

ÉTUDE PRÉALABLE ET MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

PARC AGRIVOLTAÏQUE LE CLOUP DE CANTAUNE

Contact à privilégier :

Sarah MIGNON

Les Bureaux de la Cité Mondiale
23, Parvis des Chartrons
33 000 BORDEAUX
+33 (0)3 20 51 16 59

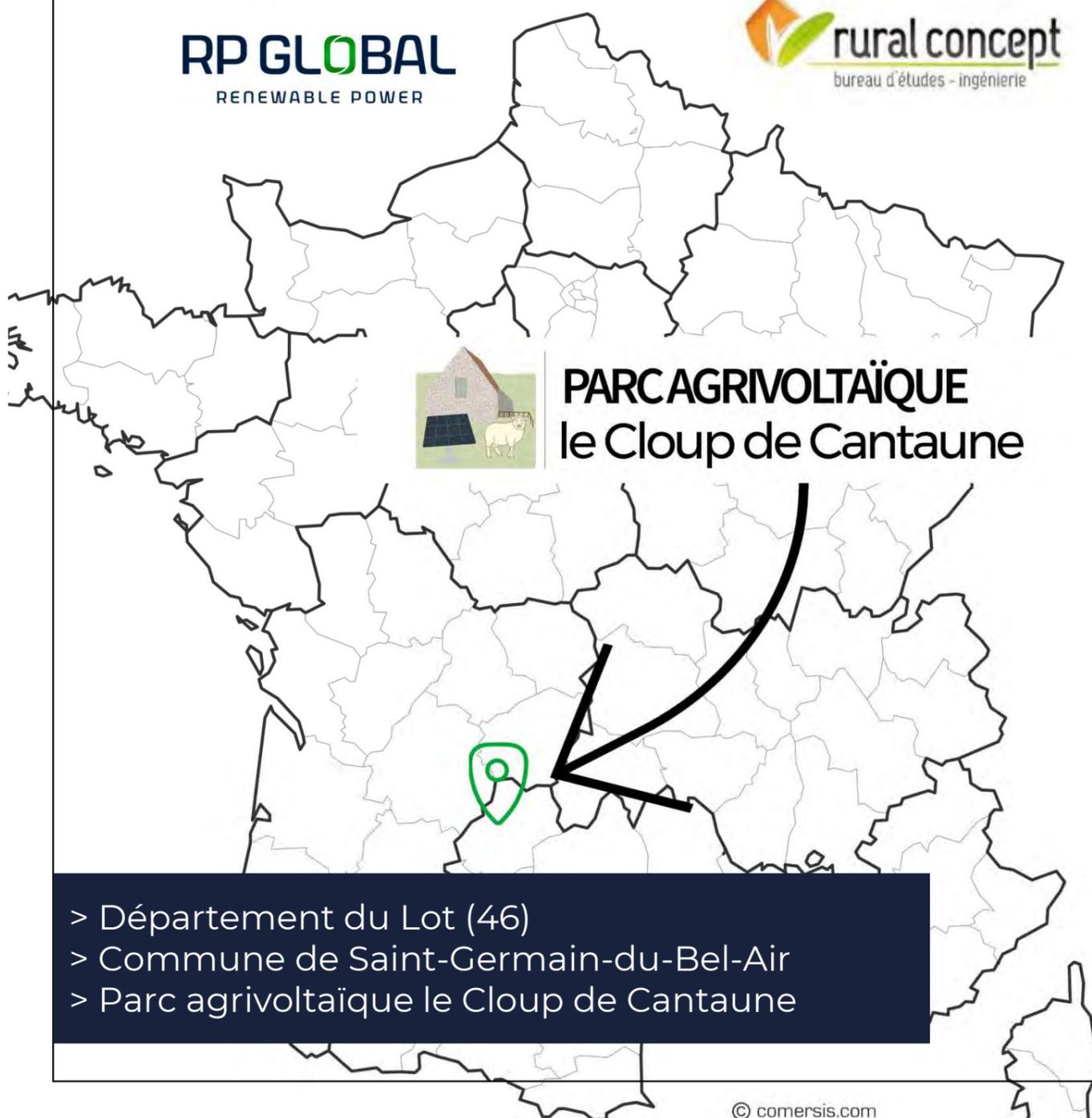
RP GLOBAL
RENEWABLE POWER

Contact du bureau d'études :

RURAL CONCEPT

430, Avenue Jean JAURES
46 004 CAHORS CEDEX 9
+33 (0)5 65 20 39 30

 **rural concept**
bureau d'études - ingénierie



- > Département du Lot (46)
- > Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air
- > Parc agrivoltaïque le Cloup de Cantaune



RP GLOBAL
RENEWABLE POWER

PRÉAMBULE

Le présent document rassemble l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande de permis de construire du projet de parc agrivoltaïque « Le Cloup de Cantaune ».

Ce dossier est présenté par la société RP GLOBAL France, porteur du projet, pour le compte de la SARL « Parc agrivoltaïque le Cloup de Cantaune ». La configuration de ce projet, telle que présentée dans ce dossier, résulte d'une combinaison équilibrée de différents paramètres, dont notamment :

- Un projet agricole locale et durable;
- Une volonté territoriale associée à des politiques locales en matière d'aménagement et de transition énergétique ;
- Des enjeux humains en termes d'habitat et d'activités économiques ;
- Des sensibilités écologiques locales ;
- Du respect du patrimoine culturel, touristique et paysager du secteur;
- Du potentiel de production photovoltaïque du site et sa viabilité économique.

Le Parc agrivoltaïque le Cloup de Cantaune est donc le fruit d'une concertation de proximité entre la société RP GLOBAL France et les acteurs locaux, grâce à différents temps d'échanges et de travail sur toute la durée du développement du projet. Les échanges issus de cette concertation ont permis de déterminer les contours du projet, ainsi que des mesures en adéquation avec les enjeux locaux et les attentes exprimées. Le site internet officiel d'informations autour du projet est disponible ici :

<https://parc-solaire-saint-germain-du-bel-air.fr/>

LE PROJET EN BREF :

9 720

NOMBRE DE MODULES SOLAIRES

8

HECTARES
D'IMPLANTATION

6,32

MWc

1650

FOYERS ALIMENTÉS
EN ÉLECTRICITÉ

309

TONNES DE CO₂
ÉVITÉES PAR AN



QUALITÉ



INNOVATION



PROXIMITÉ



CONCERTATION



CITOYEN



DURABLE

RP GLOBAL
RENEWABLE POWER



PARC AGRIVOLTAÏQUE
le Cloup de Cantaune

CAFE-RESTAURANT
LUSTHAUS
CARL JAGGER

**UN ESPRIT D'ENTREPRISE
AGILE
ET DE PROXIMITÉ**

1 000 MW
de projets en
développement en
France

3 agences
Lille (siège social)
Bordeaux (agence Sud-Ouest)
Avignon (agence Sud-Est)

37
collaborateurs

QUI SOMMES-NOUS ?

RP Global est développeur, investisseur, constructeur, opérateur et producteur indépendant d'électricité, avec plus de 30 ans d'expérience dans le domaine des énergies renouvelables, et se spécialise dans les projets hydroélectriques, éoliens et photovoltaïques.

RP Global France, fondée en 2008 et filiale du groupe RP Global, emploie 40 collaborateurs à Lille, où se trouve son siège, à Bordeaux et à Avignon.

Son équipe multidisciplinaire couvre tous les métiers du développement à l'exploitation.

Soudés et convaincus du bien fondé de notre travail, nous sommes issus de tous horizons, au service de nos projets d'énergies renouvelables, des municipalités et territoires. Nous les accompagnons dans leur transition énergétique grâce à des collaborateurs à la fois rigoureux, avec un fort esprit du collectif et un sens créatif afin de proposer des solutions saines, durables et adaptées aux usages locaux.

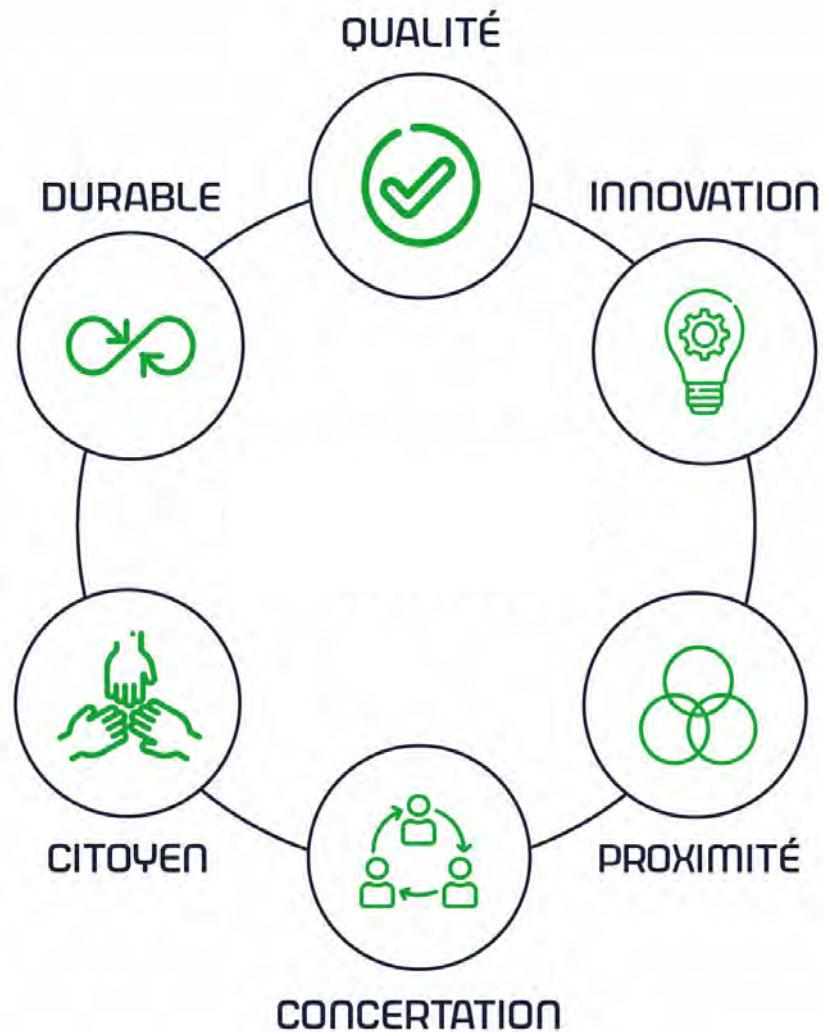
NOS VALEURS

Partout, nous contribuons à produire une électricité propre, abordable et sécurisée pour le plus grand nombre : grand public, institutionnels, entreprises, ...

RP Global est en recherche constante d'une qualité et d'une concertation irréprochable dans le développement de ses projets, et ce à toutes les étapes d'un projet d'énergie renouvelable.

En tous temps, ces 6 valeurs nous accompagnent afin de garantir aux territoires un accompagnement et un travail efficace, innovant, et le plus en proximité possible des parties prenantes.

NOS VALEURS FONDAMENTALES



QUALITÉ :

RP Global est en recherche constante d'une qualité irréprochable dans le développement de ses projets, et ce à toutes les étapes, envers son équipe interne et ses partenaires afin de garantir aux territoires un projet durable et sain.

INNOVATION :

Grâce à son expérience et à la solidité du groupe, RP Global adopte une approche innovante sur les projets développés : nouvelles énergies (photovoltaïque), mix énergétique (photovoltaïque et éolien), concertation adaptée, ...

PROXIMITÉ :

Avec la mise en place d'une équipe projet dédié, du foncier jusqu'à l'exploitation du parc, au plus proche des acteurs du territoire.

CONCERTATION :

C'est par l'acceptabilité qu'un projet gagne en qualité et devient durable. RP Global s'engage sur le territoire à informer régulièrement sur les avancées des projets grâce à des permanences, Comités Locaux de Suivi, réunions d'information, sites internet dédiés et outils digitaux.

CITOYEN :

Pour des projets fédérateurs, liés aux volontés citoyennes, pour contribuer à atteindre les objectifs fixés par l'Etat, et œuvrer pour la transition énergétique des territoires.

DURABLE :

RP Global devient un membre actif des communautés locales sur lesquelles chaque projet s'implante et souhaite ainsi construire un rapport sain et durable avec toutes les parties prenantes.

UN ACTEUR MAÎTRISANT TOUTE LA CHAÎNE D'EXPERTISE

Un partenariat à long terme avec tous les acteurs du projet, à toutes les étapes, jusqu'à la mise en service du parc :

Communication	À chaque étape du projet
Concertation	Avec l'ensemble des acteurs via le CLS – Comité Local de Suivi
Participation	À la vie locale et au développement durable
Financement participatif	Selon la volonté des habitants, des élus et des membres du Comité Local de Suivi



Sommaire du dossier

1. INTRODUCTION	1	5.1. Effets sur la consommation des surfaces agricoles	32
1.1. Cadre réglementaire de l'EPA	1	5.2. Effets sur l'exploitation agricole	32
1.2. Présentation générale du demandeur et du projet	2	5.3. Effets sur l'économie agricole du territoire	33
1.2.1. Le groupe RP GLOBAL	2	5.4. Effet sur l'emploi	33
1.2.2. RP GLOBAL France	2	5.5. Effets cumulés avec d'autres projets	34
1.2.3. Valeurs et engagements	3	6. MESURES ENVISAGEES ET RETENUES POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET	35
1.2.4. Méthode de travail	3	6.1. Justification du choix de site	35
1.2.5. Démarche de concertation	3	6.1.1. Usage du sol et surface	35
1.3. Présentation de l'auteur de l'EPA	4	6.1.2. Topographie	36
2. METHODOLOGIE	5	6.1.3. Raccordement	37
2.1. Méthode d'analyse de l'état initial	5	6.1.4. Zones de protections patrimoniales	38
2.2. Méthode d'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire	5	6.1.5. Zones de protections environnementales	39
2.3. Méthode d'évaluation des impacts sur l'emploi	7	6.1.6. Intégration paysagère et peu de co-visibilité	40
2.4. Méthode d'évaluation de la production agricole générée par le maintien du pâturage ovin	7	6.1.7. Compatibilité avec les documents d'orientation et d'urbanisme	41
2.5. Estimation de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel économique agricole	7	6.1.8. Implication de la commune	41
3. DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNE	8	6.1.9. Implication des exploitants agricole	41
3.1. Localisation du projet et délimitation du territoire de proximité	8	6.1.10. Impacts socio-économiques positifs pour le territoire	42
3.1.1. Localisation du projet	8	6.2. Analyse des variantes à l'échelle du site	43
3.1.2. Délimitation du territoire de proximité	12	6.3. Mesures prises lors des phases de construction et d'exploitation relatives à l'économie et l'activité agricoles	48
3.2. Le projet de parc agrivoltaïque	12	6.3.1. Gestion environnementale du chantier	48
3.2.1. Approche agrivoltaïque : Une solution innovante globale	12	6.3.2. Prise en compte des exploitations agricoles en phase d'exploitation	48
3.2.1.1. Réflexions autour de la conception du parc agrivoltaïque	13	6.4. Le maintien du pâturage ovins	49
3.2.1.2. Outil agrivoltaïque adapté à l'élevage ovin	13	6.4.1. Rappel des aménagements spécifiques au maintien du pâturage	49
3.2.2. Implantation du projet	14	6.4.2. Chiffrage de la production agricole réalisée	49
3.2.3. Caractéristiques physiques et techniques du projet	15	6.5. Bilan des impacts et des mesures d'évitement, réduction	50
3.2.3.1. Panneaux photovoltaïques	15	7. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE ENVISAGEES POUR CONSOLIDER L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE.	51
3.2.3.2. Raccordements internes	15	7.1.1. Chiffrage des compensations proposées pour consolider l'économie agricole du territoire	51
3.2.3.3. Postes techniques	15	7.1.2. Propositions de modalités de mise en œuvre	51
3.2.3.4. Clôture	15	7.1.3. Modalité d'évaluation et de suivi de la compensation	52
3.2.3.5. Accès et voiries	15	ANNEXES	53
3.2.3.6. Sécurisation vis-à-vis du risque incendie	15	Annexe 1 : Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime	53
3.2.4. Raccordement	16	Annexe 2 : Données du recensement agricole 2020 :	54
3.2.5. Procédures de construction	17	Annexe 3 : Valeurs Ajoutées régionales par branche (INSEE)	54
3.2.6. Exploitation et maintenance des installations photovoltaïques	17	Annexe 4 : Données du réseau d'information agricole ex-Région Midi-Pyrénées :	54
3.2.6.1. Supervision et conduite de l'exploitation	17	Annexe 5 : Description Agro-pédologique - Projet agrivoltaïque Saint-Germain-du-Bel-Air	55
3.2.6.2. Opérations de maintenance	18	Annexe 6 : Projet agricole	61
3.2.6.3. Démantèlement du projet agrivoltaïque	18		
3.2.7. Synthèse des caractéristiques du projet	18		
3.2.8. Le projet agricole	19		
3.2.9. Un projet qui se veut compatible avec la notion d'agrivoltaïsme.	20		
4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE	21		
4.1. Contexte départemental	21		
4.2. Caractéristiques agricoles locales du territoire de proximité	23		
4.2.1. Contexte physique et géologique	23		
4.2.2. Evolution des exploitations agricoles	23		
4.2.3. Les surfaces agricoles et les productions	23		
4.2.4. Les signes officiels de la qualité et de l'origine	25		
4.2.5. Les principales filières agricoles concernées	25		
4.2.6. Evolution de la surface agricole	26		
4.2.7. Tableau Forces / Faiblesses / Opportunités / Menaces (FFOM) de l'agriculture du territoire.	27		
4.3. Contexte du site de l'étude	27		
4.3.1. L'activité agricole en périphérie du projet	27		
4.3.2. Les types de sol	29		
4.3.3. L'historique de l'utilisation de la zone	29		
4.3.4. L'activité agricole dans la zone du projet	30		
5. APPROCHE DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE	32		

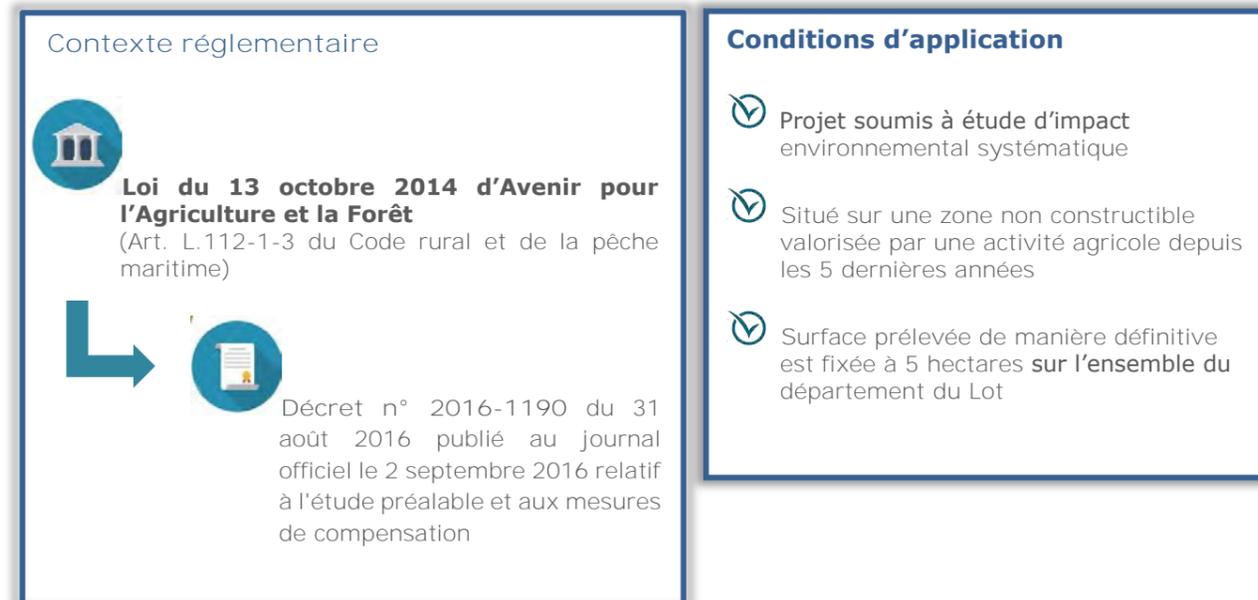
Table des illustrations

CARTE 1 : CARTE DE SITUATION	8
CARTE 2 : CARTE DE SITUATION AU 20 000EME	8
CARTE 3 : CARTE DE SITUATION CADASTRALE	9
CARTE 4 : CARTE DES DOCUMENTS D'URBANISME.....	9
CARTE 5 : SITUATION CADASTRALE.....	10
CARTE 6 : CARTES DU TERRITOIRE DE PROXIMITE	12
CARTE 7 : CARTES DE L'IMPLANTATION RETENUE TENANT COMPTE DE L'ENSEMBLE DES PRECONISATIONS D'EVITEMENT.....	14
CARTE 8 : HYPOTHESE DE RACCORDEMENT SUR LIGNE HTA	16
CARTE 9 : CARTES DES SURFACES PATURABLES.....	19
CARTE 10 : ORIENTATION TECHNICO-ECONOMIQUE DES COMMUNES DU LOT EN 2020 (SOURCE : AGRESTE).	21
CARTE 11 : CARTE DES PETITES REGIONS AGRICOLES DU LOT (SOURCE : AGRESTE).	22
CARTE 12 : CARTE DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET AGRICOLES DU TERRITOIRE DE PROXIMITE.	24
CARTE 13 : CARTES DES APPELLATIONS D'ORIGINE.	25
CARTE 14 : CARTE DE LA CONSOMMATION D'ESPACE NAF ENTRE 2010 ET 2020 DANS LE TERRITOIRE DE PROXIMITE.	26
CARTE 15 : CARTE DES SURFACES AGRICOLES.....	28
CARTE 16 : CARTE DES SIEGES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES PROCHES DU SITE.	28
CARTE 17 : CARTES DES TYPES DE SOLS	29
CARTE 18 : CARTES DE L'HISTORIQUE DU SITE.....	29
CARTE 19 : CARTE DES SURFACES AGRICOLES DE LA ZONE PROJET.....	30
CARTE 20 : CARTE DES SURFACES AGRICOLES DIRECTEMENT CONCERNEES.....	32
CARTE 21 : CARTE DES AUTRES PROJETS SOUMIS A ETUDE D'IMPACT	34
CARTE 22 : ANALYSE CARTOGRAPHIQUE CRITERE USAGE DU SOL.....	35
CARTE 23 : ANALYSE CARTOGRAPHIQUE CRITERE TOPOGRAPHIE ET SURFACE.....	36
CARTE 24 : RESEAU ELECTRIQUE	37
CARTE 25 : ANALYSE CARTOGRAPHIQUE CRITERE RACCORDEMENT	38
CARTE 26 : ZONAGES PATRIMONIAUX.....	38
CARTE 27 : ANALYSE CARTOGRAPHIQUE CRITERE ENJEUX PATRIMONIAUX.....	39
CARTE 28 : ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.....	39
CARTE 29 : ANALYSE CARTOGRAPHIQUE CRITERE ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	40
CARTE 30 : PROJET D'IMPLANTATION - VERSION FINALE.....	46
PHOTO 1 : PANORAMIQUE DE LA PARCELLE AU SUD DE LA ZONE (RURAL CONCEPT, SD – 2022).....	10
PHOTO 2 : PANORAMIQUE DE LA PRAIRIE AU CENTRE DE LA ZONE DEPUIS LE SUD-EST (RURAL CONCEPT, SD – 2022)	10
PHOTO 3 : VUE DE LA LANDE BOISEE AU NORD (RURAL CONCEPT, DP – 2022) -PHOTO 4 : VUE DE LA PARTIE OUEST (RC, DP – 2022).....	11
PHOTO 5 : ANCIEN MURET A OUEST DE LA PRAIRIE (RC, DP – 2022) - PHOTO 6 : VUE DE LA DOLINE DEPUIS L'OUEST (RC, DP – 2022)	11
PHOTO 7 : VUE DE LA DOLINE DEPUIS L'EST (RURAL CONCEPT, SD – 2022) - PHOTO 8 : VUE DU CHEMIN A L'EST (RC, SD – 2022)	11
PHOTO 9 : TROUPEAU D'OVINS DE L'EXPLOITATION 1 AU PATURAGE (RURAL CONCEPT – DP – JUIN 2022).....	31
FIGURE 1 : LA TECHNOLOGIE STRUCTURE FIXE : CONVENTIONNELLE VS AGRIVOLTAÏQUE.....	13
FIGURE 2 : SCHEMA TECHNIQUE DE LA MECANISATION SOUS LES PANNEAUX	14
FIGURE 3 : CRITERES DE QUALIFICATION DES PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES (ADEME 2021)	20
FIGURE 4 : COUPE DES PIEUX ET DES TABLES.....	49
TABLEAU 1 : LISTE DES PARCELLES CADASTRALES DE LA ZONE DE PROJET.....	9
TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE LE CLOUP DE CANTAUNE	18
TABLEAU 3 : EVOLUTION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE	26
TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION 1.	30
TABLEAU 5 : CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION 2.	31
TABLEAU 6 : CARACTERISTIQUES DES PARCELLES AGRICOLES CONCERNEES.	32
TABLEAU 7 : ESTIMATION DES AIDES PAC DES SURFACES CONCERNEES.	33

1. INTRODUCTION

1.1. Cadre réglementaire de l'EPA

Un dispositif de compensation agricole a été introduit par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt (LAAF) de 2014 (Art. L. 112-1-3 du Code rural), rendu applicable par le Décret d'application paru le 31 août 2016 (n° 2016-1190) pour les projets susceptibles d'avoir un impact important sur l'économie agricole locale (ceux soumis à évaluation environnementale).

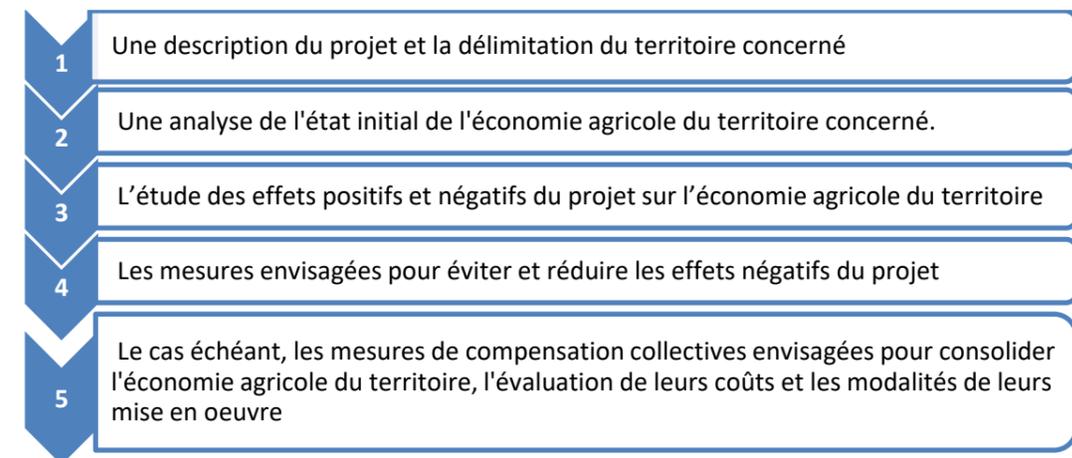


Le projet agrivoltaïque **Le Cloup de Cantaune** sur la commune de Saint-Germain du Bel Air qui fait l'objet de ce rapport est soumis à étude d'impact systématique. Le site étudié est en zone agricole au regard du PLU avec une activité agricole recensée au cours des cinq dernières années. Enfin, le site couvre une superficie supérieure au seuil départemental de 5 hectares. **La zone d'étude du projet envisagé est de 18 hectares**

Les conditions sont réunies pour justifier la réalisation de l'étude préalable agricole.

L'étude préalable comprend notamment une évaluation financière globale des impacts sur l'agriculture, et doit préciser les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet (ainsi que l'évaluation de leurs coûts et des modalités de leurs mises en œuvre).

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 vient préciser le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles issus de la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'alimentation et la Forêt d'octobre 2014 (Cf. Annexe 1). Ce Décret définit les cinq rubriques du contenu de l'étude.



Les éventuelles mesures de compensation collectives doivent ainsi permettre de régénérer l'économie agricole du territoire concerné. Elles peuvent notamment participer aux investissements pour la production primaire, la transformation ou la commercialisation, accompagner des démarches de promotion des produits ou encore soutenir la formation agricole. Ces financements doivent être orientés vers des projets collectifs, en lien avec le territoire concerné et les filières agricoles impactées par la réalisation de l'aménagement.

Ce dispositif vient en complément des mesures préexistantes en lien avec la mise à disposition du foncier par les propriétaires des terrains ou les contrats de prestations pour l'entretien agricole ou non de la zone en exploitation.

Ce nouveau dispositif vient prendre en compte l'impact économique global pour l'agriculture du territoire et les filières Amont et Aval concernées.

Le Décret prévoit également que le maître d'ouvrage doit informer le Préfet de la mise en œuvre des mesures. La périodicité de cette information et les indicateurs de suivi doivent donc être définis dans l'étude.

1.2. Présentation générale du demandeur et du projet

La SARL « parc agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune » a été créée en Octobre 2022 pour assurer le développement, la construction et l'exploitation du parc objet du présent dossier de demande. Situé sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air dans le Lot, il fait partie des sociétés de projets filiales à 100% de RP Global France, elle-même filiale de RPG Capital GmbH, société autrichienne.

1.2.1. Le groupe RP GLOBAL

RP Global est développeur, investisseur, constructeur, opérateur et producteur indépendant d'électricité avec plus de 30 ans d'expérience dans le domaine des énergies renouvelables, et se spécialise dans les projets hydroélectriques, éoliens et solaires photovoltaïques.

Le groupe a démarré ses activités dans l'énergie à la fin des années 1980, avec le développement, le financement et la construction d'une vingtaine de projets mini-hydro en Autriche, suivi par 8 projets mini-hydro au Portugal et en Espagne dans les années 1990.

La société mène ses activités sur 3 continents : Europe, Amérique du Sud et Afrique. Aujourd'hui, ce sont plus de 4 GW en développement pour le groupe RP GLOBAL, dont 1 000 MW en France, sur les énergies hydroélectriques, éoliennes, et photovoltaïques.



Photographie du parc photovoltaïque de Karad - Bulgarie

- En Europe de l'Ouest, avec le projet solaire photovoltaïque Carril, d'une puissance de 400 MW situé au sud de l'Espagne, et en Europe de l'Est avec à la filiale Eneyr, développeur du parc solaire Karad.
- En Afrique, en tant qu'actionnaire principal de JUMEME Rural Power Supply Ltd., fournisseur de services solaires aux larges actifs en Tanzanie, mais également de Oolu Solar, fournisseur de matériel solaire de production électrique pour le grand public.
- En France, depuis 2019, où s'est mis en place une équipe et un bureau à Bordeaux, spécialisés en photovoltaïque avec des objectifs de développement sur tout le territoire national.

La maîtrise des énergies renouvelables, l'expérience dans le financement de projet ainsi que l'équipe multidisciplinaire constituent pour RP Global une base solide de travail dans ce secteur.

1.2.2. RP GLOBAL France

La filiale RP Global France, fondée en 2008, emploie 40 collaborateurs à Lille, où se trouve son siège, à Bordeaux et à Avignon. Son équipe multidisciplinaire couvre tous les métiers du développement, du financement, de la construction, de l'exploitation de parcs éoliens et de centrales photovoltaïques.

A ce jour, la société a construit, développés ou exploités près de 200 MW d'actifs. Plus de 1000 MW sont en développement à travers le territoire national à l'Horizon 2024 pour ainsi contribuer activement à atteindre les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en France, validée depuis 2020, qui prévoit d'élever la trajectoire du pays afin d'atteindre une capacité d'installation de 113 GW d'EnR d'ici fin 2028, avec en ligne de mire la neutralité carbone d'ici 2050.

Selon les besoins, RP Global France s'appuie également sur les compétences transversales du groupe qui possède des antennes internationales à Vienne, Hambourg et Madrid.

Partout, nous contribuons à produire une électricité propre, abordable et sécurisée pour le plus grand nombre : grand public, institutionnels, entreprises, etc. RP Global est en recherche constante d'une qualité et d'une concertation irréprochable dans le développement de ses projets, et ce à toutes les étapes, envers son équipe interne et ses partenaires afin de garantir aux territoires un projet durable et sain.

RP GLOBAL
RENEWABLE POWER

EXPÉRIENCE ET SOLIDITÉ D'UN GROUPE INTERNATIONAL

RP Global est une société privée, développeur, investisseur, constructeur et exploitant de centrales de production à partir d'énergies renouvelables, depuis plus de 30 ans.

> 500 MW
de projets en
exploitation ou
en construction

> 10 GW
de projets en
développement
dans le monde

> 1 000 MW
de projets en
développement en
France

 Hydroélectricité

 Éolien

 Photovoltaïque

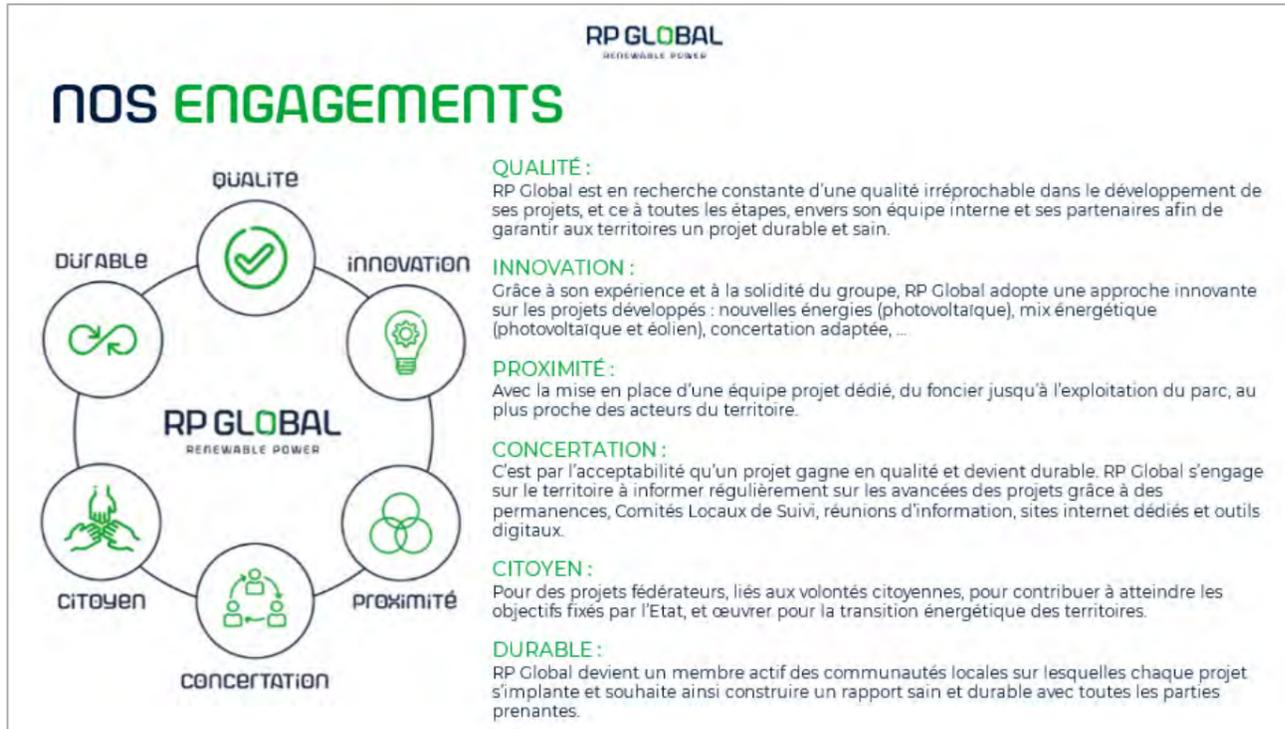


Le haut niveau de qualification des équipes RP GLOBAL leur confère les connaissances nécessaires pour intervenir à toutes les étapes d'un projet de production d'énergie renouvelable :

- **L'accompagnement des acteurs territoriaux concernés : élus, propriétaires, citoyens ;**
- **Le développement de projets ;**
- **La mise en concurrence et la contractualisation avec les différents acteurs en amont, pendant et en phase d'exploitation du projet ;**
- **L'analyse économique et la viabilité des projets développés ou acquis ;**
- **La coordination et la supervision de la construction et de la mise en service des installations.**

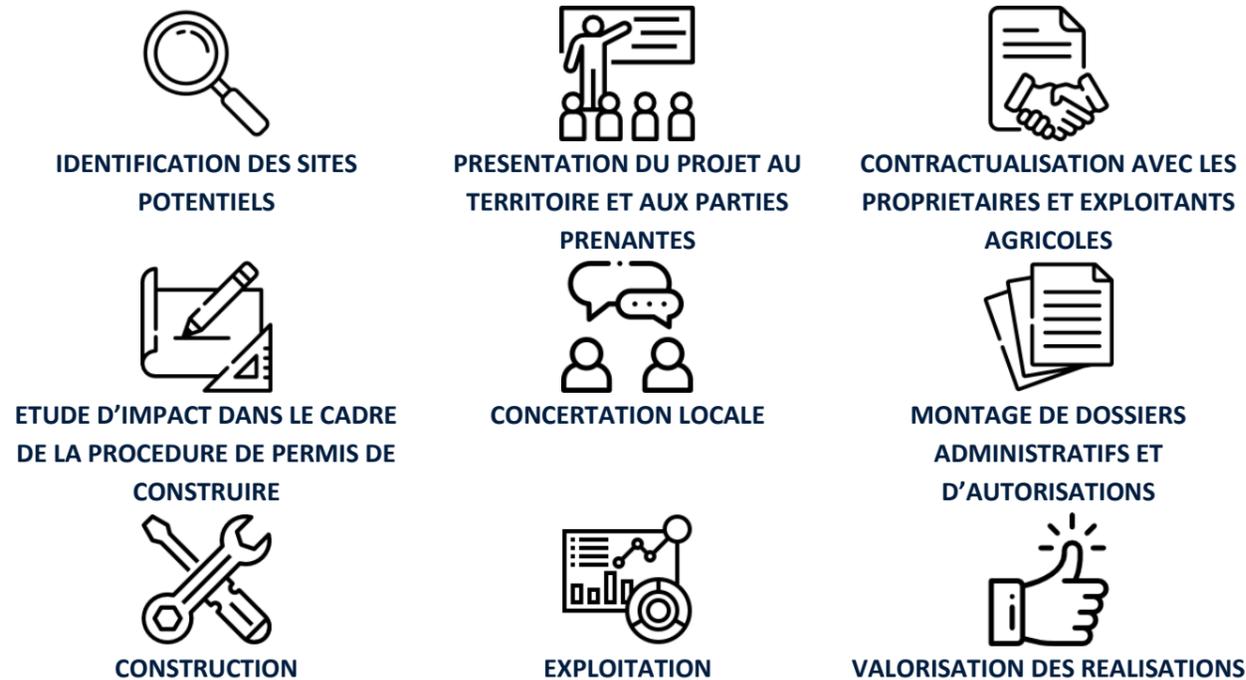
Le groupe RP Global, depuis 2015, diversifie ses activités en incorporant dans leur mix-technologique le solaire photovoltaïque, comme cela a été antérieurement le cas avec l'introduction de l'éolien dans ses actifs :

1.2.3. Valeurs et engagements



1.2.4. Méthode de travail

Pour mener à bien les projets et se donner tous les moyens pour le réaliser, RP GLOBAL France est présent à toutes les étapes de développement du parc solaire, et encore au-delà :



L'ensemble de ces actions permet de construire un projet en adéquation avec son environnement, nos engagements, et partagé par tous.

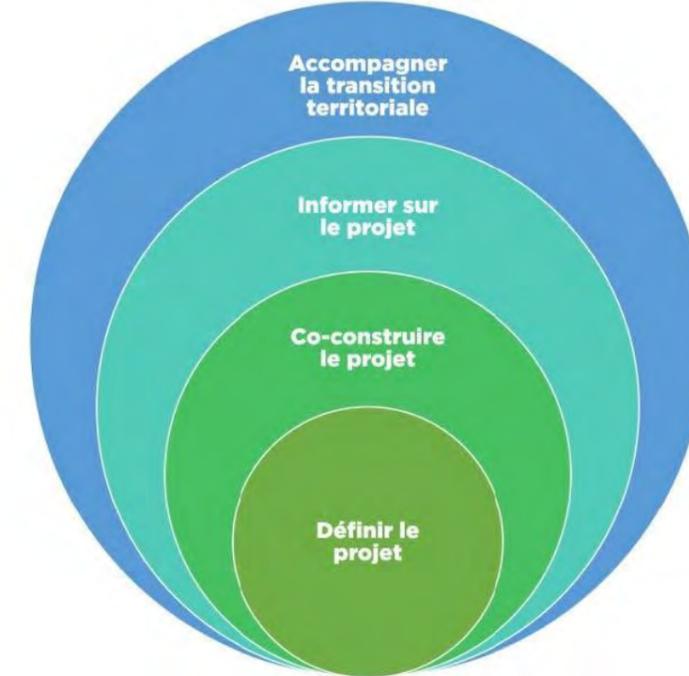
1.2.5. Démarche de concertation

La réalisation d'un projet solaire photovoltaïque sur un territoire représente un changement important pour les différents acteurs qui le composent. Mais cela constitue également une opportunité de travailler à un projet plus global de transition écologique et énergétique de nos territoires.

Au-delà de l'information directement consacrée au projet, différentes actions permettent d'intégrer plusieurs niveaux de communication permettant ainsi de :



Les différents niveaux de communication et de concertation peuvent être schématisés de la manière suivante :



ACCOMPAGNER LA TRANSITION TERRITORIALE :

Le développement d'un projet solaire photovoltaïque sur un territoire permet également d'entamer une approche constructive pour informer et renseigner les habitants sur les énergies renouvelables, le fonctionnement de l'énergie solaire, la consommation électrique et la nécessité de sa réduction, le fonctionnement du réseau électrique français, etc. Il s'agit d'une approche pédagogique afin d'améliorer les connaissances de chacun et tendre à une prise de conscience commune sur la nécessité de participer à la transition énergétique de notre pays. RP GLOBAL s'engage en ce sens en privilégiant des actions qui dépassent les limites simples de l'information autour du projet pour l'intégrer dans une démarche globale de contribution à la création d'un territoire à énergie positive.

INFORMER SUR LE PROJET :

L'information autour du développement d'un projet d'infrastructure, comme l'est un projet solaire photovoltaïque, est primordiale. Que ce soit via des réunions, des interventions, des permanences, des lettres et courriers, ou encore des événements, chaque action est un moyen de communiquer sur le développement du projet photovoltaïque. Le but est d'arriver à une communication exhaustive, diffusée à chaque étape de développement au Comité Local de Suivi lorsqu'il existe, puis plus largement au territoire concerné lors des étapes clés du projet.

CO-CONSTRUIRE LE PROJET :

La concertation et la communication sont la clé de voûte des projets portés par RP GLOBAL France. Le dialogue et les échanges avec le territoire permettent de construire un projet durable, s'intégrant aux volontés locales et à leur environnement de vie. Plusieurs publics sont concernés par cette co-construction : les institutions publiques permettant de définir des contours fiables, en règle avec la réglementation et le fonctionnement de ces administrations, les personnalités publiques politiques locales, afin d'informer et de récolter leurs avis sur l'intégration du projet, et enfin le Comité Local de Suivi, composé d'habitants, d'entreprises locales, d'associations, afin de définir un projet qui tient compte des avis de tous.

DEFINIR LE PROJET :

Chacun de ces rendez-vous de concertation permet le débat et le travail autour de la réalisation, mais mène, à chaque période de co-construction, à la définition du projet : identité, logo, implantation, mesures compensatoires, mesures d'accompagnements, actions locales, etc. L'objectif est de définir un axe qui tient compte de l'avis du plus grand nombre afin de construire un projet sain et durable.

L'ensemble de ces actions réalisées tout au long du développement, permet de construire un projet en adéquation avec les habitants, les parties prenantes locales, son environnement et nos engagements.

1.3. Présentation de l'auteur de l'EPA

Rural Concept est une filiale de l'adasea.d'Oc basée à Rodez et qui possède une antenne à Cahors. Il s'agit d'un bureau d'études sous forme de Société à Action Simplifiée, qui est particulièrement impliqué dans l'élaboration et la mise en œuvre de programmes en faveur des territoires ruraux notamment en Occitanie.

Rural Concept regroupe une équipe d'une dizaine de spécialistes : ingénieurs agricoles, écologues (botanistes, faunistes), géographes et cartographes.

Rural Concept est ainsi spécialisé, et reconnu, dans l'élaboration de diagnostics agricoles, fonciers et environnementaux, dans la réalisation de documents d'urbanisme, d'études d'impact, d'opérations de valorisation et de promotion des espaces naturels pour les particuliers (agriculteurs ou non) et les collectivités ou dans la gestion du foncier agricole. Nous menons également diverses démarches de sensibilisation et d'éducation à l'environnement.

Au fil de nos différentes interventions, nous avons su nous entourer d'un réseau de partenaires techniques diversifié, possédant une connaissance approfondie du paysage institutionnel et des acteurs de du monde rural.

L'expérience de Rural Concept permet d'apporter aux aménageurs, ses connaissances et ses qualités de médiation utiles dans la conduite d'aménagements, d'études de faisabilité et de compensation.

Nos principaux atouts sont une très bonne connaissance des territoires et des acteurs ruraux ainsi qu'une forte expérience dans l'animation et la sensibilisation :

- **Accompagnement des porteurs de projets agricoles et ruraux**
- **Enquêtes auprès des filières et structures économiques agricoles et des agriculteurs**
- **Diagnostics de territoire et sectoriels (agricoles, fonciers et environnementaux)**
- **Etudes foncières, études préalables agricoles comprenant des mesures de compensation collective**
- **Animation de projets de territoire**
- **Concertation multi-partenariale**
- **Cartographie informatisée (ArcGis, QGIS) et base de données**
- **Montage de projets et suivis des engagements**
- **Communication (information, diffusion, valorisation des dispositifs...)**
- **Un réseau de proximité ancré dans le monde agricole et rural depuis plus de 50 ans**

Au fil de nos différentes interventions, nous avons su construire un réseau de partenaires techniques et administratifs diversifié. Nous possédons ainsi une connaissance approfondie du paysage institutionnel et des acteurs de l'agriculture.

2. METHODOLOGIE

2.1. Méthode d'analyse de l'état initial

Le contenu de cette étude préalable agricole s'appuie sur le **projet** du cahier de recommandations pour la réalisation Étude préalable portant sur des projets susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole émis par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Occitanie en 2018.

Elle a été élaborée à partir de l'analyse des différentes sources de données, complétée par la rencontre des exploitants agricoles concernés.

Liste des Bases de données et ressources documentaires utilisées :

- **Recensements agricoles 1988, 2000, 2010, 2020** - Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire - Secrétariat Général - Service de la Statistique et de la Prospective
- **Registres parcellaires graphiques (RPG) 2017 à 2021** - Institut National de l'Information Géographique et Forestière - Agence de service et de paiement
- **Description des filières agricoles du Département du Lot** - Chambre d'agriculture du Lot
- **Représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine** - Site du Géoportail de l'IGN - Données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - Volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Carte réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires
- **Cartographie des documents d'urbanisme** - Site géoportail-urbanisme.gouv.fr édité par le Ministère de la Cohésion des Territoires (MCT), géré en partenariat avec l'Institut national de l'information géographique et forestière
- **Modèle numérique de terrains avec l'Institut national de l'information géographique et forestière**
- **Signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine des produits agricoles et agroalimentaires** - Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)
- **Données communales sur l'agriculture biologique** - Agence Bio
- **Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers** – Cerema, DDT 46, photo-interprétation des orthophoto IGN 2009 et 2019
- **Liste des autres projets susceptibles de d'impacter le foncier agricole** - Missions régionales d'autorité environnementale Occitanie
- **INSEE, Valeurs Ajoutées Régionales par branche et moyenne triennale 2013/2014/2015**

Documents réglementaires de référence :

- **Art. L. 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime**
- **Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime**

Enquêtes auprès des 2 exploitants agricoles concernées par le projet

Un premier entretien en tête à tête a été réalisé avec chacun des 2 agriculteurs qui exploitent des terres sur la zone de projet, les 22 et 26 avril 2022. Cette enquête a permis d'identifier : l'historique des exploitations, les productions actuelles réalisées, la localisation des surfaces des exploitations, les partenaires techniques et économiques (amont et aval) des exploitations, les perspectives de chaque entreprise, les pratiques agricoles réalisées sur la zone du projet depuis au moins 5 ans, les évolutions qu'engendreraient la réalisation du projet pour leurs activités, le mode de gestion envisagé un fois le projet réalisé, la localisation des autres exploitations

proches du site et leurs productions. Des visites de terrains ont complété ce recueil d'informations, les 22 avril et 5 juillet 2022.

Délimitation du territoire concerné

Dans un territoire aussi diversifié que celui du Département du Lot, il n'existe quasiment pas de régions agricoles homogènes identifiables comprenant des acteurs économiques uniques.

Le périmètre du territoire de proximité correspond au cumul de critères à la fois géographiques, économiques et, dans une moindre mesure, administratifs. Il est déterminé sur la base de la ou des filières directement impactées par le projet en l'occurrence la filière ovin viande. Il est délimité en prenant en compte le bassin de production concerné et des zones d'influences des acteurs de cette filière.

Ce territoire découle enfin du croisement entre les caractéristiques des sols, la cartographie des surfaces agricoles par type de culture (RPG) et la/les productions animales dominantes.

2.2. Méthode d'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire

Liste des Bases de données et ressources documentaires utilisées :

- **Recensements agricoles 2020** - Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire - Secrétariat Général - Service de la Statistique et de la Prospective
- **Valeur ajoutée régionale par branche – INSEE**
- **Valeur régionale des productions brute standard par productions** - Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire - Secrétariat Général - Service de la Statistique et de la Prospective

Afin de quantifier l'impact économique de l'utilisation des surfaces potentiellement exploitables, il est proposé d'utiliser une méthodologie établie par la DRAAF Occitanie. Elle permet d'établir le montant de l'impact direct sur la production. Ce dernier, multiplié par un coefficient, permet de prendre en compte l'impact sur les entreprises de première transformation.

Pour cela, il est proposé d'utiliser **2 référentiels** :

- **Le premier permet d'évaluer l'impact annuel sur l'Amont de la production agricole :**

Les coefficients de la **Production Brute Standard (PBS)** représentent la valeur de la production potentielle par hectare ou par tête d'animal présent, hors aide. Ils permettent une classification (typologie) des exploitations agricoles dont le but est de les répartir selon leur spécialisation et leur dimension économique (Agreste).

Ce coefficient permet d'évaluer le potentiel de production en intégrant les charges liées à l'approvisionnement Amont de la production (intrants).

Les données utilisées sont les plus récemment disponibles, communiquées par le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (Agreste). Il s'agit de valeurs du recensement agricole 2020 dans le département du Lot pour les productions les plus représentatives du territoire et des surfaces agricoles concernées par le projet à savoir **Ovins – Caprins** (Cf. Annexe 2).

Afin de prendre en compte les spécificités des exploitations concernées, nous utiliserons les valeurs de PBS/ha correspondants aux classes économiques de chacune d'entre elles¹. Pour cela, la valeur de la production potentielle totale de chaque exploitation est calculée sur la base PBS en **ovins viande Midi-Pyrénées 2017**² (données les plus récentes utilisées pour les études économiques d'installation) soit 243 €/brebis. Ce qui permet de classer les exploitations selon leurs classes économiques.

Pour évaluer l'impact à l'hectare de chaque exploitation, la valeur totale est divisée par la surface de l'exploitation pour obtenir une moyenne à l'hectare.

A = Calcul de la PBS de l'exploitation sur la base du potentiel réel de production de l'exploitation
=> détermine la classe économique de l'exploitation

B = Calcul de la valeur moyenne des exploitations pour chaque classe économique en production Ovins – Caprins sur la base des données départementale 2020.

PBS/ha = B /SAU de l'exploitation

- **Le second est destiné à évaluer l'impact sur l'Aval de la production agricole :**

L'INSEE produit chaque année les valeurs ajoutées par branche d'activité et par Région (sources utilisées : INSEE, Valeurs Ajoutées Régionales par branche et moyenne triennale 2013/2014/2015). Selon ces données, la Valeur Ajoutée pour la branche « Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac », **le coefficient de valorisation de production primaire agricole est de 1,39 en Midi-Pyrénées** (Cf. Annexe 3).

La somme de ces 2 critères permet d'estimer le montant annuel qui impacte la production directe et la filière concernée.

¹ Afin de déterminer la **dimension économique** de l'exploitation, il est nécessaire de sommer toutes les productions présentes. Cela est possible en affectant à chaque donnée de structure un coefficient représentant le potentiel de production unitaire de chaque spéculation : **les coefficients de PBS**. Ces coefficients sont des coefficients standards à caractère volontairement structurel, calculés en moyenne sur plusieurs années. Après multiplication des données de structure par les coefficients de PBS correspondants, on calcule la PBS totale de chaque exploitation. Celle-ci est exprimée en euros. Les exploitations peuvent donc ensuite être classées selon leur taille économique. Sur la base des coefficients de PBS, il a été décidé de classer les exploitations selon trois classes de taille regroupées :

- les petites exploitations, dont la PBS est inférieure à 25 000 euros
- les moyennes exploitations, dont la PBS est comprise entre 25 000 et moins de 100 000 euros
- les grandes exploitations, dont la PBS est supérieure à 100 000 euros.

² Les coefficients de production standard (CPS) « 2017 » ont été calculés à partir des résultats observés des années 2015 à 2019 conformément au règlement d'exécution (UE) 2015/220 de la commission du 3 février 2015 établissant les modalités d'application du règlement (UE) 1217/2009.

Pour les cultures, le coefficient représente le potentiel de production annuel d'un hectare, ce coefficient intègre la possibilité de réaliser plusieurs cultures en un an pour le maraîchage.

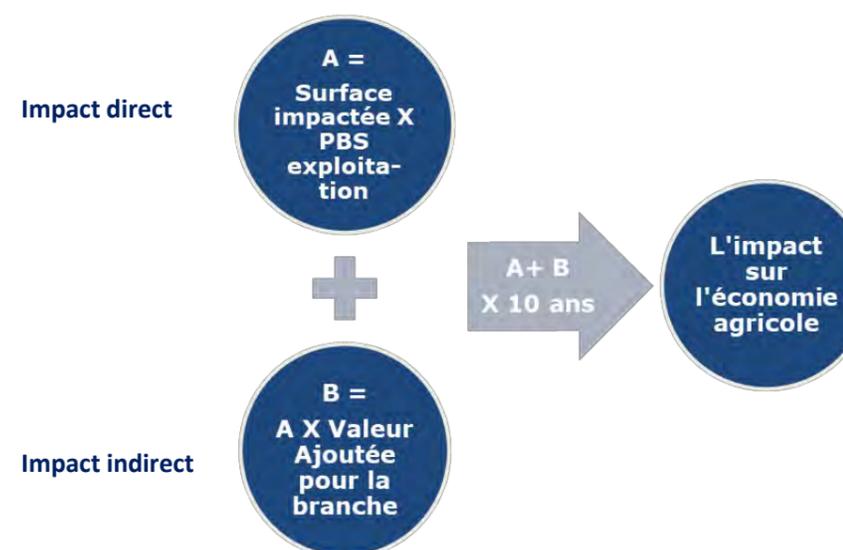
Deux coefficients « végétaux » sont exprimés dans une unité différente. Les champignons (pour 100 m²) et les chicons (par tonne).

La perte annuelle de potentiel économique est ensuite multipliée par un nombre d'années correspondant au temps nécessaire pour reconstituer l'économie agricole.

Il faut compter entre 7 et 15 ans pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises. Ainsi, même si l'exploitation de la centrale est prévue sur 30 ans, on peut estimer que les investissements, réalisés dans le cadre de la compensation, permettront de retrouver le niveau de production au bout de 10 ans.

Dans le cas présent, on retiendra **10 ans**.

L'impact sur l'économie agricole peut ainsi être chiffré de la manière suivante :



Pour les animaux, les coefficients sont exprimés par tête ou pour 100 têtes (ou par ruche), ils intègrent la production liée au croît de l'animal, à sa reproduction ou aux produits animaux (lait, oeuf). Afin d'éviter les doubles comptes entre la mère et ses petits, le coefficient des mères intègre le potentiel de production lié à la reproduction. Les coefficients pour les jeunes animaux, agneaux, porcelets, chevreaux) ne sont utilisés qu'en l'absence de mère (ou pour chaque espèce, pour le nombre de jeunes animaux excédent le nombre de mères sur une exploitation).

Pour calculer ces coefficients de nombreuses données ont été mobilisées : celles de la statistique agricoles annuelle (pour les rendements et la répartition des différentes productions notamment), les données du réseau d'information comptable (pour les prix de commercialisation), les données de cotations, les données des instituts techniques, l'interrogation directe de représentants de filières, ... Les coefficients sont calculés par ancienne région (échelon 2 dans nomenclature des unités territoriales statistiques européenne). Dans le cas où la culture est peu présente (ou absente) dans une région ou dans le cas où l'information disponible ne permet pas de calculer un coefficient précis à l'échelle de la région, le calcul peut être national ou supra régional. La moyenne nationale, ou la moyenne sur une partie du territoire, a ainsi pu être appliquée sur des territoires où la production est peu présente (vin dans certaines régions par exemple). Cette convention, aux conséquences faibles si la production est peu répandue est préférable à celle qui consisterait à ne pas mettre de coefficient pour ces couples de production*région: elle permet en effet une valorisation « moyenne » des productions (cas des nouveaux producteurs sur un territoire) préférable à une absence de valorisation.

Les coefficients sur les équidés et les chicons, non prévus par le règlement européen ont été calculés pour une valorisation des résultats de l'ensemble des exploitations agricoles couvertes par le recensement agricole 2020.

Les prochains coefficients, millésimés « 2020 » et calculés sur la période 2018-2022, seront établis pour l'exploitation des résultats de l'enquête structure 2023.

2.3. Méthode d'évaluation des impacts sur l'emploi

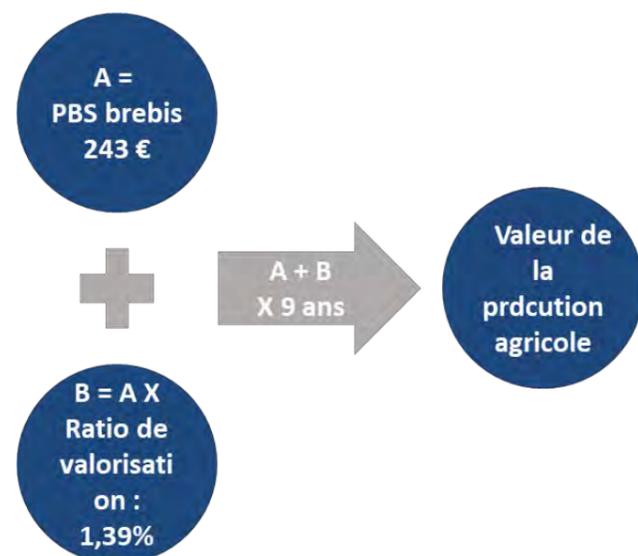
L'estimation des effets sur l'emploi comprend les emplois directs et indirects.

Pour les emplois directs, l'estimation est faite à partir des données les plus récemment disponibles, communiquées par le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (Agreste). Il s'agit de valeurs du recensement agricole 2020 dans le département du Lot, pour les productions les plus représentatives du territoire et des surfaces agricoles concernées par le projet à savoir Ovins – Caprins (Cf. Annexe 2). Afin de prendre en compte les spécificités des exploitations concernées, nous utiliserons les valeurs moyennes pour les classes économiques des petites et moyennes exploitations.

Pour les emplois indirects, ils sont estimés à partir du ratio donné par l'INSEE à l'échelle régionale (Fichier ESANE) soit : un emploi direct génère un emploi indirect.

2.4. Méthode d'évaluation de la production agricole générée par le maintien du pâturage ovin

Pour évaluer la production agricole qui sera réalisée sur la zone avec le pâturage de l'ensemble du parc par des ovins, nous utiliserons les mêmes modalités de calcul que celles utilisées pour évaluer l'impact sur l'économie agricole du territoire. Les surfaces en question ne seront valorisables que par du pâturage et de la fauche. Ainsi, le calcul sera basé non pas sur la moyenne d'une exploitation ovine dans son ensemble, mais sur un nombre d'animaux qui pourrait pâturer à l'année sur la zone. Ce nombre d'ovins est multiplié par la **PBS en ovins viande Midi-Pyrénées 2017** (données les plus récentes utilisées pour les études économiques d'installation) soit **243 €/brebis**. De plus, afin de prendre en compte la période de mise en place qui rendra la zone inutilisable durant la période des travaux, cette estimation sera calculée sur seulement **9 campagnes**.



2.5. Estimation de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel économique agricole

Afin de déterminer l'investissement nécessaire pour compenser la perte de potentiel de production agricole, nous proposons d'utiliser un taux basé sur le rapport entre la valeur de la production agricole divisé par la valeur des investissements à l'échelle l'ancienne région Midi-Pyrénées qui est la plus représentative de l'agriculture locale.

$$\frac{\text{Valeur moyenne de la production agricole (produits animaux et végétaux + produit des services)}}{\text{Valeur moyenne des Investissements (acquisition - cessions d'immobilisations)}}$$

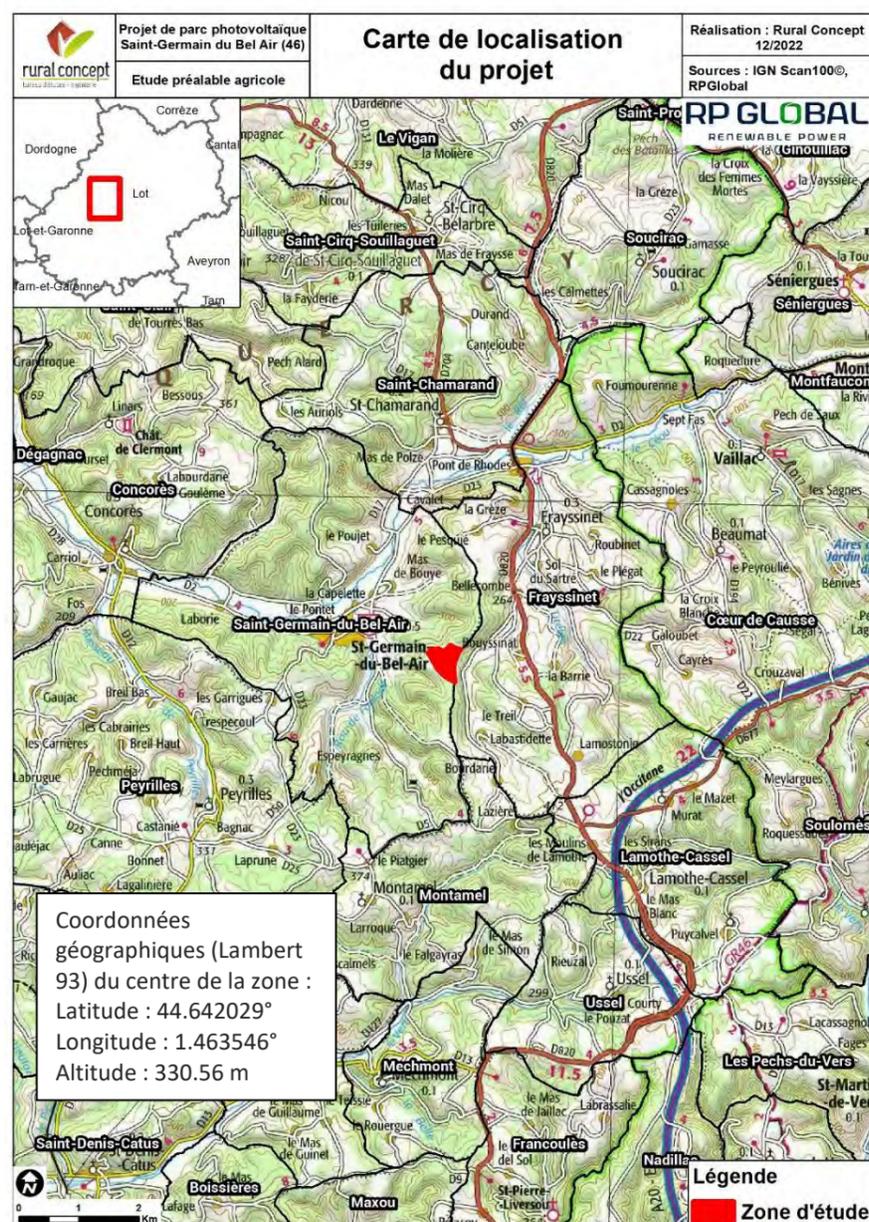
3. DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNE

3.1. Localisation du projet et délimitation du territoire de proximité

3.1.1. Localisation du projet

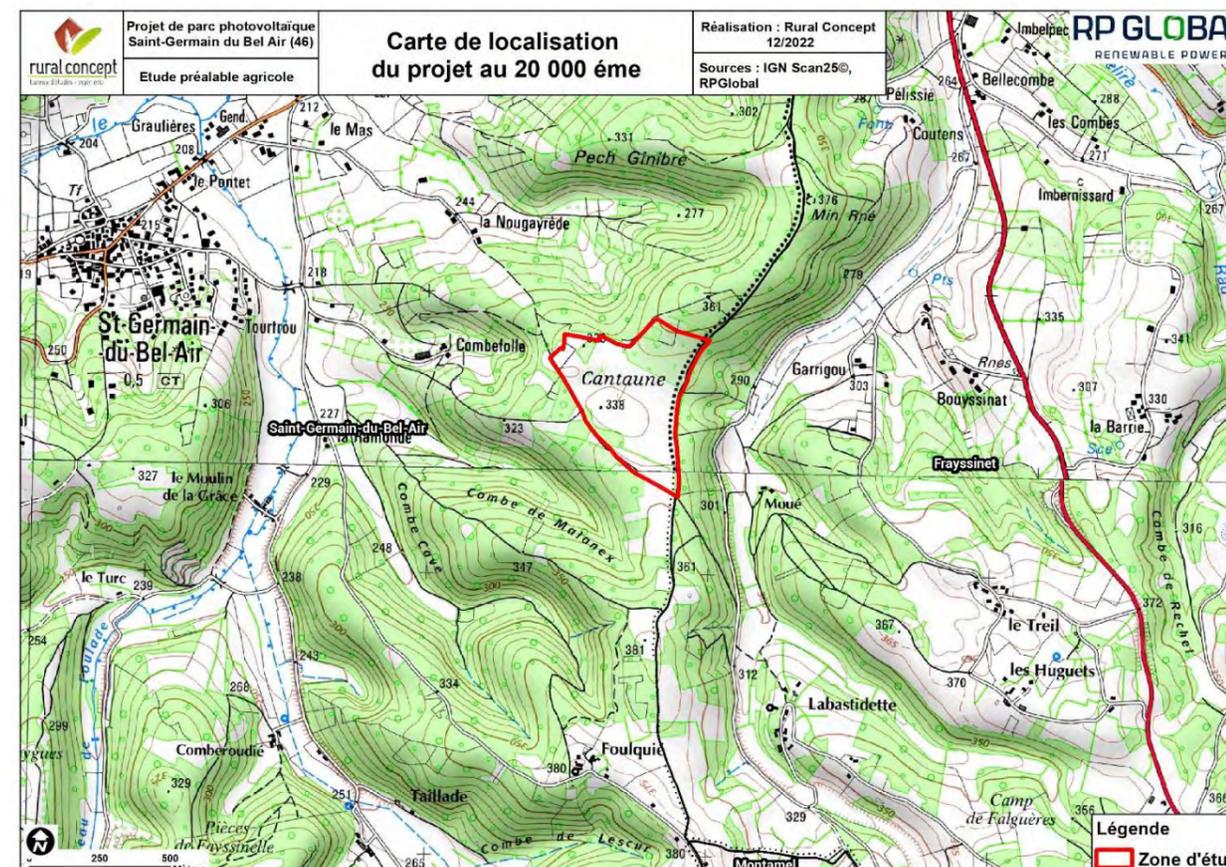
La société RP Global souhaite mettre en place et exploiter un parc agrivoltaïque sur des terrains situés dans la partie ouest du Département du Lot sur la Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air. La durée d'exploitation de l'installation sera de minimum 30 ans. Une fois les installations photovoltaïques implantées, l'entretien de l'installation sera réalisé par un pâturage ovin confié, via une convention, à des éleveurs locaux.

Carte 1 : Carte de situation



Les terrains concernés par le projet sont situés sur une zone de plateau de Bouriane qui surplombe deux petites vallées des vallées secondaires de la rivière « Le Céou » (Cf. Carte de situation au 20 000ème ci-dessous). Ils sont localisés à l'est de la Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air, en limite avec celle de Frayssinet. Ils n'accueillent aucune urbanisation mais une ancienne grange en pierres, avec une citerne enterrée, est présente dans la partie ouest de la zone.

Carte 2 : Carte de situation au 20 000ème



La surface totale de la zone d'étude est 18,5 ha. Ces parcelles sont aujourd'hui détenues par 2 propriétaires et valorisées par 2 exploitants agricoles (Cf. Carte de situation cadastrale ci-dessous).

Carte 3 : Carte de situation cadastrale

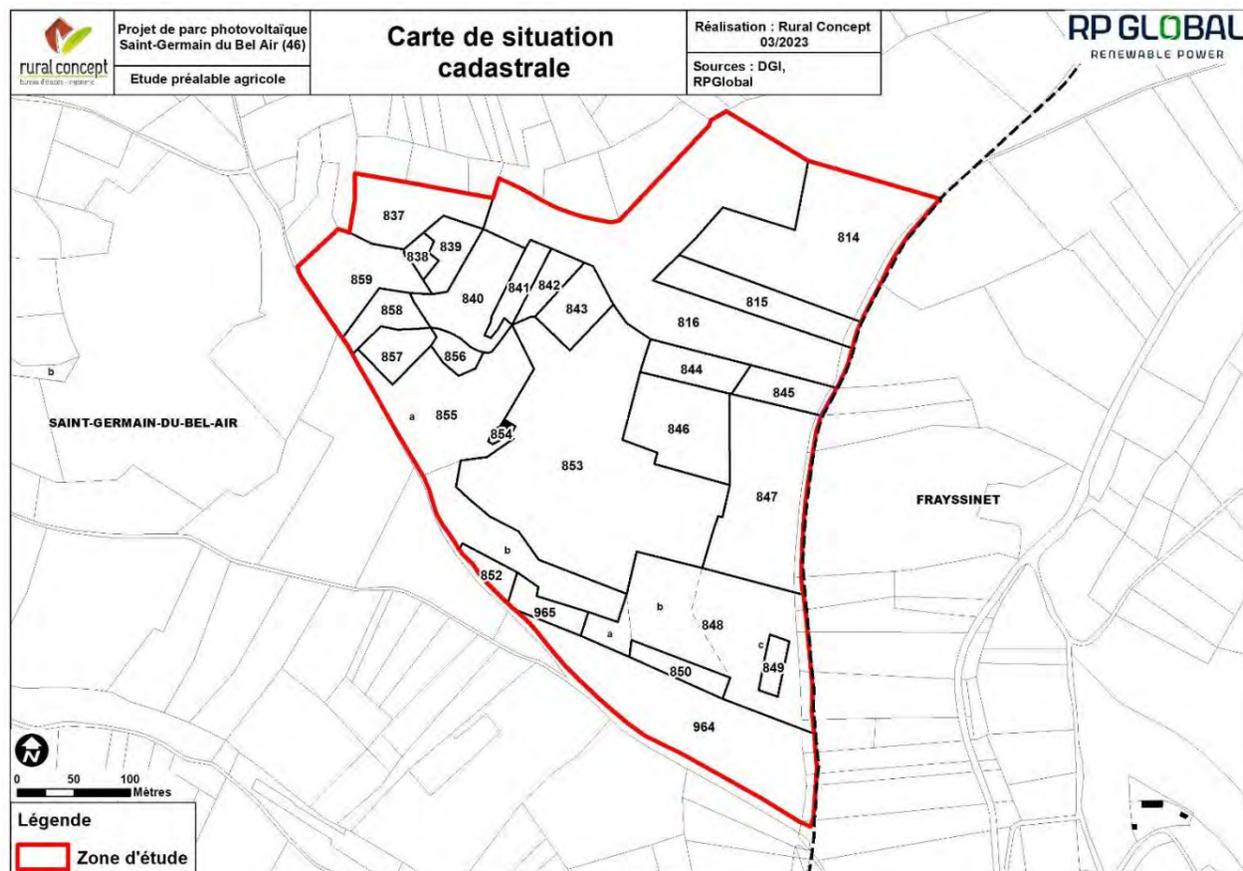


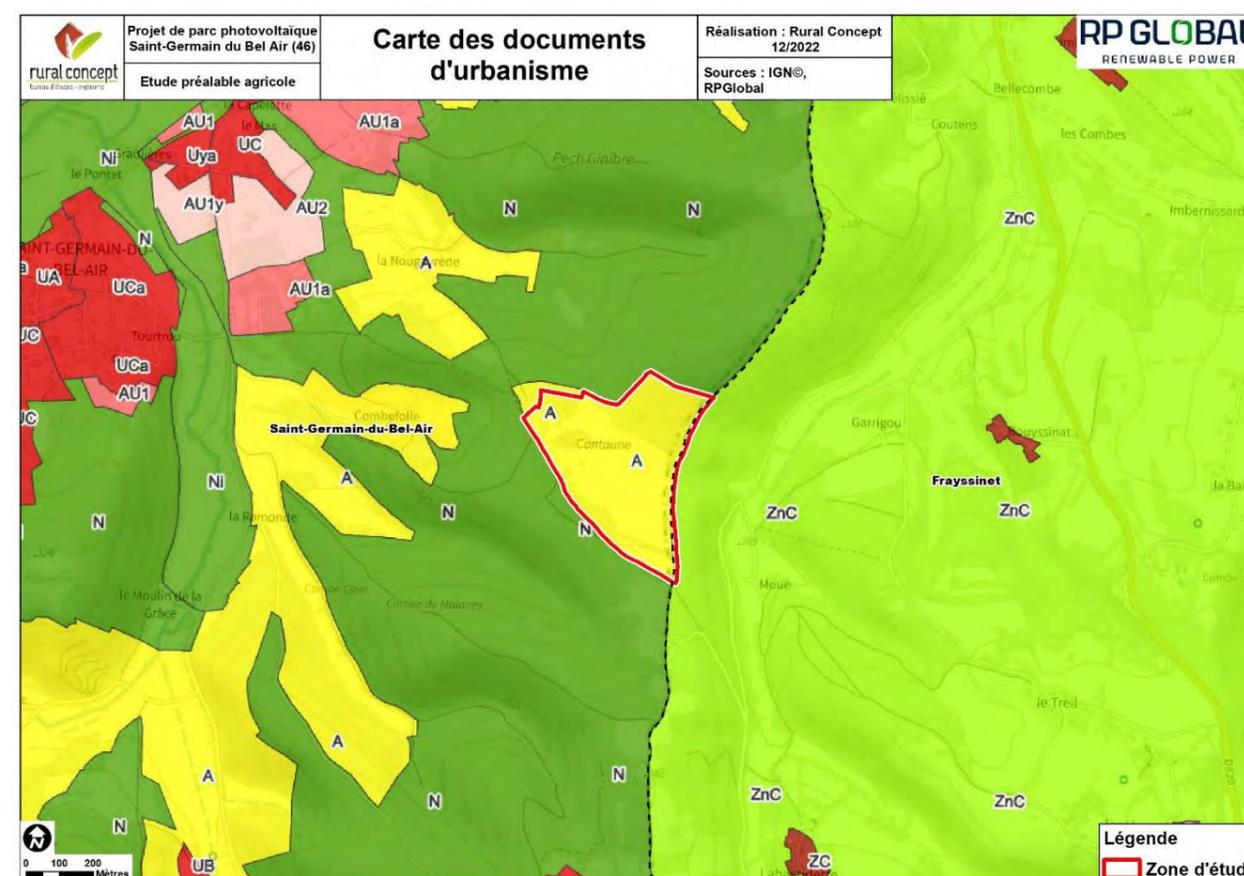
Tableau 1 : Liste des parcelles cadastrales de la zone de projet

Commune	section	numéro	contenance
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	816	2,7370 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	853	3,1280 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	855	1,6510 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	964	1,4820 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	847	1,2200 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	848	1,5840 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	814	1,5660 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	815	0,4550 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	852	0,1070 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	965	0,1570 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	849	0,0910 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	850	0,1685 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	859	0,5680 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	839	0,2070 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	840	0,5040 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	841	0,1565 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	842	0,1525 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	843	0,2795 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	856	0,1060 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	857	0,2045 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	858	0,1970 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	844	0,2565 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	845	0,2185 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	846	0,6590 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	837	0,5100 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	838	0,0670 ha
Saint-Germain-du-Bel-Air	B	854	0,0270 ha
Total		27 parcelles	18,4595 ha

En matière d'urbanisme, la zone d'étude est entièrement en zone Agricole du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune qui a été approuvé en décembre 2006 (Cf. Carte des documents d'urbanisme ci-dessous). Saint-Germain-du-Bel-Air fait partie du Pays Bourrian qui a initié, en 2022, la réalisation d'un SCOT. Ce document sera traduit au niveau de la Communauté de communes Quercy-Bouriane, auquel appartient la Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air, par un PLU intercommunal lui aussi en cours d'élaboration.

Les centrales photovoltaïques au sol sont considérées comme étant nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif. Le projet de parc agrivoltaïque devra justifier de sa compatibilité avec le maintien d'une activité agricole significative. La justification du maintien de l'activité agricole est présentée dans le document « Projet Agricole » rédigé par RP Global (Cf Annexe : Projet Agricole RP Global)

Carte 4 : Carte des documents d'urbanisme



Extrait du règlement du PLU de Saint-Germain du Bel Air :

Zone A

Caractéristiques de la Zone A.

Cette zone comprend l'ensemble des terrains qui font l'objet d'une protection particulière en raison de leur valeur agricole.

En dehors des bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole, seules les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées en zone A.

Dans la zone A, en application des dispositions des articles R 123-7 et R 123-12 du Code de l'Urbanisme, ont été localisés les bâtiments dont le changement de destination pourra être envisagé.

Article A - 1 – Occupations et utilisations du sol interdites.

Dans cette zone sont interdites les occupations et utilisations du sol autres que celles mentionnées à l'article A - 2.

Sont interdits également les exhaussements et affouillements de sols, sauf ceux rendus indispensables par des contraintes techniques à justifier.

Article A - 2 – Occupations et utilisations du sol admises sous condition.

Dans cette zone ne sont admises que les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif, dans la mesure où ils ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, et à celles nécessaires à l'exploitation agricole.

Pour les bâtiments repérés au titre des dispositions des articles R 123-7 et R 123-12 du Code de l'Urbanisme, il sera admis tous travaux nécessaires au changement de destination des locaux et une extension de ceux-ci limitée à 70 m² de SHON, cette extension devant être accolée au bâtiment ou située à son immédiate proximité.

Carte 5 : Situation cadastrale

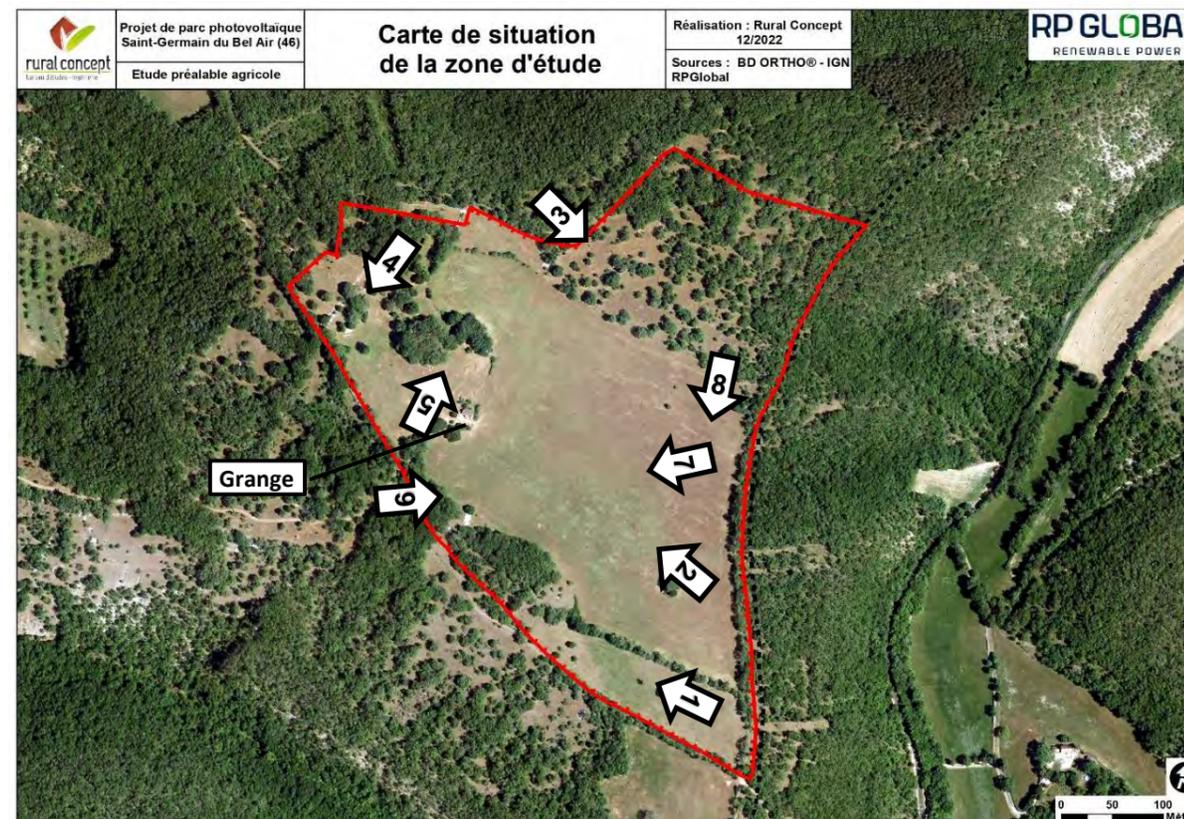


Photo 1 : Panoramique de la parcelle au sud de la zone (Rural Concept, SD – 2022)



Photo 2 : Panoramique de la prairie au centre de la zone depuis le sud-est (Rural Concept, SD – 2022)



Le paysage dans lequel s'inscrit la zone du projet est assez représentatif des collines de la Bouriane. Elles sont souvent délimitées par des vallées profondes et couvertes principalement par des boisements de chênes, voire de châtaigniers ou de charmes sur les zones de dépôts acides. Sur les versants les plus marqués et les plus exposés au sud, la forêt laisse parfois la place à des landes voire des secteurs de pelouses. Dans les parties hautes de ces collines émergent des prairies sous la forme de clairières agricoles.

C'est sur l'une de ces clairières que s'étend la zone d'étude du projet. A l'origine, la surface de la prairie était bien moins vaste qu'aujourd'hui. Elle se concentrait autour d'une doline qui occupe la partie ouest de la zone (Cf. Photos 2, 6 et 7 ci-dessous). A la fin des années 1980, avec l'intervention des broyeurs de pierres, la surface ouverte et mécanisable a été étendue vers le nord et l'est (Cf. 4.3.3. Historique de la zone). Le même type d'aménagement a permis de rouvrir des secteurs boisés au sud, notamment une petite prairie entourée par des haies qui fait également partie de la zone de projet (Cf. Photo 1 ci-dessous).

Au nord et à l'est de la grande prairie, on trouve des zones de pelouses et de landes pâturées (Cf. Photos 3, 4 et 5 ci-dessous).

L'ensemble reste majoritairement bordé par des massifs boisés. C'est notamment le cas du versant situé à l'est de la zone, versant très pentu donnant sur la vallée d'un affluent du ruisseau « Le Tirelire ». Des chemins agricoles longent les limites sud et est de la zone (Cf. Photos 8).

Photo 3 : Vue de la lande boisée au nord (Rural Concept, DP – 2022) Photo 4 : Vue de la partie ouest (RC, DP – 2022)



Photo 5 : Ancien muret à ouest de la prairie (RC, DP – 2022) Photo 6 : Vue de la doline depuis l'ouest (RC, DP – 2022)



Photo 7 : Vue de la doline depuis l'est (Rural Concept, SD – 2022) Photo 8 : Vue du chemin à l'est (RC, SD – 2022)



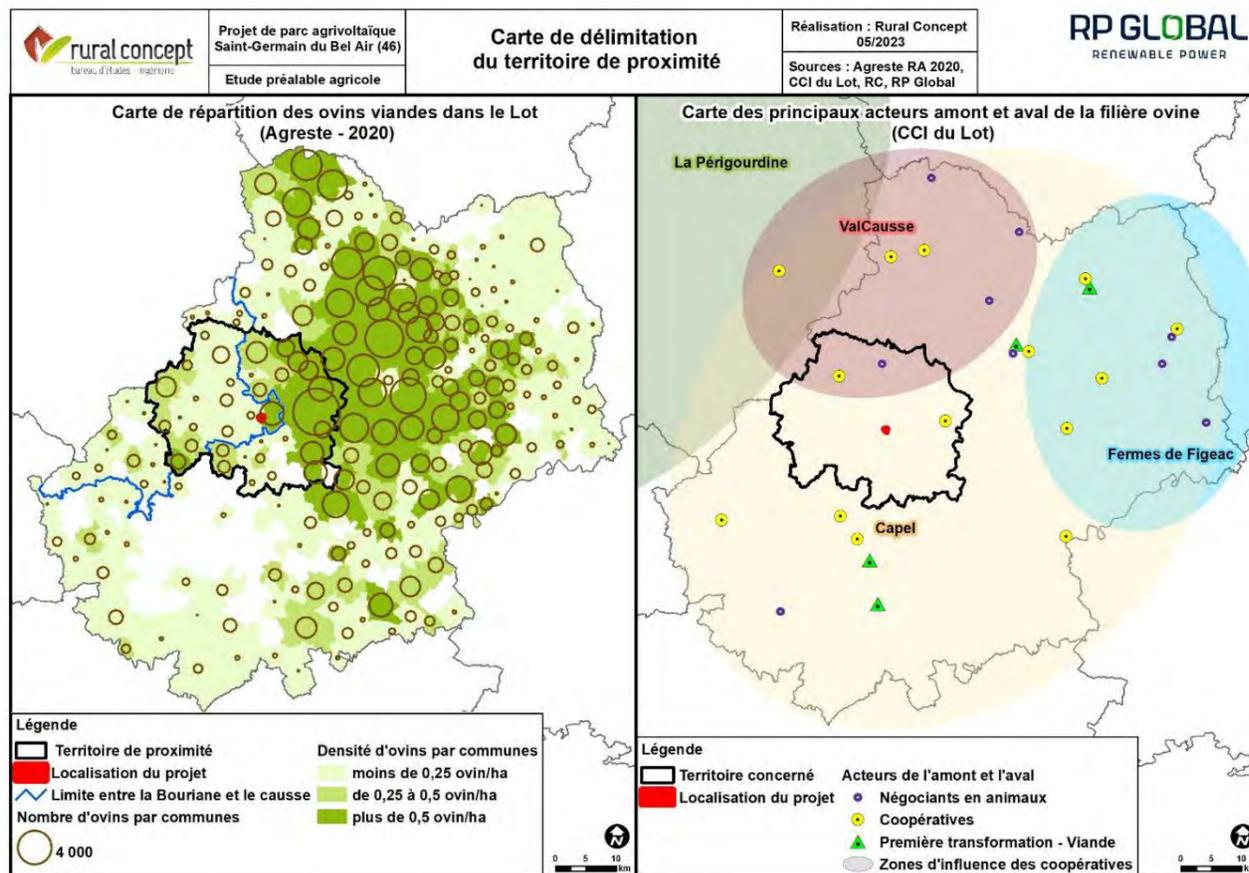
3.1.2. Délimitation du territoire de proximité

Le projet va s’implanter sur une colline de la Bouriane en limite avec le Causse Central. Ces surfaces en prairies sont valorisées par 2 exploitants exclusivement pour la production d’ovins viande (cf. 4.3.4. L’activité agricole dans la zone du projet page 30).

Etant la seule filière agricole concernée par le projet, c’est sur la base du bassin de production de cette filière qu’a été défini le territoire de proximité. Celui-ci concerne donc les communes avec une densité significative de troupeaux ovins viandes de la Bouriane et de la bordure du Causse central. Cela correspond au secteur géologique des calcaires marneux, localement recouverts de dépôts sidérolitiques en Bouriane. Il recouvre ainsi les zones de tête de bassin du Céou, du Vert et du Vers (cf. Carte 12 : Carte des caractéristiques physiques et agricoles du territoire de proximité page 24). A la croisée de différentes régions naturelles, plusieurs acteurs des filières agricoles interviennent sur ce secteur. Parmi eux, nous pouvons citer des coopératives généralistes implantées dans le Lot comme la CAPEL ou ValCausse mais aussi La Périgourdine, implantée en Dordogne. Des acteurs de filières plus spécialisés interviennent également comme Valette ou Godard pour les palmipèdes, ou Promonoix pour la noix. Mais ce sont bien les productions de viandes qui sont les plus importantes sur le territoire et en particulier les filières ovines et bovines.

Ce territoire comprend 39 communes pour une superficie totale de 660 km².

Carte 6 : Cartes du territoire de proximité.



3.2. Le projet de parc agrivoltaïque

3.2.1. Approche agrivoltaïque : Une solution innovante globale

Le maintien du secteur agricole sur le territoire est une priorité. En effet, la filière agricole rencontre actuellement de nombreux enjeux (environnementaux, agricoles, économiques, sociaux et climatiques) amenant les exploitants agricoles à connaître des difficultés dans la gestion de leurs entreprises, tels que :

Maintenir des exploitations agricoles face aux vieillissements de la population

- **En 2019 plus de la moitié des exploitants ont plus de 50 ans et plus (Insee, 2020)**

Préserver une activité agricole locale face aux marchés internationaux

- **Le marché international de la viande ovine est dominé par les exportations de l’Australie et la Nouvelle-Zélande. Dans l’Union européenne, la production de viande ovine est repli dans tous les principaux pays producteurs (Inn’ovine, 2019)**

Préserver les terres agricoles face à l’artificialisation

- **20 000 à 30 000 hectares sont artificialisés chaque année en France (Gouvernement, 2022)**

Maintenir des systèmes fourragers face aux aléas climatiques

- **Sensibilité des productions herbagères aux aléas climatiques (Rugot et al., 2006 ; Boyer, 2008).**

Un projet agrivoltaïque est une **synergie** entre une **activité agricole primaire** et une **production d’énergie renouvelable secondaire** sur une même parcelle. Ces projets doivent apporter l’un des services suivants :

Adaptation aux changements climatiques

Accès à une protection contre les aléas climatiques

Amélioration du bien-être animal

Service agronomique précis pour les besoins des cultures (ADEME)

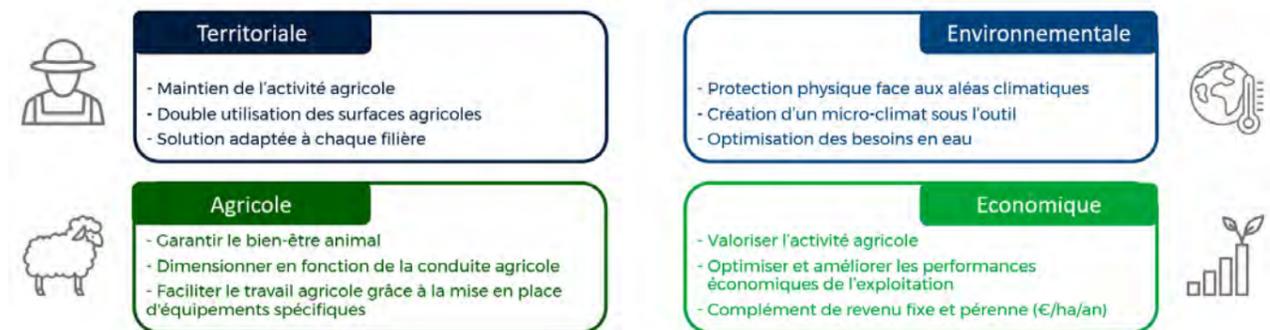
Le guide de l’ADEME de juillet 2021 présente trois critères de qualification de la synergie agricole. Ces critères sont les suivants, classés par ordre d’importance :

Les services apportés à la production agricole

L’incidence sur la production agricole

L’incidence sur les revenus de l’exploitation agricole.

Ces critères de qualification font l’objet de critères d’attention sur lesquels reposent la réflexion agrivoltaïque RP Global, tel qu’explicités ci-après :



3.2.1.1. Réflexions autour de la conception du parc agrivoltaïque

Chaque projet agrivoltaïque est unique et est conçu à partir des enjeux environnementaux, territoriaux et agricoles. Si la structure repose sur les mêmes principes techniques, ce sont ces enjeux qui vont dimensionner le projet final.

Le maintien de l'activité agricole est un élément primordial dans la définition des projets. Pour cela, nos outils reposent sur les points suivants :

Installations en faveur de l'activité agricole

La présence d'espacement entre chaque panneau photovoltaïque permet une répartition uniforme des précipitations sous les tables photovoltaïques.

Les tables photovoltaïques offrent un ombrage :

A la végétation impliquant une limitation des effets de l'évapotranspiration - préservation face aux forts ensoleillements ;

Pour l'amélioration agronomique du sol et augmentation de la mise à l'herbe du troupeau, notamment lors de ces périodes de forts ensoleillements ;

Pour permettre aux brebis d'agneler sous des espaces ombragés et clôturés les protégeant ainsi des prédateurs ;

Pour créer un microclimat pouvant aller à la réduction de la température lors d'épisode de forte chaleur, améliorant ainsi le bien-être animal en limitant les stress physiques et thermique.

Adaptation au travail mécanique

Le parc agrivoltaïque prévoit dans sa conception :

Des zones de retournement assez larges entre les tables et la clôture pour le passage des engins agricoles.

Un espacement entre les tables d'au minimum de 4 m pour le passage des outils agricoles et des bêtes. Adaptable si engins mécaniques spécifiques.

Une hauteur des modules adaptés au passage des bêtes ainsi qu'au passage des engins agricoles.

Des équipements complémentaires (pâturage tournant, zone de contention, abreuvoirs et plus) en fonction de la conduite d'élevage.

3.2.1.2. Outil agrivoltaïque adapté à l'élevage ovin

Les solutions agrivoltaïques proposées par RP Global permettent de répondre aux besoins de deux productions : production de fourragère et production animale. La réflexion du projet agricole pendant la phase de développement du projet sera primordiale, pour garantir l'adéquation de ces deux productions.

Contrairement à une centrale photovoltaïque traditionnelle, les solutions agrivoltaïques offrent un outil agricole adapté à l'activité agricole. En effet, elles permettent de :

- **Garantir un ensoleillement minimum des prairies grâce à une augmentation de la distance inter-rangs.**
- **Garantir le passage des engins agricoles avec un dimensionnement en fonction du parc mécanique de l'exploitant.**
- **Assurer le passage du cheptel sous une structure dimensionnée en fonction et pour les animaux**
- **Permettre à l'exploitant de garder une bonne visibilité de son cheptel, notamment si agnelage en plein champ.**

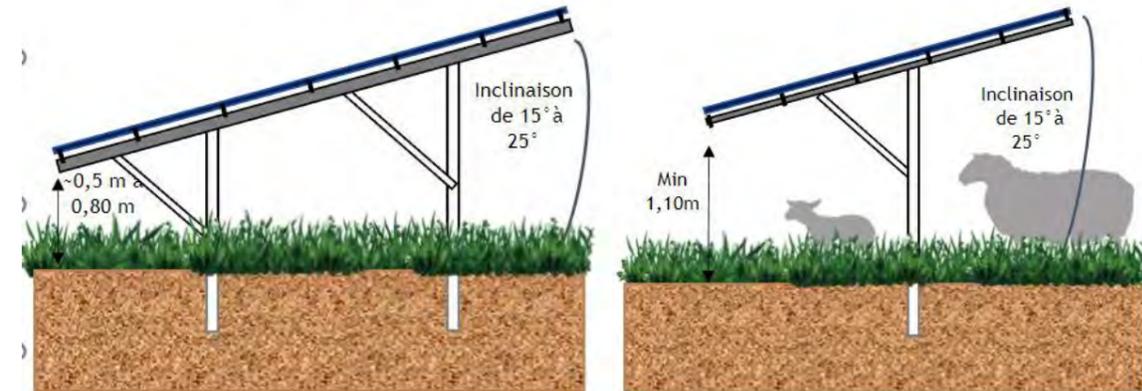
Le tableau ci-dessous permet de comparer une solution agrivoltaïque à une centrale traditionnelle :

D'un point de vue photovoltaïque :

	Centrale photovoltaïque traditionnelle	Solution agrivoltaïque
Ratio puissance installée/surface MW/ha	1 – 1.2	0.5 – 0.7
Hauteur minimale (m)	0,5 - 8	1,10 – 1,20

Distance inter-rang (poteaux à poteaux)	4 - 5 m	6 - 7 m
Cultures visées	Prairies permanentes	Prairies permanentes et temporaires
Type de structure	Bi-pieu	Mono-pieu

Figure 1 : La technologie structure fixe : conventionnelle vs agrivoltaïque

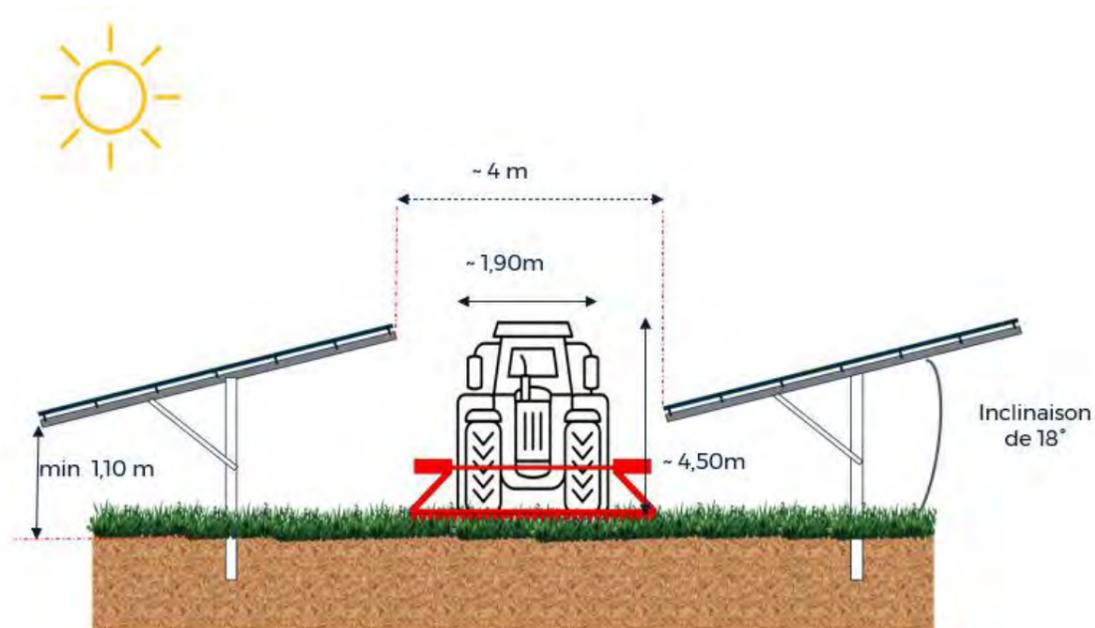


D'un point de vue agricole :

	Centrale photovoltaïque traditionnelle	Solution agrivoltaïque
Partage de la luminosité	Optimisation pour un suivi soleil maximale Rangées de modules opaques	Rangées de modules opaques Augmentation des inter-rangs
Outil de production	Inadapté au travail mécanique	Adapté au travail mécanique du fait de l'augmentation de la distance inter-rangs Limite les phénomènes d'évapotranspiration Création d'un microclimat sous l'outil Ombrage de la végétation lors de forts ensoleillements.
Bien-être animal	Proposition d'éco-pâturage – dimensionnement pas adapté à l'activité agricole.	Activité agricole prioritaire : caractéristiques techniques basées sur les besoins des animaux Proposer une protection physique pendant les périodes de forte chaleur (favoriser le bien-être animale) Accès au pâturage sur toute la parcelle Limiter le piétinement - favoriser le déplacement des animaux Libre circulation en troupeau des animaux - gestion en paddocks Protection des animaux lors de forts ensoleillements
Aspect environnemental	Pas de réflexion sur la protection des prairies aux aléas climatiques	Gestion des besoins en eau Protection physique des cultures aux aléas climatiques Répartition homogène des eaux de pluies – espacement entre les panneaux
Aspects sociaux	Mise à disposition de parcelles pour le pâturage	Faciliter le travail de l'exploitant Projet en adéquation avec le tissu social local

De plus, ce modèle de structures à un pieu permet de conserver une activité agricole mécanisée sous les panneaux, permettant le passage des appareils tractés type faucheuse. Contrairement à des structures bi-pieu de centrale photovoltaïque traditionnelle, l'outil agrivoltaïque proposé est surélevé afin de répondre à ce besoin technique. Les fondations de la structure seront en pieux battus afin de limiter le plus possible l'artificialisation des sols.

Figure 2 : Schéma technique de la mécanisation sous les panneaux



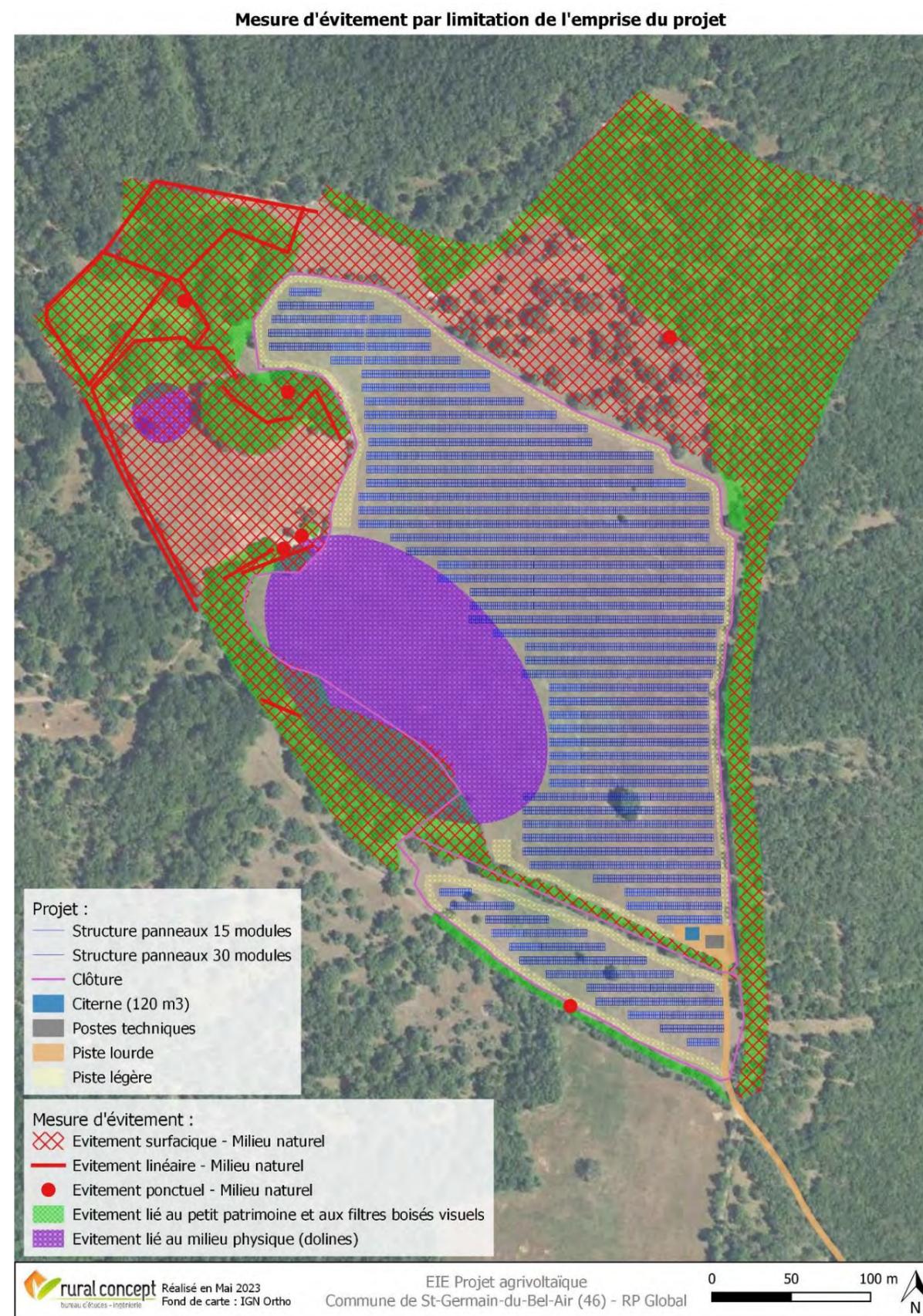
Le projet fera l'objet d'un suivi expérimental agronomique sur les 5 à 10ème années d'exploitation. Ce suivi est établi en collaboration entre la société et un organisme expérimenté type Chambre d'agriculture ou IDELE. Il permet de garantir le maintien de l'activité agricole ainsi que de collecter des données sur la synergie des deux productions (agricole et photovoltaïque).

3.2.2. Implantation du projet

L'implantation retenue pour le projet a été définie en intégrant l'ensemble des préconisations d'évitement liées aux enjeux du milieu naturel, aux enjeux liés au paysage et patrimoine (bâti et murets, boisements et haies offrant des filtres visuels) ; et aux enjeux liés au milieu physique et risques naturels (dolines). Elle prend également en compte les enjeux agricoles qui se basent sur l'activité agricole de l'exploitant agricole, ainsi que les besoins de la filière élevage ovine. En prenant l'ensemble de ces enjeux, nous sommes donc passé d'une zone d'étude de 18 ha à une zone de projet clôturée de 10.8 ha.

Elle se compose de deux parcs clôturés, accolés au niveau de la haie faisant limite parcellaire (conservée). Une partie du parc nord-ouest clôturé n'est pas implanté de panneaux photovoltaïques, au niveau de la doline. La carte ci-dessous présente une projection du plan d'implantation du projet sur la photographie aérienne du site.

Carte 7 : Cartes de l'implantation retenue tenant compte de l'ensemble des préconisations d'évitement.



3.2.3. Caractéristiques physiques et techniques du projet

3.2.3.1. Panneaux photovoltaïques

Les panneaux retenus sont des panneaux Vertex Trina Solar d'une puissance de 650 W. Le modèle pourrait être mené à changer, en fonction de l'évolution des marchés. Il s'agit de modules bifaciaux de type monocristallins. Ils seront implantés sur des structures fixes de type monopieux battus, afin notamment de ne pas dénaturer les terres et de faciliter la circulation des engins agricoles de faciliter la circulation des engins agricoles. Les rangées de panneaux sont orientées Est-Ouest. Les panneaux sont orientés vers le sud avec une inclinaison de 18°. Le détail des différents éléments constituant les panneaux photovoltaïques (modules, structures porteuses, fondations, disposition) sont décrites ci-après.

Modules photovoltaïques	<p>Techno = monocristallin, bifacial Dimensions = 2,384 m x 1,303 m Puissance unitaire = 650 Wc Orientation = portrait Nb de modules = 9 720 Cadre = alliage aluminium anodisé Verre = haute transparence, anti-reflet, tempéré Backsheet blanc <i>La fiche technique des modules est consultable en annexe.</i></p>
Structure porteuse	<p>Type = fixe – 2P Structure fixe 2 x 30 modules (longueur : 39,67 m) = 138 Structure fixe 2 x 15 modules (longueur : 19,83 m) = 48 Nombre total de modules : 9 720 Hauteur bas de panneau par rapport au sol = 1,20 m minimum Hauteur haut de panneau par rapport au sol = 2,67 m maximum Surface zone d'implantation photovoltaïque : 8 ha Surface des panneaux photovoltaïque : 2.73ha</p>
Espacements	<p>Interstice entre les modules (sur tous les côtés) = 2 cm => permet à la lumière et à la pluie d'atteindre le sol sous les panneaux, favorisant ainsi la repousse de la végétation basse Distance inter-rangs (entre le haut de table et le bas de table de la rangée précédente) = - Distance de pieu à pieu : 8,6 mètres - Distance entre les panneaux minimale : 4,04 mètres => permet de garantir le passage de engins agricoles entre les rangées de panneaux - Distance entre la clôture : 7 mètres minimum</p>
Fondations	<p>Technique d'ancrage des structures = pieux vissés ou battus à confirmer après la réalisation d'une étude géotechnique. En cas d'incompatibilité avec les caractéristiques du sol, une solution d'ancrage hors sol par longrines béton sera mise en œuvre. Dimension des pieux = 10 x 10 cm</p>

Cette installation offre une puissance totale installée de 6,35 MWc pour une surface clôturée de 10,4 ha.

3.2.3.2. Raccordements internes

Les modules seront liés en séries de strings, le tout connecté en parallèle. Les liaisons entre les boîtes de jonction entre elles puis vers les onduleurs (courant basse tension continu) seront réalisées par des câblages aériens le long des structures porteuses (chemins de câbles) puis enfouissement le long des pistes internes jusqu'au poste de transformation.

3.2.3.3. Postes techniques

L'installation comporte 28 onduleurs, un transformateur et un poste de livraison.

3.2.3.4. Clôture

L'emprise clôturée couvre 10.4 ha, séparée en deux parcs accolés : un petit parc sud d'environ 1,2 ha et un grand parc nord d'environ 8,2 ha. Cela représente environ 1 500 m de clôture périphérique et 230 m de clôture séparative entre les deux parcs. Les clôtures seront constituées de poteaux en bois naturel non teinté espacés d'environ 2,60 m, de grillage en acier galvanisé non teinté, et de 5 portails en acier galvanisé finition mat, à double vantaux, d'une largeur de 5 m. La hauteur de ces éléments sera de 2m.

Le site sera par ailleurs équipé de caméras de surveillance. Des dispositifs d'éclairage activés par détection de mouvement seront installés au niveau de chaque entrée de site.

3.2.3.5. Accès et voiries

L'accès se fera par le chemin au sud de la parcelle sur la commune de Frayssinet, depuis la route communale de Bourdarie. L'entrée sur le site se fera sur la base d'une voirie lourde. La largeur de cet accès sera de minimum 4m. Un élargissement de 1 à 2 m selon les endroits sera donc nécessaire et nécessitera la coupe de certains arbres sur la bordure ouest du chemin existant et un élagage sur toute la hauteur. Les parcelles à l'ouest, longeant l'accès devront être défrichées. Cette voirie lourde se prolonge en piste interne à l'est du parc sud et traverse la haie au niveau de l'accès au parc nord pour déboucher sur la plateforme accueillant les postes techniques (à l'angle sud du parc nord).

Les trois autres portails d'accès offrent des accès secondaires au parc nord : un à l'angle sud permettant un accès direct à cet endroit sans passer par le parc sud, et un à l'ouest et un au nord pour permettre les accès entre le parc nord et les parcelles adjacentes. Les portails seront fermés à clé avec accès permanent pour les services de secours.

Une piste périphérique légère, interne à la clôture, de 4 m de large, permet de circuler sur tout le tour du parc sud et une partie du tour du parc nord (elle est interrompue au niveau du secteur de la doline, des aires permettent le retournement).

3.2.3.6. Sécurisation vis-à-vis du risque incendie

Plusieurs équipements en lien avec le risque incendie sont intégrés au projet tels que la mise en place d'une citerne d'eau de 120 m3 à côté des postes techniques (à savoir poste de transformation et poste de livraison), l'enfouissement des câbles d'alimentation, les parois coupe-feu sur le poste de livraison, la rétention du poste de transformation, la coupure électrique générale du site avec affichage spécifique, les extincteurs dans les locaux techniques dont 1 extincteur CO2 dans chaque local, les affichages spécifiques des consignes de sécurité.

Une zone soumise à Obligation Légale de Débroussaillage (OLD) a été définie et correspond à une bande tampon de 50 m autour des panneaux photovoltaïques et postes techniques et de 10 m de part et d'autre du chemin d'accès. Sur cette « zone OLD », s'applique une obligation légale de débroussaillage tout au long de la durée de vie du projet dans l'objectif double de protéger ce dernier en cas de feu de forêt extérieur ou de prévenir la propagation du feu en cas d'incendie accidentel au niveau des installations du projet. Cette obligation porte sur un entretien de la végétation visant à limiter son pouvoir combustible et sa capacité à propager un feu.

3.2.4. Raccordement

Le raccordement électrique externe relie le poste de livraison, privé, au réseau public de transport d'électricité (ENEDIS/Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport d'électricité (RTE).

Conformément au décret relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis-PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Ainsi, le raccordement de la centrale Agrivoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS (ou RTE) qui en est le maître d'ouvrage (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »).

La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans la cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, ENEDIS étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par ENEDIS démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par ENEDIS et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Le câble souterrain qui relie la centrale agrivoltaïque au réseau de distribution est ainsi la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

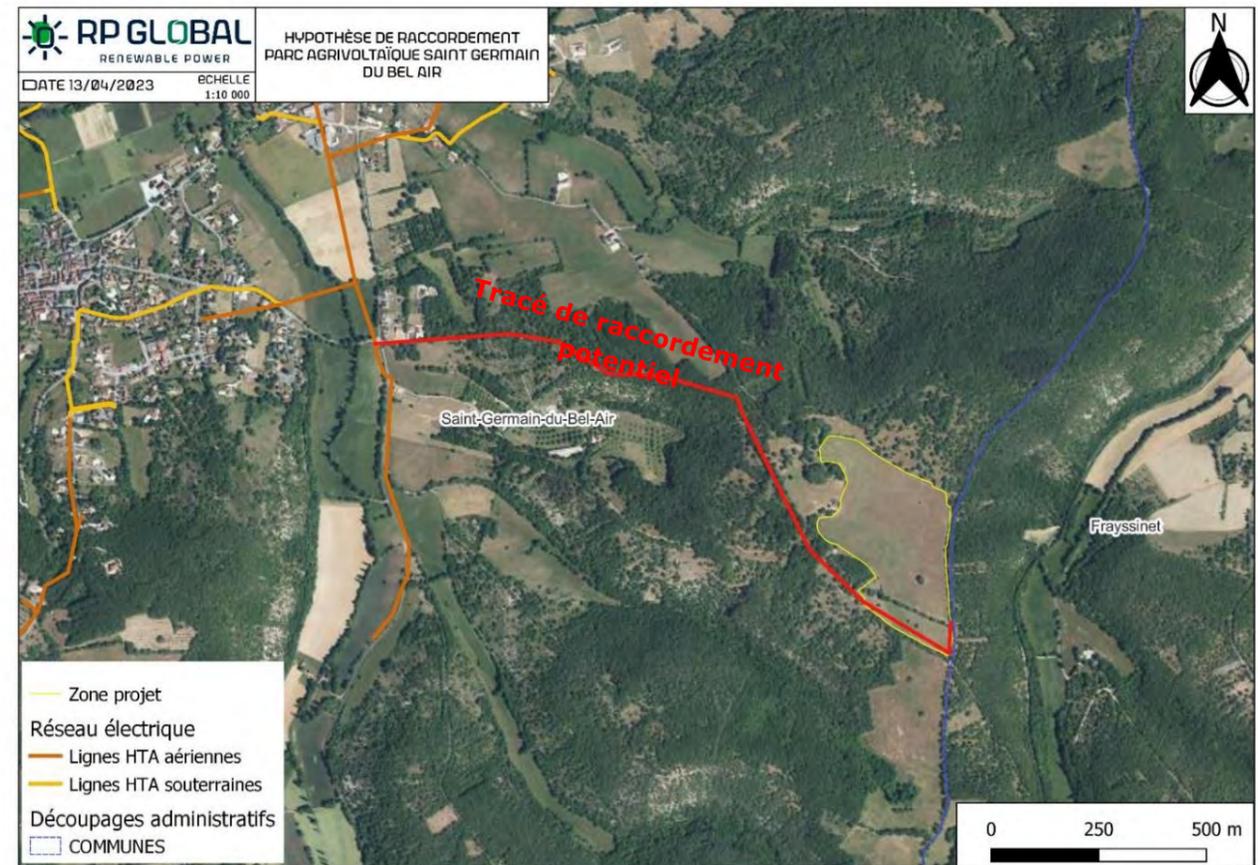
Par ailleurs, le tracé du raccordement définitif au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et qu'une fois l'élaboration de la convention de raccordement finalisée par ENEDIS/RTE (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE [Raccorder une installation de production - RTE Portail Services \(services-rte.com\)](#)).

Une demande de Proposition Technique de Raccordement a été faite à ENEDIS le 14 novembre 2022. A ce stade, la solution envisagée repose sur 2 options de raccordement :

- **Au poste source public « Dégagnac » à 18km ;**
- **Au réseau HTA en ligne aérienne reliée au poste source Dégagnac.**

Le départ souterrain, dans les deux cas, s'effectuera alors à partir de l'accès sud-ouest du site, tel que décrit carte 8 ci-dessous. Les travaux seront gérés par le gestionnaire du réseau local de distribution Enedis. Il est à noter que les autorisations nécessaires à ces travaux de raccordement au réseau public de distribution feront l'objet d'une demande indépendante du permis de construire lorsque celui-ci aura été délivré. Le raccordement de la centrale agrivoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS (ou RTE) qui en est le maître d'ouvrage (application des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »).

Carte 8 : Hypothèse de raccordement sur ligne HTA



3.2.5. Procédures de construction

Le tableau suivant détaille les différentes phases du chantier de construction. Ce dernier est susceptible de s'étaler sur une durée de 6 à 12 mois.

PHASE	DESCRIPTION
Préparation du chantier	Plan de prévention des risques : rédaction selon la réglementation en vigueur
	Période de démarrage : conditions à réunir : portance suffisante des sols (hors période de fortes précipitations) et hors période de reproduction d'espèces protégées présentes localement (cf mesures de réduction)
	Surveillance du chantier : Gardiennage en dehors des heures des travaux ; Suivi du déroulement du chantier et de la conformité des différents travaux par le responsable technique RP Global et par le maître d'œuvre
Travaux préparatoires (~1 mois)	Bornage : dans l'année qui précède le chantier, les limites foncières du projet, ainsi que de l'accès principal seront matérialisées par un géomètre, en accord avec les propriétaires fonciers et gestionnaires voisins.
	Nettoyage : année qui précède le chantier, retrait des éventuels déchets présents dans l'enceinte du futur projet.
	Préparation de la mise en pâturage : dans l'année qui précède le chantier, réalisation d'un semis de prairie
	Clôtures du site : Mise en place dès le démarrage du chantier afin de sécuriser le chantier vis-à-vis des tiers.
	Aménagement des pistes et accès : <u>Accès principal (sud)</u> : Elargissement et renforcement du chemin d'accès existant et prolongement jusqu'à la zone des locaux techniques. <u>Pistes internes périphériques</u> : à aménager ou à renforcer si nécessaire dès l'ouverture du chantier pour permettre la disposition des équipements en tout point du chantier + permettre l'accès aux véhicules de secours.
	Installations temporaires de chantier : <u>Base vie</u> : installation de bâtiments de type préfabriqués (bureaux, salle de réunion, vestiaires et sanitaires pour les différentes équipes du chantier) par un engin de levage. Connexion aux réseaux publics (eau potable, eaux usées, électricité et internet). A défaut, mise en place d'installations autonomes régulièrement rechargées et entretenues (citerne d'eau potable, groupe électrogène, fosse septique, etc.). Matérialisation d'une zone de stationnement pour les véhicules légers. L'aménagement du parking pourra être conservé à la fin du chantier pour être utilisé en phase d'exploitation (parking, aire de livraison, etc..) <u>Zone de stockage</u> : nécessaire pour le stationnement des engins et pour les livraisons au fur et à mesure du chantier des différents matériaux et équipements du projet. Portance suffisante pour l'acheminement des matériaux par camions. <u>Signalétique</u> : plan du chantier (affiché à l'entrée du site), information sur les dangers inhérents au chantier, et en temps que de besoin, panneaux d'orientation sur le chantier, limitation de vitesse, indication/matérialisation de zones sensibles pour l'environnement (mise en défens par exemple), etc. Terrassements : Aucun travail préparatoire de terrassement (nivellement...) n'est a priori nécessaire.
	Réseau électrique : <u>En parallèle des pistes aménagées</u> : réalisation des tranchées à la pelle mécanique ou à la trancheuse (~80 cm de profondeur) le long des pistes internes jusqu'au poste de livraison. En cas d'envol significatif de poussières, des dispositifs d'abattage de poussières seront utilisés pour ne pas gêner les circulations. Aucun matériau n'est prévu d'être évacué en dehors du site. <u>Après le montage des structures et modules</u> : câblage des réseaux basse tension entre les différents éléments du projet (modules, onduleurs et poste de livraison) puis remblaiement des tranchées (sable + terre végétale excavée) et compactage. Les excédents de terre seront soit régalez sur place. <u>Contrôle extérieur</u> : dimensionnement et modalités de câblage validé par un organisme extérieur indépendant.
	Fondations : Vissage ou battage des pieux (technique à confirmer après réalisation de l'étude géotechnique), sans utilisation de béton => préservation des sols et du couvert végétal, structures amovibles. La profondeur des fondations (entre 1,5 et 2 m) sera confirmée avant la réalisation des plans d'exécution, sur la base d'une étude géotechnique réalisée après l'obtention du PC. En cas d'envols significatifs de poussières, il sera mis en place un dispositif d'abattage des poussières (brumisateur par exemple).

	Structures et modules : Mise en place des tables et assemblage des modules. Matériel utilisé : chariot élévateur
	Bâtiments techniques : Mise en place des postes d'onduleurs, de transformation et de livraison sur lits de sables et graviers. Ceux-ci seront livrés préfabriqués par convoi exceptionnel.
Finalisation (~1 mois)	Essais techniques : Réalisation de différents tests pour valider le bon fonctionnement du projet. Remise en état après chantier : Démontage des installations temporaires (engin de levage)
Raccordement au réseau électrique (~6 mois)	Sous maîtrise d'ouvrage Enedis : chantier mené en parallèle de la construction du parc
Gestion environnementale du chantier	Engagement de l'entreprise : Rédaction d'un cahier des charges environnemental spécifique au chantier dès la phase de consultation des entreprises. Il rappellera les enjeux environnementaux spécifiques au site, les risques d'atteinte à l'environnement et les mesures adaptées à mettre en œuvre pour protéger le voisinage, ainsi que le milieu physique et naturel. Il deviendra ensuite une pièce contractuelle dans le cadre de l'exécution des travaux à tous les niveaux de la sous-traitance. RP Global sera garant du respect des clauses de ce cahier des charges et désignera un responsable environnement. Un référent environnement sera également désigné par l'entreprise exécutante de chaque marché. Son rôle sera de sensibiliser et de former tout le personnel intervenant sur le site, y compris ses sous-traitants intervenant sur le chantier, et de faire respecter chaque clause du cahier des charges environnemental. Pour ce faire, un livret d'accueil hygiène-santé-environnement sera distribué à chaque salarié et reprendra notamment les principaux points de vigilance environnementale et les mesures à mettre en œuvre. Chaque visite de chantier fera l'objet d'un point environnement, assorti d'un compte rendu. Le cas échéant, chaque non-conformité par rapport aux obligations environnementales y sera consignée et la conduite à tenir sera rappelée. En cas de nécessité, un plan de remédiation pourra être élaboré, ainsi que des pénalités financières pour l'entreprise exécutante.
	Prévention des pollutions : Stockage de produits dangereux conforme à la réglementation (bacs de rétention, aire étanche, séparation des produits incompatibles...); Utilisation d'engins correctement entretenus (pas de fuites) et révisé conformément à la réglementation; Kits anti-pollution dans chaque engin; Plein de fioul et entretien des engins sur aire étanche mobile, ou à défaut avec bac de récupération; Sensibilisation systématique du personnel intervenant sur site.
	Gestion des déchets : stockage sélectif répondant à la réglementation et conditionnement empêchant les envols; traçabilité et valorisation autant que possible ou à défaut élimination par des filières agréées.

3.2.6. Exploitation et maintenance des installations photovoltaïques

3.2.6.1. Supervision et conduite de l'exploitation

Le suivi du fonctionnement, de la production, des alertes et de l'entretien est réalisé directement par RP Global grâce au centre de supervision situé au siège social de l'entreprise, en communication permanente avec le serveur situé dans le poste de livraison du projet agrivoltaïque. Ce système permet à l'exploitant de suivre en temps réel le fonctionnement et la production du projet agrivoltaïque, ainsi que de recevoir des alertes en cas de dysfonctionnement. Grâce à des astreintes tout au long de l'année, les interventions nécessaires peuvent soit être menées à distance, soit donner lieu à un déplacement sur site après diagnostic de la situation grâce aux alertes. Certains dysfonctionnements électriques peuvent déclencher directement une mise en sécurité et une coupure de la connexion avec le réseau public.

3.2.6.2. Opérations de maintenance

Ces opérations seront réalisées par des entreprises sous-traitantes spécialisées dans ce domaine, sous le contrôle de l'exploitant.

Equipements électriques : Des contrôles préventifs réguliers sont réalisés pour repérer en particulier les modules ou les onduleurs défectueux ou vieillissants (chocs mécaniques, "hotspots", défauts de fabrication...) ou les problèmes de connectique. Les équipements défectueux sont alors recyclés par les filières agréées et remplacés par des équipements neufs.

Nettoyage de surfaces photovoltaïques : Il se fait principalement de façon naturelle sur l'année par l'effet des pluies et des vents. Des nettoyages à l'eau claire (lance à eau ou autre système adapté), ponctuels ou réguliers, peuvent être nécessaires en cas d'encrassement du verre des modules (élimination des dépôts de sables, poussières, feuilles, déjections d'oiseaux, etc.). Ces opérations sont à déclencher après constat d'une baisse significative de la production. L'importance de l'encrassement dépendra notamment des activités environnantes et de la pluviométrie. Ces opérations visent à garantir une production optimale sans utiliser de produits polluants.

3.2.6.3. Démantèlement du projet agrivoltaïque

La durée d'exploitation estimée à ce jour se situe entre 30 et 40 ans. Les panneaux utilisés bénéficient d'une garantie du fournisseur de 12 ans et d'une garantie de puissance de 25 ans à 84,8% en puissance de sortie.

Les installations et constructions sont entièrement amovibles et non permanentes, ainsi le projet agrivoltaïque arrivé en fin de vie (expiration des baux emphytéotiques et/ou incapacité technico-financière de renouveler le parc) aura vocation à être entièrement démonté. Ce démantèlement concernera tous les éléments du projet agrivoltaïque : fondations, structures, modules, câblages, postes techniques, équipements électriques, clôtures... L'ensemble des éléments ainsi démantelés suivront une filière de recyclage adaptée conformément à la réglementation sur le traitement des déchets. RP Global adhère à l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics SoRen (anciennement PV Cycle) afin de garantir ce recyclage.

L'engagement de démantèlement et de recyclage à la charge de l'exploitant est garanti à plusieurs titres :

- dans le cadre de la demande de permis de construire et de l'autorisation qui sera délivrée ;
- auprès de la CRE dans le cadre des appels d'offre nationaux ;
- de manière volontaire, avec une constitution de garantie financière dans le cas de l'incapacité de l'exploitant (disposition non obligatoire pour les projets agrivoltaïques).

L'usage futur des parcelles sera concerté avec les propriétaires et la municipalité.

3.2.7. Synthèse des caractéristiques du projet

Le choix d'implantation d'un parc Agrivoltaïque (nombre, hauteur et longueur des tables, garde au sol, matériel...) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le voisinage et les enjeux paysagers et patrimoniaux, l'ensoleillement...

La puissance d'un parc agrivoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

¹ Pour le photovoltaïque, le Temps de Retour Énergétique est de 1 à 1,5 an, ramené au climat et à l'ensoleillement français. (source ADEME)

Compte-tenu de l'ensemble de ses éléments, les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée	6.35 MWC
Technologie des modules	Monocristallin, bifacial Vertex Trina Solar 650 Wc.
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée	10.4ha
Longueur de clôture	1500 m
Ensoleillement de référence	1 342 KWh/m²/an
Production annuelle estimée	8 110 MWh/an
Equivalent consommation électrique annuelle (en nombre d'habitants)	1740 habitants
CO2 évité en tonnes / an	
Hauteur maximale des structures	2.81m
Inclinaison des structures	18°
Distance entre deux lignes de structures	8.5 m de pieux à pieux
Nombre de poste de livraison	1
Nombre de postes de conversion/transformation	1
Bilan énergétique (temps de retour)	1 à 1.5 ans¹
Durée des travaux	6-12 mois
Taux de recyclage des panneaux prévisibles	94 %

Tableau 2 : Caractéristiques principales de la centrale agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune

La présentation technique des installations est susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses environnementales présentées dans la présente étude d'impact. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

3.2.8. Le projet agricole

Le principe du projet est de maintenir une activité agricole permanente sur les surfaces concernées avec des pratiques très similaires à celles réalisées actuellement. Ainsi, les 2 agriculteurs, présentés dans la partie 4.3.4 page 30 qui utilisent aujourd'hui les terrains continueront à exploiter leurs surfaces respectives dans des conditions très proches, basées sur du pâturage ovin.

Des semis (mélange prairial) seront réalisés avant le début de la phase des travaux et un sursemis après la fin de la phase travaux. Des semis pourront, en fonction des besoins, être réalisés par des engins agricoles traditionnels tous les 4 à 5 ans pour le renouvellement de la prairie, ou dans un intervalle plus court en cas de couverts détériorés.

Ces pratiques seront réalisées sous forme de pâturage tournant (parcs de 2 ha env.) afin de mieux valoriser la ressource fourragère et d'assurer un entretien optimum de la végétation. Selon la capacité de production des prairies et l'expérience accumulée par les exploitants actuels, il semble tout à fait possible de réaliser au minimum 3 à 4 mois de pâturage (printemps et automne en fonction des conditions climatiques) avec environ 100 brebis sur l'ensemble de la zone. Cela représente l'équivalent de 20 brebis à l'année soit un chargement annuel de l'ordre de 0,45 Unité Gros Bétail (UGB)/ha.

Un entretien mécanique annuel sera réalisé par les exploitants agricoles en fin de campagne. Ils possèdent le matériel adapté (tracteur, gyrobroyeur déporté) pour réaliser ces opérations qui sont facilitées par la configuration du parc.

L'ensemble de ces pratiques et des compensations financières liées à la réalisation des interventions est régi par une convention signée entre le porteur de projet et les exploitants agricoles (Cf. Annexe 6).

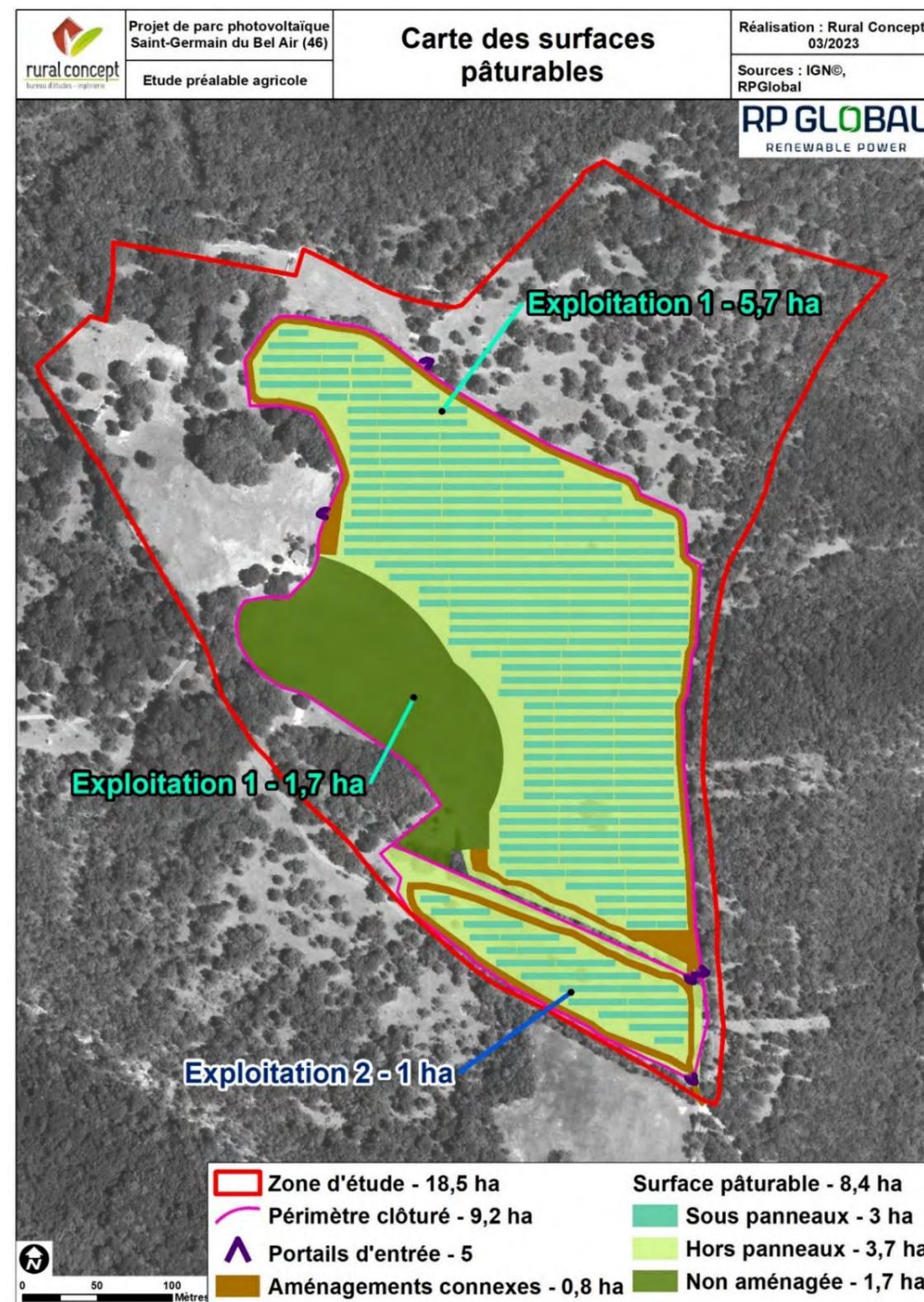
L'un des deux exploitants (exploitant 1) envisage de réaliser un agnelage en extérieur sur la zone du projet. Dans un secteur assez isolé comme celui-ci, cette pratique est aujourd'hui difficile à mettre en place du fait d'un risque important de prédation de la part de chiens errants ou de la faune sauvage (renards en particulier). De plus, la Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air est classée en Cercle 3¹ de l'Arrêté départemental qui classe les communes en fonction du risque théorique de prédation des troupeaux par le loup ; celle de Frayssinet, en limite de la zone, est classée en Cercle 2². La qualité de la clôture sera donc un élément important dans la mise en place de ce projet et un avantage pour répondre à cet enjeu. (Préfecture du Lot, 2022)

Un bilan annuel des pratiques réalisées sera établi pour s'assurer de la pérennité de la production agricole sur ces surfaces. Il précisera à minima : les dates de pâturage (entrées, sorties), le nombre et le type d'animaux, les éventuels problèmes rencontrés. Ce suivi sera régi par la convention entre le porteur de projet et l'exploitant, ce dernier étant accompagné par la Chambre d'Agriculture du Lot.

Ce suivi sera complété par un suivi agronomique qui est en cours de rédaction.

Pour plus de détails sur le projet agricole établie par les exploitants agricoles et RP Global se référer au document « Projet Agricole » en annexe de cette étude. Il présente de façon détaillée le contexte agricole local à l'échelle de l'exploitation, les détails du design photovoltaïque ainsi que les aménagements agricoles réfléchis ainsi que sa compatibilité avec les doctrines actuelles.

Carte 9 : Cartes des surfaces pâturables.



¹ Le Cercle 3 : il correspond aux zones probables d'expansion géographique de présence du loup où des actions de prévention sont encouragées du fait de la survenue possible de prédatons à moyen terme.

² Le Cercle 2 : il correspond aux zones où des actions de prévention sont nécessaires du fait de la présence avérée du loup et donc de la survenue d'actes de prédatons pendant l'année en cours.

3.2.9. Un projet qui se veut compatible avec la notion d'agrivoltaïsme.

Suite à la publication de la LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'agrivoltaïsme est défini comme suit :

« Art. L. 314-36.-I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

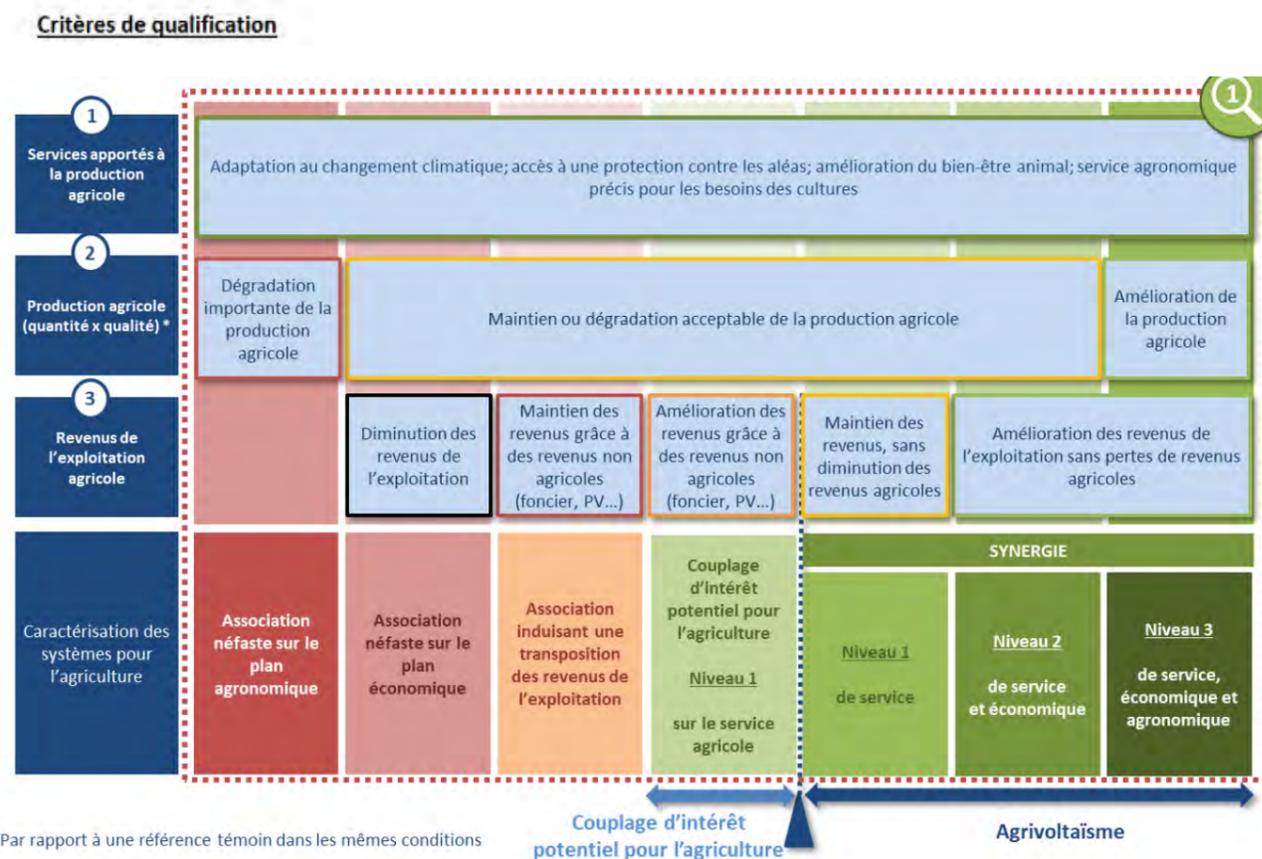
« 2° L'adaptation au changement climatique ;

« 3° La protection contre les aléas ;

« 4° L'amélioration du bien-être animal.

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie a publié un guide de classification des projets photovoltaïques avec une grille d'analyse permettant d'évaluer la complémentarité entre production d'énergie et activité agricole.

Figure 3 : Critères de qualification des projets photovoltaïques (ADEME 2021)



Une partie de ces critères (Critère 1) permet d'évaluer les services apportés par le projet pour l'activité agricole. Dans le cas de ce projet, la présence et la configuration des panneaux ainsi que les aménagements connexes

(clôture, aires de retournement, ...) sont en mesure de répondre aux enjeux de l'adaptation au changement climatique (protection prairie en face de sécheresse) et la protection contre les aléas (protection grêle), de l'amélioration bien-être animal (ombrage) et de service agronomique précis (clôture anti prédation pour agnelage en plein air).

Les autres critères (2 et 3) sont basés sur des données précises des niveaux de production ou de l'évolution du revenu agricole.

L'évaluation du niveau de production et de revenu agricole ne pourra réellement être analysé qu'après un suivi technicoéconomique des exploitations sur plusieurs années. Ce suivi est prévu durant la phase de production de centrale et il pourra être mis en parallèle avec l'état initial a été réalisé par la Chambre d'Agriculture du Lot avant la réalisation sur projet sur chaque exploitation. Etant donné que le projet des agriculteurs est de mieux rationaliser réaliser le pâturage sur ces parcours (pâturage tournant) et pour l'un d'entre eux de réaliser une période d'agnelage supplémentaire, le volume de production et donc le niveau de revenu sont susceptibles d'évoluer de manière positive, dans des conditions climatiques et économiques assez constantes.

Ainsi même si le projet ne peut en l'état pas être évalué de manière précise sur la base de ces critères, il prévoit de mettre en place les meilleures conditions pour atteindre les niveaux suivants de l'agrivoltaïsme de cette grille d'analyse.

- **Niveau 1 : Services apportés à la protection agricole**
- **Niveau 2 : Production agricole (quantité * qualité)**

Les éléments de réponses à ces deux critères sont développés dans le « Projet Agricole » rédigé par RP global en annexe de cette étude.

4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE

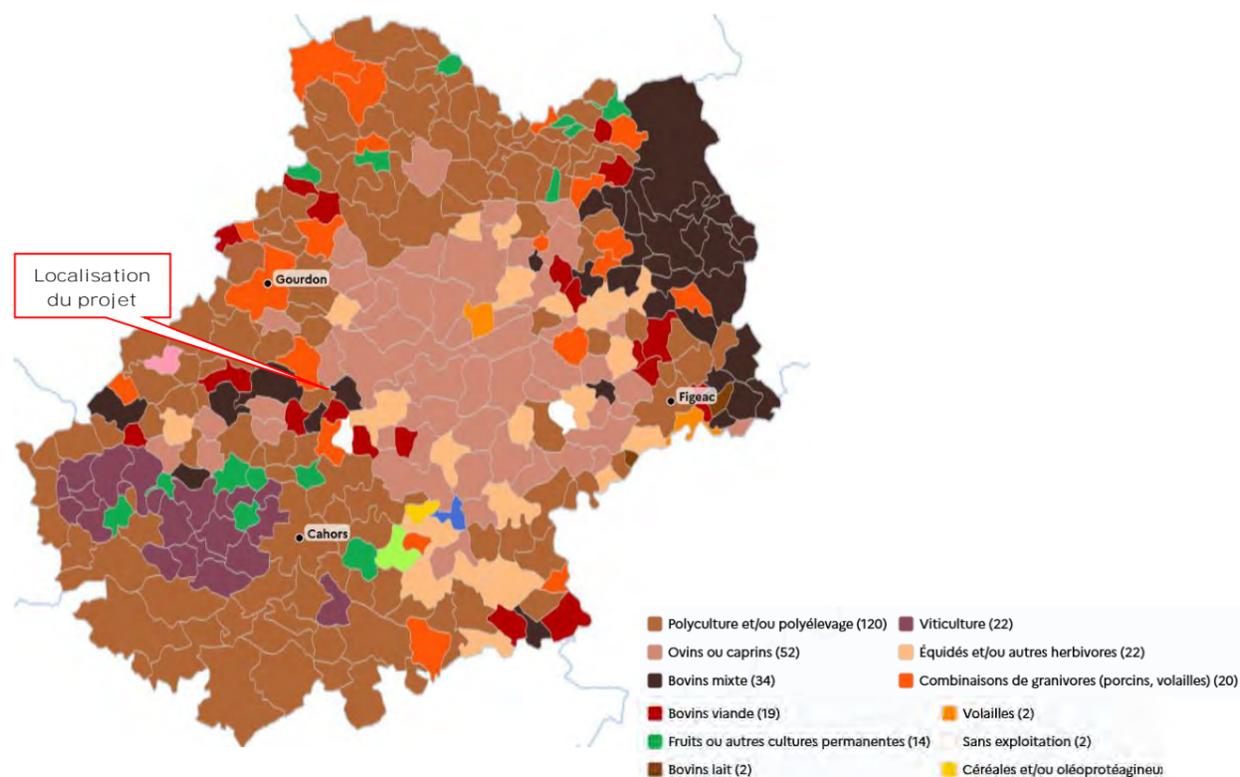
4.1. Contexte départemental

Le Département du Lot compte, en 2020, 3 916 exploitations agricoles. Ce chiffre est en diminution de -23 % depuis 2010 soit une disparition de près de 120 exploitations par an en moyenne. Ces entreprises agricoles représentent plus de 4 100 équivalents temps plein (ETP) uniquement pour les exploitants et plus de 1000 emplois salariés dont 1/3 sont des saisonniers ou occasionnels.

La superficie agricole utilisée (SAU) est de 218 204 ha¹. Basée sur des recensements, cette surface exploitée a tendance à bien se maintenir depuis 2000 mais ces chiffres cachent une réelle érosion de l'espace agricole liée à l'urbanisation ou à l'abandon de certains terrains les moins productifs. L'agriculture valorise ainsi plus de 40 % du territoire départemental mais avec une assez grande variabilité selon les zones géographiques. Les contextes géographiques et pédoclimatiques sont en effet parfois peu propices à la production agricole (le Département du Lot est classé en totalité en zone défavorisée). Ainsi la proportion de terre arable dans l'assolement est de moins de 40 % et le taux d'occupation par l'agriculture est inférieur de 15 % à celui de l'ancienne région Midi-Pyrénées (55 % en moyenne).

Les 3/4 des exploitations sont orientées vers une diversité d'élevages et 80 % de la SAU sont consacrés aux productions fourragères. Les productions végétales sont elles aussi très variables selon les régions et les filières en place. Les démarches de qualité (AOP, IGP, Label Rouge) sont nombreuses dans tous les types de production et concernent plus d'une exploitation sur 3. Il est à noter que 23 % des exploitations sont en circuit court parmi lesquelles 860 pratiquent la vente directe (1/3 en viticulture)².

Carte 10 : Orientation technico-économique des communes du Lot en 2020 (Source : Agreste).



¹ Recensement agricole 2020 - Agreste 2021.

² Chambre d'Agriculture du Lot - INAO.

La grande diversité des productions est très intimement liée à la large variabilité des contextes géographiques et pédoclimatiques. Le département est en effet composé de **7 petites régions** dont certaines sont très différentes (Cf. Carte des petites régions agricoles du Lot ci-dessous) :

- **La Bouriane** : Elle constitue le prolongement lotois du Périgord Noir. Le sous-sol est composé de marnes et calcaires du jurassique et du crétacé partiellement recouverts de dépôts argilo-sableux, voire graveleux du tertiaire. Les bois occupent près de 60 % de l'espace. Les surfaces exploitées se concentrent dans les fonds des vallées et, de manière plus parsemée, sur les plateaux sous forme de clairières agricoles. Les productions y sont très diversifiées. L'élevage, avec une présence assez notable de bovins viande ou lait et d'ovins, est relativement bien représenté. C'est dans la frange est de cette petite région qu'est localisé le projet.
- **Le Causse** : Le terme de Causse est souvent utilisé au pluriel car on peut distinguer plusieurs entités aux caractéristiques relativement distinctes : le Causse de Martel (au nord de la Dordogne), le Causse de Gramat (entre la Dordogne et le Célé), le Causse de Saint-Chels (entre Lot et Célé) et le Causse de Limogne (au sud du Lot). Cette région s'étend également sous la forme de petits secteurs de part et d'autre de la vallée du Lot en aval de Cahors. Le sous-sol des causses est constitué principalement par des calcaires du Jurassique qui supportent localement des formations superficielles, ce qui donne un caractère propre à chaque Causse. Le paysage des plateaux se caractérise par une alternance de vastes zones boisées, de landes et de pelouses sèches ponctuées par quelques prairies ou cultures de céréales. Malgré des contraintes topographiques et pédologiques fortes, près de la moitié de la surface, boisée ou non, est valorisée par l'agriculture et en particulier par le pâturage. Regroupant près de 65% de l'ensemble du cheptel ovin lotois, cette région constitue le domaine de prédilection de l'élevage ovin viande (dominé par la race Causse du Lot) conduit en extensif. D'autres élevages comme les caprins (production de Rocamadour), les bovins viande ou les palmipèdes gras sont également présents.
- **Le Limargue** : Sur ce territoire délimité par les causses du Quercy à l'ouest et du Ségala à l'est, l'érosion a entièrement décapé la couverture calcaire du Jurassique, laissant apparaître les sédiments plus anciens du Lias : marnes imperméables et calcaires gréseux. Dans cette frange, le relief est globalement doux. Les prairies bocagères occupent une large part de l'espace agricole qui domine le paysage. Les espaces ouverts couvrent en effet plus de 60% du territoire. Il s'agit de la petite région la moins boisée du département. Dans ce secteur de transition, l'élevage est très présent avec une certaine diversité de productions, le cheptel ovin restant relativement conséquent.
- **Le Quercy Blanc** : Au sud du Lot dominant des plateaux de calcaires lacustres. Ce secteur se caractérise par des plateaux aux rebords abrupts découpés par des vallées principales et secondaires. Les coteaux appelés Serres s'étirent alors en lanières étroites et ramifiées entre ces vallées. Ils offrent un potentiel agronomique relativement faible et ne sont que partiellement utilisés par l'agriculture. Ces calcaires reposent sur des marnes qui deviennent apparentes sur les versants des vallées. L'agriculture y est alors nettement plus dominante notamment sous la forme de vastes parcelles homogènes et de la présence de retenues d'eau dans les vallées secondaires. Les espaces ouverts occupent plus de la moitié de la surface totale de cette région. Les productions sont ainsi principalement orientées vers les grandes cultures (céréales, oléo-protéagineux) mais également sur l'arboriculture, la viticulture (Côteaux du Quercy) et les fruits (prune, melon). L'élevage y est toutefois bien représenté et assez diversifié avec notamment des troupeaux de bovins lait et surtout viande.

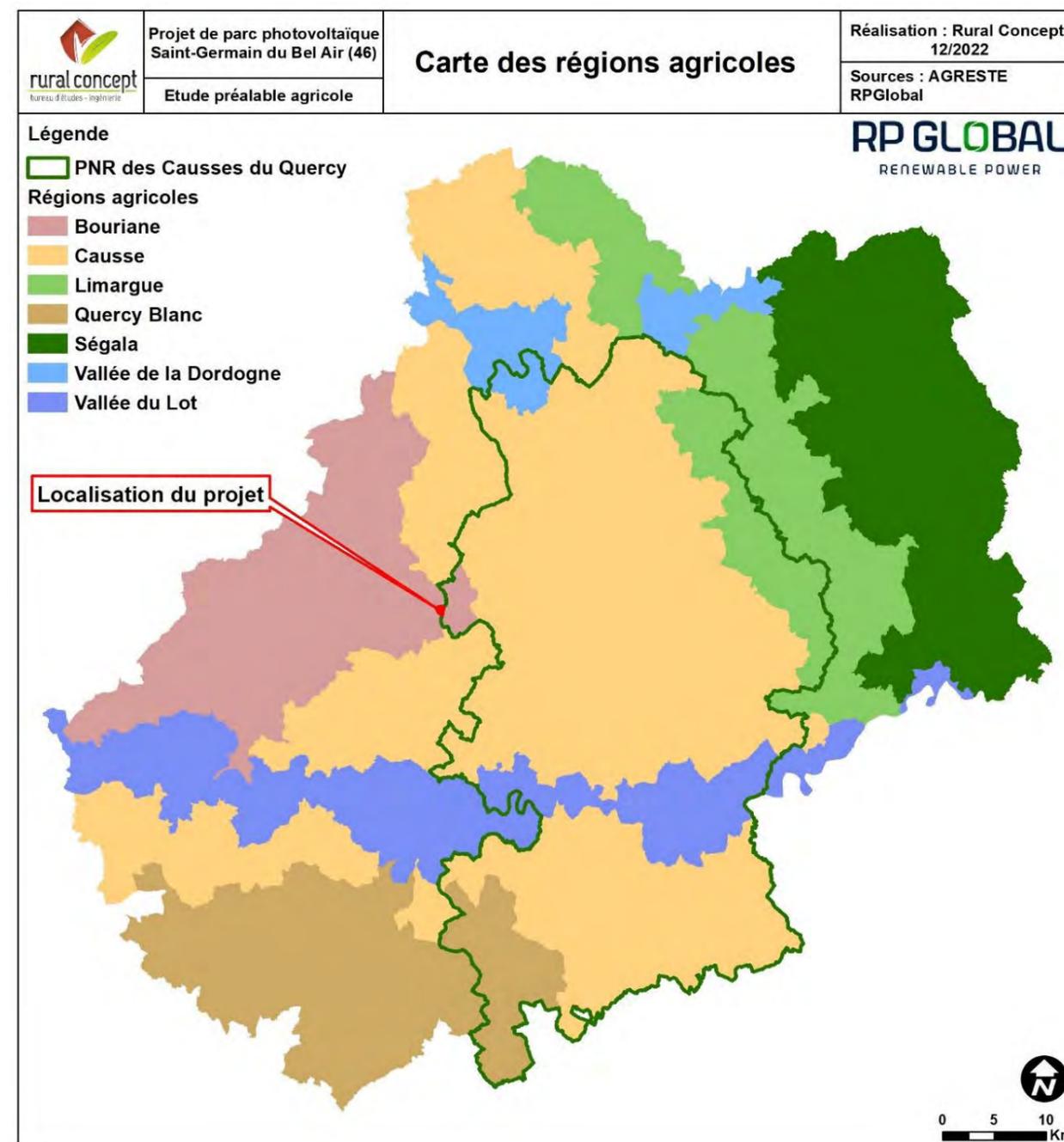
- **Le Ségala :** C'est le prolongement quercynois du Massif Central qui se caractérise par un sous-sol composé de roches métamorphiques et granitiques. La pluviométrie importante (près de 1000 mm d'eau en moyenne par an) conjuguée au sous-sol cristallin et imperméable entraîne la présence de nombreux cours d'eau qui ont formé de profondes vallées en V, aux versants pentus et aux fonds très humides. Le paysage est complété par des plateaux agricoles principalement occupés par des prairies et par quelques zones de cultures fourragères (maïs ensilage). Les milieux ouverts occupent ainsi 55% du territoire. C'est le domaine de l'élevage bovin, viande principalement et lait dans une moindre mesure. Les ovins sont peu représentés.
- **La vallée de la Dordogne :** Au nord du Lot, la rivière Dordogne a érodé les différents types de terrains créant une zone de plaine plus ou moins large. On y retrouve des terrasses étagées, généralement localisées dans les méandres, supportant des alluvions fertiles. Le paysage offre ainsi un fort contraste entre une plaine très agricole et localement urbanisée et les vastes versants très pentus ainsi que les bords de plateaux tous deux fortement boisés. La forêt occupe en effet les 2/3 de l'espace de cette région. L'activité agricole est intimement liée à ces différents potentiels de production. Ainsi, dans la plaine on retrouve une grande diversité de productions végétales (grandes cultures, légumes, fruits, noix) alors que dans les zones périphériques, on retrouve les caractéristiques des exploitations caussenardes avec une forte proportion de prairies et surtout de parcours souvent boisés. Le nombre total de troupeaux et en particulier d'ovins reste tout de même assez limité.
- **La vallée du Lot :** Dans sa partie en Amont de Cahors, elle a découpé les calcaires jurassiques créant une vallée en U avec une plaine relativement large bordée de falaises ou de versants très abrupts et fortement boisés. Plus en Aval, les falaises sont rares mais les versants sont tout de même très marqués parfois uniquement composés d'éboulis (cévennes). La forêt recouvre ainsi la moitié de la surface de cette région. Les espaces agricoles se concentrent essentiellement dans la plaine. Si, sur la partie Amont de Cahors, les productions sont relativement diversifiées (grandes cultures, cultures fourragères, tabac, légumes), la partie Aval est le berceau du vin de Cahors. La vigne est en effet omniprésente dans ce secteur, complétée par quelques prairies, cultures et vergers de noyers. L'élevage est assez peu représenté tout au long de la vallée.

Les principales filières s'organisent autour de productions animales phares : agneau, palmipèdes, fromage de chèvre, bovins viande (brouards et veau sous la mère) mais aussi d'une assez grande diversité de productions végétales : vin, noix, fruits (fraises, melons, raisins, prunes), légumes (asperges, maraichage), production de semences et grandes cultures.

L'industrie agroalimentaire a un poids certain dans l'économie locale. Elle regroupe près de 150 entreprises et emploie près de 3 000 personnes¹. Du petit artisan aux entreprises internationales, le secteur est diversifié.

¹ Source INSEE.

Carte 11 : Carte des petites régions agricoles du Lot (Source : Agreste).



4.2. Caractéristiques agricoles locales du territoire de proximité

4.2.1. Contexte physique et géologique

La zone du projet se trouve dans un secteur de transition entre la Périgord le Causse. D'un point de vue géologique, cette partie du Causse central est composée par des calcaires marneux. La Bouriane se caractérise par la présence localisée de dépôts sidérolitiques (dépôts fluviatiles anciens provenant du Massif Central composés de galets et graviers) qui recouvrent partiellement ces mêmes calcaires. Située en zone de tête de bassin, ce plateau calcaire est profondément découpé par des vallées et de combes secondaires. Le fonds de ces dépressions sont eux principalement composés de sédiments issus de l'érosion du transport des matériaux environnants.

4.2.2. Evolution des exploitations agricoles

En 2020, un peu moins de 428 exploitations agricoles ont été recensées sur ce territoire soit une baisse de plus de 28 % en 10 ans. Parmi elles, seulement 1 sur 3 est considérée comme moyenne à grande¹. Cela représente, en tout, près de 440=5 ETP uniquement pour la production primaire. La densité d'exploitation est aujourd'hui particulièrement faible avec un peu moins de 0,65 exploitation/km². De plus, une forte proportion de ces chefs d'exploitation a plus de 50 ans (67 % à l'échelle du Département), ce qui laisse présager une vague significative d'arrêts d'activité dans les futures années².

4.2.3. Les surfaces agricoles et les productions

Avec un relief assez marqué par les vallées et de grandes surfaces de type causse aux sols à faible potentiel, l'agriculture de ce secteur se concentre dans le fond des vallées et sur quelques zones de plateaux. La proportion de surfaces agricoles reste assez faible avec seulement un peu plus de 43 % de la surface totale (Cf. Carte des surfaces agricoles ci-après). Comme dans toutes les zones d'élevage, les surfaces en herbe sont largement dominantes (Cf. Graphique Répartition par types de cultures ci-après). Les cultures se concentrent dans les plaines alluviales. Dans la partie est du territoire, à l'approche du causse, la proportion de landes devient plus significative en lien avec la spécialisation en ovins.

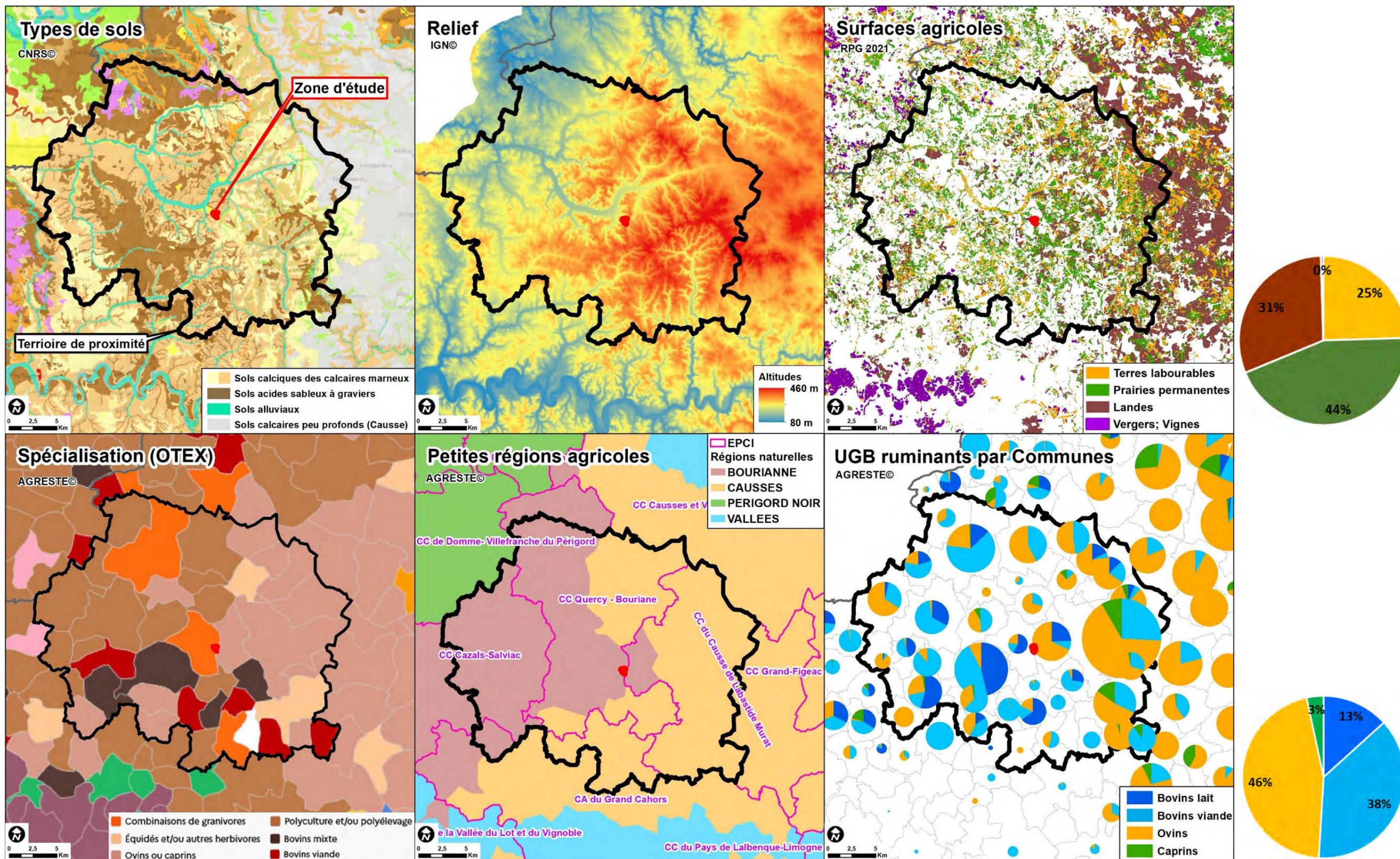
Historiquement, les élevages ont toujours été parmi les productions dominantes, en particulier la production laitière. Ils étaient complétés par des cultures spécialisées comme le maraîchage ou le tabac, mais celles-ci sont aujourd'hui marginales. Avec l'agrandissement et la spécialisation des exploitations, la production agricole est aujourd'hui majoritairement basée sur des ateliers d'animaux, production qui présente une diversité toujours importante (bovins, ovins, palmipèdes, ...).

L'activité agricole présente toujours la particularité d'être très diversifiée. Les élevages de ruminants, autant ovins que bovins (surtout viande), sont présents sur près de 2/3 des exploitations. Les troupeaux laitiers sont encore présents mais en forte diminution avec -40% depuis 2010². Sur le territoire, les ovins sont aujourd'hui majoritaires parmi les troupeaux de ruminants (Cf. graphique 1 Répartition des UGB ruminants du territoire). Ils sont très présents sur la partie Causse mais également dans la zone Bouriane. Ce secteur est également reconnu pour sa production de volailles et de palmipèdes avec la présence d'acteurs importants de la filière mais aussi, dans une moindre mesure, pour les productions de noix ou de fraises à l'abond du Périgord et de la vallée de la Dordogne.

¹ Celles dont le chiffre d'affaire théorique est supérieur 100 000 €/an.

² Recensement agricole 2020 - Agreste 2021

Carte 12 : Carte des caractéristiques physiques et agricoles du territoire de proximité.

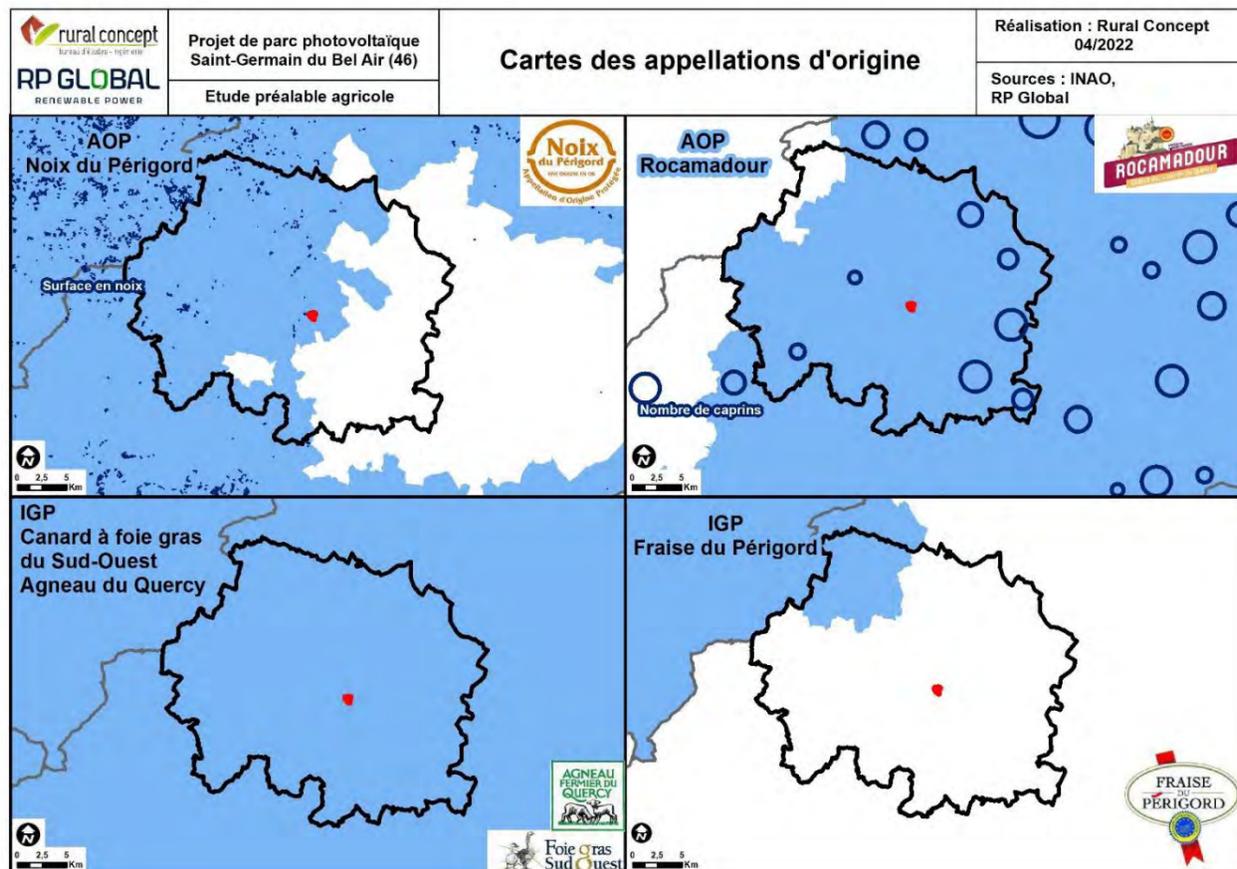


4.2.4. Les signes officiels de la qualité et de l'origine

L'agriculture biologique est en net développement avec 25 producteurs et 6 distributeurs sur l'ensemble de la zone pour près de 2 800 ha cultivés en AB soit environ 10% de la SAU¹. Ces pratiques concernent des exploitations assez diversifiées avec des éleveurs ovins, bovins et des maraîchers.

Les filières agricoles s'inscrivent le plus souvent dans des démarches de qualité avec des productions phares comme le Rocamadour, l'Agneau Fermier du Quercy, la Noix du Périgord. Ce territoire est concerné en tout ou en partie par 3 zones d'Appellation d'Origine Protégée (AOP) : Bleu des Causses, Noix du Périgord et Rocamadour. La commune de Saint-Germain-du-Bel-Air n'est-elle concernée que par les 2 dernières. Ce territoire est également couvert tout ou partie par 22 zones d'Indication Géographique Protégée (IGP) dont 17 pour la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air. Ces appellations d'origines sont complétées par des signes de qualité tels que les Labels Rouges Agneau Fermier du Quercy, Bœuf Limousin, Blonde d'Aquitaine et Veau Fermier Elevé Sous La Mère² (Cf. Carte des appellations d'origine ci-dessous).

Carte 13 : Cartes des appellations d'origine.



La vente en direct est elle aussi en plein essor avec près d'une quinzaine d'exploitations qui proposent leurs productions sur site (dont 10 font partie du réseau « Bienvenue à la ferme »), essentiellement en viande, en vin, et en légumes³.

¹ Source : Agence Bio 2019.

² Source : INAO.

4.2.5. Les principales filières agricoles concernées

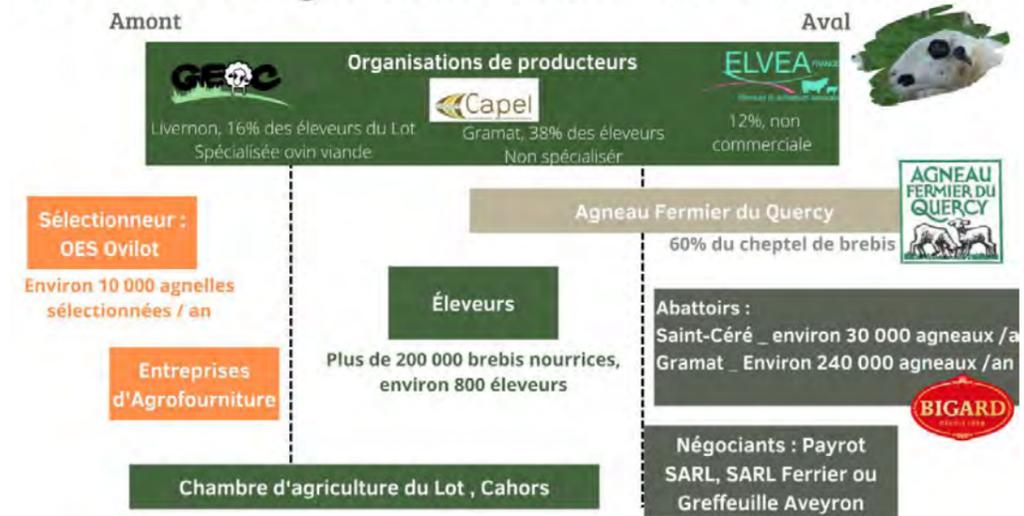
La filière ovin viande :

Avec ses 202 498 brebis nourrices réparties dans près de 8 700 troupeaux (BDNI 2016), le Lot est le premier Département d'Occitanie et le deuxième au niveau national pour l'élevage ovin viande. L'élevage est orienté vers la production d'agneaux lourds de bergerie, valorisé par les Labels Rouges « Agneau Fermier du Quercy » et « Agneau Fermier des Pays d'Oc ». La filière ovine a un poids économique conséquent dans le Lot : elle génère un produit de plus de 20 millions d'euros, soit 5,2 % du produit agricole départemental.

Les éleveurs ovins sont accompagnés sur les plans techniques et économiques par les organisations de producteurs et la Chambre d'Agriculture du Lot. Les 3 organisations du Département regroupent 80 % des éleveurs ovins lotois. Il s'agit de 2 organisations commerciales : CAPEL (Coopérative Agricole des Productions et Elevages du Lot) et GEOC (Groupement d'Elevage Ovin Causseard) et d'une non commerciale : ELVEA 46 (Association d'éleveurs).

La filière dispose de 2 outils d'abattage : un multi-espèces à Saint-Céré et surtout un spécialisé en ovin à Gramat, avec atelier de découpe, en plein cœur du bassin de production ovin du département. En 2016, ce sont 239 977 agneaux et 26 556 brebis qui ont été abattus à Gramat, soit une production de 4 958 tonnes de viande ovine. Il est complété d'un atelier de découpe où sont transformés 2000 tonnes de viande (2016). 120 personnes se répartissent sur l'ensemble du site. Le second outil, basé à Saint-Céré, a abattu 29 274 agneaux en 2016, 533 brebis, pour une production de 561 tonnes de viande ovine.

Schéma de l'agrochaîne ovins viande dans le Lot



C'est la filière dominante du territoire et la plus concernée par la réalisation du projet.

³ Source : Chambre d'Agriculture du Lot.

La filière bovins viande :

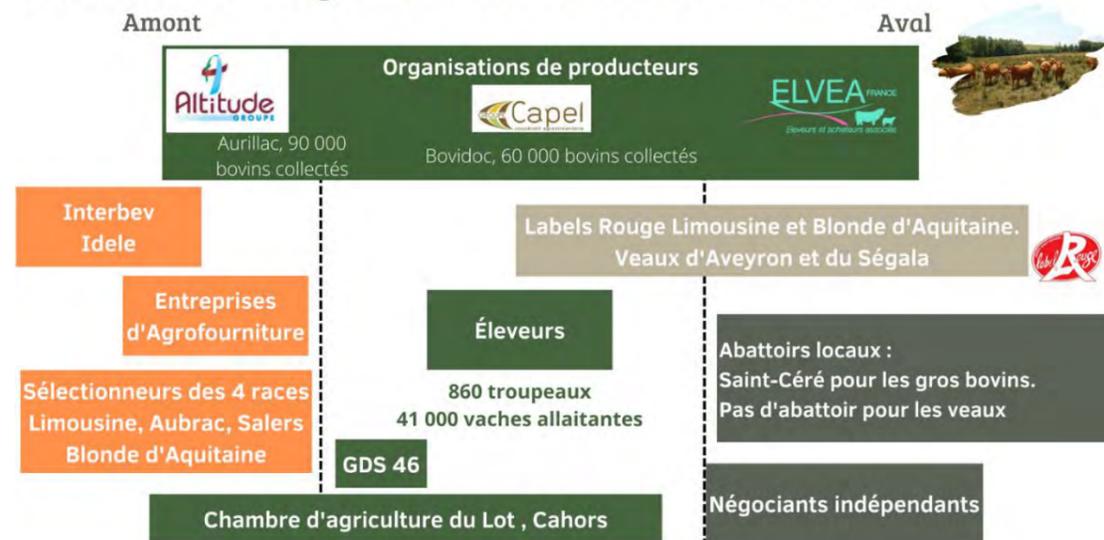
Les élevages bovins allaitants représentent dans le Lot près de 1 000 troupeaux pour plus de 42 400 vaches allaitantes, soit 73 % du cheptel bovin départemental.

Ces élevages sont principalement orientés vers la production d'animaux maigres de type « broustards », destinés à l'export (74 % des animaux commercialisés par les éleveurs allaitants sont vendus maigres).

La commercialisation de bovins est l'activité contribuant le plus fortement au produit agricole départemental. Les veaux représentent 18,9 % du produit agricole du Lot, soit plus de 81 millions d'euros et les gros bovins représentent 6,5 % du produit agricole du Lot, soit près de 28 millions d'euros (moyenne quinquennale 2009-2012).

Les bovins élevés dans le Lot sont commercialisés par les Organisations de Producteurs (Bovidoc pour la CAPEL, Altitude et l'association d'éleveurs ELVEA sud Massif Central) et par des négociants indépendants. Les gros bovins peuvent être abattus dans le Lot, à l'abattoir de Saint-Céré mais le département ne dispose pas d'un abattoir agréé pour les veaux.

Schéma de l'agrochaîne bovins viande dans le Lot



4.2.6. Evolution de la surface agricole

Les données de la SAU sont issues des chiffres Agreste et des déclarations PAC :

L'évolution de la SAU du Département du Lot apparaît en légère diminution entre 2010 et 2020 avec une perte moyenne de près de 120 ha par an. Cette tendance est liée en partie au développement de l'urbanisation mais aussi au phénomène d'abandon de terres exploitées.

Dans le Lot, en 10 ans, la superficie du foncier urbanisé (pour les logements notamment) a augmenté de 2 045 ha entre 2010 et 2019 dont 274 ha à l'échelle du SCOT du Pays Bourrian (Source : DDT 46 – Août 2022).

Au niveau local, le phénomène semble s'inverser avec un gain de plus de 600 ha de SAU au niveau du territoire de proximité mais cette tendance est surtout liée à la déclaration récente de surfaces agricoles qui sont désormais éligibles à la PAC, comme les espaces boisés pâturés.

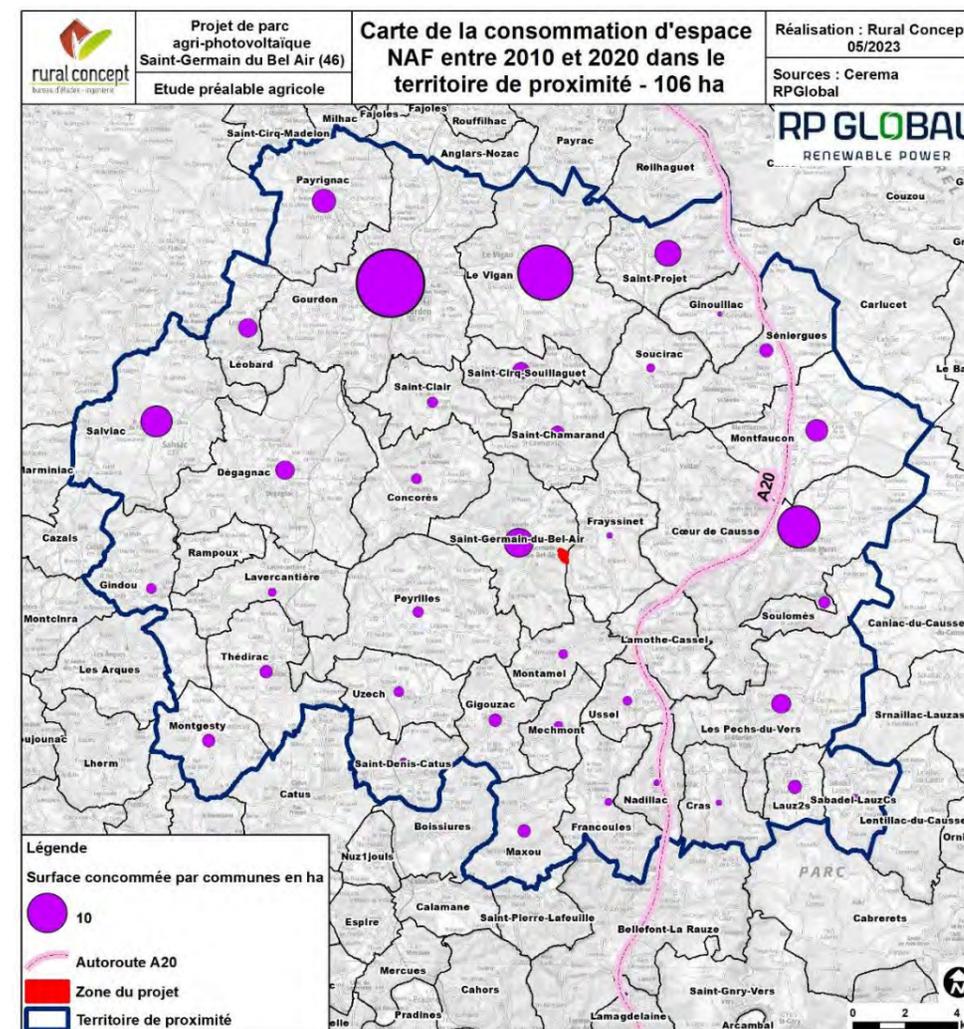
Tableau 3 : Evolution de la surface agricole utile.

	Surface Agricole utilisée (SAU) en milliers d'hectares		
	2010	2020	Variation sur 10 ans
France Métropolitaine	26 963	26 864	- 0,37 %
Midi-Pyrénées	2 291	2 269	- 1,00 %
Lot	219,4	218,2	-0,55 %
Territoire de proximité	25,5	26,1	+2,45%

Ces 10 dernières années, l'artificialisation des surfaces pour l'urbanisation a concerné 5,7 ha sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air, principalement autour du bourg. Dans un rayon de 8 km autour du site, ce sont 29 ha qui ont ainsi été consommés (Cf. Carte des surfaces agricoles consommées par l'urbanisation de 2009 à 2019 ci-dessous). De plus, l'abandon des espaces agricoles les moins productifs sur les plateaux ou les plus inaccessibles dans les petites combes reste une réalité sur le territoire.

La zone d'implantation potentielle du projet de parc agrivoltaïque recouvre 18,5 ha de surfaces agricoles soit 2 % de la surface exploitée sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air.

Carte 14 : Carte de la consommation d'espace NAF entre 2010 et 2020 dans le territoire de proximité.



4.2.7. Tableau Forces / Faiblesses / Opportunités / Menaces (FFOM) de l'agriculture du territoire.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ■ Productions agricoles diversifiées ■ Nombreuses productions sous signes de qualité (Agneaux du Quercy, Veaux sous la mère, palmipèdes) ■ Quelques terroirs de vallée à bon potentiel agronomique ■ Bonne adaptation des productions au potentiel du territoire 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faible potentiel agronomique sur le plateau ■ Relief parfois marqué ■ Vastes espaces non agricoles et boisés ■ Une forte diminution du nombre d'exploitations ■ Très forte proportion de petites exploitations ■ Age avancé des exploitants ■ Morcellement très important des espaces agricoles et du foncier
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Développement du Bio et de la vente directe ■ Forte présence des différentes filières (Bovins, ovins, palmipèdes) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enjeux d'installation et de transmission ■ Impact de l'évolution de la PAC sur les systèmes d'élevage ■ Abandon des espaces agricoles les moins productifs et les plus morcelés ■ Changement climatique global.

4.3. Contexte du site de l'étude

4.3.1. L'activité agricole en périphérie du projet

A l'échelle de la Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air, le nombre d'exploitations agricoles n'est plus que de 6 en 2020 alors qu'on en comptait 15 en 2010 et 18 dix ans plus tôt. La proportion de micro exploitations, dont le Chiffre d'Affaire Théorique est inférieur à 25 000 euros, est toujours restée importante comme souvent en Bouriane avec plus de 60 % en moyenne¹.

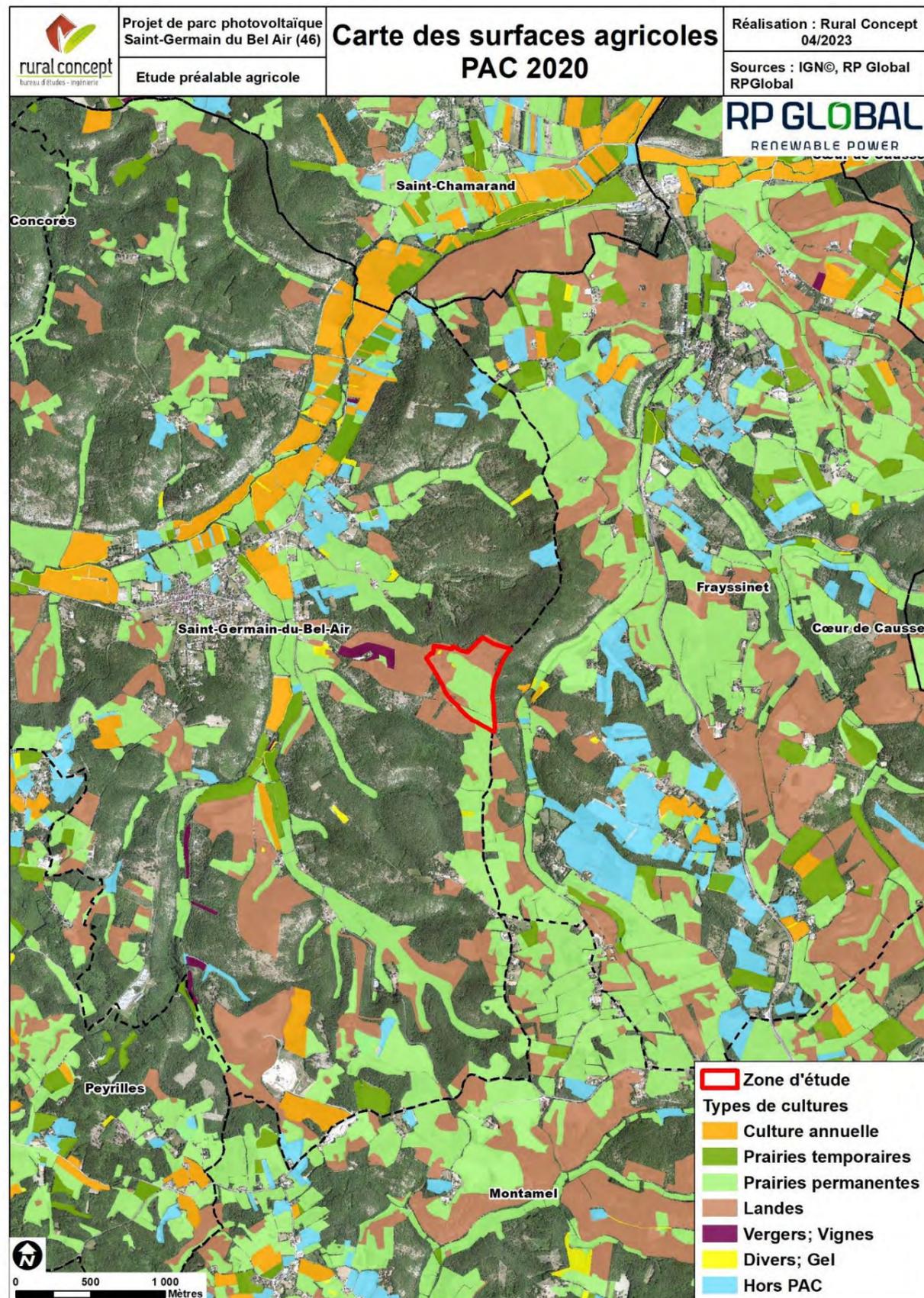
La surface totale exploitée et déclarée à la PAC sur la commune s'élève à un peu moins de 730 ha, soit 1/3 du territoire. Les surfaces agricoles sont limitées par la présence de grands boisements et par le relief très marqué dans les versants des vallées. Cette surface déclarée est toutefois légèrement sous-évaluée car certaines prairies sont valorisées sans entrer dans ce système de déclaration. Cela représente plus de 60 ha uniquement sur la commune. Il s'agit de terrains qui sont parfois contraints par le développement urbain récent, comme autour du bourg de Saint-Germain-du-Bel-Air ou de zones peu accessibles en fond de combe par exemple. Un autre facteur qui limite la déclaration de ces surfaces est le fort morcellement du parcellaire agricole et la difficulté de maîtriser le foncier avec un nombre de propriétaires important. Ces phénomènes se retrouvent dans l'ensemble des communes proches comme celles de Frayssinet, Montanel ou Saint-Chamarand (Cf. Carte des surfaces agricoles ci-dessous).

L'assolement est dominé par des surfaces en herbe et des céréales destinées à l'alimentation des troupeaux. Comme souvent dans ce secteur, on peut distinguer 2 grands types de terrain agricole : les surfaces en vallée (et les combes), avec des terrains souvent alluvionnaires, assez profonds et avec un bon potentiel agronomique qui peuvent parfois être irrigables, et les parcelles sur les plateaux. Sur ces dernières, qu'elles soient sur des calcaires ou des sols sidérolitiques, offrent un potentiel agronomique moindre. Ainsi les cultures annuelles et en particulier celle du maïs se concentrent dans la vallée alors que les plateaux sont utilisés sous forme de prairies voire de landes.

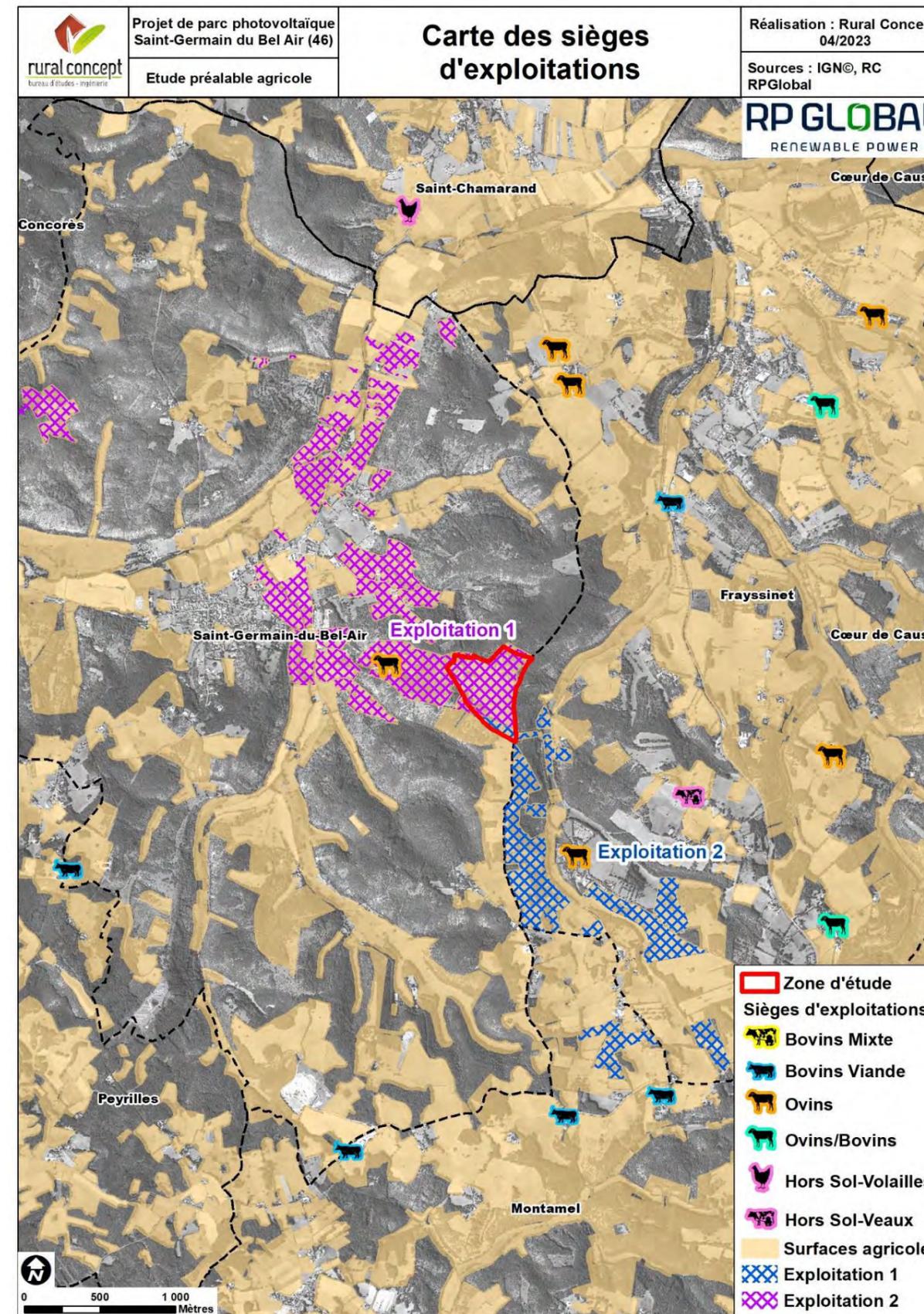
Les productions réalisées en périphérie de la zone du projet traduisent bien les caractéristiques de l'agriculture dans ce secteur (cf. Carte des sièges d'exploitations agricoles proches du site ci-dessous). La grande majorité des exploitations sont en effet en production ovin viande (en particulier à l'est du site en direction du causse) ou en bovins viande (notamment au sud). Ces activités principales sont complétées par des ateliers hors-sol en volaille ou en veaux.

¹ Recensement agricole 2020 - Agreste 2021.

Carte 15 : Carte des surfaces agricoles.



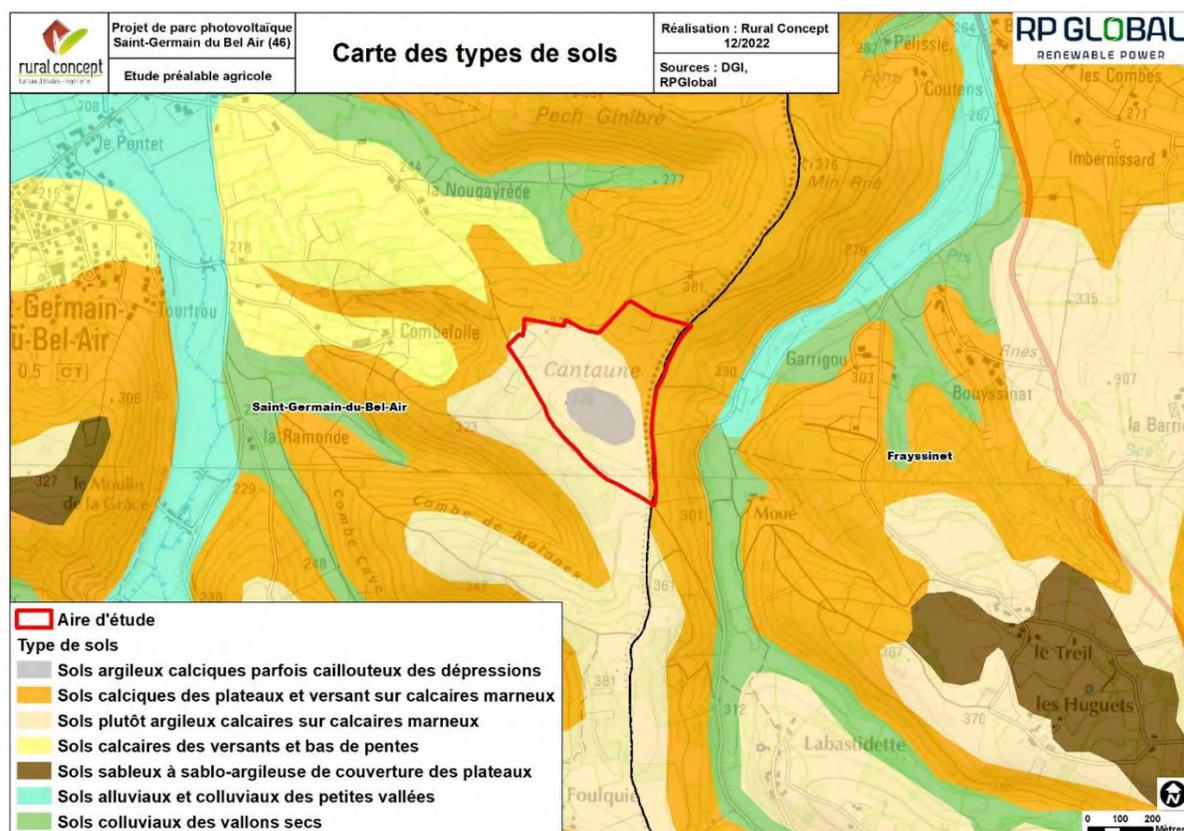
Carte 16 : Carte des sièges d'exploitations agricoles proches du site.



4.3.2. Les types de sol

La zone du projet de parc agrivoltaïque est située sur un plateau composé par des calcaires marneux du Jurassique supérieur (en brun clair sur la carte des types de sols ci-dessous). Ils génèrent des sols de type rendzines, caillouteux souvent assez peu profonds et très argileux. La partie sud de la zone se caractérise par la présence d'une doline assez vaste et peu marquée. Dans ce secteur, les phénomènes d'érosion et de dissolution des calcaires ont engendré des sols plus profonds mais toujours très argileux. C'est d'ailleurs une zone qui a été historiquement plus fortement valorisée par l'activité agricole (Cf. L'historique de l'utilisation de la zone ci-après). Le potentiel de production reste globalement faible (Cf. Annexe 5 « Description du potentiel de production agricole du site du projet de parc photovoltaïque au sol de Saint-Germain-du-Bel-Air » - Chambre d'Agriculture du Lot).

Carte 17 : Cartes des types de sols

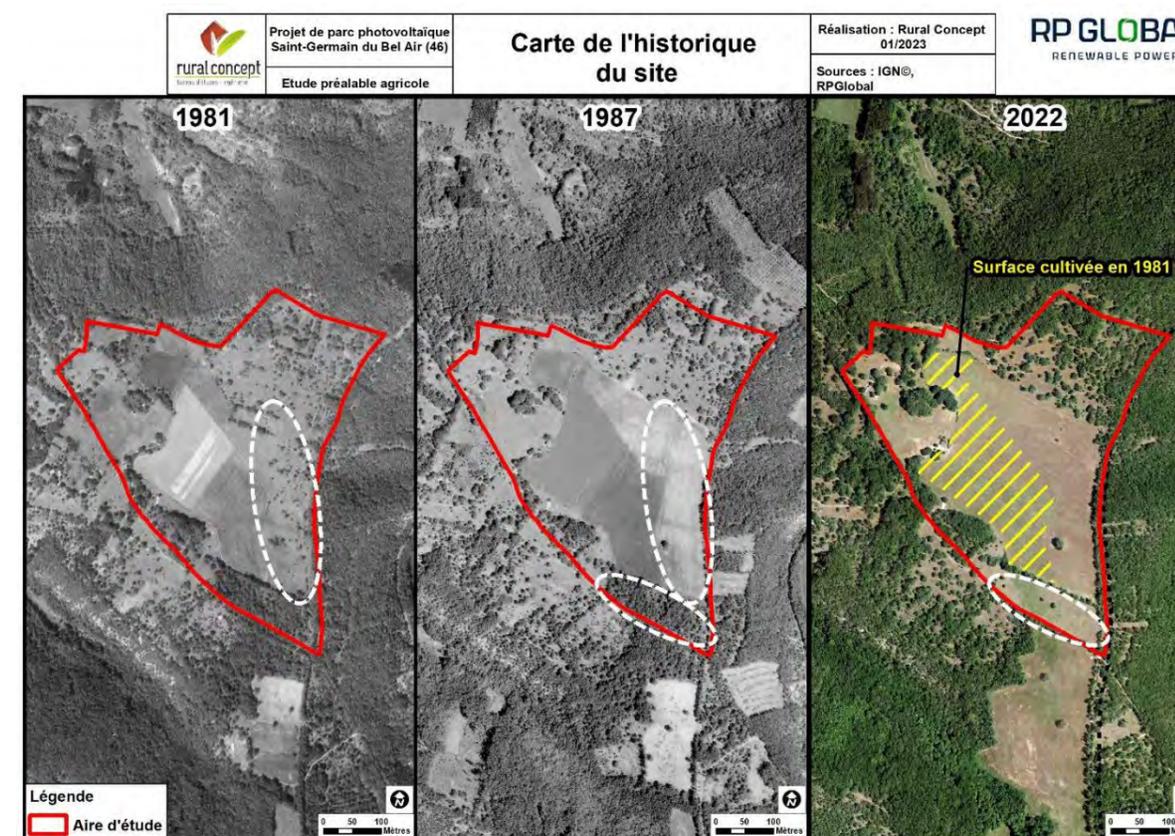


4.3.3. L'historique de l'utilisation de la zone

Si l'ensemble de la surface a bien été exploité et notamment déclaré depuis plus de 15 ans, le mode d'utilisation des terrains a toutefois varié dans le temps. Ainsi, avant les années 1980, seule la zone de la doline au sud était cultivée pour la production de prairies ou de céréales (Cf. Carte de l'historique ci-dessous). Le reste de la surface de la grande parcelle au nord reste en prairie naturelle ou en lande pâturée. Dans les années suivantes, l'utilisation du broyeur a permis d'agrandir la zone cultivable qui passe alors de 4 à plus de 8 ha en 1987 (Cf. Carte de l'historique ci-dessous). C'est la configuration existante encore aujourd'hui sur ce secteur.

La parcelle plus petite située au sud-est, est restée boisée jusqu'à la fin des années 1990. Depuis, cette parcelle ainsi que celle plus au sud (hors zone d'implantation potentielle du projet), ont été défrichées pour être utilisées comme prairies (Cf. Carte de l'historique ci-dessous).

Carte 18 : Cartes de l'historique du site.



4.3.4. L'activité agricole dans la zone du projet

L'ensemble de la zone du projet est ainsi aujourd'hui valorisé par 2 exploitants agricoles sous la forme de prairie ou de landes. Ces surfaces servent essentiellement pour le pâturage d'ovins pour les 2 élevages concernés (cf. carte ci-dessous).

Carte 19 : Carte des surfaces agricoles de la zone projet.

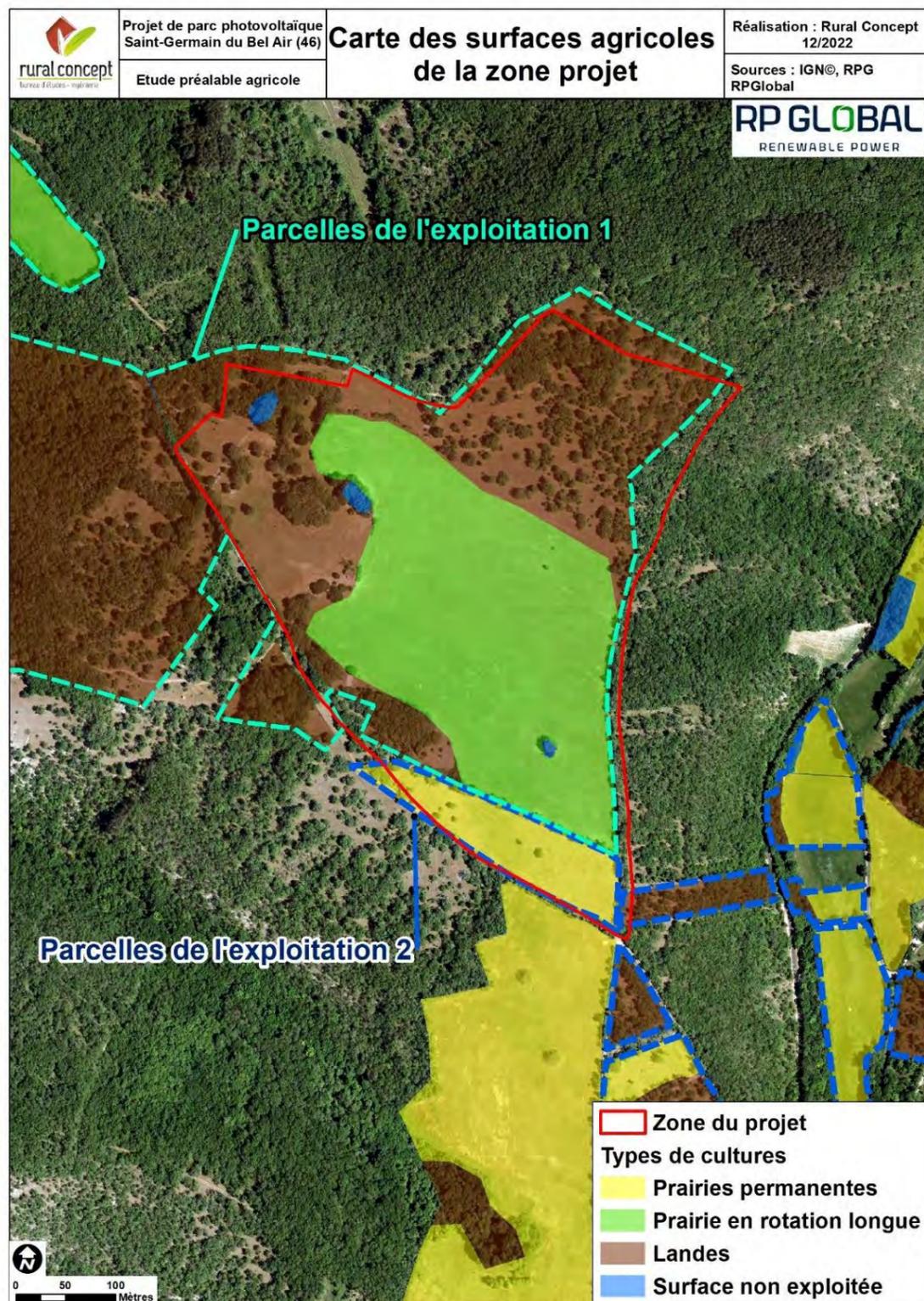


Tableau 4 : Caractéristiques de l'exploitation 1.

Forme juridique	Individuelle	
Main d'œuvre	Exploitant 1 Frederic DALET	45 ans, installé en 2003 + main d'œuvre familiale
	Salarié	1j / semaine
Productions	Ovins viande : 480 blanches du Massif Central	Commercialisation en négos local 2 à 3 agnelages par an (avril, septembre + nov. ou déc.) en intérieur 450-500 agneaux fermiers vendus/an – 130 à 140 €/agneaux
Fournisseurs	Comptoir agricole (Gourdon) CAPEL (Labastide-Murat)	
Projet de l'exploitation	Maintien de l'atelier ovin. Augmentation de la main d'œuvre salariée pour compenser l'arrêt progressif de la main d'œuvre familiale. Projet de bâtiment photovoltaïque à mûrir, permettrait de passer en libre-service pour tout le troupeau et de gagner du temps. Passer définitivement à 3 périodes d'agnelage dont 1 réalisée en extérieur (les brebis simples en extérieur, doubles en intérieur) afin de limiter la taille des lots, étaler la commercialisation, libérer de la place dans les bâtiments.	
SAU	195 ha	Répartis-en 2 sites : Saint-Germain et Montfaucon. <ul style="list-style-type: none"> 54 ha de landes parcours 13 ha de prairies temporaires et fourrage 107 ha de prairies permanentes 17 ha de cultures en rotation avec les prairies (blé, orge, maïs grain, avoine) 3 ha de noyers
Surface en zone d'étude	17 ha	Dont 9 ha de landes et 8 ha de prairie en rotation longue
% SAU	4,6 %	

Le siège social et les bâtiments de l'exploitant 1 sont situés à moins de 500 m à l'ouest du site du projet (Cf. Carte 16 : carte des sièges d'exploitations agricoles proches du site page 28). Il s'agit d'une exploitation individuelle avec une production basée sur un troupeau d'ovins viande. Après une reprise familiale et un agrandissement progressif de la surface, le fonctionnement de l'exploitation est aujourd'hui stabilisé sur 195 ha et la production d'agneaux via un rythme de 3 agnelages en 2 ans.

Les terrains sont répartis sur 2 secteurs. Le premier de 110 ha, situé sur la commune de Montfaucon, est principalement composé de parcours de cause peu productifs. Le second, qui représente 85 ha est sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air. Il est composé de parcelles situées en vallées (Plaine du Céou) et en zones de plateau (Cf. Carte 16 : carte des sièges d'exploitations agricoles proches du site page 28). Les surfaces en vallées, bien que très morcelées, ont un potentiel de production important (45 qx en céréales et 75 qx en maïs en sec). Elles permettent d'assurer la production de céréales pour l'alimentation des brebis et pour 50 % des besoins pour les agneaux. Les autres terrains de plateau, en prairies ou en parcours, assurent largement l'autonomie fourragère de l'exploitation dans sa configuration actuelle avec un potentiel fourrager pour 700 brebis (Rapport de diagnostic d'entreprise – Chambre d'agriculture du Lot – 2022).

Cet éleveur exploite la plus grande partie de la zone d'étude. Cette surface de 17 ha est composée pour moitié d'une lande partiellement boisée. L'autre moitié est occupée par une prairie ressemée tous les 6 à 7 ans avec un mélange de type fétuque, dactyle, lotier. Elle est fauchée uniquement l'année après le renouvellement du fait de la faible

production de la parcelle (type de sol à faible potentiel et exposé au stress hydrique d'avril à septembre) et des contraintes d'accès avec les engins agricoles.

Elle est pâturée avec le reste de l'îlot dont la lande par un lot d'ovins (80 à 100 têtes) durant 3 à 4 mois au printemps et à l'automne. La parcelle est gyrobroyée une fois par an en fin de campagne.

Dans ce secteur relativement isolé, le troupeau est régulièrement soumis à des attaques de chiens errants (une attaque quasiment tous les ans).

Tableau 5 : Caractéristiques de l'exploitation 2.

Exploitation 2		
Forme juridique	Individuelle	
Main d'œuvre	Exploitant 1 Christelle COLDEFY	47 ans, installé en 2022
Productions	Ovins viande : 90 ovins lacaunes et caussenardes	Commercialisation en négos local 1 agnelage/an en décembre
Fournisseurs	Comptoir agricole (Gourdon) CAPEL (Labastide-Murat)	
Projet de l'exploitation	Développer l'atelier ovins avec augmentation du troupeau (objectif 150 têtes), création d'un bâtiment de stockage	
SAU	57 ha	Répartis-en : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 ha de landes parcours ▪ 35 ha de prairies permanentes ▪ 2 ha de cultures céréales
Surface en zone projet	1,45 ha	En prairie permanente
% SAU	2,5%	

Le siège social de l'exploitant 2 est situé à moins de 1 km au sud du site du projet. L'agricultrice actuelle a repris l'exploitation familiale en 2022 après et a validé sa formation professionnelle en décembre de cette même année. Elle valorise aujourd'hui 55 ha répartis sur les plateaux et les combes environnant le siège d'exploitation (Cf. Carte des sièges d'exploitations agricoles proches du site ci-dessus). La production est basée sur un troupeau de 90 ovins (Lacaunes et Caussenardes) avec 1 agnelage par an.

L'exploitation est encore en phase de développement avec pour objectif de constituer un troupeau d'au moins 150 têtes. Cela passera un agrandissement du foncier avec des surfaces productives (vallées ou combes) pour augmenter la production de céréales et de fourrage et par la rationalisation du fonctionnement de l'exploitation. Il sera également nécessaire d'augmenter la capacité de stockage, les bâtiments actuellement présents étant insuffisants.

Cette exploitante utilise la zone au sud de la zone d'étude d'une surface de 1.45ha. Un lot de 50 brebis y pâture durant le printemps et aussi en été en fonction de la ressource fourragère présente selon les années. L'ensemble de la parcelle est entretenu par gyrobroyage une fois par an en automne.

Photo 9 : Troupeau d'ovins de l'exploitation 1 au pâturage (Rural Concept – DP – Juin 2022)



5. APPROCHE DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

5.1. Effets sur la consommation des surfaces agricoles

Sur les 18,5 ha de la zone d'étude initiale (Cf 3.1.1. Localisation du projet), le projet de parc agrivoltaïque prévoit de s'implanter sur une surface clôturée de 10.4 ha dont une surface d'implantation 8 ha avec 2,73 ha de couverture photovoltaïque. Les zones de pelouses et de landes au nord et à l'ouest de la zone d'étude initiale ne seront ainsi pas concernées directement par le périmètre clôturé. A l'intérieur de l'enceinte, une partie de la doline, qui été historiquement cultivée, ne sera pas aménagée. Cette zone gardera donc sa fonctionnalité actuelle, elle pourra notamment être pâturée et/ou fauchée. Ce périmètre d'implantation va ainsi concerner 7,87 ha de surfaces agricoles effectivement exploitées aujourd'hui (Cf. Carte des surfaces agricoles directement concernées ci-dessous).

Carte 20 : Carte des surfaces agricoles directement concernées.

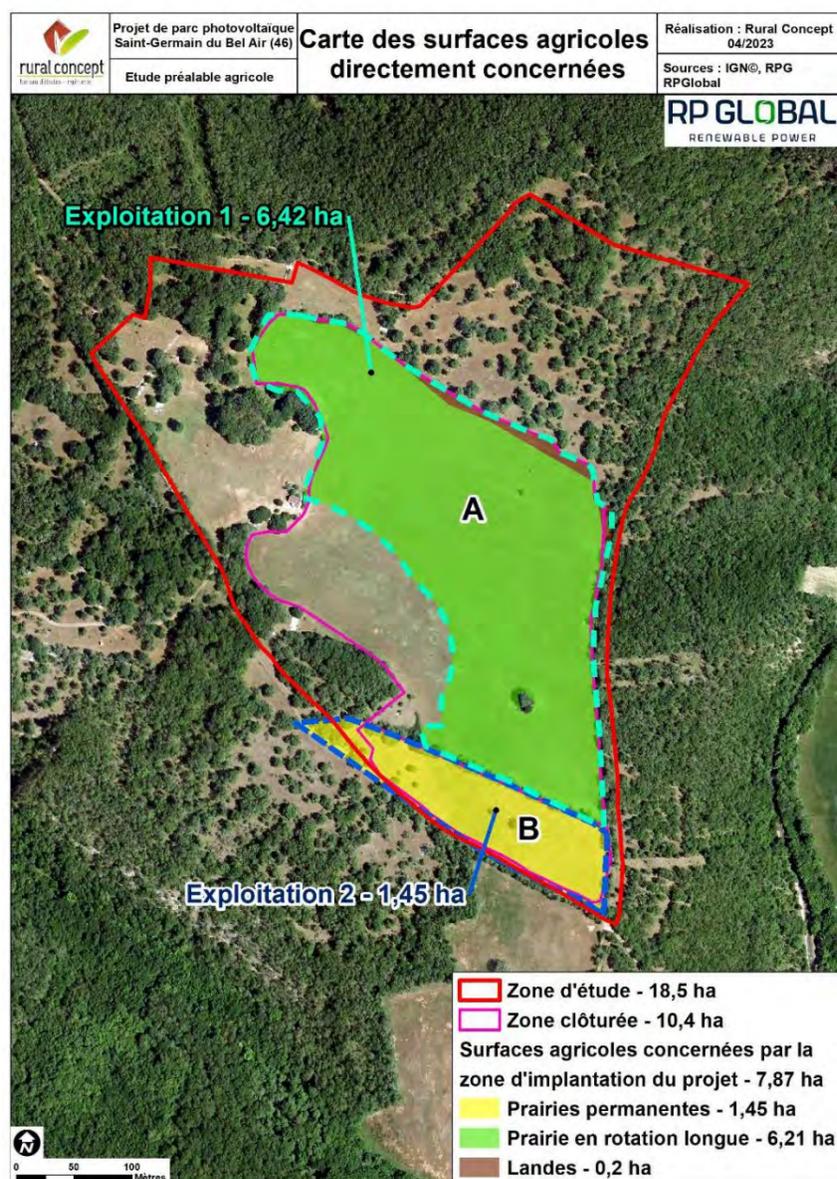


Tableau 6 : Caractéristiques des parcelles agricoles concernées.

	Parcelle A	Parcelle B
	Exploitant 1 Frederic DALET	Exploitant 2 – Christelle COLDEFY
Surface en ha	6,21	1,45
Mode faire valoir	Propriété et fermage familial	Mise à disposition familiale
Culture	Prairie en rotation longue (7 ans – semis dactyle fétuque, lotie - ressemé en 2015)	Prairie permanente
Type de conduite	Fauche l'année suivant le semi : 2,5 t/ha. Pâturage par un lot de 80 à 100 brebis en mai-juin et septembre-octobre → 2 à 3 brebis/ha/an	Pâturage par un lot de 50 brebis env. 15 jours en juillet et 15 jours en septembre + 1 girobroyage/an → 3 brebis/ha/an
Type de sol et potentiel	Faible*	Faible*

* Les niveaux de rendement en herbe de ces parcelles sont de l'ordre de 2 à 2,5 t/ha. Ils sont faibles par rapport à la moyenne départementale (4,4 t/ha pour les prairies naturelles, 3,2 t/ha pour les surfaces toujours en herbe) même pour la région considérée marquée par des sols de cause ((Cf. Annexe 5 « Description du potentiel de production agricole du site du projet de parc photovoltaïque au sol de Saint-Germain-du-Bel-Air » - Chambre d'Agriculture du Lot).

5.2. Effets sur l'exploitation agricole

Le projet agrivoltaïque prévoit de maintenir l'activité agricole actuelle pendant toute la durée de l'exploitation du parc soit 30 ans (Voir Projet Agricole en Annexe). Les terrains seront toujours disponibles pour les agriculteurs à la création du parc photovoltaïque, ils seront indisponibles période correspondant à la phase de construction en amont (6 à 12 mois), l'impact sera relativement modeste sur leur activité. Les surfaces concernées représentent 3% de la SAU totale des 2 exploitations concernées. La majorité de ces terrains sont des prairies maigres (Cf. 4.3.2. Les types de sol) ou des landes de cause partiellement boisées. Ils servent principalement pour le pâturage des ovins avec un chargement faible de l'ordre de 3 brebis/ha/an.

Toutefois, les troupeaux présents sur les exploitations sont adaptés pour maintenir une activité agricole de pâturage des futurs parcs agrivoltaïques. Ainsi, en dehors de la modification de la taille de la parcelle nord qui sera alors scindée en 2 parties, les modifications de pratiques sur ces surfaces seront faibles. La valorisation du fourrage réalisée sur la prairie en rotation longue permet à l'exploitant 1 de récolter un peu plus de 20 tonnes de foin tous les 6 ou 7 ans. Le dernier semi a été réalisé en 2015. Cette pratique pourra être maintenue sur une grande partie du secteur de la doline (au sud-ouest de la zone clôturée qui restera libre d'accès).

Le montant des aides de base découplé à la surface (DPB) de la PAC sur ces surfaces devrait être maintenu. Il représente un total de 1 235€/an¹.

Tableau 7 : Estimation des aides PAC des surfaces concernées.

	Aide PBD	SAU	Aide/ha	Surface concernée	Aide surface
Exploitation 1	30 948 €	195 ha	159 €	6,42 ha	1 019 €
Exploitation 2	7 466 €	50 ha	149 €	1,45 ha	217 €
Total				7,87 ha	1 235 €

5.3. Effets sur l'économie agricole du territoire

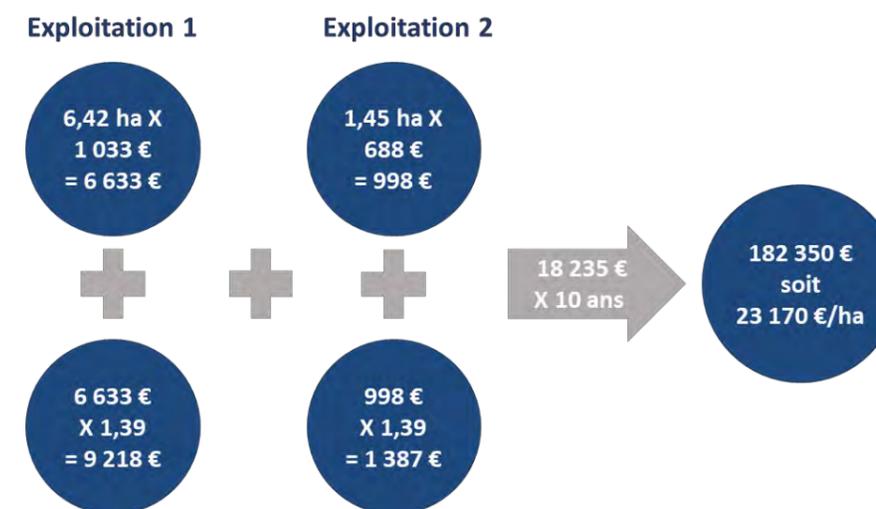
Afin de déterminer les effets sur l'économie agricole du territoire, nous proposons d'évaluer l'impact qu'aurait le projet s'il rendait indisponible la totalité des surfaces directement concernées pour les exploitations agricoles.

L'impossibilité d'exploiter ces terrains impactera ainsi la production des exploitants qui valorisaient aujourd'hui ces terrains et également la valeur ajoutée générée par les opérateurs de l'Amont et de l'Aval (moins d'achats auprès des fournisseurs et moins de volumes commercialisés auprès des entreprises de l'Aval).

Pour cela nous utiliserons la méthodologie décrite dans le chapitre 2.2. Méthode d'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire, qui se traduit par les données suivantes :

	A : Nb ovins	B : PBS/Ovins	C = A X B : PBS Exploitation	Classe de taille économique	PBS/ha de la classe en ovins et-ou caprins
Exploitation 1	480	243 €	116 640 €	3.Moyennes exploitations:PBS comprise entre 100 000 et inférieure à 250 000 euros	1 033 €
Exploitation 2	95	243 €	23 085 €	2.Petites exploitations:PBS comprise entre 25 000 et inférieure 100 000 euros	688 €

La valeur utilisée pour l'évaluation du potentiel de production est de
1 033 €/ha pour l'exploitation 1.
688 €/ha/an pour l'exploitation 2



Le projet n'entraîne qu'une très faible diminution du foncier exploitable et le sol, socle de la production agricole ne sera pas modifié ou impacté par le projet. Dans ce contexte, Il est estimé qu'il n'y a pas de perte de foncier agricole. La valeur vénale n'est donc pas ajoutée dans le calcul du montant de la compensation.

5.4. Effet sur l'emploi

Afin de déterminer les effets sur l'emploi du territoire, nous proposons d'évaluer l'impact qu'aurait le projet sur l'emploi à l'échelle de la surface. Pour cela nous utiliserons la méthodologie décrite dans le chapitre 2.2. Méthode d'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire, qui se traduit par les données suivantes :

Classe de taille économique	Équivalent Temps Plein	Superficie agricole utilisée	ETP/HA
2.Petites exploitations :PBS comprise entre 25 000 et inférieure 100 000 euros	334	21049 ha	
3.Moyennes exploitations :PBS comprise entre 100 000 et inférieure à 250 000 euros	341	28084 ha	
Total	675	49133 ha	0,0137

Impact sur l'emploi direct =

7,87 ha en production X 0,0137 ETP/ha = 0,108 ETP

Impact sur l'emploi indirect = 0,108

Soit un total de 0,11 ETP sur l'emploi direct +0,11 ETP sur l'emploi indirect = 0,22 ETP.

Rappelons que le nombre d'emploi direct sur les exploitations agricoles du territoire de proximité est de l'ordre de 400 dont 7 uniquement sur la commune de Saint-Germain du Bel Air (RGA 2020). L'impact sur l'emploi est donc relativement négligeable et ceux d'autant plus qu'une activité agricole par pâturage sera maintenue sur le futur parc agrivoltaïque.

¹ "L'article unique applique à ces installations une obligation d'achat et une procédure de mise en concurrence spécifiques. Il permet aux parcelles agricoles présentant de telles installations de bénéficier des aides issues de la politique agricole commune (PAC)." https://www.senat.fr/rap/l22-013/l22-013_mono.html

5.5. Effets cumulés avec d'autres projets

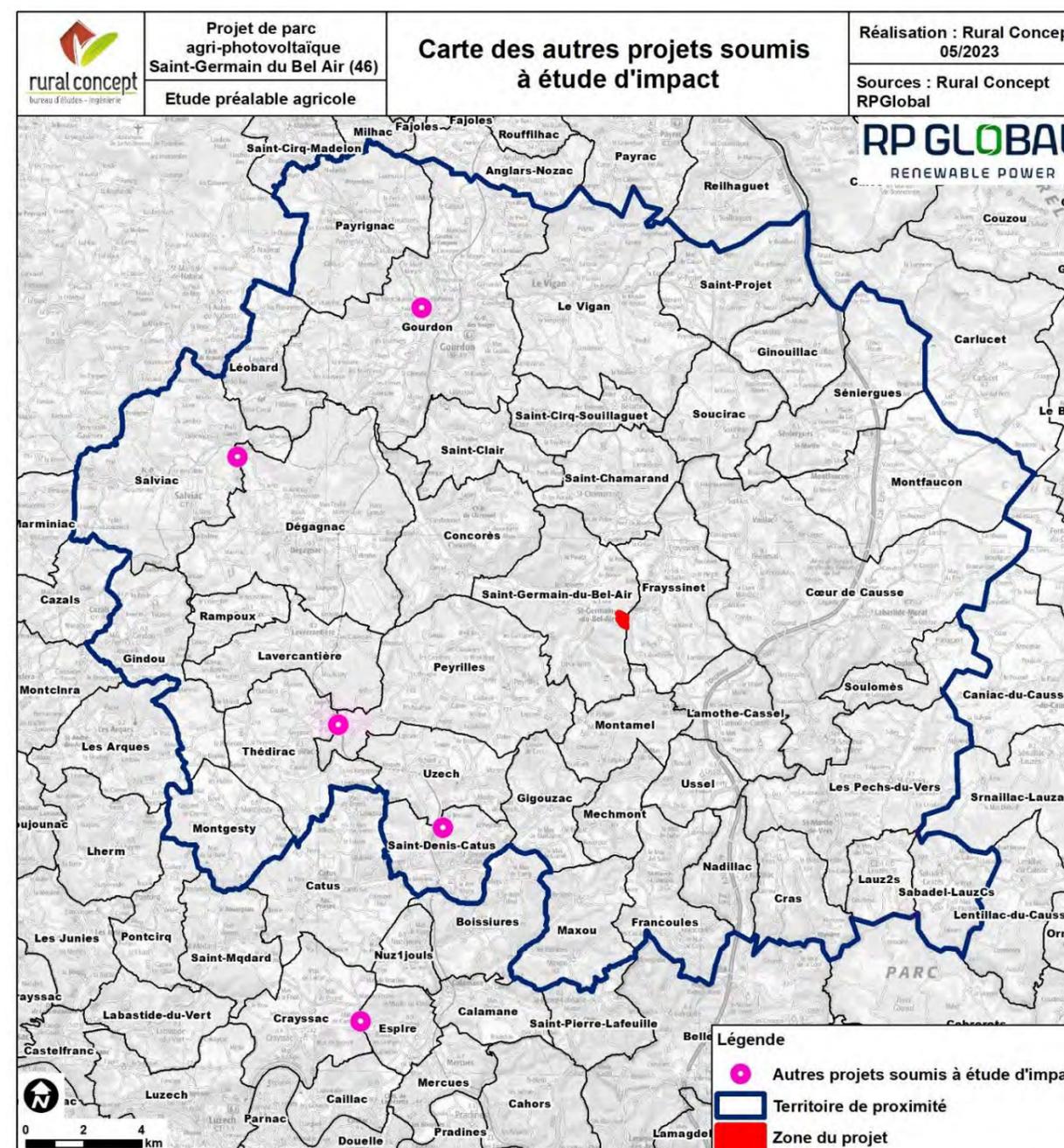
Le territoire de proximité a été fortement impacté dans les années 2000 par la réalisation de l'autoroute A20 qui traverse la partie est de cette zone sur plus de 16 km. En plus de l'urbanisation liée aux besoins de l'habitat et des activités économiques (Cf. 4.2.1. Evolution de la surface agricole), d'autres projets se sont développés ou sont en cours de développement dans le territoire de proximité.

D'après les dernières données disponibles sur les études d'impact passées et en cours, plusieurs projets de carrières pouvant potentiellement impacter les espaces agricoles du territoire de proximité sont connus :

- Demande de création d'une carrière - SARL Marcouly - Commune de Dégagnac - 2010.
- Demande de création et d'extension d'une carrière - SAS IMERYS CERAMICS FRANCE - Commune de Thédillac - 2010.
- Demande d'extension d'une carrière – M. Paul Do AMARAL - Commune de Saint Denis Catus – 2010
- Réalisation du contournement routier de Gourdon par le Conseil Général du Lot – Communes de Gourdon et Payrignac – 2013
- Demande de renouvellement et d'extension (sur 10 ha) de la carrière de calcaire Les Devèzes - CM QUARTZ - Communes de Crayssac et Espère - 2018.
- Demande de renouvellement et d'extension (sur 2 ha) d'une carrière de calcaire, et demande d'exploitation d'une installation de concassage criblage - Société CMGO - Commune de Crayssac - 2021.

En dehors du projet de contournement routier de Gourdon, les projets qui se mettent en œuvre sur le territoire sont des extensions de carrière. Ces travaux sont très majoritairement réalisés sur des espaces boisés non exploités.

Carte 21 : Carte des autres projets soumis à étude d'impact



6. MESURES ENVISAGEES ET RETENUES POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET

6.1. Justification du choix de site

La sélection du site sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air correspond à une démarche qui s'est effectuée en différentes étapes itératives.

Dans son processus de recherche de terrains favorables au développement d'un projet de parc solaire, la société RP Global France applique des critères spécifiques. Les principaux critères qui ont conduit au choix du site sont les suivants :

- **Site avec gisement solaire suffisant, l'ensemble du territoire national français présente un gisement solaire intéressant ;**
- **Un usage du sol compatible avec l'installation d'un parc solaire ;**
- **Une zone d'étude de taille suffisante afin de sélectionner la zone d'implantation la plus adaptée et intégrée aux fonctionnalités mises en évidence lors des études d'impact ;**
- **Une topographie peu marquée sur un milieu homogène ;**
- **Un raccordement électrique à proximité ;**
- **Un site préservant le patrimoine culturel régional ;**
- **Un site en dehors des zones de protection environnementale à enjeux rédhibitoires ou forts ;**
- **Une bonne insertion paysagère, avec peu ou pas de co-visibilités en raison notamment des écrans boisés ;**
- **Un site compatible avec les documents cadre (Documents validés par les institutions actrices du développement et de l'aménagements des territoire, schémas dans lesquels s'inscrivent la démarche d'aménagement) ;**
- **La volonté de la commune concernée de voir se développer des projets d'énergies renouvelables ;**
- **Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, la volonté de l'exploitant de diversifier et moderniser son exploitation agricole tout en participant à la transition énergétique ;**

6.1.1. Usage du sol et surface

Dans le processus d'analyse des zones favorables à l'implantation de parc solaire à l'échelle de l'intercommunalité, l'utilisation des sols est le premier critère déterminant. Certains usages ne sont pas compatibles avec une installation de parcs photovoltaïques au sol.

Ainsi ont été exclues :

- Les zones urbaines ;
- Les sites industriels (basias, basol, carrière) toujours en exploitation ou pollués ;
- Les zones agricoles en culture (grandes cultures, maraîchage, arboriculture, etc.)
- Les zones naturelles (forêts, Landes, sols nus naturels, autres sols boisés, etc.)

Ont été retenues :

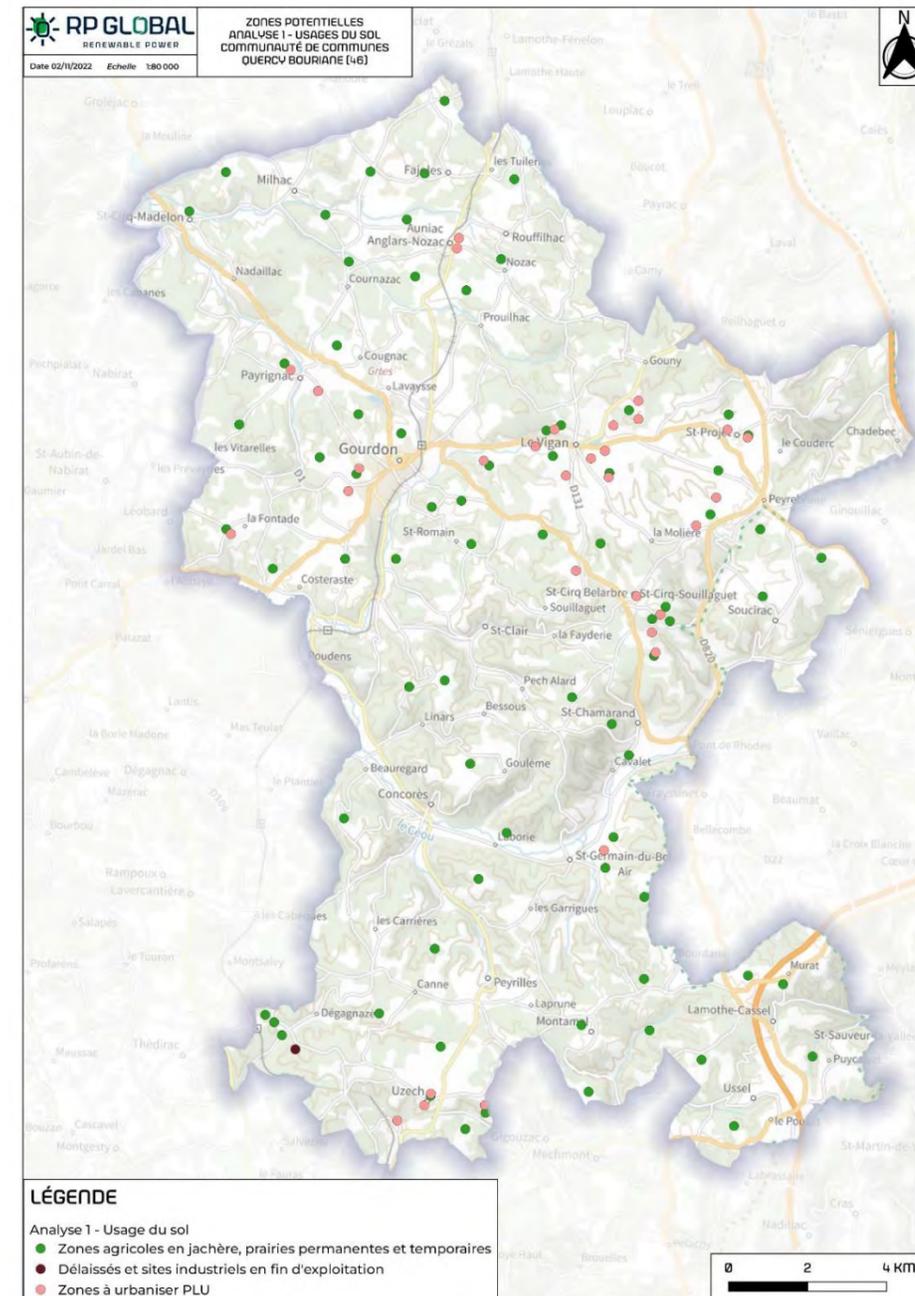
- Les zones à urbaniser ;
- Les sites industriels en fin d'exploitation et dépollués ;
- Les zones agricoles en jachère, les prairies temporaires et permanentes

La carte suivante présente le résultat de cette analyse menée sur le territoire de la communauté de communes Quercy-Bouriane.

107 zones a priori favorables ont notamment été identifiées, carte 22 :

- **75 zones agricoles**
- **1 délaissé/ site industriel**
- **31 zones à urbaniser**

A noter que cette évaluation est réalisée à partir de données Système d'Information géographique (SIG) qui comportent une certaine marge d'erreur et d'incertitude. Ainsi, une analyse sur le terrain est ensuite réalisée afin d'affiner le tri. Ces zones favorables doivent être étudiées plus finement afin de vérifier la compatibilité des terrains avec un projet photovoltaïque ou agrivoltaïque.



Carte 22 : Analyse cartographique critère usage du sol

6.1.2. Topographie

Un traitement cartographique du territoire (en l'occurrence, le territoire de la Communauté de Communes Quercy-Bouriane) permet d'afficher l'ensemble des zones dont la topographie est favorable à l'implantation de parcs solaires au sol.

Après réalisation du plan topographique de ce territoire, les zones où la topographie est trop marquée (pente supérieure à 10 %) ou mal orientée (pentes nord marquées) ont été exclues de la zone d'implantation potentielle.

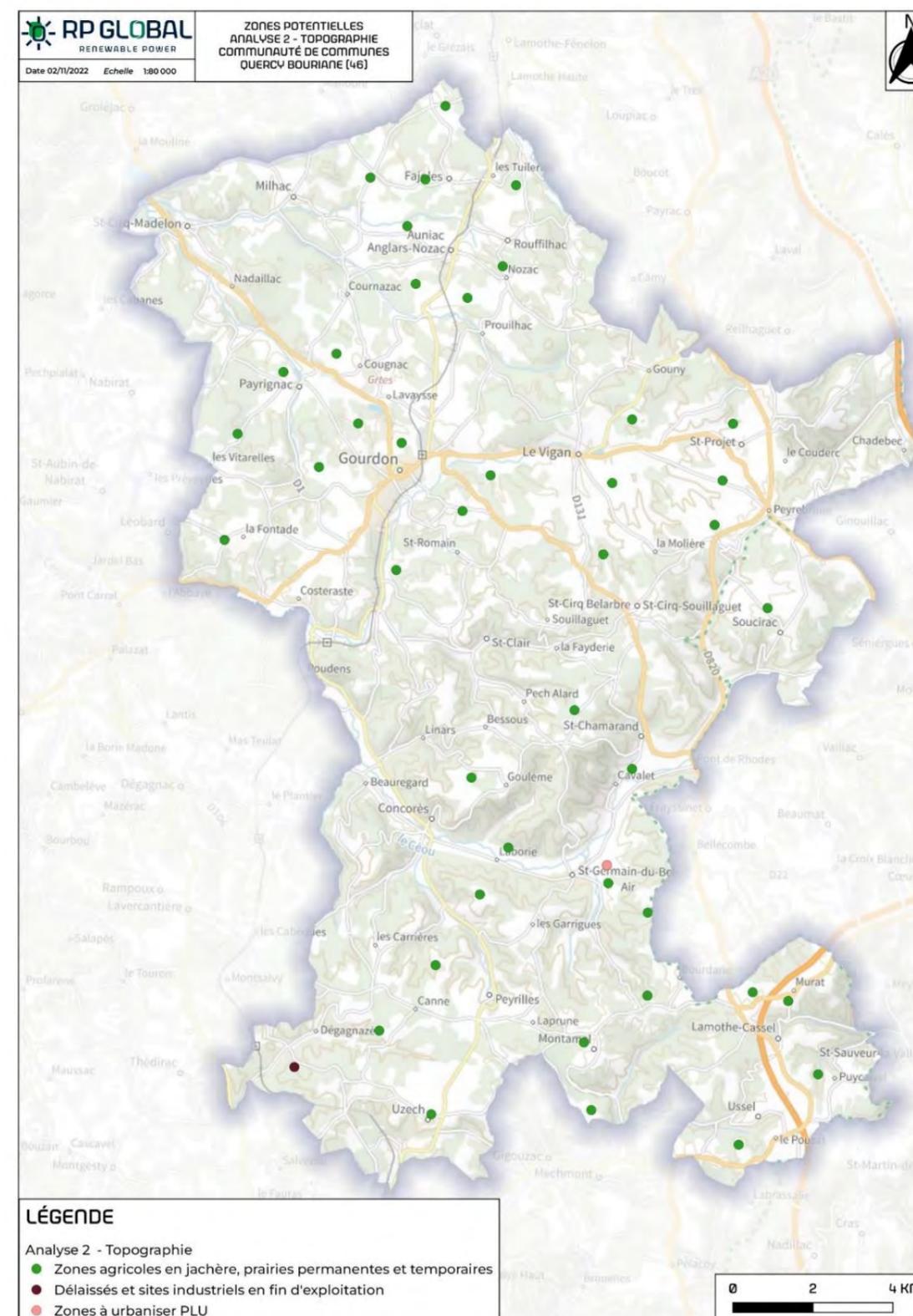
Ce choix correspond :

- **A la nécessité d'éviter des contraintes techniques pour le projet** (problème de stabilité, nécessité de terrassement, ombres portées) ;
- **A éviter d'aggraver les risques d'érosion directement liés au défrichement** (ravinement, transport de matières en suspension vers les cours d'eau, etc.).

Ensuite, seules les surfaces disponibles d'un seul tenant (minimum 15 hectares) ont été retenues pour avoir une zone d'étude suffisamment large.

Parmi les 107 zones, 44 ont été retenues après cette analyse cartographique, carte 23 :

- **42 zones agricoles**
- **1 délaissé/site industriel**
- **1 zone à urbaniser**



Carte 23 : Analyse cartographique critère topographie et surface

6.1.3. Raccordement

À la suite de l'analyse des zones favorables à l'implantation de parcs solaires, la proximité et la capacité d'accueil du réseau électrique ont été étudiés et ont représentés dans la stratégie de moindre impact environnemental l'axe premier de la réflexion.

La distance d'un site potentiel pour l'implantation d'un parc solaire vis-à-vis d'un poste électrique source revêt d'une importance déterminante pour la compétitivité du projet. En effet, plus le poste source est éloigné, plus le raccordement du projet à celui-ci entraînera des surcoûts.

La recherche d'un poste source proche du lieu de développement d'un projet s'inscrit également dans la démarche d'évitement. L'objectif étant de limiter les impacts liés à la phase de travaux de raccordement, la proximité permet ainsi d'éviter des linéaires de raccordement et de réduire l'impact de la phase des travaux.

La carte ci-dessus présente la position des postes sources et des lignes électriques situés au sein ou à proximité du territoire de la communauté de commune Quercy-Bouriane.

Au regard de la présence d'un poste source au sein de la Communauté de Communes (poste GOURDON) et d'un poste source (poste DEGAGNAC) sur l'intercommunalité voisine, la proximité à ceux-ci est un critère déterminant dans le choix du site de projet afin de faciliter son raccordement électrique et de limiter les impacts sur l'environnement.

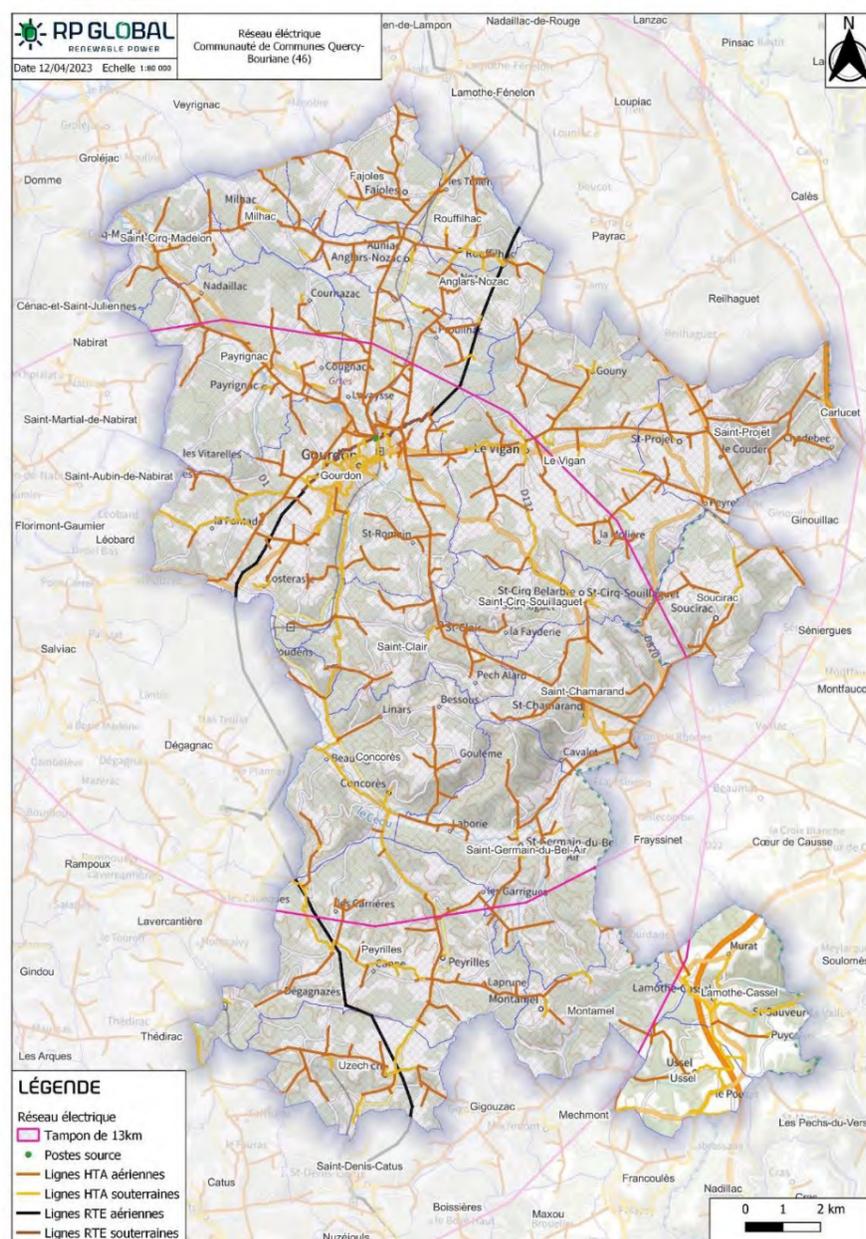
Plusieurs lignes haute tension traversent le territoire, avec des postes sources présentant des capacités souvent limitées.

Le raccordement sur les lignes HTB (> 63 kV) est possible, si le projet est dit de taille importante (>60-70 MWh). Cela nécessiterait la construction d'un poste source privé, au frais de l'opérateur, et dont le coût peut s'avérer très élevé.

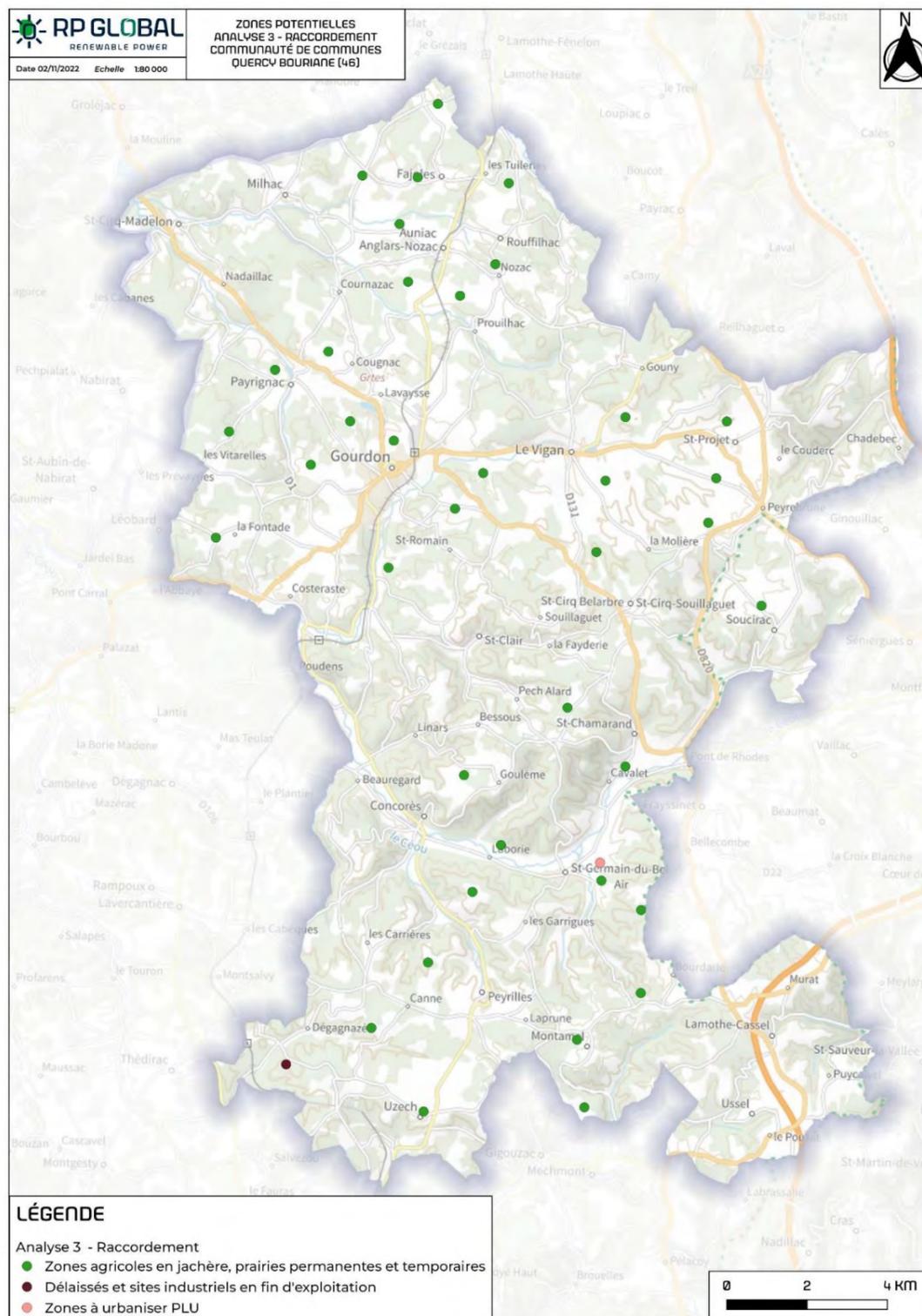
Tandis que le raccordement sur ligne HTA (< 33 kV) peut s'envisager pour des projets ayant une puissance installée inférieure ou égal à 5 MW. Certaines exceptions sont possibles sous réserve d'une étude spécifique facturée par ENEDIS, qui au cas par cas étudie les possibilités de raccordement à proximité.

L'étude de raccordement a supprimé les zones se trouvant à une distance supérieure à 13 km d'un poste source. La carte 4 ci-dessous comptabilise **40** sites potentiels dont :

- **38 zones agricoles**
- **1 délaissé et site industriel**
- **1 zone à urbaniser**



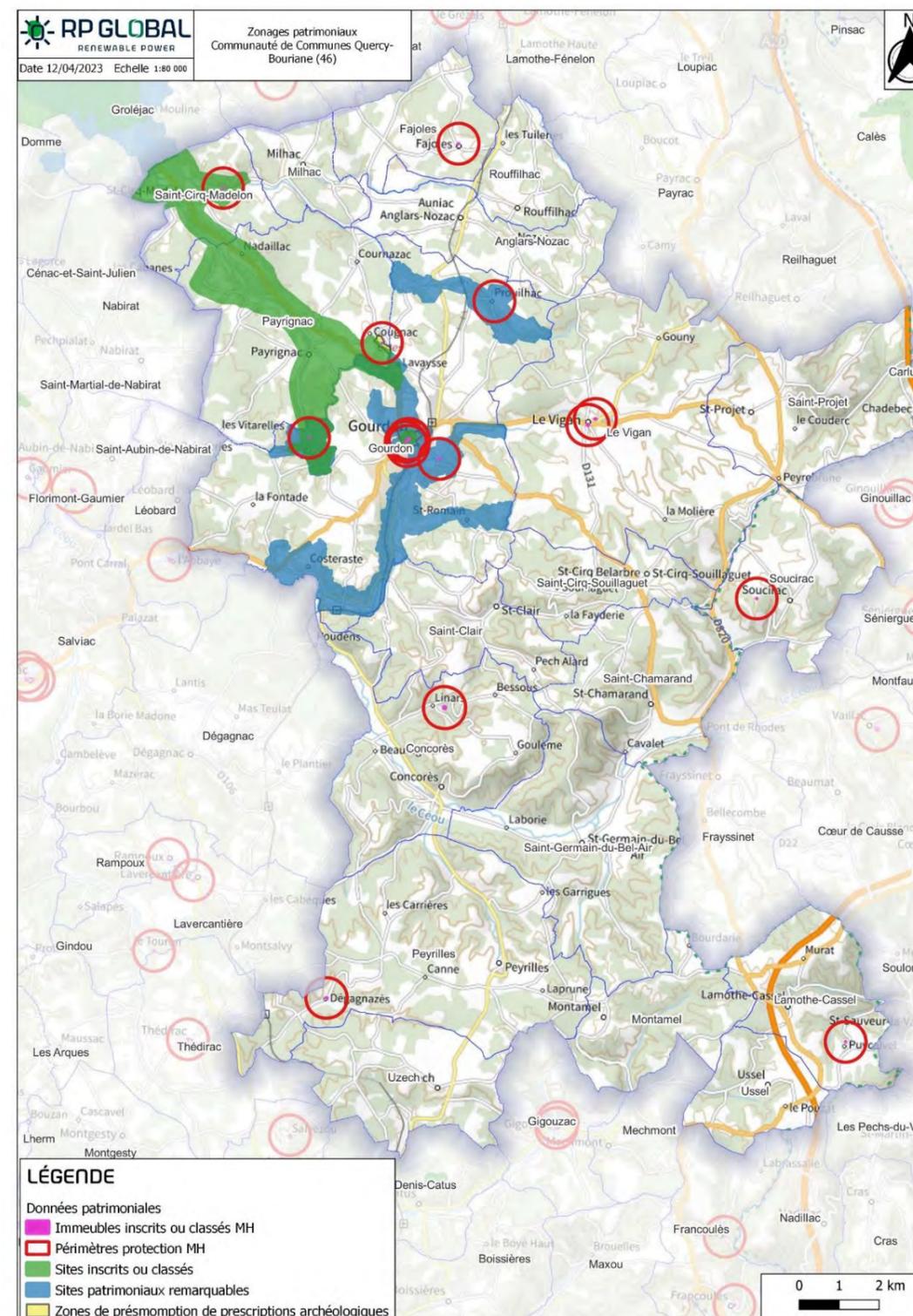
Carte 24 : Réseau électrique



Carte 25 : Analyse cartographique critère raccordement

6.1.4. Zones de protections patrimoniales

RP Global porte une attention toute particulière à la préservation du patrimoine français. La Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Occitanie a mis à disposition des données patrimoniales géoréférencées permettant ainsi de visualiser ces servitudes, carte 26.



Carte 26 : Zonages patrimoniaux

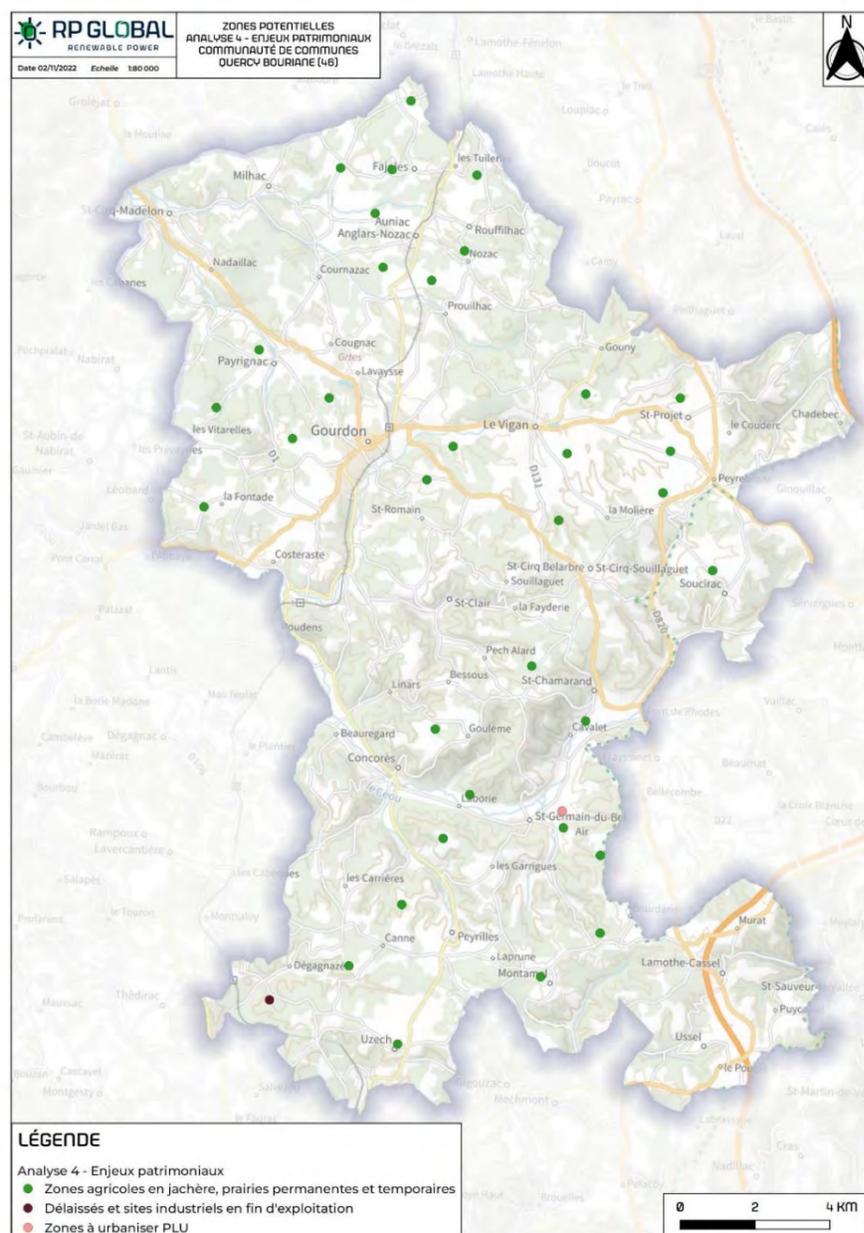
Toute zone favorable se trouvant sur une servitude d'utilité publique fondée sur l'intérêt patrimonial d'un bien est retirée. L'analyse cartographique réalisée en interne sur l'intercommunalité Quercy-Bouriane a pris en considération les zonages suivants :

- Immeubles inscrits ou classés Monuments Historiques
- Périmètre de protection Monuments Historiques
- Sites inscrits ou classés
- Sites patrimoniaux remarquables
- Zones de présomption de prescriptions archéologiques

La carte 27 présente le résultat de cette analyse :

36 sites retenus :

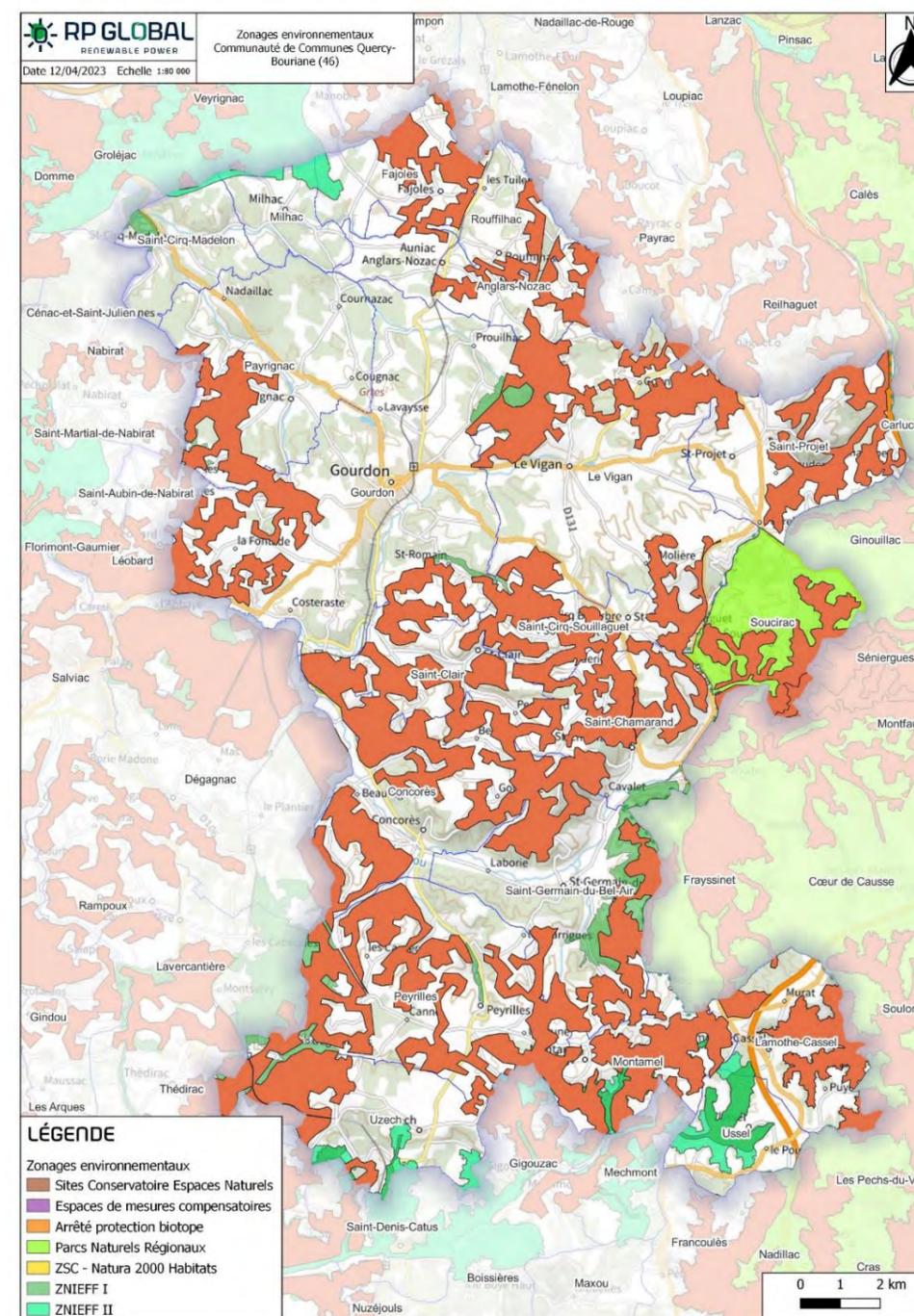
- 34 zones agricoles
- 1 délaissé et site industriel
- 1 zone à urbaniser



Carte 27 : Analyse cartographique critère enjeux patrimoniaux

6.1.5. Zones de protections environnementales

Dans une démarche de privilégier les zones de moindre impact environnemental parmi les sites retenus ci-dessus, une analyse des zonages environnementaux sur la communauté de communes Quercy-Bouriane a été réalisée, comme en témoigne la carte ci-dessous.



Carte 28 : Zonages environnementaux

L'analyse est affinée et trie les sites se situant sur des zones de protection environnementale de la manière suivante :

Zones de protection environnementale – **enjeu rédhibitoire** :

- Protection biotope
- Espace boisé classé
- Réserve biologique
- Réserve intégrale de parc national
- Espace mesure compensatoire

Zones de protection environnementale - **enjeu fort** :

- Loi littorale
- Loi montagne
- Réserve de chasse et de faune sauvage
- Réserve naturelle régionale
- Réservoir de biodiversité (trame verte et bleue)
- Natura 2000 directive oiseaux et habitat

Zones de protection environnementale – **enjeu modéré** :

- Plan national d'action
- Parc naturel régional
- Réserve de biosphère
- ZICO
- ZNIEFF 1

Zones de protection environnementale – **enjeu faible** :

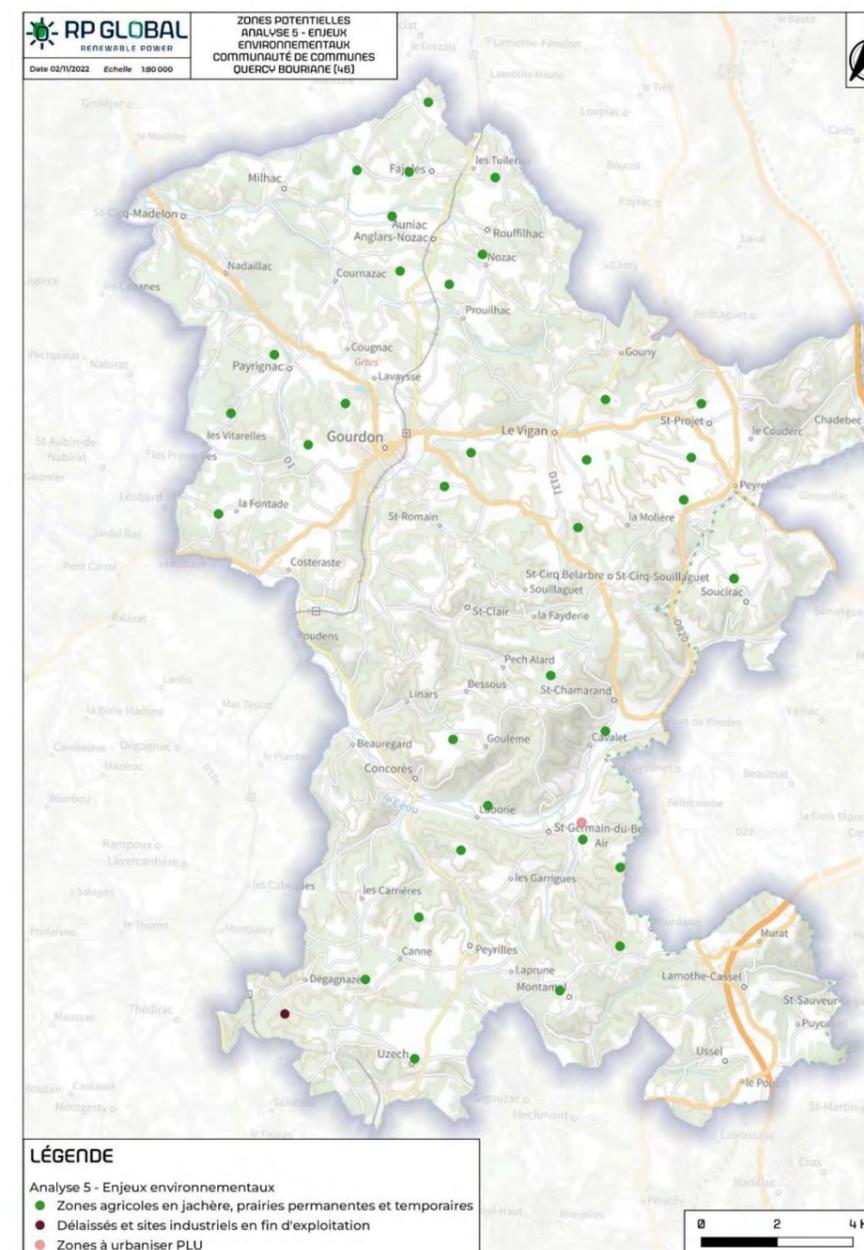
- RAMSAR
- SIC
- ZNIEFF 2
- Zone humide

Les sites se situant sur des zones de protection ayant des enjeux rédhibitoires et forts pour l'installation d'un parc photovoltaïque sont exclus. Les sites se trouvant sur des zones à enjeux modérés et faibles sont conservés et feront l'objet d'une analyse au cas par cas. La carte 29 présente le résultat de cette analyse.

Les enjeux environnementaux ont réduit la surface de certaines zones, cependant aucune des zones n'a été supprimée dans son entièreté de ce fait, l'analyse présente les mêmes résultats que ceux présentés sur la carte

27, soit : **36 sites retenus** :

- **34 zones agricoles**
- **1 délaissé et site industriel**
- **1 zone à urbaniser**



Carte 29 : Analyse cartographique critère enjeux environnementaux

6.1.6. Intégration paysagère et peu de co-visibilité

Le territoire de la communauté de commune comporte de nombreux massif boisés et le relief y est relativement marqué. Cela a pour effet de limiter très fortement les vues potentielles. Les points hauts pouvant être fréquentés par le public sont les zones où les vues seront les plus importantes.

Les risques de co-visibilité entre un projet photovoltaïque et ces périmètres sont systématiquement pris en compte. Ainsi, d'un point de vue de l'intégration paysagère, nous privilégions les zones boisées ou entourées de haies/boisements, ainsi que les zones entourées d'un relief masquant les vues potentielles.

Une première étude sur vue satellite est réalisée sur les 36 sites retenus, puis une deuxième visite sur site permet d'apprécier les Co-visibilités non identifiées préalablement.

Le site de Saint Germain du Bel Air est situé sur un plateau en surplomb bénéficiant d'un écran boisé très dense. Cette topographie et ce couvert boisé permettent une occultation quasi-totale qui donne lieu à une intégration paysagère optimale.

Certains sites ont été mis de côté lors de visite terrain car ils présentaient des co-visibilités trop importantes. Concernant les autres sites potentiels, la préfaisabilité est encore cours pour l'une ou plusieurs des raisons suivantes :

- **Un pré-diagnostic plus approfondie est nécessaire ;**
- **La contractualisation foncière n'est pas aboutie à ce jour ;**
- **Les collectivités n'ont pas fait l'objet d'une rencontre à ce jour ;**
- **La visite terrain n'a pas été réalisée à ce jour**

6.1.7. Compatibilité avec les documents d'orientation et d'urbanisme

Le projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Saint Germain du Bel Air sera compatible avec les documents principaux suivants régissant l'aménagement du territoire sur le secteur :

La Directive Territoriale d'Aménagement Développement Durable (DTADD) Occitanie ;

A ce jour, la région Occitanie n'est pas couverte par une DTADD.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Occitanie ;

Dans la section « Un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique » puis dans la sous-section « consommer moins d'énergie et en produire mieux », le SRADDET Occitanie approuvé en 2022 prévoit pour 2040 de multiplier par 2.6 sa production d'énergie renouvelable.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays Bourrian :

Le SCoT du Pays Bourrian est en cours de création depuis 2022. Les directives en termes de dynamique écologique et énergétiques n'ont pas été actées.

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint Germain du Bel Air ;

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air a été approuvé le 27 décembre 2006. Les dispositions applicables aux zones agricoles sont les suivantes : « Dans cette zone, ne sont admises que les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif, dans la mesure où ils ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, et à celles nécessaires à l'exploitation agricole. »

Les centrales photovoltaïques sont considérées comme des équipements d'intérêts collectifs et services publics.

L'article R.151-27 du Code de l'urbanisme détaille les destinations que peuvent prendre les constructions dans un Plan Local d'Urbanisme (PLU ou PLUi lorsque le document couvre une intercommunalité) et notamment les équipements d'intérêt collectif et services publics. L'article R.151-28 du Code de l'urbanisme détaille ensuite que de tels équipements ou service peuvent être des locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.

Selon les termes de l'arrêté du 10 novembre 2016 qui complète l'article R.151-28 « Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques spécialement conçues pour le fonctionnement des réseaux ou des services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie. »

Dans le cadre des questions au Gouvernement, il a été apporté par le ministre de L'écologie, de L'énergie, du Développement Durable et de la Mer la précision suivante concernant les centrales photovoltaïques de plus de 250 kV :

« Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de Saint Germain du Bel Air :

Le PADD est destiné à définir les orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues pour l'ensemble de la commune. Le PADD de Saint Germain du Bel Air approuvé en décembre 2006, a été établi à partir de plusieurs thèmes, notamment le thème Préservation du milieu agricole et équilibre rural :

« Préservation d'un « équilibre » entre le rural et l'urbain, ce qui signifie bloquer la pression urbaine sur les terres agricoles épargnées jusqu'alors, de manière à conserver à Saint-Germain du Bel Air un potentiel agricole et favoriser le maintien des zones de pâturage qui contribuent à l'entretien des espaces naturels. » (PADD Saint Germain du Bel Air, 2006)

Le projet agrivoltaïque de Saint-Germain-du-Bel-Air est conçu pour maintenir une activité agricole significative et ceux pour toute la durée de l'exploitation. Cette installation viendrait protéger la destination agricole de ces terrains pendant 30 ans minimum. Un suivi agronomique pendant 20 ans, a été mis en place avec la chambre d'agriculture du Lot pour assurer une activité agricole significative et pérenne sous panneaux.

Le thème « Développement économique » fait mention de :

« Participation de la commune au développement économique de l'ensemble de la Communauté de Communes, en veillant à une intégration des activités économiques, tant en termes d'impact (accès, abords, perception...), qu'en terme d'usage (par exemple, en recherchant une complémentarité avec les activités déjà existantes sur l'aire de la Communauté de Communes et la perspective de nouveaux segments liés à l'agriculture et à l'agro-alimentaire). »

La commune de Saint-Germain-du-Bel-Air dans son PADD, encourage le développement économique d'activité bénéficiant à l'ensemble du territoire, notamment la Communauté de Commune Quercy Bouriane, mais également de privilégier des activités complémentaires avec des activités déjà existantes liés à l'agriculture et à l'agro-alimentaire. Le projet agrivoltaïque de Saint-Germain-du-Bel-Air alliant production agricole et production d'énergie décarbonée pour son territoire vient pleinement s'inscrire dans ces orientations. Les impacts socio-économiques positifs pour le territoire qu'apporterait un projet tel que celui-ci sont développés d'avantage dans le chapitre 6.1.10 de ce document, page 42.

6.1.8. Implication de la commune

Une relation privilégiée a été construite avec la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air, afin d'impliquer les acteurs locaux dans le développement du projet et le suivi de son exploitation. En effet, le soutien des élus locaux est primordial dans la réussite d'un projet, à la fois dans la phase d'instruction des autorisations et dans la phase d'exploitation, mais également lors de la phase de développement.

La mairie en stade amont du développement a délibéré favorablement à la poursuite des études par la société RP Global. Tout au long de la concertation auprès des riverains, la mairie a mis à disposition leur service afin de toucher un plus large public lors de nos interventions. Elle a également participé à certains de nos groupes de travail avec les riverains, afin d'échanger sur les besoins du territoire et de sélectionner les mesures d'accompagnement les plus adaptés au besoin.

6.1.9. Implication des exploitants agricole

L'agriculture est responsable de près d'un quart des émissions mondiales de gaz à effet de serre. L'adoption de techniques agricoles alternatives sont donc indispensables pour réduire ces émissions. Ces changements sont d'autant plus nécessaires que l'agriculture serait l'une des principales victimes du bouleversement climatique à venir. De par sa nature, le secteur agricole est en effet très sensible aux aléas climatiques et requiert un climat stable et des conditions idéales.

Frédéric DALET et Christelle COLDEFY, tous les deux exploitants des parcelles concernées par le site d'étude, sont les premiers impactés par ces phénomènes météorologiques. Leurs parcelles sont sujettes à des épisodes de sécheresse 3 années sur 4 et de gel 1 année sur 4, résultant en un rendement insuffisant pour la pâture des ovins.

Frédéric et Christelle dans leur volonté de moderniser leur exploitation et désireux de participer aux ambitieux objectifs de transition énergétique, souhaitent voir développer un projet agrivoltaïque sur leurs parcelles agricoles. Le projet agrivoltaïque vient apporter une protection climatique, permettant d'assurer un ombrage diffus tout en laissant passer la lumière nécessaire au fourrage. La couverture photovoltaïque créer un microclimat permettant

de réduire l'évapotranspiration lors des vagues de chaleur et de maintenir une température supérieure de 2°C lors des gels printaniers. D'autant plus le projet agrivoltaïque vient réduire les gaz à effet de serre de l'atmosphère.

6.1.10. Impacts socio-économiques positifs pour le territoire

Souhaitant poursuivre la politique d'aménagement engagée sur son territoire, la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air a décidé de développer en accompagnement avec RP Global France un projet solaire agrivoltaïque permettant une ressource financière complémentaire tout en s'engageant dans une démarche de développement durable. En effet, ce projet aura un impact positif sur le contexte socio-économique de la commune et de son territoire via :

Participation à la vie locale

De façon générale, un tel projet apporte une contribution intéressante, en tout cas jamais négligeable, au développement économique des régions rurales où il s'implante. En tant qu'élément socio-économique, répondant à un besoin collectif, sur un foncier pouvant être doublement valorisé, ce projet s'intègre et s'implique naturellement dans la logique d'aménagement durable du territoire.

Les contributions directes (fiscalité potentielle)

En matière de fiscalité, l'existence, sur un territoire donné, d'une centrale photovoltaïque, qui est un établissement de production d'électricité, améliore les finances locales par le biais d'impôts tels que la contribution économique territoriale (ex : Impôt Forfaitaire des Entreprises de Réseau¹) qui est celle qui pèse le plus sur les finances locales. A cet impact, s'ajoutent des taxes parafiscales annuelles ainsi que la taxe d'aménagement remplaçant les taxes locales d'urbanisme (redevable une seule fois).

Les apports sociaux indirects : emploi et retombées économiques

En phase de chantier/démantèlement, le projet aura un effet positif sur le contexte socio-économique puisqu'il sera fait appel à des entreprises locales pour bonne partie des lots de construction. En phase d'exploitation, le projet aura également un effet positif sur le contexte socio-économique local dans le cadre de la maintenance courante des ouvrages ainsi que l'emploi local pour les opérations d'entretien technique, de maintenance, et d'entretien végétal. **Des emplois permanents seront créés durant la phase d'exploitation.**

Quoi qu'il en soit, l'activité permanente autour d'une centrale photovoltaïque au sol génère du passage et contribue toute l'année à l'apport de clientèle aux prestataires de services et commerces, notamment dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration, ce qui profite aux collectivités riveraines. Elle génère, de cette façon, des emplois induits et donne lieu à une fiscalité indirecte. De cette manière, un tel projet contribue, au même titre que le tourisme, à faire vivre et à maintenir au pays quelques personnes de plus.

Les apports sociaux indirects : avantages sociétaux à long terme et pollutions évitées

A tous ces points positifs, s'ajoutent ceux, encore plus indirects, relatifs à l'enjeu des énergies renouvelables et au coût sociétal des pollutions évitées à long terme. En équivalence à une unité "conventionnelle" de production par combustion de substrats fossiles, ce parc agrivoltaïque permettrait d'éviter de rejeter annuellement des polluants atmosphériques dont certains gaz ont été reconnus être à l'origine de l'effet de serre (suivant la source de combustion remplacée).

¹ IFR : Cette imposition vise les entreprises dont l'activité est exercée dans le secteur de l'énergie. Elle vient remplacer la taxe professionnelle supprimée en 2010.

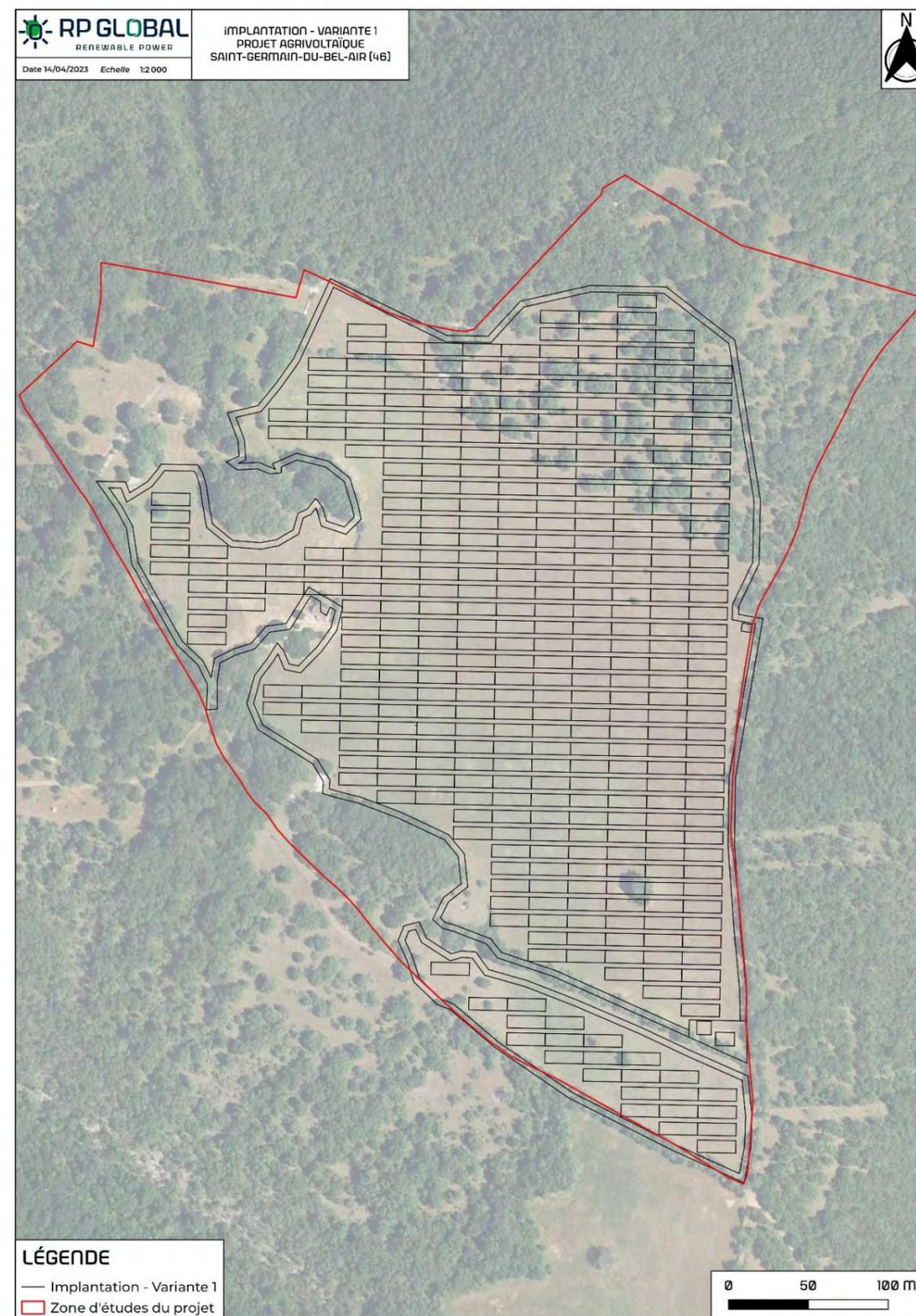
6.2. Analyse des variantes à l'échelle du site

Quatre implantations ont été établies par la maîtrise d'ouvrage.

Variante 1

La première a été élaborée préalablement à toute étude et investigation menée sur site, afin de bénéficier d'une vision globale du rendu du projet sur le site. Elle a été réalisée en pré-faisabilité sans tenir compte de l'ensemble des contraintes naturalistes et avant la réalisation de l'étude d'impact. Elle ne tenait donc pas compte des contraintes locales (notamment la topographie de la doline). Toutefois, sur les 18,5 hectares de la zone d'étude, le porteur de projet a tout d'emblait exclu 5 hectares des zones densément boisés, ainsi qu'un hectare de pelouse sèche à l'ouest de la zone d'étude. Enfin dès l'évitement a également été appliqué pour la haie multi-strate présente entre les deux parcelles agricoles au sud de la zone d'étude. Cette dernière pouvant présenter un enjeu fort pour les chauves-souris.

En tenant compte seulement de ces critères il serait techniquement envisageable d'implanter sur ces 12 hectares, une centrale photovoltaïque d'une puissance de 15,1 MWc sur une emprise couverte par les modules de 7,2 hectares.



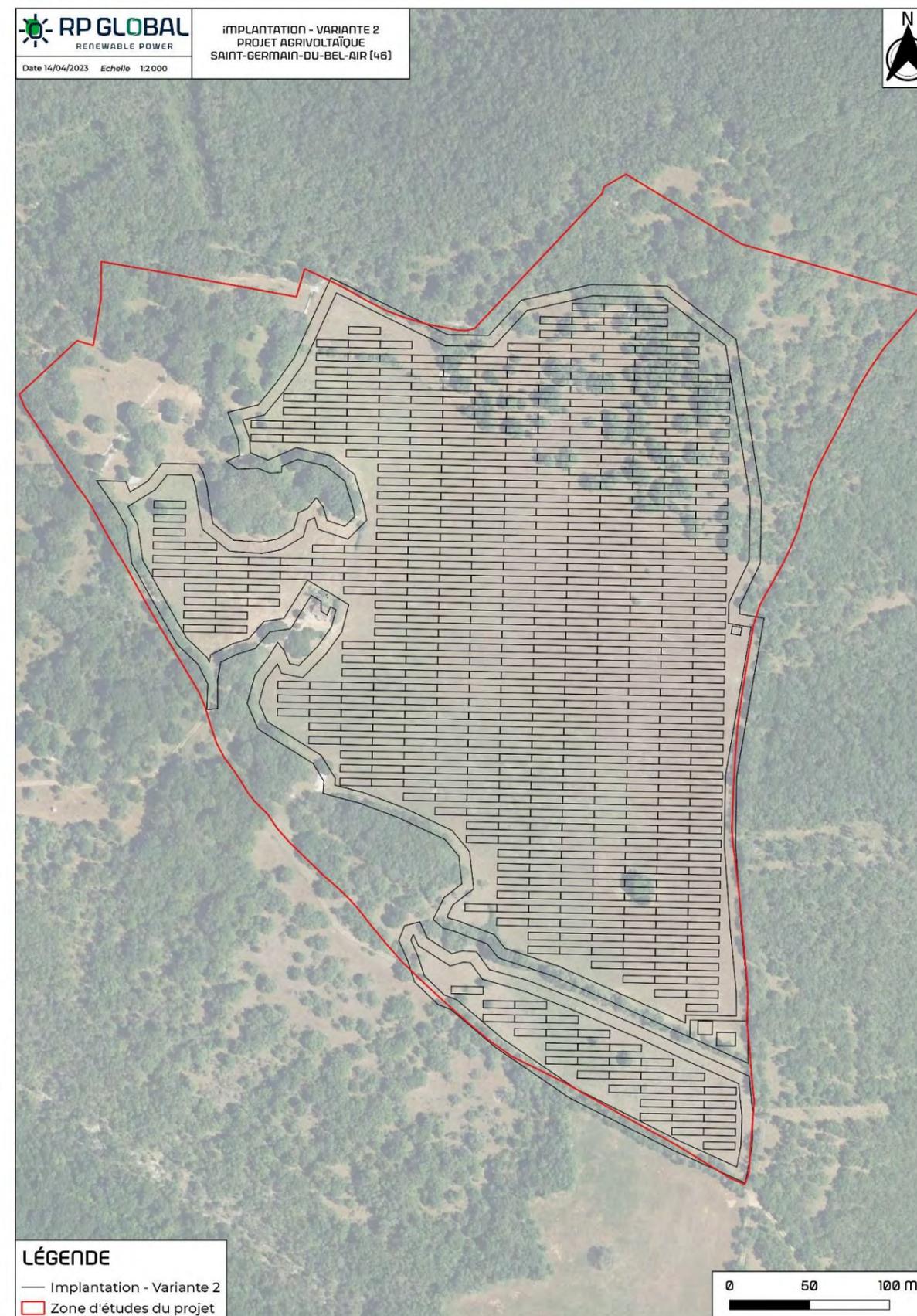
Variante 2

La Variante 2 s'inscrit dans une démarche Agrivoltaïque avec un doublement de la hauteur sous panneau et une augmentation de la distance inter-rang de 25% passant de 3 à 4 m pour maintenir une activité mécanisable du site. Cette augmentation de la distance inter-table, couplée à une réduction de la largeur des tables (passage 7,8 m à 4,5 m) permettent d'avoir une réduction de l'emprise totale de la surface des panneaux de 60% à 45% de la surface d'emprise du projet.

La mise en place d'un espacement entre chaque panneau permet également d'avoir une répartition plus homogène des eaux de pluies sous les tables, ainsi qu'un ensoleillement diffus tout au long de la journée.

Enfin, cette variante est conçue pour permettre le développement d'un projet agricole sur le site, sous forme de pacage ovin.

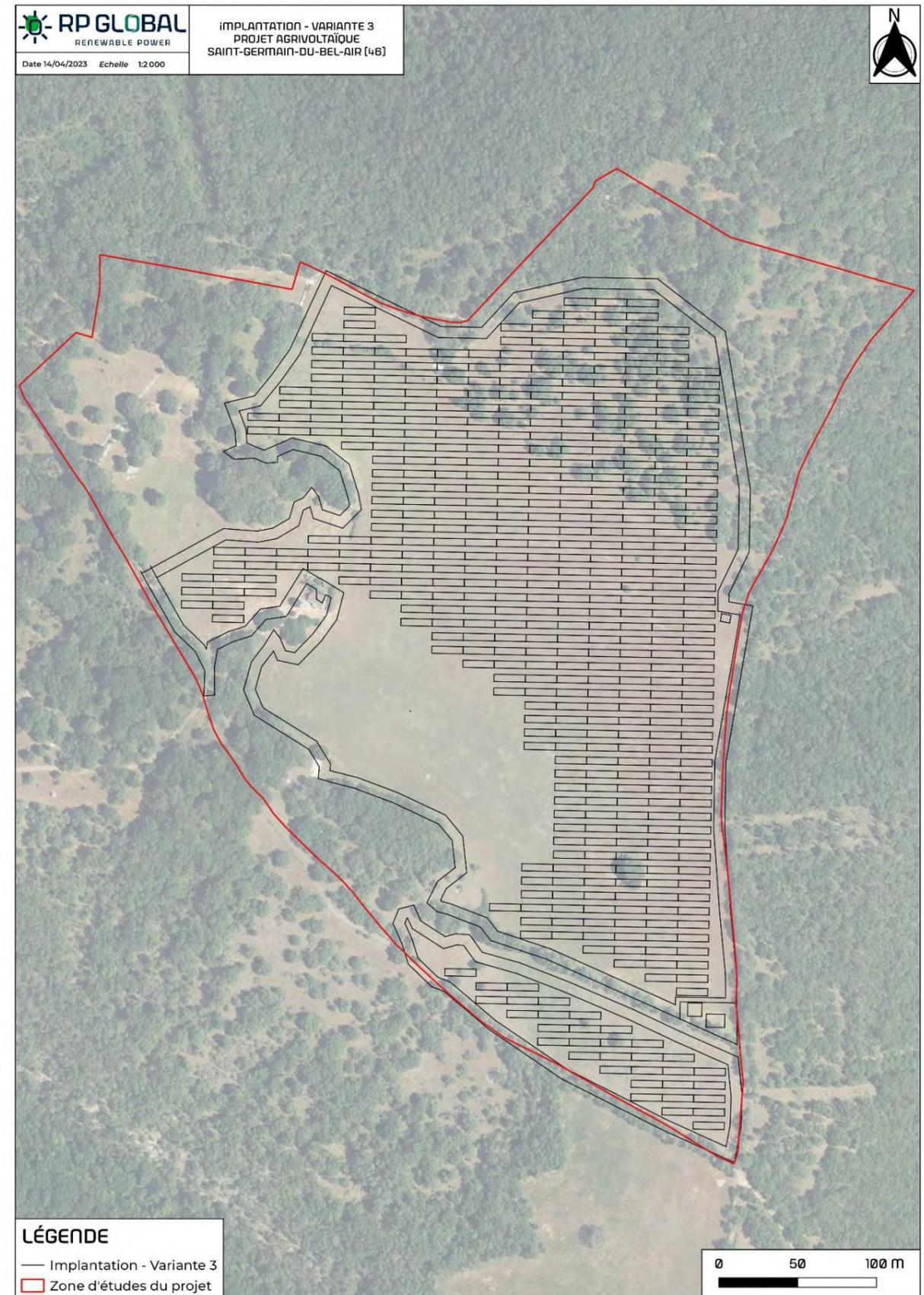
Cette nouvelle variante de 11,3 MWc représente une couverture de surface des panneaux de 5,1 ha.



Variante 3

La variante 3, reprend les éléments d'évitements et de réductions de la variante 2.

Cette variante permet d'éviter les deux dolines présentes sur le site et d'éviter ainsi tout risque géotechnique.

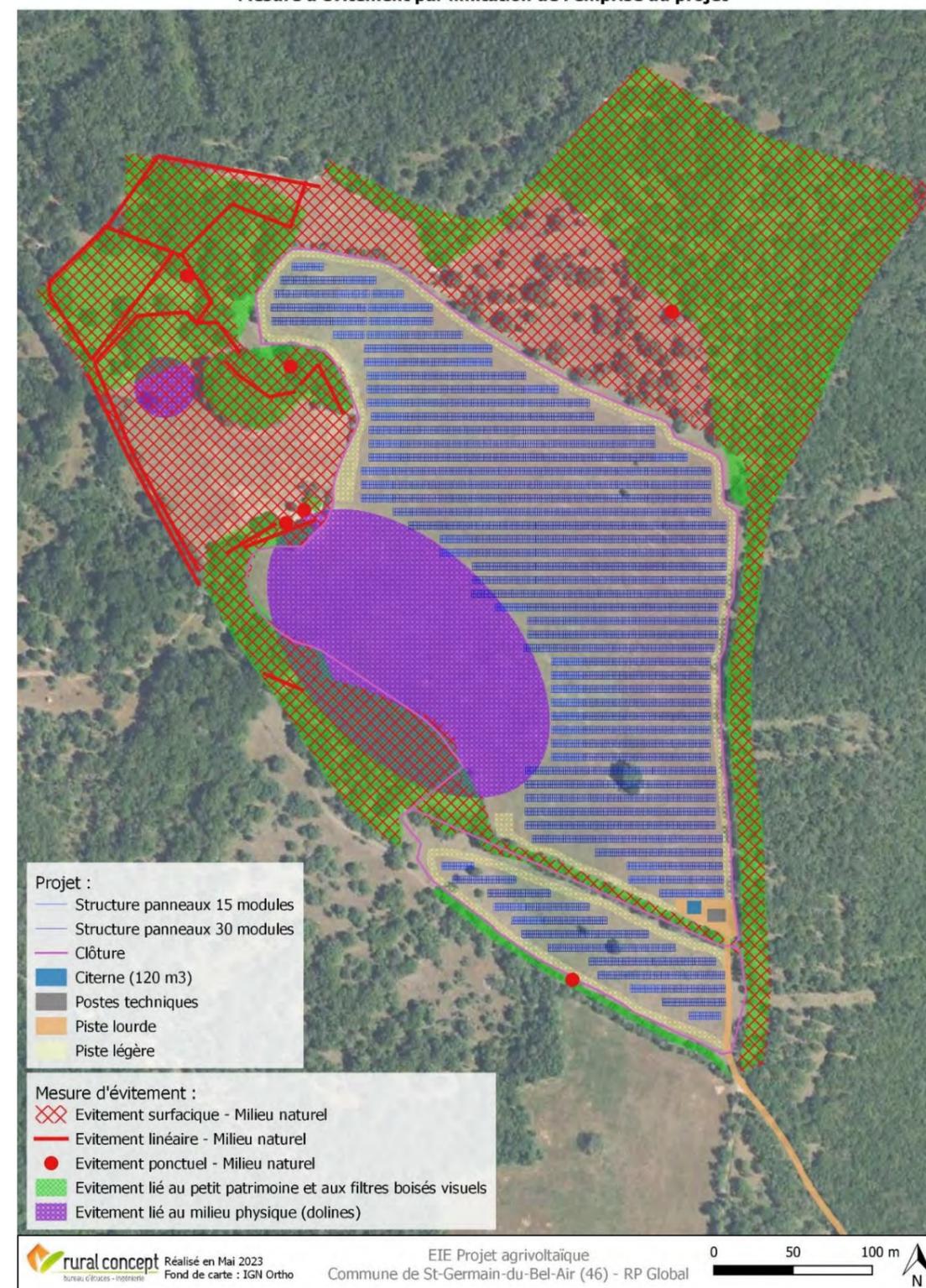


Variante 3, variante retenue

Enfin, la variante 4, variante retenue reprend les éléments d'évitements et de réductions de la variante 3. Cette variante est issue des différentes études et investigations menées sur le site, la zone d'implantation des panneaux a donc été revue et par conséquent diminuée, afin de prendre en compte les enjeux liés aux zones à fort enjeu écologique (à la présence de pelouse sèche, zonage TVB les plus sensibles...)
La variante définitive a une puissance de 6,3 MWc. La surface couverte par les modules a été réduite à 2,8 ha.

Carte 30 : Projet d'implantation - Version finale

Mesure d'évitement par limitation de l'emprise du projet



Synthèse

Les caractéristiques de chacune des variantes sont les suivantes :

Variante	V1	V2	V3	V4 Finale
Puissance installée (MWc)	15,1	11,3	9,2	6,3
Largeur piste (m)	4	7	7	7
Distance inter-rangs (m)	3	4	4	4
Largueur d'une table (m)	7,8	4,5	4,5	4,5
Inclinaison (°)	10	18	18	18
Hauteur sous panneau	60 cm	120 cm	120 cm	120 cm
Type de structure	Fixe bi-pieu 6 panneaux paysage	Fixe monopieu 2 panneaux portrait	Fixe monopieu 2 panneaux portrait	Fixe monopieu 2 panneaux portrait
Productible (kWh/kWc)	1 222	1 289	1 290	1 283
Nombre de panneaux	23 160	17 340	14 100	9 720
Surface de module (ha)	7,2	5,4	4,4	3,0
Surface projetée au sol (ha)	7,1	5,1	4,2	2,8
Surface du projet (ha)	12,0	12,0	9,5	9,5
Taux de couverture	60%	45%	46%	32%
Production estimée (MWh/an)	18 396	14 528	11 823	8 110
Nombre de Poste de Livraison	1	1	1	1
Nombre de Poste de Transformation	2	2	2	1

Une puissance de 15,1 MWc était envisageable sur l'emprise initiale, pour une surface de panneaux photovoltaïques de 7,1 ha. La prise en compte des contraintes et sensibilités a finalement révélé une superficie exploitable pour l'installation d'un parc agrivoltaïque de 2,8 ha de panneaux photovoltaïques. La puissance installée sera donc de 6,3 MWc. Cette variante de projet retenue permettra de produire environ 8 110 MWh/an, soit l'équivalent de la demande en électricité de 1 650 foyers.

La surface théoriquement exploitable pour la création du parc agrivoltaïque représente environ 18,5 ha (Aire d'étude) dont plus de 17 ha de surfaces agricole. Avec les choix opérés par le porteur du projet, la variante retenue qui exclue 9,3 ha aujourd'hui exploités. La partie sud-ouest de la zone de projet, qui correspond en grande partie à la doline, ne sera ni aménagées, ni occupées par des panneaux photovoltaïques. Cette surface de 1,7 ha qui est historiquement cultivées (cf. 4.3.3. L'historique de l'utilisation de la zone) pourra ainsi être exploitée sans contraintes supplémentaires par rapport à la situation actuelle.

La comparaison des 4 variantes est proposée au sein du tableau suivant :

Thème	V1	V2	V3	V4 Finale
Milieu Physique	Calepinage (risque géotechnique) en impactant la doline	Calepinage (risque géotechnique) en impactant la doline	Risque géotechnique évité (évitement doline)	Risque géotechnique évité (évitement doline)
Milieu naturel	Aucun évitement des zones à fort enjeu écologique, excepté les zones densément boisées et la haie multi-strate au sud entre les deux parcelles du sud de la zone d'étude			Evitement de zones à fort enjeu écologique Zones boisées Mares Zone sensible en TVB
Patrimoine et Paysage				Non encerclement de la grange
Surface agricole (PAC)	13,7 ha	13,7 ha	11,2	7,9
Synthèse				Variante plus favorable

6.3. Mesures prises lors des phases de construction et d'exploitation relatives à l'économie et l'activité agricoles

6.3.1. Gestion environnementale du chantier

Dans le cadre de sa politique environnementale, RP Global missionnera un Bureau d'étude environnementale externe pour concevoir le cahier des charges environnemental spécifique au projet. Ce cahier de charge sera ensuite joint au dossier de consultation des entreprises.

Il rappellera les enjeux environnementaux spécifiques au site, les risques d'atteinte à l'environnement et les mesures adaptées à mettre en œuvre pour protéger le voisinage, ainsi que le milieu physique et naturel.

Ce cahier des charges portera une attention particulière à la gestion des ruissellements, de la biodiversité, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (tri des déchets, mise en place de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier. Il contiendra également l'ensemble des mesures ERC prévu dans la présente étude d'impact.

Il deviendra une pièce contractuelle dans le cadre de l'exécution des travaux à tous les niveaux de la sous-traitance.

RP Global sera garant du respect des clauses de ce cahier des charges et désignera un responsable environnement. Un référent environnement sera également désigné par l'entreprise exécutante de chaque marché. Son rôle sera de sensibiliser et de former tout le personnel intervenant sur le site, y compris ses sous-traitants intervenant sur le chantier, et de faire respecter chaque clause du cahier des charges environnemental.

Pour ce faire, un livret d'accueil hygiène-santé-environnement sera distribué à chaque salarié et reprendra notamment les principaux points de vigilance environnementaux et les mesures à mettre en œuvre.

Chaque visite de chantier fera l'objet d'un point environnement, assorti d'un compte rendu. Le cas échéant, chaque non-conformité par rapport aux obligations environnementales y sera consignée et la conduite à tenir sera rappelée. En cas de nécessité, un plan de remédiation pourra être élaboré, ainsi que des pénalités financières pour l'entreprise exécutante.

Des entreprises et/ou associations écologiques locales seront consultées.

6.3.2. Prise en compte des exploitations agricoles en phase d'exploitation

Les deux parcelles du projet agrivoltaïque seront exploitées par l'agriculture pour du pâturage ovin, par les éleveurs qui les exploitent déjà de cette façon à l'heure actuelle.

Les différentes installations liées à la production d'électricité ont été adaptées afin d'être compatibles avec cette activité agricole :

- **Hauteur des panneaux minimale à 1,20 m et structures monopieux pour le confort des animaux et le travail mécanique agricole ;**
- **Gestion et implantation des câblages pour ne pas gêner les circulations dans le parc et les protéger des animaux ;**
- **Interrangées de 4 m, hauteur suffisante des panneaux et interstices entre les modules pour garantir des conditions de luminosité et humidité suffisantes pour la pousse de l'herbe sous les panneaux ;**
- **Espacement minimal de 7m entre les bouts des rangs de panneaux et la clôture pour ne pas gêner les circulations.**
- **Des accès supplémentaires dédiés à l'activité agricole sont aménagés sur le parc nord pour permettre un accès par le sud indépendamment du parc sud, et pour circuler entre la parcelle ouest (hors parc agrivoltaïque), le parc agrivoltaïque, et la parcelle nord (hors parc agrivoltaïque). Un espacement est créé entre les structures de panneaux sur la pointe nord-ouest du parc agrivoltaïque pour permettre une circulation directe entre les deux accès.**

Le projet permettra la réfection des clôtures sur ces deux parcs.

Des semis (mélange prairial) seront réalisés avant le début de la phase des travaux et un sursemis après la fin de la phase travaux. Des semis pourront, en fonction des besoins, être réalisés par des engins agricoles traditionnels tous les 4 à 5 ans pour le renouvellement de la prairie, ou dans un intervalle plus court en cas de couverts détériorés.

Il est attendu une amélioration de la ressource en herbe disponible en période estivale du fait de l'ombrage apporté par les installations photovoltaïques. Cet ombrage (ou abri en périodes d'intempérie) présente également un intérêt en termes de bien-être animal.

6.4. Le maintien du pâturage ovins

6.4.1. Rappel des aménagements spécifiques au maintien du pâturage

Un pâturage ovin sera réalisé sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet. Cette activité sera confiée par le porteur de projet aux exploitants agricoles qui utilisent aujourd'hui ces surfaces (cf. 3.2.8. Le projet agricole).

Le design du parc et les installations photovoltaïques ont été profondément adaptées pour favoriser ce mode d'exploitation.

- **Espacement inter-rang ~ 4m, pour le passage éventuel des machines agricoles**
- **Bas de panneau minimum 1,20 m – passage des moutons et entretien du site**
- **Clôtures adaptées de type ursus**
- **Structure mono pieux sans barre inter-rangs pour ne pas entraver le passage**
- **Pieux battus**
- **Dimensionnement en fonction de la conduite agricole**
- **Zone de retournement entre les tables et la clôture**
- **5 portails permettront de faciliter et maintenir les accès existants pour chacun des exploitants agricoles**
- **Protection des panneaux, des câblages, des installations électriques (onduleurs, ...) pour éviter des dégâts par les animaux et les risques de blessures**

En annexe, la rédaction du projet agricole complet du parc agrivoltaïque de Le Cloup de Cantaune définissant les aménagements agricoles complémentaires à l'outil. Il est également défini les profils des exploitants et l'activité agricole qui sera maintenue dans l'enceinte du parc.

Figure 4 : Coupe des pieux et des tables



Source : RP GLOBAL

Ces choix de conception ont une incidence directe sur la capacité de production du parc. Dans le cas d'une structure conventionnelle, nous avons 1MW pour 1ha. Pour ce projet-ci, en structure conventionnelle, nous aurions une puissance de 10MW. Soit une perte de 3.5MW.

La société RP GLOBAL est en discussion et en élaboration d'un protocole de suivi avec l'institut de l'élevage – IDELE, dans le but de collecter des données expérimentales de l'outil agrivoltaïque implanté. Ce protocole aura pour vocation de collecter des informations tant sur la qualité et la quantité de fourrage produit sous l'outil mais également d'observer le comportement des animaux (ici ovin) afin d'en définir le bien-être animal. Pour plus de précision, se reporter au document « Projet Agricole » en annexe de cette étude.

Le maintien de l'activité agricole sous l'outil agrivoltaïque est conventionné entre l'exploitant agricole et la société sous la forme d'une convention de gestion, reprenant les différentes tâches attendues en termes de prestation de service et de dimensionnement de l'activité agricole. Cette dernière, en collaboration avec l'exploitant, et en validation par un organisme agréé externe, permet de définir le cadre de cohabitation des deux parties, notamment la taille du cheptel, les usages mécaniques et la rémunération de l'exploitant.

6.4.2. Chiffrage de la production agricole réalisée

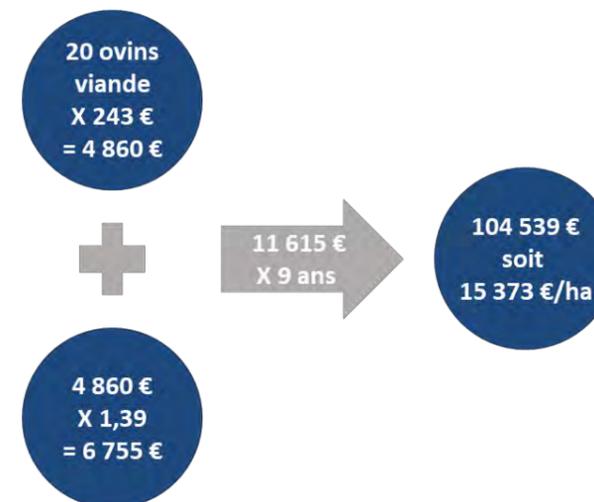
Ce pâturage sera maintenu dans le parc agrivoltaïque à l'instar des pratiques actuellement réalisées. Cette pratique sera complétée sur tout ou une partie par une fauche mécanique ou girobroyage si nécessaire.

Ces parcelles sont de plus éloignées du corps des exploitations et difficilement accessibles. Avec un potentiel agricole faible, ces surfaces ne sont pas reconnues par les exploitants comme participant majoritairement aux besoins de fourrage pour les troupeaux. De plus avec la récurrence des aléas climatiques et notamment des périodes de sécheresse, le niveau de production est aujourd'hui les aléas cette production est d'autant plus limitée.

Afin d'évaluer la valeur économique de la production agricole issue de cette pratique nous proposons d'utiliser les coefficients de production brute standard (PBS) par brebis en région Midi-Pyrénées pour l'année 2017 qui est de **243 €/brebis** (cf. 2.4. Méthode d'évaluation de la production agricole générée par le maintien du pâturage ovin) avec 20 brebis à l'année soit un chargement annuel de l'ordre de 0,45 UGB/ha.

De plus afin de prendre en compte la période de mise en place qui rendra la zone inutilisable durant la période de travaux, cette estimation sera calculée sur seulement **9 campagnes**.

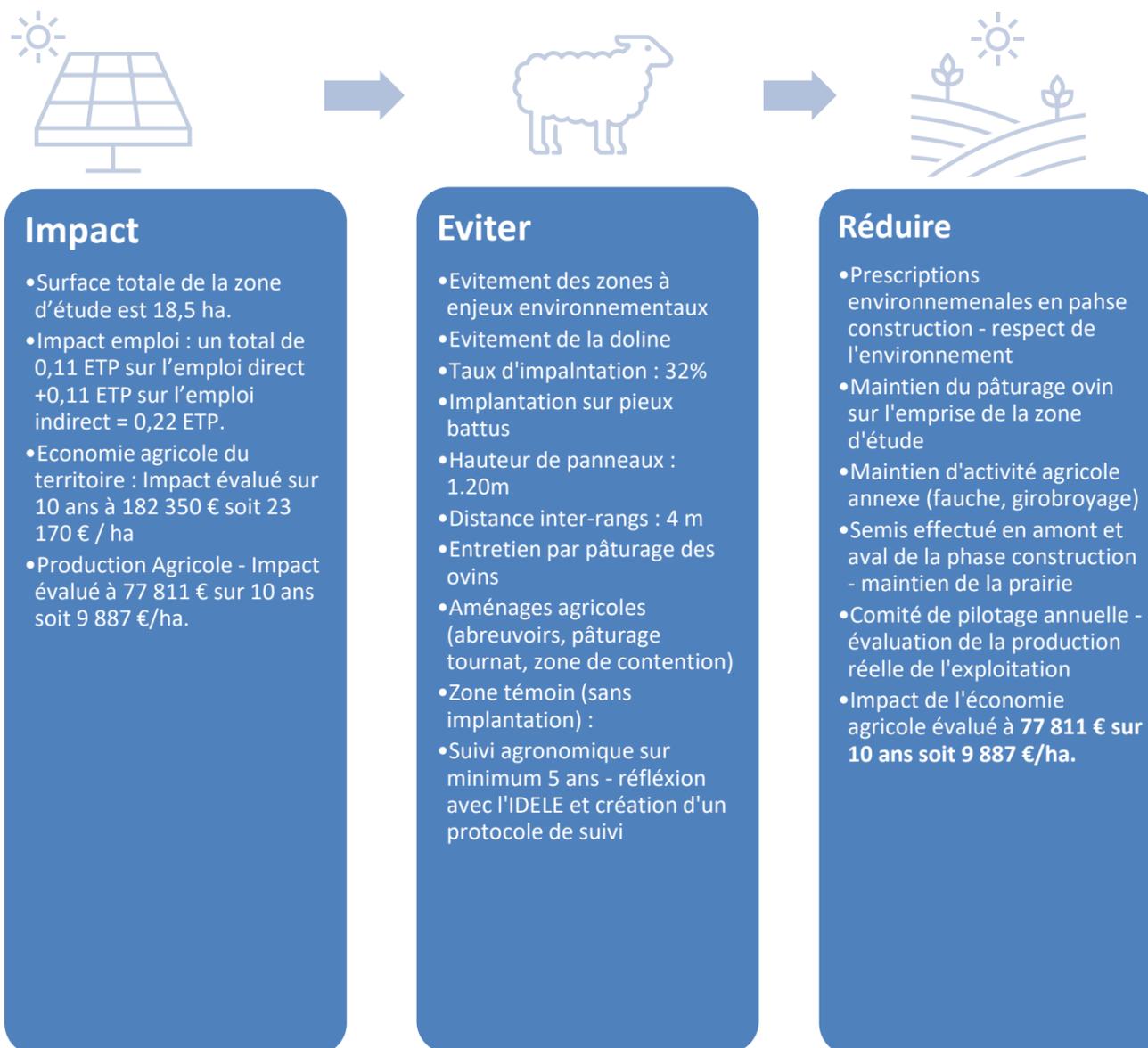
En appliquant les mêmes principes que ceux utilisés pour évaluer l'impact sur l'économie agricole, cette valorisation de la zone de projet peut être estimée à :



Cette valeur vient ainsi en déduction de l'impact sur la production agricole du territoire (182 350 € sur 10 ans) qui s'établit ainsi à :

77 811 € sur 10 ans soit 9 887 €/ha.

6.5. Bilan des impacts et des mesures d'évitement, réduction



7. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE ENVISAGEES POUR CONSOLIDER L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE.

7.1.1. Chiffrage des compensations proposées pour consolider l'économie agricole du territoire

Différentes mesures sont prévues afin de limiter les impacts sur l'économie agricole du territoire, que ce soit par l'emprise du projet, sa conception ou l'accompagnement des exploitants qui maintiendront leurs pratiques de pâturage.

Enjeux	Mesures – Projet
Filière agricole locale	
Dépréciation agricole	Assurer le maintien de l'activité agricole en gardant son usage principale (Zone A); Autonomie fourragère et pérenniser l'exploitation en élevage ovin en maintenant l'activité principale de l'exploitant.
Diminution d'exploitations agricoles	Maintien de l'activité agricole locale en accompagnant l'exploitant agricole dans son activité.
Vieillesse de la population agricole	Sécuriser et développer l'activité agricole de l'exploitant.
Filière agricole – aléas climatique	Apporter une solution de protection des prairies et des animaux à l'aide d'un outil agricole permettant une protection physique des sols.
Agronomie	
Implantation sur des terres agricoles	La zone d'implantation des panneaux a été définie sur des parcelles dont le potentiel agronomique est limité. Mise en place d'un projet agricole en synergie avec le projet photovoltaïque.
Gestion de l'eau	Microclimat sous l'outil agrivoltaïque, permettant de réduire les effets d'évapotranspirations excessifs pendant les périodes de chaleurs – permettant d'avoir une gestion raisonnée de l'irrigation de la zone
Energie	
Développement des énergies renouvelables et préservation des activités agricoles	Participation au développement de la politique territoriale concernant le développement des énergies renouvelable.

L'objectif de la compensation collective est de « consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre »

L'estimation de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel économique agricole est basée sur les données du RICA, (Cf. 2.5. Estimation de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel économique agricole).

Les données disponibles les plus récente à l'échelle de Midi-Pyrénées (Données du réseau d'information agricole 2012 à 2016, cf. annexe 4) on obtient la valeur suivante :

$$\text{Soit : } 91,84 \text{ k€} / 21,51 \text{ k€} = 4,27$$

Ainsi, investir 1 € dans la production agricole en filière ovine permet de générer 4,27 € de produits agricoles

Ainsi, pour régénérer l'économie agricole, l'investissement nécessaire sera de :

$$77\,811 \text{ €} / 4,27 = 18\,223 \text{ € soit } 2\,315 \text{ € par hectare agricole utilisé.}$$

7.1.2. Propositions de modalités de mise en œuvre

Le maître d'ouvrage ne possède aujourd'hui aucune réserve foncière permettant de remettre à disposition de nouvelles surfaces exploitables pour l'agriculture. Compte tenu de l'impact du projet sur l'économie agricole, il est proposé que le montant de la compensation soit alloué au bénéfice de la filière ovine locale directement impacté. En ce sens, un recensement des entités et des actions locales a été effectué pour définir au mieux l'orientation de la compensation précédemment calculée. Il a été identifié les organismes suivants :

1 / **La CUMA de Peyrilles** est une structure coopérative implantée localement. Créée en 1983, elle compte aujourd'hui 51 adhérents pour un chiffre d'affaire d'environ 94 000 €/an. Elle est particulièrement bien implantée sur le territoire et rayonne sur les communes de Catus, Concorès, Dégagnac, Frayssinet, Ginouillac, Lavercantière, Mechmont, Montamel, Peyrilles, Saint-Chamarand, Saint-Denis-Catus, **Saint-Germain-du-Bel-Air**, Saint-Martin-de-Vers, Saint-Sauveur-la-Vallée, Thédillac, Uzech, Vaillac et Ussel. Elle met à disposition plus de 57 outils principalement orientés sur les activités d'élevage :

- **Entretien : Balayeuse, broyeur de pierre, broyeur, débroussailleur, girobroyeur, nettoyeur haute pression**
- **Transport : bennes, bétailières**
- **Entretien des cultures : bineuse, pulvérisateur**
- **Travail du sol : charrue, semoirs, herse rotative, rouleau, sarcluse, semi direct, vibroculteur**
- **Fenaison : enrubanneuse**
- **Epandage : épandeur à fumier, rampe pendillard, tonne à lisier**
- **2 tracteurs**

2 / **La CUMA de Concorès**, elle aussi très locale, est de taille plus réduite. Créée en 1985, elle compte aujourd'hui 29 adhérents pour un chiffre d'affaire d'environ 14 000 €/an. Elle rayonne sur les communes de Concorès, Saint-Chamarand, Saint-Germain Du Bel Air, Peyrilles, Dégagnac, Gourdon, Montfaucon, Frayssinet, Lavercantière et Saint-Clair. Elle met à disposition plus de 26 outils principalement orientés sur les activités d'élevage et de cultures:

- **Transport : bennes**
- **Entretien : broyeur, débroussailleuse, girobroyeur, nettoyeur HP**
- **Travail du sol : cover crop, rouleau, semoir, sous-soleuse**
- **Entretien des cultures : herse étrille, pulvérisateur**
- **Epandage : épandeur à fumier, tonne à lisier**
- **Fenaison : faucheuse conditionneuse, plateau**
- **Bois : fendeuse, scie...**

3 / En 2018, la mise en place d'un **Projet Alimentaire Territorial (PAT)** a été défini par la communauté de communes Causse et Vallée de la Dordogne (CAUVALDOR). Ce PAT a pour vocation de renforcer l'articulation entre le bien-produire et le bien manger dans le cadre d'un programme multi-partenarial. Un premier diagnostic agricole et alimentaire a été dressé, au premier semestre 2018, complété en 2021 par une fiche de cadrage du PAT

à l'échelle de 77 communes représentant une superficie de 1 292 km². Cette fiche reprend les grands enjeux du territoire soient :

- **Maintenir et développer l'offre de produits locaux**
- **Favoriser l'accès aux produits locaux**
- **Valoriser le patrimoine alimentaire**
- **Sensibiliser les habitants et accompagner l'évolution des pratiques alimentaires**

4/ **Association Agri-Solidarité** du Lot a commencé son activité en juin 2021 et a pour but de détecter et d'aider les agriculteurs en situation fragile. L'association aura tant à déterminer précocement, avec une analyse de l'état initiale de l'exploitation, les enjeux auxquels fait face un exploitant. Ces enjeux peuvent être :

- **Economique**
- **Technique**
- **Financier**
- **Baisse de revenu**
- **Difficultés personnelles**
- **Adaptation aux aléas climatiques**

Le financement de l'association provient majoritairement des cotisations de ses membres fondateurs et des aides du Conseil Départemental et du Conseil Régional.

RP GLOBAL a fait le choix d'orienter le montant de la compensation agricole (18 223€) calculé précédemment à l'association Agri-Solidarité du Lot. En aidant l'association, le montant de la compensation pourra revenir au plus grand nombre d'exploitant à l'échelle du territoire. RP Global et Agri-solidarité sont en cours de discussions sur les dernières modalités.

Ces accompagnements financiers représenteront un investissement directement valorisé pour la productivité de l'agriculture du territoire.

7.1.3. Modalité d'évaluation et de suivi de la compensation

L'évaluation et le suivi de ces mesures de réduction et de compensation pourront être objectivement réalisées grâce aux indicateurs et justificatifs suivants :

- **Maintien d'un pâturage ovin :**
- **Document fourni : Bilan annuel des pratiques sur les parcelles et du suivi des exploitations dans le cadre de la convention de gestion établie entre l'exploitant agricole et la société RP Global – un droit de regard sera accordé à la Chambre d'Agriculture pour valider les conditions de maintien d'activité agricole.**
- **En cas de changement significatif du mode d'exploitation réalisé et notamment l'éventuelle modification de l'exploitant en charge de ces interventions, la préfecture sera informée des nouvelles modalités mises en place.**

Si l'exploitant ne remplit pas les conditions d'entretien prévu dans la convention ou s'il arrête l'exploitation, la convention prévoit, en concertation avec la chambre d'agriculture, la recherche d'un nouvel éleveur ou la mise en place de solutions permettant le retour d'une activité agricole.

- **Accompagnement financier**
- En attente de la validation du ou des bénéficiaires**

ANNEXES

Annexe 1 : Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime

2 septembre 2016

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 19 sur 70

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime

NOR : AGR11603920D

Publics concernés : maîtres d'ouvrage publics et privés.

Objet : étude préalable et mesures de compensation collective agricole.

Entrée en vigueur : le décret est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement a été transmise à l'autorité compétente à compter du 1^{er} novembre 2016.

Notice : le décret précise les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole. Cette étude comporte notamment les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation permettant de consolider l'économie agricole du territoire.

Références : le code rural et de la pêche maritime peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1 et R. 122-2 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime, notamment ses articles L. 112-1-1 à L. 112-1-3 et L. 181-10 ;

Vu les avis du Conseil national d'évaluation des normes en date des 9 juin 2016 et 7 juillet 2016 ;

Après avis du Conseil d'Etat (section des travaux publics),

Décète :

Art. 1^{er}. – La section I du chapitre II du titre I^{er} du livre I^{er} du code rural et de la pêche maritime (partie réglementaire) est complétée par une sous-section 5 ainsi rédigée :

« Sous-section 5

« Compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

« Art. D. 112-1-18. – I. – Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

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

« – la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

2 septembre 2016

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 19 sur 70

« II. – Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet.

« Art. D. 112-1-19. – L'étude préalable comprend :

« 1^o Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

« 2^o Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

« 3^o L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

« 4^o Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

« 5^o Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

« Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. A cet effet, lorsque sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de l'ensemble des projets. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte.

« Art. D. 112-1-20. – Les documents évaluant les impacts des projets sur l'environnement prescrits par le code de l'environnement tiennent lieu de l'étude préalable prévue à l'article D. 112-1-19 s'ils satisfont à ses prescriptions.

« Art. D. 112-1-21. – I. – L'étude préalable est adressée par le maître d'ouvrage au préfet par tout moyen permettant de rapporter la preuve de sa date de réception.

« Le préfet transmet l'étude préalable, y compris lorsqu'elle est établie sous la forme mentionnée à l'article D. 112-1-20, à la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10 qui émet un avis motivé sur l'existence d'effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole, sur la nécessité de mesures de compensation collective et sur la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées par le maître d'ouvrage. Le cas échéant, la commission propose des adaptations ou des compléments à ces mesures et émet des recommandations sur les modalités de leur mise en œuvre. A l'expiration d'un délai de deux mois à compter de sa saisine, l'absence d'avis sur les mesures de compensation proposées vaut absence d'observation.

« II. – Lorsque les conséquences négatives des projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés sont susceptibles d'affecter l'économie agricole de plusieurs départements, le maître d'ouvrage adresse l'étude préalable au préfet du département dans lequel se situent la majorité des surfaces prélevées, qui procède à la consultation des préfets des autres départements concernés par le projet et recueille leurs avis, rendus après consultation dans chaque département de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10. Il peut prolonger le délai prévu à l'alinéa précédent d'un mois en cas de besoin.

« III. – Le préfet notifie au maître d'ouvrage son avis motivé sur l'étude préalable dans un délai de quatre mois à compter de la réception du dossier ainsi que, le cas échéant, à l'autorité décisionnaire du projet. Lorsque l'avis de plusieurs préfets est requis en application du II du présent article, le préfet du département dans lequel se situe la majorité des surfaces prélevées est chargé de la notification de ces avis dans les mêmes conditions.

« A défaut d'avis formulé dans ce délai, le préfet est réputé n'avoir aucune observation à formuler sur l'étude préalable.

« Lorsque le préfet estime que l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole impose la réalisation de mesures de compensation collective, son avis et l'étude préalable sont publiés sur le site internet de la préfecture. Lorsque l'avis de plusieurs préfets est requis en application du II du présent article, les avis des préfets des départements et l'étude préalable sont publiés sur le site internet de chacune des préfectures des départements concernés par le projet dès lors que l'un des préfets consultés estime que l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole impose la réalisation de mesures de compensation collective.

« Art. D. 112-1-22. – Le maître d'ouvrage informe le préfet de la mise en œuvre des mesures de compensation collective selon une périodicité adaptée à leur nature. »

Art. 2. – Le présent décret est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement a été transmise à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'article R. 122-6 du code de l'environnement à compter du premier jour du troisième mois suivant celui de sa publication au *Journal officiel* de la République française.

Art. 3. – Le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement, est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 31 août 2016.

MANUEL VALLS

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'agriculture,
de l'agroalimentaire et de la forêt,
porte-parole du Gouvernement,
STÉPHANE LE FOLL

Annexe 2 : Données du recensement agricole 2020 :

RA 2020-2010 Nombre d'exploitations, SAU, ETP, et PBS, par taille économique et par orientation

Filtres : Département=46 - Lot --France entière=FR - France entière--OTEX Coef2017 1=Toutes exploitations--OTEX Coef2017 2=Exploitations avec ovins et/ou caprins, et/ou autres herbivores Info: 18.09 / 6 x 7 / 0.025

Classe de taille économique 1	Classe de taille économique 2	Nombre d'exploitations	Superficie agricole utilisée (SAU)(hectare)	ETP (Équivalent Temps Plein)	Production brute standard (PBS) (millier d'euros)
		2020	2020	2020	2020
Ensemble des exploitations					
	1.Micro exploitations:PBS inférieure à 25 000 euros	310	6 677	218	3 399
	2.Petites exploitations:PBS comprise entre 25 000 et inférieure 100 000 euros	259	21 049	334	14 481
	3.Moyennes exploitations:PBS comprise entre 100 000 et inférieure à 250 000 euros	184	28 084	341	29 023
	4.Grandes exploitations PBS supérieure ou égale à 250 000 euros	67	18 572	247	23 351

Source : Agreste - Recensements agricoles (RA)

Notes :

- Recensement agricole 2020 : données définitives.
- Champ : France entière, y compris Mayotte en 2020. Hors structures gérant des packages collectifs. Les données sont localisées au siège de l'exploitation agricole.
- * Communes avec plus de 20 % d'exploitations ou de surfaces imputées au RA 2010; ** Communes avec plus de 20 % d'exploitations ou de surfaces imputées au RA 2020
- Production brute standard. Voir glossaire

Annexe 3 : Valeurs Ajoutées régionales par branche (INSEE)

Valeurs Ajoutées régionales de 2015 semi-définitives par branche NAF rev2, A17 en millions d'euros Région Midi-Pyrénées

Libellé de la branche	Agriculture, sylviculture et pêche	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	Ratio C1/AZ
code de la branche en A17	AZ	C1	
Midi-Pyrénées 2015	1 456	1 872	
Midi-Pyrénées 2014	1 353	1 826	
Midi-Pyrénées 2013	1 093	1 715	
Moyenne	1 301	1 804	

Annexe 4 : Données du réseau d'information agricole ex-Région Midi-Pyrénées :

Réseau d'information comptable agricole : 1988-2016 (Anciennes régions hors DOM) - CPS 2007

Filtres : Région=73 - Midi-Pyrénées --Orientation technico-économique (OTEX)=OTEFDD 481 + 482 + 483 --Ovins et caprins --Classe de dimension économique (CDEX)=Ensemble des moyennes et grandes exploitations Info: 16.36 / 6 x 3 / 1.625

Indicateur	2012	2013	2014	2015	2016
Production de l'exercice (k€)	92,25	89,89	95,27	93,41	88,36
Investissement total (achat - cession) (k€)	20,48	24,1	22,1	23,43	17,45

Source : Agreste - Réseau d'information comptable agricole (RICA)

Description Agro-pédologique Projet agrivoltaïque Saint-Germain-du-Bel-Air

Sommaire

1. Situation.....	3
2. Géologie.....	4
3. Profondeur et pierrosité.....	5
4. Caractéristiques physico-chimiques des sols.....	8
5. Potentiel de production.....	9
6. Facteurs climatiques.....	10
7. Conclusion.....	11
8. Annexes.....	11

Description du potentiel de production agricole du site du projet de parc photovoltaïque au sol de Saint-Germain-du-Bel-Air

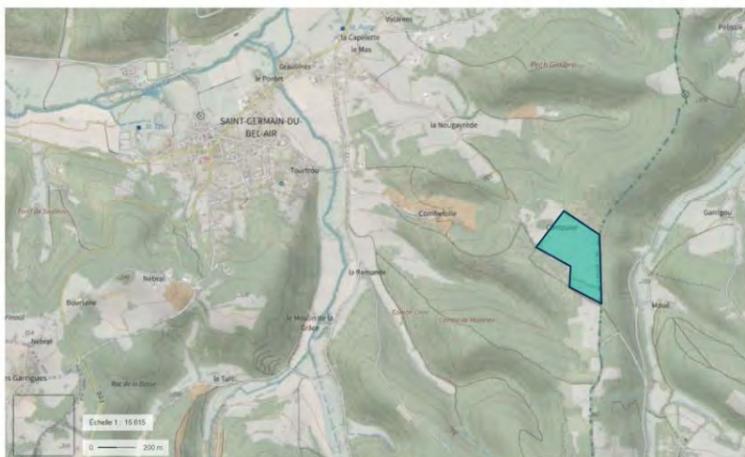
Décembre 2022

Siège Social
CHAMBRE D'AGRICULTURE
430 avenue Jean JAURES
BP 199
46004 CAHORS CEDEX 9
Tél. : 05 65 23 22 21
Fax : 05 65 23 22 19
Email : accueil@lot.chambagri.fr
www.lot.chambre-agriculture.fr

TERRES d'AVENIR

1. Situation

Le site est situé à environ 2 km du centre de Saint-Germain-du-Bel-Air (46310).



Pour la présentation des résultats de l'étude, deux zones de potentiels agronomiques distincts ont été définies : A (Plateau) et B (Doline).



Carte 1 : Délimitation du site et représentation des deux zones de potentiels agronomiques distincts : A (Plateau) et B (Doline).

2. Géologie

Géologie et lithologie

Le site est situé sur la région naturelle de la Bouriane, sur les plateaux calcaires karstiques découpés du Crétacé (Unité cartographique UC33*). Le paysage est formé de plateaux parfois recouverts par des dépôts sidérolithiques, séparés par des vallées. Les plateaux plus ou moins ondulés comportent des vallées sèches et des dolines, parfois comblées par des dépôts sidérolithiques.

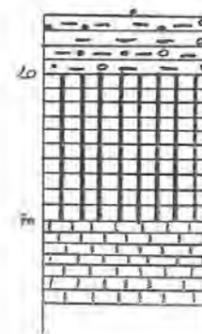
Description et caractérisation des sols

Les sols dominants les plateaux calcaires du Crétacé sont caillouteux, calcaires et superficiels, les horizons de surface sont des limons argilo-sableux. Les horizons profonds sont riches en argile.

Unité 3 : Sols argileux rouges peu à moyennement profonds sur calcaire dur du Crétacé

Fersiasols (RP). Sols fersiallitiques (CPCS).

† Description de profil : SERVAT E., CONVENTI (1981).



0-20 cm : LA : Limon argilo-sableux à sable grossier. Quelques graviers de grès ferrugineux. Brun. Structure polyédrique (2 cm). Compact.

20-70 cm : FS : Argile : Brun rouge non calcaire. Structure prismatique à débit polyédrique anguleux. Facès de glissement. Revêtements ferromanganiques. Quelques concrétions.

70-80 cm : Rca : Calcaire crétacé dur. Contact brutal et irrégulier.

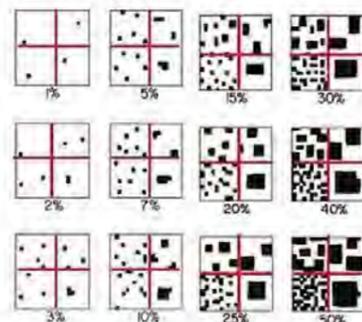
(* Source : Les grands ensembles morpho-pédologiques de la région Occitanie

3. Profondeur et pierrosité

Les caractéristiques physiques du sol ont été déterminées par des analyses de terre et des profils de sols réalisés sur des fosses pédologiques creusées à la pelle mécanique sur chaque zone. Les observations faites sur les fosses ont été complétées :

Pour les mesures de profondeur : Par 89 sondages réalisés à la barre à mine (méthode plus rapide et efficace sur les sols caillouteux que les sondages tarière).

Pour les estimations de taux de cailloux : Par 28 estimations visuelles réalisées à la fourche-bêche, sur l'horizon mécanisable (entre 20 et 30 cm de profondeur) selon la méthode David Hammond.



Grille d'estimation de la pierrosité du sol (d'après Revised Sandart soil Chart et David Hammonds)

Le taux d'argile mesuré par les analyses de terre, la profondeur de sol et la pierrosité permettent d'estimer la capacité des sols à retenir l'eau par le calcul de la RFU (réserve en eau facilement utilisable, exprimées en mm). Les RFU de ces sols superficiels sont faibles à moyennes, allant de 15 à 50 mm.

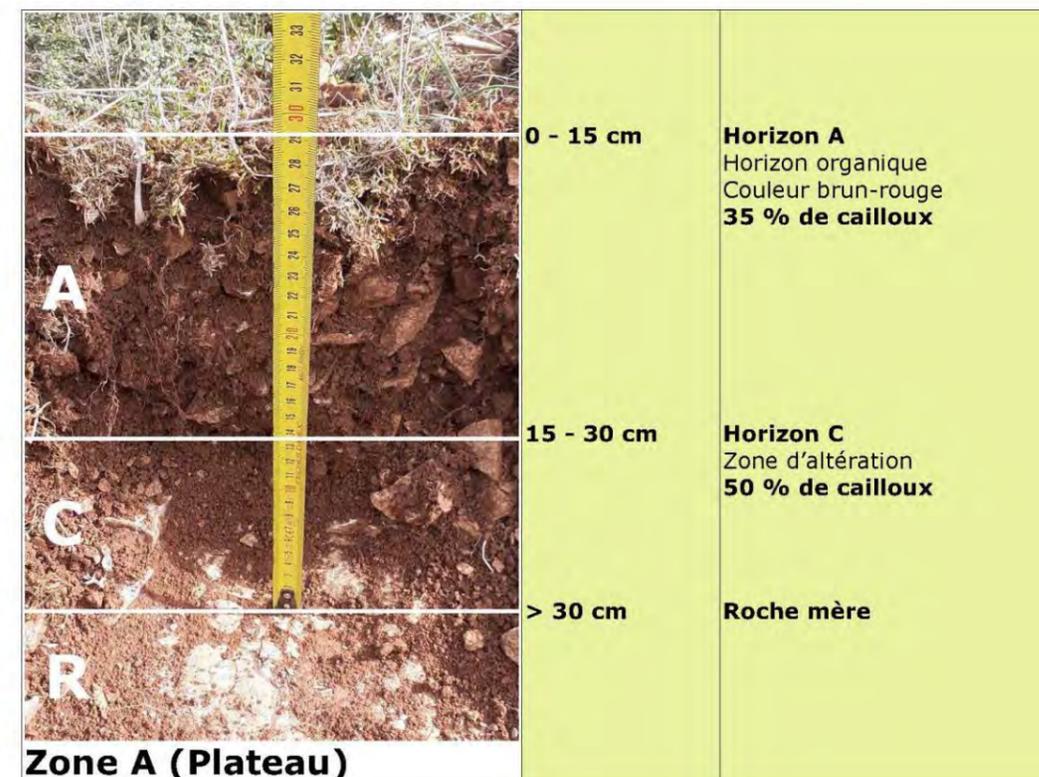
Zone	GPS centre zone	Données Taux de cailloux			Données Profondeur			RFU corrigée (mm)
		Moyenne Taux de cailloux (%)	Ecartype Taux de cailloux (%)	Nb observations	Moyenne Profondeur (cm)	Ecartype Profondeur (cm)	Nb mesures	
A (Plateau)	44.642361, 1.463475	35	10	28	18	8	80	15
B (Doline)	44.641916, 1.462308				36	19	9	50
				28			89	

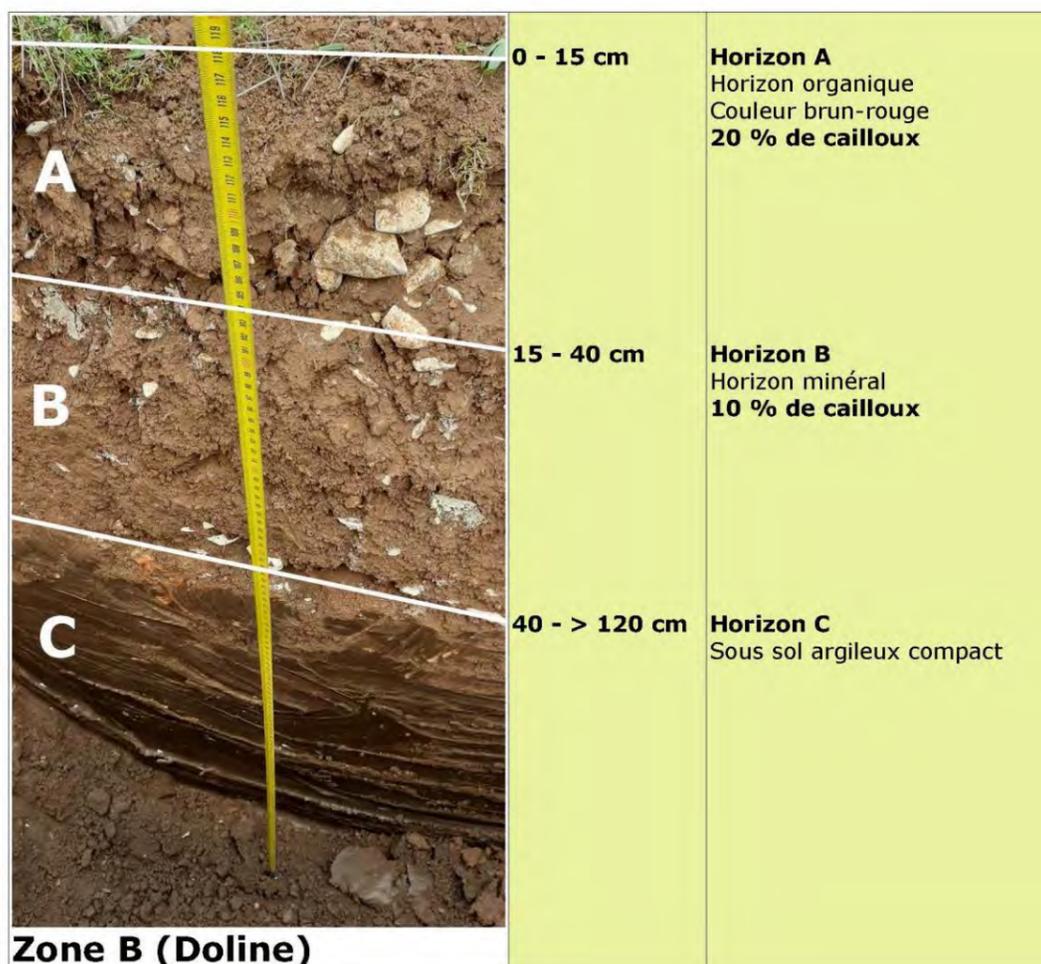
Tableau 1 : Moyennes et écartypes des taux de cailloux et des profondeurs de sol et RFU estimés par les analyses de terre et corrigées par les profondeurs et les taux de cailloux. Pour la zone B (Doline), il s'agit des caractéristiques et de la RFU de l'horizon de surface ne tenant pas compte du sous-sol argileux compact difficilement exploitable par les racines.

Selon les mesures de profondeur, nous définissons deux zones sur le site :

- Une zone superficielle, difficilement travaillable, à faible potentiel agronomique et 35 % de cailloux, qui représente environ 70 % de la surface totale du site.
- Une zone plus profonde, de type doline comblée, de profondeur moyenne estimée par sondage tarière de 36 cm, mais de profondeur totale supérieure à 100-120 cm, composée en profondeur d'argile compacte.

Profils pédologiques





4. Caractéristiques physico-chimiques des sols

Le site est situé en sols limon argilo-sableux, calcaires superficiels avec des taux d'argile moyens de 25 % et des pH alcalins proches de 8. La CEC du complexe argilo-humique (CAH) est élevée, les taux de matières organiques sont très élevés, entre 6 et 8 %.

Le rapport C/N de la matière organique, indicateur du fonctionnement biologique des sols est correct, proche de 10 (acceptable en 8 et 12). Cet indicateur traduit un bon état de fertilité biologique des sols.

La teneur élevée en calcaire, liée à l'altération de la roche mère, entraîne une saturation en calcium du CAH, le rapport Ca/CEC est supérieur à 130, ce qui a pour conséquence des difficultés de disponibilité des cations pour les plantes et peut entraîner des carences. Ce phénomène est classique sur les sols très calcaires, en conséquence, les teneurs en cations échangeables sont faibles (potassium et Magnésium). Les taux de phosphore sont faibles et les taux de potassium échangeables élevés.

Zone	CEC	MO %	C/N MO	pHeau	K2O éch	MgO éch	P2O5 JH	Ca/CEC	Argile < 2 µm
A (Plateau)	26,4	8,5	11,3	8,2	0,52	0,32	0,03	>150	163
B (Doline)	25,0	6,1	9,6	8	0,40	0,26	0,03	133	271
Seuils d'interprétation	15	2,5	10	7	0,35	0,2	0,12	95	

Faible
Correct
Elevé

Tableau 2 : Caractéristiques physico-chimiques des sols

5. Potentiel de production

Les prairies sont exploitées exclusivement par fauche depuis de nombreuses années. Le rendement moyen est de l'ordre de 2,5 TMS/ha. La partie doline produit sans doute un peu plus, et le reste de la parcelle un peu moins, mais le rendement intra parcellaire n'a pas été mesuré.

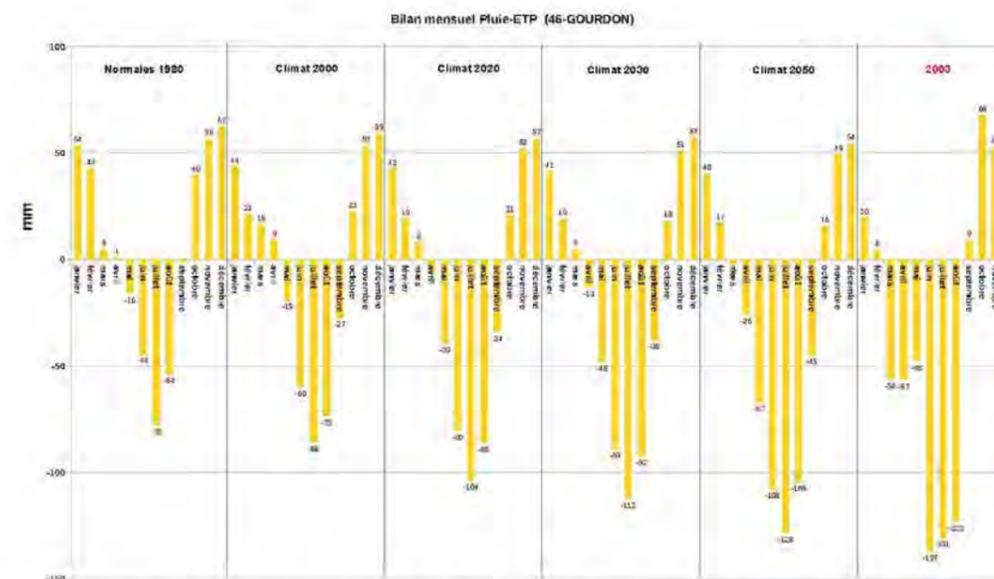
Les brebis pâturent en général au printemps mais pas systématiquement à l'automne si l'été a été trop sec car la reprise de l'herbe est trop tardive. Dans ce cas, Mr DALET passe parfois le broyeur pour gérer les pérennes indésirables (chardons...).

Il n'y a pas de fauche pour 2 raisons : le faible rendement ne justifie pas le déploiement des engins de récolte, et les accès sont difficiles pour les remorques agricoles et le râteaux faneurs.

6. Facteurs climatiques

Le bilan Pluie-Évapotranspiration Potentielle (P-ETP) est un indicateur de la couverture des besoins en eau des végétaux par la pluie. Sur le secteur, ce bilan est déficitaire de mars à septembre. Sur les sols superficiels à faible capacité de rétention d'eau (moins de 50 mm), **les cultures sont régulièrement exposées au stress hydrique d'avril à septembre.**

Les projections climatiques du secteur de Saint-Germain-du-Bel-Air, jusqu'en 2050, du programme AP3C* vont dans le sens d'une augmentation de l'évapotranspiration, liée à l'augmentation de la température, et d'une baisse de la pluviométrie, au printemps et en été.



Bilan Pluie-ETP pour chaque mois de l'année de 1980 à 2050 pour la station météo de Gourdon située à 25 km (Source AP3C*). L'année 2003 est représentée à titre d'illustration en tant qu'année historiquement chaude et sèche.

	Nombre de jours très chauds (T° > 30°C) par an	
	Le Montat	Gourdon
Climat 2000	34	25
Climat 2020	48	34
Climat 2050	70	51

Le nombre de jours très chaud (Tmax > 30°C) devrait doubler entre 2000 et 2050 en dessous de 400 m d'altitude (Source AP3C*).

Les stress hydriques et thermiques sont déjà très présents aujourd'hui et sont les principaux facteurs limitants les rendements en sols superficiels, particulièrement pour les cultures d'été. Le changement climatique va accroître ces phénomènes, augmentant de manière générale la difficulté de réussite des cultures sur les Causses du Quercy.

(*) AP3C : Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique.

7. Conclusion

Le site est situé sur des sols de limon argilo-sableux calcaires de faible profondeur exploitable par les racines, 18 à 36 cm en moyenne, caillouteux et sans possibilité d'irrigation. La qualité de terre est correcte pour les cultures mais la profondeur exploitable par les racines est faible en moyenne, induisant une faible réserve utile en eau. En système céréalier COP (Céréales et Oléo-Protéagineux), cette faible profondeur limite les possibilités de cultures et limite les rendements des cultures possibles, particulièrement ceux des cultures d'été. 70 % des surfaces du site sont très superficielles et 30 % ont un potentiel agronomique plus important (la zone de doline comblée). La qualité de terre est comparable sur les deux niveaux de potentiel agronomique, seule la profondeur de sol change.

Ces sols présentent de bonnes caractéristiques chimiques et une relativement bonne qualité de terre malgré un pH élevé. Les teneurs en matières organiques sont élevées et le rapport C/N proche de 10 est équilibré.

8. Annexes

Rapports d'analyses de terre

Annexe 6 : Projet agricole

PROJET AGRICOLE

PARC AGRIVOLTAÏQUE LE CLOUP DE CANTAUNE

Contact à privilégier :

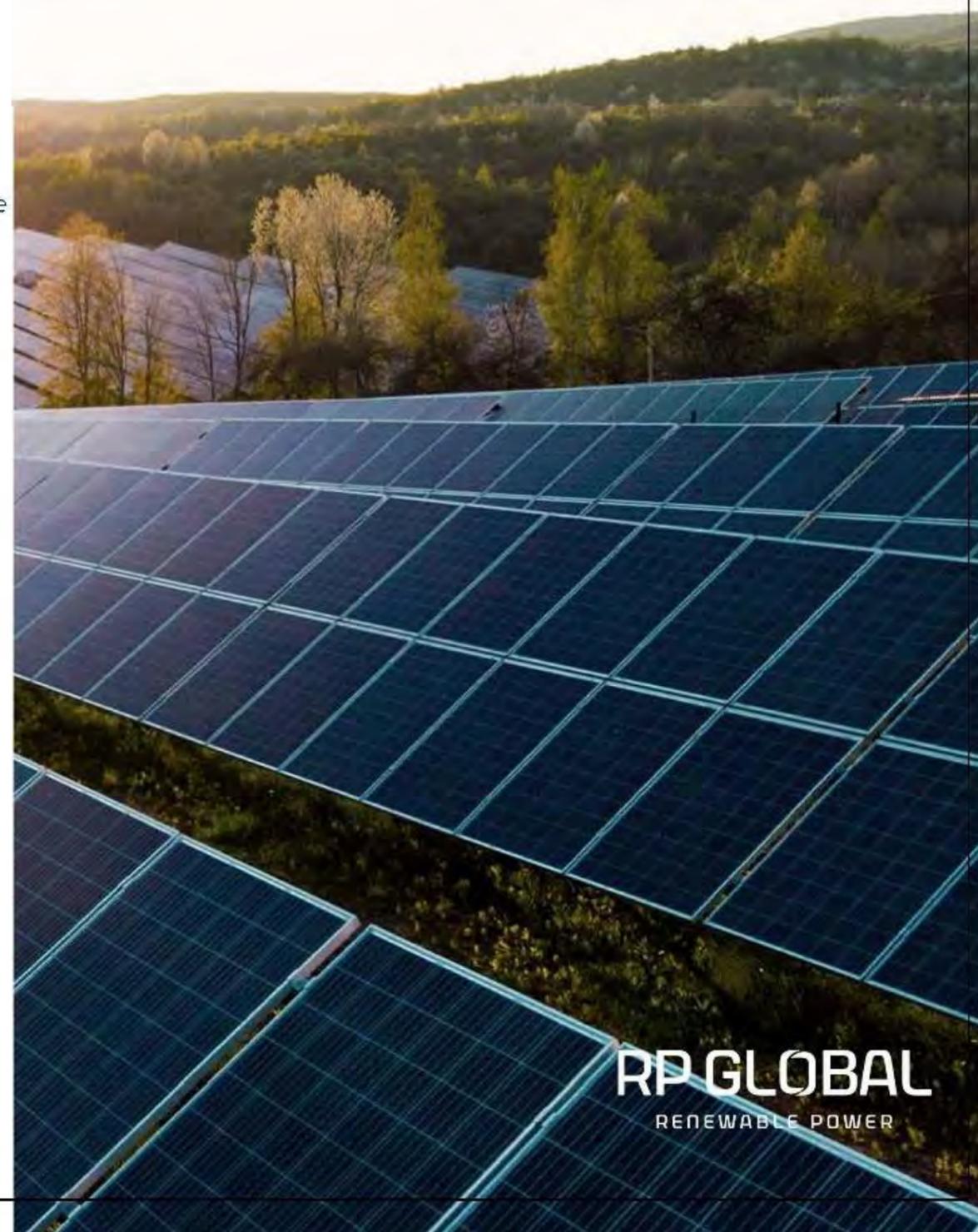
Sarah MIGNON
Les Bureaux de la Cité Mondiale
23, Parvis des Chartrons
33 000 BORDEAUX
+33 (0)3 20 51 16 59



PARC AGRIVOLTAÏQUE
le Cloup de Cantaune

- > Département du Lot (46)
- > Commune de Saint-Germain-du-Bel-Air
- > Parc agrivoltaïque le Cloup de Cantaune

© comersis.com



PRÉAMBULE

Les objectifs de développement des énergies renouvelables sont basés sur l'ambition de parvenir à se passer des sources d'énergie carbonées, d'une part, et de parvenir à une augmentation de la production d'énergie en vue de la conversion des transports et de l'industrie d'autre part.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) issue de la loi n°2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 fixant un objectif de 40% d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute d'énergie détaille les moyens de parvenir à la réalisation de ce dernier :

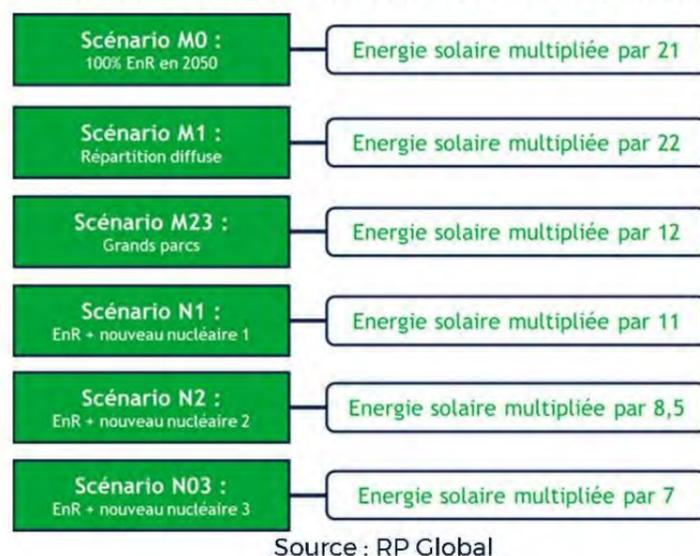
Figure 1: Objectifs de développement de la capacité solaire photovoltaïque



Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité RTE qui assure l'équilibre entre production et consommation a publié le 25 octobre 2021 un rapport intitulé « Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ». Ce rapport établit 6 scénarios en fonction des moyens de production décarbonée à développer (solaire, éolien terrestre et en mer, nucléaire historique et nouveau nucléaire).

Le développement solaire doit être multiplié entre 7 fois et 22 fois en fonction des scénarios pour parvenir à l'atteinte des objectifs.

Figure 2 : Scénarios établis par RTE pour la capacité solaire photovoltaïque



L'atteinte de ces objectifs ne pourra pas se faire uniquement par l'installation de modules photovoltaïques sur les sites artificialisés ou délaissés, les toitures et les parkings. Ainsi, il convient de s'intéresser à l'installation de centrales solaires sur les parcelles agricoles à faible valeur agronomique.

C'est de ce constat qu'est né l'agrivoltaïsme. L'agrivoltaïsme se définit comme une activité de production agricole couplée à une production d'énergie renouvelable complémentaire, les deux activités devant fonctionner en synergie.

A la différence de centrale solaire photovoltaïque conventionnelle, les projets agrivoltaïques doivent faire l'objet d'un dimensionnement spécifique afin de conserver la vocation agricole initiale des sites sur lesquels ils s'implantent.

Le présent document détaille le fonctionnement du projet agrivoltaïque sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air (46)

TABLE DES MATIÈRES

résumé.....	1
PARTIE 1 – CONTEXTE TERRITORIAL	2
1. Caractéristiques pédologiques	2
2. Caractéristiques climatiques	2
3. Contexte agricole	2
4. Contexte économique et social	2
PARTIE 2 – PROJET COLLABORATIF	4
1. Présentation des acteurs et rôles respectifs	4
1.1. Frédéric DALET.....	4
1.2. Christelle COLDEFY.....	4
1.3. RP Global.....	4
1.4. Organisme agronomique - Chambre agriculture du Lot.....	4
2. Schéma contractuel du projet	5
PARTIE 3 – PORTRAIT DE L'EXPLOITATION AGRICOLE	6
1. Localisation des exploitations agricoles	6
1.1. Exploitation N° 1 - Frederic Dallet.....	6
1.2. Exploitation N° 2 - Christelle Coldefy.....	6
2. Description des activités agricoles des exploitations	7
2.1. Exploitation N° 1 - Frederic Dallet.....	7
2.2. Exploitation N° 2 - Christelle Coldefy.....	8
3. Enjeux associés à la pratique de l'activité agricole du secteur	9
3.1. Impact du changement climatique sur l'agriculture locale.....	9
3.2. Des périodes de sécheresse de plus en plus sévères.....	10
PARTIE 4 – PROJET AGRIVOLTAÏQUE	11
1. Zone d'étude initiale du projet	11
2. Enjeux territoriaux	12
3. Outil agrivoltaïque adapté à l'élevage ovin	12
4. Design de l'outil agrivoltaïque – parc agrivoltaïque « Le Cloup de Cantaune »	13
5. Système de culture	14
6. Système d'élevage	14
6.1. Délimitation des paddocks – projet agrivoltaïque.....	14

6.2. Définition du cheptel par exploitation.....	16
7. Convention de suivi agronomique	18
8. Réversibilité du système photovoltaïque	19
8.1. Réversibilité technique.....	19
8.2. Réversibilité contractuelle.....	19
PARTIE 5 – MODÈLE ÉCONOMIQUE	20
1. Exploitation N°1 - Frederic DALET	20
1.1. Les moyens de production.....	20
1.2. La main d'œuvre.....	20
1.3. Le foncier.....	20
1.4. Les bâtiments.....	20
1.5. Le parc mécanique.....	20
1.6. Les données technico-économiques du projet.....	20
2. Exploitation N°2 - Christelle Coldefy	21
2.1. Les moyens de production.....	21
2.2. La main d'œuvre.....	21
2.3. Le foncier.....	21
2.4. Les bâtiments.....	21
2.5. Le parc mécanique.....	21
2.6. Le projet agrivoltaïque.....	21
PARTIE 6 – COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'AGRIVOLTAÏSME	22
1. Présentation de l'agrivoltaïsme et définition	22
1.1. Aux termes de la loi.....	22
1.2. Aux termes de la CRE.....	22
1.3. Aux termes de l'ADEME.....	23
1.4. Aux termes des guides.....	23
Compatibilité agrivoltaïque – synergie entre une activité agricole et une activité photovoltaïque	24
2.	24
2.1. Caractérisation des services rendus à la parcelle – à l'échelle du projet Le Cloup de Cantaune.....	24
2.2. Caractérisation de l'activité agricole principale.....	25
BIBLIOGRAPHIE	28

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Objectifs de développement de la capacité solaire photovoltaïque.....	2
Figure 2: Scénarios établis par RTE pour la capacité solaire photovoltaïque.....	2
Figure 3 : Photos de la zone d'étude à Saint-Germain-du-Bel-Air.....	1
Figure 4 : Délimitation territoriales - Localisation du projet.....	2
Figure 5: Exploitation de Frédéric DALET.....	4
Figure 6 : Schéma de contractualisation - projet agrivoltaïque de Saint-Germain-du-Bel-Air.....	5
Figure 7: Représentation parcellaire de l'exploitation individuelle de Frederic Dallet.....	6
Figure 8: Représentation parcellaire de l'exploitation individuelle de Christine Coldefy.....	6
Figure 9: Conduite du cheptel de l'exploitation n°1.....	7
Figure 10 : Conduite du cheptel de l'exploitation n°2 (Source : CER France).....	8
Figure 11 : Effets du changement climatique sur les animaux et les ressources alimentaires composant les systèmes d'élevage. (Source : IDELE d'après BC3, projet ISAGE).....	9
Figure 12 : Productions de fourrage et prairies dans le Lot (2015 à 2020).....	9
Figure 13 : Calamité sécheresse 2022 - zone de perte de récolte.....	10
Figure 14 : Zone d'étude initiale.....	11
Figure 15 : Zone d'emprise projet retenue.....	11
Figure 16 : Liste partiel des enjeux de l'aire d'étude du projet Saint-Germain -du-Bel-Air.....	12
Figure 17 : Modèle de design d'un projet agrivoltaïque - fixe pour l'élevage ovin.....	12
Figure 18 : Schéma d'un parc agrivoltaïque - structure fixe - élevage ovin.....	13
Figure 19 : Délimitation de l'implantation photovoltaïque du projet Saint-Germain-du-Bel-Air.....	13
Figure 20: Schéma de l'outil agrivoltaïque - Projet Saint-Germain-du-Bel-Air.....	14
Figure 21: Délimitation de l'implantation photovoltaïque du projet Saint-Germain-du-Bel-Air.....	14
Figure 22 : Etude des zones de pâturage - projet agrivoltaïque Saint-Germain-du-Bel-Air.....	15
Figure 23 : Etude des zones de pâturage - projet agrivoltaïque Saint-Germain-du-Bel-Air.....	15
Figure 24 : Périodes d'agnelages - Exploitant N°1.....	16
Figure 25 : Périodes d'agnelages - Exploitant N°2.....	17
Figure 26 - Indicateur en termes de température (Source : Institut de l'élevage).....	25

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Assolement de l'exploitation sur la campagne 2019-2021(en hectare).....	7
Tableau 2: Bâtiments agricoles de l'exploitation n°1.....	7
Tableau 3: Parc matériel de l'exploitation n°1.....	8
Tableau 4 : Assolement de l'exploitation sur la campagne 2020-2021 (en hectare).....	8
Tableau 5: Bâtiments agricoles de l'exploitation n°2.....	8
Tableau 6: Parc matériel de l'exploitation n°2.....	8
Tableau 7 : Classement des régions les plus chaudes de France (2022) (L'Internaute, 2022).....	25

résumé

Localisation	Région : Occitanie Département : Lot Intercommunalité : Communauté de commune Quercy-Bouriane Commune : Saint-Germain-du-Bel-Air
Exploitation agricole n°1	Forme Juridique : Individuelle Propriétaire foncier : Frederic Dallet Exploitant agricole : Frederic Dallet Adresse : Montfaucon SAU ¹ : 192.32 ha (campagne 2020-2021) Système agricole : Polyculture élevage Conduite agricole : Agriculture conventionnel SIQO ² : Non
Exploitation agricole n°2	Forme Juridique : Individuelle Propriétaire foncier : M. et Mme. Coldefy (parents) Exploitant agricole : Christelle Coldefy Adresse : Frayssinet SAU ³ : 40 ha Système agricole : Polyculture élevage Conduite agricole : Agriculture raisonnée SIQO ⁴ : Non
Projet agrivoltaïque	Exploitant agricole (Promettant) : Frederic Dallet & Christelle Coldefy Adresse : CANTAUNE 46310 SAINT-GERMAIN-DU-BEL-AIR Coordonnées : 44.642154685863474, 1.4633090707535092 Parcelles cadastrales : B964, B816, B853, B845, B965, B858, B838, B847, B846, B852, B857, B840, B848, B855, B839, B849, B815, B850, B814, B843, B837, B841, B844, B842, B854, B859 Surface projet - clôture : 10.4 ha Surface du projet - implantation : 8 ha Surface couverte par les panneaux : 3 ha % de couverture PV ⁵ : 28.8 % Type de structure : Panneaux photovoltaïque - Fixe Activité agricole : Elevage - ovin Enjeux : sécheresse, épisode de gel et forte chaleur

Figure 3 : Photos de la zone d'étude à Saint-Germain-du-Bel-Air



Source : RP Global

¹ Surface Agricole Utile

² Signes officiels de la qualité et de l'origine

³ Surface Agricole Utile

⁴ Signes officiels de la qualité et de l'origine

⁵ Photovoltaïque

PARTIE 1 - CONTEXTE TERRITORIAL

La zone d'étude du projet agrivoltaïque est située dans la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air, en région Occitanie, dans le département du Lot (46). Saint-Germain-du-Bel-Air, fait partie de la communauté de communes Quercy-Bouriane.

Figure 4 : Délimitation territoriales - Localisation du projet



Source : RP Global

1. Caractéristiques pédologiques

Le département du Lot est sous divisé en 6 grandes régions forestières, Saint-Germain-du-Bel-Air se situe dans le la région de Causses. La Causse est la plus vaste du département couvrant plus de 55% de ce dernier. Elle est aussi la région la plus boisée du département avec un taux de boisement de 48.1%. Cette région se trouve au nord de la région Occitanie.

Le relief de cette région est caractérisé par le parc naturel régional des Causses du Quercy, caractérisée principalement par de grands plateaux calcaires. Saint-Germain-du-Bel-Air se situe en dehors du parc régional, à la frontière Ouest. (IFN, 2006)

Pour plus d'information sur le contexte pédologique sur la région Occitanie, se référer à l'étude préalable agricole effectuée par Rural Concept.

2. Caractéristiques climatiques

La diversité paysagère du Quercy, lui prodigue plusieurs climats. Le Sud du département est majoritairement sujet à un climat tempéré. Les étés sont généralement chauds et secs, tandis

que les hivers sont frais et humides. Quant au Nord du département, celui-ci est marqué par des influences montagnardes du fait de sa proximité avec le Massif central.

La station météorologique la plus proche de Saint-Germain-du-Bel-Air est la station de Gourdon située dans le Nord-Ouest du Lot, à moins de vingt kilomètres.

Les mois de décembre, janvier, et février sont les mois les plus froids avec des températures moyennes minimales de, respectivement, 3,9°C, -0,8°C et 3,8°C. Les températures moyennes maximales se situent en juin, juillet, août avec 27,1°C, 31,2°C et 31,8°C (Info Climat, 2022)

La durée d'ensoleillement annuelle est de 2 076 heures (normales 1991 - 2000), le mois de juillet compte le plus d'heures ensoleillement avec 264,6h. La hauteur de précipitation annuelle est de 823 mm (normales 1991 - 2000). le mois d'avril connaît le niveau de précipitation le plus important avec en moyenne 82,6 mm.. La hauteur quotidienne Le cumul record de précipitations en 24 h fut de 102,6 mm le 4 juillet 2001. (Info Climat, 2022)

Les vitesses de vent les plus fortes sont enregistrées au mois de mars et avril avec des valeurs hautes de 87,5 km/h et 94,7 km/h. (Info Climat, 2022)

3. Contexte agricole

La région Occitanie s'étend sur une surface de 72 724 km2 et représente la 2^{ème} région la plus vaste de France. Elle comprend 13 départements dont le Lot où le projet se situe.

En 2023, la surface agricole utile du Lot est de 222 200 ha soit 6.3% de la surface agricole de l'Occitanie. Le département est découpé en trois grandes catégories : exploitations d'élevage à 49%, exploitation de culture à 38% et les exploitation polyculture-élevage à 12%. (Agreste, 2022)

L'agriculture sur le département du Lot est principalement représentée par la filière élevage à 24% pour le bovin sur le territoire du Ségala, 21% pour l'élevage ovin et caprin au Nord-Est du Lot et dans le Ségala. (Agreste, 2022)

L'ouest du Lot est quant à lui caractérisé par la viticulture et le reste du département par une diversité d'orientation technico-économique. (Agreste, 2022)

Pour plus d'information sur le contexte agricole sur la zone d'étude du projet et la région Occitanie, se référer à l'étude préalable agricole effectuée par Rural Concept.

4. Contexte économique et social

La région Occitanie est la 4^{ème} région économique française avec 169 milliards d'euros après l'Ile-de-France. Elle accueille 9% de la population active française.

C'est principalement le secteur tertiaire marchand (47%) et le tertiaire non marchand (36%) qui emploient le plus de salariés. Le secteur agricole représente uniquement 2% du secteur de l'emploi en Occitanie. (Insee, 2023)

L'Occitanie est la deuxième surface agricole de France. Cependant en 2020, l'Agreste a référencé une diminution de 10% en 10 ans de l'emploi agricole dans la région Occitanie. La région est fortement impactée par les enjeux nationaux tel que la baisse du nombre d'emplois agricoles, et le vieillissement des exploitants agricoles. (Agreste, 2017)

Si la crise sanitaire a impacté le secteur agricole, les aléas climatiques également. En effet, l'INSEE a référencé en 2021, 23% de perte de production viticole impactée par les forts épisodes

de gel qui ont touché la région. La production arboricole est également fortement touchée, comme le secteur des grandes cultures avec -10% de rendement moyen en 4 ans sur la période hivernale. (Insee, 2022)

Pour plus d'information sur le contexte économique sur la région Occitanie, se référer à l'étude préalable agricole effectuée par Rural Concept.

PARTIE 2 – PROJET COLLABORATIF

1. Présentation des acteurs et rôles respectifs

Les parties-prenantes du projet présenté dans ce dossier sont :

1.1. Frédéric DALET

Frédéric DALET a 44 ans et est diplômé d'un Brevet Technicien Agricole (BTA). Il s'est installé en 2003 sur la propriété de sa mère Isabelle, située à Montfaucon. L'exploitation avait une Surface Agricole Utilisée (SAU) de 100ha et accueillait 350 brebis Blanches du Massif Central (BMC). La propriété sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air appartenait à son père. Frédéric a repris progressivement l'ensemble des deux propriétés de ses parents, jusqu'au départ à la retraite d'Isabelle en 2019. Frédéric est travailleur à temps plein et emploie un salarié saisonnier 1 jour par semaine pour les tâches nécessitant deux personnes.

Figure 5: Exploitation de Frédéric DALET



Source : Frédéric DALET

Frédéric DALET compte aujourd'hui une SAU de 192.32 ha avec un cheptel de croisière à 405 mères BMC (Dossier de Résultats campagne 2020-2021 du Conseil et de l'Expertise Comptable - CER). Le système de production est rythmé par 3 agnelages tous les 2 ans. La conduite du cheptel sera précisée dans la partie 3 – Portrait de l'exploitation agricole.

1.2. Christelle COLDEFY

Les parents de Christelle COLDEFY sont propriétaires des parcelles de l'exploitation n°2. Ils étaient exploitants ovins et ont pris leur retraite récemment. Christelle COLDEFY souhaite reprendre l'exploitation familiale et a entrepris une formation agricole en 2020 dont elle a obtenu le diplôme en décembre 2022. Son exploitation et son cheptel sont en cours de développement depuis janvier 2023.

1.3. RP Global

RP Global est développeur, investisseur, constructeur, opérateur et producteur indépendant d'électricité, avec plus de 30 ans d'expérience dans le domaine des énergies renouvelables, et se spécialise dans les projets hydroélectriques, éoliens et solaires photovoltaïques.

RP Global France, fondée en 2008 et filiale du groupe RP Global, emploie 40 collaborateurs à Lille, où se trouve son siège, à Bordeaux et à Avignon.

Son équipe multidisciplinaire couvre tous les métiers du développement, à l'exploitation de parcs éoliens et photovoltaïques.

Soudés et convaincus du bien-fondé de notre travail, nous sommes issus de tous horizons, au service de nos projets d'énergies renouvelables, des municipalités et territoires. Nous les accompagnons dans leur transition énergétique grâce à des collaborateurs à la fois rigoureux, avec un fort esprit du collectif et un sens créatif afin de proposer des solutions saines, durables et adaptées aux usages locaux.

Partout, nous contribuons à produire une électricité propre, abordable et sécurisée pour le plus grand nombre : grand public, institutionnels, entreprises, ...

RP Global est en recherche constante d'une qualité et d'une concertation irréprochable dans le développement de ses projets, et ce à toutes les étapes d'un projet d'énergie renouvelable.

En tout temps, ces valeurs nous accompagnent afin de garantir aux territoires un accompagnement et un travail efficace, innovant, et le plus en proximité possible des parties prenantes.

1.4. Organisme agronomique - Chambre agriculture du Lot

La Chambre d'agriculture du Lot est un établissement public professionnel composé de 34 membres. Elle intervient sur le territoire du Lot de manière opérationnelle et accompagne ses agriculteurs par la mise en place de divers services :

- L'aide à l'installation et la transmission d'exploitation agricole
- Le pilotage d'exploitation - appui technique
- Le suivi et l'expérimentation - offre de services multiples
- La formation sur diverses thématiques

Dans le cas du projet de Saint-Germain-du-Bel-Air, la partie agricole sera suivie par la Chambre d'Agriculture du Lot. En effet, afin de parvenir à un modèle agricole optimale, la société s'accompagne lors des premières années d'exploitation du projet agrivoltaïque d'un organisme technique reconnu. Dans le cas d'un élevage ovin, la Chambre d'agriculture du Lot propose une offre de service définie par les éléments suivants :

- Analyse technico-économique
- Autonomie alimentaire et calage du système fourrager
- Bilan de reproduction
- Conseil en alimentation
- Gestion du renouvellement du troupeau
- Suivi réseau de références INOSYS

Dans le cadre d'un partenariat entre les deux organismes, une convention de suivi agronomique tripartite (Promettant, Chambre d'Agriculture du Lot, et Société) est établie. Elle a pour objectif de définir les critères d'évaluation de l'activité agricole dans l'enceinte du projet, tant sur le plan maintien de l'activité végétale (maintien de la prairie) que sur la qualité de l'activité élevage.

2. Schéma contractuel du projet

L'ensemble des acteurs présenté précédemment ont chacun un rôle important dans le bon déroulement du projet agrivoltaïque. Afin de faciliter la compréhension des liens entre les différentes parties et leurs rôles, RP Global a travaillé sur le schéma contractuel présenté en Figure 6.

On y retrouve, ainsi, la répartition suivante :

- Lien Propriétaire – Société ayant pour objectif de sécuriser le foncier par :
 - Une promesse de bail emphytéotique – pendant la phase développement.
 - Un Bail emphytéotique – avant le début de la phase construction
- Lien Promettant – Société ayant pour objectif de garantir les règles de cohabitation entre les deux parties et surtout de définir l'activité agricole ainsi que la garantir sur la totalité de l'exploitation du projet.
 - Promesse de convention de gestion
 - Convention de gestion
- Lien Promettant – Organisme de suivi – Société
 - Convention de suivi agronomique

Figure 6 : Schéma de contractualisation - projet agrivoltaïque de Saint-Germain-du-Bel-Air



Source : RP Global

PARTIE 3 – PORTRAIT DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

1. Localisation des exploitations agricoles

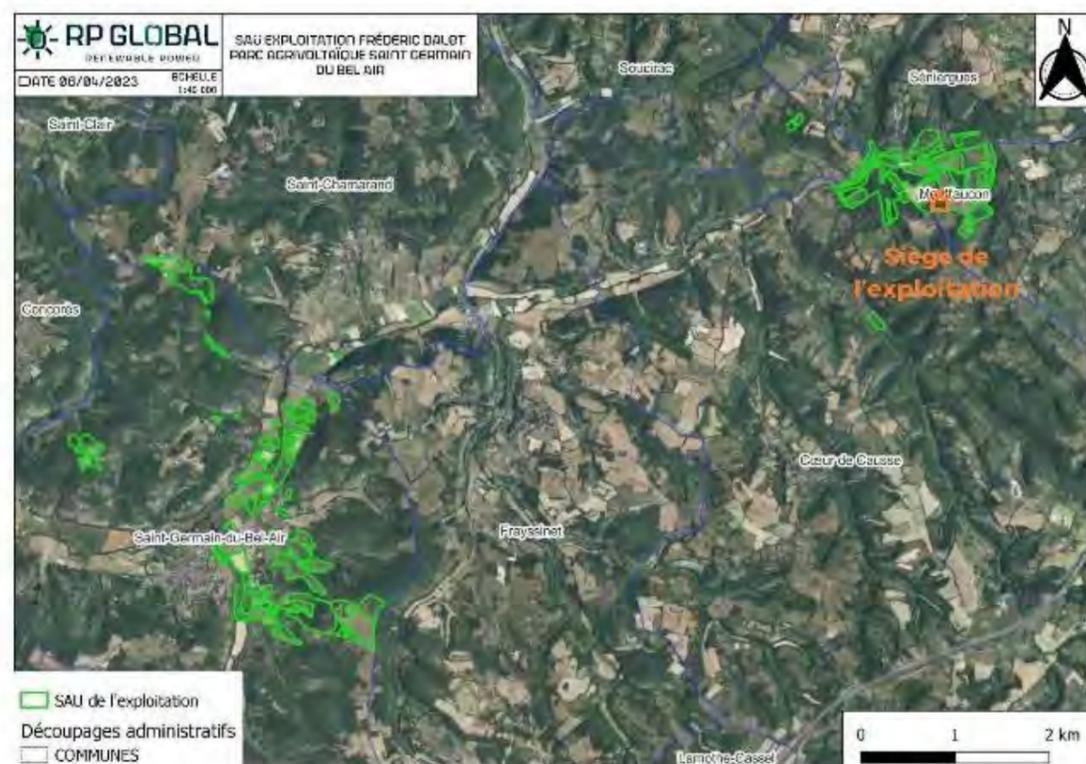
1.1. Exploitation N°1 - Frederic Dallet

L'exploitation individuelle de Frédéric Dallet est située sur la commune de Montfaucon (46240) dans le département du Lot. Elle s'étend au total sur 192,32 ha dont 1/3 à Montfaucon et 2/3 à Saint-Germain-du-Bel-Air.

Les parcelles de Montfaucon sont 100% en propriété (donation par avance en 2003). Les parcours peu productifs sont intéressants pour la pâture d'été.

Les parcelles de Saint-Germain-du-Bel-Air sont en propriété et en fermage sécurisé. Les terres de vallée permettent la production céréalière pour le troupeau (45qx orge). La partie Causse est groupée. La parcelle ciblée pour le projet est en propriété.

Figure 7: Représentation parcellaire de l'exploitation individuelle de Frederic Dallet



Source : RP Global

Les parcelles à Montfaucon sont à 100% la propriété de Frédéric DALET, ces terres lui ont été cédées par ses parents. Ces terres sont caractéristiques d'un terroir séchant et peu productif.

Les parcelles sur la commune de Saint-Germain-du-Bel-Air sont en fermage sécurisé pour une partie et en pleine propriété pour l'autre.

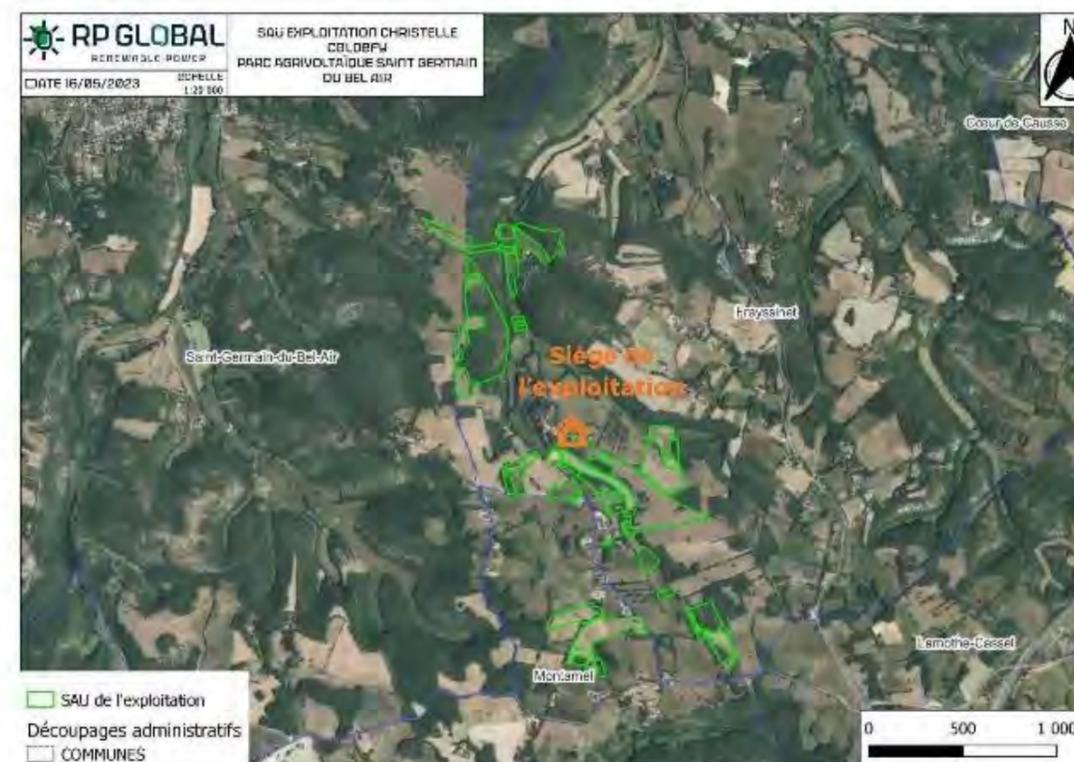
La configuration de ces deux blocs d'exploitation, distants de 10 km entraîne du temps de trajets supplémentaire ainsi que des doublons en équipements (ex : machine agricole). Le projet agrivoltaïque se situe à 10 km du siège d'exploitation comme illustré sur la Figure 7.

1.2. Exploitation N°2 - Christelle Coldefy

L'exploitation individuelle de Christelle Coldefy est située sur la commune de Frayssinet (46130) dans le Lot. Il s'étend sur 55 ha dont 52,10ha sont déclarés à la PAC.

Christelle Coldefy, jeune agricultrice, s'est installée le 1^{er} janvier 2022 sur l'exploitation familiale.

Figure 8: Représentation parcellaire de l'exploitation individuelle de Christine Coldefy



Source : RP Global

2. Description des activités agricoles des exploitations

2.1. Exploitation N°1 - Frederic Dallet

2.1.1. Système de culture

Le système de culture de l'exploitant N°1 est de 192 ha et est sous-divisé comme-suit

Tableau 1 : Assolement de l'exploitation sur la campagne 2019-2021(en hectare)

Année	2019	2020	2021
Orge d'hiver	6.12	4.89	5.44
Avoine		3.72	0.70
Meteil moissonné		5.26	7.78
Mais grain	5.26	5.26	5.13
Prairie temporaire	72.38	21.23	21.23
Prairie naturelle	24.91	93.16	93.19
Landes et parc	38.16	58.85	58.85
Divers	27.19		
Total	202.49	192.37	192.32

L'exploitation produit des céréales uniquement pour l'alimentation du cheptel et ne vend que rarement le surplus. Les céréales cultivées sont majoritairement l'orge, l'avoine, le méteil et le maïs grain.

L'exploitation bénéficie également de terrain déclaré en prairie servant à produire du foin pour son atelier ovin. En moyenne, 150 hectares sont fauchés: une première coupe après déprimaire. La productivité est assez faible par rapport à la moyenne départementale, compensée par une surface de production importante permettant une satisfaction intégrale des besoins des animaux.

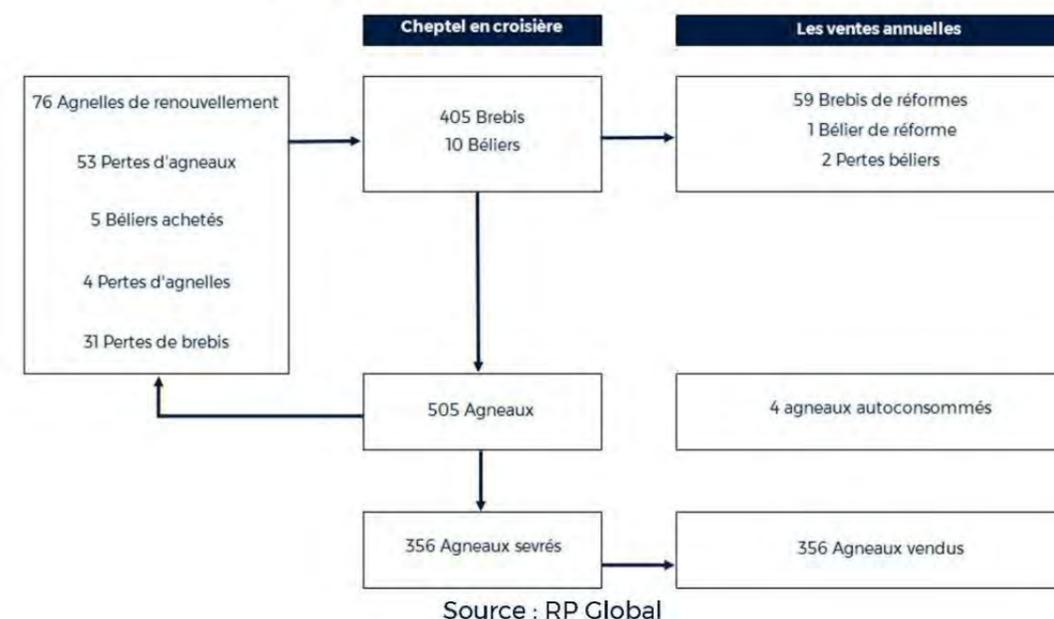
A l'exception des années sèches, la surface totale permet l'autonomie du troupeau en fourrage, à 100% pour les brebis et à 50% pour les agneaux. La parcelle d'implantation du projet agrivoltaïque est quant à elle une prairie maigre est ne participe que très peu au rendement total de l'exploitation.

2.1.2. Système de production élevage

L'exploitation N°1 repose sur un système polyculture-élevage d'ovins allaitants avec 405 brebis Blanches du Massif central (BMC) pour la campagne 2020-2021. Frédéric réalise les naissances et l'engraissement sur le site d'exploitation. Le système de production repose sur de la monte naturelle (100%) et est rythmé par 3 agnelages tous les 2 ans.

La conduite de l'élevage est définie comme suit :

Figure 9: Conduite du cheptel de l'exploitation n°1



Source : RP Global

Le cheptel pâture de fin mai jusqu'à début août pour les années pluvieuses.

2.1.3. Bâtiments

Les bâtiments de l'exploitation de Frédéric sont listés dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 2: Bâtiments agricoles de l'exploitation n°1

Bâtiments	Année de construction	Capacité	Localisation
Bergerie n°1	1980	300 brebis	Montfaucon
Bergerie n°2	1985	200 brebis	Saint-Germain-de-Bel-Air
Bâtiment de stockage n°1	1980	1000 m2	Montfaucon
Bâtiment de stockage n°2	1985	600 m2	Saint-Germain-du-Bel-Air

Source : Frédéric Dallet

Les bâtiments sont fonctionnels et amortis. Ils offrent une capacité suffisante pour héberger le cheptel et le matériel agricole. Cependant lors des périodes d'agnelage, les bergeries ont un espace insuffisant. L'exploitation nécessiterait un bâtiment de stockage supplémentaire qui permettrait de convertir le bâtiment de stockage actuel en bergerie et permettre une alimentation en libre-service.

2.1.4. Parc matériel

Le parc matériel de Frédéric DALET comprend :

Tableau 3: Parc matériel de l'exploitation n°1

Matériel	Année d'acquisition	Utilisation	Propriétaire
Tracteur 95 cv	2008	Travaux légers	Frédéric DALET (amortis)
Tracteur 120cv	2013	Travaux lourd	Frédéric DALET (reste à payer 15 000€)
Fenaison	2010	Fanage et récolte des fourrages	Frédéric DALET (amortis)
Petits matériel	Anciens	Travaux des champs	Frédéric DALET (amortis)
Matériel lourds		Combinés de semis, décompacteur à disques, etc.	CUMA de Concorès et Séniergues

Source : Frédéric Dallet

La location du matériel appartenant à la Cuma permet à Frédéric DALET de limiter les coûts de mécanisation de l'exploitation. Il sous-traite également à des entrepreneurs pour les matériels coûteux et peu utilisés (ex : moissonneuse, presses à bottes carrées, etc.).

2.2. Exploitation N° 2 – Christelle Coldefy

2.2.1. Système de culture

Le système de culture de l'exploitant N°2 est de 56.52 ha et est sous-divisé comme-suit :

Tableau 4 : Assolement de l'exploitation sur la campagne 2020-2021 (en hectare)

Assolement	2022
Parcours et bois pâtures	15,47 ha
Prairies permanentes	35,22 ha
Orge	1,41 ha
Total surface admissible PAC	52,10 ha
Surface non exploitée et non admissible PAC	4,42 ha
Surface graphique	56,52 ha

Source : Christelle Coldefy

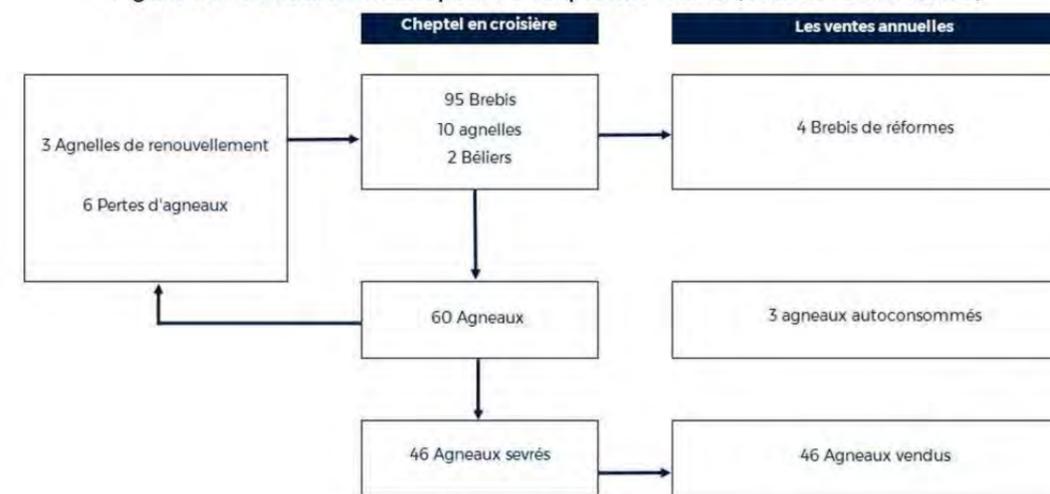
L'exploitant fait des achats de céréales complémentaires auprès de fournisseurs locaux.

2.2.2. Système de production élevage

L'exploitation N°2 repose sur un système polyculture-élevage d'ovins allaitants avec 95 brebis Blanches du Massif central (BMC) pour la campagne 2021-2022 (Source : Dossier de résultats 2020-2021).

La conduite de l'élevage est définie comme suit :

Figure 10 : Conduite du cheptel de l'exploitation n°2 (Source : CER France)



Source : RP Global

La gestion des mises bas par l'exploitation N°2 est gérée à 100% en monte naturelle.

Le cheptel pâture de fin mai jusqu'à début août pour les années pluvieuses.

2.2.3. Bâtiments

Les bâtiments de l'exploitation de l'exploitante N°2 sont listés dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 5: Bâtiments agricoles de l'exploitation n°2

Bâtiments	Année de construction	Capacité	Localisation
Bâtiment N°1	1975-1980	440 m2	Frayssinet
Bergerie		240 m2	Frayssinet
Stockage		200 m2	Frayssinet
Bâtiment N°2 - stockage	2023-2024	500m2	Montanel

2.2.4. Parc matériel

Le parc matériel de l'exploitante N°2 comprend :

Tableau 6: Parc matériel de l'exploitation n°2

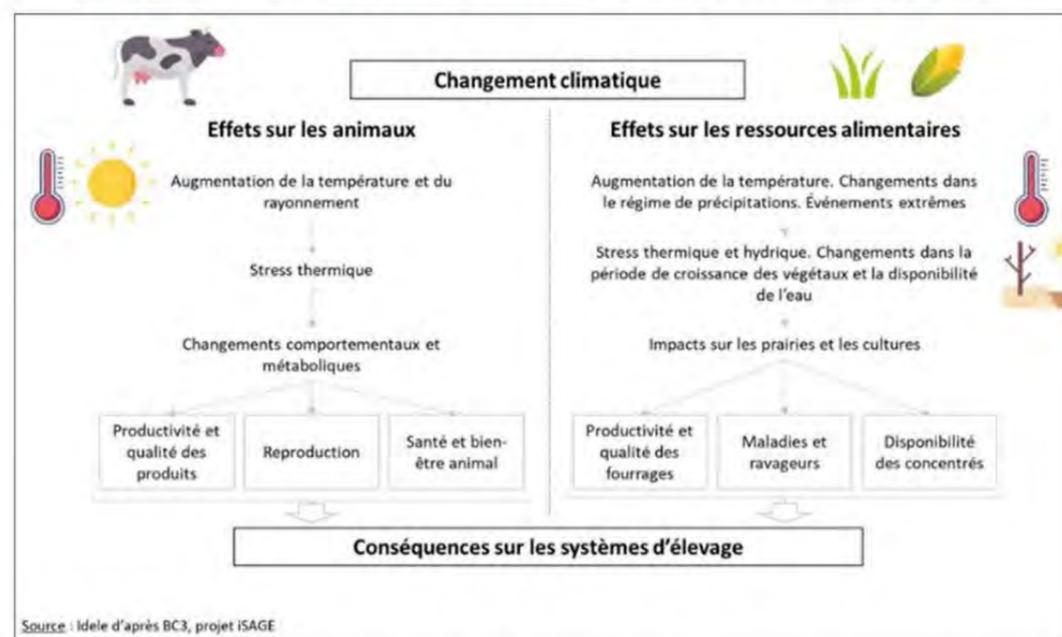
Matériel	Année d'acquisition	Utilisation	Propriétaire
Tracteur N°1	2020	Travail quotidien	Oui
Tracteur N°2	2003		
Matériel de fenaison	N/A	Fenaison	
Matériel de labour	N/A	Labour	
Machine d'épandage	N/A	Epandage	

3. Enjeux associés à la pratique de l'activité agricole du secteur

L'agriculture est responsable de près d'un quart des émissions mondiales de gaz à effet de serre. L'adoption de techniques agricoles alternatives sont donc indispensables pour réduire ces émissions. Ces changements sont d'autant plus nécessaires que l'agriculture serait l'une des principales victimes du bouleversement climatique à venir. Le secteur agricole est en effet très sensible aux aléas climatiques et requiert un climat stable pour répondre aux rendements agricoles attendus. (Greenpeace, 2016)

Le changement climatique a des effets directs sur la composante animale des systèmes d'élevage, mais également sur les ressources alimentaires (figure suivante). L'élevage d'Occitanie est et sera fortement impacté par le changement climatique, compte tenu des modes de conduite des systèmes d'élevage de la Région. En effet, avec près d'un tiers des surfaces agricoles d'Occitanie classé en surface toujours en herbe (STH, Agreste 2021), l'élevage régional, principalement ruminant, repose en partie sur le pâturage de surfaces pastorales (pelouses, landes, bois), notamment à l'est, mais également sur une diversité de ressources fourragères : prairies permanentes, prairies temporaires, cultures fourragères... Ces différentes surfaces sont et seront affectées par le changement climatique, de façon plus ou moins marquée.

Figure 11 : Effets du changement climatique sur les animaux et les ressources alimentaires composant les systèmes d'élevage. (Source : IDELE d'après BC3, projet iSAGE)



Les exploitants agricoles exploitent dans les deux cas, des parcelles familiales concernées par le site d'étude. Ils sont désireux de participer aux ambitieux objectifs de transition énergétique, tout en bénéficiant d'un outil agricole de protection de leur pâturage contre les aléas et le réchauffement climatiques. En effet les agriculteurs sont les premiers impactés par ces nouveaux phénomènes météorologiques. Leurs parcelles sont sujettes à des épisodes de sécheresse, résultant en un rendement insuffisant des pâtures des ovins.

Le projet agrivoltaïque vient apporter une protection climatique, permettant d'assurer un ombrage diffus tout en laissant passer la lumière nécessaire au fourrage. La couverture photovoltaïque crée un microclimat permettant de réduire l'évapotranspiration lors des vagues de chaleur, de maintenir une température supérieure de 2°C lors des gels printaniers et de maintenir une température plus fraîche de l'air et du sol sous les panneaux (jusqu'à 5 °C) et une humidité du sol plus élevée qu'entre les panneaux.

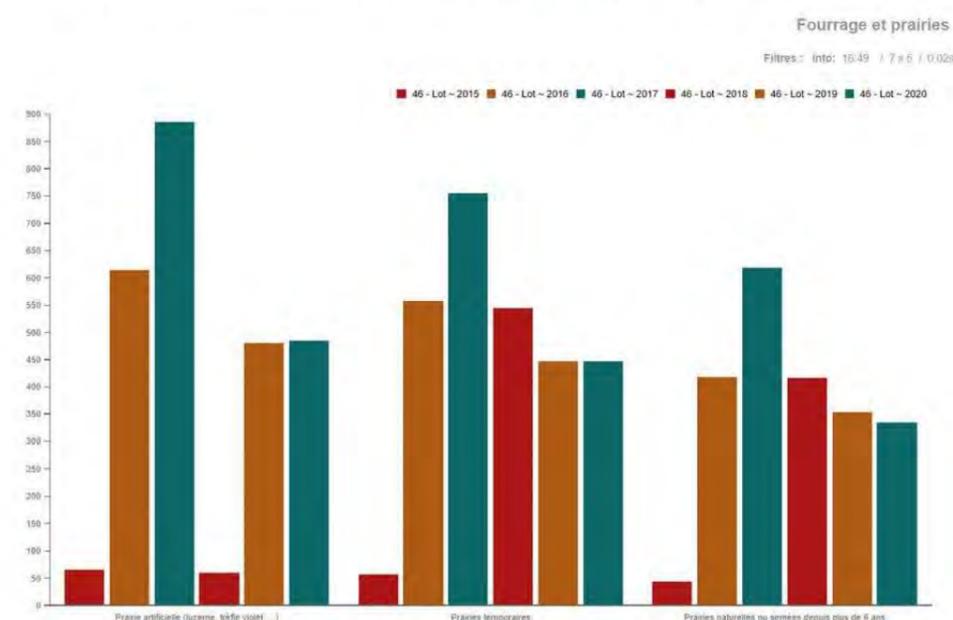
On observe également une atténuation des stress hydrique et thermique sur les animaux en période estivale. (IDELE, Septembre 2021)

3.1. Impact du changement climatique sur l'agriculture locale

Le tableau interactif de l'Agreste, a permis d'obtenir l'évolution de la production sèche de prairie sur 5 ans dans le département de Lot. La Figure 12 montre que les prairies temporaires et naturelles ont connu un déficit de production important ces 4 dernières années (2017-2020).

- Prairie artificielle – évolution 2017 à 2020 –perte de 45% en 3 ans
- Prairie temporaire – évolution 2017 à 2020 - perte de 40% en 3 ans
- Prairie naturelles ou semées depuis 6 ans – évolution 2017 à 2020 - perte de 46% en 3 ans

Figure 12 : Productions de fourrage et prairies dans le Lot (2015 à 2020)



Source : Agreste

Ce déficit de production s'explique par des conditions climatiques exceptionnelles qui ont impacté le territoire du Lot. En effet, il a été constaté sur la région Occitanie, les phénomènes suivants :

- Réchauffement printanier significatif
- Réchauffement de la fin du printemps qui mène à raccourcir la période de fauche

- Augmentation des températures ayant pour conséquence des stress hydriques plus forts et plus fréquents (levée des couverts plus incertain)
- Forte chaleur – impact l'état nutritionnel des ruminants par une hausse du stress thermique des animaux.
(Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique - Occitanie, 2022)

Les exploitants (N°1 et N°2) ont souligné que le climat influence leur activité agricole. En effet, ils ont été sujets à d'importants phénomènes de sécheresse ces dernières années.

Les conditions climatiques évoluent fortement sur ces dernières années avec des épisodes plus chauds et plus asséchants. En effet, l'accès à l'eau représente un enjeu majeur aujourd'hui, pouvant engendrer de fortes et persistantes périodes de stress hydriques pour la prairie et le bétail. Dans ces situations les panneaux solaires semblent être une vraie opportunité pour préserver la production agricole et fourragère, en :

1. Apportant des zones d'ombre permettant d'éviter la destruction prématurée de la prairie et de la pérenniser.
2. Limiter l'évapotranspiration des plantes - limitant le déficit fourragère de certains élevages et d'apporter de l'herbe de qualité aux animaux.
3. Participant au bien-être animal en limitant les stress thermiques des animaux par l'apport de zone d'ombre.

Les premières études scientifiques sur l'agrivoltaïsme menées en élevage ovin, ont démontré que les panneaux photovoltaïques apportaient les services et bénéfices suivants :

- Amélioration du bien-être animal grâce à la protection aux fortes températures et rayonnements lors des périodes estivales de sécheresse :
→ 90% du temps passé par les agneaux sous les panneaux (Andrew, Higgings, Smallman, Graham, & Ates, 2021)
- Diminution de la mortalité des agneaux :
→ Réduction de 9% du taux de mortalité (Chambre d'Agriculture Nièvre, 2021)
- Augmentation du poids des agneaux :
→ + 10% par rapport au troupeau témoin (Chambre d'Agriculture Nièvre, 2021)
- Augmentation du taux de protéines de la prairie :
→ +5 % par rapport au témoin (Andrew, Higgings, Smallman, Graham, & Ates, 2021)
- Augmentation de la biomasse prairiale :
→ + 90% par rapport à la zone témoin (Hassanpour Ateh, 2018)

Le changement climatique a des effets directs sur la composante animale des systèmes d'élevage, mais également sur les ressources alimentaires. L'élevage, activité dominante dans le département du Lot sera fortement impactée par le changement climatique, compte tenu du nombre d'exploitations agricoles (3 917 en 2020) et les modes de conduite des systèmes d'élevage en pâturage. (Agreste, 2022)

3.2. Des périodes de sécheresse de plus en plus sévères

Les chambres d'agriculture ont recensé l'impact de la sécheresse sur leurs départements. Dans le cas de la région Occitanie, il a été recensé les points suivants :

- Pas ou peu de précipitations depuis fin juin dans de nombreux départements
- Production fourragère à l'arrêt (Chambres d'Agriculture, 2022)

Face aux premières reconnaissances des pertes de récoltes fourragères dû à la sécheresse en 2022, le comité national de gestion des risques en agriculture (CNGRA) a reconnu le département du Lot en calamité agricole. Une cartographie du département a été faite en délimitant deux zones (Figure suivante) :

- A l'Est – perte de récolte de 30 %
- Le reste du département – perte de récolte de 35%

La commune de Saint-Germain-du-Bel-Air se trouve dans la zone 2 (voir carte ci-dessous) caractérisant les zones ayant subi un taux de perte de fourrage de 35%. A savoir que le taux de perte de fourrage annuel dans le Lot est de 38 % (Services de l'Etat dans le Lot, 2023).

Figure 13 : Calamité sécheresse 2022 – zone de perte de récolte



Source : (Services de l'Etat dans le Lot, 2023)

PARTIE 4 – PROJET AGRIVOLTAÏQUE

1. Zone d'étude initiale du projet

Les zones initialement prévues pour une première étude de faisabilité d'un projet agrivoltaïque sont illustrées sur la figure suivante. Elles ne prennent pas en compte, pour le moment, les grands périmètres réglementaires environnementaux, patrimoniaux, servitudes et contraintes techniques.

Figure 14 : Zone d'étude initiale



Source : RP GLOBAL

La zone d'emprise du projet a ensuite été définie une fois les études de faisabilité réalisées. Elle est représentée sur la figure suivante :

Figure 15 : Zone d'emprise projet retenue



(Source RP Global)

La zone d'emprise projet se compose des parcelles suivantes :

Commune	Parcelle		Surface			Lieu-dit
	Section	Numéro	ha	a	ca	
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	816	2	73	70	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	840	0	50	40	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	841	0	15	65	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	842	0	15	25	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	843	0	27	95	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	844	0	25	65	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	845	0	21	85	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	846	0	65	90	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	847	1	22	00	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	848	1	58	40	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	849	0	9	10	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	850	0	16	85	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	853	3	12	80	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	855	1	65	10	Cantaune

Sain-Germain-du-Bel-Air	B	965	0	15	70	Cantaune
Sain-Germain-du-Bel-Air	B	964	1	48	20	Cantaune
Total			14	62	50	

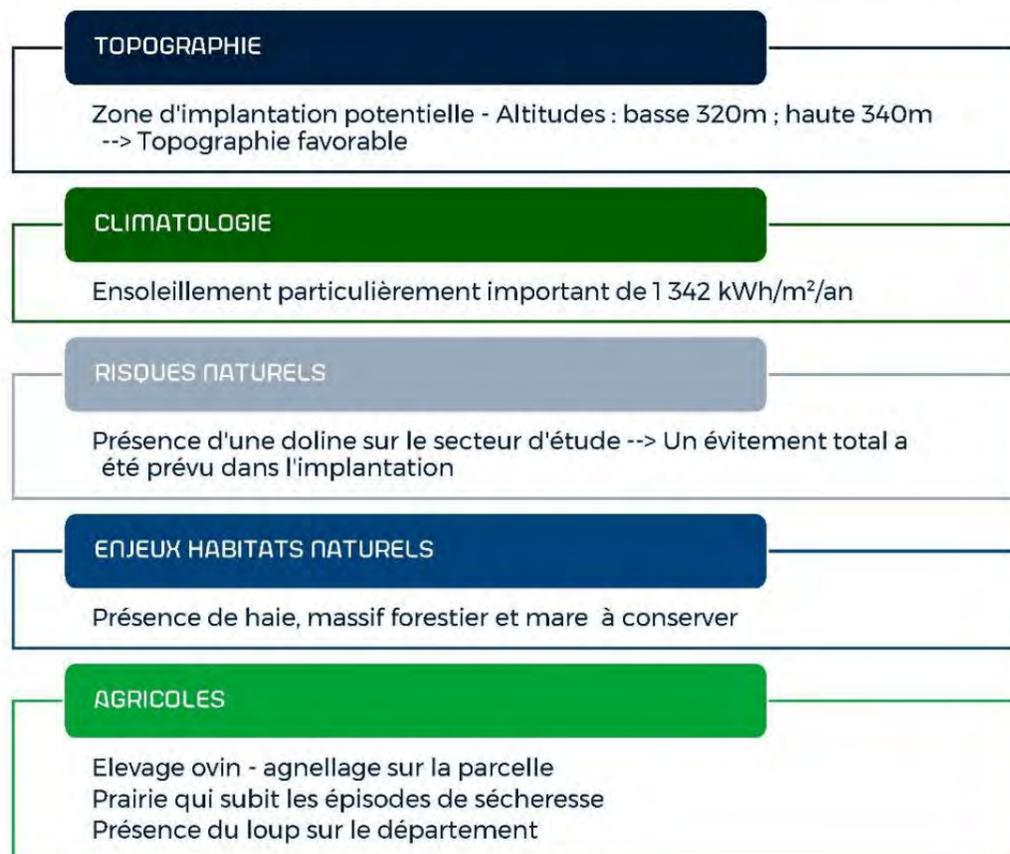
2. Enjeux territoriaux

Une première analyse interne à RP Global a été menée pour choisir la zone d'étude pour le projet agrivoltaïque. En observant les servitudes, les risques, la proximité des habitations, le patrimoine historique existants et l'activité agricole en place, il a été possible de délimiter une zone favorable au développement d'un projet agrivoltaïque.

Parmi l'ensemble des grands enjeux qui ont orienté la modélisation finale du projet agrivoltaïque « Le Cloup de Cantaune », la Figure 16 en illustre quelques-uns.

(Pour connaître en détails l'ensemble des enjeux identifiés sur la zone d'étude, se référer à l'étude d'impact sur l'environnement réalisée par Rural Concept.

Figure 16 : Liste partiel des enjeux de l'aire d'étude du projet Saint-Germain -du-Bel-Air



3. Outil agrivoltaïque adapté à l'élevage ovin

Le développement d'un outil agrivoltaïque repose sur la prise en compte des enjeux environnementaux et urbanistiques qui résultent de l'étude initiale (Cf : étude d'impact). Il prend également en compte, à travers une étude préalable agricole, le contexte agricole territorial ainsi que l'activité agricole mise en place sous l'outil, détaillé dans le document suivant « projet agricole ».

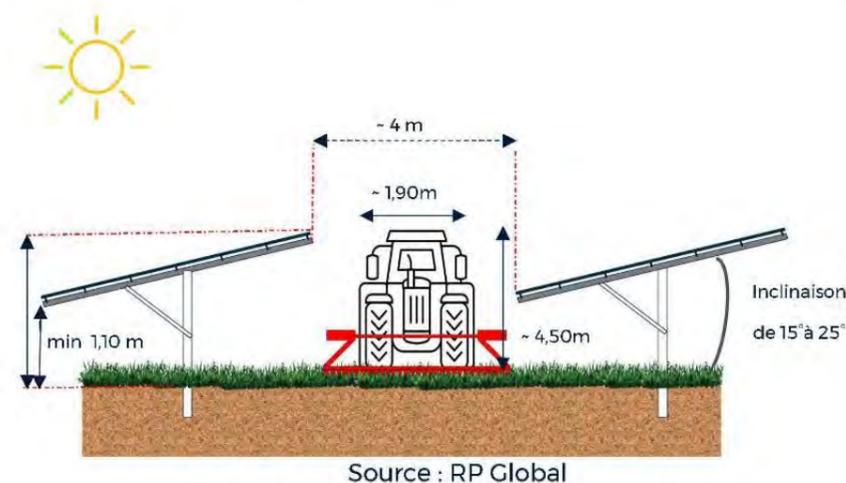
Chaque projet agrivoltaïque est unique et est conçu à partir des enjeux environnementaux, territoriaux et agricoles. Si la structure repose sur les mêmes principes techniques, ce sont ces enjeux qui vont dimensionner le projet final.

La conception de l'outil agrivoltaïque repose d'une réflexion commune entre les contraintes agricoles et techniques du photovoltaïques, telles que :

- Le type et dimensions du parc mécaniques
- Le type d'élevage et l'itinéraire technique appliqué
- Dimensionnement des structures photovoltaïques
- Fixation et orientation des modules

La réflexion RP Global a donc mené au modèle théorique suivant :

Figure 17 : Modèle de design d'un projet agrivoltaïque - fixe pour l'élevage ovin



Le maintien de l'activité agricole est un élément primordial dans la définition des projets. Pour cela, nos outils reposent sur les points suivants :

Installations en faveur de l'activité agricole

Ce modèle permet le passage des engins agricoles par un espacement plus grand entre deux rangées de panneaux.

Sa structure réhaussée à minimum 1m10 minimum (par rapport à une structure fixe traditionnelle ~ 80 cm), permet le passage des bêtes et une vue d'ensemble facilité.

La présence d'espacement entre chaque panneau photovoltaïque permet une répartition uniforme des précipitations sous les panneaux

Les tables photovoltaïques offrent un ombrage :

- A la végétation impliquant une limitation des effets de l'évapotranspiration - préservation face aux forts ensoleillements
- Pour l'amélioration agronomique du sol et augmentation de la mise à l'herbe du troupeau, notamment lors de ces périodes de forts ensoleillements.
- Pour permettre aux brebis d'agneler sous des espaces ombragés et clôturés les protégeant ainsi des prédateurs
- Pour créer un microclimat pouvant aller à la réduction de la température lors d'épisode de forte chaleur, améliorant ainsi le bien-être animal en limitant les stress physiques et thermique

Adaptation au travail mécanique

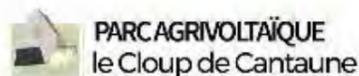
Le parc agrivoltaïque prévoit dans sa conception :

- Des zones de retournement assez larges entre les tables et la clôture pour le passage des engins agricoles.
- Un espacement entre les tables d'au minimum de 4 m pour le passage des outils agricoles et des bêtes. Adaptable si engins mécaniques spécifiques.
- Une structure mono-pieux afin de ne pas entraver les engins agricoles ;
- Une hauteur des modules adaptés au passage des bêtes ainsi qu'au passage des engins agricoles.
- Des équipements complémentaires (pâturage tournant, zone de contention, abreuvoirs et plus) en fonction de la conduite d'élevage.

Figure 18 : Schéma d'un parc agrivoltaïque - structure fixe - élevage ovin



Source : RP GLOBAL



4. Design de l'outil agrivoltaïque - parc agrivoltaïque « Le Cloup de Cantaune »

La zone d'étude initiale représente une surface de 18 hectares. L'aire d'étude immédiate, qui représente la zone d'implantation de l'outil agrivoltaïque, est d'une surface de 10,4 ha. La délimitation de ces zones est illustrée sur la figure suivante.

Figure 19 : Délimitation de l'implantation photovoltaïque du projet Saint-Germain-du-Bel-Air



Source : RP GLOBAL

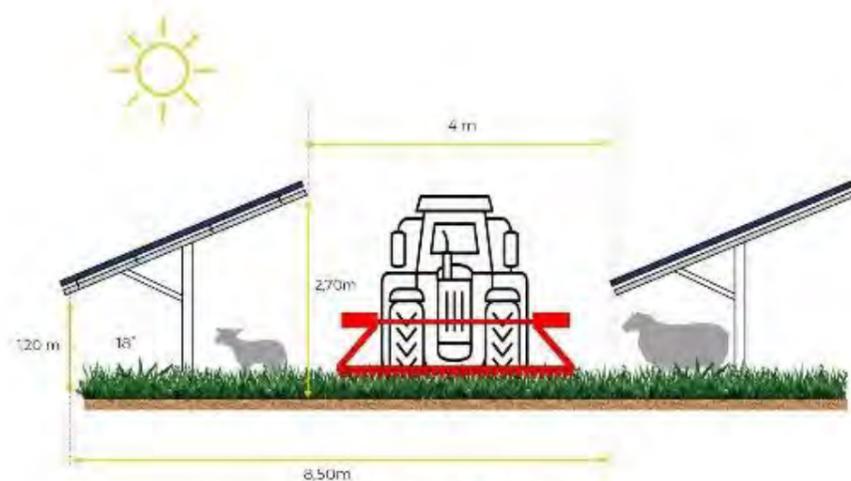
- La topographie du site est caractérisée par une altitude et une pente assez douce et irrégulière. La structure fixe présentait les caractéristiques les plus intéressants pour le projet, car le tracker n'accepte pas ces conditions topographiques.
- L'orientation des modules photovoltaïques pour une structure fixe est plein sud.
- La structure fixe avec une orientation plein sud présente des caractéristiques plus intéressantes en termes d'adaptation au travail mécanique des exploitants. Les exploitants travaillent la parcelle d'est en ouest et souhaitent conserver cette méthode.
- L'orientation des modules photovoltaïques pour une structure fixe est plein sud.
- Afin de conserver la mécanisation du site, les rangées tables sont espacées selon les principes suivants :

Distance pieu à pieu	8.5 mètres
Distance entre les tables	4.04 mètres

- Afin de permettre le pâturage des ovins sans accentuer l'humidité sous les panneaux, les tables sont installées selon les principes suivants :

Hauteur bas de tables	1.20 mètres
Hauteur des hauts de tables	2.81 mètres
Largeur des tables	4.58 mètres

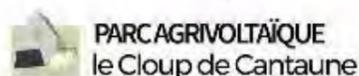
Figure 20: Schéma de l'outil agrivoltaïque – Projet Saint-Germain-du-Bel-Air



Source : RP Global

Aménagements complémentaires :

- La **largeur du tour** de piste intérieure est portée de 4 mètres (structure conventionnelle) à 7 mètres minimum pouvant aller jusqu'à 10m pour permettre le retournement des engins agricoles en bout de rangées de tables.
- Le **taux de couverture** est limité à 30% contre 75% dans une centrale photovoltaïque conventionnelle afin de conserver la vocation initiale des parcelles.
- L'ensemble des câbles seront **gainés** sous les panneaux pour prévenir les risques d'électrocution et d'étranglement.
- Les onduleurs seront **décentralisés** et situés en bout de chaque rangée.
- Le transformateur sera positionné à côté du poste de livraison.
- Création d'une **zone témoin de 2,5 hectares** dans l'enceinte clôturée du parc agrivoltaïque pour réaliser la prestation de suivi agronomique, dans un contexte pédoclimatique équivalent aux surfaces implantées.
- Des **zones d'affouragement** à destination du cheptel ovin, avec un espace suffisant autour pour la gestion du regroupement de masse. Positionnés pour être disponible dans un rayon de 150m dans chaque sous zone de pâturage.



PARC AGRIVOLTAÏQUE
le Cloup de Cantaune

- Des zones de pâturage dimensionnés avec l'exploitant agricole pour permettre un pâturage tournant et avoir une meilleure gestion de l'enherbement.

Figure 21: Délimitation de l'implantation photovoltaïque du projet Saint-Germain-du-Bel-Air



Source : RP Global

5. Système de culture

Le système cultural en place ces dernières années est défini par des surfaces pastorales pour le pâturage des bêtes. Il restera inchangé pour le projet agrivoltaïque, afin de maintenir l'activité agricole en place, favorable à l'élevage ovin.

Les parcelles qui auront vocation à être pâturées seront ensemencées une première fois avant la réalisation des travaux de construction. Cela a pour but de préparer la terre et faciliter la pousse lors du semis complémentaires qui sera réalisé à la fin de la construction du parc.

Le choix de l'ensemencement dépend de plusieurs facteurs et avant tout du contexte pédoologique et pédoclimatique du sol. Cette adéquation permettra une pousse homogène et régulière qui garantira une alimentation suffisante aux brebis tout en préservant la qualité des sols. Le choix des essences est également important pour limiter l'entretien et les refus du cheptel.

6. Système d'élevage

6.1. Délimitation des paddocks – projet agrivoltaïque

La délimitation des zones de pâturage a été travaillé en fonction du projet et des besoins du cheptel.

Référence d'un bon pâturage tournant dynamique (IDELE, 2021) :

- Un temps de repos entre 2 pâturages : 21 à 25 jours (le temps de repos allongé en été) •
- La durée de pâturage courte et chargement adapté à la quantité d'herbe disponible.
- Distance maximum point d'abreuvement / fond de parc < 200m
- Des parcelles homogènes (pente, végétation) pour un pâturage homogène
- Chargement instantané sur un même parc : au moins 30 UGB /Ha

Le découpage des zones de pâturage a été réfléchi pour proposer des zones plutôt homogènes. Deux scénarios ont été proposés en collaboration avec l'exploitant agricole N°1, pour adapter sa conduite de cheptel. La surface de l'exploitante agricole N°2 n'étant pas très grande, nous ne pouvons proposer qu'un seul scénario cohérent pour le pâturage de son cheptel :

Scénario N°1

N° de paddock	Surface des paddocks (ha)
1	1.22 ha
2	3.87 ha
3	4 ha

Figure 22 : Etude des zones de pâturage - projet agrivoltaïque Saint-Germain-du-Bel-Air



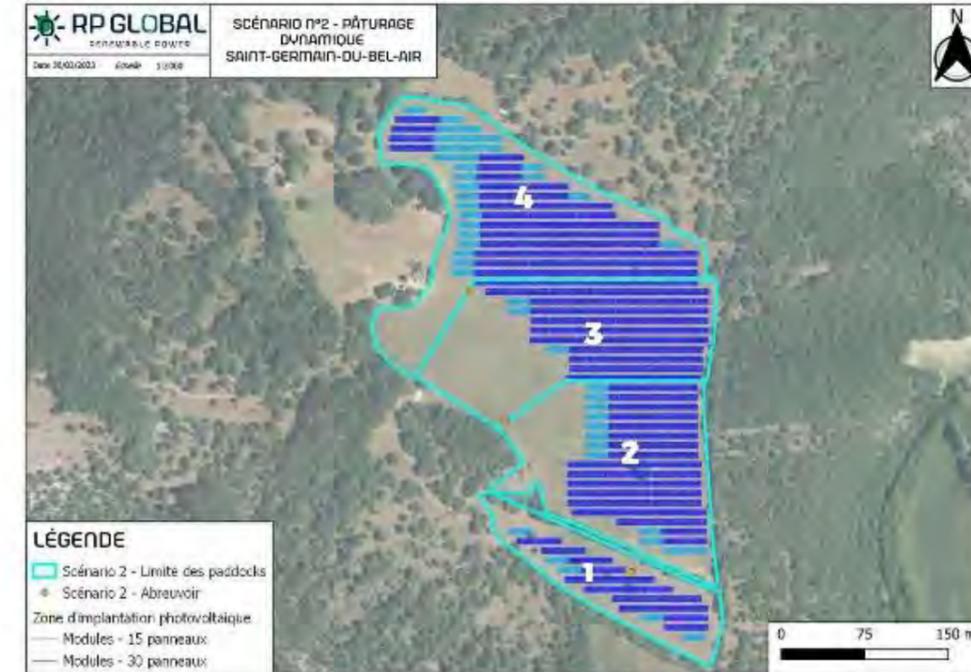
Source : RP Global

Scénario N°2

N° de paddock	Surface des paddocks (ha)
1	1.22 ha
2	2.45 ha
3	2.47 ha
4	3 ha



Figure 23 : Etude des zones de pâturage - projet agrivoltaïque Saint-Germain-du-Bel-Air



Source : RP Global

Le projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune s'est basé sur les recommandations de l'Institut de l'élevage pour concevoir le projet agricole. Ce dernier a été ensuite étudié et validé par l'exploitant agricole. Il respecte donc les points suivants :

- ✓ Les zones d'abreuvoirs ont été réfléchies pour avoir un rayon de 150m et ainsi couvrir la zone de pâturage. Limiter la distance pour le bien-être animal
- ✓ Un espace dégagé autour de chaque abreuvoir est prévu pour éviter l'attroupement autour de ces zones
- ✓ Les parcelles ont été dimensionnées pour avoir approximativement la même taille et proposer un pâturage dynamique cohérent.
- ✓ Le projet respecte un chargement d'au moins :
 - 7.6 UGB/ha avec 60.75 UGB pour le cheptel en place de l'exploitant agricole N°1.
 - 14.25 UGB/ha avec 14.25 UGB pour le cheptel en place de l'exploitant agricole N°2. (Voir conduite d'élevage partie suivante)

6.2. Définition du cheptel par exploitation

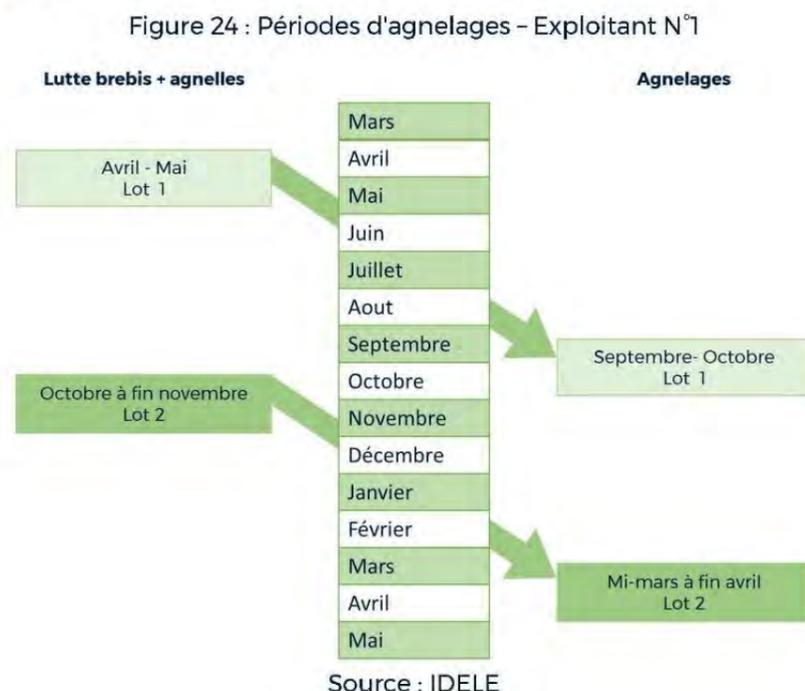
6.2.1. Exploitant N°1 – Frédéric Dallet

Pour le projet agrivoltaïque avec l'exploitant N°1, nous restons sur la conduite de cheptel actuel, soit :

- Un cheptel de 405 brebis, 76 agnelles et 10 béliers en place.
- Races : Blanche Massif Central
- Brebis en pâturage environ 6 mois/an
- Monte-naturelle
- Période de mise-bas : 2 périodes de mises bas : avril-mai (350 brebis) et oct-nov (200 brebis)

○ Agnelage

A l'aide des outils d'aide au dimensionnement d'un cheptel et d'une conduite d'élevage (Oviplan) de l'institut de l'élevage IDELE. Les éléments ont été confortés avec la conduite actuel de l'exploitant N°1.



L'exploitation N°1 possède une main d'œuvre tout au long de l'année permettant un bon suivi de la conduite d'élevage. Comme vu précédemment, le corps de ferme à l'avantage d'être à proximité du projet, offrant une disponibilité directe aux bâtiments d'élevage. **Deux périodes d'agnelages** égales restent, d'après l'IDELE, la bonne conduite à adopter.

- ✓ Le projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune ne change pas la conduite de reproduction de l'exploitation agricole N°1.

L'outil de simulation Oviplan mis en place par l'IDELE envisage que pour un nombre de femelles en place de 405 têtes, la surface en herbe à prévoir est de **55 ha**.

- ✓ Le projet agrivoltaïque est d'une surface de 10.4 ha de prairie – soit **18.9%** de la surface maximum nécessaire pour répondre au besoin d'un cheptel de 405 brebis ci-dessus calculé.
- ✓ Pour rappel, en 2021, l'exploitant N°1 possède 21,23 ha de prairie temporaire et 93,19 ha de prairie naturelle. Un potentiel global de 114,42 ha qui couvre largement le besoin en fourrage du cheptel précédemment calculé.

○ Besoins alimentaires du troupeau

L'exploitant N°1 sort ces brebis une grande partie de l'année (~ 6 mois)
Les brebis en bergerie ont accès au pâturage et sont alimentées en complément avec des céréales

Les données suivantes sont données grâce à l'outil OVIPLAN mis en place de l'IDELE :

Calcul du besoin en fourrages du troupeau			
405 brebis (60.75 UGB*)	1.8 kg MS/ jour / brebis **	240 jours pâturage (moy)	174 t MS/an Soit 0.72 tMS /j

*valeur UGB brebis herbagère = 0.15 UGB – réf : IDELE

** Réaliser son bilan fourrager en toute simplicité – Ref : Herbe et fourrages centre

Quantité totale de fourrage consommées	174 t MS
<i>Dont besoin en fourrages stockés</i>	103 t MS*
Besoin en concentrés (en moy 100 kg/brebis/an)*	40 t

*réf : IDELE

➔ Besoin de 103 t de foin soit 19 ha de prairie fauchés en 1^{ère} coupe.

Calcul de la ressource fourragère disponible sur l'ensemble des surfaces		
Surfaces disponibles de l'exploitation	Référence rendement	Ressources en place
Prairie permanente = 21.23 ha	5 tMS/ha*	106.15 t MS
Prairie naturelle = 93.19 ha	5 tMS/ha*	465.95 t MS
Landes et parc = 58.85 ha	5 tMS/ha*	294.25 t MS
	TOTAL	866.35 t MS
		Année productive (70%) = 606.5t MS
		Année sèche (30%) = 259.9 t MS

*Chambre d'Agriculture

L'exploitation agricole N°1 peut couvrir son besoin en fourrage pour la conduite de son cheptel ovin.

- ✓ Les surfaces de l'ensemble de l'exploitation et du projet agrivoltaïque seront suffisantes en année productive et année sèche pour les besoins du troupeau ovin.
- ✓ A l'exercice comptable 2021, l'assolement de surface fourragère représentait 114,42 ha – le besoin de fourrage est couvert par l'activité de l'exploitation N°1.
- ✓ L'exploitation N°1 produit ses aliments ovins supplémentaires afin de compléter l'alimentation fourragère de son cheptel. Base céréale détaillée précédemment.

o **Besoin en main d'œuvre**

Calcul du besoin en main d'œuvre selon les références élevage – IDELE.

Repère IDELE :

- 1 UTH non-salarié = 2 400 h/an, soit 50 semaines de 48heures (~8h/jours)
- 1 UTH salarié à 35h = 1 600h/an

Travail estimé :

- 405 brebis (60.75UGB)
- Astreinte : 4.6h/brebis = 1 863 heures (RMT Travail en élevage, 2010)
- Saison : 0,5 jours/UGB = 30,3 jours

TOTAL : 1863 + (30.3*8h) = 2 105.4 h soit 1.31 UTH salariée 0.87 UTH non salariée

Capacité en place de l'exploitation N°1:

- 1 exploitant à temps plein : 1 UTH

Soit 1 UTH pour le corps d'exploitation.

Conclusion :

- ✓ L'exploitation N°1 ne possède pas assez de main d'œuvre sur son exploitation pour répondre au besoin du troupeau. Il faut qu'il considère une aide complémentaire lorsque ses parents partiront à la retraite qui aujourd'hui offre une main d'œuvre partielle.
- ✓ La mise en place d'un projet agrivoltaïque ne changeant pas la taille du cheptel, cela n'influence pas la main d'œuvre à mettre en place pour la continuité de l'activité agricole de l'exploitation.

6.2.2. Exploitation N° 2 – Christelle Coldefy

Pour le projet agrivoltaïque avec l'exploitant N°2, nous restons sur la conduite de cheptel actuel, soit :

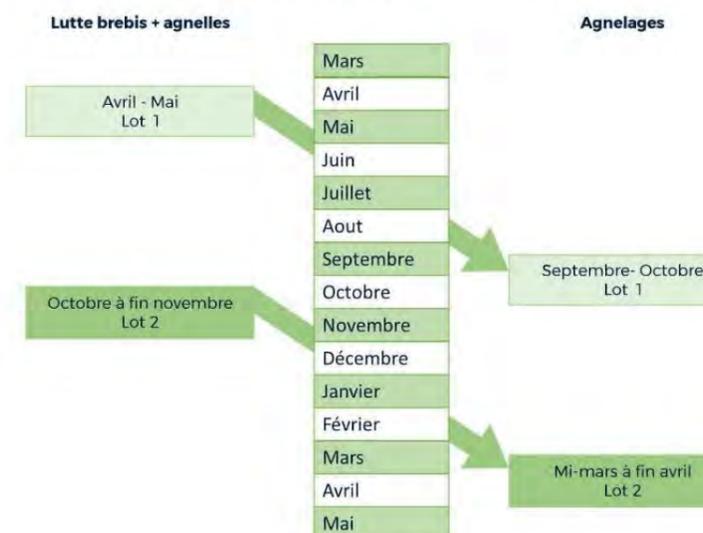
- Un cheptel de 95 brebis, 10 agnelles et 2 béliers en place.
- Races : Blanche Massif Central
- Brebis en pâturage environ 6 mois/an
- Monte-naturelle
- Période de mise-bas : Printemps et Automne

A savoir que l'exploitante N°2 est en cours de mise en place. Elle s'est installée sur le corps d'exploitation en janvier 2022. La mise en place nécessite un temps d'adaptation du nouveau chef d'exploitation pour trouver rythme de croisière.

o **Agnelage**

A l'aide des outils d'aide au dimensionnement d'un cheptel et d'une conduite d'élevage (Oviplan) de l'IDELE. Les éléments ont été confortés avec la conduite actuelle de l'exploitant N°1.

Figure 25 : Périodes d'agnelages – Exploitant N°2



Source : IDELE

L'exploitation N°2 possède une main d'œuvre tout au long de l'année permettant un bon suivi de la conduite d'élevage. **Deux périodes d'agnelages** égales restent, d'après l'IDELE, la bonne conduite à adopter.

- ✓ Le projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune ne change pas la conduite de reproduction de l'exploitation agricole N°2.

L'outil de simulation Oviplan mis en place par l'IDELE envisage que pour un nombre de femelles en place de 95 têtes, la surface en herbe à prévoir est de **13 ha**.

- ✓ Le projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune est d'une surface de 10.4 ha de prairie – dont 1 ha (partie sud) pour l'exploitante N°2 – soit **10%** de la surface maximum nécessaire pour répondre au besoin d'un cheptel de 95 brebis ci-dessus calculé.
- ✓ Pour rappel, en 2021, l'exploitant N°2 possède 15,47 ha de parcours et bois pâturé et 35,22 ha de prairie permanente. Un potentiel global de 50,69 ha qui couvre le besoin en fourrage du cheptel précédemment calculé.

o **Besoins alimentaires du troupeau**

L'exploitant N°2 sort ces brebis une grande partie de l'année (~ 6 mois)
Les brebis en bergerie ont accès au pâturage et sont alimentées en complément avec des céréales

Les données suivantes sont données grâce à l'outil OVIPLAN mis en place de l'IDELE :

Calcul du besoin en fourrages du troupeau			
95 brebis (14.25 UGB*)	1.8 kg MS/ jour / brebis **	240 jours pâturage (moy)	41 t MS/an Soit 0.17 tMS /j

*valeur UGB brebis herbagère = 0.15 UGB – réf : IDELE

** Réaliser son bilan fourrager en toute simplicité – Ref : Herbe et fourrages centre

Quantité totale de fourrage consommées	41 t MS
<i>Dont besoin en fourrages stockés</i>	24,1 t MS
Besoin en concentrés (en moy 100 kg/brebis/an)*	9.5 t

*réf : IDELE

→ D'après l'IDELE – outil OVIPLAN – Il faudrait 1,9 ha d'herbe récoltée en première coupe pour répondre au besoin du cheptel de l'exploitante N°2. S'il n'y a aucun apport de céréale, ce besoin sera de 13 ha.

Calcul de la ressource fourragère disponible sur l'ensemble des surfaces		
Surfaces disponibles de l'exploitation	Référence rendement	Ressources en place
Parcours et bois pâturé = 15,47 ha	5 tMS/ha*	77,35 t MS
Prairie permanente = 35,22 ha	5 tMS/ha*	176,1 t MS
	TOTAL	253,45 t MS
		Année productive (70%) = 177,4t MS
		Année sèche (30%) = 76 t MS

*Chambre d'Agriculture

L'exploitation agricole N°2 peut couvrir son besoin en fourrage pour la conduite de son cheptel ovin.

- ✓ Les surfaces de l'ensemble de l'exploitation et du projet agrivoltaïque seront suffisantes en année productive et année sèche pour les besoins du troupeau ovin.
- ✓ A l'exercice comptable 2021, l'assolement de surface fourragère représentait 50,69 ha – le besoin de fourrage est couvert par l'activité de l'exploitation N°2.
- ✓ L'exploitation N°2 fait des achats d'aliments ovin supplémentaires afin de compléter l'alimentation fourragère de son cheptel.

o Besoin en main d'œuvre

Calcul du besoin en main d'œuvre selon les références élevage – IDELE.

Repère IDELE :

- 1 UTH non-salarié = 2400 h/an, soit 50 semaines de 48heures (~8h/jours)
- 1 UTH salarié à 35h = 1600h/an

Travail estimé :

- 95 brebis (14.25UGB)
- Astreinte : 4.6h/brebis = 437 heures (RMT Travail en élevage, 2010)
- Saison : 0.5 jours/UGB = 7,1 jours

TOTAL : 437 + (7.1*8h) = 493.8 h soit 0.3 UTH salariée ou 0.2 UTH non salariée

Capacité en place de l'exploitation N°2 :

- 1 exploitant à temps plein : 1 UTH
- 2 temps partiels : 0.5 UTH

Soit 1.5 UTH pour le corps d'exploitation N°2.



Conclusion :

- ✓ L'exploitation N°2 possède assez de main d'œuvre sur son exploitation pour répondre au besoin du troupeau. A terme, lorsque les 2 temps partiels, qui sont les parents de l'exploitante, partiront à la retraite. La main d'œuvre sera réduite à 1 UTH qui reste tout de même suffisante pour un petit cheptel.
- ✓ La mise en place d'un projet agrivoltaïque ne changeant pas la taille du cheptel, cela n'influence pas la main d'œuvre à mettre en place pour la continuité de l'activité agricole de l'exploitation.

7. Convention de suivi agronomique

Il est essentiel pour RP GLOBAL France de réfléchir à la mise en place d'un suivi agronomique par un organisme agronomique certifié, pour suivre l'évolution du projet. Ce suivi permettra de collecter des données sur les premières années de vie du projet et ainsi voir les pistes d'amélioration qui pourront être apportées au modèle, et garantir ainsi un outil de production agricole concret.

Les organismes techniques suivants ont été ciblés pour le projet :

- L'IDELE – Institut de l'élevage est « un institut de recherche appliquée et de développement sur l'élevage des herbivores : bovins, ovins, caprins et équins ». Il a été mis en place, au sein de l'institut, une gamme de service spécifique à l'élevage sous un outil agrivoltaïque.
- Chambre d'agriculture du Lot : une grande partie des chambres d'agriculture du territoire propose des suivis agronomiques adaptés à la production agricole effectuée sur l'exploitation. Les Chambres d'agriculture ont aussi l'avantage de connaître le territoire et d'adapter leur travail en fonction des profils.
- INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Il est issu de la fusion entre l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) et IRSTEA (Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture).

Ces organismes proposent des suivis agronomiques pour les projets ovins.

Dans le cas du projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune une discussion avec la Chambre d'Agriculture du Lot – représentée par Grégoire MAS (Conseiller Territorial – Référent Energie) est en cours.

Une ébauche de suivi agronomique est proposée telle que :

POUR LES ANNÉES 1 À 5
Observation du végétal avec date de départ en végétation, souplesse d'exploitation et date d'épiaison → 3 à 4 passages par an.
Quantification de la production avec 2 prélèvements → 9 passages entre mars et novembre
Diagnostic floristique avec étude des proportions de graminées et autres espèces. → 1 passage par an

<p>Etude du bien-être animal avec évaluation des 56 critères de libertés individuelles ovins dans des conditions météorologiques différentes → 4 à 6 passages par an</p>
CHAQUE ANNÉE
<p>Analyse des variables études avec correction des modalités d'exploitation en fonction des retours d'expériences par un comité de pilotage composé de l'éleveur, la société d'exploitation ainsi qu'avec invitation systématique de la Chambre départementale d'agriculture si le suivi est réalisé par un organisme externe et la DDT.</p>
À TOUT MOMENT DURANT LA VIE DU PARC
<p>Partage d'expérience avec échanges avec d'autres éleveurs équipés d'un système agrivoltaïque</p>

- Le démantèlement est à la charge de la société qui est exploitant de l'activité photovoltaïque. Elle assume seule le coût de recyclage des modules photovoltaïques. La somme d'argent nécessaire à cette réhabilitation est placée sous séquestre à la banque pendant la durée du bail) ;

Cette ébauche reste à titre informative et sera retravaillée en fonction des capacités d'analyse de la Chambre d'Agriculture du Lot.

8. Réversibilité du système photovoltaïque

Les modalités envisagées pour garantir la réversibilité technique et contractuelle du système photovoltaïque et les opérations de démantèlement en fin de vie sont les suivantes :

8.1. Réversibilité technique

Le démantèlement du projet est étudié pendant la phase développement et reconnaît les éléments suivants :

- Les projets photovoltaïques ne sont qu'une utilisation temporaire de l'espace : l'ensemble de ces installations à vocation à être démonté à l'issue de l'exploitation et le site retrouve son aspect et sa vocation originelle ;
- Les installations sont facilement démontables car fixées par pieux battus limitant ainsi la détérioration des sols agricoles. Aucun impact durable n'est donc envisageable par ce type de fixation.
- Aucune terre n'est acquise par le porteur de projet, il ne s'agit que d'une location : les exploitants agricoles/propriétaires conservent la maîtrise de leur foncier sur le long terme.

8.2. Réversibilité contractuelle

Les documents contractuels (promesse de bail et bail emphytéotique) ont été travaillés par le service photovoltaïque de RP Global pour définir les modalités de réversibilité pour les parties.

Il est mentionné que :

- La Société doit remettre l'Emprise en son état antérieur, sans être cependant comptable de leur usure ou de leur vieillissement normal.

⁶ Ne pas souffrir de faim ou de soif (1), d'inconfort (2), de douleur/de blessures ou de maladie (3), de pouvoir exprimer des comportements normaux (4), ne pas éprouver de peur ou de détresse (5)

PARTIE 5 – MODÈLE ÉCONOMIQUE

La partie suivante a pour objectif de définir l'équilibre économique des exploitations du projet. L'ensemble des informations présentées ci-suit s'appuient sur les références territoriales ainsi que sur les documents économiques transmis par les exploitants :

1. Exploitation N°1 - Frederic DALET

1.1. Les moyens de production

Les informations utilisées dans le tableau ci-dessous sont issues des AIDES DIRECTES DE LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE – campagne 2022 de l'exploitant N°1.

	Projet
Surface agricole utile de l'exploitation	192,32 ha
Surface zone d'étude (partie nord)	7 ha
Aide ovine	10 836 €
DPB ⁷	282,54 €
ICHN ⁸	11 606,62 €
Taille du cheptel	405 femelles à la reproduction dont 52 agnelles
Production	Développer l'atelier ovins avec augmentation du troupeau (objectif 150 têtes), création d'un bâtiment de stockage

1.2. La main d'œuvre

Pour rappel, la capacité de main d'œuvre en place de l'exploitation N°1 est :

- 1 exploitant à temps plein : 1 UTH
- 2 temps partiels : 0.5 UTH
- 1 salarié : 0.2 UTH

1.3. Le foncier

Foncier	Surface exercice 2020-2021
Propriété	46.12
Fermage	146.20
SAU ⁹ totale	192.32

Actuellement, l'exploitation N°1 déclare 192 ha à la PAC¹⁰. Le foncier est grandement loué à l'exploitation.

L'orientation de l'exploitation est vers des productions polyculture-élevage

1.4. Les bâtiments

Pour rappel, les bâtiments sont fonctionnels et amortis. Ils offrent une capacité suffisante pour héberger le cheptel et le matériel agricole. Cependant lors des périodes d'agnelage, les bergeries ont un espace insuffisant. L'exploitation nécessiterait un bâtiment de stockage

⁷ Droit au paiement unique

⁸ Indemnité compensatoire de handicaps naturels

supplémentaire qui permettrait de convertir le bâtiment de stockage actuel en bergerie et permettre une alimentation en libre-service.

- ✓ Le projet agrivoltaïque n'intervient pas dans la situation initiale de l'exploitation. En effet, le cheptel restera inchangé ainsi que la conduite animale.
- ✓ L'équilibre financier et le mode de conduite restent cependant à l'équilibre d'après les documents comptables. La création d'un nouveau bâtiment d'élevage reste à la décision de l'exploitant et n'intervient pas dans un raisonnement global du projet agrivoltaïque. Les deux projets étant indépendant l'un de l'autre.

1.5. Le parc mécanique

Il n'y aura pas de matériel à reprendre à l'exploitation existante.

L'exploitation N°1 possédant en propre l'ensemble de son parc matériel. Aucun renouvellement de matériel n'est prévu pendant la durée de l'étude.

- ✓ Le parc agrivoltaïque a été dimensionné en fonction du parc mécanique existant de l'exploitation pour éviter tout renouvellement et donc coûts supplémentaires.

1.6. Les données technico-économiques du projet

L'étude est basée sur une enquête technique qui s'appuie en partie sur les éléments techniques de l'exploitation et les références technico-économiques disponibles dans le département dans le système de production concerné (Elevage ovin)

Moyen production - Assolement - Campagne 2022 - exploitation N°1 (Réf - Dossier résultat CER)

Assolement	Surface	Rendement TMS/ha
Orge d'hiver	5.44	40
Avoine	0.7	30
Meteil	7.78	30
Mais grain	5.13	60
Prairie temporaire	23.23	
Prairie naturelle	93.19	
Landes et parc	58.85	
Total surfaces récoltées	192.32	
SAU	192.32	

La conduite de l'exploitation restera inchangée. L'assolement est basé sur la recherche de l'autonomie fourragère et un renouvellement de prairie dynamique pour assurer une rotation et une productivité des surfaces en herbe et des cultures.

Pour rappel, la présentation du système de culture a été détaillé en Partie 3 - Portrait de l'exploitation agricole. Il a été vu que l'assolement existant sur l'exploitation répond aux besoins fourragers du cheptel en place.

En ce qui concerne le système d'élevage, voir le détail en Partie 3 - Portrait de l'exploitation agricole. Pour rappel, le fonctionnement du troupeau sera sur une base de 405 brebis (Blanches du Massif Central), avec 2 à 3 agnelages par an (avril, septembre, novembre ou décembre) en intérieur. Les 480 brebis sont mises en lutte avec pour objectif 450 à 500 mises

⁹ Surface Agricole Utile

¹⁰ Politique Agricole Commune

bas effectives. Choix fait pour étaler la charge de travail, les ventes d'agneaux et l'optimisation de l'occupation du bâtiment.

L'alimentation des animaux reproducteurs et des agneaux sera réalisée par le pâturage, les fourrages et les céréales récoltés sur l'exploitation.

Les animaux seront commercialisés en négos local.

- Prix de vente de la campagne 2022- Prix unitaire (Réf - Dossier résultat CER)
 - Agneaux légers : 125 €
 - Brebis : 69 €
 - Béliers : 120 €

2. Exploitation N°2 - Christelle Coldefy

Installée en janvier 2022, l'exploitante N°2 est en pleine structuration de sa conduite d'exploitation. En effet, après une formation spécialisée en conduite d'élevage d'ovine sur l'année 2021-2022, l'exploitante est sur sa première année. Il n'a pas été possible d'avoir les résultats économiques de l'exploitation pour la campagne 2021-2022 qui est en cours.

A noter que la première année de mise en place de la conduite d'exploitation n'est jamais représentative du rythme de croisière d'une activité agricole. Dans le contexte actuel, l'exploitante a eu des problèmes de béliers reproducteurs et donc d'insémination au début.

La préanalyse économique suivante repose donc sur les premières informations mis à disposition par l'exploitante à ce jour.

2.1. Les moyens de production

Les informations utilisées dans le tableau ci-dessous sont issues des AIDES DIRECTES DE LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE - campagne 2022 de l'exploitant N°2.

	Projet
Surface agricole utile de l'exploitation	57 ha
Surface zone d'étude (partie sud)	1 ha
Aide ovine	1 09.60 €
Aides découplées	2 164.44 €
ICHN ¹¹	1 810.15 €
Taille du cheptel	405 femelles à la reproduction dont 52 agnelles
Production	Développer l'atelier ovins avec augmentation du troupeau (objectif 150 têtes), création d'un bâtiment de stockage

2.2. La main d'œuvre

Pour rappel, la capacité de main d'œuvre en place de l'exploitation N°2 est :

- 1 exploitant à temps plein : 1 UTH
- 2 temps partiels : 0.5 UTH

¹¹ Indemnité compensatoire de handicaps naturels

¹² Surface Agricole Utile

2.3. Le foncier

Foncier	Surface exercice 2020-2021
Fermage	52.10
SAU ¹² totale	52.12

Actuellement, l'exploitation N°2 déclare 52.10 ha à la PAC¹³. Le foncier est grandement loué à l'exploitation. L'ensemble des parcelles appartient aux parents de l'exploitation qui loue en fermage à leur fille. A terme une reprise de l'exploitation en totalité sera faite par l'exploitante N°2 pour son installation finale et répondre à la volonté des parents de partir à la retraite.

L'orientation de l'exploitation est vers des productions polyculture-élevage.

2.4. Les bâtiments

Pour rappel, les bâtiments sont fonctionnels et amortis. Ils offrent une capacité suffisante pour héberger le cheptel et le matériel agricole.

L'exploitation avait déjà fait un projet de bâtiment de stockage en 2023-2024 pour répondre au développement de l'activité agricole et offrir une meilleure gestion du cheptel.

- ✓ Le projet agrivoltaïque n'intervient pas dans la situation initiale de l'exploitation. En effet, le cheptel restera inchangé ainsi que la conduite animale.

2.5. Le parc mécanique

Il n'y aura pas de matériel à reprendre à l'exploitation existante.

L'exploitation N°2 possède en propre l'ensemble de son parc matériel. Aucun renouvellement de matériel n'est prévu pendant la durée de l'étude. Le dernier investissement ayant été fait dans un tracteur en 2020.

- ✓ Le parc agrivoltaïque a été dimensionné en fonction du parc mécanique existant de l'exploitation pour éviter tout renouvellement et donc coûts supplémentaires à l'exploitant agricole.

2.6. Le projet agrivoltaïque

Pour rappel :

Foncier	Surface
SAU de l'exploitation	52.10 ha
Zone d'étude (partie sud)	1 ha
Distance de la zone d'étude avec l'exploitation	5 km

L'objectif de cette partie est de montrer que la surface du projet agrivoltaïque qui sera mis à disposition de l'exploitante N°2 n'est pas représentative du projet global. En effet sur une zone d'implantation clôturée de 10.4 ha, la surface de l'exploitante N°2 (1 ha) représente que 9% du projet. A l'échelle de la SAU de l'exploitation, cet hectare représente 2% de la surface agricole de l'exploitation totale.

¹³ Politique Agricole Commune

PARTIE 6 – COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'AGRIVOLTAÏSME

1. Présentation de l'agrivoltaïsme et définition

1.1. Aux termes de la loi

La Loi n°2023-175 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été promulguée le 10 mars 2023 (dite « loi d'accélération des EnR »).

Cette loi propose 116 articles modifiant les Codes de l'urbanisme, de l'énergie ainsi que de l'environnement afin de favoriser et d'accélérer le développement des énergies renouvelables en France. Même si l'ensemble des objectifs ne semble pas rempli compte tenu de la complexité de certaines procédures mises en place, il ressort tout de même une avancée significative dans le développement lié au solaire photovoltaïque. Après plusieurs années d'hésitation, la loi d'accélération des EnR pose un cadre légal relatif à l'agrivoltaïsme.

Ainsi, l'article L314-36 du Code de l'énergie définit une installation agrivoltaïque comme « une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ». (Code de l'énergie, 2023)

Néanmoins, afin de proposer une installation qualitative et productive, le Code de l'énergie pose ensuite une série de conditions pour caractériser sa pertinence. Ainsi, une installation agrivoltaïque apporte directement un ou plusieurs services qui garantissent à l'exploitant une production agricole significative et un revenu durable en état issu. (Code de l'énergie, 2023)

Ces services sont les suivants :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique
- L'adaptation au changement climatique
- La protection contre les aléas
- L'amélioration du bien-être animal.

Au mois de mars 2023, les décrets d'application concernant cette disposition législative ne sont pas encore publiés (Conseil Constitutionnel, 2023). Néanmoins, l'interprétation de ces notions de services peut être anticipée sur la base des descriptions proposées par le Guide de l'ADEME. (ADEME, 2021)

La loi dispose cependant de limites :

- « Ne peut être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services (...) Ou
- une atteinte limitée à deux de ces services ».

Ainsi, il est nécessaire en plus de caractériser les services de démontrer la non-altération de ceux qui ne seraient pas caractérisés.

Enfin, la loi dispose de deux conditions supplémentaires afin de considérer une installation comme étant agrivoltaïque :



- L'installation doit permettre que l'activité agricole reste principale
- L'installation doit être réversible. (Conseil Constitutionnel, 2023)

1.2. Aux termes de la CRE

Le 21 avril 2022, la commission de régulation de l'énergie (CRE) prenait une délibération n°2022-116 portant avis sur le projet de modification du cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire du type « Centrales au sol ». (Commission de régulation de l'énergie, 2022)

Cette délibération portait sur l'ouverture d'une nouvelle opportunité pour les porteurs de projets de ce type de centrale (projet photovoltaïque) de pouvoir candidater à l'appel d'offre étatique et ainsi pouvoir profiter du dispositif d'achat de l'électricité produite à un prix fixe garanti pendant une durée de 20 ans. Cette disposition de rachat de l'électricité produite est un gage de stabilité financière durant toute la durée d'exploitation. (Commission de régulation de l'énergie, 2022)

Cette nouvelle opportunité porte sur la possibilité pour les projets photovoltaïques de pouvoir désormais être construits sur des parcelles à vocation agricole. Jusqu'alors, ces parcelles étaient automatiquement exclues de ces appels d'offre. Les cas où un projet photovoltaïque pouvait faire l'objet d'une candidature était :

- Cas 1 : Le projet photovoltaïque s'implante sur des zones urbanisées ou à urbaniser d'un PLU/PLUi/POS + tous les terrains des communes soumises à une carte communale ou uniquement au RNU.
- Cas 2 : Le projet photovoltaïque s'implante sur des zones naturelles autorisant la construction d'installations de production d'énergie renouvelable.
- Cas 3 : Le projet photovoltaïque s'implante sur des terrains artificialisés ou dégradés.

En avril 2022 donc, vient s'ajouter à cette liste limitative le « Cas 2bis » disposant « qu'un projet photovoltaïque peut s'implanter sur une zone agricole d'un PLU/PLUi/POS si les parcelles sont en jachère agricole depuis plus de 5 ans ou destinée à une activité d'élevage. » (Commission de régulation de l'énergie, 2022)

La participation à ce cas 2bis nécessite la production de pièces spécifiques à savoir :

- Pièce n°11 : Clause de remise en état du terrain en fin d'exploitation
Pour les installations dont la puissance est inférieure à 10 MWc, il est nécessaire que cette clause soit incluse dans le bail conclu avec les propriétaires.
Dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque de Vigeois, la société RP GLOBAL France sera propriétaire des parcelles. L'exploitation du parc ne se cantonnera donc pas à une durée classique de 20 à 30 ans.
- Pièce n°12 : Cette pièce concerne la vocation agricole et se décompose en plusieurs conditions /
 - Condition n°1 - Maintenir sur la durée du complément de rémunération la possibilité d'une production agricole significative à l'échelle du terrain.
 - Condition n°2 - Associer l'agriculteur aux revenus du projet, y compris, le versement d'un loyer fixe.
 - Condition n°3 - Ne pas détruire de mare, haie ou bosquet pour installer ou exploiter le projet.

- o Condition n°4 – Conventionner pour le suivi agronomique.

1.3. Aux termes de l'ADEME

Ces services sont repris du corpus documentaire rédigé par l'Agence de Développement de l'Environnement et de Maitrise de l'Energie (ADEME) en juillet 2021 relatif à la caractérisation des projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme (« Guide de l'ADEME »). (ADEME, 2021)

L'ADEME proposait un ensemble de critères qualitatifs et notamment un critère de service apporté à la production agricole où l'on retrouve les 4 services proposés par la loi.

Les services sont alors décrits ainsi :

- Adaptation au changement climatique : Systèmes permettant d'apporter un ombrage bénéfique à la production agricole, et de limiter les effets néfastes du changement climatique, voire systèmes permettant de piloter l'ombrage (et donc l'évapotranspiration) et de l'adapter aux besoins des cultures (selon les stades phénologiques)
- Accès à une protection contre les aléas : dans le cas de la fourniture par l'installation agrivoltaïque d'un service de protection des aléas météorologiques et/ou d'adaptation au changement climatique, l'installation photovoltaïque permet en premier lieu de maintenir la production à un niveau donné.
- Service agronomique précis : autre service agronomique permettant d'améliorer la performance agronomique, via la structure photovoltaïque elle-même ou son pilotage le cas échéant – limitation du stress abiotiques ou de certaines maladies, stabilisation d'un paramètre agronomique.
- Amélioration du bien-être animal : Dans la pratique, cette amélioration devra être démontrée par des résultats via une méthode d'évaluation du bien-être animal, par un auditeur indépendant et spécialisé. (ADEME, 2021)

1.4. Aux termes des guides

Au cours des dernières années, plusieurs organismes techniques et administratifs se sont lancés dans la rédaction de guides. Ces guides sont des outils d'aide à la décision, concernant l'agrivoltaïsme, dans le but d'avoir des éléments de cadrage entre l'activité agricole et l'activité photovoltaïque. Parmi ceux-ci, on retrouve les trois suivants :

- [Guide pratique : l'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants \(IDELE, Septembre 2021\)](#)

L'institut de l'élevage, plus communément connu sous le nom de IDELE, est un institut de recherche appliquée et de développement dans le secteur de l'élevage des ruminants. Ses travaux s'orientent à trouver des solutions techniques et innovantes pour les éleveurs de ruminants.

L'IDELE possède 9 domaines d'expertises allant de l'équipements des élevages à l'économie des filières et des exploitations, en passant par la génétique, l'environnement ou la conduite et la production des animaux.



En septembre 2021, l'IDELE en partenariat publie un guide pratique pour accompagner les développeurs et les éleveurs dans la conception de projets agrivoltaïques. Ce guide a pour vocation d'apporter des recommandations dans la conception de ces projets tant d'un point de vue du dimensionnement de la structure que dans la conduite du cheptel qui sera présent dans l'enceinte du projet. Les thèmes abordés dans ce dernier sont notamment :

- L'adaptation des équipements photovoltaïque pour garantir la co-activité
 - Faciliter l'ergonomie de travail de l'éleveur
 - Choisir un système de pâturage adapté
 - Aménagement agricoles additionnels spécifiques à l'élevage des ruminants
 - Garantir une qualité du couvert végétal des parcs
 - Etablir des bases d'un partenariat durable entre l'éleveur et le développeur du projet
- [Plateforme pour un agrivoltaïsme vertueux – recommandations \(La Plateforme Verte, 2022\)](#)

Association professionnelle consacrée à la transition énergétique depuis 2018. La Plateforme Verte rassemble divers acteurs du secteur des énergies renouvelables, autour de plusieurs Groupes de Travail aux multiples thématiques (Autoconsommation, Corporate PPA, Agrivoltaïsme, Mobilité durable, Stockage et RSE).

En 2022, la Plateforme Verte publie un guide de bonnes pratiques sur l'agrivoltaïsme et formule 15 recommandations pour cadrer et mettre en avant le développement de projet photovoltaïques sur terres agricoles. On y retrouve notamment les problématiques rencontrés lors du développement de projet, telles que :

1. Cadre réglementaire - Politique publique
2. Lever les freins au développement de l'agrivoltaïsme
3. Dérogation encadrée de la règle de l'urbanisation
4. Harmonisation des critères d'instruction des études préalable agricole
5. Politique d'aménagement du territoire et renforcement économique local
6. Démarche d'évitement
7. Seuil de puissance
8. Pertinence agronomique des projets
9. Compatibilité avec l'activité agricole
10. Catégorisation des projets
11. Suivi agronomique
12. Encadrement des loyers photovoltaïque sur terre agricole
13. Adaptabilité à son environnement
14. Ensemble contractuel d'un projet
15. Financement des projets

On retrouve également dans ce guide, une proposition de la Plateforme Verte pour la définition de l'agrivoltaïsme telle que :

« couplage de deux productions solaire et agricole sur une même emprise foncière, par lequel la première peut apporter à la seconde un maintien de sa valeur économique spécifique (agricole) à partir d'un état de référence validé par un expert agréé » (La Plateforme Verte, 2022)

- [Photovoltaïque sol et biodiversité : enjeux et bonnes pratiques \(ADEME & OFB, 2023\)](#)

Rédigé en mars 2023 par l'ADEME, ce guide a pour objectif de lister les incidences qu'un projet photovoltaïque peut avoir sur les sols et la biodiversité. Par la même occasion, ce guide liste les solutions visant à remédier à ces incidences notamment par les mesures ERC définies comme étant des moyens d'éviter (E), de réduire (R) et de compenser (C) ces dernières sur l'environnement qui entoure les projets.

On retrouve notamment dans ce guide :

- Les objectifs climats au niveau mondial
 - La définition du développement des projets photovoltaïques
 - La définition des mesures ERC
 - Les incidences et bonnes pratiques des projets listés par l'ADEME et l'Office française de la biodiversité (OFB)
- Des retours d'expériences de parcs en exploitation

2. Compatibilité agrivoltaïque - synergie entre une activité agricole et une activité photovoltaïque

2.1. Caractérisation des services rendus à la parcelle - à l'échelle du projet Le Cloup de Cantaune

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique

De nos jours de nombreuses expérimentations ont été faite au sujet de la synergie entre une activité agricole et une activité photovoltaïque. Ces premiers articles scientifiques montrent que l'agrivoltisme peut présenter de nombreux avantages pour le secteur agricoles, à savoir :

- Favorise la croissance du couvert sous les panneaux - en limitant les stress thermiques et hydriques, permettant une meilleure résistance en conditions climatiques estivales
 - ⇒ +90% de matière sèche en plus dans la surface entièrement couverte sous les panneaux (SFC) par rapport à la zone témoin. (Hassanpour Akeh, Selker, & Higgins, 2018)
 - ⇒ +126% de matière sèche en plus dans la surface entièrement couverte sous les panneaux (SFC) par rapport à l'inter-rang. (Hassanpour Akeh, Selker, & Higgins, 2018)
 - ⇒ Humidité plus persistance dans la surface entièrement couverte sous les panneaux (SFC) (Hassanpour Akeh, Selker, & Higgins, 2018)
- La préservation de la végétation face aux forts ensoleillements - en limitant les effets de l'évapotranspiration
 - ⇒ Assèchement plus lent de l'eau stocké dans le sol, par la diminution du rayonnement solaire au sol en présence des structures photovoltaïques. (Hassanpour Akeh, Selker, & Higgins, 2018)
 - ⇒ Réserves en eau dans le sol disponible plus longtemps (Hassanpour Akeh, Selker, & Higgins, 2018)
- La réduction de températures de la surface du sol et des surfaces végétatives par la création d'un microclimat grâce aux panneaux solaires

²⁶ Les études produites par les différents acteurs de la filière agrivoltaïque précise qu'une hauteur inférieure à 1m n'est pas acceptable en raison de la chauffe des modules liée à la production.

- ⇒ Température plus fraîche du sol sous les panneaux de 1.7°C (Armstrong, Ostle, & Whitaker, 2016)
- ⇒ Air plus frais sous les panneaux jusqu'à -2.5°C (Armstrong, Ostle, & Whitaker, 2016)
- ⇒ Précipitation similaire des structures photovoltaïques (présences d'espace entre les panneaux, laissant passer l'eau) à la zone témoin. (Armstrong, Ostle, & Whitaker, 2016)

La présence de l'installation agrivoltaïque permet tout au long de cette saison estivale de limiter l'évapotranspiration des terres. La limitation de cette évapotranspiration favorise la pérennité du couvert végétal et la conservation de l'indice de végétation.

- L'adaptation au changement climatique

La France est confrontée à une sécheresse de plus en plus prononcée, avec un assèchement des sols qui devrait augmenter de 5 à 10 % d'ici 2050. En définitive, la sécheresse a joué un rôle majeur dans les mesures de limitation et de suspension de l'utilisation de l'eau, sachant qu'au départ les parcelles restaient majoritairement non irriguées. Ni la grêle ni le gel ne sont vraiment un problème dans la prairie aujourd'hui, mais peuvent être très dommageables, en particulier à l'épiaison des graminées ou à la floraison des légumineuses.

Concernant les animaux, le risque de sécheresse conduit les éleveurs à fournir de l'eau en quantité et en qualité, afin d'éviter tout risque sanitaire de salmonellose. Des abris doivent également être fournis pour que les animaux puissent se protéger du rayonnement solaire et d'autres dangers pouvant causer un stress physiologique. Enfin, une forte sécheresse a conduit les gardiens à ajuster les temps de pâturage en continuant à nourrir.

L'élevage ovin joue un rôle clé dans le changement climatique, en particulier en ce qui concerne la culture des pâturages. D'un point de vue environnemental, la présence de prairies permet de stocker du carbone (0,5 à 1 tonne/ha/an) et de compenser les émissions de gaz à effet de serre des systèmes d'élevage. De plus, le pâturage favorise le stockage du carbone en raison des déjections et du retour d'une partie du carbone ingéré vers le sol.

Dans ce contexte, et comme détaillé dans ce dossier, le projet agrivoltaïque de Le Cloup de Cantaune tendre à répondre aux enjeux climatiques de la filière agricole. En effet, on retrouve dans l'enceinte du projet :

- Des abreuvoirs supplémentaires dimensionnés en fonction de la taille et du nombre de zone de pâturage.
- Des zones d'ombre apportées par la structure photovoltaïque
- Une protection physique aux aléas climatiques apportées par la structure photovoltaïque
- L'amélioration du bien-être

Pour la production agricole d'élevage, les installations agrivoltaïques présentent plusieurs avantages. Le premier avantage est l'ombrage apporté par les panneaux (développé dans le paragraphe précédent). Lorsque les installations agrivoltaïques sont dimensionnées pour l'activité d'élevage, les hauteurs de panneaux sont surélevées²⁶ en comparaison avec une centrale photovoltaïque conventionnelle ou une centrale avec une activité d'éco-pâturage²⁷.

²⁷ L'éco-pâturage est un mode d'entretien d'une centrale photovoltaïque qui n'a pas vocation à accueillir une activité agricole régulière mais qui limite les besoins en mécanisation et produits phytosanitaires.

Type de projet	Hauteur - bas de panneaux
Projet agrivoltaïque - Le Cloup de Cantaune	1.20 m
Centrale photovoltaïque conventionnelle	0.80 m
Centrale photovoltaïque - éco-pâturage	0.90m

Cette surélévation permet à l'air de mieux circuler et ainsi, parvenir à des températures sous les panneaux inférieures aux températures qui peuvent être enregistrées sur les zones non implantées. (Armstrong, Ostle, & Whitaker, 2016).

La protection du cheptel face aux fortes chaleurs est une question éminemment importante lorsque l'on parle de production animale. En effet, l'IDELE a référencé les températures de confort pour les agneaux et les brebis (IDELE, s.d.). Cette recherche a mené à la figure suivante :

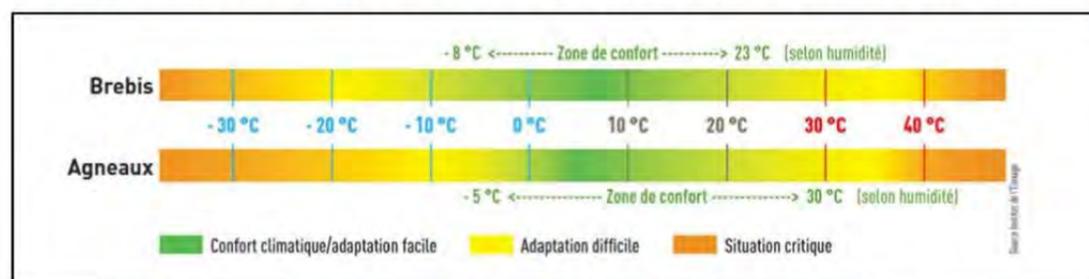


Figure 26 - Indicateur en termes de température (Source : institut de l'élevage).

Sur cette dernière, on constate que les zones de température de confort est alors entre :

- -8°C et +23°C pour les brebis
- -5°C et +30°C pour les agneaux.

Les températures enregistrées à l'été 2022 sont bien au-delà des températures de confort des brebis et de leur agneau.

1	Nouvelle-Aquitaine	43°C
2	Pays-de-la-Loire	42°C
3	Grand-Est	42°C
4	Occitanie	41°C
5	Bretagne	41°C
6	Ile-de-France	41°C
7	Normandie	40°C
8	Centre-Val-de-Loire	40°C
9	Haut-de-France	40°C
10	Bourgogne-Franche-Comté	40°C
11	Provence-Alpes-Côte d'Azur	40°C
12	Auvergne-Rhône-Alpes	39°C
13	Corse	37°C

Tableau 7 : Classement des régions les plus chaudes de France (2022) (Linternaute, 2022)

Les installations agrivoltaïques correctement dimensionnées permettraient donc de limiter les stress physiques et thermiques des animaux grâce aux réductions de température. Comme démontré par les retours scientifiques suivants :

- ⇒ Meilleur temps de pâturage et plus grande quantité d'herbe ingérée par la présence d'ombrage. (Chambre d'agriculture Pays-de-la-Loire, 2017)
- ⇒ Sans ombre, les ruminants présentent un comportement de stress décrit par un déplacement plus fréquent et une consommation d'herbe réduite. (Chambre d'agriculture Pays-de-la-Loire, 2017)
- ⇒ Meilleure performance de croissance des animaux, par la présence de zone d'ombrage. (Chambre d'agriculture Pays-de-la-Loire, 2017)
- ⇒ Gain de poids vif des agneaux par la présence des structures solaires (Andrew, 2020)
- ⇒ Environnement favorable au pâturage sous les panneaux - abri contre le soleil et le vent (Andrew, 2020)

En Conclusion, le projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune décrit dans ce dossier caractérise l'ensemble des services précédemment expliqués.

2.2. Caractérisation de l'activité agricole principale

La disposition législative ne donne pas d'indice sur comment se caractérise la position principale de l'activité agricole par rapport à l'activité de production d'énergie renouvelable. Néanmoins, il est possible de se fonder sur des critères techniques.

• Le critère de recouvrement

Le projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune d'une surface de 10,4 ha s'implante sur 8 hectares d'implantation dont 1.5ha sur l'exploitation n°2. La surface totale de la SAU de l'exploitation n°1 est de 192ha soit 4.6% de surface équipée en panneaux. L'exploitation n°2 bénéficie d'une SAU totale de 57ha soit 2.5% de surface équipée.

Selon la charte de la Fédération Nationale Ovine (FNO) sur l'agrivoltaïsme, il est recommandé de n'implanter des installations agrivoltaïques sur des surfaces au maximum égale à 30% de la SAU de l'exploitant.

De plus, sur la surface d'implantation, le taux de couverture est de 32% (incluant le poste de transformation/de livraison, ainsi que les pistes internes).

• Le critère technique

Le projet agrivoltaïque a été dimensionné pour conserver une activité agricole majoritaire. Ainsi, l'implantation des panneaux photovoltaïques a répondu à un objectif de production agricole et non à un objectif de production électrique. En effet, les éléments suivants ont été maintenue :

- L'orientation agricole des parcelles d'étude
- Une activité agricole locale représentative de l'orientation du territoire
- Une activité agricole connue et maîtrisée par l'exploitant
- Un bilan économique de l'exploitation stable voir amélioré par rapport au compte de résultats initial
- Des équipements agricoles maintenue voir aménagés

Dans une centrale photovoltaïque conventionnelle, ce taux de couverture peut être porté jusqu'à 75% lorsque aucune production agricole n'est attendue. Dans le cas d'une installation agrivoltaïque, ce taux de couverture ne peut excéder 35%.

L'ombrage ne doit pas être de nature à empêcher la photosynthèse. Ainsi, l'implantation de l'installation agrivoltaïque doit être limitée à un certain pourcentage (habituellement appelé le taux de couverture).

La surface du projet (tout confondu) représente 3.6% de la surface agricole utile de l'exploitation 1 et 1.7% de l'exploitation 2.

En comparaison, avec une simulation d'implantation de centrale conventionnelle, la puissance installée aurait pu se monter jusqu'à environ 15MWc²⁸ soit plus du double de la puissance installée actuelle (6.32MW).

- **Réversibilité de l'installation agrivoltaïque**

Les modalités envisagées pour garantir la réversibilité technique et contractuelle du système photovoltaïque et les opérations de démantèlement en fin de vie sont les suivantes :

- a. Réversibilité technique

Le démantèlement du projet est étudié pendant la phase développement et reconnaît les éléments suivants :

- Les projets photovoltaïques ne sont qu'une utilisation temporaire de l'espace : l'ensemble de ces installations à vocation à être démonté à l'issue de l'exploitation et le site retrouve son aspect initial et sa vocation initiale ;
- Les avantages d'un système agrivoltaïque est qu'il ne nécessite que peu d'aménagement et peu d'intervention de génie civil. Les installations sont facilement démontables car fixées par pieux battus limitant ainsi la détérioration des sols agricoles. Aucun impact durable n'est donc envisageable par ce type de fixation. Pas d'artificialisation des sols.
- L'excavation des pistes lourdes et des installations techniques sont retirées conformément aux dispositions prises dans les contrats conclus avec les propriétaires des parcelles.
- Aucune terre n'est acquise par le porteur de projet, il ne s'agit que d'une location : les exploitants agricoles/propriétaires conservent la maîtrise de leur foncier sur le long terme.
- En fin d'exploitation, les modules sont collectés par une société spécialisée (SOREN) financée à l'achat. Les pieux battus en acier galvanisés sont retirés des sols.



Pour information, SOREN est un éco-organisme agréé par les pouvoirs publics. Il a vocation à collecter et traiter les panneaux photovoltaïques usagés en France. SOREN, comment ça marche ? :

Un circuit logistique a été mis en place par l'organisme pour collecter sans frais, les équipements photovoltaïques usagés qui composent les projets agrivoltaïques. Un enlèvement sur site est prévu pour les gros volumes (+ 40 panneaux solaires).

²⁸ Sur la base d'une hypothèse de panneaux fixes avec des interrangs inférieurs à 4m, structure bi-pieux avec 6 panneaux en paysage.

- b. Réversibilité contractuelle

Les documents contractuels (promesse de bail et bail emphytéotique et convention de services) ont été travaillés par les services développement, agricole et juridique de RP Global pour définir les modalités de réversibilité pour les parties.

Il est mentionné que :

- La Société doit remettre l'Emprise en son état antérieur, sans être cependant comptable de leur usure ou de leur vieillissement normal.
Le démantèlement est à la charge de la société qui est exploitant de l'activité photovoltaïque. Elle assume seule le coût de recyclage des modules photovoltaïques. La somme d'argent nécessaire à cette réhabilitation est placée sous séquestre à la banque pendant la durée du bail ;

- **La définition selon la doctrine professionnelle Lotoise**

La profession agricole lotoise a établi un cahier des charges pour le développement maîtrisé de l'agrivoltaïsme, il s'articule sur 5 grands axes :

Les surfaces impactées par le projet ne présentent pas un bon potentiel agronomique

Les caractéristiques physiques du sol ont été déterminées par des analyses de terre et des profils de sols réalisés sur des fosses pédologiques creusées à la pelle mécanique sur chaque zone, par la Chambre d'Agriculture du Lot.

Le site est situé sur des sols de limon argilo-sableux calcaires de faible profondeur exploitable par les racines, caillouteux et sans possibilité d'irrigation. La qualité de terre est correcte pour les cultures mais la profondeur exploitable par les racines est faible en moyenne, induisant une faible réserve utile en eau. En système céréalier COP (Céréales et Oléo-Protéagineux), cette faible profondeur limite les possibilités de cultures et limite les rendements des cultures possibles, particulièrement ceux des cultures d'été.

En conclusion de cette étude pédologique 70 % des surfaces du site sont très superficielles et 30 % ont un potentiel agronomique plus important (la zone de doline comblée).

Une collectivité territoriale au moins soutient le projet

Plusieurs actions de concertation ont été menées sur le territoire auprès de différents publics afin de définir un projet qui tient compte de l'avis d'un maximum de parties prenantes : habitants, propriétaires riverains, exploitants agricoles, élus locaux, associations, établissements et services publics...

Le dialogue s'est opéré aux différentes étapes clés du montage de projet afin d'intégrer au mieux les attentes des parties concernées et de les préparer à l'arrivée du parc agrivoltaïque sur le territoire de Saint-Germain-du-Bel-Air. La commune de Saint-Germain-du-Bel-Air ont été les premiers à être sollicités, après plusieurs temps d'échange sur la conception de celui-ci, le conseil municipal a délibéré à l'unanimité en faveur du projet agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune.

Enfin dans un deuxième temps, l'équipe en charge du développement a rencontré la Communauté de Commune Quercy - Bouriane, afin de présenter le projet et le contexte énergétique locale. A la suite de cette présentation, le conseil communautaire s'est réuni le 12 avril 2023 et a prononcé un avis favorable à l'unanimité au projet de parc agrivoltaïque Le Cloup de Cantaune.

Les deux délibérations se trouvent annexés au rapport de bilan de concertation fourni séparément.

La mise en œuvre du projet permet le maintien et/ou le développement d'une activité agricole de production véritable et pérenne

Le maintien d'une activité agricole pertinente a été la ligne directrice du projet développé par RP Global. Dans la partie suivante nous reprenons les éléments qui permettent de répondre à la doctrine du Lot :

⇒ « *Prise en compte des exigences de l'activité agricole dans les critères d'installation des infrastructures du parc photovoltaïque (hauteur, implantation, écartement des panneaux, point d'abreuvement...)* »

La Partie 3 - Portrait de l'exploitation agricole a été défini par l'entretien avec les exploitants agricoles, afin d'obtenir un état des lieux de l'activité agricole en place. En effet, il semble important de partir de l'expériences de ces derniers et de leurs habitudes de travail pour concevoir le projet.

A partir de ces entretiens, un recensement du matériel agricole, des itinéraires techniques, des enjeux agricoles connus sur le site a été fait afin de pouvoir dimensionner en fonction de l'existant et ne pas amener de contraintes aux exploitants.

Pour plus de détails sur ces entretiens se référer à la « Partie 3 - Portrait de l'exploitation agricole ».

La « Partie 4 - Projet Agrivoltaïque » part donc du constat de la partie 3 pour dimensionner et proposer des aménagements agricoles complémentaires au projet. On notamment été pris en comptes, les zones de contentions, les points d'entrées au site, les abreuvoirs, la délimitation des zones de pâturages. L'ensemble de ces éléments, ainsi que les dimensions finales ont été travaillés en collaboration avec les exploitants agricoles et validés avec eux.

⇒ « *Convention tri-partite opérateur / agriculteur / chambre d'agriculture* »

Une convention de gestion est en cours de rédaction entre les parties afin de définir les modalités de cohabitation et de maintien de l'activité agricole sur le projet agrivoltaïque. Sur demande de la doctrine du Lot, nous travaillons sur l'insertion des différentes recommandations soumis par la CA46, soit :

- La définition des parties
- La rémunération agricole
- La définition de l'activité agricole mis en place
- Le dimensionnement de l'activité agricole pour garantir une activité cohérente par rapport à la surface du projet
- L'adéquation du projet avec l'activité agricole globale de l'exploitant agricole
- Les conditions de maintien de l'activité agricole - changement d'exploitant

- Etc

⇒ « *Suivi annuel, commandité par l'opérateur et assuré par la Chambre d'Agriculture du Lot, des indicateurs de productivité de l'exploitation.* »

Un échange avec Grégoire MAS, de la Chambre Agriculture du Lot (CA46) est en cours afin de déterminer les données expérimentales que nous souhaitons collecter grâce aux projets. EN se basant sur les documents suivants (Transmis par la CA46) :

- ANALYSE TECHNICO ÉCONOMIQUE - Ovins viande Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque
- SUIVI DES INDICATEURS DE PRODUCTION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Les échanges sont toujours en cours entre les deux parties pour définir les devis et protocoles de suivis expérimentaux à mettre en place autour de la production végétale et du bien-être animal.

Un juste équilibre dans l'attribution des ressources aux différentes parties prenantes du projet

RP GLOBAL à convenu avec les propriétaires exploitants, que la répartition des ressources entre ces parties prenantes, serait de 70% exploitant et 40% propriétaire.

La signature des documents a eu lieu avant la promulgation de la loi d'accélération des énergies renouvelables en 2023, et ainsi prévoit une compensation des aides PAC pour l'agriculteur.

Une contribution financière est versée à une structure agricole de développement et/ou de solidarité

RP GLOBAL, au-delà de la compensation agricole prévue dans l'étude préalable agricole, s'engage à verser une aide complémentaire à un organisme agricole local d'un montant équivalent à 100€/ha. Cette clause sera mentionnée dans la convention qui sera signée entre RP Global, la Chambre d'Agriculture et les exploitants.

Une définition des mesures de compensation en adéquation avec le contexte et les besoins de l'économie agricole du territoire

L'étude Préalable Agricole a été rédigé selon les préconisations de la DDT46 et de la chambre d'agriculture 46.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEME & OFB. (2023). *Photovoltaïque, sol et biodiversité : enjeux et bonnes pratiques*. Récupéré sur <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/6122-photovoltaique-sol-et-biodiversite-enjeux-et-bonnes-pratiques-9791029709999.html>
- ADEME. (2021, Juillet). *Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme*. Récupéré sur La Librairie : <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4992-caracteriser-les-projets-photovoltaïques-sur-terrains-agricoles-et-l-agrivoltaïsme.html>
- Agreste. (2017, décembre). *Recensement agricole 2020 - Occitanie*. Récupéré sur https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/version_def_etudes_ra_region_v6_cle014584.pdf
- Agreste. (2022, Juillet). *Recensement agricole 2020 - Lot*. Consulté le Février 2023, sur Agreste: https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/agreste_etudes_ra20_lot_19072022.pdf
- Andrew, A. (2020). *Lamb growth and pasture production in agrivoltaic production system*. Récupéré sur <https://solargrazing.org/wp-content/uploads/2021/02/AndrewAlyssaC2020.pdf>
- Andrew, A. C., Higgings, C. W., Smallman, M. A., Graham, M., & Ates, S. (2021). *Herbage Yield, Lamb Growth and Foraging Behavior in Agrivoltaic Production System*. ORIGINAL RESEARCH article. Consulté le mars 2023, sur <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2021.659175/full>
- Armstrong, A., Ostle, N. J., & Whitaker, J. (2016). *Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling*. Récupéré sur <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/7/074016/pdf>
- Chambre d'Agriculture Nièvre. (2021). *Synthèse du suivi du lot de brebis au pâturage sous panneaux photovoltaïques*. Consulté le Mars 2023, sur https://bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Bourgogne-Franche-Comte/CDA58/Dispositif_prairies_sentinelles.pdf
- Chambre d'agriculture Pays-de-la-Loire. (2017). *Agroforesterie et élevage*. Récupéré sur https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Pays_de_la_Loire/2016/2016_Agroforesterie_au_service_performance_economique_environmentale_des_elevages.pdf
- Chambres d'Agriculture. (2022). *SÉCHERESSE - RETOURS AU 1ER SEPTEMBRE 2022*. Consulté le mars 2023, sur https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/002_inst-site-chambres/actu/2022/note-secheresse_08-2022_V05-09.pdf
- Code de l'énergie. (2023, 2023 Mars). Article L314-36. *Section 7 : Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques (Articles L314-36 à L314-40)*. 12. Récupéré sur https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000047298015
- Code de l'énergie. (2023, Mai 23). *Section 7 : Code de l'énergie : Section 7 : Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques (Articles L314-36 à L314-40)*. Récupéré sur Légifrance: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000047298015
- Commission de régulation de l'énergie. (2021, Mai). *Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol »*. Récupéré sur Commission de régulation de l'énergie: <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-solaire-centrales-a2>
- Commission de régulation de l'énergie. (2022, Avril). *Délibération N°2022-116*. Récupéré sur Commission de régulation de l'énergie: <https://www.cre.fr/Documents/Deliberations/Avis/projet-de-modification-du-cahier-des-charges-de-l-appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-elect>
- Conseil Constitutionnel. (2023, Mars 10). Article 54. *LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (1)*. Récupéré sur https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000047294305
- Greenpeace. (2016). *Agriculture et dérèglements climatiques*. Consulté le mars 2023, sur <https://www.greenpeace.fr/agriculture-dereglemets-climatiques/#:~:text=L'agriculture%20est%20l'une,souvent%20d'origine%20agricole>
- Hassanpour Adeh, E. (2018). *Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency*. Research Article. Consulté le Mars 2023, sur <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0203256>
- Hassanpour Adeh, E., Selker, J., & Higgins, C. (2018). *Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency*. Récupéré sur <https://pdfs.semanticscholar.org/13cd/ff13ef31a868843e09b5c0aa6dce38b9102f.pdf>
- IDELE. (2021). *Réussir le pâturage tournant dynamique*. Récupéré sur https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques_et_innovations/PA/bovins/2021_bulletin_herbe/2021_message2_paturage_tournant.pdf
- IDELE. (Septembre 2021). *Guide pratique : L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants*. Consulté le 2023 Janvier, sur <https://idele.fr/detail-article/guide-pratique-lagrivoltaïsme-applique-a-leveage-des-ruminants>
- IDELE. (s.d.). *Températures de confort*. Récupéré sur <https://idele.fr/services/outils/equipinnovin/les-recommandations/batiment-les-recommandations/temperatures-de-confort>
- IDELE. (s.d.). *Températures de confort*. Récupéré sur <https://idele.fr/services/outils/equipinnovin/les-recommandations/batiment-les-recommandations/temperatures-de-confort>
- IFN. (2006). *Inventaire forestier départemental Lot IVe inventaire 2002*. Consulté le Février 2023, sur inventaire-forestier: https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/PubDep/46-lot/ifn_46_4_lot_2002.pdf
- Info Climat. (2022). *Gourdon*. Récupéré sur <https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2022/gourdon/valeurs/07535.html>
- Insee. (2022, Juin). *Bilan économique 2021 - Occitanie*. Récupéré sur Insee: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6450338?sommaire=6324709>
- Insee. (2023, Janvier 30). *Tableau de bord de la conjoncture : Occitanie*. Récupéré sur Insee: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2109662>
- La Plateforme Verte. (2022). *Plateforme pour un agrivoltaïsme vertueux - recommandations*. Récupéré sur https://www.laplateformeverte.org/_files/ugd/b394e9_d5031c3d43dc4329896304bddcfcd311.pdf

L'internaute. (2022). *Les régions les plus chaudes de France en 2022*. Récupéré sur <https://www.linternaute.com/voyage/climat/classement/regions/chaleur>

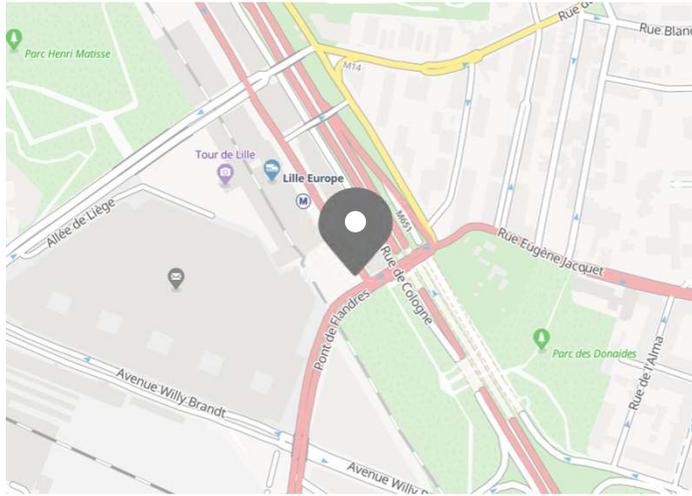
Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique - Occitanie. (2022). *Oracle Occitanie*. Consulté le mars 2023, sur https://occitanie.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Occitanie/ORACLE_Occitanie-crao2022.pdf

RMT Travail en élevage. (2010). *Référentiel travail en élevage ovins viande*. IDELE. Consulté le Mars 2023, sur https://idele.fr/?eID=cmis_download&oid=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F6c45b3b2-bb41-4f05-a8be-3e0effdc71c8&cHash=b266864b47c0f79c85b4c3f37bb320f3

Services de l'Etat dans le Lot. (2023, Janvier). *Ouverture du dépôt des dossiers pour l'indemnisation des pertes de récoltes fourragères*. Consulté le mars 2023, sur Préfecture du Lot: <https://www.lot.gouv.fr/dispositif-calamites-agricoles-2022-secheresse-sur-a13975.html>

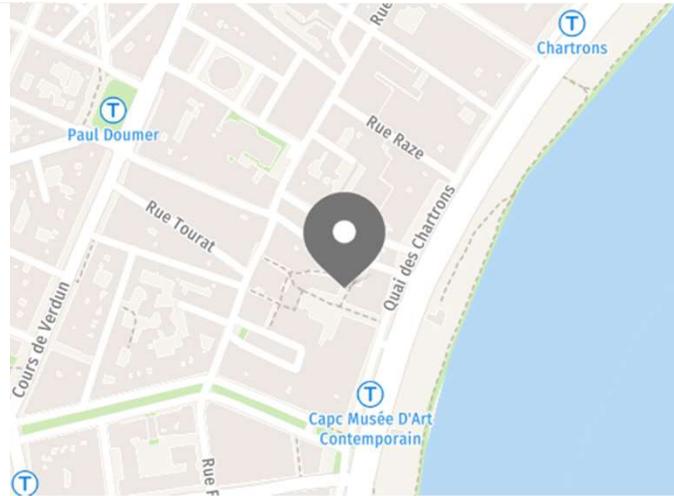


PARC AGRIVOLTAÏQUE le Cloup de Cantaune



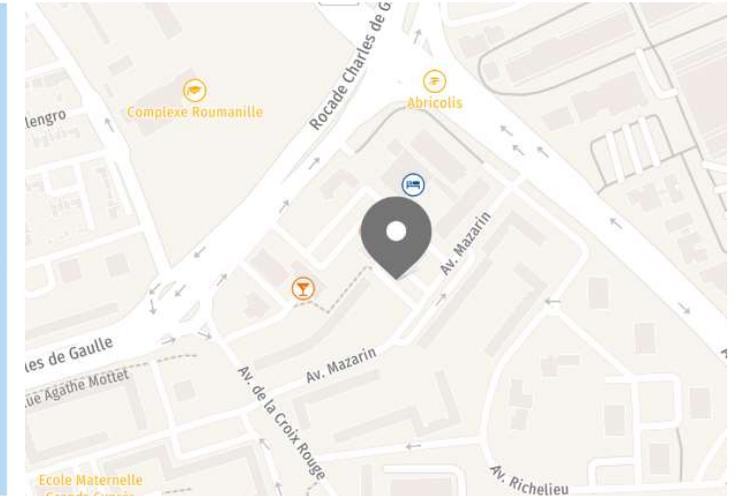
RP Global France Lille - siège France

Bâtiment EUROSUD
213 Boulevard de Turin
59777 Lille



RP Global France Antenne Bordeaux

Les Bureaux de la Cité Mondiale
23 Parvis des Chartrons
33000 Bordeaux



RP Global France Antenne Avignon

Espace Cowool
25 avenue Mazarin
84000 Avignon

RP GLOBAL
RENEWABLE POWER

Tel : +33 (0)3 20 51 16 59
www.rp-global.com

