10,4 ha, représentant une puissance brute installée d'environ 4,35 MWc sur la commune de Castelnau – Montratier (Lot).

Ce projet est localisé à environ 2 km à l'Est du projet agrivoltaïque (figure ci-dessous) et a fait l'objet d'un dépôt de demande d'examen au cas par cas ayant reçu une dispense d'EIE en date du 01/07/2025 puis une obtention de Permis de Construire en date du 20/03/2026.

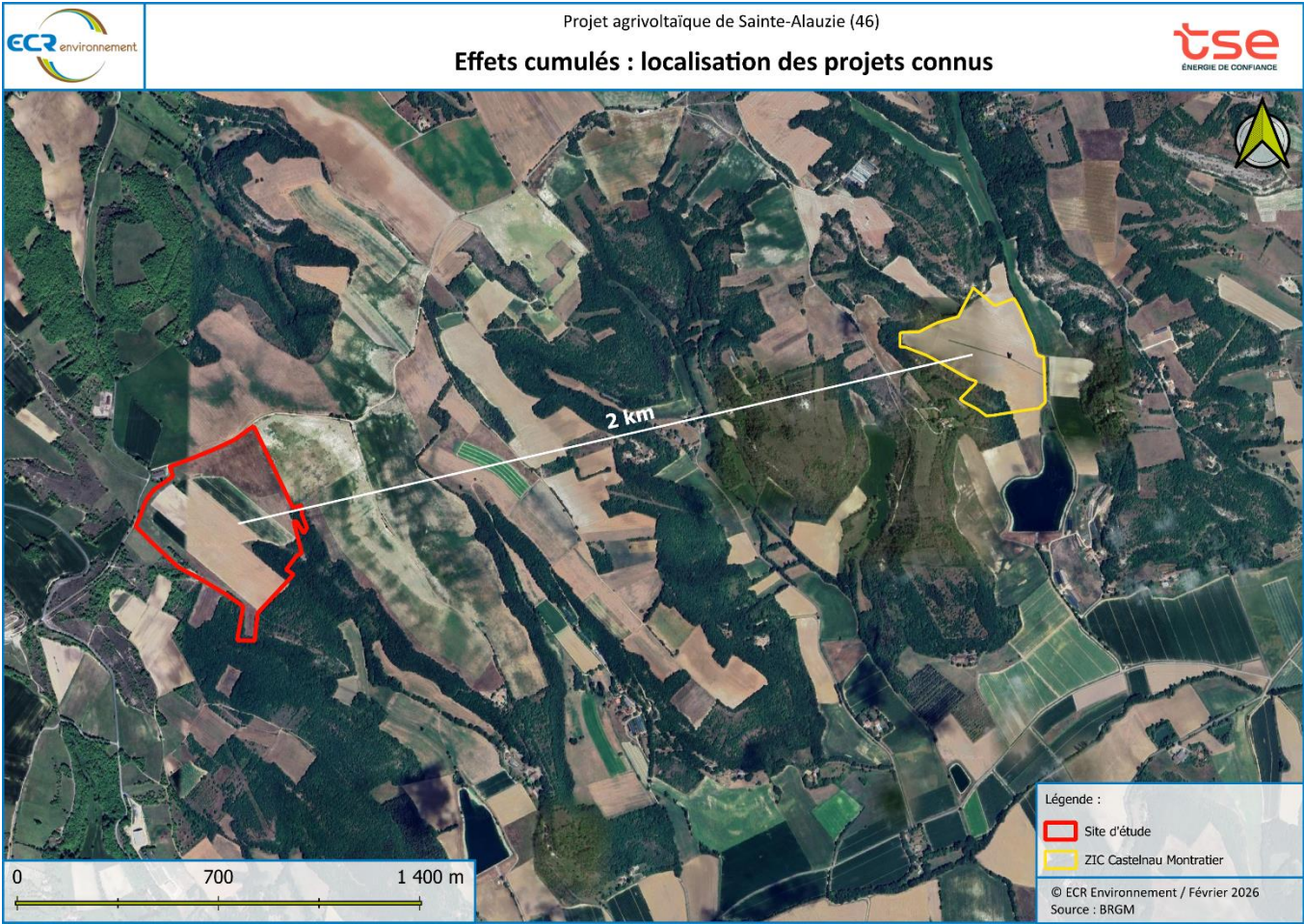


Figure 55 : Localisation des projets connus

Compte tenu de la nature similaire de ces deux projets et de leur proximité géographique l'un avec l'autre, les possibles effets cumulés sur les milieux humain et physique sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Comparatif des effets des différents projets

Thématique	Conclusion sur les incidences du projet connu de 2024 de Castelnau-Montratier 5	Incidences cumulées des deux projets
MILIEU HUMAIN		
Contexte économique	- Création et/ou maintien d’emplois lors des travaux, retombées locales en phase travaux et exploitation	Les deux projets ont des incidences positives sur la création et le maintien d’emploi locaux ainsi que sur le contexte économique agricole de la commune.
Contexte sonore	- Risque de dégradation de l’ambiance sonore pendant la phase chantier et exploitation	En raison d'un calendrier de travaux a priori désynchronisé, les risques de cumul d'impacts sont minimisés. Si une coactivité devait toutefois se produire, sa brièveté, conjuguée au caractère intrinsèquement négligeable des

Thématique	Conclusion sur les incidences du projet connu de 2024 de Castelnau-Montratier 5	Incidences cumulées des deux projets
		émissions sonores des deux projets (en phases chantier et exploitation), permet de garantir une nuisance sonore très limitée.
Qualité de l’air	- Risque d’augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase de chantier et d’exploitation	L’impact sur la qualité de l’air restera faible et ponctuel, d’autant que la désynchronisation des chantiers limitera, voire exclura, tout effet de cumul.
Trafic routier	- Légère augmentation du trafic depuis les accès prévus du parc	En phase travaux, les deux projets engendreront une augmentation du trafic routier en raison du passage répété d’engins de chantier et de livraison. Le trafic sera ponctuel par l’absence de simultanéité prévue entre les deux chantiers.
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	Participation à la réduction des gaz à effet de serre	Les deux projets auront des effets positifs sur cette thématique en participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
Topographie et sols	Tassement et destruction des sols en phase travaux et imperméabilisation des sols par implantation des bâtiments techniques, des pistes en graves et des citernes négligeables en phase exploitation	Les deux projets engendreront l’imperméabilisation de faibles surfaces en phase d’exploitation.
Eaux superficielles et souterraines	Impact faible dû au risque de pollution accidentelle en phase chantier, liées aux engins de chantier et à la gestion des déchets. En phase exploitation le risque est moindre (entretien des panneaux à l’eau claire, peu de surfaces imperméabilisées, lessivage des panneaux et gestion des déchets)	Les deux projets présentent des risques potentiels de pollutions accidentelles, tant en phase de chantier qu’en période d’exploitation, lesquels nécessitent une vigilance particulière.
Santé et sécurité	Faible risque d’incendie et retrait et gonflement des argiles	Les deux projets sont susceptibles d’avoir des impacts Modérés à Faibles sur le risque incendie et sur le retrait et gonflement des argiles. Le SDIS46 a été contacté et une étude géotechnique est prévu pour les deux projets avant travaux.
OLD	Réalisation des mesures d’obligations légales de débroussaillage en respectant les enjeux écologiques (débroussaillage de type alvéolaire entre début septembre et fin octobre)	Les deux projets sont soumis à OLD ; Adaptation de la mise en place des OLD pour les deux projets Cf. Mesures ERCa préconisées

En l’état, aucun effet cumulé suffisamment caractérisé ne semble identifié entre les deux projets de Castelnau Montratier – Sainte-Alauzie (46). La bonne application des mesures d’évitement, de réduction et de gestion écologique prévues, et du maintien d’un usage agricole effectif sur les projets à vocation agrivoltaïque limiteraient ces impacts concernant la présente étude.

8.8 Mesures ERCa préconisées

La démarche « éviter – réduire – compenser – accompagner » (ERCa) vise à concilier le développement du territoire avec la protection de l'environnement, en intégrant les enjeux écologiques dès la conception des projets d'aménagement. Elle consiste à prendre en compte l'environnement à chaque étape du projet. Elle s'appuie donc sur le principe suivant : en priorité, éviter les atteintes à l'environnement ; à défaut, en réduire l'intensité ; puis, en dernier recours, compenser les impacts résiduels ; et enfin, accompagner les mesures mises en place afin d'en assurer le suivi, l'efficacité et l'adaptation dans le temps.

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

La mesure d'évitement se décline sous 4 formes :

- **Evitement lors du choix d'opportunité** : cette modalité correspond au moment où la décision définitive de faire ou de ne pas faire le projet (ou une action dans le cadre d'un document de planification) n'est pas encore prise. Elle intervient au plus tard lors des phases de concertation et de débat public. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet (ou une action) est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives au projet ;
- **Evitement géographique** : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier ;
- **Evitement technique** : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures d'évitement technique peuvent également être propres à la phase chantier.
- **Evitement temporel** : Cet évitement se caractérise par une « adaptation temporelle de la solution retenue » s'il est possible de démontrer l'absence d'impact sur les espèces considérées sur une période donnée.

Les **mesures de réduction** se déclinent elle aussi sous 3 formes :

- **Réduction géographique**
- **Réduction technique**
- **Réduction temporelle**

Les **mesures d'accompagnements** sont des mesures scientifiques, écologiques, ou d'aménagement paysagers jouant un rôle important et complémentaire aux mesures ERC. Elles permettent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures à différents niveaux. Ce ne sont pas des mesures visant à contrebalancer des impacts résiduels notables mais sont complémentaires des mesures de compensation. **Leur transposition en prescription dans l'acte d'autorisation engage le maître d'ouvrage dans leur mise en œuvre.**

Le tableau suivant présente les différentes mesures selon leur nature.

Tableau 15 : Présentation des mesures d'évitement et de réduction avec la nomenclature THEMA
(Source : ECR environnement)

Nature	Intitulé
Evitement	E1.1b et E1.1c – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire / Redéfinition des caractéristiques du projet E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines E3.1a et E3.2a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
Réduction	R1.1a et R1.1b – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier / Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées) R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.1t(1) et R2.2r(1) – Lutte contre le risque incendie R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier R2.2o – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillage

Certaines mesures sont des mesures dites « parapluies » dont la mise en œuvre bénéficie indirectement à d'autres thématiques.



E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet

E	R	C	A	E1 : Évitement amont Mesure prévue avant détermination de la version du projet (stade des réflexions amonts, de la définition des zones d'études figurant dans un appel d'offre, études d'opportunité ou études amont, évaluation des différentes variantes des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des installations, ...)
Thématique				Milieux naturels Paysage Milieu physique Milieu humain

Descriptif

Redéfinition et optimisation de l'implantation du projet après la transmission des éléments de l'état initial.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Après la présentation de l'état initial généraliste, écologique et paysager et des enjeux identifiés sur la zone d'implantation potentielle du projet, différentes réunions ont eu lieu avec le porteur de projet. Suite à ces concertations, différentes versions du projet ont alors été établies :

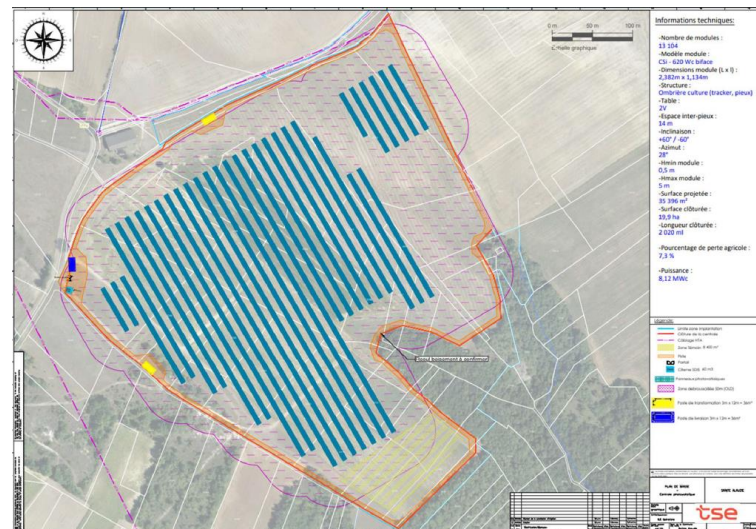


Figure 56 : Version initiale du projet

Sur la base de cette version initiale, des préconisations ont donc été proposées par les différents intervenants, les recommandations suivantes ont donc été retenues :

Ecologie

- Aucune implantation sur la friche agricole se trouvant au nord-est
- Recul des tables pour éviter en partie les OLD dans les habitats à enjeux de conservation pour des espèces protégées (**2 780 m² de boisements restant impactés par ces dernières**)
- Recul de la clôture de 2 m vis-à-vis des boisements, haies

Paysage

- Implantation avec un azimut de 28° (pour respecter l'orientation de la ligne de crête nord)
- Alignement des tables sur la zone nord
- Evitement de la partie Nord-Est (éviter un effet de surplomb dû au relief)
- Recul des panneaux de 50 m par rapport à la D74 et au chemin des crêtes

OLD / SDIS

- Retrait des tables vis-à-vis de la végétation
- Citerne incendie de 120 m³ (initialement 60 m³)
- Maintien de la citerne près de l'entrée (respect recommandation SDIS)
- Postes éloignés de 3 m des limites séparatives
- Largeur piste de 5 m

Également, une étude géotechnique de type G2 sera réalisée en amont des travaux.

Ces recommandations couplées à un travail d'itération de la part de TSE ont permis d'aboutir à la version finale du projet :

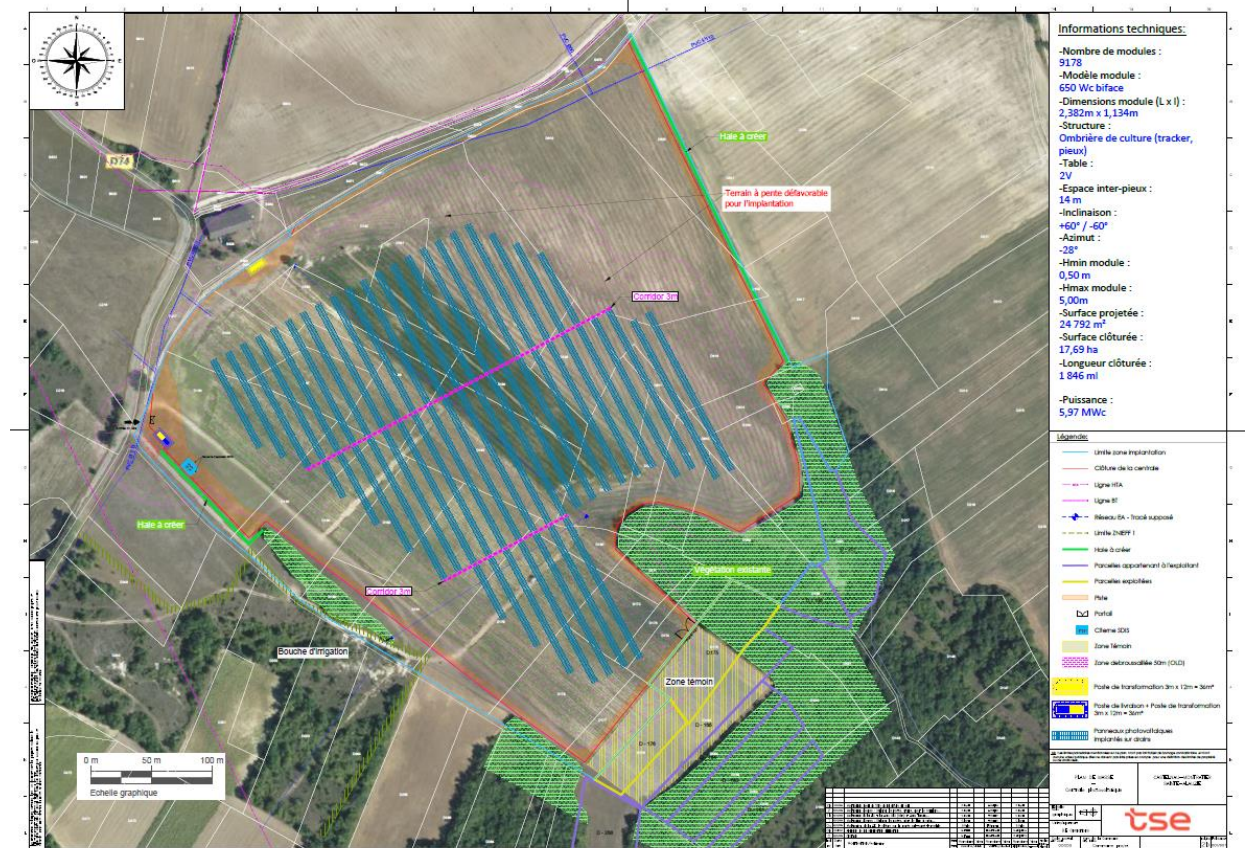


Figure 57 : Version finale du projet

Modalités de suivi envisageables

Non concerné

Coût

Intégré au projet.

E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines				
E	R	C	A	E2.1 : Évitement géographique en phase travaux E2.2 : Évitement géographique en phase d'exploitation
Thématique		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique
				Milieu Humain
Descriptif				
Clôturer le site en amont du chantier. Eloignement des limites du projet des voiries et chemins les plus proches.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
La centrale agrivoltaïque sera ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion et empêchant les personnes non habilitées d'accéder à la centrale. Un dispositif de vidéosurveillance sera également installé.				
Modalités de suivi envisageables				
Réalisation par le maître d'œuvre.				
Coût				
Inclus dans le projet.				

E3.1a et E3.2a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)				
E	R	C	A	E3.1 : Évitement technique en phase travaux et exploitation
Thématique		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique
				Milieu humain
Descriptif				
Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) et donc les impacts sur les habitats naturels, la flore ou encore la faune. En période de chantier : Le chantier sera doté d'une organisation stricte liée à la gestion des déchets. Des bennes de tri seront mises à disposition sur site et une rotation régulière sera programmée. Les bennes seront mises à disposition et évacuées par une entreprise spécialisée. Aucun déchet dangereux ne sera généré lors du chantier. Aucun déchet ne sera brûlé ni enterré sur site. Aucun rejet d'eau usée émanant de la base vie ne sera autorisé. Si un raccordement au réseau d'assainissement collectif ne peut être mis en place, ces eaux seront collectées par des réservoirs prévus à cet effet avant d'être enlevées et traitées dans une filière adaptée. Les installations sanitaires liées au chantier devront être équipées d'une fosse septique étanche, vidangée et démontée dès la fin du chantier. Les opérations de maintenance des engins ne sont pas réalisées sur le site du chantier mais au sein d'un établissement professionnel agréé. L'alimentation en GNR (gazole non routier) sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante. En phase d'exploitation : Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal (hors exploitation agricole). L'entretien des plantations (haies paysagères/bocagères) et le débroussaillage entre les poteaux et sous les panneaux est réalisé dans le cadre du Plan de Gestion Environnemental. Pour le débroussaillage entre les poteaux, deux passages minimums par an sont prévus mais la fréquence pourra augmenter en fonction des besoins. Le nettoyage des panneaux, à l'eau claire sans aucun produit spécifique, n'est réalisé qu'en cas de performance dégradée des panneaux. Si nécessaire, le nettoyage se fera via l'utilisation d'un camion-citerne. Aucun pompage ne sera réalisé dans les eaux superficielles ou souterraines.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance				
Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de s'assurer des bonnes pratiques environnementales.				
Modalités de suivi envisageables				
Bordereaux de suivi. Suivi de chantier et reportage photographique.				
Coût				
Intégré au projet.				

R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers

E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux			
Thématique		Milieux naturels		Paysage		Milieu physique	Milieu humain
Descriptif							
Tout dispositif permettant de lutter contre l'érosion des sols et le départ massif de matière en suspension.							
Phasage concerné							
Phase chantier.							
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance							
Afin de limiter le tassement et la création d'ornières, la circulation des engins de chantier sera strictement cantonnée à l'emprise du projet, sur des pistes et zones de retournement spécifiquement aménagées. Conscient que la phase de travaux engendre des passages répétés sur une période courte par rapport à l'activité agricole classique, TSE met en œuvre un plan de circulation rigoureux et privilégie l'usage d'engins à chenilles. Cette solution technique permet une répartition optimale du poids sur une plus grande surface, réduisant ainsi la pression au sol. En complément, selon les caractéristiques pédologiques, la réalisation d'un semis préventif avant le début du chantier pourra être proposée à l'exploitant pour renforcer la portance naturelle du terrain et protéger durablement la structure du sol durant toute la durée des interventions. Cette mesure concerne toute mesure visant à limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel. Sont particulièrement concernés : - La mise en place d'un itinéraire de chantier afin de limiter l'impact sur le milieu - L'utilisation d'engins à faibles portance afin de limiter la création d'ornières sur le site - La mise en sécurisation des lignes électriques en limite de site - La création en amont des pistes pour les engins de chantier afin de limiter l'impact sur le sol en période pluvieuse Également, la phase de construction du parc se traduira par un remaniement et un tassement des sols qui sera limité par les mesures suivantes : - Réduction autant que possible des emprises de la base de vie et des zones de stockage. En phase construction, les installations des locaux de la base vie et des zones de stockage « longue durée » des matériaux (supérieure à quelques jours) seront définies de sorte à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et l'écoulement des eaux. Le stockage s'effectuera de manière échelonnée dans le temps afin d'éviter la présence d'une masse trop importante de matériel et l'augmentation de l'emprise du chantier. Pour les besoins du chantier, certains matériaux ou éléments de constructions pourront être stockés hors des zones définies. Ce stockage hors zone sera temporaire et en petites quantités ; il ne concernera pas les zones qui auront été identifiées comme sensibles ; - Décompactage (scarification) à l'issue de la phase de construction sur les zones à sol tassé (base vie, zones de stockage « longue durée »).							
Optimisation des emprises au sol							
Des mesures d'organisation de chantier seront définies et permettront d'encadrer les volumes, les hauteurs et les emplacements des dépôts temporaires sur le chantier.							

Tous les matériaux, installations et engins nécessaires à l'avancement du chantier seront stockés sur les zones définies à cet effet.

A l'issue du chantier, les surfaces utilisées (autres que celles nécessaires à l'implantation de la centrale), devront être supprimées et remises en état.

Remise en état des voiries

Le passage répété d'engins pour l'acheminement des matériaux et du matériel peut entraîner la dégradation des voiries utilisées. Néanmoins, ces engins circuleront sur les pistes en gravier, créées spécifiquement pour le chantier, évitant ainsi au maximum l'agglomération de boues sur les roues.

Un état des lieux sera réalisé avant le démarrage du chantier, ainsi qu'à l'issue de celui-ci. En cas de dégradation constatée, une remise en état sera assurée par le maître d'ouvrage / l'entreprise travaux.

Afin de limiter les dégradations sur les voiries, les routes empruntées par les camions pour la livraison des engins seront adaptées à leur circulation. De plus, une fois livrés sur site, les engins de chantier ne le quitteront pas, évitant ainsi toute détérioration et/ou salissure (boues de chantier) des voiries.

Pendant le chantier, la propreté de la chaussée sera assurée par les entreprises travaux. En période pluvieuse, les sorties des camions seront contrôlées afin d'éviter les boues sur les routes. Si présentes, les boues seront nettoyées.

Repli de chantier

Une fois les travaux terminés, l'ensemble des emprises du site et ses alentours seront nettoyés et tous les déchets triés et évacués vers les filières de traitement adaptées.

Un état des lieux contradictoire aura lieu pour s'assurer du bon état des voiries utilisées.

Modalités de suivi envisageables

Inspections visuelles, état des lieux (comparaison avant/après travaux).

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.

Coût

Intégré au projet.

R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées)					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Descriptif					
Au niveau des tranchées pour les câbles, la terre végétale et le sol stérile seront mis de côté avant d'être réutilisés dans le bon ordre pour leur comblement. Le schéma électrique sera défini de façon à minimiser la longueur de câbles à enterrer, et donc le volume de terre à déplacer.					
Phasage concerné					
Phase travaux.					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance					
Veiller à ce que la mesure ne génère pas d'impact supplémentaire (modification des écoulements des eaux, dissémination et propagation d'espèces exotiques envahissantes, déstructuration des sols et des communautés floristiques ou faunistique).					
- Le décapage des terres se fera de manière sélective en évitant le mélange des différents horizons de sols. Ceux-ci seront ensuite stockés sur des aires spécifiques à l'écart des passages d'engins (pour éviter les tassements) et sur une courte durée pour limiter les risques de dégradation de leur qualité. - Le linéaire et la largeur des tranchées seront optimisés autant que possible sur l'ensemble du projet et les excavations concerneront des profondeurs insuffisantes pour atteindre les horizons géologiques mêmes les plus superficiels. Ces tranchées seront ensuite remblayées à partir des matériaux excavés et les sols remis en état (léger compactage). En cas de surplus de terres d'excavation, l'excédent pourra être régalié sur site voire évacué vers une filière de traitement appropriée. - La remise en place de la terre végétale à l'issue du chantier permettra la reprise spontanée de la végétation et il n'y aura donc pas de mise à nu permanente du sol. Dès lors, les risques d'érosion par l'eau ou le vent seront limités dans le temps et se concentreront avant tout durant les phases de chantier comprenant des terrassements (creusement des fonds de fouille et des tranchées) et dépendront de la période de l'année et de la vitesse de reprise de la végétation.					
Modalités de suivi envisageables					
Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi de chantier.					
Coût					
Intégré au projet					

R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution					
E	R	C	A	R1 : Réduction technique	
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Descriptif					
La mise en place de mesures génériques de prévention des risques de pollutions des eaux et des sols permettra également de préserver les habitats naturels.					
Taxons favorisés par la mesure					
Tous les taxons					
Phasage concerné					
Tous les phasages sont concernés.					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance					
Lors de la phase de travaux, il est nécessaire de :					
1) Aménagement des aires de vie et de stockage Pour préserver l'intégrité des sols agricoles et des milieux sensibles, l'organisation du chantier repose sur le confinement des activités à risque : - Aires spécifiques : Installation de zones de stockage et de stationnement confinées, situées à distance des milieux à enjeux (fossés, cultures). - Étanchéité et Rétention : Mise en place d'une aire étanche dédiée au ravitaillement et au stockage des produits polluants. Les substances (huiles, etc.) doivent impérativement être sur rétention. - Gestion des eaux usées : Aucun rejet de la base vie n'est autorisé. Les eaux usées sont collectées dans des réservoirs étanches, puis évacuées vers une filière de traitement adaptée. 2) Gestion des engins et des fluides La stratégie vise le "zéro stockage" de produits dangereux sur le site du parc photovoltaïque : - Maintenance externalisée : Les opérations d'entretien des engins lourds et les vidanges ne sont pas réalisées sur site, mais dans des établissements professionnels agréés. - Ravitaillement sécurisé : L'alimentation en GNR se fait par camion-citerne en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante. Aucun carburant n'est stocké sur place. - Prévention technique : Utilisation privilégiée de fluides (hydrauliques, lubrification) biodégradables. Le nettoyage et le ravitaillement s'effectuent exclusivement dans une zone équipée d'un dispositif de récupération des fluides. - Kits anti-pollution : Présence obligatoire de kits de secours (réserve d'absorbant et dispositif de contention sur voirie) dans chaque engin et au niveau de l'aire étanche. 3) Gestion rigoureuse des déchets et rejets Le principe de "chantier propre" s'applique pour éviter toute pollution du milieu naturel : - Tri à la source : Identification d'une zone de stockage des déchets avec des contenants adaptés et étiquetés par pictogrammes (DND en mélange, carton, plastique, ferraille, déchets dangereux). - Filières agréées : Collecte, tri et évacuation systématique vers des centres de traitement autorisés. La mutualisation des évacuations est privilégiée pour limiter les transports. - Traçabilité : Suivi rigoureux via des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) pour garantir la transparence des filières aval.					

- Interdictions strictes : Aucun rejet dans le milieu naturel, aucun brûlage et aucun enfouissement de déchets sur le site.
Modalités de suivi envisageables
Identification et formation de référents au sein des équipes travaillant sur le chantier. Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures
Coût
Kit anti-pollution : intégré au projet Suivi écologique de chantier + rapport : 600 € H.T./intervention

R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux ; R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Descriptif				
Tous les dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines (sécurité des riverains, dérangements sonore, poussières, salissures, etc.)				
Phasage concerné				
Phases travaux et exploitation.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
<i>Maitriser la production de poussières et de salissures :</i> 1- La réalisation des travaux de décapage réalisés hors périodes des vents violents 2- Limiter les vitesses de circulation des engins et des camions à 20 km/h 3- Par temps sec, les pistes de circulation du chantier pourront être arrosées pour réduire les envols de poussières 4- Mise en place de bâches sur des matériaux à l'air libre pouvant émettre des poussières <i>Limitation des émissions polluantes</i> 1- Une aire étanche permettra de récupérer les eaux/liquides résiduels issus de l'avitaillement des engins de chantier sur site 2- Contrôle et entretien des engins et des camions afin de limiter leurs émissions 3- Nombre de véhicules en circulation sur le chantier limité au strict nécessaire <i>Réduction de la perturbation du trafic</i> 1-Mise en place d'une signalisation adaptée - Aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes - Sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds - Aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés 2- Réduire la gêne liée au trafic : non obstruction des voies de circulation, interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier et maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier 3- Nettoyage des voies d'accès dès que nécessaire par le maître d'ouvrage 4- Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation 5- Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier. <i>Réduction du bruit</i> 1- Plages horaires : les travaux auront lieu uniquement en période diurne et en semaine 2- Les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit 3- L'usage des sirènes, avertisseurs ou encore haut-parleurs, gênants pour le voisinage sera ainsi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'un incident grave ou d'accident				
Modalités de suivi envisageables				
Réalisation Maître d'œuvre.				
Coût				
Intégré au projet.				

R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier R2.2 : Réduction technique en phase d’exploitation
Thématique				Milieux naturels Paysage Milieu physique Milieu humain

Descriptif

Cette mesure reprend les prescriptions relatives aux panneaux photovoltaïques du SDIS 46 et fait référence à la mesure E1.1c

Les « recommandations techniques du SDIS 46 sur les panneaux photovoltaïques en ombrières » (disponible en annexe de ce dossier) ont été prises en compte dans la lutte contre le risque incendie de ce projet. Il a aussi été pris en compte le fait que la zone d’implantation du projet est concernée par une Obligation Légale de Débroussaillage (OLD).

Ces recommandations reposent sur 5 points :

- La prévention du risque incendie ;
- La prévention du risque électrique ;
- Les mesures facilitant l’accès des secours ;
- Les mesures d’organisation des secours ;
- L’information du Service Opérations, Prévision et Doctrine du SDIS du Lot.

De plus :

En phase chantier :

Les consignes de sécurité incendie seront affichées dans les locaux de chantier. Le brûlage des déchets sera interdit sur site.

Des consignes strictes de sécurité seront mises en place sur le chantier afin d’éviter tout incendie accidentel d’origine humaine. Également, une citerne DECI de 120m³ est prévue à l’entrée du site en bordure de piste.

En phase d’exploitation :

Le risque principal sur ce type d’installation est le risque électrique. Que ce soit par le courant continu ou alternatif, sur tout le réseau, de la production jusqu’au poste de distribution ou de livraison.

De ce fait une signalétique doit être apportée sur tous les éléments susceptibles d’entraîner des dommages corporels, environnementaux ou tout autre type d’incident.



Figure 58. Signalétiques liées au risque électrique (Source SDIS)

A noter que la centrale agrivoltaïque de TSE intégrera de facto un ensemble de dispositifs :

- Les installations mises en œuvre dans le cadre du projet seront conformes aux réglementations en vigueur et seront régulièrement contrôlées ;
- Les équipements électriques seront équipés de systèmes de détection et de protection afin de prévenir des courts-circuits (disjoncteurs différentiels pour les transformateurs).
- Présence d’extincteurs dans les postes électriques où les consignes de sécurité seront affichées ;
- Une maintenance prédictive et préventive sera mise en place pour détecter les vieillissements des équipements électriques.

hasage concerné
Phase de chantier et exploitation
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Les moyens d’extinction devront être conformes aux normes en vigueur et leur capacité de fonctionnement devra être vérifiée selon les protocoles indiqués par les fabricants.
Modalités de suivi envisageables
Mise en œuvre et suivi par le gestionnaire du site en phase d’exploitation et par la maîtrise d’ouvrage en phase de chantier
Coût
Intégré au projet

R2.1t (3) – Recours à une mission d’accompagnement et de suivi environnemental de chantier				
E	R	C	A	R2 : Réduction technique
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Descriptif				
Le recours à une mission d’accompagnement et de suivi environnemental de chantier permet de : - Fournir aux différents intervenants une fiche de description du site et de ses enjeux écologiques - Fournir aux différents intervenants une cartographie des zones sensibles et des zones d’interdiction - Fournir aux différents intervenants une fiche de description des différentes mesures écologiques - Suivre le déroulement du chantier et s’assurer de la bonne prise en compte des consignes - Alerter le maître d’ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et proposer le cas échéant des mesures - Encadrer le balisage des zones sensibles d’intérêt écologique situées à proximité des zones de travaux Cette mission permet d’améliorer l’intégration environnementale du chantier et de s’assurer de son bon déroulement. Un écologue compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d’assurer des visites sur site définies en fonction de l’avancement des travaux et des travaux prévus : 1 passage au démarrage du chantier 1 passage toutes les 2 semaines pendant les travaux 1 passage pour la clôture des travaux Un compte rendu de chantier sera rédigé à chaque passage, ce compte rendu sera à transmettre à la DREAL. Un compte rendu final sur la totalité de la période suivi sera également réalisé et transmis à l’autorité environnementale.				
Taxons favorisés par la mesure				
Tous les taxons.				
Phasage concerné				
Tous les phasages sont concernés.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
L’écologue choisi par le porteur de projet veillera au respect des prescriptions définies et des différentes prescriptions. Les comptes-rendus de visite devront être transmis au porteur de projet et un rapport final de suivi écologique de chantier sera transmis à la DREAL en fin de mission.				
Modalités de suivi envisageables				
Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.				
Coût				
600 € HT par visites avec le compte rendu. Soit un total de 6 000 € HT pour une enveloppe de 10 visites.				

R2.2o – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillage				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d’exploitation
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Descriptif				
Cette mesure vise à mettre en œuvre les OLD de manière à réduire au maximum les impacts sur la faune et la flore associées aux sous-bois et aux milieux arbustifs. L’application des OLD suivra un calendrier adapté et une bonne réutilisation des produits de débroussaillage. Cette mesure est réalisée suivant les modalités présentées dans l’arrêté E.2025.297 relatif au débroussaillage et au maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés au risque incendies de forêt et de végétation. Il est important de noter qu’en amont, l’implantation des tables photovoltaïques a été revu (recul des tables) afin d’éviter une zone obligatoire légale de débroussaillage sur le milieu naturel. A savoir, la partie naturelle en limite de la ZP à l’Ouest. Ainsi, l’implantation du projet a été réalisée de façon à ce que les zones soumises à OLD présentant des enjeux écologiques forts soient exclues. La bande de 50 mètres concernée par la présente mesure comprend une certaine surface de milieux arbustifs dans le boisement au Sud-Est.				
Taxons favorisés par la mesure				
Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifère.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Les zones soumises à OLD se situent majoritairement dans la parcelle agricole. Une partie de ce zonage se trouve cependant dans le boisement au Sud-Est ne pouvant être évité. Ainsi, c’est le mode de débroussaillage de type alvéolaire qui sera employé.				
La mise en œuvre des OLD devra être réalisée de septembre à novembre (en corrélation avec les enjeux écologiques).				
En effet, on pense facilement à préserver des arbres mais il est important, pour que l’OLD ait un véritable intérêt écologique, de préserver des mottes buissonnantes (cf. illustration du débroussaillage alvéolaire).				
Le débroussaillage au niveau des OLD sera réalisé conformément aux préconisations afin d’éviter les périodes sensibles (reproduction et hibernation) pour les espèces protégées et/ou patrimoniales, et ainsi limiter les risques de destruction d’individus de faune.				
Plus globalement, une gestion écologique des opérations de débroussaillage au niveau des OLD permettra de limiter les impacts sur la flore et la faune :				
Tonte de la végétation herbacée suivant un calendrier précis (septembre à novembre) ; Débroussaillage de la végétation arbustive et des broussailles suivant le même calendrier ; Débroussaillage réalisé sous forme alvéolaire, comme le montre l’illustration ci-dessous, afin de conserver des îlots de végétation buissonnante à arbustive plus haute favorables à la petite faune ; Aucun arbre ne sera concerné par les opérations d’OLD, limitant ainsi les impacts sur les chiroptères notamment.				

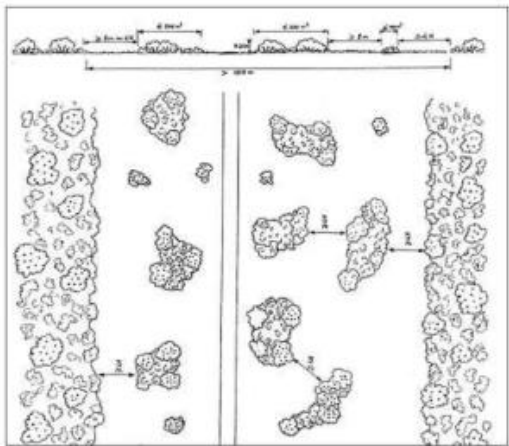


Illustration du traitement de la
strate arbustive par le
débroussaillage alvéolaire
J.L. GUITON & L. KMIÉC - ONF, 2000

Seules les OLD impactant les milieux buissonnants/boisés (soit 2780 m²) présents dans l’emprise du projet sont concernés par cette mesure car les milieux agricoles sont déjà entretenus avec une strate herbacée basse. Ces milieux sont identifiés sur la figure suivante.

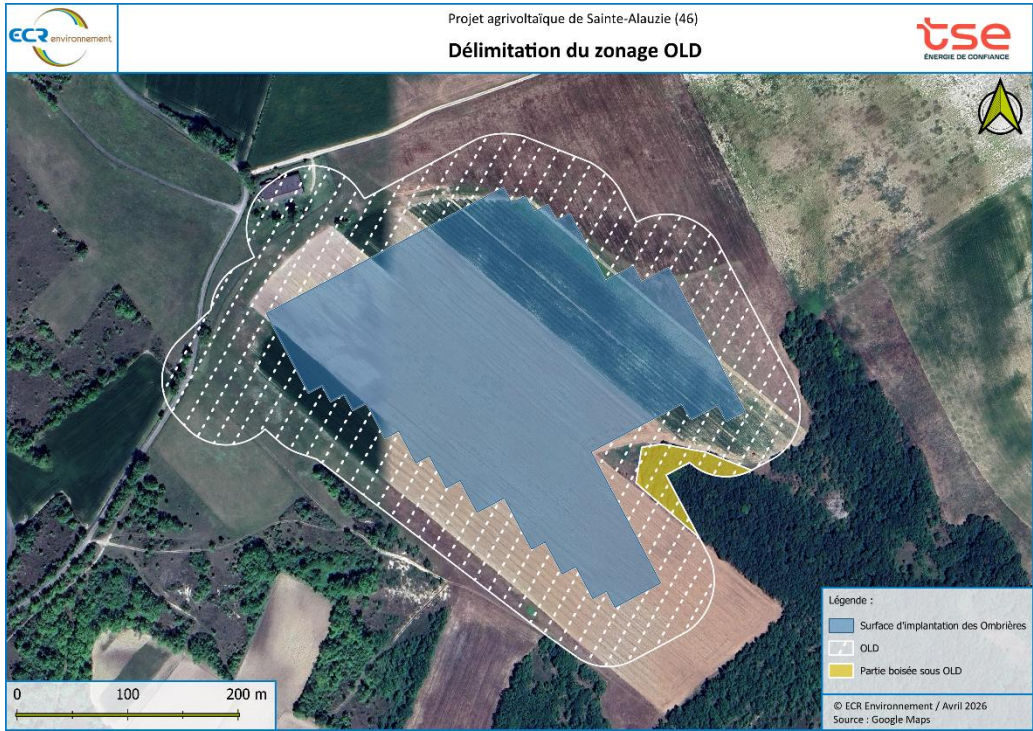


Figure 59 : Localisation des zones concernées par les OLD notamment une partie du boisement

Exemple de réutilisation des produits du débroussaillage

Seules les OLD impactant les milieux buissonnants/boisés présents dans l’emprise du projet sont concernés par cette mesure car la strate herbacée n’est pas concernée.

Modalités de suivi envisageables

Vérification par l’écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre du calendrier.

Coût

Intégré au projet.

8.9 Analyse des incidences résiduelles après application des mesures

Tableau 16 : Catégorisation des impacts et incidences

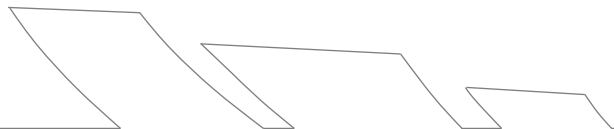
Impact/Incidence	Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Significativité	Significatif	Non significatif
------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------	-----------------	--------------	------------------

Tableau 17 : Synthèse de l’analyse des incidences résiduelles

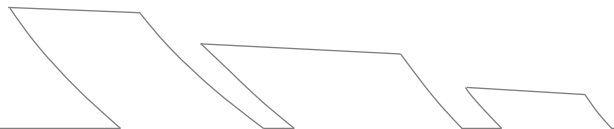
THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D’EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L’IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L’IMPACT RESIDUEL
MILIEU HUMAIN								
Territoire et données socio-économiques								
Démographie	NUL	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines Clôture du site en amont du chantier et éloignement des limites du projet des voiries et chemins les plus proches.	NULLE
Contexte économique local et agricole	FAIBLE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet Prise en compte de la rentabilité du projet, caractéristiques de la centrale en accord avec l’activité agricole Technologie adaptée à la coactivité agricole / photovoltaïque	POSITIVE	-	POSITIVE
Occupation du sol								
Occupation du sol	FAIBLE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet Prise en compte de la rentabilité du projet, caractéristiques de la centrale en accord avec l’activité agricole	NULLE	-	NULLE



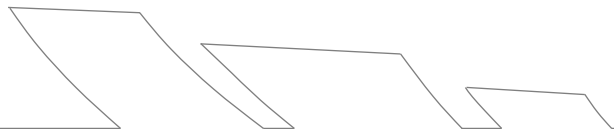
THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
Cadre urbain								
Réseaux de transport	MODERE	Temporaire	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	MODEREE	R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier <i>Plan de circulation, usage d'engins à faible portance, remise en état des voiries, repli de chantier.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d’accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures et les consignes. Alerte du maître d’ouvrage.</i>	FAIBLE Non significative
Santé et cadre de vie								
Contexte sonore	FAIBLE	Temporaire / Permanent	Chantier	Direct/indirect	-	FAIBLE	R2.1j et R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines <i>Réduction du bruit.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d’accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures et les consignes. Alerte du maître d’ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE Non significative
Emissions lumineuses	NEGLIGEABLE	Temporaire / Permanent	Chantier	Direct/indirect	-	NEGLIGEABLE	-	NEGLIGEABLE Non significative



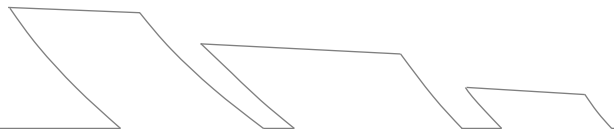
THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'ÉVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
Qualité de l'air	FAIBLE	Permanent	Chantier	Direct	-	FAIBLE	R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie <i>En plus des prescriptions du SDIS46, des dispositifs TSE seront mis en place (citerne, signalétique, conformités des installations, systèmes de détection et de protection, extincteurs, maintenance)</i> R2.1j et R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines <i>Maîtrise de la production de poussières. Limitation des émissions polluantes. Réduction de la perturbation du trafic.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d’accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, et les consignes. Alerte du maitre d’ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE Non significative
Risques technologiques								
Transport de matières dangereuses	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE	-	NULLE
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	FAIBLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE	-	NULLE
Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS)	FAIBLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-	NULLE	-	NULLE
Système d’information des sols (SIS)	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct	-		-	
						NULLE		NULLE



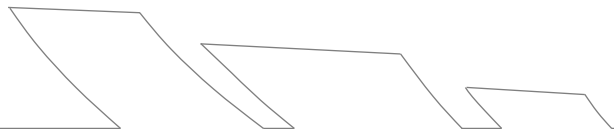
THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
Réseaux divers existants								
Eau potable / Captage AEP	FORT	Permanent	Chantier	Indirect	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	FAIBLE	E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) <i>Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, et les consignes. Alerte du maître d'ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE Non significative
Eaux usées	NUL	Permanent	Chantier	Indirect	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	NULLE	E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) <i>Aucun rejet d'eau usée émanant de la base vie ne sera autorisé</i>	NULLE
Réseaux électriques	MODERE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/Indirect	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	NEGLIGEABLE	-	NEGLIGEABLE Non significative
MILIEU PHYSIQUE								
Climat, air, énergie								
Emissions de gaz à effet de serre	FAIBLE	Temporaire	Chantier	Direct	-	FAIBLE	-	FAIBLE Non significative



THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
Sols et sous-sols								
Topographie	MODERE	Permanent	Chantier	Indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en compte de la topographie locale pour implantation</i>	NEGLIGEABLE	R1.1a et R1.1 b - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier / Limitation / adaptation des installations de chantiers <i>Usage d'engins à faible portance, réduction emprise de base de vie, stockage de matériaux échelonné, repli de chantier</i> R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées) <i>Décapage des terres sélectif, stockage sur une courte durée, optimisation du linéaire et largeur des tranchées, remise en place de la terre végétale</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, et les consignes. Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NULLE
Géologie	MODERE	Permanent	Chantier	Indirect	-	NULLE	R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, les sensibilités écologiques, les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NULLE

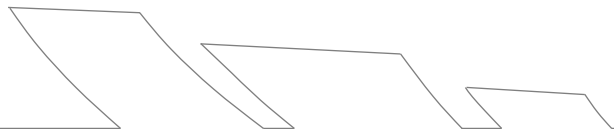


THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
Hydrogéologie	MODERE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet Panneaux disjoints, matériaux des pistes...	FAIBLE	E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution Aménagement des aires de vie et stockage. Gestion des engins et des fluides. Gestion rigoureuse des déchets et rejets. R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures et les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maitre d'ouvrage.	NEGLIGEABLE Non significative
Hydrographie	MODERE	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Indirect	-	NULLE	-	NULLE



THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'ÉVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
Pressions de la masse d'eau	FORT	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Indirect	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet Panneaux disjoints, matériaux des pistes...	FAIBLE	E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution Aménagement des aires de vie et stockage. Gestion des engins et des fluides. Gestion rigoureuse des déchets et rejets. R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, les sensibilités écologiques, les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maitre d'ouvrage.	NEGLIGEABLE Non significative
Risques naturels								
Sismicité	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	-	NULLE
Retrait gonflement des argiles	MODERE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	FAIBLE	-	FAIBLE Non significative
Mouvements de terrain	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	-	NULLE
Inondations de cave et remontées de nappe	NUL	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	-	NULLE
Inondations	NEGLIGEABLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	-	NULLE
Feux et OLD	FORT	Temporaire / Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet Prise en considération des recommandations du SDIS	MODERE	R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie En plus des prescriptions du SDIS46, des dispositifs TSE seront mis en place (citerne, signalétique, conformités des installations, systèmes de détection et de protection, extincteurs, maintenance)	FAIBLE

THEME	ENJEU IDENTIFIE	TEMPORALITE	PERIODE	DIRECT/INDIRECT /INDUIT	MESURES D'EVITEMENT AMONT	INTENSITE DE L'IMPACT BRUT APRES EVITEMENT AMONT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
							R2.2o – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillage <i>Recul des tables photovoltaïques évitant une zone à enjeux écologiques forts. Bande de 50 m des OLD concerne une surface du boisement au sud-est, mise en place d'une gestion raisonnée (calendrier, débroussaillage type alvéolaire)</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, les sensibilités écologiques, les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maître d'ouvrage.</i>	Non significative
Orages et foudre	MODERE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie <i>En plus des prescriptions du SDIS46, des dispositifs TSE seront mis en place (citerne, signalétique, conformités des installations, systèmes de détection et de protection, extincteurs, maintenance)</i>	NULLE
Teneur en Radon	FAIBLE	Permanent	Chantier / exploitation	Direct/indirect	-	NULLE	-	NULLE



9 CONCLUSION

L’implantation finale du projet est le fruit d’une conception itérative rigoureuse, le plan de masse a été spécifiquement optimisé, notamment par le repositionnement stratégique des postes de livraison et de transformation et l’ajustement de l’emprise des tables photovoltaïques. Des mesures ERC ont été soigneusement pensées. Ces modifications ciblées permettent de réduire significativement les zones soumises aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD), préservant ainsi les habitats naturels dont leur faune et leur flore. Une approche sur mesure privilégiant l’insertion du projet par une gestion de chantier rigoureuse (aires étanches, kits anti-pollution, calendrier écologique) pour une cohérence avec l’activité agricole et les sensibilités écologiques identifiées.

La conception du projet a intégré ces sensibilités dès l’amont, en recherchant une implantation compatible avec le maintien de l’activité agricole et en limitant l’emprise sur les secteurs présentant les enjeux les plus marqués. Les aménagements ont été adaptés afin de préserver la fonctionnalité des sols, d’éviter toute remise en cause des usages agricoles.

Les incidences directes sur le milieu physique demeurent limitées et principalement temporaires en phase travaux. En exploitation, l’occupation du sol reste agricole, la centrale agrivoltaïque étant conçue pour permettre la poursuite de la pratique culturale. Des impacts indirects peuvent toutefois être anticipés.

Afin de limiter ces effets, des mesures d’évitement en amont, de réduction et d’accompagnement ont été intégrées au projet, portant notamment sur l’optimisation de l’implantation, la maîtrise des nuisances en phase chantier. Ces dispositions contribuent à une bonne insertion territoriale du projet et à la limitation des impacts sur le milieu physique et humain.

Au regard de la mise en œuvre de la séquence Éviter–Réduire–Compenser–Accompagner (ERCA), les aménagements envisagés apparaissent compatibles avec les enjeux identifiés et ne sont pas de nature à porter atteinte de manière significative à l’équilibre du milieu physique ni au cadre de vie local.

Tableau 18 : Rappel de la catégorisation des impacts et incidences

Impact/Incidence	Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 19 : Synthèse de la note environnementale

Thématiques	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d’évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
Environnement humain					
Démographie	NUL	NUL	E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines Clôture du site en amont du chantier et éloignement des limites du projet des voiries et chemins les plus proches.	NUL	-
Contexte économique local et agricole	FAIBLE	POSITIF	-	POSITIF	Le projet aura un impact positif sur le contexte agricole et l’économie agricole locale en favorisant le propriétaire exploitant. Il aura également un impact économique local positif par ses contributions à la fiscalité locale et en générant de l’emploi en phase travaux.
Occupation du sol	FAIBLE	NUL	E1. E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en compte de la rentabilité du projet, caractéristiques de la centrale en accord avec l’activité agricole</i>	NUL	-
Réseaux de transport	MODERE	MODERE	R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d’accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier <i>Plan de circulation, usage d’engins à faible portance, remise en état des voiries, repli de chantier.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d’accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures et les consignes. Alerte du maître d’ouvrage.</i>	FAIBLE <i>Non significative</i>	Le projet est accessible via différentes routes départementales et chemins. Le passage répété des divers engins de chantier et de livraison pourra engendrer des dégâts sur la voirie et ses abords. Les caractéristiques finales du projet combinées aux mesures de réduction permettent de n’avoir qu’un faible impact sur les réseaux de transport.



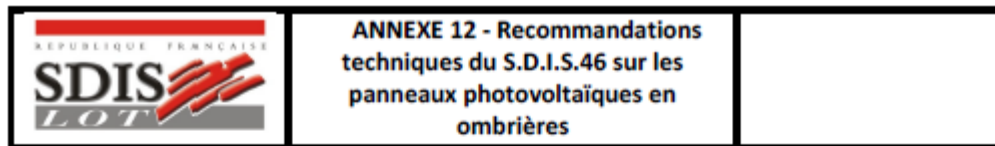
Thématiques	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
Contexte sonore	FAIBLE	FAIBLE	R2.1j et R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines <i>Réduction du bruit.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures et les consignes. Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE <i>Non significative</i>	L'impact sonore est identifié surtout en phase chantier mais aussi en exploitation. Les caractéristiques du projet combinées aux mesures de réduction permettent d'aboutir à un impact négligeable sur le contexte sonore environnant
Emissions lumineuses	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	-	NEGLIGEABLE <i>Non significative</i>	L'éclairage ponctuel de la centrale en phase chantier n'aura qu'un impact négligeable.
Qualité de l'air	FAIBLE	FAIBLE	R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie <i>En plus des prescriptions du SDIS46, des dispositifs TSE seront mis en place (citerne, signalétique, conformités des installations, systèmes de détection et de protection, extincteurs, maintenance)</i> R2.1j et R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines <i>Maitrise de la production de poussières. Limitation des émissions polluantes. Réduction de la perturbation du trafic.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, et les consignes. Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE <i>Non significative</i>	C'est en phase chantier que la qualité de l'air sera sujette à des perturbations (poussières...). Les caractéristiques finales du projet ainsi que les mesures de réductions permettront au projet de n'avoir qu'un impact négligeable sur la qualité de l'air.
Transport de matières dangereuses	NUL	NUL	-	NUL	-
ICPE	FAIBLE	NUL	-	NUL	-
CASIAS	FAIBLE	NUL	-	NUL	-
SIS	NUL	NUL	-	NUL	-
Eau potable / Captage AEP	FORT	FAIBLE	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) <i>Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, et les consignes. Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE <i>Non significative</i>	Les risques résident en phase chantier. Les caractéristiques finales du projet ainsi que les mesures de réductions permettront au projet de n'avoir qu'un impact négligeable sur l'eau potable et les captages AEP.
Eaux usées	NUL	NUL	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) <i>Aucun rejet d'eau usée émanant de la base vie ne sera autorisé</i>	NUL	-
Réseaux électriques	MODERE	FAIBLE	Réalisation d'une DT déjà effectuée et une DICT sera réalisée avant les travaux	NEGLIGEABLE <i>Non significative</i>	Les risques résident en phase chantier et exploitation. Les caractéristiques finales du

Thématiques	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
					projet ainsi que les mesures de réductions permettront au projet de n'avoir qu'un impact négligeable sur les réseaux électriques et de gaz.
Milieu physique					
Emissions de gaz à effet de serre	FAIBLE	FAIBLE	-	NUL	De par sa nature, le projet aura une dette carbone initiale lors de la phase chantier qui sera remboursée par l'exploitation.
Topographie	MODERE	NEGLIGEABLE	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en compte de la topographie locale pour implantation</i> R1.1a et R1.1 b - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier / Limitation / adaptation des installations de chantiers <i>Usage d'engins à faible portance, réduction emprise de base de vie, stockage de matériaux échelonné, repli de chantier</i> R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées) <i>Décapage des terres sélectif, stockage sur une courte durée, optimisation du linéaire et largeur des tranchées, remise en place de la terre végétale</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, et les consignes. Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NUL	De par ses caractéristiques en phase travaux et exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur la topographie locale.
Géologie	MODERE	NUL	R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, les sensibilités écologiques, les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NUL	-
Hydrogéologie	MODERE	FAIBLE	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Panneaux disjoints, matériaux des pistes...</i> E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) <i>Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</i> R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution <i>Aménagement des aires de vie et stockage. Gestion des engins et des fluides. Gestion rigoureuse des déchets et rejets.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures et les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maitre d'ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE <i>Non significative</i>	Les caractéristiques finales du projet ainsi que les mesures de réductions permettront au projet de n'avoir qu'un impact négligeable sur l'hydrogéologie. L'impact réside dans le risque de pollution accidentelle (engins) à maîtriser en phase chantier.
Hydrographie	MODERE	NUL	-	NUL	Les caractéristiques finales du projet - n'engendrant pas de modification du régime

Thématiques	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
					hydrique, il n'y aura aucun impact du projet sur le réseau hydrographique local.
Pressions de la masse d'eau	FORT	FAIBLE	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Panneaux disjoints, matériaux des pistes...</i> E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) <i>Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</i> R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution <i>Aménagement des aires de vie et stockage. Gestion des engins et des fluides. Gestion rigoureuse des déchets et rejets.</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, les sensibilités écologiques, les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maître d'ouvrage.</i>	NEGLIGEABLE Non significative	Les caractéristiques finales du projet ainsi que les mesures de réductions permettront au projet de ne pas avoir de pression significative sur les masses d'eau. L'impact réside principalement dans l'imperméabilisation réduite de la surface construite et le risque de pollution accidentelle (engins) à maîtriser en phase chantier.
Sismicité	NUL	NUL	-	NUL	-
Retrait gonflement des argiles	MODERE	FAIBLE	-	FAIBLE Non significative	Le projet n'impactera pas de manière significative les retraits et gonflements des argiles suite à la réalisation de l'étude G2 en amont des travaux afin de définir le type d'ancrages et leur profondeur aux caractéristiques du terrain. C'est en phase chantier que l'impact réside, notamment lors du tassement localisé des sols (pistes, ouvrages spéciaux).
Mouvements de terrain	NUL	NUL	-	NUL	-
Inondations de cave et remontées de nappe	NUL	NUL	-	NUL	-
Inondations	NEGLIGEABLE	NUL	-	NUL	-
Feux et OLD	FORT	MODERE	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet <i>Prise en considération des recommandations du SDIS</i> R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie <i>En plus des prescriptions du SDIS46, des dispositifs TSE seront mis en place (citerne, signalétique, conformités des installations, systèmes de détection et de protection, extincteurs, maintenance)</i> R2.2o – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillage	FAIBLE Non significative	Les caractéristiques finales du projet ainsi que les mesures de réductions permettront au projet d'avoir un impact faible dû à la zone soumise aux OLD mais non significatif suite à l'application des mesures.

Thématiques	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Conclusion
			<i>Recul des tables photovoltaïques évitant une zone à enjeux écologiques forts. Bande de 50 m des OLD concerne une surface du boisement au sud-est, mise en place d'une gestion raisonnée (calendrier, débroussaillage type alvéolaire)</i> R2.1t (3) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi environnemental de chantier <i>Fourniture aux équipes de fiches résumant les mesures, les sensibilités écologiques, les consignes. Encadrement du balisage des zones sensibles (boisements). Alerte du maître d'ouvrage.</i>		
Orages et foudre	MODERE	NUL	R2.1t(1) et R2.2r (1) – Lutte contre le risque incendie <i>En plus des prescriptions du SDIS46, des dispositifs TSE seront mis en place (citerne, signalétique, conformités des installations, systèmes de détection et de protection, extincteurs, maintenance)</i>	NUL	-
Teneur en Radon	FAIBLE	NUL	-	NUL	-
Incidences de nature transfrontalières					
Au regard de sa localisation à distance des frontières, le projet n'est pas de nature à avoir des incidences transfrontalières.					





Le S.D.I.S. du LOT ne dispose pas de références normatives ni de retour d'expériences opérationnelles sur les installations de panneaux photovoltaïques en ombrières. En l'absence d'informations précises et afin de se prémunir contre les risques, les recommandations ci-après visent à :

- éviter l'éclosion d'un incendie sur les installations techniques ;
- limiter la propagation au site d'un feu de végétation extérieur ;
- faciliter l'accès des secours publics en matière de secours à personne et d'incendie ;
- permettre l'action des secours face à un risque particulier.

1 - Mesures de prévention du risque incendie :

1.1 - La défense extérieure contre l'incendie de l'exploitation est évaluée au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation. L'absence de risque peut justifier que le S.D.I.S. n'exige pas de défense extérieure spécifique contre l'incendie liée aux installations de panneaux photovoltaïques. Dans le cas contraire, le volume est d'au moins 120 m³, par un point d'eau répondant aux préconisations du S.D.I.S., judicieusement positionné, et de préférence à l'extérieur ou à l'entrée principale du site. Ce volume d'eau peut également être augmenté au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation.

1.2 - Assurer le débroussaillage de la strate arbustive sur une hauteur de 1,50 m et sur une distance horizontale de 50m au moins à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques pour les installations en zone agricoles.

1.3 - Si de l'herbe est maintenue sous les panneaux photovoltaïques, celle-ci devra être entretenue régulièrement.

1.4 - La structure porteuse des éléments photovoltaïques sera conçue de manière à assurer une stabilité au feu suffisante au regard du pouvoir calorifique stocké sous les ombrières, ou à éviter un effondrement de la structure sur les accès des secours publics.

2 - Mesures de prévention du risque électrique :

2.1 - Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente l'installation électrique, l'exploitant doit mettre en place des moyens d'extinction (extincteurs adaptés et en nombre suffisants). Ces matériels doivent être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

2.2 - Les compteurs de production doivent être dotés d'organes de coupure facilement accessibles en permanence, y compris dans le cas d'implantation au sein d'un bâtiment associé à l'exploitation.

2.3 - Installer une coupure générale simultanée en amont de l'ensemble des onduleurs, au plus près des chaînes photovoltaïques, positionnée de façon visible et pilotée à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension de l'installation.

2.4 - Installer une coupure générale simultanée en aval de l'ensemble des onduleurs, au plus près des points de livraisons, positionnée de façon visible, pilotée à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment et identifiée par un pictogramme adapté et portant la mention : « Attention – Présence de 2 sources de tension : 1 – Réseau de distribution ; 2 – Panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaune.

2.5 - Les installations électriques doivent clairement identifier les risques par des pictogrammes adaptés. Le guide UTE C 15-712 précise les dispositifs de sécurité et de signalisation.

2.6 - Disposer des pictogrammes dédiés au risque photovoltaïque :

- à l'extérieur du site aux accès des secours ;
- aux accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;
- sur les câbles en tension, tous les 5 mètres.

3 - Mesures facilitant l'accès des secours :

3.1 - L'accès à l'intérieur du site doit être assuré en toutes circonstances par des voies carrossables répondant aux caractéristiques suivantes :

- **largeur minimale de la bande de roulement :**
 - **3,00 mètres** (si sens unique de circulation) ;
 - **6,00 mètres** (si double sens de circulation ou voie en impasse) ;
- force portante suffisante pour un véhicule de **160 kilo-Newtons** avec un maximum de **90 kilo-Newtons** par essieu ;
- rayon intérieur des tournants : **R = 11 mètres** minimum ;
- sur-largeur extérieure : **S = 15/R** dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à **15%** ;
- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de **3,50m** de hauteur.

Les voies privées internes dites « pénétrantes » doivent être raccordées à la voie publique et permettre une approche aux locaux techniques et organes de coupures. Elles doivent être maintenues dans un état tel qu'elles permettent à la fois la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours. Elles doivent être clairement identifiées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet ou végétation susceptible de gêner la circulation. En cas de cul-de sac, elles doivent permettre les demi-tours et les croisements des engins.

3.3. - Il peut être exigé de prévoir un balisage et une identification des voies (lettres ou numéros) afin de faciliter le repérage et les déplacements des engins de secours à l'intérieur de l'exploitation, et d'installer à l'entrée un panneau descriptif des voies de circulation.

3.4 - L'exploitant doit veiller en permanence à ce qu'aucune entrave ne gêne la circulation des véhicules de secours. Il est chargé de renseigner le S.D.I.S sur les éventuelles restrictions d'accès pendant l'exploitation.

3.5 - Une consigne doit indiquer clairement l'interdiction du stationnement des véhicules quels qu'ils soient, au droit du poteau d'incendie ou bien de la réserve d'eau, sur les accotements ou sur les parties de chaussée non prévues à cet effet, de nature à empêcher ou même seulement retarder l'accès ou la mise en œuvre des moyens de secours publics.

4 - Mesures d'organisation des secours :

4.1 - Des consignes claires doivent être affichées pour intervenir sur un sinistre éventuel ; ces consignes comprennent notamment :

- **un plan complet et inaltérable des équipements avec la localisation des accès, des circulations, des organes de coupure des énergies et des moyens de secours ;**
- **la conduite à tenir détaillée relative à la mise en sécurité des installations avant toute intervention ;**
- **les règles de sécurité à respecter lors de l'intervention ;**

- le numéro de téléphone du technicien ou du service compétent à prévenir en cas d'urgence, de nature à guider et à conseiller les secours.

5 - Information du Service Opérations, Prévision et Doctrine du S.D.I.S. du LOT :

5.1 - Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, une étude sur projet sera réalisée par le service Opérations, Prévision et Doctrine. L'exploitant devra fournir au S.D.I.S. les informations suivantes :

- le **plan d'ensemble au 1/2000^{ème}** (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement des éventuels poteaux d'incendie existant dans le secteur et le positionnement de l'hydrant ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant ainsi que les tiers proches susceptibles de représenter un risque depuis l'extérieur ;
- le **plan du site au 1/500^{ème}** (ou échelle proche) faisant apparaître la sectorisation de l'exploitation, les voiries pénétrantes avec leur identification, les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers. Ce plan fera apparaître les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations, les onduleurs, les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité, l'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie ;
- les **coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte** chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics ;
- les **coordonnées en Lambert 93 ou WGS 84** de la zone d'implantation pour une géo localisation précise sur la cartographie opérationnelle du C.T.A./C.O.D.I.S. 46 ;
- les **procédures d'intervention** et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site. Cela concerne notamment :
 - l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux photovoltaïques,
 - l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement de câbles, locaux technique,
 - l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machines, etc.),
 - le secours à personne au contact direct de l'installation

5.2 L'installation de panneaux photovoltaïques en ombrière avec l'implantation d'installations techniques au sein d'un bâtiment classé au titre des établissements recevant du public (E.R.P.) doit s'accompagner d'une étude réglementaire prévue au Code de la Construction et de l'Habitation (C.C.H.) par la commission de sécurité compétence.

5.3 - Avant la mise en service de l'établissement un représentant du S.D.I.S. peut être invité à une visite de reconnaissance des lieux.

5.4 - Un exercice de sécurité ou une formation peut être réalisé en collaboration avec le S.D.I.S. dans le premier mois d'exploitation.