



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE –LENDOU-EN-QUERCY ET MONTCUQ-EN-QUERCY-BLANC (46)

Etude d'impact

RESUME NON TECHNQUE

19/03/2026

TotalEnergies Renouvelables France

TotalEnergies

sce
Aménagement
& environnement

MAITRISE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	TotalEnergies Renouvelables France
COORDONNÉES	Agence Toulouse Occitanie – Direction du développement 29bis avenue Maurice Bourgès Maunoury 31200 TOULOUSE - FRANCE
INTERLOCUTEURS	Madame Jennifer LIENHART Port. 07 88 86 80 50 jennifer.lienhart@totalenergies.com

SCE

COORDONNÉES	Agence SCE Toulouse 8 chemin de la terrasse Bâtiment D – 2ème Etage 31505 TOULOUSE E-mail : toulouse@sce.fr
INTERLOCUTEURS	Madame Marie FERNANDEZ Tél. 05.67.34.04.40 E-Mail: marie.fernandez@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque –Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc (46) – Etude d'impact Résumé non technique
NOMBRE DE PAGES	81
N° COMMANDE	BC-001-30960

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
240596	12/03/2026	Résumé non technique	V1	PCS	MFD
240596	18/03/2026	Résumé non technique	V2	PCS	MFD
240596	19/03/2026	Résumé non technique	VERSION FINALE	PCS	MFD

Sommaire

1. Introduction réglementaire 5
1.1. Textes réglementaires cadrant l'élaboration de l'étude d'impact 6
1.2. Autres procédures règlementaires associées au projet 6

2. Description du projet 8
2.1. Description de la localisation du projet 9
2.2. Présentation du maître d'ouvrage 9
2.2.1. Présentation de la compagnie TotalEnergies Renouvelables France 9
2.3. Contexte et justification du projet 9
2.3.1. Contexte et objectif en matière d'énergie renouvelable 9
2.3.2. Contribution à la lutte contre le changement climatique 10
2.3.3. Bénéfices de l'agrivoltaïsme 10
2.3.4. Choix du site : une dynamique évolutive et contextualisée 10
2.4. Présentation du projet agrivoltaïque sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc 16
2.4.1. Avantages du projet agrivoltaïque 16
2.5. Description des caractéristiques du projet 17
2.6. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet 19
2.6.1. Principe de « l'effet photovoltaïque » et composition d'une centrale photovoltaïque 19
2.6.2. Composition de la centrale 20
2.6.3. Construction de la centrale 22
2.6.4. Exploitation et maintenance de la centrale 23
2.6.5. Démantèlement de la centrale 24
3.1. Préambule 28
3.1.1. Méthode d'analyse de l'état initial 28
3.1.2. Aires d'étude retenues 28
3.2. Synthèse de l'état initial 30
3.3. Évolution probable de l'état initial en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet 34

4. Description des solutions de substitution et justification du projet 38
4.1. Description des variantes 39
4.2. Les différents partis d'aménagements étudiés 39
4.2.1. Variante V1 – décembre 2022 39
4.2.2. Variante V2 – mars 2024 40
4.2.3. Variantes V3 – juin 2024 40
4.2.4. Variante V4 – décembre 2024 42
4.2.5. Variante V5- janvier 2025 : variante retenue 42
4.3. Justification des choix du projet 43

5. Description des incidences du projet sur l'environnement et des mesures prises 44
5.1. Méthodologie 45
5.1.1. Description des incidences 45
5.1.2. Évaluation des incidences du projet 45
5.1.3. Définition des mesures environnementales 46
5.2. Synthèse des effets et mesures en phase travaux (hors milieu naturel) 47
5.3. Synthèse des effets et mesures en phase « exploitation » (hors milieu naturel) 50
5.4. Rappel synthèse des impacts résiduels pour le milieu naturel 53
5.5. Impacts et mesures en phase de démantèlement 53

6. Vulnérabilité du projet 55
6.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique 56
6.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes et effets négatifs résultants 57
6.2.1. Vulnérabilité au risque de retrait-gonflement des argiles et mouvement de terrain 57
6.2.2. Vulnérabilité au risque cavités souterraines 57
6.2.3. Vulnérabilité au risque feu de forêt 58

7. Appréciation des effets cumulés 59
7.1. Définition des autres projets connus 60
7.2. Méthodologie de sélection des projets à retenir 60
7.3. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 60
7.3.1. Effets cumulés sur le milieu physique 61
7.3.2. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine 61
7.3.3. Effets cumulés sur le milieu naturel 61

7.3.4. Effets cumulés sur le milieu humain et urbain 63

8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 65

8.1. Cadre réglementaire 66

8.1.1. Rappel relatif au réseau Natura 2000 66

8.1.2. Cadre juridique de l'évaluation des incidences sur Natura 2000 66

8.2. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 67

9. Compatibilité du projet 68

9.1. Planification en matière d'urbanisme 69

9.1.1. Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité de Territoires (SRADDET) 69

9.1.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 69

9.1.3. Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Quercy Blanc 69

9.2. Schémas, plans et programmes 69

9.2.1. Eau 69

9.2.2. Trame verte et bleue - SRCE 70

9.2.3. Climat, air, énergie 70

10. Estimation du coût des mesures et modalités de suivi 71

10.1. Estimation du coût des mesures 72

10.2. Modalités de suivi des mesures 73

10.2.1. Suivi des effets et mesures en phase « travaux » 73

10.2.2. Suivi des effets et mesures pour le volet milieu naturel 73

11. Description des méthodes utilisés pour identifier et évaluer les impacts notables sur l'environnement 76

11.1. Présentation des méthodes utilisées 77

11.1.1. Démarche générale 77

11.1.2. Synthèse bibliographique 77

11.1.3. Travail de terrain 78

11.2. Auteurs de l'étude d'impact 78

1. Introduction réglementaire

1.1. Textes réglementaires cadrant l'élaboration de l'étude d'impact

Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact régie par les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du code de l'environnement dans leur rédaction issue de :

- L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 (ratifiée par la loi n°2018-148 du 2 mars 2018) ;
- Du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- Du décret n°2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale ;
- Du décret n° 2020-1169 du 24 septembre 2020 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Du décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement ;
- Du décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes.

Les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement rassemblent l'ensemble des dispositions relatives au champ d'application, au contenu et au contrôle de l'étude d'impact.

TotalEnergies est maître d'ouvrage du projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque d'une puissance de 12,93 MWc situé sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc (46). Conformément à la réglementation en vigueur (articles du code de l'environnement, ordonnance et décrets cités ci-avant) et aux catégories listées à l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, ce projet relève de la rubrique 30 de la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement pour la catégorie de projet « Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement). » Il s'agit d'une installation d'une puissance supérieure à 1 MWc : le projet est donc soumis à étude d'impact.

La présente étude d'impact est fondée sur ces supports réglementaires et méthodologiques. Elle respecte également un certain nombre d'autres textes :

- Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques (articles L621-1 et suivants du Code du Patrimoine) ;
- Loi du 27 septembre 1941 sur les fouilles archéologiques (articles L531-1 et suivants du Code du Patrimoine) ;
- Loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau (articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 31 décembre 1992 pour la lutte contre le bruit (articles L571-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquête publique (articles L350-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement) ;
- Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000, dite « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU) ;
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 » ;
- Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages ;
- Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ;
- Loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux.

En complément de ces lois et de leurs décrets d'application, le rédacteur de l'étude d'impact doit également prendre en compte les dispositions générales des différents codes et notamment dans le cas présent : le Code de l'Urbanisme, le Code Rural, le Code de la Santé Publique, le Code de l'Expropriation, le Code du Domaine de l'État et le Code Général des Collectivités Territoriales.

En outre, il est également tenu compte des conventions internationales et directives de l'Union Européenne relatives à la protection de l'environnement.

Tableau 1 : Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement (selon la version en vigueur depuis le 13 novembre 2023)

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
	Énergie	
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières.**	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc.**

1.2. Autres procédures règlementaires associées au projet

A titre d'information, les différentes procédures règlementaires pouvant s'appliquer au projet sont listées dans le tableau suivant. Une analyse est faite pour définir si le projet est concerné par celles-ci.
Il convient de noter que ces procédures, si le projet y est soumis, sont réalisées en dehors du cadre de cette présente étude d'impact (hormis l'évaluation des incidences Natura 2000).

Procédure réglementaire	Référence réglementaire	Application par rapport au projet	
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du code de l'urbanisme	**Soumis**	Le projet agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, d'une puissance de 13,0 MWc (> 1 MWc). Il est soumis à l'obtention d'un permis de construire ainsi qu'à la réalisation d'une étude d'impact et à la procédure d'enquête publique
Evaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du code de l'environnement	**Soumis**	
Enquête publique	Article R123-1 du code de l'environnement	**Soumis**	
Dossier Loi sur l'eau	Article L214-1 du code de l'environnement	Non soumis	Le projet n'est pas soumis à un dossier Loi sur l'eau. *(cf. chapitre 5.3. traitant des incidences et mesures dans l'étude d'impact)*

Procédure réglementaire	Référence réglementaire	Application par rapport au projet	
Autorisation Environnementale	Articles L122-1 à L122-15 et Articles R122-1 à R122-27 du code de l'environnement.	Non soumis	Le projet n'est pas soumis à un dossier d'autorisation Loi sur l'eau et n'est donc pas soumis à un dossier d'autorisation environnementale.
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R.414-19 du code de l'environnement	**Soumis**	Le parc étant soumis à évaluation environnementale, il doit faire l'objet d'une notice d'incidences Natura 2000, inclue dans la présente étude d'impact
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'environnement	Non soumis	Les inventaires écologiques ont permis de conclure à la non-nécessité de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées
Demande de défrichement	Articles L.341-1 et L.341-2 et R.341-1 à R.341-9 du code forestier	Non soumis	La construction du projet n'entrainera pas d'opération de défrichement ; aucune demande de défrichement n'est donc nécessaire.
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du code rural et de la pêche maritime	**Soumis**	Le projet s'étend sur plus de 5 ha de surface agricole (prairie). Cette surface est supérieure au seuil départemental. Le projet est donc soumis à une étude préalable agricole. Les conclusions de cette étude ont été intégrées au présent dossier.

2. Description du projet

2.1. Description de la localisation du projet

Le projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque se situe à cheval sur les communes de Lendou-en-Quercy et de Montcuq-en-Quercy-Blanc dans le département du Lot (46), en région Occitanie.

La commune de Lendou-en-Quercy est une commune nouvellement formée issue de la fusion au 1er janvier 2018 entre les anciennes communes de Lascabanes, de Saint-Cyprien et de Saint-Laurent-Lolmie. La commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc regroupe quant-à-elle depuis le 1er janvier 2016 les 5 communes de Belmontet, Lebreil, Montcuq, Sainte-Croix et Valprionde.

Les communes de Lendou-en-Quercy et de Montcuq-en-Quercy-Blanc font partie de la Communauté de Communes du Quercy Blanc, réunissant à ce jour 10 communes sur un territoire d'environ 415 km².

2.2. Présentation du maître d'ouvrage[1]

2.2.1. Présentation de la compagnie TotalEnergies Renouvelables France

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

2.2.1.1. TotalEnergies et le développement des énergies renouvelables

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

En quatre ans, la capacité brute installée d'électricité renouvelable de TotalEnergies est passée de 3 GW en 2019 à 22 GW en 2023.

Devenu un acteur de poids sur le marché de l'électricité, TotalEnergies, porté par sa branche GRP, a des **objectifs ambitieux** dans la production comme dans la commercialisation de l'électricité : **13 millions de clients** (B2C/B2B) en Europe pour son activité de marketing de gaz-électricité d'ici 5 ans et particulièrement 15 % de parts de marché en France et en Belgique sur le segment résidentiel à horizon 2025 et atteindre une **capacité brute de production d'origine renouvelable de 100 GW en 2030.**

2.3. Contexte et justification du projet

2.3.1. Contexte et objectif en matière d'énergie renouvelable

Le développement de la filière photovoltaïque vise à lutter contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. L'énergie solaire, propre et renouvelable, permet une production d'électricité significative et devient une alternative indispensable aux énergies fossiles.

La France s'est donc fixée comme objectif, et s'engage dans le cadre de sa Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) à porter à 40 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2030. Avec une ambition clairement définie visant à doubler la part des énergies renouvelables dans son mix énergétique, la France cherche à diversifier ses sources d'énergie tout en réduisant son empreinte carbone. Cependant, la réduction du foncier disponible pour le développement de projets photovoltaïques, dans un contexte où l'objectif est de porter la capacité photovoltaïque installée à 44 GW d'ici 2030 (contre 17 GW aujourd'hui), pose un défi majeur.

En effet, les sites dit « dégradés » sur lesquels se sont concentrés le développement de projets photovoltaïques depuis une vingtaine d'année, en particulier dans les départements ensoleillés comme le Lot, sont aujourd'hui en grande partie équipés. Ces terrains ont pour caractéristiques d'avoir été altérés par des activités humaines antérieures, les rendant inutilisables pour certaines utilisations, mais qui présentent des avantages pour le déploiement de projets photovoltaïques (réhabilitation de sites abandonnés, réduction des risques environnementaux, tarifs de rachats de l'électricité subventionnés). Il peut s'agir de sols contaminés, de friches industrielles, d'anciens sites miniers, des décharges, etc.

Il faut donc trouver aujourd'hui de nouvelles typologies de terres pour atteindre les objectifs fixés par l'état. Dans ce contexte, l'approche agrivoltaïque, qui consiste à combiner la production d'énergie solaire photovoltaïque avec des activités agricoles sur les terres disponibles, se présente comme une solution novatrice et prometteuse. Encouragée par la nouvelle loi d'accélération des énergies renouvelables publiée en mars 2023 (loi APER), cette approche offre l'opportunité de concilier énergie renouvelable et préservation des terres agricoles, tout en contribuant à la réalisation des objectifs nationaux et régionaux en matière de transition énergétique. En effet, la région Occitanie s'est également fixé l'objectif de devenir une région à énergie positive d'ici 2050 et le département du Lot, grâce à son fort ensoleillement et ses terres agricoles peut permettre l'atteinte de ces objectifs.

Le projet agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc, dit de « Combe Cave », s'inscrit pleinement dans les objectifs de la charte départementale pour le développement des énergies renouvelables du Lot, qui vise à doubler la production ENR à l'horizon 2050, en portant la part de photovoltaïque à 800 GWh/an. À ce jour en 2025, les projets en service et en instruction atteignent 511 GWh/an, laissant une marge de développement de près de 300 GWh pour la période 2030–2050.

La Communauté de communes du Quercy Blanc, bien que peu artificialisée, dispose d'un gisement agrivoltaïque identifié, compatible avec les exigences de maintien de l'activité agricole. Dans ce contexte, le projet de Combe Cave contribuera à hauteur de 14 GWh/an, soit 1,4 % de l'objectif départemental 2050. Il s'inscrit aussi dans les orientations du SRADDET Occitanie, qui priorise l'implantation de projets ENR sur des fonciers sobres, sans artificialisation nette, et dans une logique territorialisée.

[1] *Source de ce chapitre « 2.2. Présentation du maître d'ouvrage » : TotalEnergies.*

2.3.2. Contribution à la lutte contre le changement climatique

Le projet de Combe Cave produira 14 GWh d'électricité renouvelable par an, évitant l'émission d'environ 2 800 tonnes de CO_2/an, soit plus de 80 000 tonnes sur 30 ans.

Le chantier sera mené avec des pratiques sobres (absence de terrassement lourd), limitant l'empreinte carbone de la phase travaux.

2.3.2.1. Développement à l'échelle de la communauté de communes du Quercy Blanc

Pour la communauté de communes du Quercy Blanc, le développement du photovoltaïque et de l'agrivoltaïsme peut apporter plusieurs avantages :

- Dynamisation économique locale : Les projets photovoltaïques peuvent créer des emplois locaux et stimuler l'économie régionale ;
- Protection de l'environnement : Les projets agrivoltaïques peuvent aider à protéger les cultures et les élevages contre les aléas climatiques tout en produisant de l'énergie propre ;
- Soutien au monde agricole : Les loyers versés à l'exploitant viennent directement soutenir son exploitation en garantissant des revenus réguliers.

Le développement du photovoltaïque et de l'agrivoltaïsme est une opportunité stratégique pour la France et pour les communautés locales comme le Quercy Blanc. Il s'agit d'une démarche essentielle pour atteindre les objectifs de la PPE, renforcer la souveraineté énergétique et contribuer à la transition écologique.

2.3.3. Bénéfices de l'agrivoltaïsme

Le monde agricole, confronté à des évènements climatiques et environnementaux de plus en plus extrêmes doit aujourd'hui se réinventer et adapter ses pratiques pour relever le défi de nourrir une population croissante dans un contexte de raréfaction des ressources. En plus de répondre aux enjeux énergétiques, l'agrivoltaïsme vise donc aussi à apporter des solutions aux enjeux du monde agricole qui sont notamment :

- Environnementaux : aide contre les aléas et le réchauffement climatiques (gel, sécheresse, grêle...), dévastateurs pour les récoltes ; gestion de la ressource (eau, biodiversité, sols)
- Economiques : difficultés du maintien des exploitations, besoin d'amélioration des rendements
- Sociaux : maintien de l'activité dans les territoires ; problématiques de transmission des exploitations

Les solutions agrivoltaïques sont donc élaborées pour créer une synergie entre production agricole et production d'électricité renouvelable. L'implantation des panneaux solaires sur les parcelles est conçue pour apporter un service aux cultures ou aux espaces de pâturage.

Les services apportés à la production agricole dans le cadre de l'agrivoltaïsme s'articulent autour de 4 axes :

1. Aide contre le réchauffement climatique
   - Apport d'ombrage et création d'un microclimat ;
   - Réduction de la demande en eau de la plante avec une humidité plus importante de l'air et du sol ;
   - Réduction du besoin en eau de la plante ;
   - Préservation de la prairie lors des épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs.

- Amélioration du potentiel agronomique
  - Maintien de la production fourragère sous les panneaux ;
  - Réserve Utile en eau améliorée l'été
  - Courbe de croissance de l'herbe décalée dans le temps grâce l'ombrage, ce qui implique une production plus régulière et plus longue de la prairie de mars à septembre
  - Herbe plus verte, fraiche et appétente en été que sur une parcelle classique sans irrigation.

- Amélioration du bien-être animal
  - Diminution du stress thermique grâce à l'ombre des panneaux ;
  - Diminution de la fréquence cardiaque et de la température des bêtes lors des fortes chaleur ;
  - Déplacement aisé grâce à la réhausse des panneaux et à l'espacement des tables de panneaux photovoltaïques.

- Protection contre les aléas
  - Sécurisation des terrains et troupeaux avec la mise en place de clôtures ;
  - Aide à la pérennisation de l'activité grâce à un revenu fixe.

Ces axes sont définis par la loi d'Accélération de la Production des Energies Renouvelables, qui encadre le développement des projets agrivoltaïques. Selon la définition de la loi un projet agrivoltaïque doit donc apporter au moins l'un de ces quatre services.

2.3.4. Choix du site : une dynamique évolutive et contextualisée

Ce chapitre 2.3.4.a été fourni par le maître d'ouvrage.

2.3.4.1. Objectifs énergétiques du Lot

Le département du Lot s'inscrit dans les objectifs nationaux de réduction de 40 % de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2050 et de doublement de la production d'énergies renouvelables. Ces orientations constituent un cadre structurant pour les projets photovoltaïques du territoire.

La trajectoire énergétique départementale repose sur une montée en puissance des énergies renouvelables tout en garantissant une maîtrise des consommations, une meilleure sobriété et un développement cohérent des filières énergétiques locales.

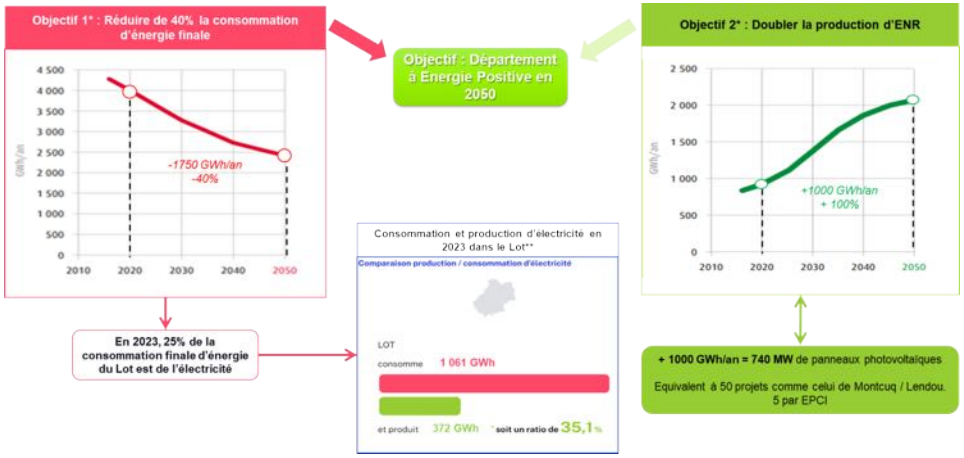


Figure 1 : Objectifs énergétiques du Lot

Source : Une Charte départementale pour le développement des énergies renouvelables | Département du Lot

2.3.4.1. Rôle du photovoltaïque dans la stratégie départementale

Le photovoltaïque occupe une place déterminante dans les scénarios énergétiques du Lot. Avec un potentiel estimé à 800 GWh/an à horizon 2025, il représente la première filière mobilisable pour atteindre les objectifs fixés.

Son développement repose sur trois facteurs : un niveau d'ensoleillement suffisant, la présence de surfaces agricoles compatibles avec une installation en co-activité, et une faible disponibilité en friches.

Le projet de Lendou s'inscrit pleinement dans cette dynamique, en contribuant à la fois à l'objectif de production et à la structuration du modèle agrivoltaïque départemental.

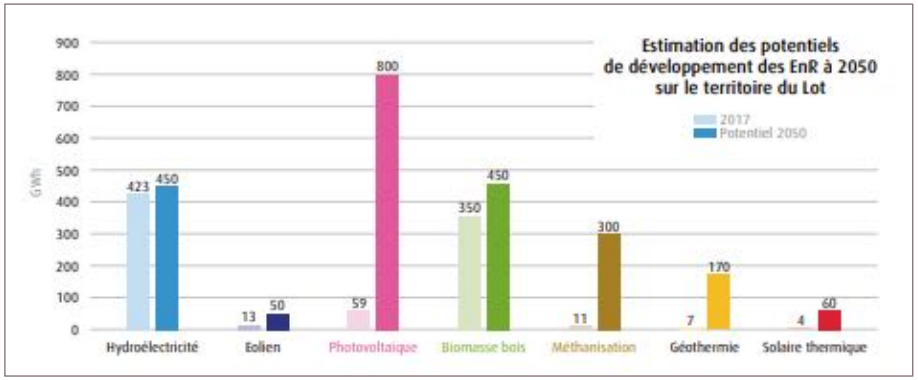


Figure 2 : Estimation des potentiels de développement des EnR à 2050 sur le territoire du Lot

Source : Une Charte départementale pour le développement des énergies renouvelables | Département du Lot

2.3.4.2. État du développement photovoltaïque dans le Lot

En 2026, le parc photovoltaïque du Lot comptabilise 164 MW installés, produisant 196 GWh/an. À ces installations s'ajoutent 67 GWh/an déjà autorisés et 248 GWh/an en instruction, permettant d'atteindre l'objectif intermédiaire de 420 GWh/an en 2030.

L'objectif final de 800 GWh/an en 2050 nécessite néanmoins le déploiement d'environ 250 MWc supplémentaires. Cette montée en puissance impose d'identifier des sites compatibles, notamment agricoles, compte tenu de la rareté des fonciers artificialisés disponibles.

2.3.4.3. Gisement foncier restant dans le Lot

Les outils de planification (ZAER, inventaires des friches, délaissés) mettent en évidence la faiblesse du gisement foncier exploitable dans le Lot. Les friches recensées sont rares, de petites dimensions ou situées dans des zones à forts enjeux environnementaux ou paysagers.
Dans ce contexte, les surfaces agricoles constituent l'essentiel du potentiel mobilisable, sous réserve d'une compatibilité agronomique et paysagère. Cette configuration confère une importance particulière aux projets agrivoltaïques structurants, capables d'associer production d'énergie et maintien de l'usage agricole.

Selon la carte interactive mise en ligne par l'Etat et permettant de visualiser les gisements et plus précisément : les ZAER arrêtées (voir figure suivante), les friches identifiées comme propices et les délaissés autoroutiers, le gisement au niveau du département du Lot est très faible.

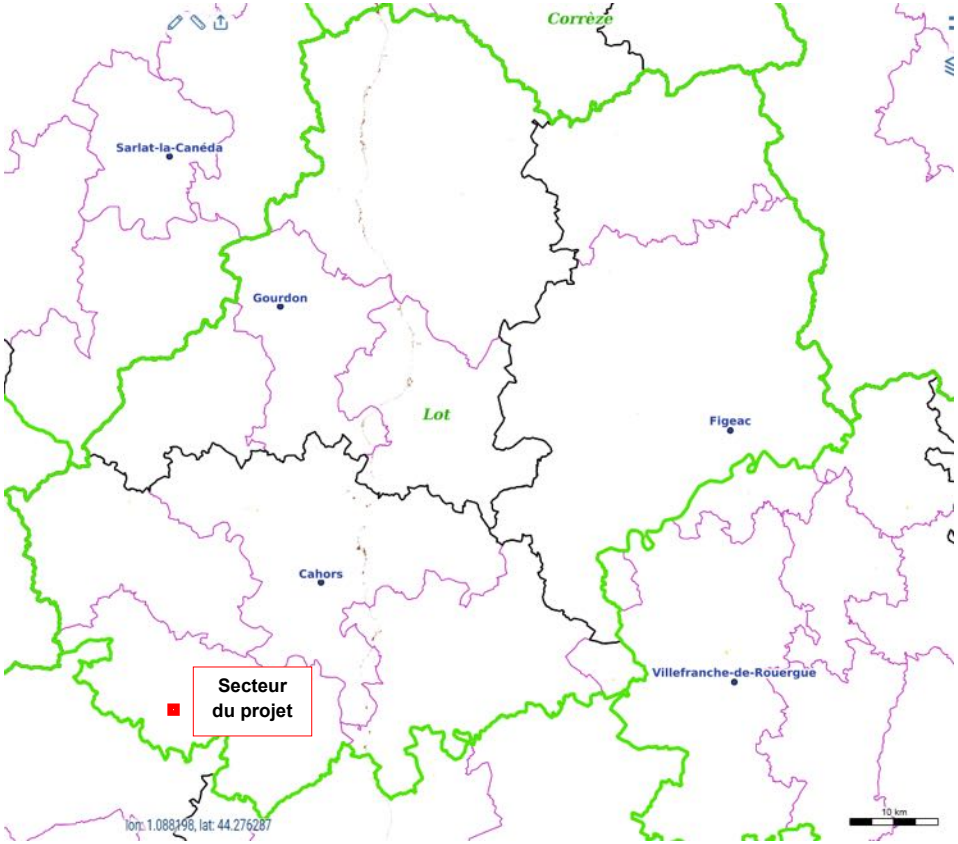


Figure 3 : Cartographie des données des Zones d'Accélération des EnR (ZAER)

Source : Carte | Portail cartographique

2.3.4.4. Caractéristiques territoriales du potentiel solaire

Le Lot présente un paysage largement composé de massifs forestiers et de terres agricoles. Les cartes du potentiel solaire montrent que seules certaines zones agricoles, bien exposées et hors sensibilités écologiques, peuvent accueillir un projet photovoltaïque au sol.
Cette réalité renforce l'intérêt d'un développement agrivoltaïque ciblé, permettant à la fois de préserver les structures agricoles et de répondre aux impératifs énergétiques.

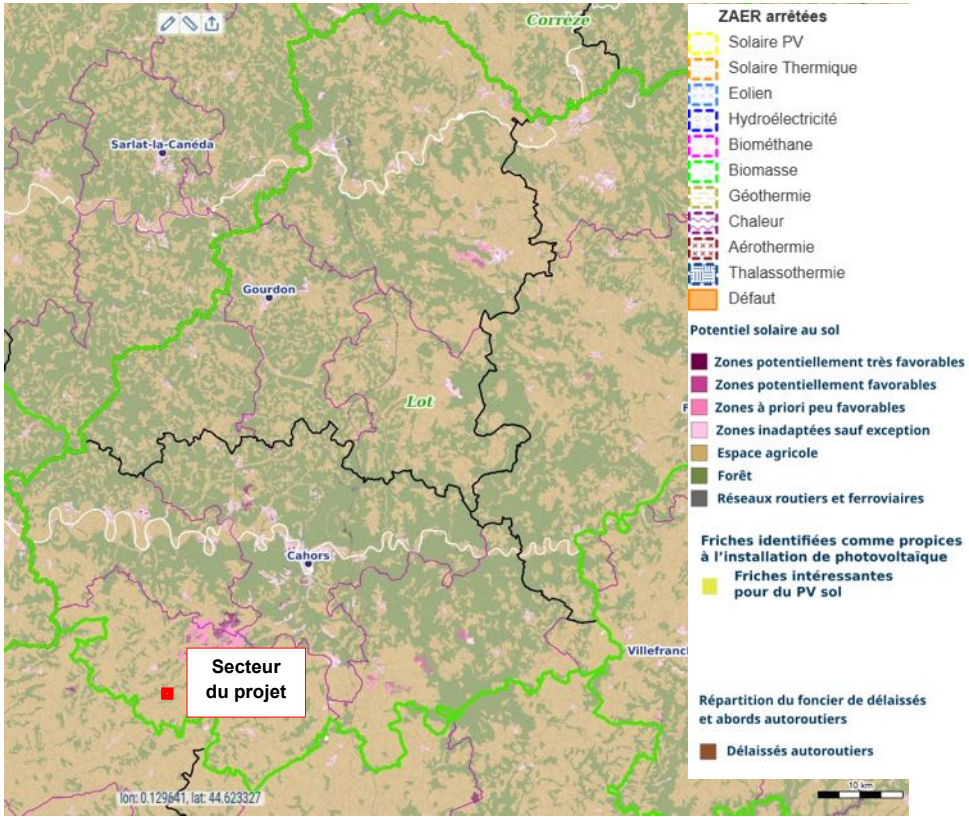


Figure 4 : Cartographie des données des Zones d'Accélération des EnR (ZAER)

Source : Carte | Portail cartographique

2.3.4.5. Conditions économiques des projets agrivoltaïques

Les projets agrivoltaïques de petite puissance (< 5 MWc) présentent une rentabilité insuffisante en raison des surcoûts induits par les exigences agricoles : structures rehaussées, équipements agricoles adaptés, contraintes d'exploitation et de maintenance, coûts de raccordement parfois élevés.
Les analyses économiques démontrent que les installations de puissance significative, situées à proximité raisonnable du point de raccordement, constituent le modèle le plus robuste pour garantir la pérennité d'un projet et sa capacité à accompagner durablement l'exploitation agricole.

Tableau 2 : Inputs pour modéliser le Taux de Rendement Interne

Productible P50 (h)	1200
Dégradation annuelle P50 (%)	0,35%
Tarification cas 2 bis (€/MWh)	78
Indexation Tarification (%)	20,00%
Inflation	1,50%
Cout du raccordement (€/ml)	120 €
Quote-Part S3RENR (€/MW)	82 420 €
Frais de développement (€)	15 k€/MWc + 50 k€
Frais de développement externe (€)	15 k€/MWc + 50 k€
CAPEX chantier (€/Wc)	0,63
Aléas (€/W)	0,01
Frais financiers (€/W)	0,01
OPEX (€/MWc)	21 k€/MWc + 23 k€

Tableau des inputs pour modéliser le TRI Projet en fonction de la puissance et de la distance au raccordement

Source : TotalEnergies

Tableau 3 : Taux de Rendement Interne en fonction de la puissance de l'installation et de la distance de raccordement

TRI PROJET	Puissance (MWc)														
Distance raccordement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 km	1,1%	4,6%	5,8%	6,4%	6,7%	7,0%	7,1%	7,3%	7,4%	7,5%	7,5%	7,6%	7,6%	7,7%	7,7%
2 km	0,2%	4,0%	5,3%	6,0%	6,4%	6,7%	6,9%	7,1%	7,2%	7,3%	7,4%	7,4%	7,5%	7,5%	7,6%
3 km	-0,5%	3,5%	4,9%	5,7%	6,2%	6,5%	6,7%	6,9%	7,0%	7,1%	7,2%	7,3%	7,4%	7,4%	7,5%
4 km	-1,2%	3,0%	4,5%	5,4%	5,9%	6,2%	6,5%	6,7%	6,9%	7,0%	7,1%	7,2%	7,3%	7,3%	7,4%
5 km	-1,7%	2,5%	4,2%	5,1%	5,6%	6,0%	6,3%	6,5%	6,7%	6,8%	7,0%	7,0%	7,1%	7,2%	7,3%
6 km	-2,2%	2,1%	3,8%	4,8%	5,4%	5,8%	6,1%	6,3%	6,5%	6,7%	6,8%	6,9%	7,0%	7,1%	7,2%
7 km	-2,7%	1,7%	3,5%	4,5%	5,1%	5,6%	5,9%	6,2%	6,4%	6,5%	6,7%	6,8%	6,9%	7,0%	7,1%
8 km	-3,1%	1,4%	3,2%	4,2%	4,9%	5,4%	5,7%	6,0%	6,2%	6,4%	6,6%	6,7%	6,8%	6,9%	7,0%
9 km	-3,5%	1,0%	2,9%	4,0%	4,7%	5,2%	5,6%	5,8%	6,1%	6,3%	6,4%	6,6%	6,7%	6,8%	6,9%
10 km	-3,8%	0,7%	2,6%	3,7%	4,5%	5,0%	5,4%	5,7%	5,9%	6,1%	6,3%	6,4%	6,6%	6,7%	6,8%
11 km	-4,2%	0,4%	2,4%	3,5%	4,3%	4,8%	5,2%	5,5%	5,8%	6,0%	6,2%	6,3%	6,5%	6,6%	6,7%
12 km	-4,5%	0,2%	2,1%	3,3%	4,1%	4,6%	5,1%	5,4%	5,7%	5,9%	6,1%	6,2%	6,4%	6,5%	6,6%
13 km	-4,8%	-0,1%	1,9%	3,1%	3,9%	4,5%	4,9%	5,2%	5,5%	5,8%	5,9%	6,1%	6,3%	6,4%	6,5%
14 km	-5,0%	-0,4%	1,7%	2,9%	3,7%	4,3%	4,7%	5,1%	5,4%	5,6%	5,8%	6,0%	6,2%	6,3%	6,4%
15 km	-5,3%	-0,6%	1,4%	2,7%	3,5%	4,1%	4,6%	5,0%	5,3%	5,5%	5,7%	5,9%	6,1%	6,2%	6,3%

Rentabilité insuffisante < 6%

Rentabilité insuffisante < 6%

Source : TotalEnergies

2.3.4.6. Positionnement du photovoltaïque dans la structuration territoriale

La production photovoltaïque du Lot se caractérise par une répartition dispersée. L'intérêt des projets réside notamment dans la décentralisation de la production énergétique, permettant de renforcer l'autonomie énergétique des territoires ruraux.

À l'échelle du Quercy Blanc, peu de projets étaient référencés avant 2022, ce qui révèle un potentiel territorial encore sous-exploité. La mise en œuvre d'un projet structurant contribue à équilibrer la répartition départementale des productions.

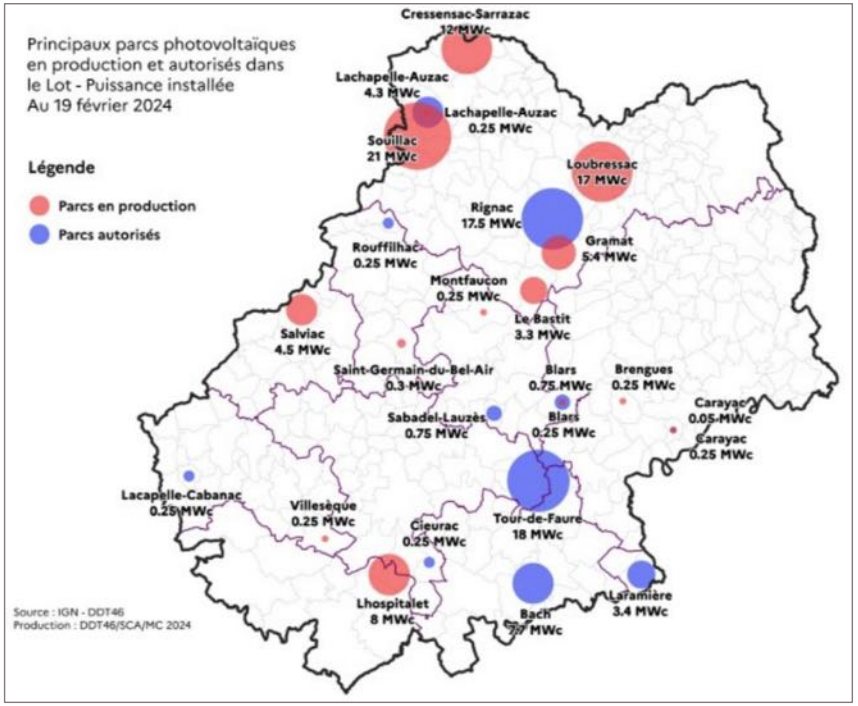


Figure 5 : Principaux parcs photovoltaïques en productions et autorisés dans le Lot

Source : Observatoire des énergies renouvelables Lot - Février 2024

2.3.4.7. Disponibilité foncière au sein du Quercy Blanc

À l'échelle de l'intercommunalité, les cartes du potentiel solaire font apparaître un nombre très limité de ZAER et de surfaces véritablement favorables. La majorité des terrains identifiés sont de petite superficie ou soumis à des contraintes topographiques, environnementales ou paysagères.

La rareté du foncier disponible oriente naturellement le choix vers des parcelles agricoles présentant une surface suffisante et une cohérence agronomique.

2.3.4.8. Analyse des sites BASIAS

Les 58 sites BASIAS recensés dans le Quercy Blanc offrent des surfaces généralement trop faibles (quelques centaines de mètres carrés en moyenne) ou sont encore en activité.
Aucun de ces sites ne présente une disponibilité foncière suffisante pour accueillir un projet photovoltaïque de puissance significative.
L'analyse confirme l'absence de friches adaptées et réoriente le développement vers les terrains agricoles.

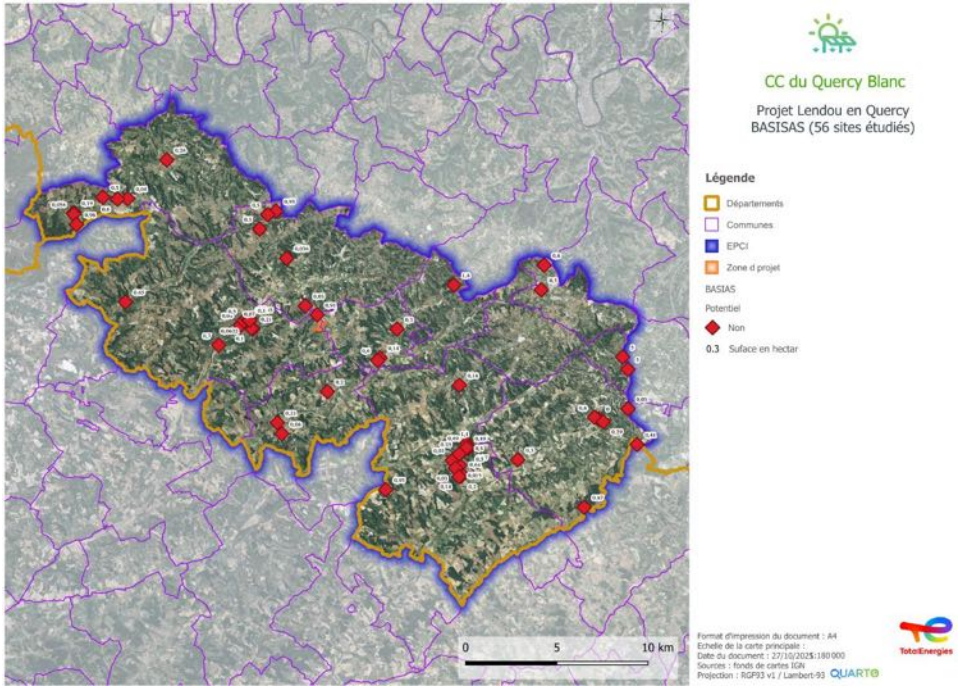


Figure 6 : Sites BASIAS à l'échelle de la communauté de communes du Quercy Blanc

Source : TotalEnergies

2.3.4.9. Analyse des sites ICPE

Les 43 sites ICPE identifiés présentent des surfaces comparables à celles des sites BASIAS : petites, morcelées, souvent intégrées dans un tissu bâti actif.
Comme précédemment, aucun site ICPE ne répond aux exigences d'un projet agricole-photovoltaïque d'envergure.
Cette convergence analytique renforce la légitimité de rechercher un foncier agricole cohérent.

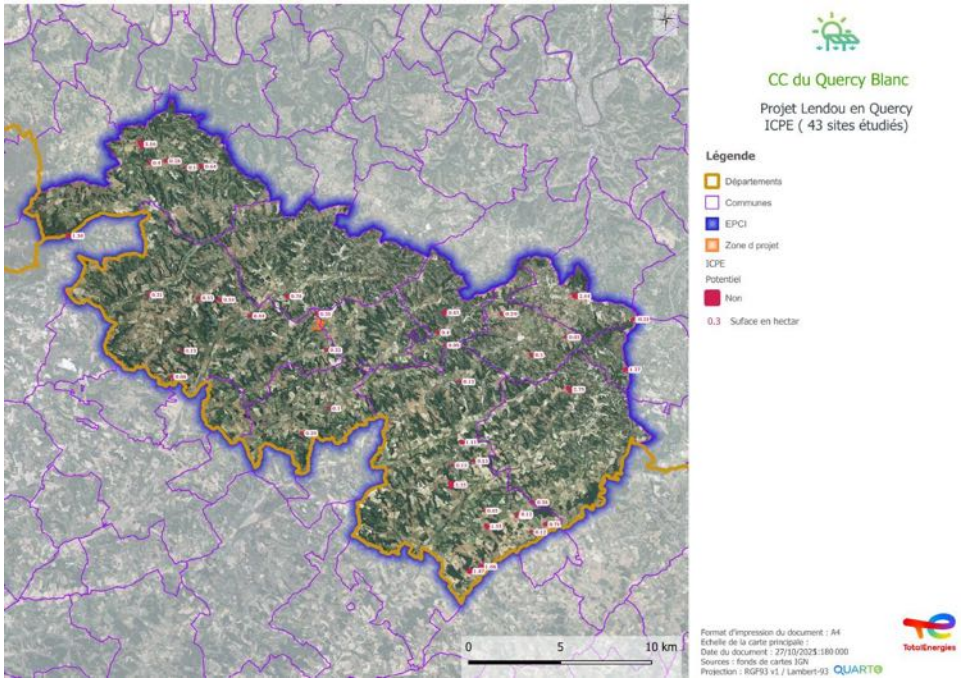


Figure 7 : Sites ICPE à l'échelle de la communauté de communes du Quercy Blanc

Source : TotalEnergies

2.3.4.10. Caractérisation agricole du territoire (RPG 2023)

Le territoire du Quercy Blanc se distingue par une dominante de cultures céréalières, complétée par des prairies temporaires et permanentes, ainsi que quelques espaces dédiés au fourrage.
Ces caractéristiques permettent d'identifier des secteurs où l'intégration d'un projet agrivoltaïque peut s'effectuer en cohérence avec les pratiques existantes, tout en offrant des conditions favorables au maintien ou à l'amélioration de la productivité agricole.

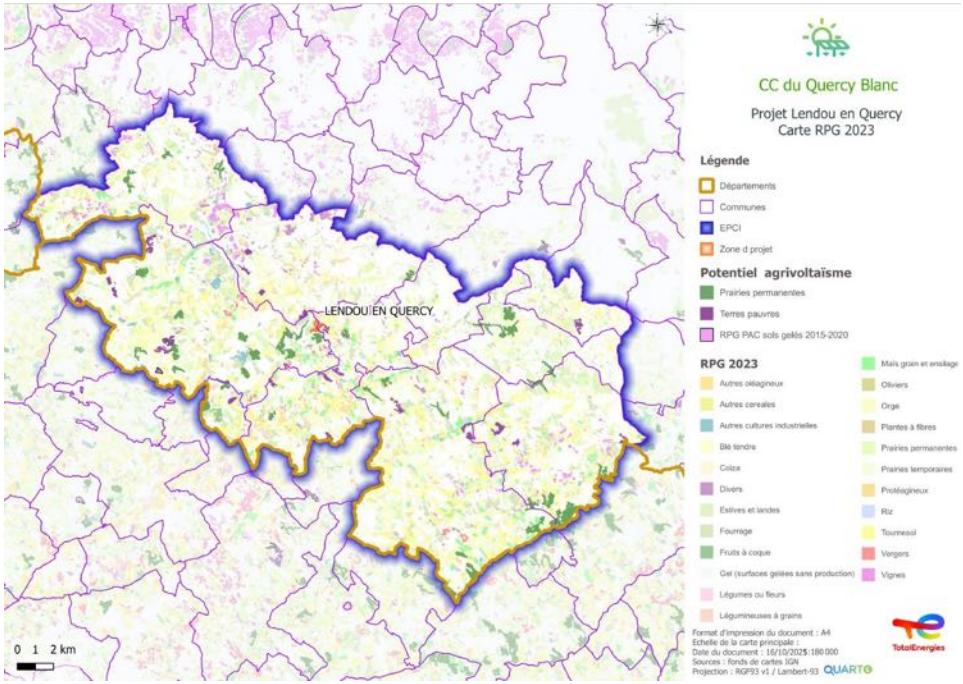


Figure 8 : Parcelles déclarées au RPG 2023 à l'échelle de la communauté de communes du Quercy Blanc

Source : TotalEnergies

25 sites ont été sélectionnés sur SIG et photographies aériennes selon les critères suivants : hors périmètres de protection environnementales, hors périmètres de monuments historiques, orientés sud, hors PAC sauf si estives et landes, fourrage, prairies permanentes…

Les 25 sites présélectionnés ont ensuite été visités et analysés en détail (voir figure suivante). Plusieurs terrains ont été écartés pour des motifs techniques (surface insuffisante, orientation nord, absence d'accès chantier) ou fonciers (propriétaires réticents, indifférents ou injoignables).

Cette analyse progressive a permis d'affiner la compréhension du potentiel réel du territoire et de distinguer les sites réellement compatibles avec un projet agrivoltaïque.

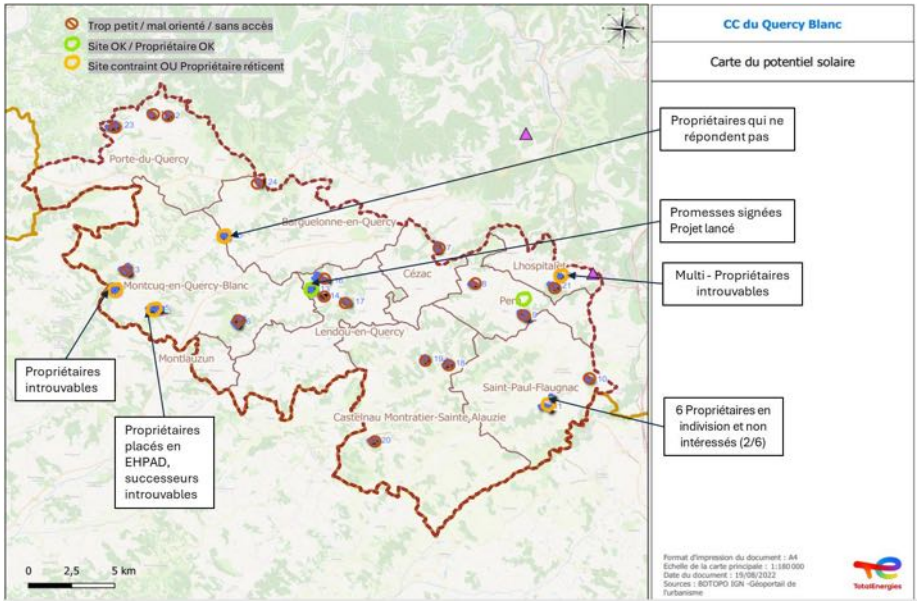


Figure 9 : Analyse prospective des sites agrivoltaïques à l'échelle de la communauté de communes du Quercy Blanc

Source : TotalEnergies

Le site de Lendou-en-Quercy s'est imposé comme l'un des rares terrains réunissant les critères techniques, paysagers, agricoles et fonciers nécessaires.
Au-delà de la disponibilité foncière, le site présente une cohérence agro-technique permettant d'intégrer des installations photovoltaïques tout en maintenant une activité agricole viable.
La prospection agricole a confirmé la capacité du projet à répondre à un besoin réel de l'exploitation, transformant ainsi un projet énergétique en un projet agricole et énergétique à part entière.

2.3.4.11. Respect des conditions de l'article L.314-36 du code de l'énergie

Sont ainsi respectés les critères suivants :

- Maintien d'une production agricole significative → Activité bovin viande, fauche et pâturage sur l'ensemble des surfaces disponibles.
- Amélioration du revenu agricole → Diversification de l'exploitation avec complément de revenu stable lié au projet.
- Adaptation au changement climatique → Ombrage pour les animaux, réduction du stress thermique, meilleur rendement fourrager sous ombrage.
- Réversibilité des installations → Panneaux sur pieux battus, sans fondation en béton, démontables.

2.3.4.12. Intégration environnementale – application de la séquence ERC

Le site ne présente aucun enjeu écologique majeur identifié :
- hors ZNIEFF et Natura 2000,
- hors corridor écologique majeur,
- en zone de plaine agricole ouverte, sans boisement, ni milieux humides.

Le projet n'induit ni défrichement, ni artificialisation irréversible. Les structures sont implantées sur pieux battus, avec un démantèlement complet prévu en fin de vie.
La séquence ERC est appliquée :
- Éviter : exclusion des secteurs sensibles dès la phase amont, choix d'un site à faible valeur écologique.
- Réduire : entretien par pâturage, hauteur adaptée des panneaux, maintien des haies périphériques, clôtures adaptées à la faune.
- Compenser (si besoin) : réintroduction ou conservation de haies, aménagement de micro-habitats (tas de pierres, bandes fleuries), suivi faune-flore pendant l'exploitation.

2.4. Présentation du projet agrivoltaïque sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc

2.4.1. Avantages du projet agrivoltaïque

2.4.1.1. Origine et objectifs du projet

Le projet agrivoltaïque de « Combe Cave » résulte de la rencontre entre les enjeux agricoles locaux et les objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables.
En 2023, TotalEnergies Renouvelables identifie, via son service de prospection, un manque de sites dits "dégradés" sur la communauté de communes du Quercy Blanc (voir partie précédente), tout en prenant connaissance du projet de reprise agricole porté par une jeune agricultrice (JA) reconversion.

Ce projet vise donc à permettre l'installation de cette jeune agricultrice en créant un atelier bovin viande, tout en assurant une coactivité agrivoltaïque compatible avec le pâturage et la fauche. Il contribue à la transition énergétique territoriale avec une production estimée à 14 GWh/an.

Le projet prend en compte le mieux-être animal en garantissant que les conditions d'élevage des bovins, en période estivale, bénéficieront de l'ombrage créé par les panneaux photovoltaïques. Ce dispositif offrira un abri naturel, réduisant ainsi le stress thermique des animaux et améliorant leur confort général, un facteur clé pour leur bien-être. L'ombre créée sous les panneaux offrira également des surfaces de pâturage plus fraîches et une meilleure gestion des espaces en période de chaleur, limitant les risques de déshydratation et favorisant une meilleure santé animale.

2.4.1.2. Justification agricole

L'exploitation actuelle du site de Combe Cave était exploitée jusqu'en 2024 par l'EARL de Bénéch. M.Crivellaro, aujourd'hui à la retraite, a laissé son épouse poursuivre une activité de foin pour maintenir un revenu. Leur fille, Héloïse Crivellaro, s'est engagée dans une reconversion agricole et porte un projet d'installation en bovin viande (race Aubrac) avec pâturage extensif sur ce site.

Le foncier concerné, historiquement en grandes cultures, a vu ses rendements se dégrader fortement (sécheresses récurrentes, faible réserve utile, sol superficiel). Depuis 2016, il est exploité uniquement en foin, avec une baisse de productivité constante.

L'agrivoltaïsme permettra :
- un ombrage pour les bovins en été,
- le maintien d'un couvert fourrager,
- un revenu agricole diversifié et plus résilient.

Le GAEC du Thirondel portera l'installation d'Héloïse et bénéficiera du soutien économique du projet. Ce projet offrira également des bénéfices directs en termes de mieux-être animal grâce à l'ombrage naturel qui réduira les risques de stress thermique et améliorera le confort des animaux, contribuant ainsi à une meilleure gestion du troupeau et à une plus grande productivité.

2.4.1.3. Intégration dans le territoire

Le projet s'intègre dans la stratégie énergétique du Lot : doubler la production d'énergies renouvelables d'ici 2050. Il contribue à hauteur de 1,4 % de l'objectif annuel (14 GWh/an).

Il s'intègre dans un contexte de transition générationnelle agricole, de déprise foncière, et de diversification des activités rurales.
Une démarche de concertation est engagée (comité de projet avec élus, information des riverains, implication progressive des acteurs locaux).

2.4.1.4. Conclusion

Le projet de Combe Cave répond à une double ambition : agricole et énergétique. Il permet de soutenir un projet familial concret d'installation en agriculture, de mobiliser un foncier peu valorisé, et de produire une énergie décarbonée sans artificialisation irréversible.

Il présente toutes les garanties de compatibilité avec les objectifs de la loi APER, les exigences agrivoltaïques (L.314-36 CE), et les orientations territoriales du département du Lot. Le mieux-être animal constitue également un volet fondamental, avec une prise en compte des besoins des bovins en termes de confort et de gestion de leur environnement naturel, ce qui assure une exploitation plus durable et respectueuse de l'animal.

2.5. Description des caractéristiques du projet

Le parc photovoltaïque occupera une surface clôturée d'environ 24,49 ha, pour une puissance installée d'environ 12,93 MWc soit 15 516MWh/an. Ce qui équivaut à la consommation de 8 041 français par an (hors chauffage).

Les principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque sont détaillées ci-après :

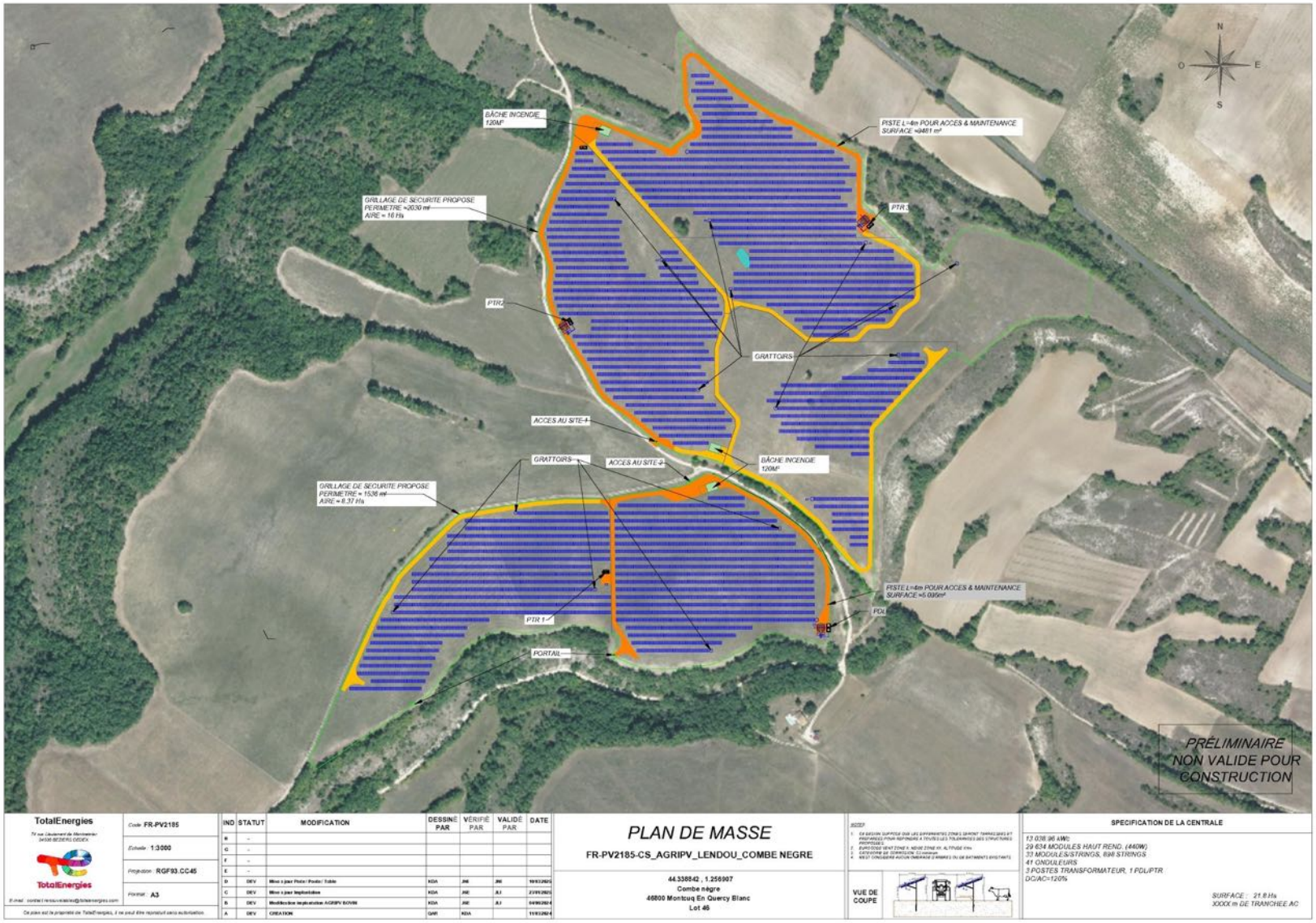
- 29 634 modules photovoltaïque fixes de 440 Wc pour une surface de captation de 59 209 m² ;
- 898 structures fixes comprenant chacune 3 modules en paysage ;
- 1 poste de livraison d'environ 21,5 m² ;
- 3 postes de transformation d'environ 15 m² chacun.

Le site compte également trois citernes de 120 m^3 pour lutter contre le risque incendie.

Dans le cadre du projet agricole, des grattoirs, des abreuvoirs et des portails supplémentaires sont aménagés. Six paddocks seront mis en place, avec des clôtures mobiles. Le parc de contention sera mobile. Un hangar pourra éventuellement être installé sur une parcelle voisine.

Le plan masse définitif du projet est présenté en page suivante.

Figure 10 : Plan masse du projet agrivoltaïque sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc

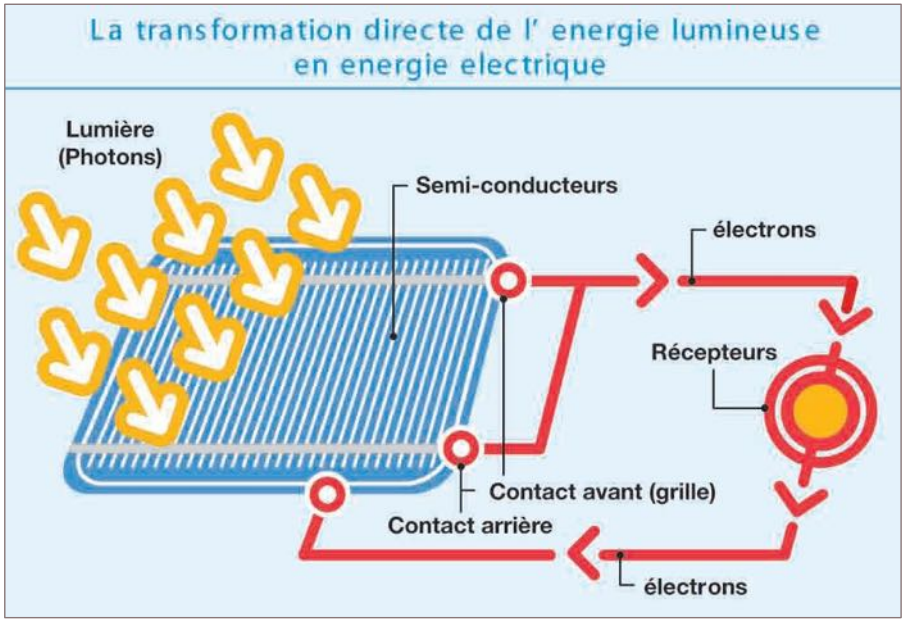


2.6. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

2.6.1. Principe de « l'effet photovoltaïque » et composition d'une centrale photovoltaïque

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité. Il se base sur des matériaux appelés « semi-conducteurs » qui permettent de capter la lumière pour produire de l'électricité.
Les particules de lumière appelés aussi « photons » sont captées par la surface du matériau photovoltaïque ou « cellule » et l'énergie des photons est transférée aux électrons présents dans la matière entrainant une mise en mouvement de ces électrons dans une direction particulière. Au sein d'une cellule photovoltaïque, ces mouvements créent ainsi un courant électrique continu qui est ensuite recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.

Figure 11 : Schéma de principale du fonctionnement d'un panneau



Source : Document de présentation d'une centrale photovoltaïque au sol, Total Energies

Différentes technologies de cellules photovoltaïques sont utilisées : le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces. Actuellement, les deux types de cellules les plus répandus sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces, mais d'autres technologies sont au stade de la Recherche et Développement (avec des composants organiques par exemple) et arriveront sur le marché dans quelques années.

Le silicium cristallin, utilisé depuis les années 1950 dans les transistors, est le semi-conducteur le mieux connu tant pour ses caractéristiques que pour son usinage pour la production à grande échelle. Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Selon que le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux, on parle de cellules de silicium monocristallin ou polycristallin. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14% à 15% pour le polycristallin et près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent environ 90% du marché actuel.

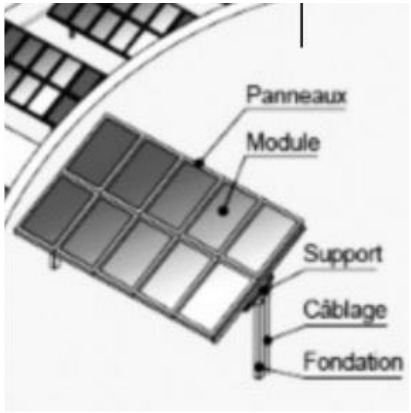
Plusieurs types de technologies peuvent être utilisées au sein d'une centrale photovoltaïque au sol ; elles sont classées en deux familles :

- Les technologies cristallines
- Les technologies à couche mince

Panneaux photovoltaïques

Une centrale photovoltaïque est constituée par l'alignement de plusieurs panneaux photovoltaïques. Chaque panneau photovoltaïque est constitué de plusieurs modules, eux-mêmes constitués de plusieurs cellules photovoltaïques. Le courant électrique produit s'additionne en passant d'une cellule photovoltaïque à une autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il s'additionne ensuite à celui des autres panneaux raccordés au sein de la centrale.

Figure 12 : Panneau photovoltaïque

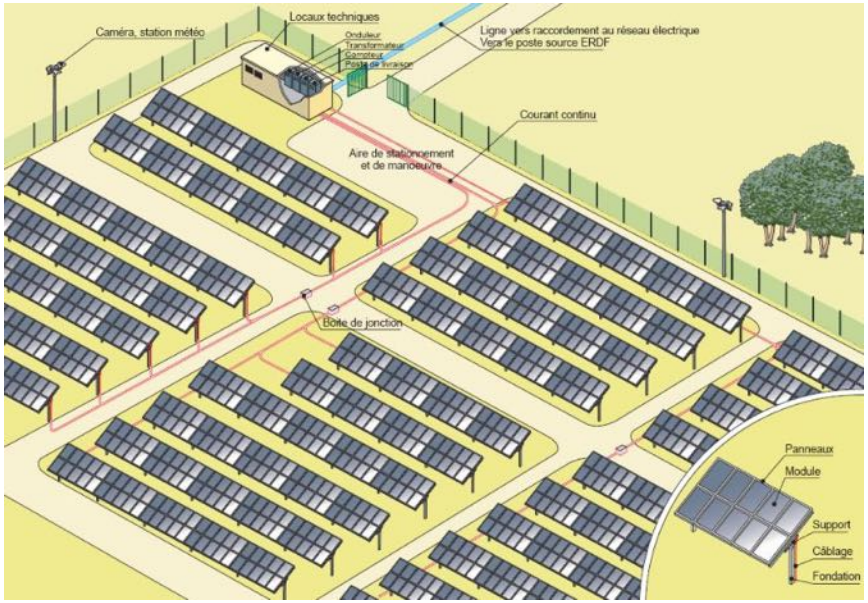


Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, TotalEnergies, 2011

Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement. Afin d'obtenir une tension plus grande, les panneaux sont connectés entre eux pour former ce que l'on appelle un « string ». Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boites de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

La fonction de l'onduleur est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un transformateur élévateur dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.
Enfin, un local Point de Livraison (PDL), qui constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de la production de l'électricité vendue. Le schéma ci-après traduit le principe d'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Figure 13 : Principe d'implantation d'une centrale photovoltaïque



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

2.6.2. Composition de la centrale

2.6.2.1. Panneaux ou modules photovoltaïques

Le choix technologique du type de panneau solaire est un paramètre très important pour le rendement et la production de la centrale solaire. Plusieurs paramètres sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production. La centrale agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc sera composée d'environ 29 403 modules photovoltaïques (ou panneaux photovoltaïques) fixes, d'une puissance unitaire de 440 Wc pour une puissance nominale de 12,93 MWc.

Chaque module aura une surface d'environ 2 m². Le modèle de panneau pourra évoluer en fonction des technologies utilisables ainsi que des disponibilités des fabricants au moment de la planification du chantier.

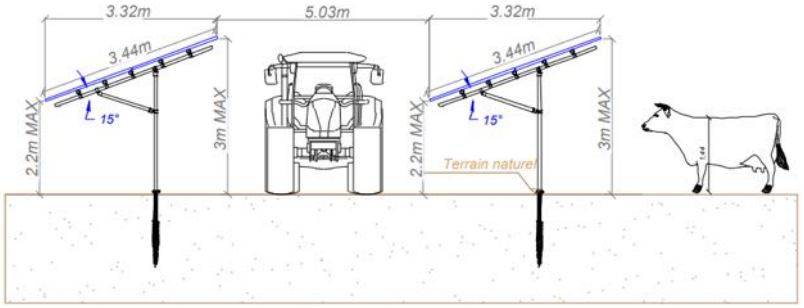
Les modules à base de silicium répondent à une technologie approuvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capables de s'inscrire dans le temps. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

2.6.2.2. Structure et ancrage au sol

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil). Dans le cas du présent projet, les structures porteuses seront des modèles standards (fixe) orientés vers le sud géographique et inclinés de 15° par rapport à l'horizontal. Le point bas des panneaux sera situé à 2,20 m maximum du sol et le point haut sera situé à 3 m maximum en cohérence avec la charte de la chambre d'agriculture du Lot et selon les contraintes internes des équipes de maintenance de TotalEnergies Renouvelables (le travail en hauteur étant jugé problématique pour la sécurité des employés).

La distance entre 2 rangées de structures sera de 5 mètres laissant ainsi la place nécessaire aux bovins pour pâturer.

Figure 14 : Vue de coupe des espacements des tables photovoltaïques



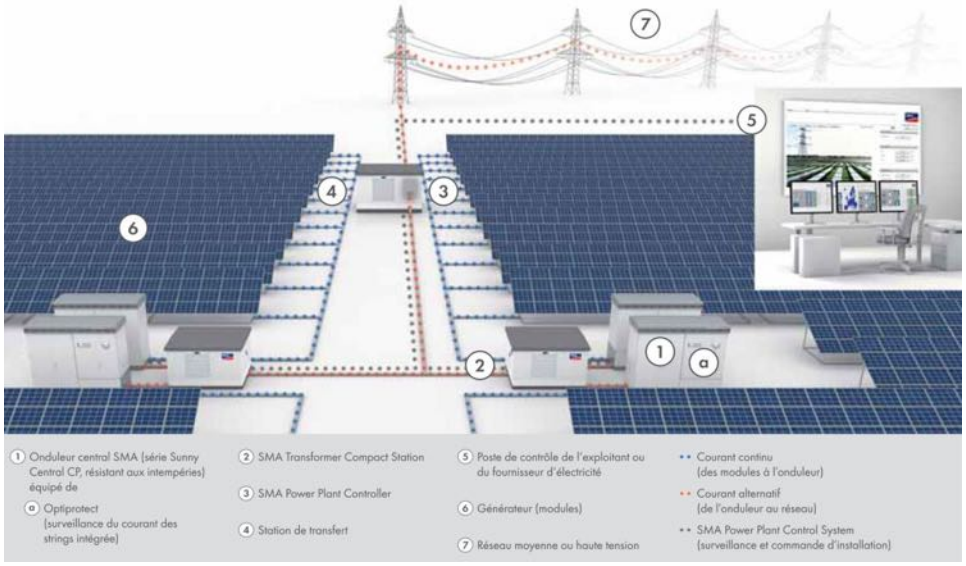
Source : TotalEnergies Renouvelables France

Les structures primaires sont fixées au sol soit par ancrage au sol soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation. La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige. Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol : les pieux battus/vissés et les plots en béton (fondations superficielles ou enterrées). Le présent projet prévoit d'utiliser un ancrage au sol de type pieux battus en monopieux, des alternatives peuvent être envisagées en cas de refus de battage.

2.6.2.3. Raccordement au réseau électrique

Le réseau électrique de la centrale agrivoltaïque est formé par les câbles de raccordement issu des groupes de panneaux photovoltaïques et rejoignant une boite de jonction. Depuis cette boite, le courant continu repart dans un seul câble de plus grosse section vers le local technique. Les câbles de raccordement sont enterrés depuis leur sortie de la table photovoltaïque et jusqu'au poste source. Le raccordement dit « interne » concerne le réseau électrique depuis les modules photovoltaïques, en passant par les onduleurs puis les postes de transformation jusqu'au poste de livraison.

Figure 15 : Schéma de principe du réseau électrique



Source : TotalEnergies

Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc, le raccordement au réseau électrique national sera réalisé et sous maitrise d'ouvrage d'ENEDIS. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement de la centrale photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu.

Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Les résultats de cette étude définissent de manière précise la solution et les modalités de raccordement. Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement de la centrale agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale agrivoltaïque. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le maître d'ouvrage TotalEnergies Renouvelables a effectué une demande de PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude) auprès d'ENEDIS. Compte tenu de la puissance du projet, l'hypothèse la plus probable présentée dans la PRAC d'ENEDIS datée du 09/10/2025 est un raccordement directement au poste source de SAINTE-ALAUZIE à 9 km du poste de livraison en suivant les voiries (voir figure suivante).

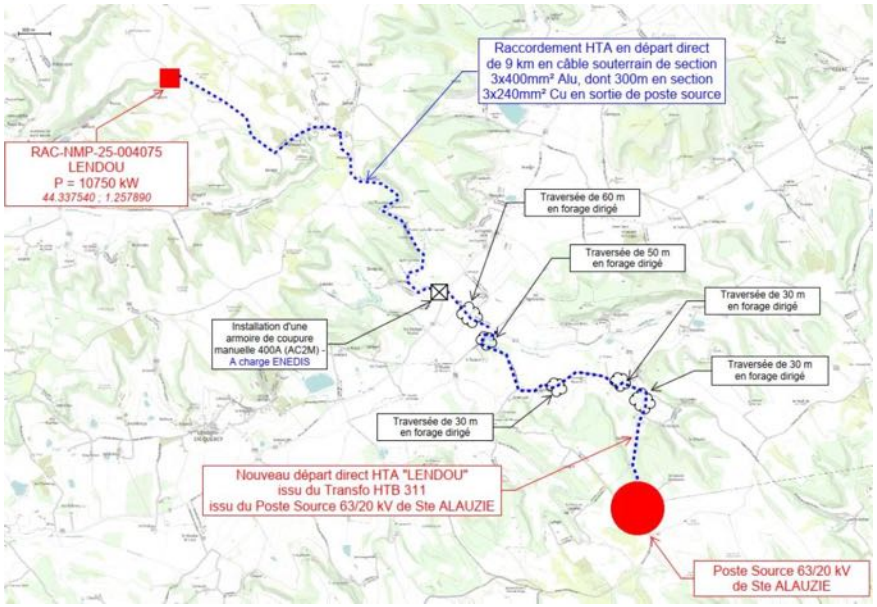


Figure 16 : Tracé prévisionnel au poste source

Source : PRAC ENEDIS - 09/10/2025,

2.6.2.4. Accès et circulation sur la zone

L'accès général à la centrale agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc se fera via le chemin rural d'Escayrac à Saint-Daunès accessible depuis la RD 4.

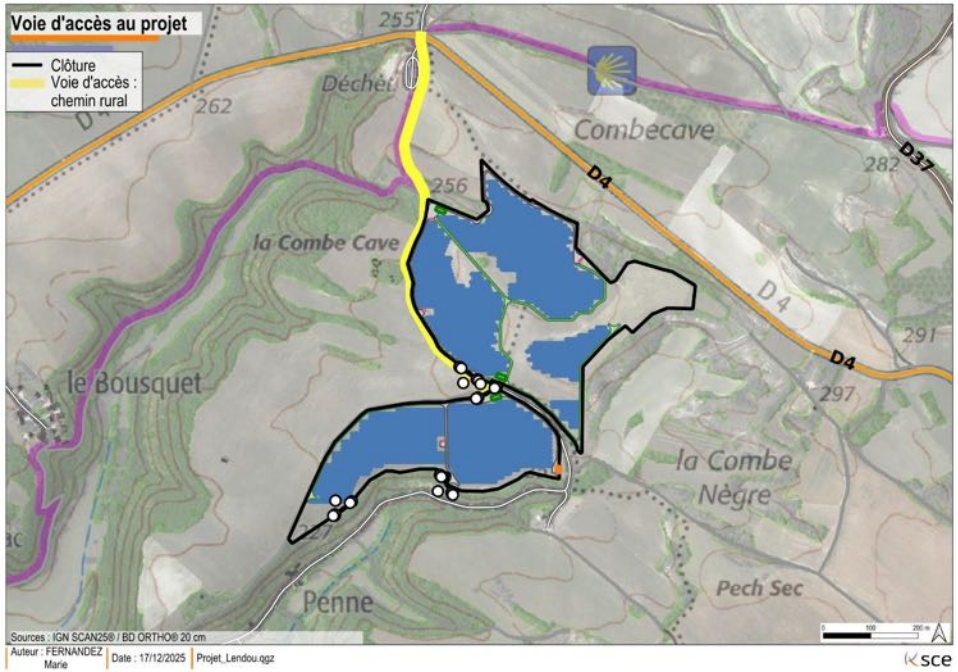


Figure 17 : Localisation du chemin d'entrée au projet

Par ce chemin, l'ensemble des parcelles peuvent être desservies. A l'extrémité de chaque zone, un chemin d'exploitation et de maintenance sera créé afin de garantir le bon fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.

Pour permettre la circulation des engins de chantiers durant les phases de construction et de démantèlement et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des pistes internes à la centrale agrivoltaïque d'une largeur de 3 m seront créées et utilisées.
A noter également qu'un espacement de 7 m est prévu entre la clôture et l'implantation du premier panneau solaire, afin de faciliter le passage des engins agricoles.

Une base de vie sera implantée en phase travaux et raccordée au réseau EDF ainsi qu'au réseau potable et eaux usées. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.
Soulignons qu'il est prévu le raccordement du site au réseau d'eau potable en phase exploitation afin d'alimenter des abreuvoirs pour les bovins.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

2.6.2.5. Traitement des constructions et clôtures

Les locaux techniques de conversion (postes de transformation) sont composés d'un onduleur et d'un transformateur, ils sont conçus pour transformer le courant continu en courant alternatif. Ils sont intégrés dans des modules métalliques de forme parallélépipédique rectangle, d'une surface de 15 m². La superficie du poste de livraison est de 21,5 m². La couleur du poste sera choix de sorte qu'il puisse s'intégrer au mieux dans le paysage environnant (cf. choix des couleurs au chapitre 5.3.2. de l'étude d'impact). Les poteaux de la clôture seront en bois. Les supports seront en acier galvanisé, sans traitement supplémentaire.

L'ensemble du site de la centrale sera clos, en effet une clôture et des portails seront implantés, le grillage est adapté pour le passage des petits mammifères, conformément aux mesures prévues dans l'étude d'impact.

2.6.2.6. Surveillance et sécurité

Le type de sécurité sur le portail sera conforme aux prescriptions du SDIS 46 (voir annexe dans l'étude d'impact) et les services de secours pourront entrer sur le site 7j/7 et 24h/24. Ils pourront également circuler sur les pistes périphériques à l'intérieur de la centrale, ces pistes sont dimensionnées pour accepter les véhicules d'interventions (largeur de route, distance inter-rang entre les panneaux, aire de retournement). Un plan de la centrale sera placé au niveau du portail d'entrée du site.

Conformément aux demandes du SDIS 46, trois citernes incendie, d'un volume de 120 m^3 ont été positionnées sur le site pour la sécurité incendie.

Aucune caméra de surveillance n'est prévue pour le site à ce stade.

2.6.3. Construction de la centrale

2.6.3.1. Calendrier de phasage prévisionnel et chantier de construction

Les travaux de construction de la centrale agrivoltaïque auront une durée de 9 à 12 mois et se dérouleront de la manière suivante :

- Travaux préparatoires (débroussaillement, arasement, réalisation des pistes, etc.) ;
- Fondations ;
- Structures et pose des panneaux ;
- Réseaux électriques ;
- Postes onduleurs et transformateurs ;
- Travaux HTA.

2.6.3.2. Préparation du site et sécurisation

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au PGCE (Plan de Général de Coordination Environnementale). Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de localisation des points pour la pose des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés. Cette base vie sera localisée au sein du site.

De plus, plusieurs étapes de préparation du site sont suivies :

- Préparation du terrain : Avant tous travaux le site est préalablement borné ;
- Pose des clôtures : La clôture périphérique peut être mise en place dès le début du chantier, évitant toute intrusion sur le chantier en cours. Dans tous les cas, l'emprise chantier sera fermée pour éviter toute intrusion de personnes extérieure aux travaux ;
- Piquetage : L'arpenteur-géomètre définit précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marque tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol ;
- Création des voies d'accès : Les voies d'accès sont nécessaires à l'acheminement des éléments du parc puis à son exploitation ;
- Débroussaillement des strates semi-arbustive sur une distance de 50 m à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques (Cf recommandations du SDIS 46, en annexe de l'étude d'impact).

2.6.3.3. Raccordement au réseau électrique

Les travaux d'aménagement durent entre 9 et 12 mois et commencent par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc…).

En ce qui concerne le raccordement électrique interne de l'installation, les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés suivant un cheminement optimisé, permettant de limiter la longueur de câbles induisant les pertes électriques. Pour le raccordement au réseau électrique public, les modalités ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du permis de construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

2.6.3.4. Mise en œuvre des structures photovoltaïques

2.6.3.4.1. Pose des supports

Les études préalables géotechniques menées sur le site ont permis de définir le mode d'ancrages des structures. Il est prévu la réalisation de pieux battus en monopieux. Une étude géotechnique approfondie sera réalisée avant travaux.

2.6.3.4.2. Mise en place des structures porteuses

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement (environ 8h pour un homme pour assembler une structure porteuse avec les modules).

2.6.3.4.3. Mise en place des panneaux

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices (limitation du phénomène d'érosion en pied de table).

2.6.3.5. Installation du poste de transformation et du poste de livraison

Les postes transformateurs et le poste de livraison sont livrés préfabriqués par convoi classique et leurs mises en place prend environ 2 semaines. Les locaux techniques intègrent un cuvelage monobloc. Les travaux de préparation du sol pour l'installation de ces locaux seront donc limités à la réalisation d'un fond de fouille sur une profondeur de 20 cm sur la surface des locaux. Une dalle béton peut être coulée surélevant les locaux techniques de 80 cm par rapport au terrain naturel.

Un local technique abritant les onduleurs et transformateurs, ainsi que le poste de livraison seront implantés au sein de la zone sud-ouest. Les deux autres transformateurs seront implantés au sein de la zone nord-est afin de couvrir l'ensemble du parc photovoltaïque.

2.6.3.6. Remise en état après le chantier

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie…) sont supprimés et le sol remis en état.

2.6.3.7. Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation de la centrale est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatif à :

- La prévention de la pollution des eaux ;
- La gestion des déchets.

Toutes les mesures environnementales définies dans l'étude d'impact du projet seront mises en place. Le tableau de synthèse des impacts et mesures retenues est présenté aux chapitres 5.2, 5.3 et 5.4 de l'étude d'impact.

2.6.4. Exploitation et maintenance de la centrale

2.6.4.1. Généralités

La centrale agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc est implantée pour une durée de 20 ans et produira de l'électricité sur tout cette période. La société TotalEnergies Renouvelables assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement de la centrale. Ces interventions seront assurées au moyen de véhicules légers sur le site. L'ensemble des mesures environnementales évoquées dans l'étude d'impact seront mises en place.

2.6.4.2. Maintenance des installations

Sur ces installations, il est fondamental d'avoir un plan de maintenance clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une maintenance préventive efficace, ce qui limitera ainsi la maintenance curative. L'essentiel du programme de maintenance sera axé sur la maintenance électrique de l'installation, et TotalEnergies Renouvelables dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale agrivoltaïque. Un contrôle visuel régulier sera également assuré sur la totalité du projet afin de vérifier la bonne tenue des installations.

Une maintenance corrective s'applique généralement en cas de défauts constatés sur l'installation et classés en deux catégories :

- Les défauts générant une baisse significative de la production électrique -> Intervention des équipes de TotalEnergies Renouvelables ;
- Les défauts constatés sur les parties mécaniques du système (poulie, chaine d'entrainement etc…).

2.6.4.3. Sécurité des personnes intervenant sur le site

Le personnel qui interviendra sur le site devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site sera effectuée par :

- Une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc. ;
- Une équipe « maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Rappelons qu'aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviennent de façon ponctuelle.

2.6.4.4. Formation du personnel

Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation, etc.) ;
- Les dangers encourus sur les postes de travail ;
- Le comportement à avoir en cas d'incident ;
- Les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

2.6.4.5. Principaux risques

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants :

- Chute de personne ;
- Renversement d'une personne par un véhicule sur les voies de circulation ;
- Blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention ;
- Accident électrique de personne ;
- Brûlures (électriques notamment).

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site peut engendrer des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- Contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- Contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :

- Concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- Concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef. D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation. De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle. Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie.

2.6.4.6. Entretien du site

Un projet agrivoltaïque demande peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée à environ 5 fois par an.
La maitrise de la végétation se fera essentiellement via la gestion pastorale du site. Un entretien mécanique (tonte/débroussaillage) pourra également être réalisée, une à deux fois par, en complément.

2.6.4.7. Desserte incendie

Les services de secours et de lutte contre l'incendie utiliseront les accès et pistes du site depuis les différents accès existants. Les portails d'accès seront à double barillet en triangle de 10 mm de côté.
Toutes les nouvelles pistes intégrées dans le projet seront dimensionnées pour accepter les véhicules d'intervention. Elles permettront d'accéder à chaque parcelle de la centrale et desservent les bâtiments techniques.
Chaque local électrique sera équipé d'un arrêt d'urgence général et d'extincteurs à poudre ainsi que d'équipement de protection des personnes.
De plus, trois citernes seront mises en place suivant les recommandations du SDIS, afin de garantir la sécurité du site.

2.6.5. Démantèlement de la centrale

La durée de vie du parc photovoltaïque est de 40 ans. Ce type d'installation utilise l'énergie primaire solaire en utilisant une quantité relativement faible de polluants lorsqu'elle est transformée en énergie finale. On parle d'énergie « propre ». L'énergie solaire, provenant d'une source inépuisable en pratique est également une ressource dite « renouvelable ». Le concept d'installation photovoltaïque respect ces principes : elle se veut démontable et donc totalement réversible dans le temps et sa construction intègre le fait qu'une remise en état à l'identique soit parfaitement possible. L'ensemble des installations (panneaux et structures porteuses, locaux techniques, câbles, …) seront démontables et retirées du site.

2.6.5.1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'issue de l'expiration du bail, elle est garantie par un engagement contractuel dans les modalités de location du site.

Le démantèlement comprendra :
- Retrait des postes électriques, des transformateurs et du réseau électrique ;
- Démontage des structures (panneaux, poutrelles, pieux et clôtures) ;
- Restitution des emprises (voies d'accès, assises du poste de livraison et des onduleurs) ;
- Remise en état des emprises restituées par décompactage et revégétalisation si nécessaire.

Le démantèlement de la centrale se fera avec les mêmes engins et outils que lors de l'installation. Des camions seront nécessaires pour réaliser l'évacuation des différents matériaux. Il tiendra compte à la fois de la culture en place au moment du démantèlement et de l'usage futur du site prévu.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation seront de l'ordre de 9 **à 12 mois**.

Le tableau ci-après permet de comprendre les méthodes de démantèlement des différents équipements.

Tableau 4 : Méthodes de démantèlements des équipements d'une installation photovoltaïque

Fonction sur la centrale	Eléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses -> simple dévissage
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Fixées directement dans le sol -> simple enlèvement
Ancrage des structures	Fondations	Pieux battus dans le sol -> simple arrachage
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Local technique comprenant les onduleurs, transformateurs et le poste de livraison	Posés au sol dans des excavations -> enlèvement à l'aide d'une grue
Surveillances des cultures	Capteurs météorologiques	Fixés sur la structure, au niveau des cultures ou dans le sol -> simple démontage des éléments
Sécurité et surveillance des installations	Clôture	Enfoncée dans le sol -> simple arrachage
	Détecteur	Fixés à des poteaux -> simple dévissage des éléments

Source : SCE, 2022

2.6.5.2. Recyclage des matériaux

Le démantèlement de la centrale produira plusieurs types de déchets :
- Déchets photovoltaïques : issus des modules photovoltaïques, des onduleurs et des transformateurs, … ;
- Déchets métalliques : issus des structures porteuses et du câblage ;
- Déchets plastiques : gaines.

2.6.5.3. Recyclage des modules photovoltaïques

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors ;
- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium. Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé « désencapsulation »).

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les fabricants ou importateurs établis sur le territoire français ont à charge les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, individuellement ou par le biais de systèmes collectifs. Ceux opérant en UE sont enregistrés. Une garantie financière est mise en place pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un nouveau produit. La collecte et le recyclage sont gratuits pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie.

L'association européenne SOREN (via la filiale française) gère la collecte de cette taxe et l'organisation du recyclage des panneaux en fin de vie. La collecte des panneaux en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :
- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les panneaux collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.
La figure ci-après résume le procédé de recyclage des modules photovoltaïques.

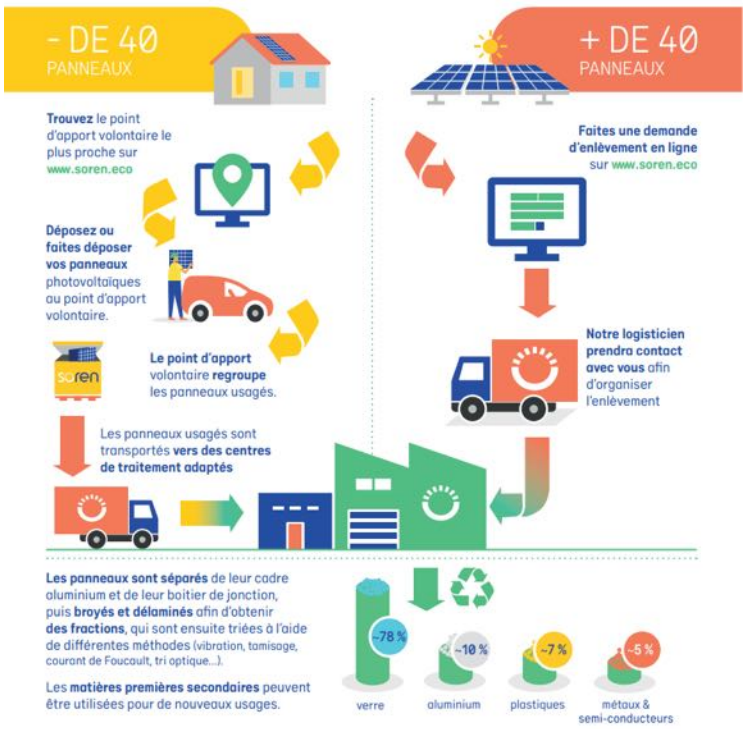


Figure 18 : Processus de recyclage des modules

Source : SOREN

2.6.5.4. Recyclage des onduleurs et des transformateurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE puis la directive européenne 2018/849, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. La filière de collecte et de recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques est opérationnelle en France depuis le 22 juillet 2005.

Le fournisseur retenu pour les onduleurs et les transformateurs assurera une reprise du matériel défaillant durant la phase d'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du projet. Les équipements électriques et électroniques du projet seront réutilisés ou pris en charge par la filière DEEE avec démontage, valorisation des différents métaux pour matières premières secondaires et valorisation énergétique des parties résiduelles.

2.6.5.5. Valorisation des déchets métalliques

Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première : support des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.
Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

2.6.5.6. Recyclage des câbles électriques et des gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

3. Description de l'état initial de l'environnement

3.1. Préambule

3.1.1. Méthode d'analyse de l'état initial

Pour les différents facteurs de l'environnement étudiés, l'état initial de l'environnement s'applique à évaluer l'enjeu environnemental associé à chacun de ces facteurs.

- L'enjeu environnemental :

Définition : Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, économiques ou écologiques, ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

Pour définir l'enjeu, l'analyse se base sur les deux notions : la sensibilité et la vulnérabilité.

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. : nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. : transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. : ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. : autoroute, voie ferrée).

La vulnérabilité traduit une fragilité intrinsèque d'une ressource de l'environnement. Surtout utilisée dans le domaine de la ressource en eau (ex : nappe vulnérable, peu protégée donc très exposée par nature aux pollutions potentielles), cette notion peut aussi s'appliquer dans d'autres domaines. Par ex., dans le domaine de la biodiversité, à une espèce dont les populations sont si réduites et espacées, en voie d'extinction ; que toute atteinte nouvelle peut précipiter cette dernière.

Ainsi, « l'enjeu environnemental » est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d'originalité, de diversité, de richesse, etc. du territoire. Il peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet. Cet « enjeu » constitue bien un enjeu environnemental et est à dissocier des enjeux opérationnels du projet.

Pour chaque thématique, quatre classes « d'enjeux » sont définies selon les critères ci-dessous.

Enjeu nul	**Absence de valeur ou de qualité environnementale, de risque pour l'environnement ou la santé, de préoccupation territoriale ou de sensibilité vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu faible	**Existence d'une faible valeur ou qualité environnementale, ou d'un risque peu probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation minime du territoire, ou d'une sensibilité faible vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu moyen	**Existence d'une valeur ou qualité environnementale modérée, ou d'un risque probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation certaine du territoire, ou d'une sensibilité modérée vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu fort	**Existence d'une valeur ou qualité environnementale forte, ou d'un risque certain pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation majeure du territoire, ou d'une sensibilité importante vis-à-vis de la nature du projet.**

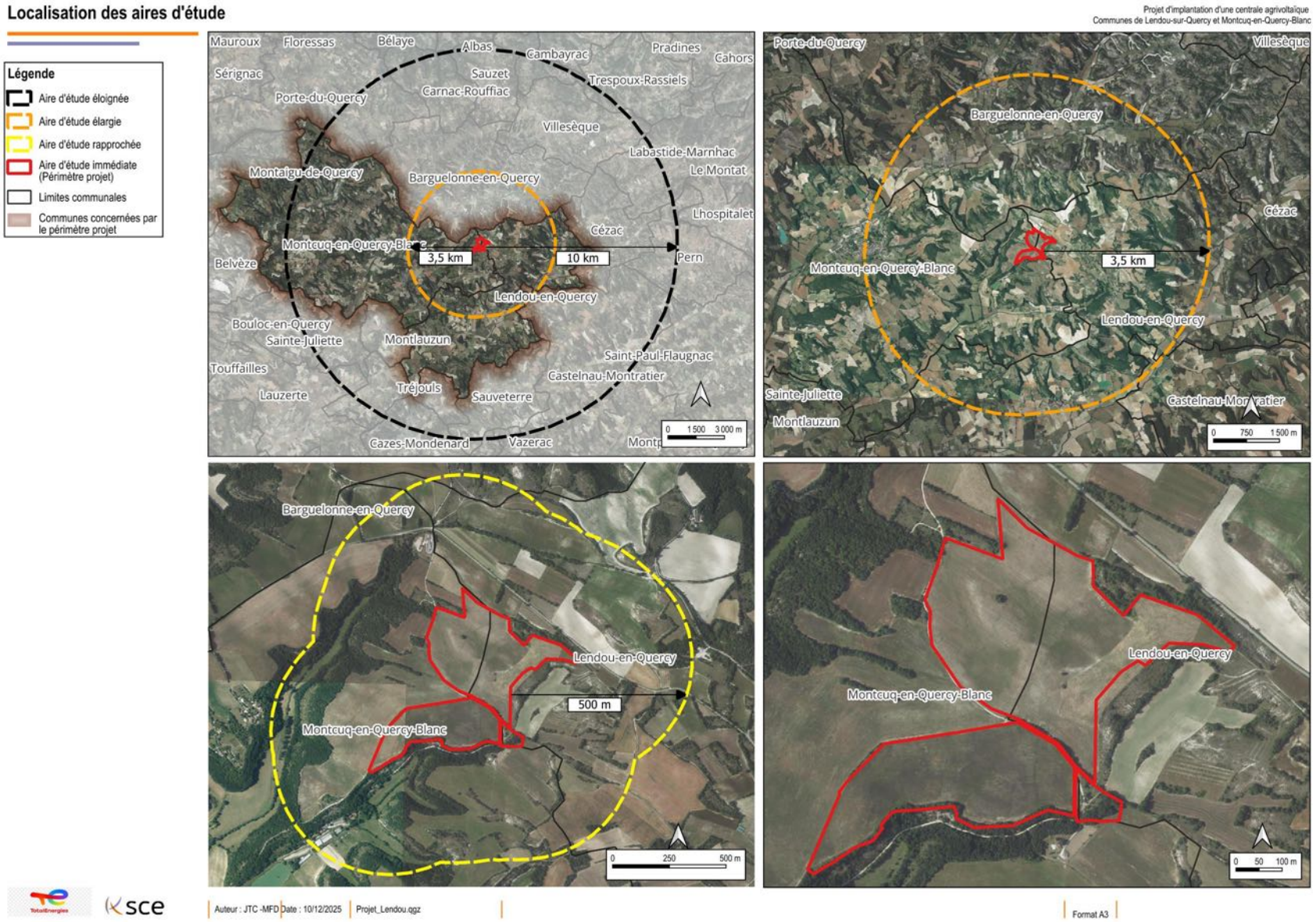
3.1.2. Aires d'étude retenues

Comme le précise la législation, une étude d'impact doit analyser finement les effets du projet sur son environnement. Ces effets sont susceptibles de concerner un territoire variable selon les enjeux considérés.

Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc, trois aires d'étude ont été définies en plus du site envisagé pour l'implantation du projet, lui-même qualifié d'aire d'étude immédiate. Les limites de ces aires d'étude sont définies en fonction des thématiques analysées. La liste suivante et les cartes ci-après présentent ces aires d'étude ainsi que le site d'implantation envisagé :

- **L'aire d'étude éloignée** : sur un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate, elle vise à appréhender la structuration du « grand » territoire et des diverses aires résidentielles, d'emploi et de mobilité. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le grand paysage, les documents d'urbanisme supra-communaux, les autres projets prévus, etc. Des enjeux peuvent exister compte tenu de l'organisation du territoire, des échanges entre les communes et des liens fonctionnels entre les milieux naturels ;
- **L'aire d'étude élargie** : sur un rayon de 3,5 km autour de l'aire d'étude immédiate, elle permet d'avoir un point de vue plus large sur l'aire d'étude immédiate en incluant notamment les communes limitrophes. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le contexte socio-économique, les déplacements, les réseaux, le paysage, le patrimoine, les risques, etc. Des enjeux peuvent exister entre l'aire d'étude immédiate et son aire d'étude élargie compte tenu de la topographie, de l'occupation des sols et de la distance entre le site d'implantation et les communes limitrophes ;
- **L'aire d'étude rapprochée** : elle comprend le site d'implantation envisagé de 26,1 ha environ ainsi qu'une bande périphérique de 500 m concernée par les impacts directs. Il doit s'agir d'analyser la structuration du territoire et l'organisation de la vie locale. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le milieu physique, l'occupation du sol et l'hydrographie.
- **L'aire d'étude immédiate** : elle correspond à la zone où sont envisagées les différentes variantes du projet de parc agrivoltaïque. L'ensemble des thématiques abordées dans la présente étude d'impact ont été analysées a minima au sein de l'aire d'étude immédiate, également nommée **zone d'étude.**

Figure 19 : Aires d'étude



Source : SCE, 2025

3.2. Synthèse de l'état initial

THÈME	SOUS-THÈME		DESCRIPTION DE L'ENJEU	ENJEU
Milieu physique	**Climat local**		Outre l'intensité de foudroiement, le climat n'est pas une contrainte au niveau de la zone d'étude car il ne présente pas d'évènements particuliers ou exceptionnels.	Faible à moyen
	Topographie		La zone d'étude est marquée par un relief ouvert très vallonné. L'altitude y varie de 257 à 284 m NGF avec des pentes moyennes de l'ordre de 4% à 8%. Quelques haies bocagères et/ou boisements épars accompagnent les limites Nord, Sud et Est de la zone d'étude	Moyen
	Géologie		La zone d'étude repose sur des formations calcaires lacustres tertiaires du Miocène et de l'Oligocène.	Faible
	Eaux souterraines		La zone d'étude est située au droit d'une entité hydrogéologique affleurante semi-perméable des « Molasses oligo-miocènes du Bassin aquitain » (322AA0303) et trois masses d'eau souterraines (FRFG043D, FRFG078B et FRFG080C). Les Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne (FRFG043D) ont un bon état quantitatif et un mauvais état chimique (pression nitrates et phytosanitaires). Les sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain (FRFG078B) ont un bon état quantitatif et chimique. Les Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif au Sud du Lot (FRFG080C) ont un mauvais état quantitatif (prélèvement d'eau) et bon état chimique. Aucun point BSS n'est situé au droit du projet. De plus, aucune donnée récente sur la profondeur d'eau n'est disponible. D'anciennes données font état d'une nappe proche de la surface avec des niveau d'eau de -1 à - 3 m par rapport au sol (mais dont le rattachement à la masse d'eau n'est pas connu). L'épaisseur de la zone non saturée est majoritairement située entre 15 et 30 m sur la zone d'étude sauf plus ponctuellement au Sud en se rapprochant du ruisseau ou l'épaisseur atteint 10 à 15m. L'infiltration est majoritaire au Nord de la zone d'étude et le ruissellement majoritaire au Sud et à l'est. La nappe présente donc une vulnérabilité modérée aux pollutions.	Moyen
	Eaux superficielles		Aucun cours d'eau n'est présent au droit de la zone d'étude mais celle-ci est encadrée par les têtes de deux ruisseaux affluents du ruisseau du Tartuguié, situés respectivement à 90 m au Sud et 440 m à l'Ouest. Le ruisseau du Tartuguié éloigné d'1.2 km au Sud de la zone d'étude subit des pressions significatives d'origine agricole (nitrates, pesticides, prélèvement) et morphologique.	Faible
	Usages de l'eau et des milieux aquatiques		Un enjeu de quantité vis à vis de la ressource en eau concerne les communes qui sont classées en ZRE. Aucun captage ni aucun périmètre de protection associé n'est recensé au droit de la zone d'étude ou dans le secteur d'étude. Une retenue d'eau à destination agricole est présente à environ 600 m au Sud de la zone d'étude, mais elle n'accueille aucune activité de loisirs ou de pêche. Aucun loisir aquatique n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'étude. De même pour les prélèvements, aucun puit ou forage n'est recensé au droit de la zone d'étude.	Faible
	Risques naturels	**Risque inondation**	La commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc est couverte par le PPRi de la petite Barguelonne. Le zonage réglementaire du PPRi le plus proche de la zone d'étude est situé à 1,8 km au nord Les deux ruisseaux affluents du ruisseau du Tartuguié et situés à proximité de la zone d'étude ne sont pas concernés par le risque inondation. Ce risque est donc considéré comme nul.	Fort
		Risque retrait et gonflement d'argile	La zone d'étude est concernée par un aléa de retrait et gonflement d'argile fort	Nul
		Risque mouvement de terrain	Les risques liés aux mouvements de terrain sont moyens à forts sur le territoire communal. La zone d'étude est notamment concernée par un aléa fort de retrait gonflement des argiles et la présence proche de cavités naturelles souterraines (≤ 300 m)	Fort
		Risque feu de forêt	Etant donnée la proximité des ripisylves boisées autour de la zone d'étude, le risque feu de forêt est considéré modéré.	Moyen
		Risque sismique	Le risque sismique correspond à un enjeu très faible pouvant être considéré comme négligeable.	Nul

Paysage et patrimoine	**Contexte paysager**	La zone d'implantation potentielle (ZIP) se situe au sein de **l'entité paysagère du Quercy Blanc**. Elle est caractérisée par son **socle calcaire** et un fort réseau hydrographique qui dessinent **des « serres » (plateaux) en feuille de chêne** souvent couvertes de prairies, et des combes dont les versants sont boisés par le chêne pubescent. Les fond de vallées sont occupées par l'agriculture. La présence de l'Homme est loin d'être récente : de nombreux petits villages sont marqués par l'époque médiévale. Localement, la ZIP se situe au sommet d'une serre à 260m environ, entre les vallées de la Petite Barguelonne et du Lendou, et en contre-haut du ruisseau du Tartuguié. Il est situé à proximité de la ville de Montcuq-en-Quercy-Blanc, caractérisée par sa tour, et du village d'Escayrac. Au nord et à l'ouest du site d'étude passe **le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle**. La D4 longe le site au nord également et relie plusieurs lieux habités. Le site d'étude en lui-même présente un vallonnement fort et est totalement ouvert, intégralement composé de prairies. S'il est dans l'ensemble ceinturé de haies, le sud-ouest est particulièrement exposé en direction de la vallée du ruisseau du Tartuguié, de **la tour-donjon de Montcuq** et **du château de Charry**, sur lesquels ils offrent des vues. Depuis les vues lointaines, aucune co-visibilité n'existe avec le site d'étude. **Au regard de cette analyse paysagère, nous pouvons conclure que le site d'étude présente un enjeu fort. En effet, malgré le peu de visibilités sur le site pourtant perché sur un pech, le territoire est riche d'histoire et de paysages. Des monuments historiques et un axe de randonnée majeur sont en interface avec le site.**		**Fort**
	Paysage éloigné	Qualité paysagère territoriale : Le territoire présente une authenticité et une qualité paysagère riche, caractérisé par des motifs paysagers clairement lisibles. Il est par ailleurs relativement peu urbanisé et peu impacté par les projets d'énergie renouvelable aujourd'hui.		**Fort**
		Perceptions paysagères générales : Le site est imperceptible depuis le paysage lointain		**Nul**
	Paysage proche	Habitats	Lieu-dit du Pech Labouygue au sud du site	**Faible**
			Hameaux le long de la D4 à l'ouest du site	**Moyen**
		Monuments & sites protégés	Tour de Montcuq sur les hauteurs de la ville, à l'ouest du site	**Fort**
			Château de Charry dans l'axe de la vallée du Tartuguié	**Fort**
		Itinéraire de découverte du territoire	Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle au nord du site	**Fort**
			Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle adjacent au site à l'ouest	**Fort**
			D4 longeant le site au nord	**Moyen**
			D4 en belvédère sur le site à l'ouest	**Moyen**
	Patrimoine paysager	Aucun élément du patrimoine mondial de l'UNESCO n'est recensé autour de la zone d'étude		**Nul**
		En raison de la distance avec les sites inscrits, l'inter-visibilité avec la zone d'étude est nulle.		**Nul**
		La zone d'étude n'est pas comprise dans un espace naturel sensible.		**Nul**
	Vestiges archéologiques	D'après l'Atlas des patrimoines, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée au sein de la zone d'étude ou à proximité. En revanche, lors du pôle EnR où le projet a été présenté le 14 mars 2025, le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a indiqué que le parc présente de *« très vastes dimensions : risque fort de rencontrer des traces d'occupation anciennes en raison de la superficie couverte.* » Le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.		**Fort**
Milieu naturel	**Habitats et flore**	Les habitats naturels de la zone d'étude comptent un habitat naturel à enjeu de conservation fort : les pelouses sèches basiphiles subméditerranéennes, habitat d'intérêt communautaire. Des enjeux modérés sont aussi évalués pour la chênaie pubescente basiphile subméditerranéenne. Quatre espèces végétales représentent un enjeu local notable de conservation : enjeu modéré pour le Genêt ausétan *Genista ausetana* et enjeux faibles pour le Pistachier térébinthe *Pistacia terebinthus,* la Globulaire commun *Globularia vulgaris* et la Clypéole jonthlaspi *Clypeola jonthlaspi.*		**Faible à fort**
	Zones humides	Absence de zone humide		**Nul**
	Avifaune	Les oiseaux comptent 19 espèces qui représentent un enjeu local notable (jugé faible à très fort). L'enjeu le plus important, considéré comme très fort, concerne une espèce attendue dans les pelouses à l'est de l'aire d'étude, le Bruant ortolan. Sept autres espèces nicheuses représentent un enjeu modéré. Il s'agit d'espèces nichant en contexte herbacé comme le Pipit des arbres et l'Œdicnème criard, d'espèces nichant dans un contexte arbustif comme la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur, et en contexte plus arboré comme la Tourterelle des bois, le Serin cini et le Gobemouche gris. Toutes ces espèces sont susceptibles de se nourrir en milieux ouverts qui sont mis en avant comme d'intérêt notable pour leur alimentation. Les autres espèces patrimoniales à enjeu relevé représentent un enjeu faible du fait de leur caractère plus commun ou d'une utilisation de la zone seulement pour une phase mineure de leur cycle de développement (alimentation, halte migratoire).		**Faible à très fort**

Milieu naturel	**Mammifères dont chiroptères**		Les enjeux concernant les mammifères sont globalement modérés, notamment en ce qui concerne les chauves-souris. Ces enjeux concernent essentiellement les gîtes cavernicoles et arboricoles présents dans ou à proximité de l'aire d'étude immédiate, ainsi que les territoires de chasse que constituent les lisières, les pelouses et les haies. La Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, le Murin cryptique, le groupe des grands murins, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe sont les espèces à niveau d'enjeu régional le plus élevé, possédant donc mécaniquement l'enjeu local le plus important (modéré).	Faible à moyen
	Amphibiens		Trois espèces d'amphibiens sont avérées et peuvent fréquenter le site durant leur cycle de vie terrestre : le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*, le Crapaud calamite *Epidalea calamita* et la Rainette méridionale *Hyla meridionalis* (faibles enjeux locaux de conservation). Une mouillère de taille très réduite est présente au centre d'une parcelle agricole et pourrait permettre au Pélodyte ponctué et au Crapaud calamite de s'y reproduire, malgré le caractère précaire de cette pièce d'eau temporaire. Trois autres espèces d'amphibiens connues localement sont aussi attendues en phase terrestre uniquement : le Triton marbré *Triturus marmoratus* (enjeu local faible car non reproducteur), le Triton palmé *Lissotriton helveticus* et le Crapaud épineux *Bufo spinosus* (enjeux faibles)	Faible
	Insectes		Trois espèces d'insectes représentent un enjeu local de conservation modéré : deux papillons protégés, la Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus* et l'Azuré du serpolet *Phengaris arion* et une espèce déterminante ZNIEFF de phasme, le Phasme de Masetti *Pijnackeria masettii*. Ces espèces sont essentiellement liées aux parcours sylvopastoraux relictuels (pelouses sèches, jachère ancienne peu perturbée par les cycles culturaux)	Moyen
	Reptiles		Quatre espèces de reptiles sont avérées, représentant un contingent à faible enjeu local : la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*, la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica,* le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. Deux autres espèces sont attendues dans les marges de l'AEI au sein des pelouses sèches et habitats xériques assimilés : le Lézard ocellé *Timon lepidus* (enjeu local très fort) et la Coronelle girondine *Coronella girondica* (enjeu de conservation modéré)	Faible à très fort
	Continuité écologique		La présence d'enjeux notables relatifs aux continuités écologiques concernant les milieux de pelouses caussenardes et, dans une moindre mesure, les boisements	Moyen
Milieu humain et urbain	**Démographie**		La commune de Lendou-en-Quercy compte, en 2021, 624 habitants. La commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc compte, quant à elle, 1 812 habitants en 2021. Ces deux communes ont subi des variantions de populations, se traduisant globalement par une baisse de population pour la commune de Lendou-en-Quercy et une hausse démographique pour la commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc. Dans les deux cas, le solde migratoire est majoritairement responsable de ces variations. La population pour ces deux communes tend à vieillir, avec une hausse de la population de 45 ans et plus qui dépasse 66% en 2021. Enfin, de manière générale pour les deux communes étudiées, la répartition femme-homme est quasiment à l'équilibre. Aucune population sensible n'est présente au droit ou à proximité immédiate de la zone d'étude.	Nul
	Habitat		La zone d'étude ne comprend aucun logement dans son périmètre et ne présente donc pas d'enjeu au regard d'éventuels riverains. Des habitations sont présentes dans un périmètre de 500 m autour du projet, dont la plus proche est située à moins de 100 m au Sud du projet.	Moyen
	Activités économiques	**Emploi**	Sur la commune de Lendou-en-Quercy, le taux d'actifs a diminué ces 5 dernières années, mais il reste relativement élevé : plus de 67% de la population âgée de 15 à 64 ans sont des actifs avec un emploi. Le nombres d'actifs, et notamment d'actifs ayant un emploi est en hausse sur la commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc depuis plus de 10 ans et représente aujourd'hui 64,9% de la population de 15 à 64 ans. Les deux communes comptent de nombreuses entreprises sur leur territoire, majoritairement dans le domaine du commerce, transport, hébergement et restauration	Faible
		Activités agricoles	Elles recensent également des activités agricoles, même si le nombre d'exploitation est en baisse depuis 2010. Malgré cela, la part de SAU par exploitation a augmenté entre 2010 et 2020. Ces exploitations sont majoritairement orientées vers les grandes cultures et les polycultures ou polyélevage, représentant alors 63% des exploitations de Montcuq-en-Quercy-Blanc et 86% des exploitations de Lendou-en-Quercy.	Fort
	Équipements		La zone d'étude ne comprend aucun équipement public ou service pour les particuliers.	Nul
	Infrastructures et déplacements		Le réseau routier est bien représenté sur les deux communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc par un maillage départemental et communal. La zone d'étude est accessible par un chemin agricole depuis la RD4.En termes de transports en commun, la commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc est traversée par deux lignes de bus et comporte quatre arrêts de bus. Ces derniers sont situés à environ 3,5 km à l'ouest de la zone d'étude. Aucune voie ferrée ni aucun aéroport ou aérodrome n'est situé à proximité de la zone d'étude	Faible
	Réseaux		Une canalisation d'eau potable en PVC rigide 110 mm intercepte la parcelle sud-est de la zone d'étude, sur un linéaire d'environ 75 m. Une vidange est située en limite sud-est de la zone d'étude. Une vanne est localisée à proximité de la pointe sud de la zone d'étude. Aucun autre réseau (irrigation, électricité, gaz, télécom) n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'étude.	Faible
	Risques industriels et technologiques	**ICPE et TMD**	Aucune ICPE ni aucun site SEVESO n'est situé au droit de la zone d'étude. De même, aucun mode de transport de matière dangereuse n'est localisé en bordure de la zone d'étude	Nul
	Nuisances et santé publique	**Bruit**	La zone d'étude est concernée par un environnement sonore relativement calme étant donné qu'il ne semble pas exister de source de bruit notable dans le secteur. Soulignons la présence des premières habitations à 65 m au Sud et au Sud-Ouest (respectivement aux lieux-dits de Pech Labouyugue et de Penne). Les habitations les plus proches suivantes sont localisées à 195 m au Sud-Ouest.	Faible
		Ilot de chaleur	Les effets ilot de chaleur urbain ne s'appliquent pas à la zone d'étude localisée au droit de communes rurales.	Nul

Milieu humain et urbain		**Pollution et qualité de l'air**	Malgré la distance avec la station de mesure et en l'absence de sources potentielles de pollution, il est possible de considérer que la qualité de l'air de la zone d'étude est bonne.	Faible
		Pollution et qualité des sols	Aucun site BASIAS et BASOL n'est répertorié sur la zone d'étude. Le site le plus proche est localisé à environ 270 m au Nord du projet, au niveau de la déchetterie de Montcuq.	Nul
		Émissions lumineuses	La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses.	Nul
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)		L'axe 4 du Programme d'Aménagement et de Développement Durable porte notamment sur les énergies renouvelables et précisent les ambitions du SCoT en faveur de la transition énergétique et le développement des installations de production énergétique solaire. Dans son Document d'Orientation et d'Objectif, le SCoT définit deux prescriptions et une recommandation en lien avec l'installation des parcs photovoltaïques. Il présente aussi des prescriptions en faveur du paysage et de la biodiversité qu'il conviendra de respecter sur la zone d'étude La zone d'étude est située au sein d'espace agricole classé comme « espace d'intérêt agroéconomique important » par le SCoT Cahors et Sud du Lot. Elle est située à 100 m au plus proche d'un corridor de la sous-trame des milieux secs, et à 70 m et 430 m au plus près de deux corridors linéaires de la sous-trame aquatique.	Fort
	Document d'urbanisme	**PLUi de la communauté de communes du Quercy-Blanc**	Les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc sont couvertes par le PLUi de la communauté de communes du Quercy Blanc qui a été approuvé le 30 septembre 2024. La zone d'étude est majoritairement classée en zone A. La parcelle sud-ouest de la zone d'étude est classée en zone N. Le règlement du PLUi précise qu'au sein de ces deux zonages, l'activité agricole est autorisée sous conditions. Les conditions portent sur les caractéristiques urbaines, architecturales et paysagères (hauteur et implantation des constructions, toitures, façades, composition des haies, …) et les équipements et réseaux.	Modéré
		Servitudes d'utilité publique	Aucune servitude d'utilité publique n'est recensée au sein ou à proximité de la zone d'étude.	Nul
	Doctrine CDPENAF 46		Le caractère agrivoltaïque du projet devra répondre à la doctrine de la CDPENAF 46.	Fort
	Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité de Territoires (SRADDET)		Le développement des énergies renouvelables contribue à répondre aux objectifs du SRADDET Occitanie.	Fort
	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)		Le développement des énergies renouvelables contribue à répondre aux objectifs du S3REnR Occitanie.	Moyen
	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)		Les préconisations du SDAGE Adour-Garonne doivent être respectées au droit de la zone d'étude. Celle-ci est concernée par les points suivants : → Limiter le ruissellement des eaux pluviales (source de pollution des cours d'eau) ; → Infiltrer l'eau, l'épurer et limiter l'érosion des sols grâce à la mise en place de solutions fondées sur la nature ; → Permettre et favoriser le stockage de l'eau dans les sols et les nappes grâce à la mise en place de solutions fondées sur la nature ; → Préserver et restaurer les têtes de bassins versants, les zones humides et la biodiversité liée à l'eau. Le secteur de la zone d'étude n'est concerné par aucun SAGE. Le principe fondamental d'action est de réduire l'impact des installations, ouvrages, travaux ou aménagements par leur conception.	Moyen

3.3. Évolution probable de l'état initial en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet

La présente partie consiste à décrire l'évolution du site, en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
ÉVOLUTIONS DU MILIEU PHYSIQUE			
Climat		Il est constaté en métropole française dans un horizon proche (2021-2050) : une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3 °C (plus forte dans le Sud-Est en été) ; une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart sud-est, une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart nord-est (Source Météo France). Dans l'ancienne région Midi-Pyrénées, les tendances climatiques mettent également en avant une dégradation des conditions climatiques (poursuite du réchauffement, contrastes saisonniers très marqués, augmentation du nombre de journées chaudes et diminution du nombre de jours de gel, …).	Le projet participe à l'atténuation du phénomène de réchauffement climatique de manière infime.
Topographie		Aucune évolution	Evolutions négligeables (légères modifications à quelques endroits du site par nivellement)
Géologie		Aucune évolution	Evolutions négligeables (légères modifications à quelques endroits du site par nivellement)
Eaux superficielles, souterraines, prélèvements et usages des eaux, programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux		Les modalités de gestion des eaux superficielles et souterraines seront les mêmes.	Dans le cadre du projet, des mesures seront mises en œuvre permettant de ne pas dégrader les aspects quantitatifs et qualitatifs des eaux superficielles et souterraines et de préserver le fonctionnement des fossés agricoles présents sur le site. En cas de démantèlement, l'évolution sera semblable à celle observée en l'absence de mise en œuvre de projet, les modalités de gestion des eaux superficielles et souterraines seront les mêmes. Des légers nivellements auront modifié de façon négligeable le cheminement des eaux superficielles.
ÉVOLUTIONS DU MILIEU NATUREL			
Habitats naturels		En l'absence d'implantation du projet, et dans l'état actuel de la gestion qui est appliquée sur le site – cultures fourragères désormais – peu d'évolution dans la composition végétale est attendu à moyen terme : ni amélioration de la qualité des habitats ni dégradation perceptible. Par ailleurs, ces jachères peuvent être remises en culture à tout moment. Sur le long terme, une absence de gestion verra le passage par une phase pré-forestière à fourrés de rosacées (prunelliers, aubépines) et légumineuses genistées, puis un retour de la chênaie après un passage éventuel par la frênaie-ormaie mésophile à mésoxérophile. Les capacités d'accueil (très hypothétiques en supposant une absence totale de gestion anthropique…) pour des espèces patrimoniales, différentes de celles répertoriées ici, seraient seulement effectives pour ce type de milieux, après plusieurs décennies, au minimum. Au niveau des habitats originels de pelouses/garides en marge du parc, l'évolution sera beaucoup plus lente que sur le plateau cultivé mais elle ira dans un sens similaire, c'est-à-dire en direction d'un boisement, sec et vraisemblablement assez clair, en l'absence de perturbation (feu, retour du pacage). N.B. Selon les parties prenantes du projet global agrivoltaïque, il convient de noter ici que l'évolution sans projet la plus probable demeure la conversion des terrains en pâturages permanents pour bovins.	Le projet conservera la vocation agricole des parcelles au sein desquelles il s'implante. Les changements seront cependant importants mais seulement en lien avec le volet agricole du projet qui prévoit la mise en œuvre d'un élevage bovin en lieu et place de jachères actuellement plus ou moins régulièrement valorisées sous forme de cultures de fourrage. Relativement à des remises en culture éventuelles et régulières permises par l'absence d'infrastructures, ce changement pourrait largement bénéficier aux espèces locales qui fréquentent les espaces herbacés relictuels et qui se développaient vraisemblablement jadis, c'est-à-dire avant 1960 et la conversion de superficies importantes de pelouses sylvopastorales anciennes en cultures permanentes. Sur les parcelles considérées ici, il demeure possible, compte tenu de la composition observée actuellement au niveau de la flore, que des végétations prairiales plus oligotrophiles d'intérêt puissent recoloniser à terme une partie du site en exploitation. C'est ce que l'on peut observer en partie sur la friche (jachère) la plus anciennes (plus de 15 ans) situé au sud-est de la ZIP au sein de laquelle des végétations d'ourlets moins eutrophile se développe (Origan). Par ailleurs, une gestion appropriée par le pâturage peut permettre de corriger sur le moyen terme une certaine eutrophisation initiale issue des cycles culturaux réalisés antérieurement. La valeur de l'habitat prairial ainsi obtenu pourrait alors avoir un potentiel intrinsèque d'accueil (sensu communauté végétal spécifique) supérieur à l'état initial (cultures annuelles, jachères fourragères). L'infrastructure en elle-même et sa disposition dans l'espace impliqueront la mise en place de conditions abiotiques différenciées et plus hétérogènes qu'en contexte de parcelle cultivée ou pâturée de manière homogène, avec 3 biotopes potentiels : ► Le dessous des panneaux (moins d'eau et de lumière) ; ► L'écotone de la ligne du rideau de pluie (interface entre le dessous et l'inter-rang), plus humide et plus héliophile que le précédent ; ► L'inter-rang (conditions d'humidité intermédiaires, maximum de lumière).

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
			Ainsi, les strates herbacées qui s'implanteront sur le long terme seront potentiellement plus diversifiées par rapport à l'état initial, plus homogène, et ce compte tenu de l'existence d'espèces adaptées à ces différentes conditions au sein du paysage local (espèces de sous-bois, manteaux, ourlets, ou plein soleil). Cependant, il faut des années pour qu'un certain équilibre, entre disparition des espèces inadaptées et colonisation par les espèces adaptées aux nouvelles conditions, éventuellement représentées à portée de diaspores, s'opère. Un ensemencement peut alors aider à accélérer la mise en place d'un couvert herbacée plus diversifié, notamment s'il est réalisé par des méthodes plus exigeantes mais qui commencent à être éprouvées comme le transfert de mélanges de graines, ou de produits de fenaisons tardives, issus de prairies semi-naturelles (prairies anciennes) encore existantes. Les OLD liées au parc en exploitation se retrouvent sur environ 8 ha de mosaïques sylvopastorales anciennes de chênaie/garide/pelouses sèches. Les OLD ne sont pas des défrichements, donc l'état boisé des chênaies en place devrait perdurer, cependant que leur sous-bois sera régulièrement éclairci. Les pelouses devraient également conserver une bonne partie de leurs spécificités ; le principal écueil concerne la partie « fourrés ou garides » (ou garrigues subméditerranéennes) de la mosaïque car les débroussaillages classiques (type DFCI) éliminent régulièrement ce type d'habitats. Finalement, la mosaïque d'habitat risque d'être très simplifiée et ne plus convenir à certaines espèces pour lesquelles la présence de ces ligneux bas en conjonction avec des milieux ouverts est indispensable.
Flore		Voir au-dessus. Changement (progression des ligneux et régression des espèces héliophiles) en l'absence de gestion sinon statu quo avec espèces de friches et cultures adaptées à l'itinéraire technique annuel.	La flore locale ordinaire à patrimoniale ne peut que bénéficier d'un retour définitif des pâtures, qu'elle soit couplée ou non à un projet de production d'énergie par effet photovoltaïque. Aucune altération raisonnable de la biodiversité végétale à l'échelle locale n'est envisagée après implantation du projet sur un tel site, dégradé par son exploitation agricole antérieure prolongée. Au niveau des OLD, en revanche, des destructions de plantes ligneuses patrimoniales tels que le Pistachier térébinthe ou encore le Genêt ausétan peuvent être attendues dans le cadre de débroussaillages mécaniques tels qu'ils sont classiquement effectués.
Faune		Peu d'évolutions sont prévisibles sur les communautés animales fréquentant les parcelles dans la mesure où la gestion actuelle perdure. Trois scénarios extrêmes peuvent être pris en exemple pour illustrer leur devenir potentiel : ► Reprise de cycle de cultures/jachères avec les biocénoses indigentes associées ; ► Mis en place d'un pâturage permanent avec atteinte d'un état d'équilibre à moyen terme (composition de la flore en équilibre avec les modalités du pâturage) ; Abandon et boisement progressif résultant à moyen terme en habitats transitoires très fermées sans enjeux de conservation singuliers.	L'implantation du projet va engendrer une altération physionomique des habitats, d'une « jachère herbacée gérée par fauche annuelle » à un « pâturage sous arbustes ». Il est très périlleux de présager de l'évolution des communautés animales, déjà assez peu exigeante et peu diversifiées qui utilisent ces espaces agricoles locaux. L'effet le plus notable se verra vraisemblablement sur les communautés d'oiseaux à court terme. L'évolution des habitats concernera en effet essentiellement des espèces mobiles à forte capacité de colonisation, comme les oiseaux des milieux agricoles. On peut par exemple mentionner l'Oedicnème criard, l'Alouette des champs ou l'Alouette lulu. Ces espèces steppiques de plein champ pourraient notamment être gênées par la disposition des lignes de panneaux, empêchant notamment leurs comportements d'anticipation anti-prédateurs (zones bien dégagées). Cependant, les individus éventuellement perturbés de ces espèces opportunistes pourront trouver facilement des secteurs voisins inoccupés de même qualité, c'est-à-dire des habitats agricoles foncièrement dégradés. Par ailleurs, elles sont aussi régulièrement retrouvées au sein de parcs photovoltaïques ce qui montre leur capacité de résilience face à ces aménagements. Pour les autres groupes biologiques, les zones d'implantations sont exemptes d'enjeux au regard des pratiques agricoles actuelles. Suivant la conduite de l'élevage et le régime de gestion auquel sera soumise la strate herbacée, d'autres espèces locales patrimoniales, présentes au voisinage du projet, pourraient également largement bénéficier de cette conversion agrivoltaïque. De même, les espèces locales patrimoniales, présentes au voisinage du projet telle que la Pie-grièche écorcheur, pourraient ne pas être raisonnablement dérangées par cette conversion d'occupation du sol à proximité de ses territoires de chasse. Ainsi, ce sont surtout les OLD nécessaires autour de la centrale qui pourraient modifier les habitats en place et, ainsi, l'intérêt des milieux présents pour la faune. Cependant, considérant que les arbres peuvent être préservés dans les boisements concernés par les OLD, peu de changement sont à attendre vis-à-vis du cortège plus forestier (Tourterelle des bois, Gobemouche gris, Huppe fasciée et Pic mar). Les bosquets resteront propices à des espèces arboricoles d'insectes, d'oiseaux et de chiroptères. Et si le sous-bois connaîtra de plus grandes modifications du fait de la coupe nécessaire des buissons / arbustes, qui ne pourront plus jouer leur rôle de zone refuge pour la petite faune, cette ouverture de milieux peut, à l'inverse, favoriser la fréquentation des OLD par certaines espèces, par exemple pour la recherche alimentaire de reptiles. Pour les espèces nichant au sol (Pipits rousseline et des arbres, Alouette lulu), la mise en œuvre peut être bénéfique à long terme en empêchant la fermeture inexorable de ces milieux sans pour autant en changer radicalement la physionomie initiale.

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
ÉVOLUTIONS DU MILIEU HUMAIN			
Occupation actuelle du site, Situation foncière		En l'absence du projet, les parcelles continueront d'être exploitées pour la production de fourrage.	L'activité agricole va rester l'activité principale sur les parcelles du projet. La centrale agrivoltaïque va permettre l'installation d'une jeune agricultrice, fille des exploitants actuels, en atelier bovin viande. En cas de démantèlement, le site reviendra à son état d'origine.
Données socio-économiques		Aucune évolution n'est à prévoir. Le site du projet n'est actuellement pas habité et n'a pas vocation à l'être dans les années à venir non plus.	Les interventions sont réduites aux opérations ponctuelles d'inspection et de maintenance technique. La centrale agrivoltaïque participera à la pérennisation de plusieurs emplois et induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire. En cas de démantèlement, aucune évolution n'est à prévoir.
Sûreté et sécurité publique		Aucune évolution	L'activité photovoltaïque sur le site entrainera le déploiement de mesures sécuritaires, notamment à travers les actions ponctuelles de surveillance et de maintenance des équipements de l'installation par le gestionnaire. L'activité agricole sur le site (élevage bovin) nécessitera également la mise en place de mesure de sécurité et notamment la clôture de l'ensemble de la zone d'étude. En cas de démantèlement, le site reviendra à son état initial.
Déplacements		Le trafic sur les axes bordant la zone d'étude n'est pas voué à évoluer de manière significative.	En phase d'exploitation, le trafic augmentera très légèrement au niveau du site : les allers et venues concerneront les opérations de maintenance et d'entretien. Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et une fréquentation importante. L'activité agricole sur site nécessitera également l'intervention de véhicules agricoles de manière régulière. En cas de démantèlement, l'évolution des trafics sera similaire à celle pouvant être observée en l'absence du projet.
Documents de planification urbaine : SCoT, PLU		Dans les années à venir, la modification ou la révision des différents documents d'urbanisme est susceptible d'entrainer certaines mutations de zonages ou orientations d'aménagements.	Le projet est compatible sous conditions avec le règlement du PLUi de la communauté de communes du Quercy Blanc et avec les dispositions du DOO du SCoT. Il n'entraine aucune modification du document.
ÉVOLUTIONS DES RISQUES ET DES NUISANCES			
Risques et nuisances	**Acoustique et vibrations**	Les nuisances sonores sont majoritairement liées aux infrastructures routières et à l'activité agricole. Le parc automobile dans les prochaines années risquant d'augmenter, l'environnement sonore subira une dégradation. Néanmoins, les progrès concernant les moteurs des véhicules et le revêtement des sols devraient permettre d'atténuer cette dégradation des nuisances sonores au voisinage des routes. De plus, au droit de la RD4 notamment, le trafic ne devrait pas évoluer de manière significative. L'évolution sonore et vibratoire sera donc négligeable dans le temps.	Les nuisances sonores étant majoritairement liés aux infrastructures routières, elles sont conditionnées principalement par l'augmentation du trafic routier sur les axes bordant la zone d'étude. La création de la centrale agrivoltaïque entraîne, une très légère augmentation du trafic routier du fait de l'intervention d'équipes pour l'entretien et la maintenance des panneaux solaires et de la circulation des engins agricoles. Toutefois, l'ensemble de ces déplacements est peu significatif et n'est pas de nature à faire évoluer significativement les nuisances sonores et vibratoires.
	Risques naturels	Les niveaux d'aléa face aux risques naturels, considérés au global comme moyen sur le site ne sont pas amenés à évoluer.	L'ajout d'une centrale agrivoltaïque peut ajouter une composante au risque d'incendie en cas de défaillance mécanique ou humaine sur le site comparativement à une situation sans mise en œuvre du projet. Néanmoins, la conception même du projet et les mesures d'entretien et de maintenance de l'installation permettent de ne pas augmenter significativement ce risque. Les niveaux d'aléa face aux autres risques naturels recensés sur le secteur ne sont pas amenés à évoluer.
	Risques technologiques	En l'état des connaissances, les risques technologiques ne sont pas amenés à évoluer en dehors du risque lié au transport de matières dangereuses qui pourrait augmenter parallèlement à une augmentation de trafic.	En l'état des connaissances, les risques technologiques ne sont pas amenés à évoluer en dehors du risque lié au transport de matières dangereuses qui pourrait augmenter parallèlement à une augmentation de trafic.
	Sites et sols pollués	Aucune évolution	L'étude d'impact ayant montré un risque négligeable de pollution du sous-sol du fait du projet agrivoltaïque, la pollution du sous-sol sur le site, sera la même.
	Emissions lumineuses	Aucune évolution	Aucune évolution
	Air	La qualité de l'air est aujourd'hui qualifiée de bonne. Au vu des mesures prises dans l'objectif de réduire les émissions de polluants et avec le renouvellement du parc automobile, les normes d'émissions plus drastiques, le développement des modes actifs, etc., les émissions de polluant devrait tendre vers une diminution.	Le projet participe de la réduction des émissions de polluants atmosphériques. En cas de démantèlement, l'évolution sera semblable à celle observée en l'absence de mise en œuvre du projet.
ÉVOLUTIONS DES RÉSEAUX ET ÉNERGIES			
Réseaux et énergies	**Assainissement en eaux usées**	Aucune évolution n'est à prévoir en l'absence de projet. Les réseaux humides et secs existant sur le site ne sont pas amenés à évoluer.	Des réseaux seront installés pour la gestion de la centrale agrivoltaïque ainsi que les installations agricoles disposées sur le site (canalisation d'eau pour abreuvoir, citerne incendie, …). Ces réseaux seront démontés lors du démantèlement de la centrale, le site reviendra alors à son état d'origine.
	Assainissement en eaux pluviales		
	Eau potable		

THÈME	SOUS-THÈME	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
	Défense incendie		
	Réseaux de télécommunication		
	Énergie et Énergies renouvelables	Au niveau du site du projet, et en l'absence de connaissance particulière sur tout autre éventuel aménagement projeté sur le site, aucune évolution n'est à prévoir sur cette thématique dans les années à venir, en l'absence de projet	La centrale agrivoltaïque produira des énergies renouvelables. En cas de démantèlement, la zone d'étude ne sera plus à l'origine de la production d'énergies renouvelables ni de consommation d'énergie.
	Gestion des déchets	Aucune évolution	La centrale agrivoltaïque produira ponctuellement des déchets. En cas de démantèlement, hormis lors de la phase de recyclage des matériaux, le site du projet ne sera pas l'origine de la production de déchets.
ÉVOLUTIONS DU PAYSAGE			
Paysage		Aucun élément n'a été identifié permettant d'envisager une évolution ou une modification significative du paysage sur le site du projet et ses abords.	Les mesures prises au sein du projet permettent de limiter les vues en créant des écrans paysagers et en renforçant la trame verte présente. La vocation prairiale de la parcelle est conservée et la matérialité calcaire employée respecte la nature du site. Ces mesures participeront à réduire l'impact visuel du projet dans les paysages du Quercy.
ÉVOLUTIONS DU PATRIMOINE			
Patrimoine		Aucune évolution	Aucune évolution

4. Description des solutions de substitution et justification du projet

4.1. Description des variantes

La sélection d'un site photovoltaïque doit répondre au cahier des charges suivant :

- Prise en compte de l'ensoleillement local ou régional ;
- Prise en compte des contraintes locales :
  - La maîtrise foncière (un projet de parc photovoltaïque ne peut bénéficier d'une procédure d'expropriation),
  - Une surface disponible suffisante dont l'occupation des sols actuelle est compatible avec l'implantation de panneaux photovoltaïques,
  - Le respect et la conservation des milieux naturels d'intérêt et de la biodiversité, dans le cadre de ce projet,
  - La proximité du réseau électrique en vue du raccordement (plus les infrastructures sont éloignées, plus le coût du raccordement est élevé),
  - La pente des terrains : des terrains trop pentus signifient des opérations de terrassement coûteuses et impactantes,
  - L'évitement des zones ombrées vers le sud,
- Prise en compte du paysage :
  - Le respect des protections réglementaires (éloignement des monuments et sites protégés),
  - Les visibilités depuis les lieux d'habitation et depuis les lieux de circulation,
- Compatibilité avec les politiques des communes, des collectivités locales, départementales et régionales d'aménagement de territoire ;
- Prise en compte de la pertinence énergétique du projet au regard de la technologie prévue.

4.2. Les différents partis d'aménagements étudiés

Plusieurs variantes d'implantation du projet ont été étudiées.

4.2.1. Variante V1 – décembre 2022

La variante V1 représente une implantation optimisée sur le plan énergétique. Conçue en décembre 2022 lors de la phase de prospection, cette variante prévoyait une capacité de 23,5 MW sur une superficie de 25,6 hectares. À ce stade, les enjeux environnementaux ne sont pas encore identifiés et l'ensemble de la superficie foncière est utilisée.

Les propriétaires, qui sont également exploitants, ont mentionné qu'une agricultrice s'installera sur le site. A ce stade, le projet agricole n'est pas encore défini. En première approche, l'implantation est donc prévue pour accueillir un troupeau d'ovins, utilisant une technologie simple et classique : structure et panneaux fixes, orientation sud, 0,8 m en point bas, 3,5 m entre deux rangées.

Certaines zones ont été exclues en raison de leur relief trop prononcé, selon les données topographiques disponibles sur l'IGN (voir carte ci-après).

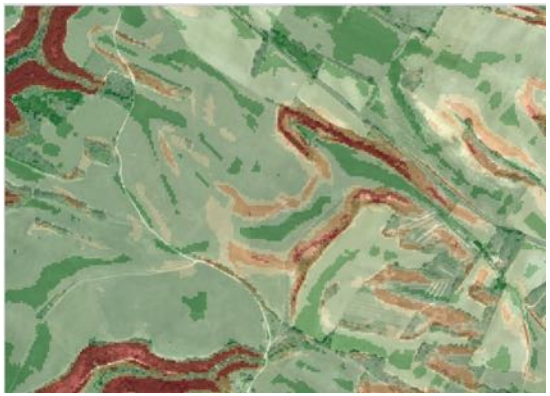


Figure 20 : Carte des pentes

(Source : IGN)



Figure 21 : Variante V1 – décembre 2022



Figure 22 : Prises de vue générale depuis le haut de la combe en direction du Sud – Sud-Ouest

4.2.2. Variante V2 – mars 2024

La variante V2, développée en mars 2024, intègre des données topographiques précises obtenues par un géomètre utilisant un drone. En raison d'une topographie trop marquée sur certains secteurs, le périmètre d'implantation a été réduit à 21,8 hectares et propose une puissance de 18 MW.

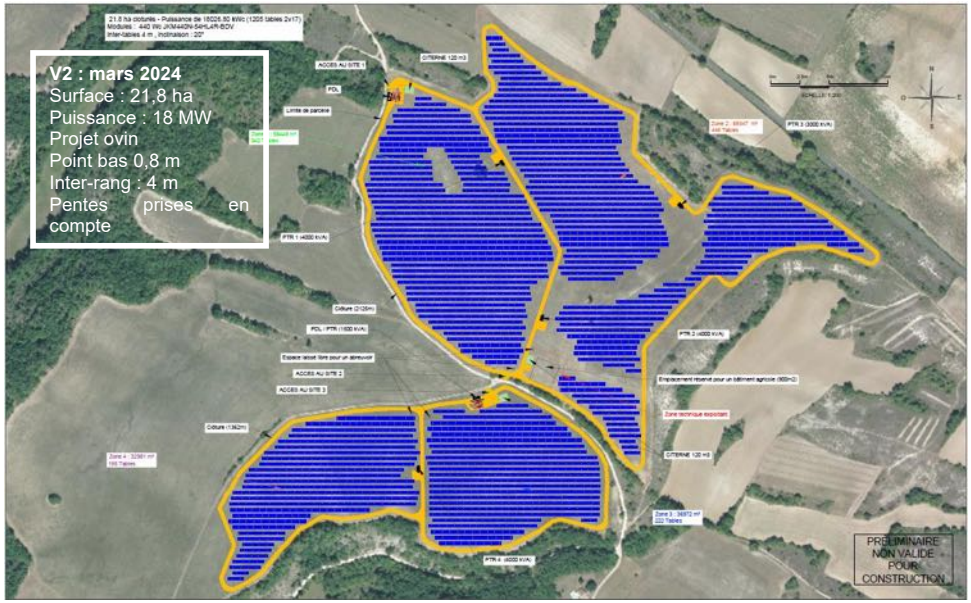


Figure 23 : Variante V2 - mars 2024

4.2.3. Variantes V3 – juin 2024

Les deux variantes V3 ont été étudiées suite aux résultats agropédologiques fournis par la Chambre d'Agriculture du Lot en juin 2024.

- **la parcelle 17.3 présente un potentiel plutôt moyen,**
- **la parcelle 20.22 présente un très faible potentiel,**
- **la parcelle 20.21 peut être découpée en 2 zones** (voir carte ci-dessous) **:**
    - **la zone A, au nord-est présente un assez bon potentiel** pour la production de fourrage ou de cultures,
    - **la zone B présente un potentiel moyen**, en effet sa topographie est défavorable à la mécanisation et induit une forte hétérogénéité avec des sols fins et très calcaires sur le haut des pentes.

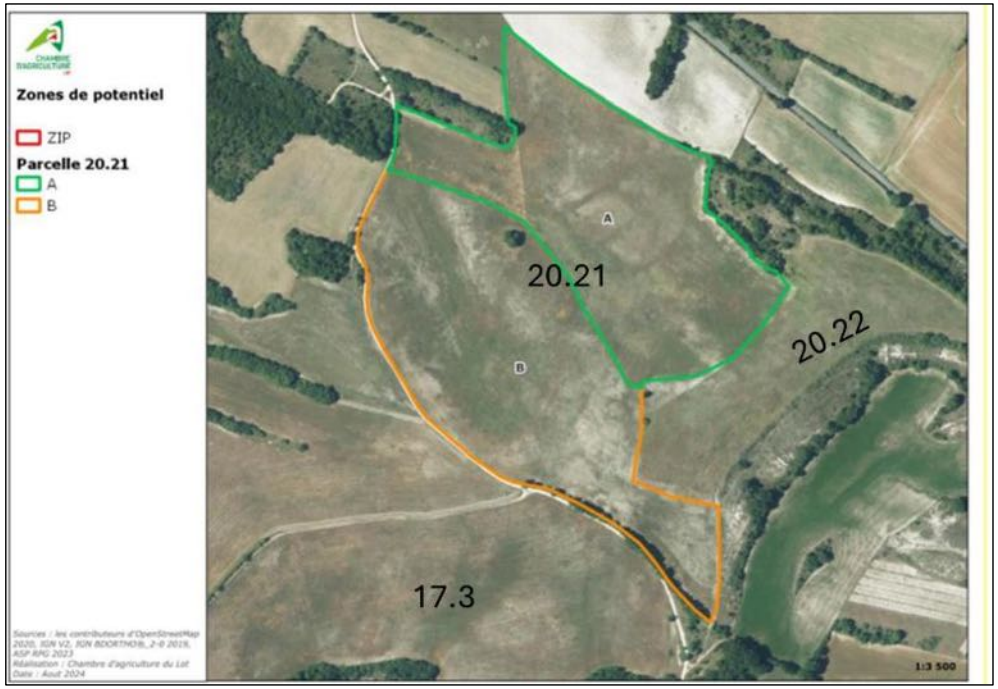


Figure 24 : Potentiel agropédologique des terrains du projet

Certaines parcelles présentent un potentiel agronomique plus élevé que d'autres. En collaboration avec l'agricultrice en cours d'installation, des implantations alternatives ont été proposées :

- Une implantation « A » spécifique pour un élevage ovin, destinée aux terres au potentiel « très faible et moyen » sans pente prononcée. Cette implantation proposait une puissance de 7,9 MW pour une superficie de 13,7 hectares ;
- Une implantation « B » spécifique de 10,2 MW sur 21,8 hectares, destinée à un élevage bovin, incluant une zone de trackers pour permettre l'exploitation de céréales au nord.

Ces deux variantes ont été abandonnées pour les raisons suivantes :

- 3A : L'agricultrice ayant choisi de se tourner vers un élevage de bovins viande plutôt qu'un atelier ovin, il était primordial d'adapter la technologie PV au besoin du projet agricole. Dans ce cas précis, une technologie PV ovins n'étant pas optimal pour de l'élevage bovin (point bas trop bas, inter-rang trop proche, etc.).
- 3B : La combinaison de deux technologies complique la maintenance de la centrale et l'accès de l'agriculteur à la zone de trackers. De plus, la CA46 a indiqué qu'il était nécessaire de maintenir la possibilité de fauche, ce qu'un espacement suffisant entre deux rangées de panneaux surélevés permet.

À noter : selon la loi APER de 2023 (dont les décrets d'application sont parus en avril et juillet 2024), un projet agrivoltaïque doit démontrer un bénéfice agricole, que ce soit par le maintien ou l'amélioration de la production, la protection des cultures, l'adaptation climatique ou le bien-être animal.

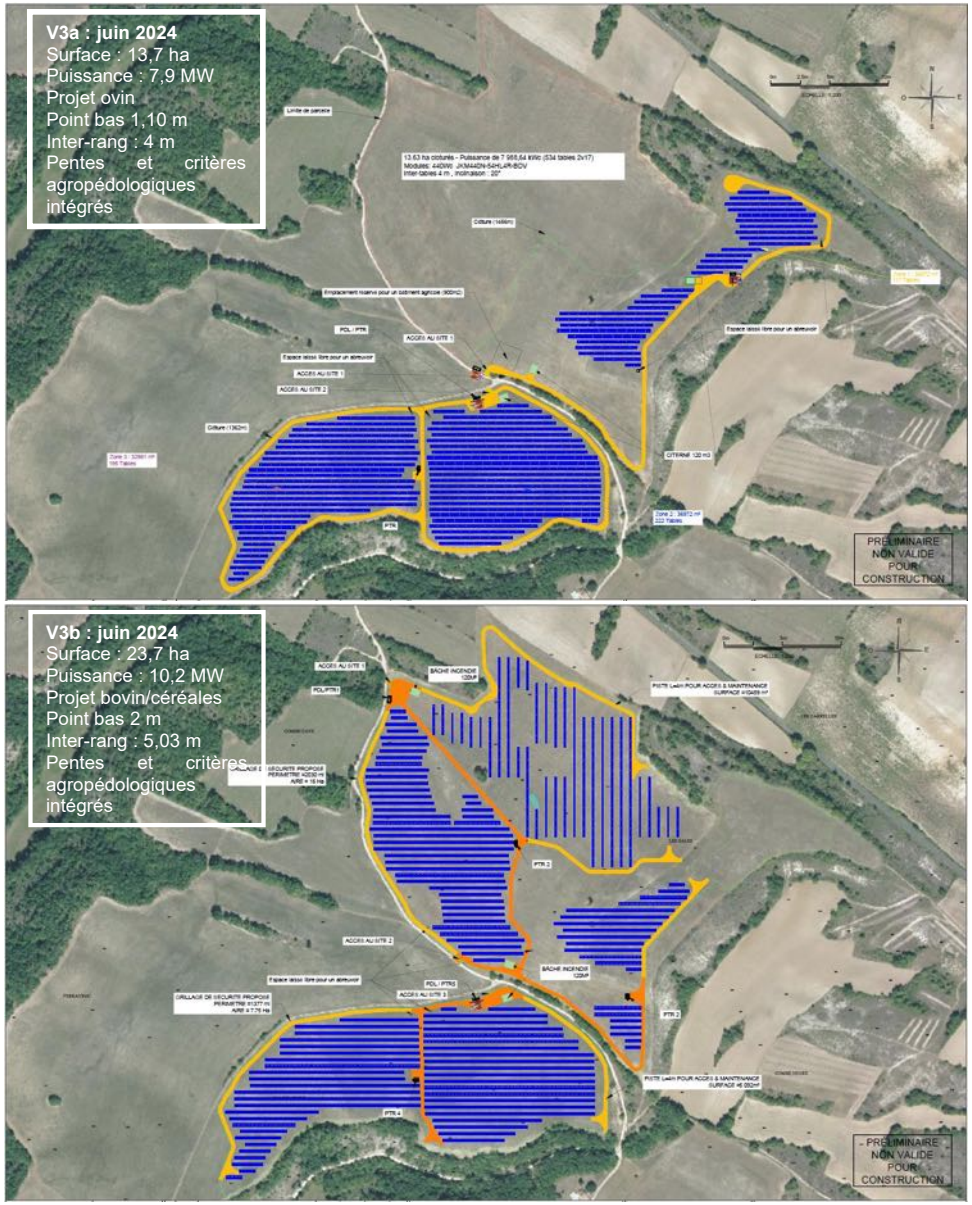


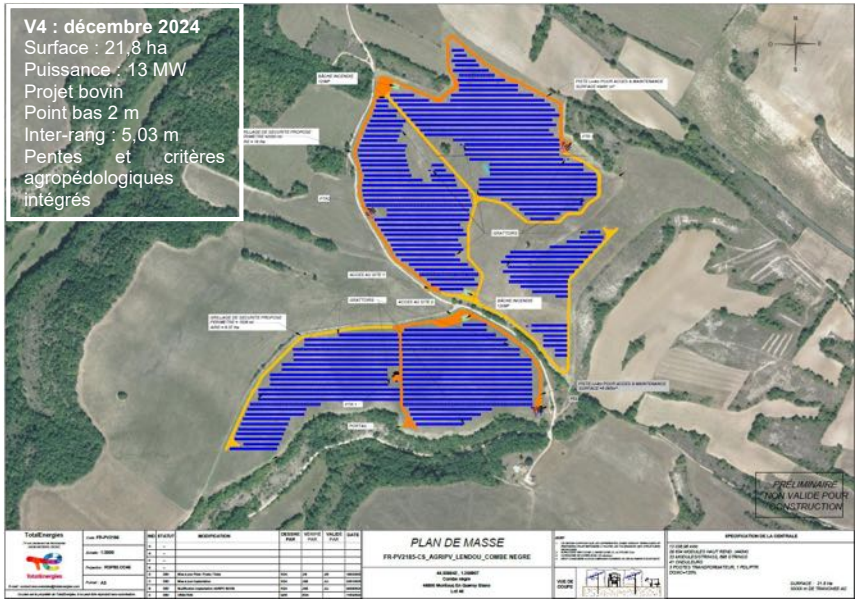
Figure 25 : Variantes 3A et 3B

4.2.4. Variante V4 – décembre 2024

En décembre 2024, les résultats des inventaires faune-flore ont permis de réviser le plan d'implantation. Ces inventaires ont permis d'évaluer les enjeux liés aux espèces et à leur habitat. Plusieurs zones ont été évitées afin de minimiser les impacts du projet, établissant ainsi une zone de moindre impact.
Les stations d'origan au nord-ouest du site sont évitées. Permettant ainsi d'éviter des impacts sur l'habitat de reproduction potentiel de l'Azuré du Serpolet (espèce protégée).

En ce qui concerne les haies et les lisières, un recul minimum de 3 mètres est prévu avant l'implantation de la clôture et/ou de la piste, et de 15 mètres avant le premier panneau, afin de prendre en compte les enjeux liés aux chiroptères et de leurs déplacements au niveau des lisières.
En parallèle, l'agricultrice a estimé les besoins agricoles, par l'ajout de portails supplémentaires et de grattoirs, qui ont été intégrés dans cette version.

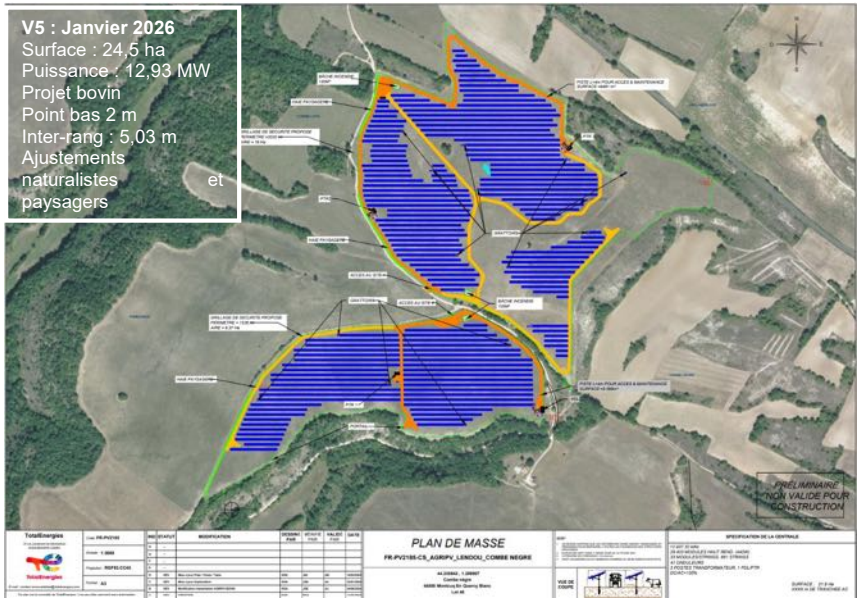
Ces éléments ont conduit à l'élaboration d'une variante :



Cette version a été présentée le 28 janvier 2025 en Comité de Projet aux élus locaux et le 14 mars 2025 en Pôle ENR du département.

4.2.5. Variante V5- janvier 2025 : variante retenue

Cette dernière variante intègre les mesures naturalistes et paysagères : essentiellement des haies et des reculs de clôtures.



4.3. Justification des choix du projet

Une comparaison des variantes a été menée sur la base de critères techniques, environnemental et paysage/patrimonial.

Au vu de cette analyse multicritère, la variante d'implantation optimisée au vu des enjeux environnementaux et agricole a été retenue

Tableau 5 : Tableau de synthèse de comparaison des variantes

Caractéristiques	V1	V2	V3a	V3b	V4	V5
Date	Déc. 2022	Mars 2024	Juin 2024	Juin 2024	Déc. 2024	Janv. 2026
Surface (ha)	25,6	21,8	13,7	23,7	21,8	24,5
Puissance (MW)	23,5	18	7,9	10,2	13	12,93
Projet agricole	Ovin	Ovin	Ovin	Bovin + céréales	Bovin	Bovin
Point bas	0,8 m	0,8 m	1,10 m	2 m	2 m	2 m
Inter-rang	4 m	4 m	4 m	5,03 m	5,03 m	5,03 m
Particularités	Implantation maximisée, pas d'enjeux environnementaux intégrés, incertitude pentes	Topographie intégrée	Critères agropédologiques intégrés ; zones faible potentiel privilégiées	Combinaison trackers + élevage ; contraintes maintenance ; fauche nécessaire	Intégration inventaires faune-flore + besoins agricultrice	Ajustements naturalistes & paysagers (haies, reculs)

5. Description des incidences du projet sur l'environnement et des mesures prises

5.1. Méthodologie

Ce chapitre a pour objectif de présenter les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.

5.1.1. Description des incidences

La description des incidences sur l'environnement porte sur :

- **Les effets directs** c'est-à-dire qui sont immédiatement liés au projet lui-même, à sa création et à son exploitation.
- **Les effets indirects** qui sont des conséquences, et résultent généralement d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- **Les effets cumulatifs** qui sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des facteurs de l'environnement.
- **Les effets permanents** qui correspondent à des effets irréversibles dus à la création même du projet ou à son fonctionnement qui se manifesteront tout au long de sa vie.
- **Les effets temporaires** qui sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux.

La plupart des effets décrits sont **négatifs** vis-à-vis de l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont **positifs**.

Le degré de chaque effet est hiérarchisé selon 4 niveaux :

Effet nul	**Absence d'incidence de la part du projet :** ▪ **Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur,** ▪ **Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.**
Effet faible	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** ▪ **Une perte partielle et faible de valeur,** ▪ **La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur,** ▪ **Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation**
Effet moyen	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** ▪ **Une perte partielle et moyenne de valeur,** ▪ **La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur,** ▪ **Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation**
Effet fort	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** ▪ **Une perte totale de valeur,** ▪ **La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur,** ▪ **La création d'une préoccupation,** ▪ **La disparition totale d'une préoccupation,** ▪ **Une forte augmentation d'une préoccupation.**

Dans le cas où, suite à l'application des mesures ERC, les effets **résiduels** du projet ne peuvent être évalués comme inexistants (autrement dit nuls) mais ne sont pour autant pas significatifs, alors il sera fait référence à un « **effet négligeable** ». Dans l'évaluation des incidences du projet, l'effet « négligeable » est équivalant à celui d'un effet « nul ».

5.1.2. Évaluation des incidences du projet

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

Dans le cas d'incidences négatives…

Enjeu \ *Incidence*	Effet nul	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Incidence nulle	Incidence nulle	Incidence nulle	Incidence nulle
Enjeu faible	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence faible	Incidence moyenne
Enjeu moyen	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence moyenne	Incidence forte
Enjeu fort	Incidence nulle	Incidence moyenne	Incidence forte	Incidence forte

… ou d'incidences positives.

Enjeu \ *Incidence*	Effet nul	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Incidence nulle	Incidence nulle	Incidence nulle	Incidence nulle
Enjeu faible	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence faible	Incidence moyenne
Enjeu moyen	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence moyenne	Incidence forte
Enjeu fort	Incidence nulle	Incidence moyenne	Incidence forte	Incidence forte

Un tableau récapitulatif conclut chaque thématique sur l'analyse des effets et l'évaluation des incidences, avant la mise en place de mesures (**impact initial**) et après leur mise en œuvre (**impact résiduel**). Il prendra la forme suivante :

Effet / *Enjeu*	Niveau d'effet négatif ou positif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Niveau d'enjeu	Niveau d'impact initial ou résiduel négatif ou positif	X		X		X		

5.1.3. Définition des mesures environnementales

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

- **Les mesures d'évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ;
- **Les mesures de réduction** qui visent à atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, etc. ;
- **Les mesures de compensation** qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles. Ainsi, le niveau d'impact après application d'une mesure compensatoire étant difficilement évaluable, un impact compensé sera présenté dans une couleur neutre ;
- **Les mesures de suivi** qui interviennent pour suivre l'application d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation, en phase chantier comme en phase exploitation, et en assurer sa bonne marche ;
- **Les mesures d'accompagnement** qui peuvent être définies en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, dans le but d'améliorer la performance environnementale du projet : étude scientifique, soutien à un programme d'actions locales, régionales ou nationales, soutien à des centres de sauvegarde, soutien d'actions d'éradication des plantes invasives, action de sensibilisation du public, méthode d'entretien, etc.

La présentation détaillée de chaque mesure est donnée dans les paragraphes suivants. Chaque mesure est identifiée par un n° et par sa nature :

- E : mesure d'évitement ;
- R : mesure de réduction ;
- C : mesure de compensation ;
- S : mesure de suivi ;
- A : mesure d'accompagnement.

5.2. Synthèse des effets et mesures en phase travaux (hors milieu naturel)

Tableau 6 : Synthèse des effets et mesures en phase travaux

Thème	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A/C	
Milieu physique						
Gestion en phase travaux	La phase travaux et notamment les emprises travaux et le déplacement des engins de chantier induisent de nombreuses nuisances et conflit d'usage (circulation des véhicules, occupation du domaine public, etc.)	Faible			**A1 – Principes généraux de gestion en phase travaux** - Gestion des emprises travaux, accès et de leur environnement - Organisation du chantier - Sécurité des riverains et du personnel de chantier	Faible
Climat	Les engins de travaux sont émetteurs de CO2 et de GES.	Faible à moyen		**R1 – Limiter les émissions de gaz à effet de serre dus au chantier** - Phasage des travaux pour optimiser les interventions et donc réduire les émissions. - Technique d'ancrage permettant l'emploi de véhicules légers. - Respect de la règlementation en vigueur en termes d'émissions pour les véhicules de chantier		Négligeable
Topographie	Le site du projet de centrale solaire présente des pentes moyennes de 4 à 8 %. Les effets sur la topographie sont liés à un remaniement des terrains naturels par la création de déblais ou de remblais ce qui correspond à des opérations de décapage et /ou de terrassement nécessaires pour la mise en place des panneaux photovoltaïques et aménagements prévus dans la centrale. Aucun mouvement de terrain important n'est prévu : l'implantation des pistes et des tables de panneaux solaires suit la topographie actuelle du site	Moyen	**E1 – Adaptation du plan d'implantation*** **-** Evitement des secteurs au nord-est et au sud-est permettant d'éviter des opérations de terrassement dans ces deux secteurs	**R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus-** Adaptation du projet à la nature du terrain afin d'éviter le nivellement du site - Ancrage au sol limité via la technique des pieux battus limitant le déplacement de terrain		Négligeable
Géologie	Des tassements superficiels du sol peuvent être provoqués par la création de voies de desserte permanentes et temporaires, la création des aires de stockages et la circulation des engins de chantier sur ces espaces et sur des terrains meubles.	Faible	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus** **R3 – Limiter les impacts sur le sol** - Emprise de chantier limitée et maitrisée - Aucun travaux en cas de forte humidité - Résidus de chantier éliminés		Négligeable
Eaux souterraines	La phase travaux peut entrainer des impacts sur la qualité des eaux souterraines : pollutions accidentelles des eaux souterraines (stockage de matières nocives), émissions de poussières (mouvements de matériaux), gaz d'échappement, ...	Moyen	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R3 – Limiter les impacts sur le sol** **R4 – Maitriser le risque de pollution des eaux souterraines en phase chantier** - Mise en place d'un système de gestion des produits dangereux sur site - Consigne de nettoyage des engins de chantier	**A2 – Information préventive sur la pollution de l'eau** - Information du personnel travaillant sur le chantier sur les dangers des produits, leur toxicité et les bonnes pratiques	Nul

Thème		Impact initial	Niveau	Mesures E	Mesures R	Mesures A/C	Impact résiduel
Eaux superficielles		La phase travaux peut être source de pollution des eaux à la suite du lessivage des zones de chantier, à la formation de matière en suspension ou encore d'éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de chantier.	Faible	**E1 – Adaptation du plan d'implantation** **E2 – Eviter la dégradation des eaux superficielles en phase chantier** - Eviter toute atteinte au réseau hydrographique superficiel - Utilisation des voies d'accès existantes - Création de piste d'accès au sein de la zone chantier.	**R4 – Maitriser le risque de pollution des eaux souterraines en phase chantier** **R5 – Réduire l'impact sur les eaux souterraines et superficielles** - Limitation de l'imperméabilisation au maximum, - Espacement entre les panneaux et rangées	**A2 – Information préventive sur la pollution de l'eau**	Négligeable
Usage de l'eau		En phase chantier, aucun prélèvement d'eau n'est envisagé. De plus, le projet est exclu de tout périmètre de protection de captage. Aucun impact sur la qualité ou quantité des eaux souterraines captées n'est attendu.	Nul				Nul
Risques naturels		Les effets globaux sont jugés modérés (incendie) à fort (argiles et mouvements de terrain). Les risques majeurs sont surtout liés : ▶ À un risque fortuit d'incendie, du fait de la présence de boisement autour et au sein du site du projet, la foudre ou un dysfonctionnement pouvant constituer des évènements déclencheurs du risque incendie. ▶ A un risque de mouvement de terrain lié à la création de cavités souterraines par effondrement dans la roche calcaire et karstique. ▶ De plus la variation en eaux dans les sols peut constituer un déclencheur pour des retraits et gonflements des argiles présentes.	Fort	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus** **R3 – Limiter les impacts sur le sol** **R6 – Maitriser le risque incendie en phase travaux** - Application de la règlementation relative à ce risque et des recommandations du SDIS 46		Faible
Paysage et patrimoine							
Paysage		La phase travaux va entrainer une altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier (terrassements bruts, zone de stockage, présence des engins, etc.).	Fort	**E3 – Préservation des lisières arborées** - Mise en place de mesures de protection des haies existantes	**R8 – Limitation de l'impact paysager des travaux** - Emprise travaux limitée et clôturée - Implantation des éléments de chantier (base vie, zone de stockage, ...) au sein de l'emprise travaux		Moyen
Eloigné		Qualité paysagère territoriale : Le territoire présente une authenticité et une qualité paysagère riche, caractérisé par des motifs paysagers clairement lisibles. Il est par ailleurs relativement peu urbanisé et peu impacté par les projets d'énergie renouvelable aujourd'hui.	Fort				Moyen
		Perceptions paysagères générales : Le site est imperceptible depuis le paysage lointain	Nul				Nul
Proche	Habitat	Lieu-dit du Pech Labouygue au sud du site	Fort				Moyen
		Hameaux le long de la D4 à l'ouest du site	Moyen				Faible
	Monuments & sites protégés	Tour de Montcuq sur les hauteurs de la ville, à l'ouest du site	Moyen				Faible
		Château de Charry dans l'axe de la vallée du Tartuguié	Fort				Moyen
	Itinéraire de découverte du territoire	Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle au nord du site	Moyen				Moyen
		Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle adjacent au site à l'ouest	Fort				Moyen
		D4 longeant le site au nord	Moyen				Faible à moyen
		D4 en belvédère sur le site à l'ouest	Fort				Faible
Vestiges archéologiques		Etant donné le contexte archéologique du secteur, la nature et l'impact des travaux projetés, le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.	Moyen *Sous réserve de diagnostic archéologique*				Moyen

Thème	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A/C	
Milieu humain et urbain						
Population, population sensible et habitat	Les travaux n'auront aucun impact sur la population, la population sensible ou les logements. En effet, aucune démolition de logement n'est à prévoir dans le cadre du projet.	Nul				Nul
Emplois	L'implantation de la centrale sur le territoire va engendrer un impact économique positif pour ses habitants : notamment les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc vont pouvoir financer des projets favorisant les conditions de vie des habitants. Il induit des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.	Positif				-
Agriculture	Pendant la durée des travaux, les impacts temporaires attendus sur l'agriculture concernent l'indisponibilité de la parcelle pour l'exploitant, ainsi que des perturbations sur les voies de circulations autour du site du projet du fait de la circulation des engins de chantier, notamment au droit de la RD4 ou des routes communales autour du projet	Fort		**R14 – Adaptation du calendrier de travaux aux activités agricoles**	**A1 – Principes généraux de gestion en phase travaux** **C1 – Indemnisation de la perte de revenus lors de la phase travaux**	Négligeable
Activités économiques	Compte-tenu de la temporalité du chantier, de la localisation des voies d'accès empruntées pour le chantier et de la faible augmentation de trafic générée, l'impact sur les activités économiques situées à proximité de la zone d'étude peut être considéré comme négligeable. Par ailleurs, il faut noter que la phase de chantier va mobiliser des entreprises régionales et créer plusieurs emplois équivalent temps-plein.	Positif				-
Equipements	Aucun équipement public n'est impacté par le chantier.	Nul				Nul
Infrastructures déplacements et transport en commun	La phase chantier va générer des perturbations sur la circulation locale du fait du trafic généré par les engins de chantier, l'approvisionnement des différents éléments du projet (panneaux, structures, locaux techniques, …) sur la voirie locale.	Faible			**A1 – Principes généraux de gestion en phase travaux**	
Réseaux	L'état initial recense une canalisation d'eau potable qui intercepte la parcelle sud-est de la zone d'étude, sur un linéaire d'environ 75 m avec deux équipements (une vidange et une vanne). Aucun autre réseau (irrigation, électricité, gaz, télécom) n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'étude. Les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des gestionnaires de réseaux des communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc. Les travaux seront donc réalisés en accord avec les gestionnaires des réseaux.	Faible	**E1 – Adaptation du plan d'implantation** - Evitement de la parcelle sud-est permettant d'exclure la canalisation d'eau potable de l'emprise du projet final			Négligeable
Risques industriels et technologiques	Aucune ICPE ni aucun site SEVESO n'est situé au droit du projet. De même, aucun mode de transport de matières dangereuses n'est localisé en bordure du projet.	Nul				Nul
Acoustique	La phase travaux peut être à l'origine de nuisances sonores liées aux bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux et l'évacuation des déchets et par les engins de chantier. Soulignons la présence de deux habitations à 65 m au Sud et au Sud-Ouest, séparées du projet par un boisement.	Faible		**R16 – Maitriser le bruit pendant les travaux** - Limiter la gêne sonore occasionnée par le chantier - Application de la règlementation en vigueur relative à cette nuisance	**A1 – Principes généraux de gestion en phase travaux**	Faible
Pollution de l'air	Pendant les travaux, la circulation des engins pourra causer la mise en suspension de poussières. Cette mise en suspension sera moindre car aucun travail de terrassement important ne sera réalisé Les engins de chantier et les véhicules de livraison de matériel dégageront des gaz d'échappement et poussières fines. Le trafic attendu sur le site ne sera cependant pas de nature à engendrer d'impacts notables.	Faible		**R17 – Limiter les rejets dans l'atmosphère dus au chantier** - Respect des normes en vigueur concernant l'émission de polluants pour les engins de chantier - Mise en place d'un système de bâchage et d'arrosage des pistes par temps sec		Négligeable

Thème	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A/C	
Vibratoire	Les travaux de génie civil sont de nature à produire des vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins. Les principales sources de vibrations sur le site seront liées à la circulation des engins et poids-lourds, au fonctionnement de la batteuse. Toutefois, compte tenue de la nature des travaux et de l'éloignement avec les habitations (65 m au minimum), les effets vibratoires sont considérés comme faibles.	Nul				Nul
Pollution des sols	Aucun site BASOL ou BASIAS n'est répertorié sur la zone d'étude. L'impact du projet sur les risques liés aux sites et sols pollués en phase travaux est jugé nul.	Nul				Nul
Emissions lumineuses	Le site du projet n'est pas source de pollution lumineuse et n'est pas concerné par des nuisances lumineuses. La phase chantier se déroule en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses.	Nul				Nul
Gestion des déchets	Les entreprises intervenant sur le site produiront des déchets propres à leur activité. En application des articles L541-1 et suivants du Code de l'Environnement, les entreprises géreront leurs déchets. Le chantier sera doté d'une organisation propre à chaque catégorie de déchets. L'ensemble des déchets produits durant la phase travaux sera évacué selon les filières autorisées.	Nul				Nul

5.3. Synthèse des effets et mesures en phase « exploitation » (hors milieu naturel)

Tableau 7 : Synthèse des effets et mesures en phase "exploitation"

Thème	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A/C	
Milieu physique						
Climat	Le projet photovoltaïque produira donc une énergie électrique propre. Il permettra également de réduire les émissions de CO_2 durant toute sa durée de vie.	Positif				-
Topographie	Le projet a peu d'impacts sur la topographie du site. Il est notamment prévu l'utilisation de structures en pieux battus qui viennent s'adapter aux microreliefs du terrain sans déstructurer ou modifier la topographie	Faible	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus**		Négligeable
Géologie	En phase exploitation, la centrale solaire peut avoir des impacts sur les propriétés du sol en termes de perméabilité (création de zone imperméables du fait du projet) et de structure (remaniement du sol lors de l'enfouissement des câbles par exemple).	Faible	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus** **R3 – Limiter les impacts sur le sol** **R5 – Réduire l'impact sur les eaux souterraines et superficielles**		Négligeable
Eaux souterraines	Les principaux impacts attendus sur les eaux souterraines portent sur les risques de pollution des eaux lors des opérations d'entretien et de maintenance. Toutefois, ces opérations sont ponctuelles et les dispositions mises en place permettent d'éviter le risque de pollution. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution.	Moyen	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R5 – Réduire l'impact sur les eaux souterraines et superficielles**		Nul
Eaux superficielles	D'un point de vue quantitatif, étant donné sa conception et ses caractéristiques techniques, le projet n'est pas de nature à modifier l'écoulement des eaux météoriques. Sur le volet qualitatif, le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Du fait de la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est faible.	Faible	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R5 – Réduire l'impact sur les eaux souterraines et superficielles**		Négligeable

Thème	Impact initial		Niveau	Mesures			Impact résiduel
				E	R	A/C	
Usage de l'eau	Aucun prélèvement dans les eaux souterraines ou superficielles n'est prévu en phase exploitation.		Nul				Nul
Risques naturels	L'effet global des différents risques naturels recensés au droit de la centrale photovoltaïque est modéré (risque incendie) à fort (argiles et mouvements de terrain). Il est à noter que la foudre peut constituer l'un des principaux évènements déclencheur du risque d'incendie.		Fort	**E1 – Adaptation du plan d'implantation**	**R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus** **R3 – Limiter les impacts sur le sol** **R7 – Maitriser le risque incendie en phase exploitation** - Application de la règlementation relative à ce risque et des recommandations du SDIS 46 - Retrait des installations vis-à-vis des lisières boisées dans le cadre de la Zone de Moindre Impact		Faible
Paysage et patrimoine							
Paysage	Le site se situe à proximité directe du lieu-dit du Pech Labouygue au sud, du village d'Escayrac et à proximité de plusieurs hameaux à l'ouest. Surtout, il présente une interface directe avec le GR 65 de Saint-Jacques de Compostelle au nord-est et plus éloigné au nord. Constitué intégralement d'une prairie, quelques lisières arbustives et boisées permettent d'intimiser le site au sud et à l'ouest notamment. Néanmoins, sa position en hauteur sur un plateau lui confère des co-visibilités avec le château de Charry et le sommet de la tour de Montcuq. En outre, le caractère unique et authentique de ce territoire est à l'origine de paysage exceptionnels et préservés. Un élément important à prendre en compte pour bien mesurer les impacts visuels du projet est la hauteur maximale des équipements de la centrale solaire.		Fort	**E1 – Adaptation du plan d'implantation** **E3 – Préservation des lisières arborées** - Mise en place de mesures de protection des haies existantes	**R9 - Mise en place de haies bocagères** **R10 – Intégration des éléments de sécurisation du site** **R11 – Intégration des postes de transformation et de livraison** **R12 – Intégration des pistes de circulations créées** **R13 – Végétalisation des pistes de circulation**		Moyen
Eloigné	Qualité paysagère territoriale : Le territoire présente une authenticité et une qualité paysagère riche, caractérisé par des motifs paysagers clairement lisibles. Il est par ailleurs relativement peu urbanisé et peu impacté par les projets d'énergie renouvelable aujourd'hui.		Fort				Moyen
	Perceptions paysagères générales : Le site est imperceptible depuis le paysage lointain		Nul				Nul
Proche	Habitat	Lieu-dit du Pech Labouygue au sud du site	Fort				Moyen
		Hameaux le long de la D4 à l'ouest du site	Moyen				Faible
	Monuments & sites protégés	Tour de Montcuq sur les hauteurs de la ville, à l'ouest du site	Moyen				Faible
		Château de Charry dans l'axe de la vallée du Tartuguié	Fort				Moyen
	Itinéraire de découverte du territoire	Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle au nord du site	Moyen				Moyen
		Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle adjacent au site à l'ouest	Fort				Moyen
		D4 longeant le site au nord	Moyen				Faible à moyen
		D4 en belvédère sur le site à l'ouest	Fort				Faible
Patrimoine paysager	Le site du projet est situé en dehors de tout site classé ou inscrit, site patrimonial remarque, de site ENS ou encore site classé par l'UNESCO.		Nul				Nul
Vestiges archéologiques	En phase exploitation, aucun travail de terrassement ou de modification du sous-sol n'est prévu. L'impact sur les potentiels sites archéologiques présents sur le site est donc nul.		Moyen				Nul

Thème	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	A/C	
Milieu humain et urbain						
Population, population sensible et habitat	Etant donné la nature du projet, celui-ci n'est pas de nature à impacter la population ou le logement sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc.	Nul				Nul
Emplois	L'implantation de la centrale sur le territoire va engendrer un impact économique positif pour ses habitants : notamment les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc vont pouvoir financer des projets favorisant les conditions de vie des habitants. Il induit des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.	Positif				-
Agriculture	Effet sur l'exploitation agricole : Si les aides ne sont pas remises en question sur la partie exploitable, il n'en est pas de même sur les 3,88 ha inexploitables. Le montant perdu de DPU[2] serait de serait de l'ordre de 437 €/an. L'impact sur l'emploi est donc relativement négligeable et d'autant plus qu'une activité agricole par pâturage sera réalisée sur le futur parc photovoltaïque. Effet sur l'économie agricole du territoire : perte de potentiel économique sur la durée d'exploitation du parc évalué à 49 120 euros.	Fort		**R15 – Adaptation des installations techniques au projet agricole**	**C2 – Compensation collective pour consolider l'économie agricole du territoire**	Négligeable pour l'économie agricole A positif pour l'exploitation agricole
Activités économiques	En phase exploitation, la part des interventions extérieures sur le site sera réduite aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Ces opérations ne constituent pas une gêne en soi pour les activités humaines en dehors du site.	Nul				Nul
Equipements	Aucun équipement public n'est impacté par le projet.	Nul				Nul
Infrastructures déplacements et transport en commun	Effet d'optique : au vu de la topographie du site et du fait de la végétation présente à certains abords du site, les panneaux photovoltaïques seront visibles depuis certaines portions de la RD4. Toutefois, le risque est limité par le verre antireflet des panneaux solaires, la distance avec la voirie et les masques visuels. Ainsi le risque lié aux effets d'optique est négligeable. Circulation locale : en exploitation la centrale solaire n'est pas de nature à perturber la circulation sur les voies locales.	Nul				Nul
Réseaux	En phase exploitation, le projet permet l'injection d'énergie propre au réseau électrique national. L'impact est donc jugé positif.	Positif				-
Risques industriels et technologiques	Le projet n'est situé à proximité d'aucune installation classée pour la protection de l'environnement. De même, comme décrit pour la phase travaux, aucun impact sur le risque de TMD n'est attendu.	Nul				Nul
Acoustique	Le fonctionnement de la centrale solaire en phase exploitation n'est pas de nature à générer des nuisances sonores significatives. Il n'y aura pas de gêne notable pour les riverains.	Nul				Nul
Pollution de l'air	La centrale photovoltaïque produira donc une énergie dite « propre ». L'impact est donc positif	Positif				-
Vibratoire	Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque en phase exploitation n'est pas de nature à générer des vibrations.	Nul				Nul
Pollution des sols	Aucun site BASOL ou BASIAS n'est répertorié sur la zone d'étude. L'impact du projet sur les risques liés aux sites et sols pollués en phase travaux est jugé nul.	Nul				Nul
Emissions lumineuses	La zone d'étude n'est aujourd'hui pas source d'émissions lumineuses et n'est pas concernée par des nuisances lumineuses. La situation sera la même en phase exploitation.	Nul				Nul
Gestion des déchets	En fonctionnement, la centrale photovoltaïque n'est pas de nature à générer des déchets.	Nul				Nul

[2] *DPU : droit à paiement unique*

5.4. Rappel synthèse des impacts résiduels pour le milieu naturel

Les impacts bruts directs du projet *sensu stricto* sont considérés, a maxima, comme modérés à faibles et notables seulement sur le cortège des oiseaux nicheurs locaux en contexte agricole.

Cependant, des impacts bruts relatifs au projet et indirects émanent des obligations réglementaires de débroussaillage (OLD). Ces OLD doivent être instituées sur une bande-tampon de 50 m autour du parc (à partir de la clôture). Cette bande inclut l'essentiel des biocénoses patrimoniales répertoriées par la présente expertise et qui sont inféodées aux habitats sylvopastoraux relictuels car situés sur des coteaux incultes. Les impacts supposés les plus notables concernent les plantes sous-ligneuses (Genêt cendré) et leur cortège patrimonial d'insectes (Phasme de Masetti, Zygène cendrée), le Lézard ocellé et les autres reptiles ainsi que les habitats des oiseaux de milieux semi-ouverts (Bruant ortolan, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse et Pie-grièche écorcheur notamment).

Afin de réduire au maximum le niveau d'impact, d'une part, sur les populations d'espèces patrimoniales pour lesquelles un impact significatif est pressenti, et, d'autre part, sur les autres espèces de la faune ordinaire, cinq mesures réductrices conjuguées à une mesure d'accompagnement ont été proposées :

- MR1 : Adaptation du calendrier des travaux visant à éviter que les travaux ne soient réalisés en période sensible de nidification de l'avifaune ;
- MR2 : Mise en place de haies visant à reconnecter des habitats favorables aux vertébrés locaux ;
- MR3 : Gestion écologique adaptée des OLD sur la mosaïque des milieux sylvopastoraux patrimoniaux relictuels ;
- MR4 : Mise en défens de zones évitées en période de reproduction des oiseaux ;
- MR5 : Délimitation des emprises du chantier ;
- MA1 : Mise en place d'une assistance écologique en phase de travaux visant notamment à accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en œuvre des mesures précédentes et des mesures environnementales complémentaires importantes comme la prise en compte d'espèces végétales invasives.

Ces mesures vont permettre de réduire notablement les impacts du projet sur la biodiversité locale. Considérant leur bonne application, **les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore seront très faibles à nuls et donc non significatifs** concernant une éventuelle altération des populations locales des espèces concernées (échelle locale = plaines et collines agricoles locales, commune suivant l'espèce considérée). Le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.
En ce qui concerne, en particulier, les espèces protégées, qu'elles soient considérées comme représentant un enjeu local de conservation ou non, le tableau ci-dessous synthétise l'argumentaire permettant de statuer sur la nécessité ou non d'engager une demande de dérogation à la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées (art. L. 411-2 du code de l'Environnement). Au regard des conclusions qui s'imposent sur les impacts globaux du projet sur le fonctionnement écologique du site, et compte tenu des niveaux d'enjeux et des espèces considérées ici, relativement ubiquistes (ou euryèces) et liées aux agroécosystèmes (ou agrosystèmes), cette démarche n'apparaît pas justifiée

5.5. Impacts et mesures en phase de démantèlement

La phase de démantèlement de la centrale est développée au chapitre 2.6.5 Démantèlement de la centrale. Les effets de la phase de démantèlement sur l'environnement sont assez similaires à la phase d'implantation.

IMPACT INITIAL

Le projet de centrale agrivoltaïque se veut totalement réversible dans le temps. Il est conçu de manière que la remise à l'état initial du site soit parfaitement possible :

- L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) ;
- Les structures d'ancrage seront facilement retirables par enlèvement (structures simples de pieux battus) ;
- Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site ;
- Les câbles d'alimentation seront aisément retirés et les tranchées refermées ;
- Les pistes d'exploitation seront effacées et le sol remis en état.

À l'échéance de la période d'exploitation (20 ans) ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique, etc.), les installations seront entièrement démontées.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement. Dans le cas où il faut changer les structures (abîmées ou obsolètes), les phases les plus dommageables en phase travaux, notamment pour les milieux naturels et la faune, à savoir le débroussaillage et le terrassement, ne seront pas à refaire en phase démantèlement.

Cette phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que pendant les travaux d'installation : présence d'engins de chantier, nuisances sonores, olfactives et visuelles, production de déchets. Cette phase restera moins dommageable que la phase travaux mais produira en revanche plus de déchets spéciaux (panneaux) qui font l'objet d'une évacuation encadrée dans une filière spéciale. Dans le cas où les panneaux sont à changer, les structures resteront sur place.

La phase de démantèlement induira le bon nombre de camions qui impacteront les habitats recréés dans la centrale et aura donc un impact un peu plus important notamment en termes de nuisances, mais qui restera moindre par rapport à la phase de construction, génératrice de travaux plus importants. Globalement, la phase de renouvellement / démantèlement est donc beaucoup moins dommageable que la phase de construction.

Les mesures règlementaires liées aux recyclage et développées dans le chapitre 2.6.5 Démantèlement de la centrale permettront de :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium verre, semi-conducteurs, etc.) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication de panneaux.

Les panneaux photovoltaïques sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables. L'éléments de base du panneau, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de vase à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Les adhérents de SOREN se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.
Le tableau ci-après présente le poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Tableau 8 : Méthodes de recyclage des composants d'un panneau photovoltaïque (source : Soren)

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	66%	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	16%	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	7,5%	Recyclage par l'industrie des polymères
TPT	Film (sous-face arrière)	4%	Recyclage par l'industrie des polymères
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	3,5%	Recyclage par production de nouveaux wafers (->de cellules PV)
Cuivre (Cu	Câbles	0,6%	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	2%	Recyclage par l'industrie des polymères
Argent	Cellules photovoltaïques	<0.01%	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	Grille collectrice	<0.1%	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	Grille collectrice	<0.1%	Recyclage du métal (par densité et criblage)

On rappelle la figure ci-après le processus de recyclage des modules :

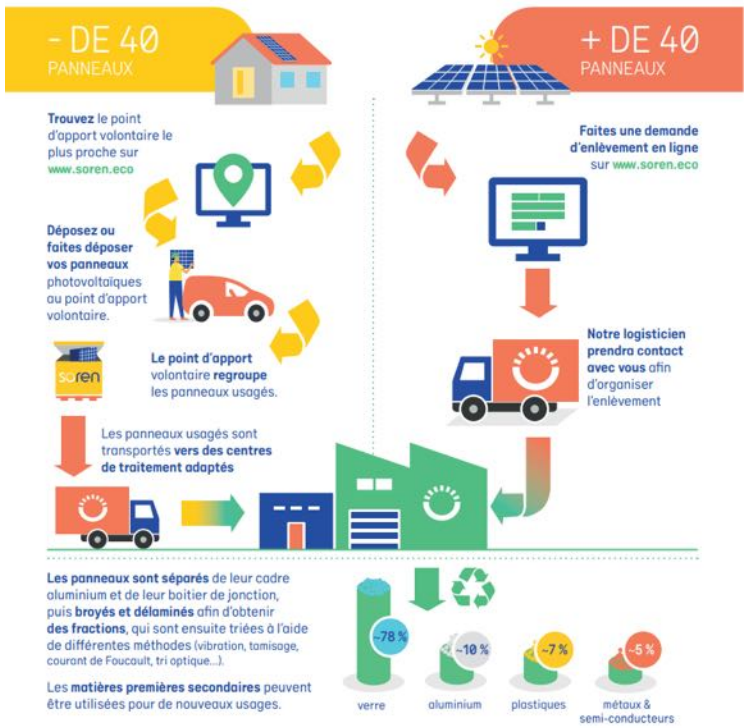


Figure 26 : Processus de recyclage des modules (source : Soren)

Les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, devront réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits (directive européenne n°2022/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°212/19/UE).

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premiers secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique. Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

Les mesures évoquées permettront de réduire les impacts de la phase de démantèlement sur l'environnement. L'impact global est jugé négligeable.

Effet / *Enjeu*	Effet faible	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X			X			X

6. Vulnérabilité du projet

6.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique

La définition de la vulnérabilité est donnée par le Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), comme étant *« la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter »*.

Le 6ème rapport du GIEC présente les chiffres suivants en termes d'adaptabilité et de vulnérabilité au changement climatique à l'échelle Européenne :

- La température actuelle plus chaude de 1.1°C affecte déjà les ressources naturelles et les systèmes humains ;
- Les effets des vagues de chaleur et des sécheresses sont devenus plus fréquentes ;
- Des impacts largement négatifs sont prévus pour les régions du sud ;
- 4 risques identifiés deviennent plus sévères à 2°C de niveau de réchauffement global : la mortalité des individus et espèces à cause de la chaleur, risque de stress thermique et sécheresse sur les cultures, pénurie d'eau, inondations et montée du niveau de la mer.

Dans le détail, les grandes évolutions climatiques attendues en France métropolitaine dans un horizon proche et à long terme, sont les suivantes :

- Dans un horizon proche (2021-2050) :
  - Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été) ;
  - Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est ;
  - Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.
- D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle s'accentueraient, avec notamment :
  - Une forte hausse des températures moyennes pour certains scénarios : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions, mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions ;
  - Un nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours au Sud-Est du territoire métropolitain ;
  - La poursuite de la diminution des extrêmes froids des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays ;
  - Un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.

Les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, certains d'entre eux pouvant être particulièrement affectés.

En effet, ces évolutions se constatent également à échelle plus locale au niveau de la région et/ou du département : augmentation de la température d'environ 2°C d'ici 50 ans, période de sécheresse plus marquée avec une augmentation du nombre de jours anormalement chauds, diminution des jours de précipitations, …
Les principaux risques du fait de ces changements climatiques portent sur :

- Diminution du niveau des nappes et de ce fait du risque de remontée de nappe en lien avec l'amplification des épisodes de sécheresse. Ce risque présente en effet un enjeu moyen au droit du projet ;
- Augmentation du risque de retrait et gonflement d'argile en lien également avec ces épisodes de sécheresse. Le site d'implantation est aujourd'hui soumis à un aléa fort de retrait et gonflement d'argile ;
- Augmentation du risque d'incendie avec l'amplification des épisodes de sécheresse. La prise en compte des prescriptions du SDIS permet toutefois d'anticiper cette vulnérabilité et de limiter les phénomènes de propagation d'incendie aux abords du site d'implantation de la centrale photovoltaïque.

Soulignons que l'implantation d'une centrale solaire permet de répondre aux enjeux de développement durable, la production d'énergie issue du parc photovoltaïque permet de limiter l'émission de polluants atmosphériques.

La productivité d'une centrale photovoltaïque est uniquement dépendante de la durée et de l'intensité d'ensoleillement. Dans un contexte de changement climatique, des phénomènes météorologiques extrêmes pourraient devenir plus fréquents. Cependant, ces phénomènes n'impactent pas de façon significative ce type de centrale photovoltaïque au sol.

Il convient de souligner aussi que l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des parcelles agricoles va être bénéfique pour l'adaptation de l'activité agricole au changement climatique.
En effet, l'ombrage généré par les panneaux va permettre de baisser la température sur les parcelles : cela aura pour avantage de limiter le stress hydrique et l'évaporation de l'eau ainsi que de diminuer les volume d'eau nécessaires à l'abreuvement et de limiter la consommation nécessaire à la thermorégulation.
Ainsi, les bovins sur le site auront des zones ombragées plus nombreuses grâce aux panneaux solaires, permettant alors d'augmenter le temps de pâturage.

En conclusion, le projet n'est pas considéré comme vulnérable au changement climatique. Au contraire, en fonctionnement normal, il permet de produire une électricité d'origine renouvelable, afin de lutter contre le changement climatique. Il est aussi favorable pour l'exploitation agricole et les conditions de pâturage des brebis.

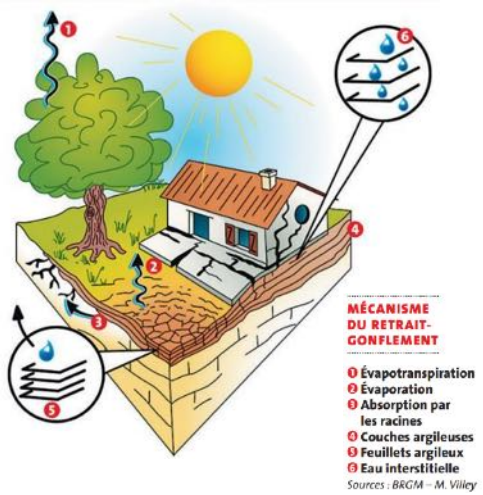
6.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes et effets négatifs résultants

6.2.1. Vulnérabilité au risque de retrait-gonflement des argiles et mouvement de terrain

Le changement climatique aura pour effet d'accroitre le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Sur le site du projet, l'état initial avait montré que le retrait et gonflement des argiles était fort.
Certains minéraux argileux présents dans les sols peuvent varier de volume en fonction de la teneur en eau des terrains. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent lorsqu'ils sont à nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces mouvements sont lents, mais ils peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

Les dommages classiquement notés sont des fissures dans les murs ou terrasses des habitations ou autres constructions, comme l'explique le Bureau de recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Figure 27 : Schéma du phénomène de retrait-gonflement des argiles



Source : BRGM

Dans le cadre d'un projet de centrale solaire, et compte tenu des aménagements spécifiques réalisés, les impacts diffèrent des constructions les plus classiques. Ils sont décrits ci-après.

Impact d'un mouvement de terrain différentiel sur les structures des panneaux solaires
Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

Dans le cas du présent projet sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc, les structures porteuses seront des modèles standards (fixe) orientés vers le sud géographique et inclinés de **15**° par rapport à l'horizontal. Le point bas des panneaux sera à **2,2** m du sol et le point haut sera à **3** mètres.

Les panneaux photovoltaïques seront mécaniquement indépendants les uns des autres. Un espacement de 2 cm est prévu entre chaque panneau. La distance entre 2 rangées de structures ainsi que la distance entre 2 ensembles de structures seront de 5 m. Aussi, chaque rangée sera également mécaniquement indépendante. Cette disposition permet un grand fractionnement de l'installation et donc une grande flexibilité en cas de mouvement de terrain. De plus, les caractéristiques métalliques des tables permettent l'absorption d'éventuels flexions et torsions (contrairement à des structures en béton). Dans ces conditions, le risque de fissure des panneaux solaire est très faible. Enfin les différents éléments des structures (dont les panneaux solaires) seront solidement assemblés. Il n'existera donc aucun risque de chute d'objet.

La structure des panneaux solaires est très peu vulnérable au retrait/gonflement irrégulier des argiles.

Impact d'un mouvement de terrain différentiel sur les postes électriques
Dans le cadre du présent projet, un poste de livraison et 3 postes transformateurs seront nécessaires. Les locaux techniques (au nombre de 4) seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton (sans impacter le sous-sol) afin d'en assurer la stabilité. Deux locaux seront positionnés au niveau de la zone sud et deux autres au niveau de la zone nord.

Les postes électriques sont des constructions de petite taille (< 25m²) et présentent peu de vulnérabilité au retrait-gonflement des argiles.

Impact d'un mouvement de terrain différentiel sur les clôtures
La clôture constitue un élément de terrain très fractionnée qui s'adapte à des mouvements de terrain importants. Elle sera régulièrement contrôlée pour garantir la sécurité du site.
Les clôtures ne sont pas vulnérables au risque de retrait-gonflement des argiles.

6.2.2. Vulnérabilité au risque cavités souterraines

Les communes de Lendou-en-Quercy et de Montcuq-en-Quercy-Blanc présentent une **susceptibilité forte aux effondrements**. Située sur un plateau calcaire, soumis à des phénomènes de dissolution longs et progressifs, les 2 communes, tout comme l'ensemble du département du Lot, disposent d'un sous-sol karstique très développé, creusé de nombreuses cavités.

Les communes recensent d'ailleurs plusieurs **cavités souterraines naturelles** sur leur territoire, notamment à proximité du projet : on en trouve aux lieux-dits « la Combe nègre » (< 100m) à l'est et Penne (~ 300m) au Sud-Ouest ; et plus loin à l'Est sur Escayrac et Saint-Jean.

Les deux communes sont également concernées par une susceptibilité forte aux glissements de terrain et une susceptibilité moyenne à forte aux coulées de boue.

Une étude géotechnique préalable sera réalisée afin de s'assurer que le projet ne sera pas vulnérable à ce risque.

6.2.3. Vulnérabilité au risque feu de forêt

L'assèchement de la végétation en lien avec le réchauffement climatique (températures plus élevées, augmentation des évènements extrêmes tels que sécheresse et canicule) accroit le risque de feu de forêt et d'incendie.

D'après le plan de protection des forêts contre l'incendie (PPFCI) approuvé par arrêté préfectoral du 30 novembre 2015 et portant sur la période 2015-2025, les communes de Lendou-en-Quercy et de Montcuq-en-Quercy-Blanc présentent un **risque feu de forêt faible à très faible**.

Etant donnée la proximité des ripisylves boisées autour du projet, le risque feu de forêt est considéré modéré.

Au sein de la Direction générale de la Prevention des Risques du Ministère de la Transition Ecologique, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) est chargé de rassembler, d'analyser et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents industriels et technologiques. Il s'appuie sur la base de données Analyse, Recherche et Information sur les Accidents (ARIA) qui répertorie les accidents, presque accidents ou incidents survenus et qui auraient porté ou pu porter atteinte à la santé, la sécurité publique ou à l'environnement.

La synthèse de l'accidentologie réalisée par le BARPI en 2016 révèle que les principales causes d'incendies survenus sur des installations photovoltaïques sont liées à :

- des travaux par point chaud lors d'une maintenance ;
- un défaut de conception (sous-dimensionnement) ou de montage qui conduit à une surchauffe sur le panneau (diode, mauvais contact, câbles...) ;
- un impact de foudre peut à la fois endommager le panneau et provoquer son inflammation ;
- un arc électrique peut être provoqué par un court-circuit au niveau du panneau (vieillissement) ;
- une erreur de montage des panneaux lors de leur installation ;
- l'agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objet (cheminée, branche d'arbre…) ;
- échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage (conducteur plié) ou aux points de fixations.

Sur les 53 évènements survenus jusqu'au 09/2016 et analysés, 12 sont attribués aux panneaux photovoltaïques soit 23%. Par ailleurs, aucun évènement n'est survenu au sein d'une centrale photovoltaïque au sol ; tous concernent des installations photovoltaïques de toiture de bâtiments agricoles ou de particuliers. Notamment, plus de 50% des accidents concernent des toitures de bâtiments agricoles.

Les évolutions climatiques tendent à montrer que la vulnérabilité au risque feu de forêt pourrait s'accentuer. Les risques majeurs de départ de feu sur le site du projet sont donc principalement liés à des conditions météorologiques particulières, ou des défauts dans la conception ou le montage de l'installation. Les conséquences d'un incendie sur le site du projet sont les atteintes physiques des personnes exposées en 1er : les habitations proches, les promeneurs, ainsi que les équipes d'intervention pour la maintenance et les services de secours et d'incendie. La synthèse du BARPA relève notamment les difficultés rencontrées par le SDIS lors d'intervention sur ce type d'installation avec des risques connexes tels que l'électrisation, la brulure après fusion des panneaux, la projection d'éléments sous l'effet de la chaleur…).

Les prescriptions édictées par la direction de la sécurité civile en juin 2011 aux services du SDIS mentionnaient les éléments suivants :

- Informer l'ensemble des intervenants de la présence de risques électriques ;
- Procéder à la coupure des énergies (disjoncteurs consommation et production) ;
- Demander les moyens de renforcement, notamment une valise électro-secours ;
- Réaliser un périmètre de sécurité en prenant en compte le risque de chutes diverses et de pollutions éventuelles ;
- Procéder à l'extinction du feu en respectant les distances d'attaque afin d'éviter la formation d'un arc électrique : 3 m pour une lance à jet diffusé, 50 cm pour un extincteur ;
- Proscrire tout contact avec les panneaux, structures ou câble en phase d'extinction ou de déblaiement ;
- Si des opérations sur l'installation sont nécessaires, les réaliser de nuit ;
- Contacter l'installateur pour le déblai.

Afin de réduire au maximum le risque, le projet intègre plusieurs mesures décrites dans la partie 2.6 - Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet.

7. Appréciation des effets cumulés

7.1. Définition des autres projets connus

L'article R.122-5-5 du Code de l'Environnement (Modifié par Décret n°2021-837 du 29 juin 2021 - art. 10) dispose que :

« ***II**. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :*
***5°** Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*
***e)** Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

- Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
- Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
- Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
  - *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*
- Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

Afin de renseigner les autres projets connus susceptibles d'engendrer des effets cumulés à proximité de la zone d'étude, les sites suivants ont été consultés :

- **Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Occitanie** :
  - Avis rendus sur projets et programmes depuis 2025
  - : avis rendus sur les examens au cas par cas
- **L'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) : Avis de l'Autorité Environnementale**
  - Avis rendus[3]
  - Décisions rendues ou en cours d'examen des examens au cas par cas
- **Les sites internet des collectivités (communes, communauté d'agglomération)**
- **Département du Lot, rubrique Autorisations environnementales**
- **Portail du Système d'Information Documentaire sur l'Environnement (SIDE)** qui regroupe tous les avis et les décisions de l'Autorité Environnementale du Ministère et des régions, dont notamment la région Occitanie. **Les avis et décisions de l'autorité environnementale en Occitanie recouvrent les années 2010 à 2024.** Ce portail est produit et animé par le Conseil Général au Développement Durable (CGDD). Il comprend :
  - Décisions sur examen au cas par cas
  - Avis et décisions de l'autorité environnementale d'Occitanie antérieur au 04 avril 2022

7.2. Méthodologie de sélection des projets à retenir

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

- Le critère géographique : ont été pris en compte tous les projets connus dans un rayon de 3.5 km autour du projet. Ce périmètre permet une bonne prise en compte des autres projets existants au sein des communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc et des communes limitrophes de Barguelonne-en-Quercy et Castelnau-Montratier. Il correspond notamment au périmètre élargi retenu pour la rédaction de cette étude d'impact.
- Le critère temporel : Les projets pris en compte sont ceux connus au moment du dépôt de l'étude d'impact sur la période de 2011 à 2025.

7.3. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Quatre projets susceptibles d'engendrer des effets cumulés avec le présent projet agrivoltaïque ont été répertoriés. Ils sont présentés dans le tableau et la cartographie suivants. Il s'agit de quatre projets agrivoltaïques ou photovoltaïques.

Aucun projet existant de parc photovoltaïque n'a été repéré par analyse des photographies aériennes.

Figure 28 : Présentation des projets pour l'analyse des incidences cumulées avec le projet d'implantation de centrale agrivoltaïque sur les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc

Nom du projet	Commune et distance au projet	Présentation du projet	Etude d'impact nécessaire
Projet photovoltaïque au lieu-dit « Coustal » sur la commune de Barguelonne-en-Quercy	Barguelonne-en-Quercy Environ 4,2 km au Nord du projet	Installation d'une centrale photovoltaïque sur une surface clôturée de 1,38 ha pour une production annuelle de 1,4 MWh/an (puissance projetée 991 kWc) Terrain non exploité depuis 2018 Entretien prévu par pâturage ovin	Demande au cas par cas datée du 15/02/2025 Pas de retour de la MRAe valant absence de nécessité de réaliser une étude d'impact

[3] *https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-r171.html*

Nom du projet	Commune et distance au projet	Présentation du projet	Etude d'impact nécessaire
Projet photovoltaïque sur la commune de Castelnau-Montratier	Castelnau-Montratier Environ 5,9 km au Sud-Est du projet	Installation d'une centrale photovoltaïque avec deux batteries de stockage d'énergie sur une surface clôturée de 1,8 ha d'une puissance projetée de 9,87 kWc Déclaration ICPE pour la partie stockage du projet	Demande au cas par cas datée du 09/12/2024 Pas de retour de la MRAe valant absence de nécessité de réaliser une étude d'impact
Projet agrivoltaïque sur la commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc	Montcuq-en-Quercy-Blanc Environ 7 km au Sud-Ouest du projet	Installation d'une centrale agrivoltaïque sur une surface clôturée de 65,34 ha, divisée en 3 entités, pour une production annuelle de 49,4 MWh/an (puissance projetée 64 MWc) Activité agricole actuelle : grandes cultures et surfaces à l'herbe pour l'élevage Future activité agricole couplée à la centrale solaire : installation d'un élevage ovin et cultures pour l'alimentation du cheptel, activité apicole	Avis MRAe Occitanie du 14/12/2020 Arrêté préfectoral du 29/04/2025 accordant les 3 permis de construire
Projet agrivoltaïque d'ombrières sur la commune Castelnau-Montratier	Castelnau-Montratier Environ 9 km au Sud-Est du projet	Installation d'une centrale agrivoltaïque (ombrières) sur une surface clôturée de 10,9 ha pour une production annuelle de 5 MWh/an (puissance projetée 3,8 MWc) Activité agricole préexistante couplée à la centrale solaire : grandes cultures en blé	Décision de dispense d'étude d'impact après examen au cas par cas datée du 08/10/2025

7.3.1. Effets cumulés sur le milieu physique

7.3.1.1. Phase chantier

En phase chantier, le projet de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc n'aura pas d'effet significatif sur le milieu physique (absence de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, absence de rejets dans les eaux souterraines ou superficielles, absence d'impacts significatifs sur le sol).

Aucun effet cumulé significatif n'est donc attendu.

7.3.1.2. Phase exploitation

Concernant le milieu physique, les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le milieu aquatique sont faibles et les conditions d'écoulement et d'infiltration de l'eau ne seront pas particulièrement modifiées.

Les effets cumulés sont donc considérés comme négligeables sur le milieu physique.

7.3.2. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine

En termes de co-visibilités et d'impacts sur le paysage et le patrimoine :

- Le projet PV au lieu-dit de la Coustal se trouve sur un site enclavé dans une vallée. La seule ouverture visuelle est dans l'axe de Saint-Daunès. **Une co-visibilité potentielle existe sur la RD4** où le site de la Coustal et le site sujet de la présente étude pourraient tous deux être visibles,
- Le projet PV sur la commune de Castelnau-Montratier au lieu-dit du Lemouleyret[4] se situe suffisamment éloigné du site d'étude pour que des co-visibilités existent : la topographie et les multiples masques végétales masquent les vues.
- Enfin, les projets PV de Montcuq-en-Quercy-Blanc et Castelnau-Montratier à respectivement 7 km et 9 km du site d'étude sont trop éloignés pour présenter des co-visibilités avec le projet PV de la présente étude.

D'une manière générale, plusieurs projets à la fois sont rarement perceptibles à un seul et même endroit. Néanmoins, la création de nombreux parcs photovoltaïques concentrés dans un même secteur, autour des communes de Montcuq-en-Quercy-Blanc et Castelnau-Montratier peut **significativement impacter la perception des paysages**. Les parcs PV, souvent installés en hauteur, n'étant pas anodin dans la lecture d'un paysage, une cumulation d'un grand nombre peut dénaturer l'identité du territoire.

Les effets cumulés sont donc considérés comme moyennement impactant sur le paysage et le patrimoine au regard de leur nombre et de leur écartement les uns des autres.

7.3.3. Effets cumulés sur le milieu naturel

► **Projet photovoltaïque d'1,4 ha env. au lieu-dit « Coustal » sur la commune de Barguelonne-en-Quercy, à 4,2 km du projet**

Pas de données écologiques relatives à ce projet qui est dispensé tacitement d'étude d'impact (cas par cas du 15/02/2025 sans réponse). Cette dispense est censée refléter le fait qu'il n'y a pas d'enjeux écologiques notables sur ce site. Nous considérerons donc théoriquement l'impact de ce projet comme nul.

► **Projet photovoltaïque d'1,8 ha sur la commune de Castelnau-Montratier, à 5,9 km du projet**

Pas de données écologiques relatives à ce projet qui est dispensé tacitement d'étude d'impact (cas par cas du 09/12/2024 sans réponse). Cette dispense est censée refléter le fait qu'il n'y a pas d'enjeux écologiques notables sur ce site. Nous considérerons donc théoriquement l'impact de ce projet comme nul.

► **Projet agrivoltaïque de 65 ha divisé en 3 lots (3 projets distincts) sur la commune de Montcuq-en-Quercy-Blanc à 7 km du projet**

Le projet global bénéficie de 3 permis de construire accordés en 2025.

Le VNEI datant de 2021 est une mise à jour d'une première version de 2020 qui s'est révélée nécessaire à la suite de la remise en culture de parcelles en jachère de longue durée dans l'intervalle. Ces friches accueillaient quelques enjeux tel que le papillon Azuré du serpolet, entre autres espèces à enjeu notable. Les inventaires complémentaires ont donc été réalisés 2021.

Les milieux et enjeux sont comparables à ceux relevés par Nymphalis dans la zone d'étude du présent projet au niveau de l'avifaune, des chiroptères et des insectes avec la présence relevée du Bruant ortolan notamment et de l'Azuré du serpolet. Cependant, en ce qui concerne les autres groupes, et notamment celui des reptiles et

[4] *Lieu-dit cadastral : « Le Mouleyret ».*

amphibiens, les relevés sembles incomplets avec deux espèces relevées seulement. L'accent n'aura pas été mis sur ce groupe malgré la présence potentielle du Lézard ocellé, espèce à très fort enjeu régional. Le calendrier d'inventaire est notamment peu pertinent avec seulement 8 dates consacrées à 4 groupes taxonomiques (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) ventilées essentiellement en été (juin, juillet et août).

Au niveau de la flore, la lecture de la liste des espèces relevées révèle environ 5% de mauvaises identifications (ex. espèces improbables dans ce contexte et citées : *Cytisus oromediterraneus, Stipa eriocaulis, Dactylorhiza maculata, Festuca arvernensis, Plantago holosteum*, etc.).

Au niveau des insectes, plusieurs espèces citées auraient dû être considérées comme patrimoniales comme *Melitaea deione* ou *Colias hyale*. Cependant, leur présence apparaît également douteuse localement.

L'essentiel des milieux qui sont implantés restent des cultures ou des jachères pâturées, donc reconnues à juste titre comme représentant des enjeux de conservation mineures comparativement aux habitats sylvopastoraux relictuels dont les avatars locaux sont bien identifiés par le botaniste qui a mené l'étude.

Les impacts bruts identifiés sont globalement faibles. Ils sont estimés comme plus importants essentiellement pour les oiseaux à cause d'une concordance entre calendrier des travaux et phénologie de la reproduction, entraînant, de fait, des destruction indirectes de spécimens.

Le Bruant ortolan, espèce d'oiseau à plus fort enjeu de conservation citée, a été identifié comme nicheur (plusieurs couples) au voisinage (mais en dehors) du projet. L'impact est estimé comme potentiellement positif après mise en place du calendrier des travaux *ad hoc* (citation du rapport ci-dessous) :

> En phase d'exploitation par contre, le Bruant ortolan s'accommode bien de la présence des parcs solaires (obs. pers.) pour s'alimenter et parader (Suivis post exploitation Calidris de plusieurs parcs solaires), aucun impact significatif n'est donc attendu en phase d'exploitation. Au contraire, les caractéristiques de la variante retenue du projet, au travers notamment de la plantation de haies et de bosquet de façon substantielle sur la zone d'étude et du maintien des principales haies existantes, pourraient favoriser le Bruant ortolan et même inspirer la reproduction de l'espèce au sein du parc. En phase d'exploitation, l'impact attendu sur l'espèce est donc positif.

Les mesures de réduction proposées sont conformes à celles proposées ici. Considérant la bonne application de ces mesures, l'étude conclut à un effet fortement positif sur la biodiversité de ce parc et de « perspectives de forte augmentation de la biodiversité locale ». La conclusion de l'étude d'impact est proposée également ci-après (copier/coller de l'étude d'impact disponible sur le site de la Préfecture du Lot) :

> Malgré la présence d'enjeux écologiques forts, on ne peut que reconnaître l'engagement du porteur de projet pour une prise en compte optimale des enjeux environnementaux sur le site du projet. En effet, l'évitement a été priorisé pour ne pas risquer de porter atteinte aux secteurs à enjeux écologiques forts. L'emprise du parc est de fait principalement concentrée sur des parcelles agricoles à très faible enjeu environnemental. Un large éventail de mesures d'insertion environnementale est par ailleurs mobilisé afin de garantir un risque d'impact négatif des plus minimes. Au terme d'un travail de concertation exemplaire, les mesures ERC proposées permettent de garantir une plus-value écologique nette du projet. En effet, les impacts résiduels négatifs sont jugés faibles sur l'ensemble des cortèges biologiques identifiés. Et, a contrario, des impacts positifs sont attendus chez plusieurs taxons, avec, pour conséquence, des perspectives de forte augmentation de la biodiversité locale, un renforcement des populations d'espèces actuellement présentes, et une amélioration des conditions de vie de ces espèces.
>
> Au regard de l'ensemble des analyses menées au cours de cette étude, le projet solaire de Montcuq apparaît comme un atout significatif pour la biodiversité locale.

Enfin, l'impact des OLD n'y est pas évalué. Si les OLD sont comparables à celles demandées pour le projet de Lendou, des superficies conséquentes d'habitats sylvopastoraux relictuels de haute valeur patrimoniale seront concernés également indirectement par ce projet.

- **Projet agrivoltaïque d'ombrières sur 10,9 ha sur la commune Castelnau-Montratier à 9 km environ du projet**

Pas de données écologiques relatives à ce projet qui est dispensé d'étude d'impact (décision du cas par cas du 08/10/2025). Cette dispense est censée refléter le fait qu'il n'y a pas d'enjeux écologiques notables sur ce site. Nous considérerons donc théoriquement l'impact de ce projet comme nul.

L'essentiel des espaces consommés concerne des habitats artificialisés ou agricoles de cultures annuelles et vraisemblablement intensives, sans probables enjeux importants et singuliers de conservation.

Les incidences cumulées globales sont considérées comme non notables sur le milieu naturel, à l'échelle considérée, notamment du fait de plusieurs facteurs le justifiant :

- L'emprise maximale représente moins de 0,25 % du territoire considéré ;
- Cette emprise est en majorité occupée par des habitats artificialisés au sens écologique : cultures, jachères ;
- Les projets comportent un volet agricole qui prévoient la mise en place de cultures fourragères et de prairies pâturés plutôt que des cultures annuelles.

Aucun autre projet en cours d'instruction ou d'autorisation n'est donc susceptible de présenter des impacts comparables contribuant de manière significative à rehausser le niveau d'impact global sur un compartiment de l'écologie locale.

7.3.4. Effets cumulés sur le milieu humain et urbain

7.3.4.1. Phase chantier

En phase de travaux, les incidences de plusieurs chantiers peuvent être cumulées :

- Cumul du trafic sur les axes routiers principaux, des véhicules et des poids lourds en liens avec les différents chantiers avoisinants ;
- Cumul des nuisances dues aux différents chantiers, selon leur distance géographique (cumul du bruit, cumul des poussières atmosphériques)

Les itinéraires d'accès aux chantiers des autres projets sont susceptibles d'être communs en ce qui concerne les voiries suivantes : la RD 653 qui permet l'accès à la RD 4 et la RD 4 en elle-même.

Les durées des travaux des autres projets sont également de l'ordre de quelques mois à un an. Si les phases de chantier venaient à être concomitantes, les impacts seraient limités dans le temps mais non nuls. Les effets cumulés sont évalués comme étant faibles en raison de l'éloignement relatifs des projets.

En revanche, aucun effet cumulé sur les nuisances sonores ou acoustiques n'est attendu si les phases de chantier venaient à être concomitantes car les projets ne sont pas assez proches géographiquement.

7.3.4.2. Phase exploitation

Compte-tenu de la probable absence de nuisances sonores, olfactives, ou liées aux vibrations ou à la circulation sur ce projet, les impacts cumulés peuvent être considérés comme nuls.

Les effets cumulés en phase exploitation sont donc considérés comme nuls sur le milieu humain et urbain.

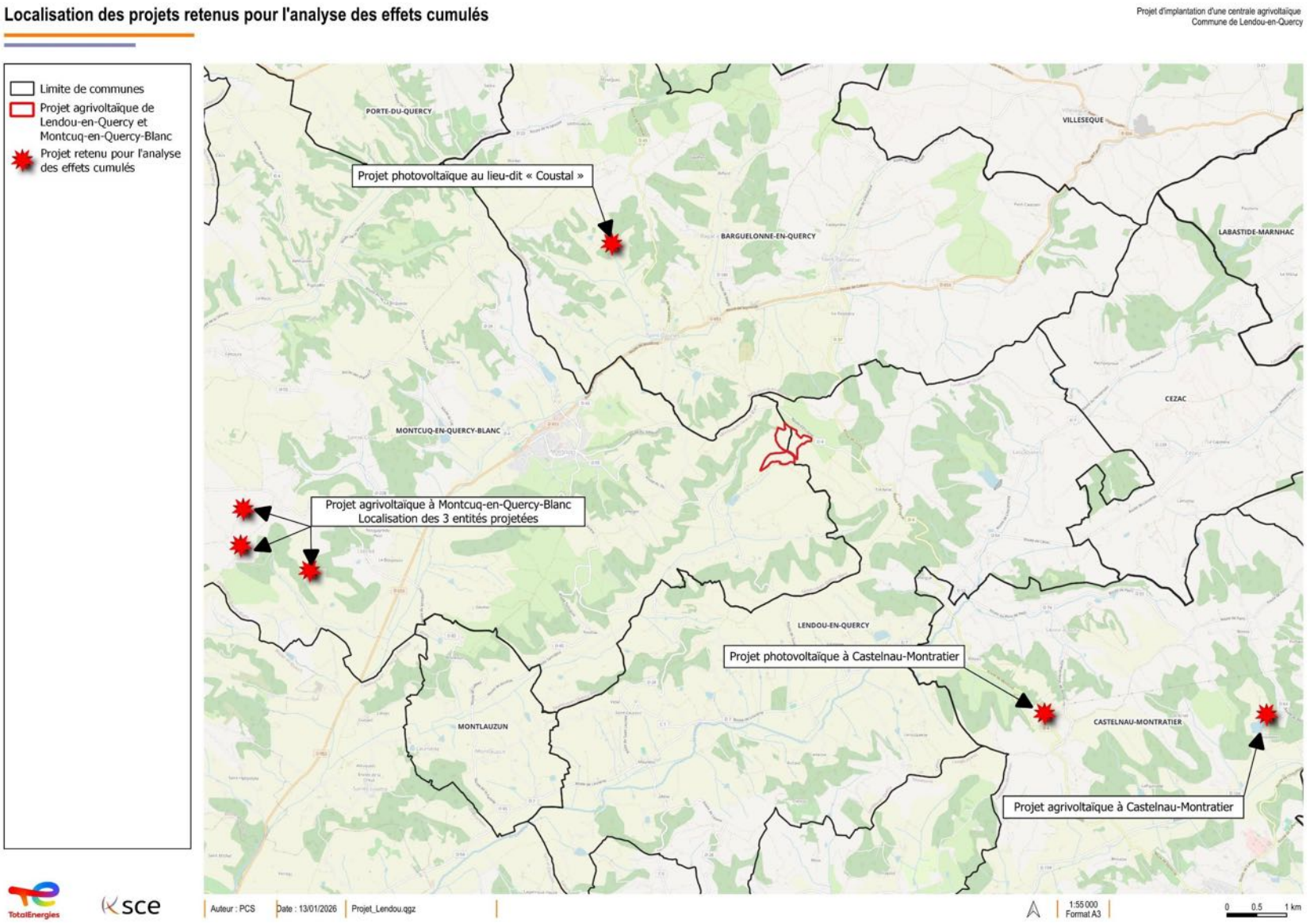


Figure 29. Localisation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Source : SCE, janvier 2025

8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

8.1. Cadre réglementaire

8.1.1. Rappel relatif au réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux »,
- La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Le dispositif Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- Les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ».

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale.
- Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante.
- Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

8.1.2. Cadre juridique de l'évaluation des incidences sur Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 I. du code de l'environnement fixe la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Sont notamment concernés :

- Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement,
- Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement.

L'article R.414-19 II précise par ailleurs que « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.* ».

L'article R. 414-23 indique que « *Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.* ».

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de cet article, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000 ».

L'article R. 414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

- « 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni » ;
- « 2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. ».

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, l'évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

8.2. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Le tableau ci-après propose une description du périmètre Natura 2000 le plus proche du projet.

NOM DU SITE	DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES
ZSC FR7200737 – Le Boudouyssou	10 km	Ce site de 236 hectares est classé comme site Natura 2000 pour des habitats et espèces remarquables qui sont liés principalement au cours d'eau, aux zones humides, au réseau boisé et prairial (ripisylve et bocage).

Conclusions sur les **liens écologiques a posteriori** (=après l'étude de terrain) entre **zone d'implantation du projet** et **sites Natura 2000** :

L'évaluation porte sur les habitats ou espèces d'intérêt communautaire (IC) qui sont répertoriées à la fois dans la zone d'étude et au sein des sites Natura 2000**. En ce qui concerne la ZSC, aucune espèce commune aux deux zones** n'est représentée.

Conclusions sur les incidences du projet :

Le projet, dans son ampleur et au vu de son implantation, n'est vraisemblablement pas de nature à porter atteinte à l'intégrité et aux objectifs de conservation du site Natura 2000 FR7200737 – Le Boudouyssou**.**

9. Compatibilité du projet

Ce chapitre a pour but d'analyser les impacts du parti d'aménagement sur les documents de cadrage, de planification et d'urbanisme dans lesquels s'inscrit l'opération :

- D'une part, pour les documents de cadrage et de planification, il s'agit d'analyser quel est le degré de cohérence du parti d'aménagement au regard des orientations de ces documents ;
- D'autre part, pour les documents d'urbanisme, il s'agit d'analyser si le parti d'aménagement est bien compatible avec leurs orientations.

9.1. Planification en matière d'urbanisme

9.1.1. Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité de Territoires (SRADDET)

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie qui incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040, a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le préfet de région le 14 septembre 2022

Le projet répond aux ambitions de la stratégie de région à énergie positive portée par le SRADDET.

Le projet, par son caractère agrivoltaïque, intègre également la préservation du patrimoine agricole en accompagnant l'installation d'une jeune agricultrice et la mise en place d'un atelier bovin sur le site d'implantation

Le projet sera compatible avec le SRADDET.

9.1.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Créé par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un outil de planification stratégique au service d'un projet de développement et d'aménagement durable.

Il constitue un cadre d'harmonisation des différentes politiques sectorielles sur un territoire, notamment en termes d'urbanisme et d'organisation de l'espace, d'habitat, d'environnement et de mobilité. A ce titre, les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales, les plans de déplacement urbain, les programmes locaux de l'habitat, les autorisations d'exploitations commerciales et les opérations foncières de plus de 5000m² doivent être compatibles avec lui.

Le SCoT Cahors et Sud du Lot a été approuvé par le syndicat mixte du Cahors et Sud du Lot le 29 juin 2018. Le Document d'Objectifs et d'Orientations (DOO) traduit concrètement les ambitions de PADD en objectifs et orientations. Le DOO comprend deux grands types de mesures : les prescriptions qui sont des mesures strictement opposables et les recommandations, mesures incitatives ou indicatives qui n'ont pas de caractères d'opposabilité.

Le tableau suivant synthétise les prescriptions et recommandations auxquelles le projet est soumis et les mesures s'appliquant pour y répondre.

Le projet est donc compatible avec les dispositions du SCoT Cahors et Sud Lot.

9.1.3. Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Quercy Blanc

Le PLUi de la communauté de communes du Quercy Blanc qui couvre les communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc a été approuvé le 30 septembre 2024.

9.1.3.1. Articulation avec le PADD du PLUi

Le projet agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc s'inscrit dans plusieurs thématiques du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLUi du Quercy Blanc. Bien qu'il n'y ait pas de rapport d'opposabilité des projets d'aménagement avec le PADD, il est possible d'étudier comment le projet et les mesures ERCA retenues s'inscrivent dans les orientations du document.

Suite à l'analyse des orientations définies dans le PADD, le projet apparait compatible avec celui-ci.

9.1.3.2. Compatibilité avec le règlement du PLUi

La mesure **E1 – Adaptation du plan d'implantation** permet d'exclure la parcelle au sud-est qui était concernée par le zonage N du projet. Ainsi, seul le zonage A du règlement s'applique au projet.

Le projet agrivoltaïque de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc est compatible avec le zonage A du PLUi du Quercy Blanc.

9.2. Schémas, plans et programmes

9.2.1. Eau

9.2.1.1. Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les États Membres. Ces objectifs sont les suivants :

- Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau ;
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015 ;
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique en 2015 ;
- Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme sur les masses d'eau de surface : une masse d'eau de surface constituant « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

À cette notion de « masse d'eau » doit s'appliquer la caractérisation :

- D'un état du milieu :
  - État écologique des eaux de surface (continentales et littorales) ;
  - État chimique des eaux de surface et des eaux souterraines ;
  - État quantitatif des eaux souterraines.
- Des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le bon état des eaux n'a pu raisonnablement être atteint sur tous les milieux aquatiques en 2015. Il a fallu tenir compte de l'inertie naturelle des milieux aquatiques, du temps nécessaire pour initier et mettre en œuvre certaines actions et de l'absence de donnée et de connaissance. Des exemptions à l'objectif de bon état des eaux en 2015 (objectif moins strict) ou des reports de délais d'obtention (2021, 2027) ont ainsi été possibles, à l'exception de l'objectif de non-dégradation et ceux spécifiques aux zones protégées (eaux pour l'alimentation en eau potable, eaux pour la baignade…).

9.2.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2022-2027

Le SDAGE Adour-Garonne a été adopté par le comité de bassin du 10 mars 2022 et l'arrêté portant approbation du SDAGE a été signé à cette même date. Ce document fixe les objectifs de quantité et de qualité des eaux du bassin pour la période 2022-2027.
Un des objectifs généraux du SDGAE 2022-2027 du bassin Adour-Garonne est l''atteinte du « bon état » en 2027 est un des objectifs généraux[5]

Pour ceci, le SDAGE identifie 4 principales orientations :

- **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 l'équilibre quantitatif,
- **Orientation D** : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts induits sont répertoriés dans le programme de mesures associé au SDAGE. Ce programme de mesures comprend des dispositions réglementaires, financières et des accords négociés.

Le SDAGE a une portée juridique. Toutes décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques ainsi que les aides financières doivent être en effet compatibles avec les objectifs fixés par le SDAGE.

Le projet de centrale solaire est compatible avec les objectifs du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, compte tenu de l'application des préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

9.2.2. Trame verte et bleue - SRCE

Le SRCE a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional Trame Verte et Bleue.
Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique des deux ex-régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon ont tous deux étés approuvés en fin d'année 2015. À la suite de la création de la Région Occitanie, et en accord avec la DREAL, un bilan des deux documents a été effectué en 2018. Au terme de cet exercice, il a été convenu qu'une refonte des deux SRCE semblait peu pertinente. L'analyse de la compatibilité avec le SRCE se fait donc sur le SRCE Midi-Pyrénées intégré au SRADDET[6].

Le SRCE définit six enjeux régionaux :

- Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques ;
- Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement ;
- Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques ;
- Des pratiques agricoles et forestières favorables au maintien et à la restauration des continuités écologiques ;
- Les continuités écologiques des cours d'eau et des milieux humides ;
- Des milieux littoraux uniques et vulnérables.

Le projet n'induit aucun impact sur les continuités écologiques.

9.2.3. Climat, air, énergie

9.2.3.1. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables par le réseau électrique (ouvrage à créer ou à renforcer…).

Dans le cadre de ce S3REnR, le réseau électrique en Occitanie devra pouvoir accueillir 6 800 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires à l'horizon 2030, en plus des 10 300 MW déjà en service et des 2 500 MW de projets en cours de raccordement (à la date de publication du présent schéma).
Le projet prévoit la production de 13,0 MWC, permettant de répondre à son échelle à l'objectif de production fixé par ce schéma.
Il est à noter que cette centrale solaire sera raccordée au poste source de Sainte-Alauzie, situé à environ 9 km en suivant les voiries au Sud-Est du projet

Compatible	**Le projet permet de répondre aux objectifs du S3REnR.**

[5] *, sauf exemptions (objectifs moins stricts*) ou procédures particulières (masses d'eau artificielles (MEA)* ou fortement modifiées (MEFM)*, projets répondant à des motifs d'intérêt général dûment motivés).*

[6] *Intégration du SRCE dans le SRADDET via l'ordonnance n° 2016-1028 du 27j juillet 2016*

10. Estimation du coût des mesures et modalités de suivi

10.1. Estimation du coût des mesures

Conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (article R.122-5-8° notamment), les mesures adoptées pour supprimer, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement font l'objet d'une estimation financière.

Le projet a été constitué autour des préoccupations environnementales. Toutes les dispositions prises au cours de l'élaboration du projet visent à la fois à adapter le futur projet à son environnement et à intégrer les contraintes locales en proposant des mesures compensatoires en faveur de l'environnement.

Les mesures prises en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- Les mesures qui constituent des caractéristiques du projet, qui relèvent des choix opérés au cours du processus d'élaboration du projet.
- Celles qui consistent à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts.
- Celles qui visent à supprimer ou diminuer des effets négatifs temporaires du projet sur l'environnement, qui correspondent à des aménagements ou à des dispositions spécifiques et ponctuelles.

MESURE	RESPONSABLE	COÛT DE MISE EN ŒUVRE
Mesure d'évitement		
E1 – Adaptation du plan d'implantation	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
E2 – Eviter la dégradation des eaux superficielles en phase chantier	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
E3 – Préservation des lisières arborées	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
E4 – Maintien d'un enherbement sous les panneaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
Mesure de réduction		
R1 – Limiter les émissions de gaz à effet de serre dus au chantier	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R2 – Installation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R3 – Limiter les impacts sur le sol	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R4 – Maitriser le risque de pollution des eaux souterraines en phase chantier	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R5 – Réduire l'impact sur les eaux souterraines et superficielles	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R6 – Maitriser le risque incendie en phase travaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R7 – Maitriser le risque incendie en phase exploitation	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R8 – Limitation de l'impact paysager des travaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R9 – Mise en place de haies bocagères	Maître d'ouvrage	100 à 150 €HT/ml Soit entre 67 500 et 101 250€ environ pour 675ml de haies bocagères environ
R10 – Intégration des éléments de sécurisation du site	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R11 – Intégration des postes de transformation et de livraison	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R12 – Intégration des pistes de circulations créées	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R13 – Végétalisation des pistes de circulation	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R14 – Adaptation du calendrier de travaux aux activités agricoles	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R15 – Adaptation des installations techniques au projet agricole	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R16 – Maitriser le bruit pendant les travaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
R17 – Limiter les rejets dans l'atmosphère dus au chantier	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
MR1 – Adaptation du calendrier des travaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
MR2 – Mise en place de haies visant à reconnecter des habitats favorables aux vertébrés locaux	Maître d'ouvrage	Cf. Coût mesures paysagères
MR3 – Gestion adaptée des OLD	Maître d'ouvrage	8 000 € HT (Option pastorale : 2 500 à 3 500 € HT par an)
MR4 – Mise en défens de zones évitées en période de reproduction des oiseaux	Maître d'ouvrage	1 600 € HT
MR5 – Délimitation des emprises du chantier	Maître d'ouvrage	Coût du balisage : env. 20€ / ml
Mesures d'accompagnement		
A1 – Principes généraux de gestion en phase travaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
A2 – Information préventive sur la pollution de l'eau	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet
MA1 – Mise en place d'une assistance écologique	Maître d'ouvrage	15 000 € HT
Mesures de compensation		
C1 – Indemnisation de la perte de revenus lors de la phase travaux	Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet et conditionné à la valeur du fourrage l'année des travaux
C2 – Compensation collective pour consolider l'économie agricole du territoire	Maître d'ouvrage	14 197 € pour la mutuelle agricole « coup dur »
Mesure de suivi		
Suivi flore	Maître d'ouvrage	30 000 € HT pour 10 années de suivi
Suivi faune (insectes, reptiles, avifaune)	Maître d'ouvrage	120 000 € HT pour 10 années de suivi

10.2. Modalités de suivi des mesures

Une présentation des principales modalités de suivi des mesures d'accompagnement, ainsi que des modalités de suivi de leurs effets est réalisée dans ce chapitre.

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourra être mis en place dans le cadre du projet. Les objectifs de ce suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets mises en œuvre sont présentées ci-après. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

10.2.1. Suivi des effets et mesures en phase « travaux »

Les mesures préconisées pour préserver l'environnement en phase chantier feront l'objet de la part des entreprises retenues de l'élaboration d'un **Plan Assurance Environnement (PAE)** sur la base, d'une part, des exigences contenues dans les cahiers des charges et, d'autre part, en tenant compte, de l'approfondissement du projet qui aura été l'occasion de choisir des méthodes compatibles avec le développement durable

Pour les différents thèmes de l'environnement, des préconisations seront proposées, certaines qui sont connues et maintenant régulièrement mises en œuvre sur les chantiers de génie civil, d'autres pouvant être innovantes.

Le chantier sera organisé de manière à favoriser un bon respect de l'environnement, la sécurité du personnel du chantier et de toute personne autre fréquentant le site. Pour atteindre ces objectifs, l'organisation, l'implantation des différents services et ateliers, le phasage seront conçus avec le souci d'éviter ou de minimiser les effets, les consommations, les pollutions et nuisances. Pour cela, le suivi portera sur :

- La répartition des différents secteurs sur la base, stationnement, entreposage des matériels, matériaux et produits en fonction de leur potentialité de pollution,
- Les types de matériels utilisés, leur état vis-à-vis des normes de bruit, d'émissions,
- La mise en place d'aires de tri des matériaux excavés ou d'autres types de produits,
- Le traitement des balisages, clôture et dispositifs d'information en général,
- La mise en place de système d'évacuation des pluviales avec si nécessaires traitement préalables et systèmes pour nettoyer les matériels avant leur sortie,
- Les alimentations en eau, électricité,
- Le fonctionnement des locaux pour le personnel avec mise en œuvre de solutions de développement durable (conditions thermiques, économie d'eau, etc.).

10.2.1.1. Incidents / accidents

Tout incident ou accident observé sur le site sera noté dans un registre des accidents/incidents.

En cas de pertes de confinements de produits polluants de grande ampleur sur le sol, l'administration sera informée.

10.2.1.2. Terres polluées

Le devenir des éventuelles terres polluées du site devra être assuré.

Aussi, un compte rendu accompagné d'une cartographie sera effectué pour savoir si les terres sont restées en place, et quelles sont les mesures mises en place. Ou si les terres ont été évacuées, auquel cas des bordereaux de suivi de déchets devront être fournis.

10.2.1.3. Déchets

Un registre de suivi des déchets recensera à chaque enlèvement de déchets :

- La date d'enlèvement,
- La quantité de déchets enlevés,
- La nature de ces déchets,
- Le transporteur en charge des déchets,
- La destination des déchets,
- Le mode de traitement mis en œuvre pour ce déchet.

Un reporting sera également assuré par le prestataire choisi par le chantier.

10.2.2. Suivi des effets et mesures pour le volet milieu naturel

L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'impact du projet sur la faune et la flore, et ainsi vérifier les prédictions faites dans le cadre de cette étude. Ce suivi sera notamment ciblé sur les groupes portant le plus d'enjeu sur le site initial et correspondant au niveau d'impacts bruts (avant application de mesures) le plus élevé (faible à modéré, en l'occurrence), à savoir la végétation, les insectes, les reptiles et les oiseaux. Il s'agira donc ici de bien veiller à la persistance d'individus cantonnés et en reproduction durant les premières années d'exploitation.

Ce suivi permet de garantir des retours d'expérience notamment sur la compatibilité entre gestion en agrivoltaïque, gestion d'OLD en milieu naturel et maintien de la biodiversité locale.

En revanche, aucun suivi des amphibiens ni des chiroptères n'est ici estimé comme nécessaire compte tenu de l'absence d'impacts vraisemblables sur les populations des espèces appartenant à ces groupes.

Pour permettre de bien appréhender l'impact de la centrale agrivoltaïque et de ses OLD, un suivi est donc prévu tout au long de l'exploitation. Les suivis suivants sont convenus : suivi l'année n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, soit 10 années de suivi en phase d'exploitation.

10.2.2.1. Suivi des habitats et de la flore

Le protocole de suivi comprendra entre 20 et 40 placettes permanentes géoréférencées de 25 m² :

- 5 à 10 placettes dans les OLD au niveau des milieux ouverts de pelouses sèches, 5 à 10 dans des milieux équivalents et proches des limites OLD (rôle Témoin). Ceci permettra de suivre l'évolution des pelouses sèches sous l'effet des opérations de gestion de type OLD ;
- 5 à 10 placettes au niveau des taches du parc agrivoltaïque équipées avec les infrastructures PV) et 5 à 10 au niveau du parc agrivoltaïque mais hors des secteurs équipés. Ceci permettra de voir l'effet « équipement » (intégrant tous le paramètres dont l'effet d'ombrage) d'une pâture issue de jachères post-culturales.

Une comparaison entre les deux jeux de données à long terme pourrait également être intéressante afin d'évaluer la trajectoire évolutive de la composition des pâtures par rapport aux pelouses qui y préexistaient (années 60-70).
Au sein de ces placettes, toutes les espèces végétales seront déterminées en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance (selon la méthodologie dite « sigmatiste », développée par Braun-Blanquet et utilisée en phytosociologie) :

5 : recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
4 : recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
3 : recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
2 : recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
1 : recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
+ : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
r : Rare

Les informations récoltées seront notamment synthétisées en 2 indices semi-quantitatifs de valence écologique (repris de Julve, 1998 ; adaptés à partir d'Ellenberg, 1992) qui se voudront être le reflet de l'état de conservation global de l'habitat : héliophilie et nitrophilie de la placette.
Les 2 indices de valence écologique ont été choisis afin de détecter une éventuelle évolution des habitats semi-naturels au sein du site et permettront de tester l'évolution de la luminosité et des niveaux trophiques des stations relevées.
Chaque année de suivi, un seul passage sera effectué par un botaniste au printemps (entre mai et juin), afin d'inventorier les espèces présentes. Les inventaires se dérouleront chaque année à une date proche (+/- 15 jours) permettant une comparaison interannuelle pertinente de la composition floristique du site en dépit d'éventuels changement d'observateur au cours du temps.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1					■	■						

10.2.2.2. Suivi des invertébrés

Le protocole de suivi sera exclusivement orienté sur les lépidoptères rhopalocères et les orthoptéroïdes (= orthoptères + phasmes). Il ciblera en priorité le cortège patrimonial potentiellement et indirectement impacté par le projet au niveau de ses OLD, à savoir l'Azuré du serpolet et la Zygène cendrée.
Ce suivi se conforme à un Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), dont les caractéristiques précises sont conçues en fonction du site final et du type de végétation qui reprendra après implantation du projet.

Dans tous les cas cependant, il faudra :

- Prendre des transects témoins au niveau des secteurs non OLD et des transects au sein des emprises des OLD.
- Chaque transect est parcouru à pied (au pas) 3 fois durant la saison d'émergence des imagos, soit entre mai et juillet. Les imagos sont comptabilisés dans une bande de 5 m (2 m pour orthoptères) centrée sur l'observateur (2,5 m de chaque côté). Le temps de parcours est noté ainsi que les conditions météo.
- Les recouvrements en plante-hôte sont également notées. Il peut être ainsi utile d'intégrer les placettes de suivi de la flore au niveau des transects de suivi des insectes.

La mise en place d'une dizaine de transects de 20 m est envisageable avec une division à parts égales entre zones OLD et zones d'habitats équivalents non soumises aux OLD.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1					■							
Session 2						■						
Session 3							■					

10.2.2.3. Suivi des reptiles

Ce suivi permettra de comparer l'évolution du cortège herpétologique dans les abords immédiats de la centrale solaire, mais aussi de vérifier les potentielles colonisations du parc par des espèces de lézards ou de couleuvres.

Ce suivi sera mené par un écologue qui empruntera au moins un transect au sein de la centrale, au moins un transect dans les zones d'OLD et au moins un transect dans une zone témoin, en dehors de la centrale dans des espaces similaires. Chaque cheminement pédestre sera géolocalisé et le temps de parcours évalué afin que l'effort de prospection puisse se répéter à l'identique chaque année.

Les reptiles seront recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- La recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;
- La recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, souches …) ou particulièrement farouches en lisières exposées ;
- La recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, …).

Tous les contacts seront géolocalisés pour évaluer la richesse spécifique inhérente à chaque transect, visant à comparer les résultats en termes de richesse et d'abondance dans la centrale, dans les OLD et ses abords, mais aussi de mieux cerner l'évolution dans la composition du cortège par rapport au présent état initial.

Cette phase de terrain nécessitera trois journées de terrain par an : **un passage en avril, un passage en mai, et un passage en septembre** ciblant la période d'éclosion et de dispersion des juvéniles.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1				■								
Session 2					■							
Session 3									■			

10.2.2.4. Suivi de l'avifaune

Les objectifs de ce suivi sont multiples :

- Vérifier le maintien et la colonisation d'espèces en nidification ou en alimentation au sein du périmètre en exploitation ou aux abords directs, notamment sur les zones évitées et les zones d'OLD ;
- Suivre l'évolution des cortèges avifaunistiques aux abords du site et dans le site.

Afin de suivre ces différents paramètres, plusieurs techniques d'inventaire pourront être utilisées : la méthode des transects et/ou la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) correspondant à des points d'écoute. Les protocoles d'inventaire seront définis ultérieurement mais ces deux méthodes pourront s'appliquer et même se compléter. Il conviendra de disposer des transects / IPA au sein de la centrale agrivoltaïque mais aussi sur une zone témoin. Tous les contacts visuels et sonores avec des individus seront pris en compte, pour chaque espèce détectée, ainsi que leur comportement (chant, chasse, transit…). Des tendances de richesse spécifique et d'abondance pourront être dégagées sur le long terme, de même qu'une estimation de leur utilisation des milieux (nidification, chasse…). **Ces transects / IPA seront effectués entre avril et mi-juillet,** ciblant la période de plus forte activité de l'avifaune reproductrice, notamment des espèces ici ciblées (Alouette lulu, Bruant ortolan, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur…).

En parallèle de ces transects/IPA, un ou deux points fixes pourront également être réalisés, en bordure du parc afin de vérifier l'utilisation de celui-ci et de ses abords directs. Ces points sont notamment ciblés sur des espèces venant uniquement s'alimenter sur la zone et ne nichant pas sur celle-ci, comme les rapaces, mais aussi certains passereaux. Il s'agira de rester sur une durée d'environ 15 minutes sur le point fixe, après la réalisation des transects/IPA, afin de noter toutes les observations que l'on peut avoir des espèces venant s'alimenter.

Enfin, un inventaire crépusculaire pourra être réalisé en mars / avril et ciblé sur l'Oedicnème criard, afin de détecter plus facilement sa présence sur zone.

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

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Session 1												
Session 2												
Session 3												
Session 4 - nocturne												

À la suite de ces inventaires, un rapport de suivi sera rédigé, permettant au porteur de projet d'exposer les résultats auprès des services de l'Etat, favorisant des retours d'expérience concrets quant à la possible résilience des espèces vis-à-vis de ce type d'infrastructure et à l'efficacité des mesures mises en place.

11. Description des méthodes utilisés pour identifier et évaluer les impacts notables sur l'environnement

11.1. Présentation des méthodes utilisées

11.1.1. Démarche générale

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- De mettre en évidence les éléments d'état initial du futur projet et de son environnement (délimité dans un périmètre d'étude dont l'échelle est adaptée au thème étudié et à sa sensibilité dans le cadre du projet). Les thématiques étudiées sont très variées de manière à appréhender l'environnement de manière globale : socio-économie, paysage, déplacements, milieux physique et naturel, réseaux, risques et nuisances, planification et documents d'urbanisme, servitudes, patrimoine, … ;
- De dégager au regard des caractéristiques de la zone d'implantation, les impacts du projet notamment ceux concernant son environnement proche. L'étude d'impact tient compte des éventuelles interrelations et additions d'impacts ;
- De définir les conditions d'insertion du projet et le cas échéant les mesures à envisager pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet.

Ainsi, la méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état actuel du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments de l'opération, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective :

- L'analyse de l'état actuel du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études naturalistes spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain par différents spécialistes. Les études naturalistes spécifiques ont été réalisées sur la base d'inventaires détaillés de la faune et de la flore, …
- L'identification et l'évaluation des incidences du projet ont été mises en évidence par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus…) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés. Certains impacts sont mesurables et font l'objet d'évaluation chiffrées. D'autres impacts font l'objet d'évaluations qualitatives.

A été envisagé l'ensemble des effets possibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents, sur place et à distance ou cumulatifs dans le temps et avec les projets voisins connus. Des détails méthodologiques sont donnés dans les paragraphes suivants pour les inventaires naturalistes.

11.1.2. Synthèse bibliographique

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

11.1.2.1. Milieu physique

La topographie

La carte topographique a été obtenue sur le site internet fr.topographic-map.com qui permet de visualiser un gradient de couleur en fonction de l'altitude et donne ainsi le sens des pentes. Les cartes de Géoportail ont permis de compléter la donnée avec les pentes supérieures à 10% et les données altimétriques.

Les caractéristiques géologiques

La carte géologique sur laquelle s'est basée l'étude des caractéristiques géologiques provient du site internet du BRGM InfoTerre.

La ressource en eau

Les données hydrogéologiques ont été obtenues à partir du portail InfoTerre, des données BSS-Eau, BSS InfoTerre et des fiches de la Base de données des Limites de Systèmes Aquifères (BD Lisa). Le site internet du bassin Adour-Garonne a fourni des informations pour aider à la compréhension du fonctionnement des systèmes aquifères de la région. Les données altimétriques ont été obtenues via Géoportail. La vulnérabilité de la nappe a pu être étudiée à partir de la carte de l'IDPR, indice d'infiltration des eaux de surface. L'impact sur la capacité du sol à infiltrer les eaux pluviales a été évalué à partir d'études existantes ayant déjà appréhendé ce point. Les mesures adaptées ont alors pu être prescrites.

Le site Géoportail a permis de représenter le réseau hydrographique du site et à proximité.

Le contexte climatique

Les données climatiques ont été obtenues sur les sites internet infoclimat.fr, meteofrance.com, meteorage.com, et fr.windfinder.com. Les graphiques permettent de donner un aperçu de la tendance climatique récente du site. Il s'agissait de se concentrer sur l'ensoleillement et les risques de foudroiement et de rafales de vents à mettre en relation avec la capacité et la vulnérabilité des installations du projet.

Les risques naturels

Les données sur les risques naturels ont été obtenues sur le site internet georisques.gouv.fr, recensant l'ensemble des risques auxquels une commune est concernée, et à partir d'informations détaillées dans le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Lot. Les cartes ont été obtenues sur les portails cartographiques Géorisques et InfoTerre du BRGM.

11.1.2.2. Paysage et patrimoine

Le paysage

Les données sur le paysage proviennent dans un premier temps de l'analyse de l'Atlas des paysages du Lot disponible sur le site du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement du Lot (CAUE 46).
Afin de caractériser au mieux le paysage environnant du projet, un premier reportage photographique a été réalisé lors de la reconnaissance de terrain le 18 juillet 2024, un second le 31 octobre 2025. Ils sont complétés par des prises de vue issues de Google Street View.
De nombreuses photographies ont été prises pour représenter tous les éléments de la zone d'étude. Les prises de vues lointaines ont permis de démontrer la présence ou l'absence de co-visibilité entre le site et les différentes zones d'habitation, axes de circulation ou encore éléments patrimoniaux.
La méthodologie détaillée suivie par les Ateliers UP+ pour le volet paysager figure au chapitre 3.3.1. de l'étude d'impact.
Des photomontages ont été réalisés pour montrer l'impact du projet sur le paysage, ainsi que l'évitement ou la réduction de ces impacts grâce aux mesures paysagères prescrites.

Le patrimoine

Les données patrimoniales sont issues du site internet Atlas des Patrimoines (monuments historiques, ZPPA, …) et du site du département du Lot, pour notamment les Espaces Naturels Sensibles.

11.1.2.3. Milieu naturel

La méthodologie complète employée pour la réalisation de l'étude faune/flore est détaillée dans l'annexe 5 disponible dans l'étude d'impact complète.

11.1.2.4. Milieu humain

L'occupation du sol
Les cartes d'occupation du sol, du Registre Parcellaire Graphique (RPG) et des parcelles foncières ont été obtenues sur Géoportail. Les données parcellaires étaient disponibles sur le site cadastre.gouv.fr.

Le contexte socio-économique et urbain
Les données socio-économiques (démographie, habitat, activité, …) ont été obtenues sur le site internet de l'INSEE et sur le site internet de l'Agreste (données sur l'agriculture).
La liste des équipements est issue de la consultation des sites internet de de Géoportail, Google Maps, etc.

Les déplacements
La cartographie des réseaux routiers a été faite à partir de Géoportail. Les données du trafic ont été étudiées avec Google Maps.

Les réseaux
Les plans des réseaux ont été obtenus par les Déclaration de projet de Travaux (DT) émises aux différents exploitants. De plus, Géoportail a été consulté pour repérer le réseau électrique. Les aires de captages ont été vérifiés au moyen du site internet aires-captages.fr. La liste des servitudes d'utilité publiques des communes de Lendou-en-Quercy et Montcuq-en-Quercy-Blanc a également été analysée.

Les risques industriels et technologiques
Les risques industriels et technologiques étaient abordés sur les sites internet Géorisques du BRGM et BASOL du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Comme pour les risques naturels, le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Lot a été analysé.

Les nuisances et la santé publique
L'analyse des nuisances sonores part du classement sonore des infrastructures de transport et de la recherche d'éventuelles études acoustiques concernant des installations à proximité du site.
Les voies classées à grande circulation sont listées dans le décret n°2010-578 du 31 mai 2010, trouvable sur le site internet legifrance.gouv.fr. Le site de la Préfecture du Lot a également été consulté.

Les données sur la pollution du sol proviennent des bases de données BASOL.

La pollution de l'air a été évaluée grâce aux informations du site internet d'ATMO Occitanie.

Les contraintes réglementaires
La compatibilité du projet a été analysée au regard des documents suivant :
- En termes d'urbanisme : le SCoT du Cahors et Sud du Lot et le PLUi de la communauté de communes du Quercy Blanc ;
- En termes de climat/air/énergie : le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et d'Egalité des Territoire (SRADDET) Occitanie et le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENR) Occitanie ;
- En termes de milieu physique : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

11.1.3. Travail de terrain

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

11.2. Auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par :

SCE - Toulouse
8 chemin de la terrasse
Bâtiment D – 2ème Etage
31505 TOULOUSE Cedex 5
Tel : 05 67 34 04 40
Mail : toulouse@sce.fr
L'aménagement & l'environnement | SCE
L'aménagement durable des territoires | KERAN (groupe-keran.com)

Le volet paysager a été réalisée l'équipe de paysagistes-concepteurs des ateliers up+, filiale du groupe Keran auquel SCE appartient.

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

Nymphalis
44 avenue de la Fontasse
31290 VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS
Tél :



www.sce.fr

GROUPE KERAN