



NOTE DE PRESENTATION DU PROJET DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS



Projet d'ombrière agrivoltaïque de Fleurance-Perrey (32)

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2 | 06560 Valbonne – France | 3 mars 2026

SOMMAIRE

1. CHECK-LIST DU CERFA	3
2. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET	5
3. CADRE REGLEMENTAIRE.....	7
4. DEFINITION DE L'AGRIVOLTAÏSME.....	8
5. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE.....	9
INTRODUCTION	9
6. CONTEXTE DU PROJET.....	10
6.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE.....	10
6.2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE.....	12
6.2.1. LOCALISATION DU SITE DU PROJET	12
6.2.2. NATURE ET TYPOLOGIE DES SOLS.....	12
6.2.3. L'USAGE AGRICOLE COMPARATIF ACTUEL/PROJETE	13
6.3. LA SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSEE	15
6.3.1. DESCRIPTION TECHNIQUE.....	15
6.3.2. IMPLANTATION	16
6.3.3. LE MONTAGE CONTRACTUEL	18
6.3.4. LE PRINCIPE ASSURANTIEL	19
6.3.5. LE MONTAGE FINANCIER.....	19
CONCLUSION INTERMEDIAIRE : UNE INSTALLATION NECESSAIRE A L'ACTIVITE AGRICOLE	20
7. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE	21
8. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET.....	23
8.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES	23
8.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET	24
8.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES.....	24
8.2.2. STRUCTURES ET FONDATIONS	24
8.2.3. ONDULEURS.....	25
8.2.4. POSTES ELECTRIQUES	25
8.2.5. PISTES D'EXPLOITATION	26
8.2.6. CLOTURES ET PORTAILS.....	26
8.2.7. SECURITE INCENDIE	26
8.2.8. SURVEILLANCE.....	26

8.2.9. LE CABLAGE ET LES TRANCHEES	26
8.2.10. AMENAGEMENTS SPECIFIQUES.....	26
8.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE.....	27
8.4. PLAN DE MASSE DU PROJET	28
8.5. PHASE DE VIE DU PROJET	29
8.5.1. CHANTIER / CONSTRUCTION.....	29
8.5.2. PHASE D'EXPLOITATION.....	29
8.5.3. PHASE DE REMISE EN ETAT DU SITE / REVERSIBILITE	29
9. BILAN CARBONE	30
9.1. METHODOLOGIE DE CALCUL DE L'EMPREINTE CARBONE D'UN PROJET PV ..	30
9.2. RESULTATS DU BILAN CARBONE DU PROJET DE FLEURANCE-PERREY	30
10. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS	31
10.1. SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE.....	32
10.2. SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE	36
10.3. SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE	38
11. ANNEXES	39

1.CHECK-LIST DU CERFA

Rubriques du CERFA	Section du CERFA	Renvoi vers le chapitre concerné
1. Intitulé du projet	-	VOIR CERFA
2. Identification du pétitionnaire	2.2 Personne morale	PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET
3. Catégories applicables	-	CADRE REGLEMENTAIRE
4. Caractéristiques générales du projet	4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition	PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE
	4.2 Objectif du projet	PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE
	4.3 Description du projet	DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET
	4.4 Procédures administratives	CADRE REGLEMENTAIRE
	4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération	Description générale et chiffres-clés
	4.6 Localisation du projet	Localisation du site du projet
	4.7 Modification/extension ouvrage existant	VOIR CERFA
5. Sensibilités environnementales	ZNIEFF	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Zone montagne /zone littorale	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Arrêté de protection de biotope	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Parc national / réserves naturelles	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Patrimoine mondial ou zone tampon	SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE
	Zone humide	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	PPRT ou PPRN	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Sols pollués	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Zone répartition des eaux	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Périmètre de captage	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Site inscrit /site classé	SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE
	Natura 2000	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
6. Caractéristiques de l'impact potentiel sur l'environnement, la santé	Ressources	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Milieu naturel	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	Risques	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Nuisances	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	Emissions	SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE

Rubriques du CERFA	Section du CERFA	Renvoi vers le chapitre concerné
	Patrimoine/Cadre de vie/Population	SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
	6.2 Effet cumulés	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE
	6.3 Effets de nature transfrontalière	VOIR CERFA
	6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine	SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE
7. Auto-évaluation		VOIR CERFA
8. Annexes	Voir CERFA	VOIR CERFA
	Autres annexes volontairement transmises par le pétitionnaire	ANNEXES

2. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Maître d'ouvrage

L'ombrière agrivoltaïque ici présentée est portée par une société de projet dédiée, (*la pétitionnaire*), créée et présidée par TSE
FLEURANCE-PERREY PV

55 Allée Pierre Ziller

Immeuble Atlantis 2

Sophia-Antipolis

06560 VALBONNE

SIRET : 98128693300016

Chiffres clefs de l'entreprise



2,5GW en cours de développement en France



500 MW développés, construits, en cours de construction ou prêts à être construits



2^{ème} plus grande centrale solaire de France (Marville)



160M€ levés en 2023



270 collaborateurs



7M€ R&D pure depuis janvier 2020 en AgriPV



Cofondée en 2016 par ALTUS et SOLAÏS, pionniers du secteur depuis 2008, TSE est un développeur et exploitant 100% français de centrales solaires. Son parc en exploitation a une puissance équivalente à la consommation électrique de 241 000 habitants.

Inscrit dans la vie locale des territoires et se développant uniquement sur le territoire national, TSE est aujourd'hui l'un des **référénts français de l'agrivoltaïsme**. Sa canopée agricole notamment, est une première mondiale et sa solution sur trackers, première française. L'entreprise est membre de la French tech¹.

TSE a fait le choix **d'intégrer toute la chaîne de valeur** d'une centrale solaire afin de maîtriser l'ensemble de l'expertise d'un projet et de proposer des solutions qualitatives et adaptées à chaque besoin et à chaque région.

Tous les projets s'inscrivent dans le cadre d'une démarche **d'amélioration continue**, source de progrès et de performance formalisée notamment dans la politique ESG (critère Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance) de l'entreprise.

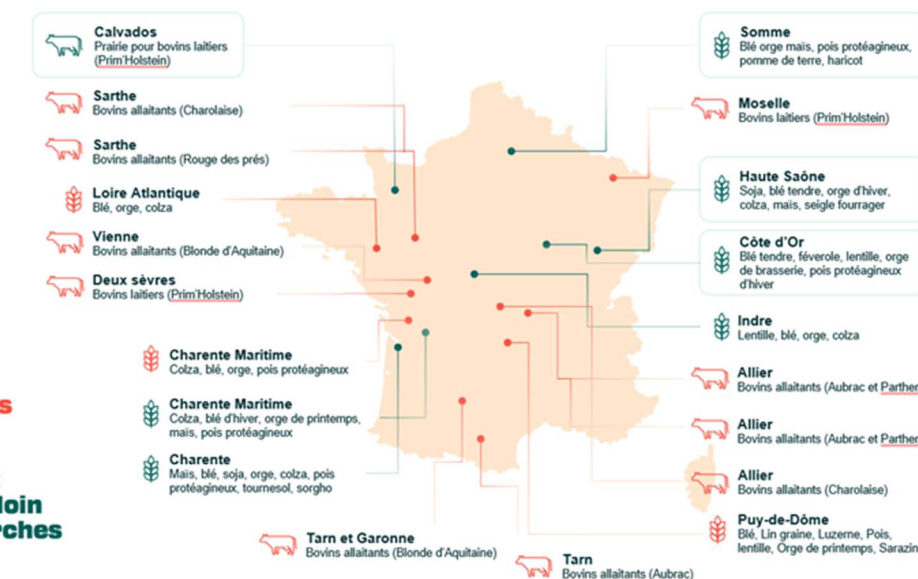
Expérience et expertise en matière d'agrivoltaïsme

TSE a développé des **solutions d'agrivoltaïsme dynamique**, de **faible emprise au sol**, qui permettent de coupler la production agricole et la production d'énergie solaire, avec une synergie entre les deux systèmes.

Pour cela, la société s'appuie sur un programme de **recherche et développement** ambitieux et mené sur le long terme, en partenariat avec l'INRAE, l'IDELE, des chambres d'agriculture et avec des coopératives partenaires (Alliance BFC, Feder, Noriap...). Ce programme met notamment en œuvre un réseau de plus d'une vingtaine de **sites pilotes** répartis sur tout le territoire français, feront l'objet d'un suivi sur une durée de 3 à 9 ans.

20 démonstrateurs construits ou en cours de développement pour aller plus loin dans les recherches

● Ombrière d'élevage ou de culture ● Canopée agricole (Culture élevage) ** irrigué Construit



¹ La mission French Tech est une administration publique française chargée de soutenir la structuration et la croissance de l'écosystème des start-ups françaises.

Nos partenaires & nos prestataires agronomiques



Figure 1 : Le programme de R&D et de suivi agronomique de TSE et ses partenaires associés

Expérience et expertise en matière de biodiversité

Une direction dédiée à la biodiversité existe depuis 2021. Elle est composée d'écologues qui élaborent une stratégie d'approche de cette thématique dans les projets.

En 2023, la direction biodiversité a élargi son périmètre d'action pour inclure les sujets RSE², tels que l'adaptation au changement climatique, la réduction des émissions de GES, les achats responsables³ et le respect des droits du travail et des droits de l'homme, tout en maintenant son pôle d'expertise biodiversité.

La démarche portée par la Direction biodiversité au niveau des projets intègre plusieurs thématiques :

- **Préservation des zones sensibles** : exclusion systématique des zones à enjeu écologique majeur telle que les aires naturelles protégées (parcs nationaux, réserves, APPB...), les sites du réseau Natura 2000, les zones RAMSAR ou les zones humides d'importance, ou encore les ZNIEFF de type I et les sites classés ou inscrits.
- **Solutions de génie écologique, dynamisation de la biodiversité et intégration paysagère**, dès la conception.
- **Suivi environnemental** tout au long de la phase d'exploitation.

- **Mesure de l'empreinte biodiversité**⁴ : TSE utilise le Global Biodiversity Score (GBS) pour évaluer à échéances régulières l'impact de la société sur la biodiversité.



- **Partenariats pour la biodiversité** : collaboration volontaire et indépendante avec des acteurs reconnus (WWF France en particulier⁵).



- Convention de collaboration de recherche et d'expertise avec le Muséum national d'Histoire naturelle et l'unité Patrinat⁶ afin de consolider la détermination des sites de moindre enjeu, en amont du développement des projets, l'analyse des impacts sur la biodiversité et l'application d'indicateurs de fonctionnement des milieux naturels.



² RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

³ En 2023, TSE a rejoint le consortium Holosolis qui vise à produire des panneaux solaires en France.

⁴ <https://www.cdc-biodiversite.fr/le-global-biodiversity-score/>

⁵ <https://www.wwf.fr/qui-sommes-nous/entreprises-partenaires/club-entreprendre-pour-la-planete>

⁶ <https://www.patrinat.fr/fr/partenariat-avec-lentreprise-tse-2023-2026-7271>

3. CADRE REGLEMENTAIRE

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement fixe d'une part, les rubriques des projets concernés la procédure de l'évaluation environnementale et d'autre, les critères et les seuils des projets soumis systématiquement à une telle évaluation ou à un examen au cas par cas de l'autorité environnementale.

L'ombrière agrivoltaïque présentée par Fleurance-Perrey PV relève des rubriques suivantes :

CATEGORIE DE PROJET	PROJET SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJET SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement).	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 mégawatt-crête, à l'exception des installations sur ombrières.	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kilowatts-crête
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;(...)	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 10 000 mètres carrés. (...)

Le Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R 122-2 du code de l'environnement, publié en mars 2023 définit l'installation photovoltaïque sur ombrière en ces termes :

« Par ombrière, il faut considérer une structure destinée à fournir de l'ombre équipée de panneaux solaires à titre de couverture afin de produire de l'énergie solaire. C'est donc la destination de la structure (telle que présentée par le porteur de projet) qu'il faut considérer. Il n'appartient pas à l'autorité compétente de vérifier le besoin d'ombre ». (p.40)

Le Guide de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020, rédigé conjointement par le ministère de la transition écologique et solidaire et le ministère de la Cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, différencie les installations photovoltaïques au sol et celles sur ombrières comme il suit :

« Les projets de centrales solaires au sol se distinguent des panneaux solaires placés sur ombrières ou sur serres puisque leur destination principale n'est pas la production d'énergie mais la création d'un espace abrité ». (p.27)

Il ressort de ces éléments de définition que les installations photovoltaïques sur ombrière sont destinées à créer sur le terrain d'implantation, un espace de protection notamment contre les intempéries et le soleil.

Une telle structure arbore ainsi les caractéristiques principales suivantes :

- Avoir plusieurs usages :
 - Fournir de l'ombre, et/ou protéger des intempéries,
 - Et produire de l'énergie solaire.
- Elle peut couvrir des sols aux utilisations et usages divers, comme des espaces cultivés.

L'ombrière est donc avant tout définie par sa destination, à savoir la fourniture d'ombre et/ou d'une protection contre les intempéries.

Une telle définition trouve donc à s'appliquer à des installations comme celle présentée par Fleurance-Perrey PV composées de structures disposant d'un système de tracker utilisées pour les implantations sur des espaces accueillant une activité agricole car un tel système garantit la bonne conduite de l'exploitation.

En outre, les ombrières agrivoltaïques présentées par Fleurance-Perrey PV entre dans le champ d'application de la rubrique 39 de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement. Cette rubrique 39 distingue expressément d'une part, les travaux et constructions (39 a.) et d'autre part, les opérations d'aménagement (39 b.).

Les notions suscitées au sein de la rubrique n°39 de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement n'étant pas définies, leurs contours ont été précisés par le juge administratif au gré de sa jurisprudence.

Les ombrières agrivoltaïques ici présentées entrent dans la catégorie des travaux et constructions en ce qu'elles ne constituent pas une opération d'aménagement au sens de de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

En effet, le juge administratif a qualifié d'opération d'aménagement au sens de la rubrique 39 b) les projets suivants :

- La création par le Département de jardins devant accueillir 300 000 visiteurs impliquant la construction d'un aquarium, d'une géode, d'un bâtiment administratif, d'un restaurant, d'un pavillon des vins, d'équipements d'accueil et des sanitaires, la création de voies d'accès et la réalisation de terrassements (CE, 25.05.2022, n° 447898) ;
- Le réaménagement par le Métropole d'un complexe sportif et la création d'un stade nautique (TA Bordeaux, 14.09.2022, n° 2005591) ;
- L'aménagement par la Commune d'une promenade, d'une vélorue, de création d'espaces végétalisés, de modernisation d'aires de jeux et d'espaces de loisirs (TA Paris, 28 mai 2024, n° 2411283)

Le juge administratif pour estimer que le projet relève de la rubrique 39 b) tient compte d'une part de la nature du projet et son dimensionnement et d'autre part, détermine s'il emporte la réalisation d'aménagements sur le terrain.

Les ombrières agrivoltaïques de Fleurance-Perrey PV ne présentent aucune des caractéristiques des projets qui ont été qualifiés d'opération d'aménagement au sens de la rubrique n°39 b) par le juge administratif.

Par conséquent, l'**ombrière agrivoltaïque** présentée relève de la **catégorie des travaux et constructions visés à la rubrique n°39 a)** et en ce qu'elle va créer **une emprise au sol, de 2,11 ha**. Elle relève dès lors du champ d'application de **l'examen au cas par cas** (*emprise au sol > à 10 000 m² mais < 40 000 m², seuil à compter duquel un projet est soumis à évaluation environnementale systématique*).

4. DEFINITION DE L'AGRIVOLTAÏSME

Le projet s'inscrit dans la perspective du développement de l'agrivoltaïsme en France, un objectif qui est désormais inclus dans les grandes orientations de la politique énergétique nationale, telles que définies à l'article L.100-4 du Code de l'énergie.

En effet, la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite APER, porte **une ambition forte, visant à rattraper le retard de la France en matière de déploiement des énergies renouvelables**. Dans ce cadre, la loi s'articule autour des axes suivants : planifier les énergies renouvelables, simplifier les procédures, mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les énergies renouvelables et mieux partager la valeur générée par ces énergies. Le projet de Stratégie française énergie-climat (SFEC), soumis à consultation publique en novembre 2023, prévoit ainsi un nouvel objectif de 100 GW de solaire photovoltaïque en 2035, soit une multiplication par 5 des capacités installées par rapport à fin 2023.

Afin de contribuer durablement à la souveraineté énergétique et à la souveraineté alimentaire, la loi **APER introduit à l'article L. 314-36 du Code de l'énergie la définition de l'installation agrivoltaïque** en ces termes : « 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 (...) ».

Pour être qualifiée **d'ombrière agrivoltaïque, l'installation doit apporter directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants**, en garantissant notamment à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La protection contre les aléas ;
- L'amélioration du bien-être animal.

En revanche, une installation ne répond pas à la qualification agrivoltaïque si :

- Elle porte une atteinte substantielle à l'un de ces services, ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
- Elle n'est pas réversible.

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations PV sur terrains agricoles, naturels ou forestiers est venu préciser les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrain naturels, agricoles et forestiers. Outre les éléments permettant de caractériser la fourniture des services susvisés, le décret introduit différents critères techniques concernant le maintien des rendements, le taux de couverture ou encore la perte de surface exploitable maximale autorisée dans le cadre des projets d'installations agrivoltaïques.

5. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

INTRODUCTION

Monsieur Gonzalez est installé à titre individuel sur la commune de Fleurance depuis 2017. Son exploitation est orientée vers les grandes cultures et ne dispose d'aucune possibilité d'irrigation, ce qui la rend particulièrement dépendante des conditions climatiques. L'exploitant exprime de fortes inquiétudes quant à l'avenir de ses cultures face au changement climatique. Il subit en effet de manière récurrente des dommages liés aux intempéries ainsi qu'aux épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs, dont l'intensité et la fréquence tendent à s'accroître au fil des années.

Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque est envisagé comme une réponse innovante aux contraintes climatiques croissantes. L'exploitant se montre particulièrement intéressé par les installations photovoltaïques à trackers, qu'il perçoit comme une opportunité d'adaptation de son système de production à ces nouvelles conditions. La solution agrivoltaïque proposée (écartement, hauteur...) va permettre de à Monsieur Gonzalez de maintenir une conduite culturale efficace, en cohérence avec ses pratiques agricoles et son approche raisonnée de la conduite des cultures. Les parcelles retenues pour le projet sont, selon ses propres observations, parmi les plus exposées aux aléas climatiques, et notamment à la sécheresse. L'installation agrivoltaïque contribuera à améliorer les conditions microclimatiques à l'échelle de la parcelle et à contrebalancer, au moins en partie, les effets des épisodes de stress hydrique et de fortes chaleurs, tout en maintenant une production agricole compatible avec les objectifs de l'exploitation. Par ailleurs, le projet est également perçu comme un levier de diversification des revenus de l'exploitation, venant compléter l'activité agricole sans s'y substituer.

L'entreprise TSE est à l'initiative du premier contact et de la démarche engagée pour le développement du projet agrivoltaïque. Cette proposition s'inscrit dans une logique d'accompagnement de l'exploitation agricole face à ses enjeux actuels et futurs, en lien étroit avec les attentes et les orientations de l'exploitant.

6. CONTEXTE DU PROJET

6.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

Le projet agrivoltaïque présenté est porté par l'exploitation agricole Gonzales Luc, dirigée par M. Gonzales Luc, lui-même. Elle est située sur la commune de Fleurance faisant partie de la communauté de commune de la Lomagne Gersoise dans le département du Gers.

La production de grandes cultures est soumise à de fortes fluctuations interannuelles, ne permettant pas de garantir des rendements stables sur plusieurs campagnes. Par ailleurs, l'effondrement du marché du bio a réduit les marges de manœuvre économiques et la capacité d'adaptation des exploitants. Face à ces difficultés, l'exploitant a manifesté un intérêt pour la proposition de TSE visant l'installation d'infrastructures photovoltaïques sur une partie de ses parcelles (environ 8,9 ha). Ce projet représente, pour lui, une double opportunité agronomique et économique, en permettant à la fois de sécuriser ses récoltes et de renforcer la résilience de son système de production face aux aléas climatiques.

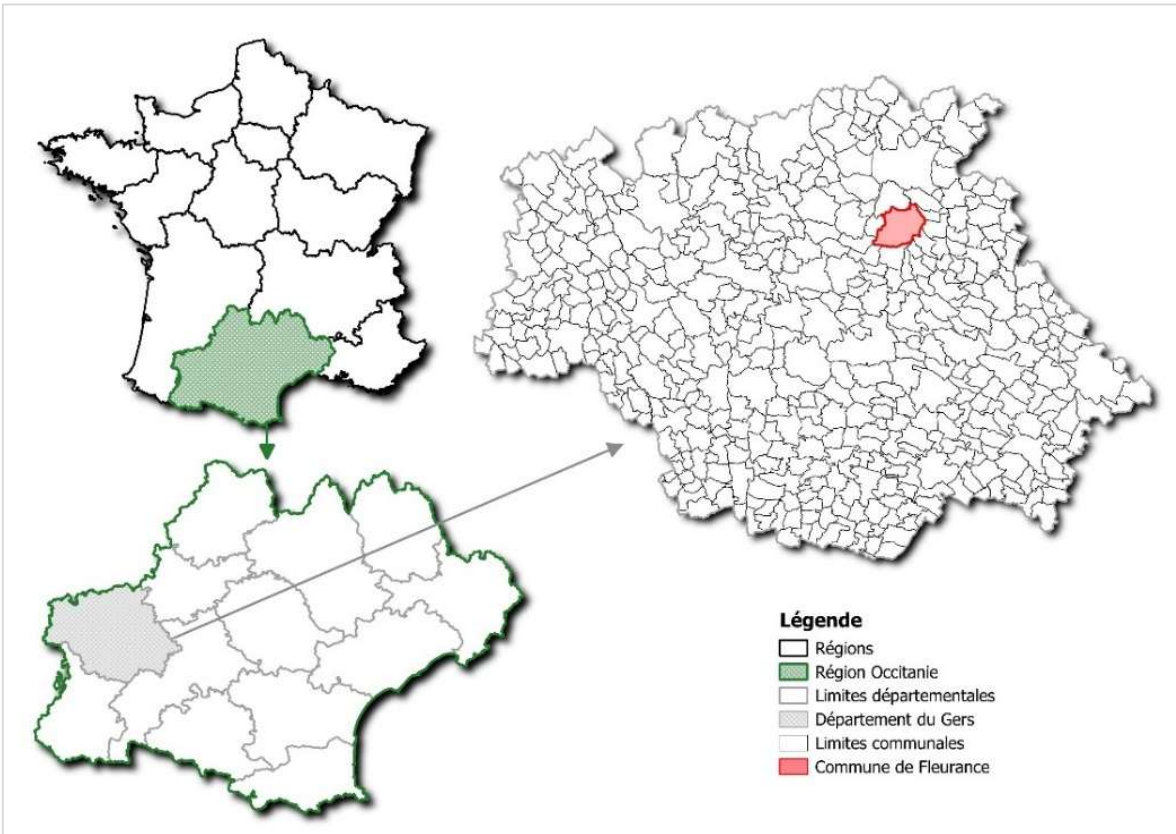


Figure 2 : Localisation de la parcelle (ADASEA32 2026)

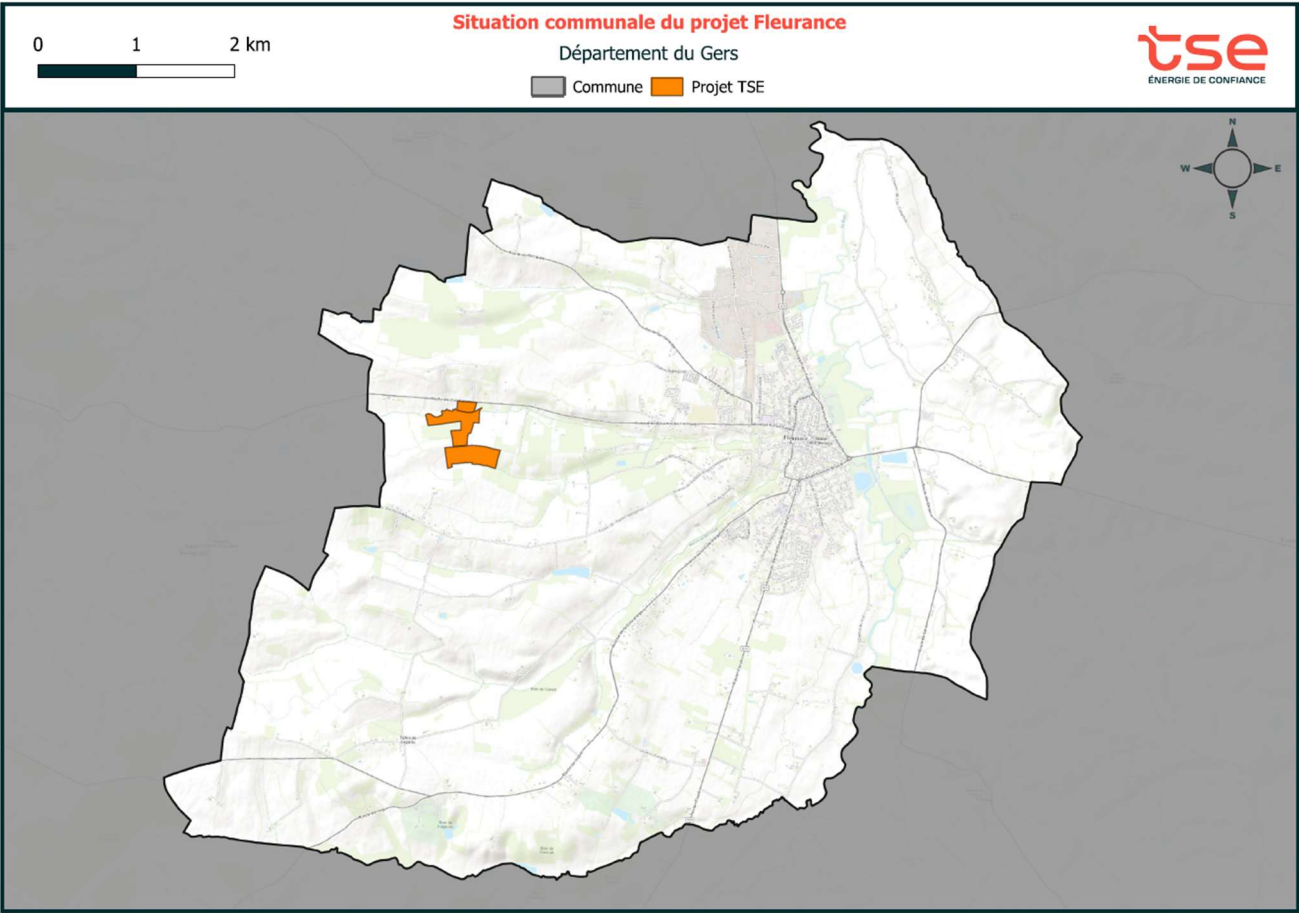
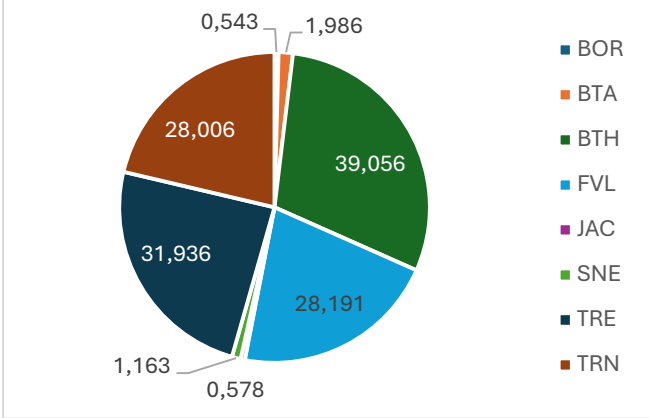


Figure 3 : Localisation de la parcelle à l'échelle communale

Les caractéristiques de l'exploitation agricole sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1: caractéristiques de l'exploitation agricole		
Informations générales		
Nom / raison sociale	Gonzalez Luc	
Adresse	Aux capots, Fleurance 32500	
Les exploitants	Nom Prénom	Age
	Gonzalez Luc	57 ans
Forme juridique	Entrepreneur individuel	
Année de création	2001	
SAU	130 ha	
Département	Gers (32)	
Région	Occitanie	

Activités agricoles		
Orientation technico économique	Grandes cultures	
Productions végétales	Intitulé	Qté
	Colza	30 à 35 qtx/ha
	Triticale	50 qtx/ha
	Blé	50 qtx/ha
	Tournesol	20 qtx/ha
	Féverole bio	15 qtx/ha
	Féverole conventionnelle	20 à 25 qtx/ ha
Assolement 2025 (en ha)		
Mode de production	Conventionnel et Bio	
Circuits de commercialisation	Culture en bio : Bioprogress, commune de Fourcès (32250)	
	Culture en conventionnel : Goudy, commune de St Clar (32380)	
Labels	Bio sur 50 ha jusqu'en 2026	
Activités accessoires	Travaux agricoles à titre occasionnel chez une exploitante voisine	
Moyens et infrastructures		
	Type	Qté
Main d'œuvre	Permanente	1 UTH
Irrigation	Non irrigable	
Assolement	Grande culture	130 ha
Prospectives		
Défis actuels	- Augmentation des températures : volonté d'améliorer les performances agronomiques sur la parcelle - Volonté de sécuriser et consolider les revenus - Innover et se diversifier	
Attentes	Diversification des activités et améliorer la résilience de l'exploitation notamment des parcelles du projets, très sujettes aux aléas. Optimisation de la gestion du stress hydrique.	

Cette exploitation est conduite en Grandes Cultures qui s'inscrit parfaitement dans l'agriculture du département gersois et de la Lomagne Gersoise, communauté de commune à laquelle Fleurance appartient. En effet, elle est comprise dans les 386 exploitations de céréales et oléo protéagineux de la communauté de commune de la Lomagne Gersoise et les 37 483 ha que compte cet OTEX.

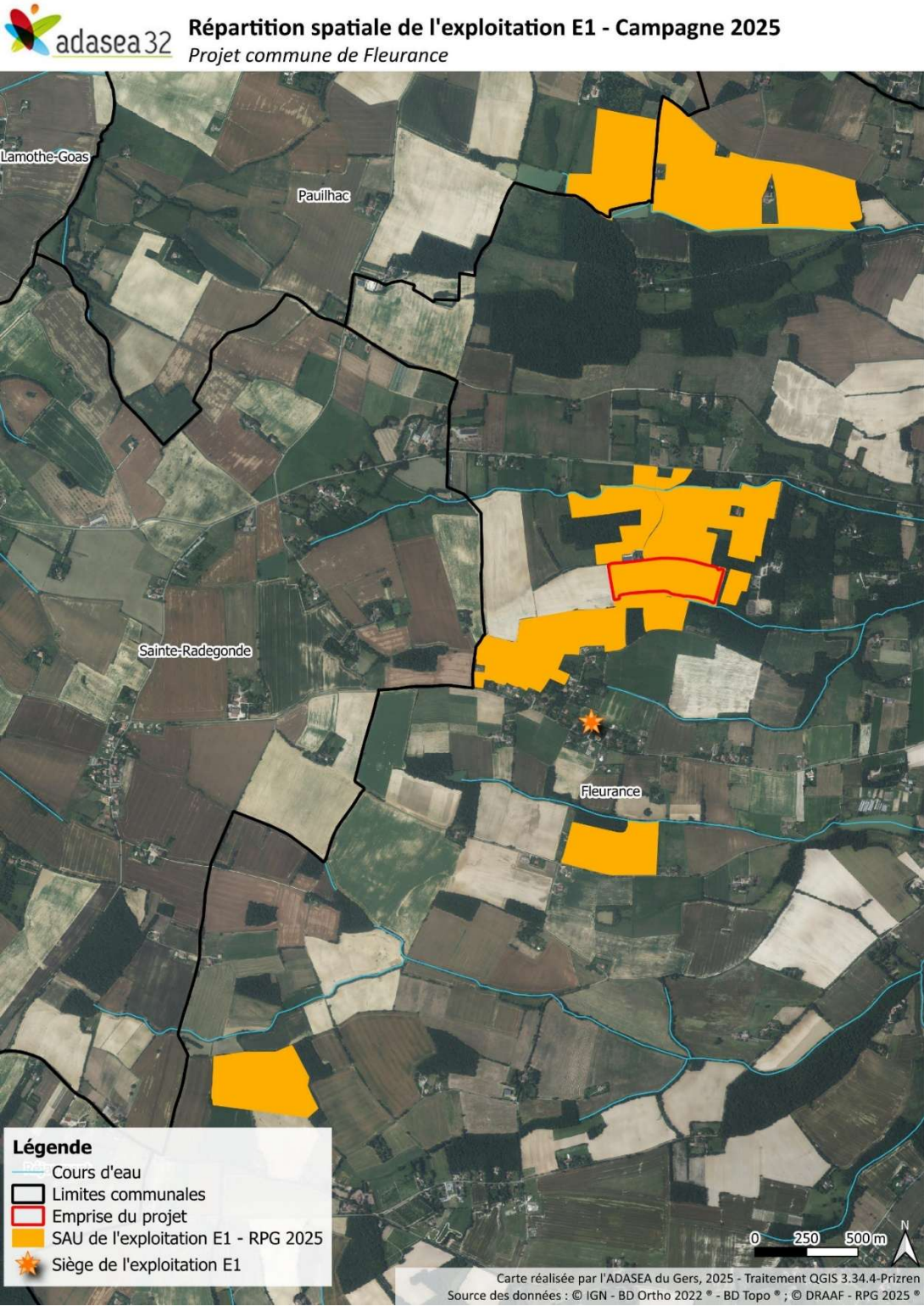


Figure 4 : Répartition spatiale de l'exploitation E1 campagne 2025 (ADASEA32 2026)

6.2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

6.2.1. LOCALISATION DU SITE DU PROJET

L'exploitation agricole se situe dans la petite région agricole du Haut-Armagnac, intégrée à la communauté de communes de la Lomagne Gersoise au sein du département du Gers.

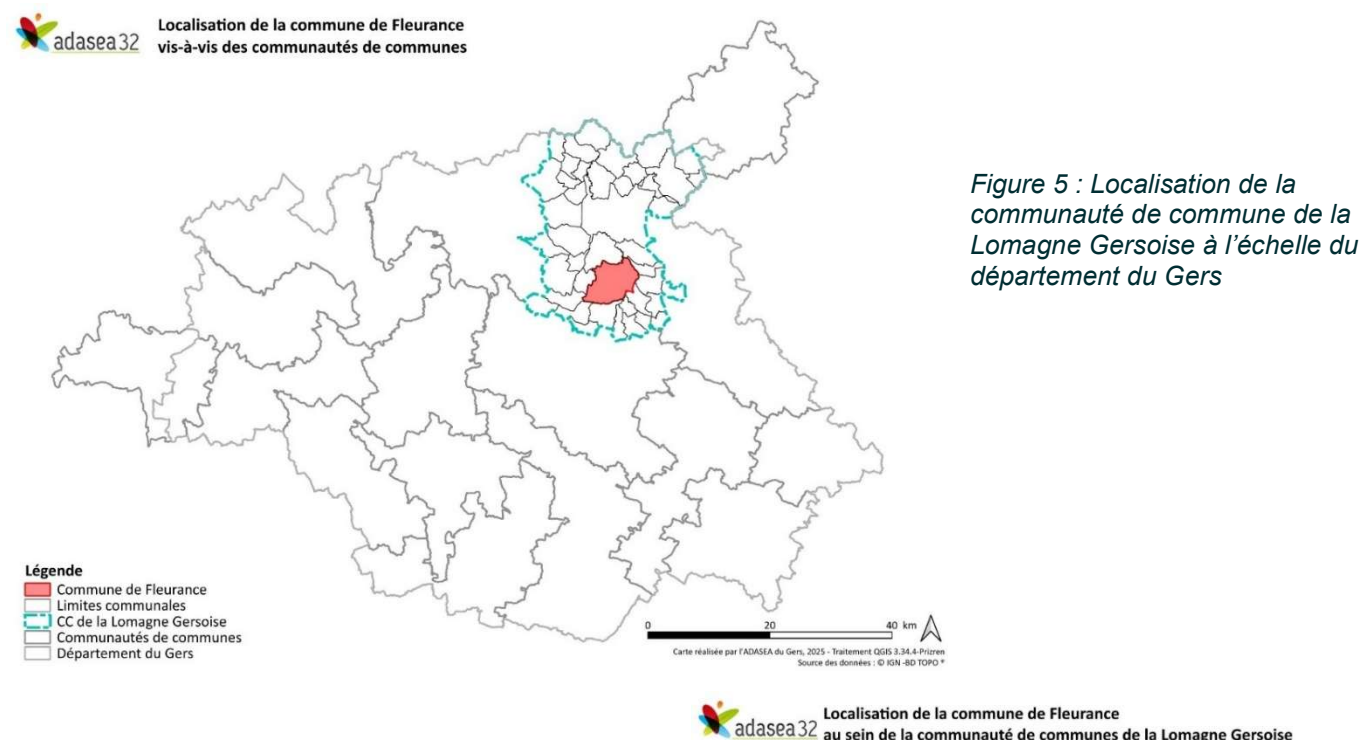


Figure 6 : Localisation de la commune de Fleurance et du site du projet à l'échelle de la communauté de commune de la Lomagne Gersoise



6.2.2. NATURE ET TYPOLOGIE DES SOLS

La parcelle du projet, d'une superficie de 9,78 ha, présente un sol peu favorable à l'exploitation agricole. Selon l'exploitant, il s'agit d'un sol peu profond et sablonneux, caractéristique des boubènes très séchantes. Ces terres se révèlent par ailleurs très sensibles aux aléas climatiques, notamment aux pertes liées à l'échaudage, en raison de l'exposition particulière de la parcelle.

Dans le cadre de ce projet, une étude agro-pédologique a été confiée au bureau d'études Public Labo, avec pour objectif principal de démontrer la représentativité de la future zone témoin proposée. Des mesures de terrain ont permis de caractériser les spécificités pédologiques de la parcelle. La synthèse des résultats est présentée dans les deux cartes et le tableau ci-après.

Le profil pédologique des parcelles du projet de Fleurance a été analysé à partir de deux relevés de sol réalisés par Public Labo. La méthode de prélèvement consistait, pour chaque point, à collecter au minimum 15 échantillons répartis dans un rayon de 10 mètres autour des coordonnées GPS définies.

Les parcelles du projet, situées sur la commune de Fleurance, ont été qualifiées de séchantes et à forte tendance à la battance par l'exploitant. Ces observations sont confirmées par les résultats des analyses de sol, qui s'expliquent principalement par la forte proportion de limons, non compensée par la teneur en matière organique, le pH ou la proportion d'argile.

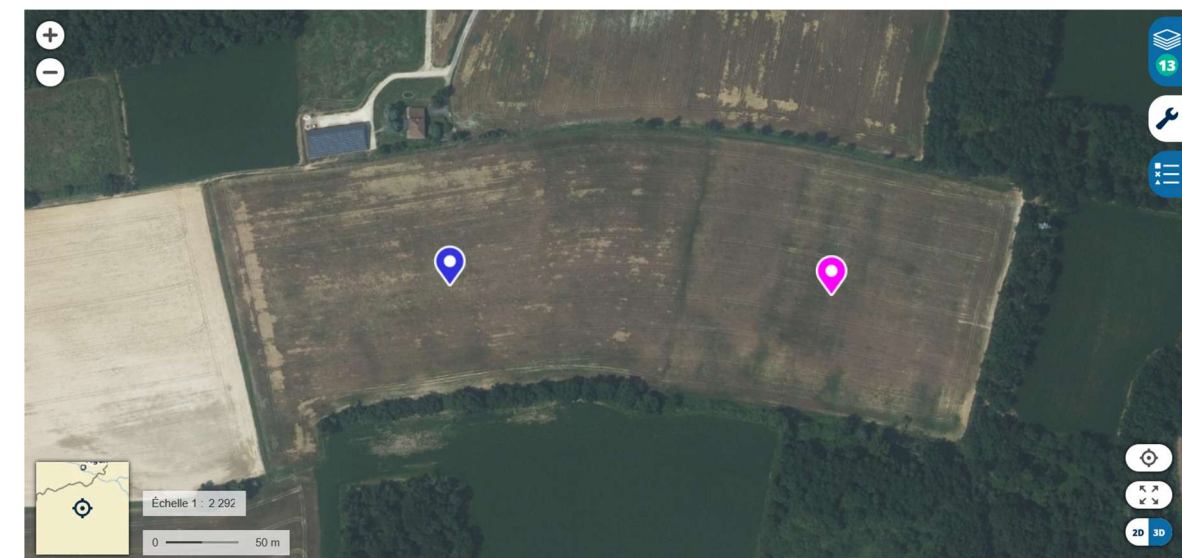


Tableau 2 : Tableau récapitulatif de l'analyse de sol sur les parcelles du projet de Fleurance (ADASEA32 2026)

SYNTHESE ANALYSE DE SOL	N° prélèvement	1	2
	Coordonnées	43.84685, 0.61931	43.84678, 0.62261
	Sol dominant	Luvisol	Luvisol
		Sol profond (50cm) caractérisé par des lessivages verticaux (perte des éléments si non fixé dans la CEC) et par le même phénomène, une faible part d'argile dans les premiers horizons.	Sol profond (50cm) caractérisé par des lessivages verticaux (perte des éléments si non fixé dans la CEC) et par le même phénomène, une faible part d'argile dans les premiers horizons.
	Géologie	mS /Fx/Fw/m1a	mS /Fx/Fw/m1a
	pH	6,41	5,88
	Observation	pH à tendance acide rendant la structure du sol instable et limitant l'assimilation des différents nutriments, à l'exception de l'aluminium (risque de toxicité).	pH acide rendant la structure du sol instable et limitant l'assimilation des différents nutriments, à l'exception de l'aluminium (risque de toxicité).
	Type de sol	Limon sablo argileux (57,4% ; 23,9% ; 14,3%)	Limon sablo argileux (52,6% ; 29,9% ; 14,7%)
	Observation	Les proportions de limon ((1)57,4%; (2)52,6%) et d'argile ((1)14,3%; (2)14,7%) sont très inégale. La forte présence de limon rend la structure du sol très sujette à la battance. La présence de sable (23,9%) rend le sol d'autant plus drainant et donc séchant.	
	CEC	88	59
	Observation	CEC faible (considérée comme bonne à partir de 120), paramètre difficilement améliorable en raison de la forte présence de limon ((1) 88 % ; (2) 59 %).	
	MO	2,2	1,36
	Observation	Bon taux de matière organique dans le sol, accompagné d'une bonne décomposition. Cela explique que, malgré une proportion plus élevée de limon, le sol soit moins battant que sur le point n°2	Faible proportion de matière organique, accompagnée d'une bonne décomposition de celle-ci, ce qui limite par conséquent la stabilité structurale du sol et le rend plus sensible à la battance.
	Décomposition MO (C/N)	11,3	11,3
	Observation	Très bonne décomposition de la matière organique, peut-être toutefois trop rapide, ce qui limite la formation d'humus stable dans le sol et ne permet pas l'établissement d'un complexe argilo-humique (CAH) durable ; par conséquent, la structure du sol n'est pas améliorée de manière significative.	
	Battance	1,9	2,13
	Observation	Sol battant expliqué par la forte présence de limon et la faible présence d'argile. Le pH a tendance acide du sol rend la structure d'autant plus instable.	Sol très battant expliqué par la forte présence de limon et la faible présence d'argile ainsi que de MO. Le pH acide du sol rend la structure très instable.
	Carence	Bore Zinc	Phosphore Bore Zinc
	Observation	Une carence en Zinc est observée. Le zinc permet de réguler et de permettre une bonne assimilation par la plante des différents éléments nutritifs du sol. Une carence en celui-ci ne sera pas détrimentaire à la santé de la plante mais limitera les assimilations en éléments nutritifs de cette dernière.	Carence en phosphore présente sur la parcelle cumulée avec des carences en bore, cuivre et zinc.
	K2O/MgO	0,84	0,58
	Observation	Mauvais rapport rendant la potasse difficilement assimilable par la plante.	

Bien que les parcelles apparaissent aujourd'hui relativement homogènes, l'historique culturel du secteur révèle une occupation des sols bien plus diversifiée. Le parcellaire était autrefois nettement plus morcelé, comptabilisant plus d'une dizaine d'unités distinctes, chacune ayant fait l'objet de pratiques culturelles différentes. La parcelle de droite, sur laquelle a été réalisé le point d'analyse représenté en rose, est notamment implantée sur d'anciennes vignes. Cet historique viticole explique les disparités observées en termes de teneur en matière organique, et ce malgré la superficie restreinte de la parcelle et l'application de rotations culturales identiques.



Figure 3 : Carte de la géologie de la parcelle du projet de Fleurance (ADASEA32 2026)

6.2.3. L'USAGE AGRICOLE COMPARATIF ACTUEL/PROJETE

A l'échelle de l'exploitation, l'assolement de la dernière campagne 2024-25 (Source : déclaration PAC) se répartit de la manière suivante :

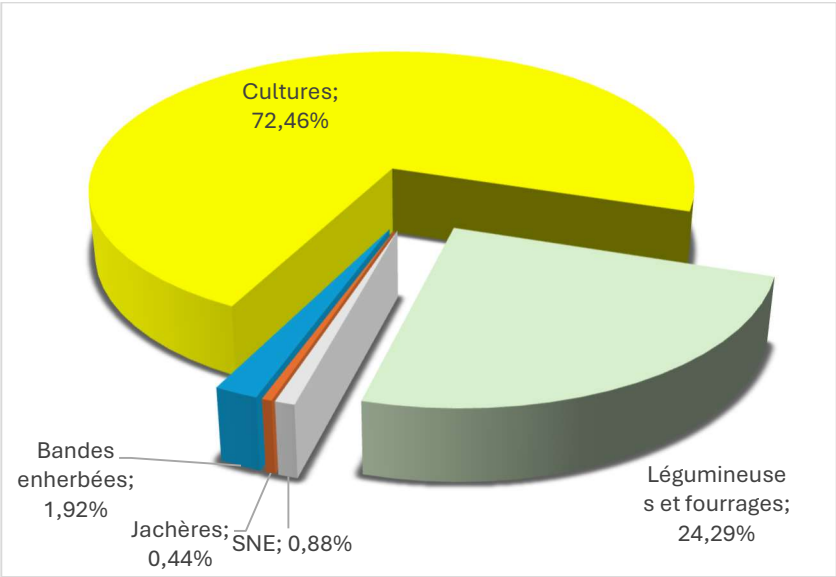
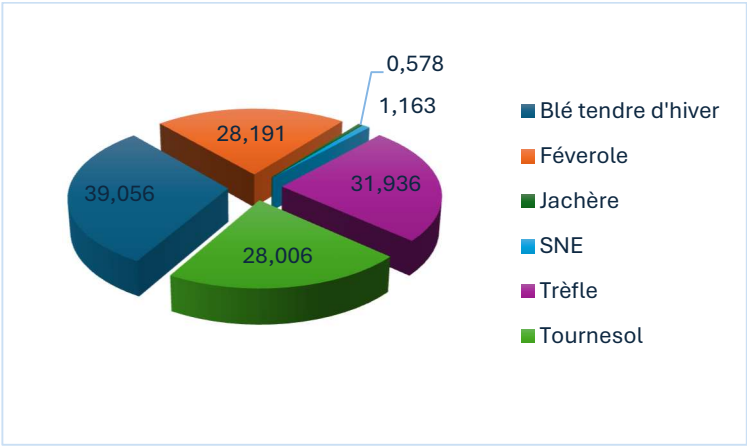


Figure 4 : Diagramme de la répartition des types de culture dans l'assolement de l'exploitation E1 sur la campagne 2025 (PAC, 2025)

Cultures	Surfaces (ha)
Blé tendre d'hiver	39,056
Tournesol	28,006
Jachère	0,578
Trèfle	31,936
Féverole	28,191
SNE	1,163
TOTAL	128,93



Les bandes enherbées et les bordures de champs ne sont pas incluses dans le graphique ci-dessus ; leur superficie totale s’élève à 2,529 ha.

A l’échelle de la parcelle, la rotation sur la période des cinq dernières années, telle que figuré dans le Registre Parcellaire Graphique est : Blé – Tournesol – Colza – Féverole – Sorgho bien que cette rotation puisse varier. L’exploitant s’efforce d’alterner culture d’hiver et culture de printemps.

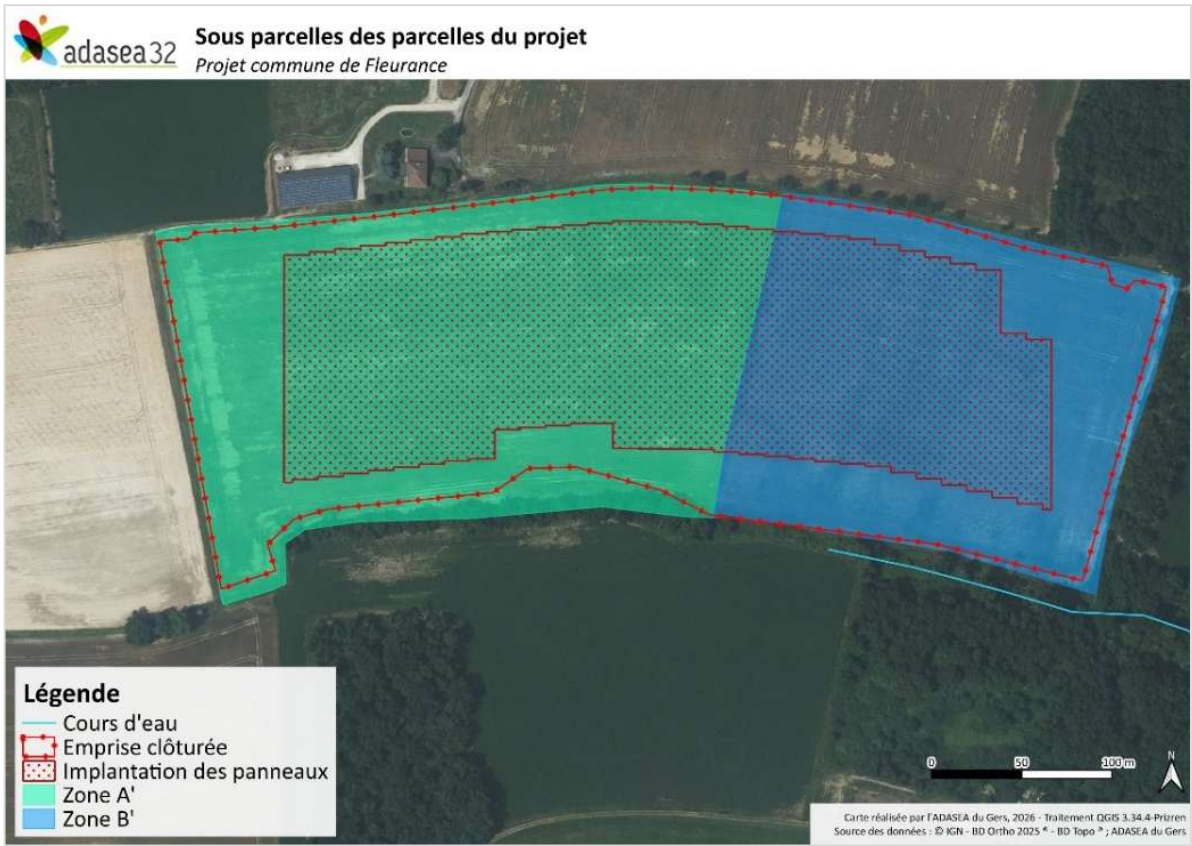


Figure 6 : Sous parcelles du projet de Fleurance (ADASEA32 2026)

Tableau 3 : Assolement des sous parcelles du projet de Fleurance sur les campagnes 2020 à 2025 (ADASEA32 2026)

		Zone A (ilot 2)	Zone B (ilot 20)
Culture par année	2020	SOJ	MLF
	2021	TRN	TRN
	2022	BTH	BTH
	2023	FVL	TRN
	2024	MLC	MLC
	2025	BTH	BTH
Surfaces (ha)	Surface dans l'emprise	5,156	3,731
	Surface RPG de base	5,68	4,1
	Surface hors clôture	0,524	0,369

L’exploitant ne prévoyant pas de changer son itinéraire technique avec l’installation du projet, peu de changement sont observables.

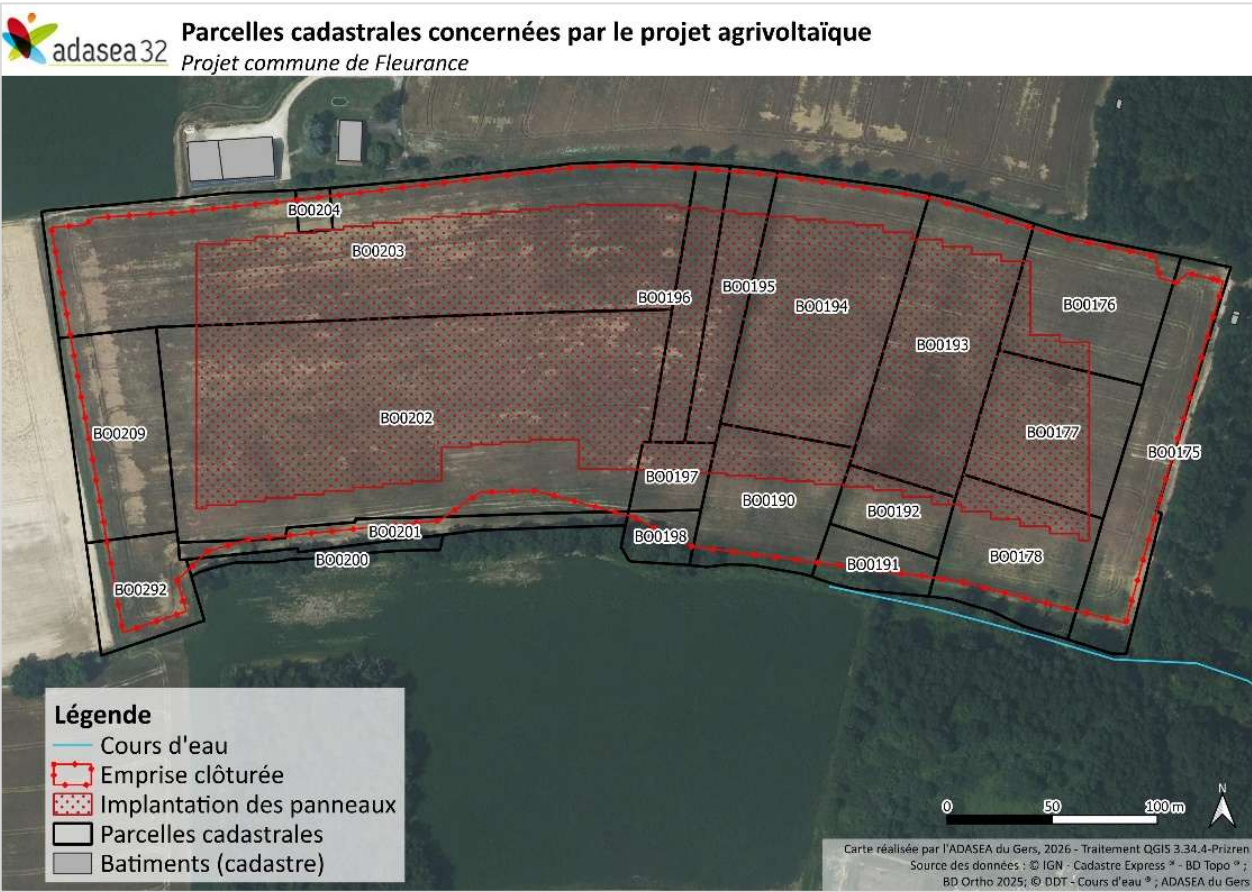


Figure 5 : Parcelles cadastrales concernée par le projet (ADASEA32, 2026)

Tableau 4 : La comparaison entre l'usage actuel et l'usage projeté (ADASEA32 2026)

Comparatif	Etat initial	Etat projeté
Mise en culture	Cultures	Cultures
Rotation type	Blé – Tournesol – Colza – Féverole – Sorgho	Blé – Tournesol – Colza – Féverole – Sorgho
	Parcelle en sec Sens de travail du champ : sud-ouest au Nord-est	Parcelle en sec Le sens de travail du champ sera maintenu Matériel de l'exploitant adapté à un inter-pieux de 14 m.
Itinéraire technique Blé tendre d'hiver / triticale	1. Déchaumage : après tournesol, en septembre-octobre 2. Semis : au semoir à dents, fin octobre 3. Rouleau : passage occasionnel selon les conditions 4. Désherbage : prélevée, fin octobre – début novembre 5. Fertilisation : à partir de février, au stade tallage puis à la dernière feuille 6. Protection fongicide : en mai (1 à 2 passages selon besoins) Récolte : fin juin – début juillet	
Itinéraire technique Tournesol	1. Préparation du sol : herse rotative + vibroculteur, en mars 2. Semis : au semoir monograine, du 15 avril au 15 mai 3. Désherbage : après semis, en mai Récolte : fin août – début octobre	
Itinéraire technique Sorgho	1. Préparation du sol : herse rotative + vibroculteur, en mars 2. Semis : au semoir monograine, du 15 avril au 15 mai 3. Désherbage : après semis, en mai Récolte : septembre – octobre	
Itinéraire technique colza	1. Préparation du sol : chisel + déchaumage après blé ou féverole (août) 2. Semis : du 15 août à fin septembre 3. Désherbage : après semis 4. Protection insecticide : à la levée si besoin (fin septembre – octobre) 5. Protection fongicide : 1 à 2 passages en novembre selon observations Récolte : fin juin – début juillet	
Itinéraire technique Féverole	1. Semis : fin octobre 2. Désherbage : prélevée fin octobre 3. Protection fongicide : 2 à 3 passages selon besoins	

Les rotations types ainsi que les itinéraires techniques ne varieront pas à la suite de l'implantation de la structure, le travail actuel étant compatible avec le travail sous ombrière et les outils en propriété de l'exploitant étant de dimension convenable pour le projet.

6.3. LA SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSEE

6.3.1. DESCRIPTION TECHNIQUE

La solution proposée dans le cadre du projet de Fleurance est une installation agrivoltaïque sur culture. Elle a été conçue afin d'apporter un ombrage tournant à la parcelle, offrant ainsi aux grandes cultures une protection optimisée en cas d'excès de température ou de rayonnement solaire et de sécheresse, tout en permettant le passage des engins agricoles de l'exploitation.

Elle est constituée de rangées de panneaux rotatifs avec un taux de couverture de **33 %** (surface des panneaux projetée / Surface zone d'implantation des tables = 1,68 / 5,11 = 33%), qui suivent la course du soleil d'est en ouest, et sont placés à **2,65 m** de hauteur (panneaux à plat). Chaque rangée de panneaux est espacée de **14 m**.

- La position des panneaux s'adapte en outre en fonction d'un certain nombre de besoins :
- Pilotage adapté automatiquement en cas d'évènements climatiques extrêmes : position horizontale en cas de risque de grêle ou de gel, inclinaison verticale en fonction de certaines conditions de pluie pour laisser celle-ci passer de manière homogène, ajustement en cas de vents forts ;
 - Ajustement de la position des panneaux (à l'horizontale ou la verticale) afin de faciliter les interventions de l'exploitant ;



Figure 7 : Orientation pour le passage des engins agricoles

- Adaptation du point le plus bas de l'ombrière en fonction de la hauteur des cultures, tout au long de leur développement.

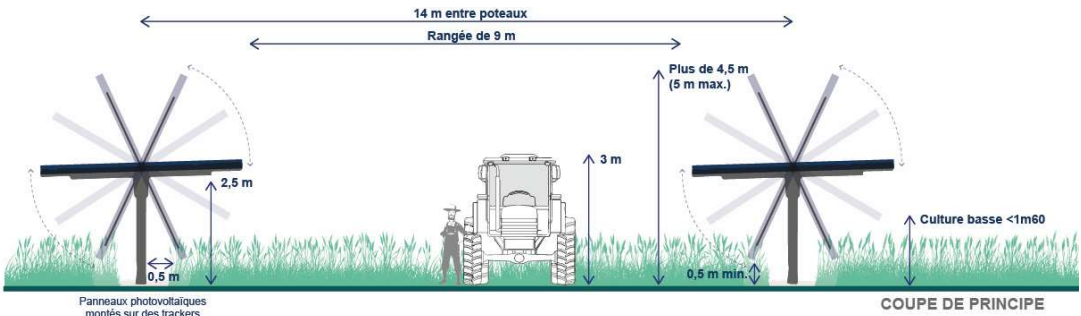


Figure 8 : Adaptation de la hauteur des panneaux

- Pilotage intelligent en fonction du besoin physiologique des cultures et des conditions climatiques afin de garantir :
 - Un seuil de luminosité minimal au printemps pour la croissance végétative, la croissance racinaire, l'induction florale puis la floraison/fécondation ;
 - Une température de l'air adaptée pour la croissance racinaire et la floraison ;

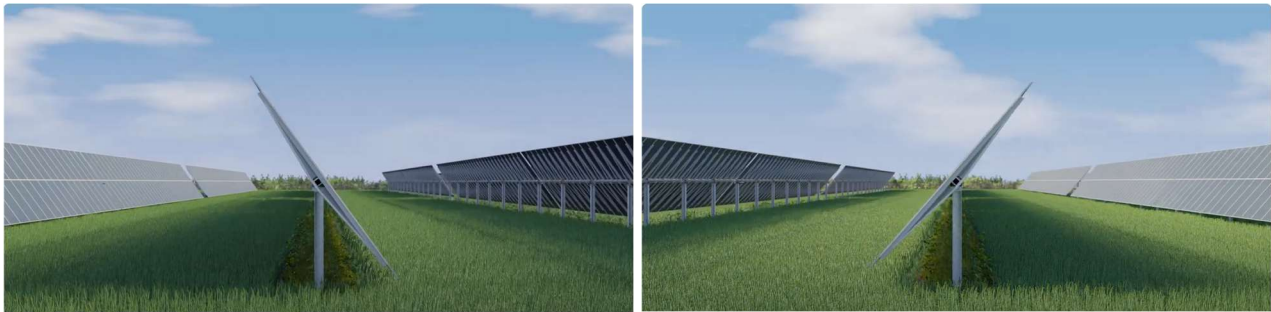


Figure 9 : Ombrage tournant (levant, couchant)



Figure 10 : Ombrage tournant (zénith)

- La structure se positionnera en configuration « zéro ombre » (parallèle aux rayons du soleil) si les mesures passent en dessous de ces seuils.



Figure 11 : Positionnement des panneaux parallèlement aux rayons du soleil

6.3.2. IMPLANTATION

Dans le cadre du projet de Fleurance, le parc agrivoltaïque est constitué de :

- Modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- Structures supports métalliques (tables) fixées au sol via des pieux ;
- Locaux techniques installés sur les pistes lourdes : 1 poste de livraison de 36 m² et 1 poste de transformation de 36m² également ;
- Câbles électriques reliant les panneaux, les sous-stations et les structures de livraison ;
- Pistes d'accès, chemin d'exploitation (graves concassés), piste légère (terrain naturel) ;
- Clôture grillagée périphérique

Tableau 5 : Rappel des dimensions de l'installation

Surface de la parcelle agricole	51 093 m ²	Distance entre les poteaux	14 m
Surface de la zone témoin	4 958 m ²	Hauteur des tables à plat	2.65 m
Surface projetée	16 855 m ²	Puissance du projet	4.02 MWc
Lieu de raccordement : Au poste HTA, au Sud-Est de la parcelle, lié au PS de Fleurance			



Figure 12 : Projet d'implantation – V1c du 26/01/2026

L'empreinte au sol est minimisée en comparaison de systèmes de panneaux fixes classiques, tant vis-à-vis de l'imperméabilisation du sol (le système de pieux battus évitant l'artificialisation des sols) que sur la surface occupée (la quantité de pieux supports utilisés étant plus faible).

Fruit de l'expertise couverte par les collaborateurs de TSE, un cahier des charges couvrant la réalisation des travaux d'implantation de la centrale a été élaboré. Celui-ci s'appuie sur les compétences techniques de construction de centrale agrivoltaïque de TSE et les différentes compétences agricoles comprises au sein de la société. Il vise à réaliser l'implantation de la centrale à une période n'impactant pas la production agricole de la parcelle, réduire au strict nécessaire les zones de manœuvre des engins intervenants sur le chantier afin de ne pas engendrer de tassement, inclure une politique de gestion des déchets efficace, viser l'absence de perturbation des horizons de sol lors de la création de tranchée.

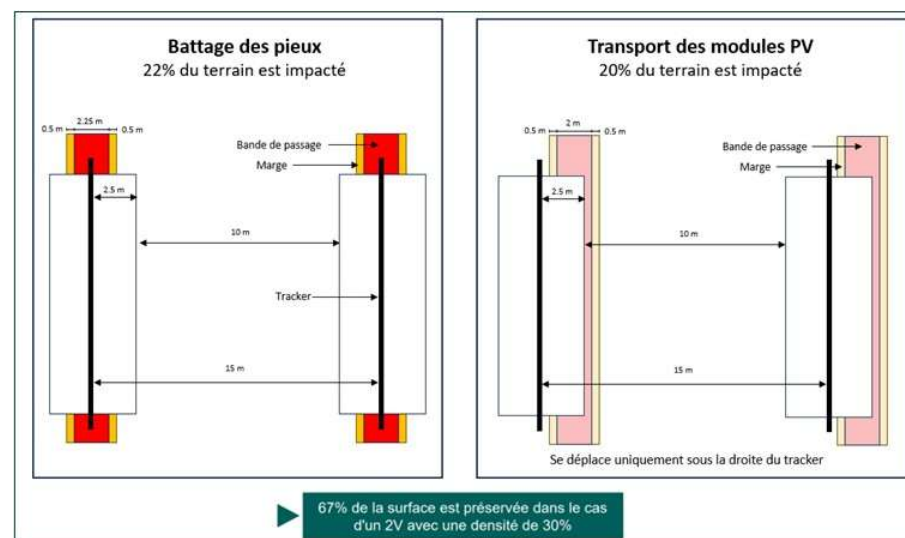


Figure 13 Impact des travaux d'installation de l'ombrière



Figure 14 : Ombrière de culture



Figure 18 : Présentation de l'ombrière de culture et intérêts spécifiques

6.3.3. LE MONTAGE CONTRACTUEL

Les objectifs du montage contractuel sont :

- Maintenir la vocation agricole et les outils de régulation du foncier agricole ;
- Maintenir la liberté d'entreprendre de l'exploitant agricole, tout en sécurisant aussi la performance énergétique de l'installation ;
- Permettre la transmission de l'exploitation pendant la durée d'exploitation de la centrale.

Le projet agrivoltaïque prend appui sur 17 parcelles cadastrales en BO au sein de la commune de Fleurance pour une emprise clôturée totale de 8.86 ha, correspondant à une unité foncière appartenant à M. Luc GONZALES qui en conservera la propriété tout au long du projet.

IDU	Numéro	Feuille	Section	Commune	Contenance
32132000BO0175	175	1	BO	Fleurance	4671
32132000BO0176	176	1	BO	Fleurance	4393
32132000BO0177	177	1	BO	Fleurance	4417
32132000BO0178	178	1	BO	Fleurance	4049
32132000BO0190	190	1	BO	Fleurance	3948
32132000BO0191	191	1	BO	Fleurance	1284
32132000BO0192	192	1	BO	Fleurance	1591
32132000BO0193	193	1	BO	Fleurance	7064
32132000BO0194	194	1	BO	Fleurance	8546
32132000BO0195	195	1	BO	Fleurance	2465
32132000BO0196	196	1	BO	Fleurance	2108
32132000BO0197	197	1	BO	Fleurance	1092
32132000BO0198	198	1	BO	Fleurance	798
32132000BO0202	202	1	BO	Fleurance	22334
32132000BO0203	203	1	BO	Fleurance	19250
32132000BO0204	204	1	BO	Fleurance	322
32132000BO0209	209	1	BO	Fleurance	4374
32132000BO0292	292	1	BO	Fleurance	2202
32132000BO0200	200	1	BO	Fleurance	610
32132000BO0201	201	1	BO	Fleurance	1780

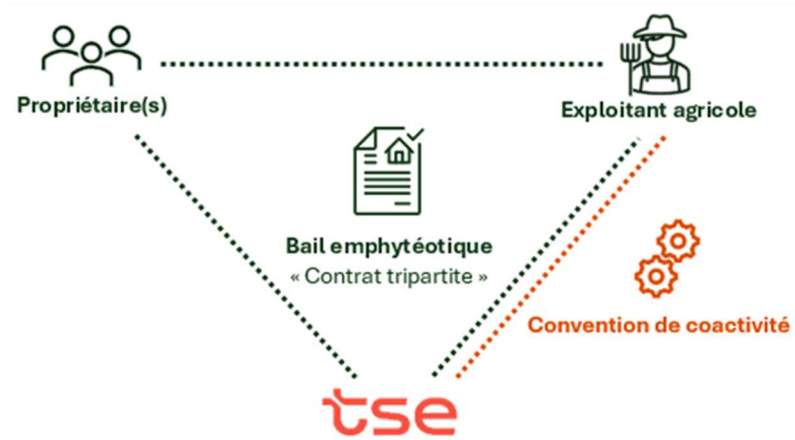


Figure 15 : Parties prenantes et documents contractuels complémentaires (ADASEA32 2026)

Tableau 6 : Fiche récapitulative du montage financier

Convention de coactivité	
Emprise	Parcelle clôturée
Objet	Organiser les activités « définition des règles d'usage »
Principes	Pratiques agricoles : durée de pâturage et itinéraire technique prévisionnel de l'exploitant Accès TSE pour les entretiens : pieds de poteaux, haies, clôtures, opérations de maintenance Evaluation annuelle
Bail emphytéotique « Contrat tripartite »	
Emprise	Partie occupée par la structure agriPV
Objet	Définir les flux financiers, la durée d'exploitation, les principes assurantiels
Principes	40 ans, publié au Service de Publicité Foncière Le propriétaire perçoit un loyer et l'exploitant une rémunération corrélée aux contraintes de coactivité

	La répartition entre le propriétaire et l'exploitant peut varier et toujours au bénéfice de l'exploitant
	La rémunération est fonction de la puissance installée et non de la surface occupée
	Chacun est assuré pour ses activités



Figure 16 : Vue de principe des volumes pris à bail (hors servitudes)

6.3.4.LE PRINCIPE ASSURANTIEL

En matière d'assurance, les principes applicables sont explicités dans le Bail Emphytéotique. Il est ainsi convenu que chacun souscrit une assurance dommage, sur ses activités/biens propres, avec renonciation à recours réciproque. Cela permet d'éviter l'augmentation du coût du contrat d'assurance pour l'exploitant agricole qui ne sera pas tenu responsable en cas de dommage à la structure agrivoltaïque.

6.3.5.LE MONTAGE FINANCIER

Les flux financiers entre les trois parties prenantes sont décrits dans la figure ci-après. Elle montre que les sommes versées par la SPV au propriétaire et à l'exploitation dépendent de la puissance installée, qu'elles sont de nature différentes et réparties à l'avantage de l'exploitant agricole.

Dans le cas du projet objet de la présente note, la répartition est établie à 50% au profit de l'exploitant agricole et 50% pour le propriétaire. De plus, une part variable est prévue au profit de l'exploitant agricole en cas de surperformance de la centrale.

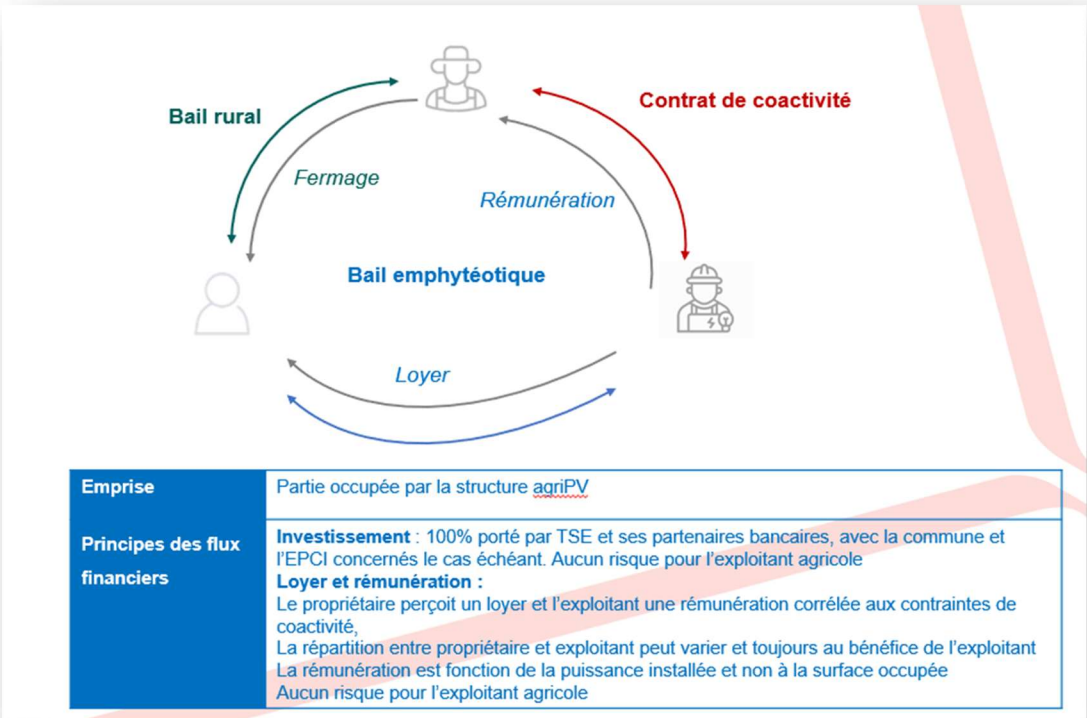


Figure 17 : le montage financier

CONCLUSION INTERMEDIAIRE : UNE INSTALLATION NECESSAIRE A L'ACTIVITE AGRICOLE

Ce chapitre, consacré à la présentation du contexte général du projet, vise à poser les éléments essentiels de compréhension sur les plans technique, géographique et juridique. Il met en lumière un projet porté directement par M. Luc Gonzalez, exploitant agricole, qui s'inscrit dans une démarche proactive d'adaptation de son système de production aux contraintes croissantes auxquelles son exploitation est confrontée.

En effet, les parcelles concernées sont particulièrement exposées à des aléas climatiques récurrents, notamment les épisodes de sécheresse prolongée et les vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses. Ces phénomènes ont un impact direct sur les rendements, la pérennité des cultures et les conditions de travail agricole. Le projet vise ainsi à améliorer la protection des cultures, à limiter les stress hydriques et thermiques, et à faciliter les interventions agricoles sur des sols difficiles, dont la mise en valeur est aujourd'hui fortement contrainte par ces aléas.

Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque apparaît comme une solution globale permettant à la fois de maintenir et de renforcer l'activité agricole. Il contribue à la diversification et à la sécurisation des revenus de l'exploitant, à la consolidation de son modèle économique et à la réduction de sa vulnérabilité face au changement climatique, tout en garantissant la poursuite d'une production agricole effective et adaptée aux caractéristiques du site.

La conception du projet repose sur un diagnostic multithématique approfondi, prenant en compte l'ensemble des enjeux du territoire :

- **Sur le plan agricole**, l'analyse porte sur les productions existantes, l'assolement, les itinéraires techniques, ainsi que sur la nature, les potentialités et les vocations agronomiques des sols ;
- **Sur le plan géographique et environnemental**, le projet intègre les structures agroécologiques, le contexte paysager, ainsi que les interactions avec l'environnement humain et les usages du territoire ;
- **Sur le plan juridique et foncier**, une attention particulière est portée à la pérennité de l'usage agricole, au maintien des outils de régulation du foncier agricole et à l'intégration équilibrée de l'ensemble des parties prenantes concernées.

À ce titre, le projet répond pleinement à la définition d'une installation nécessaire à l'activité agricole au sens de l'article L.111-28 du Code de l'urbanisme. Il est porté par un agriculteur actif, conformément aux dispositions de l'article D.614-1 du Code rural, comme en atteste l'affiliation à l'ATEXA jointe en annexe 1.

Enfin, le montage juridique retenu, prévoyant une durée d'exploitation de l'installation de 40 ans, permet d'assurer la sécurisation de l'activité agricole tant à court qu'à long terme. Il s'inscrit pleinement dans le cadre législatif et réglementaire applicable à l'agrivoltaïsme et respecte les dispositions du Code de l'énergie relatives au financement des projets de production d'énergies renouvelables, garantissant ainsi la cohérence et la viabilité du projet sur la durée.

7. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

En complément de la synergie avec l'activité agricole, le choix d'un site repose aussi sur les ambitions d'un territoire en terme d'ENR et leur déclinaison au sein des politiques d'aménagement du territoire, ainsi que sur la faisabilité technique et environnementale du projet.

Le site du projet a également été sélectionné sur la base de critères pertinents et indispensables pour une activité de production solaire photovoltaïque, mais également sur la base des enjeux humains et environnementaux du territoire en termes de biodiversité, de préservation des paysages, et de la protection des biens et des personnes :

- **Compatibilité avec le territoire** : respect des stratégies et des enjeux locaux (politiques et réglementaires), recherche d'adéquation avec les ambitions territoriales en matière de production d'énergie photovoltaïque ;
- **Compatibilité agricole** :
 - Besoin de l'agriculteur pour améliorer la conduite de sa culture /son élevage ;
 - Terrains compatibles avec l'agrivoltaïsme et notamment avec les installations agrivoltaïques développées par TSE ;
- **Compatibilité environnementale et paysagère** :
 - L'absence de zonage d'inventaire ou réglementaire relatif aux milieux naturels au droit du site : Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale du réseau Natura 2000, Espace Naturel Sensible, Réserve Naturelle Régionale, Arrêté de Préfectoral de Protection de Biotope, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 ;
 - L'absence de zone forestière au droit du site ;
 - L'absence de zonages patrimoniaux (site classé et/ou inscrits, périmètre de protection de monument historique, site patrimonial remarquable) ;
- **Compatibilité technique** :
 - La possibilité de raccordement électrique sur un poste source existant à proximité des accès au projet ;
 - L'absence de servitude non compatible avec l'implantation du projet ;
 - L'absence de risques naturels et/ou technologiques non compatibles ;
 - La présence d'une topographie favorable.

Une fois le site sélectionné, la conception du projet est affinée au fur et à mesure des retours des études de terrains et des échanges avec les différentes parties prenantes (services de l'état, communes, habitants, exploitant agricole, SDIS...).

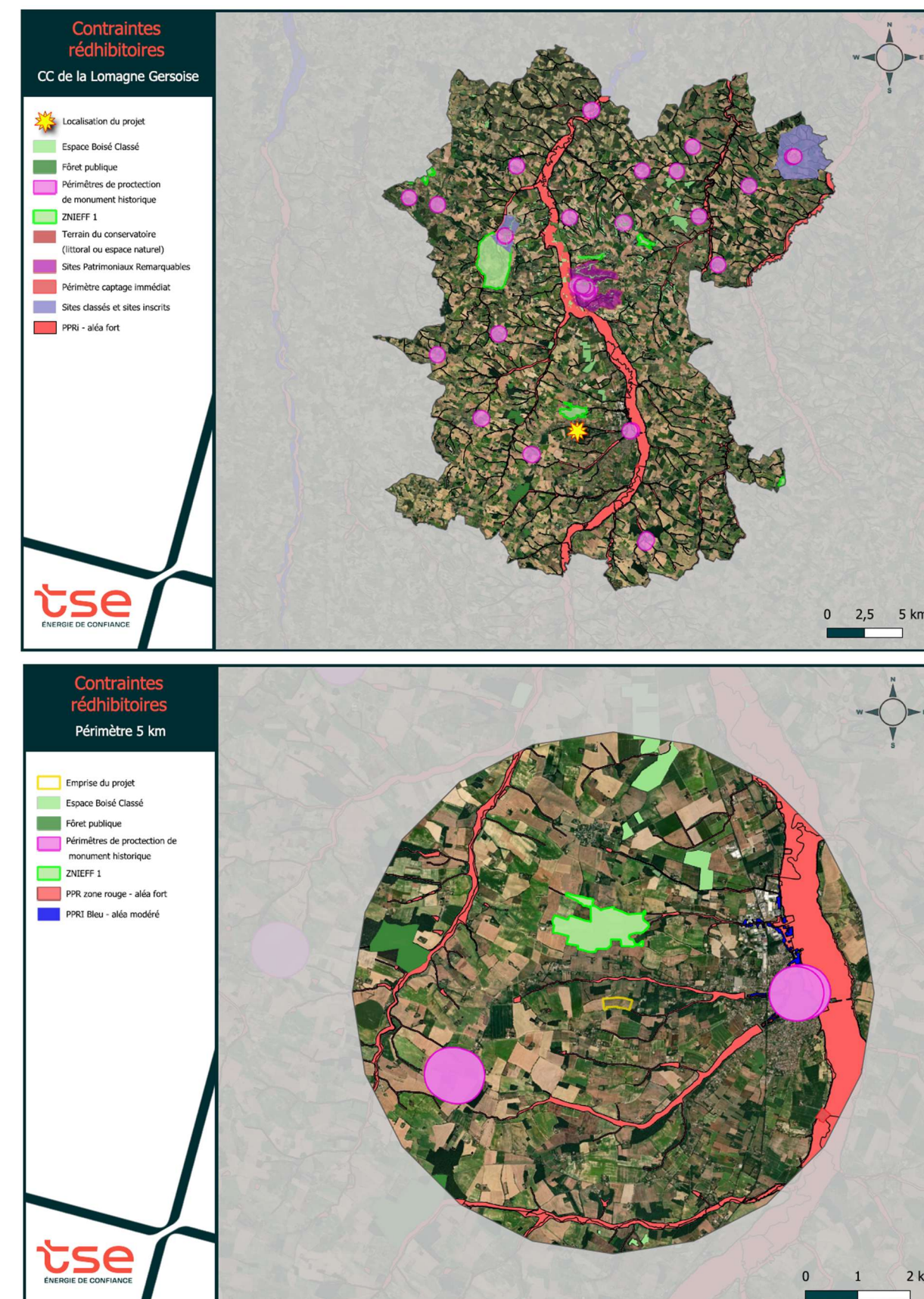
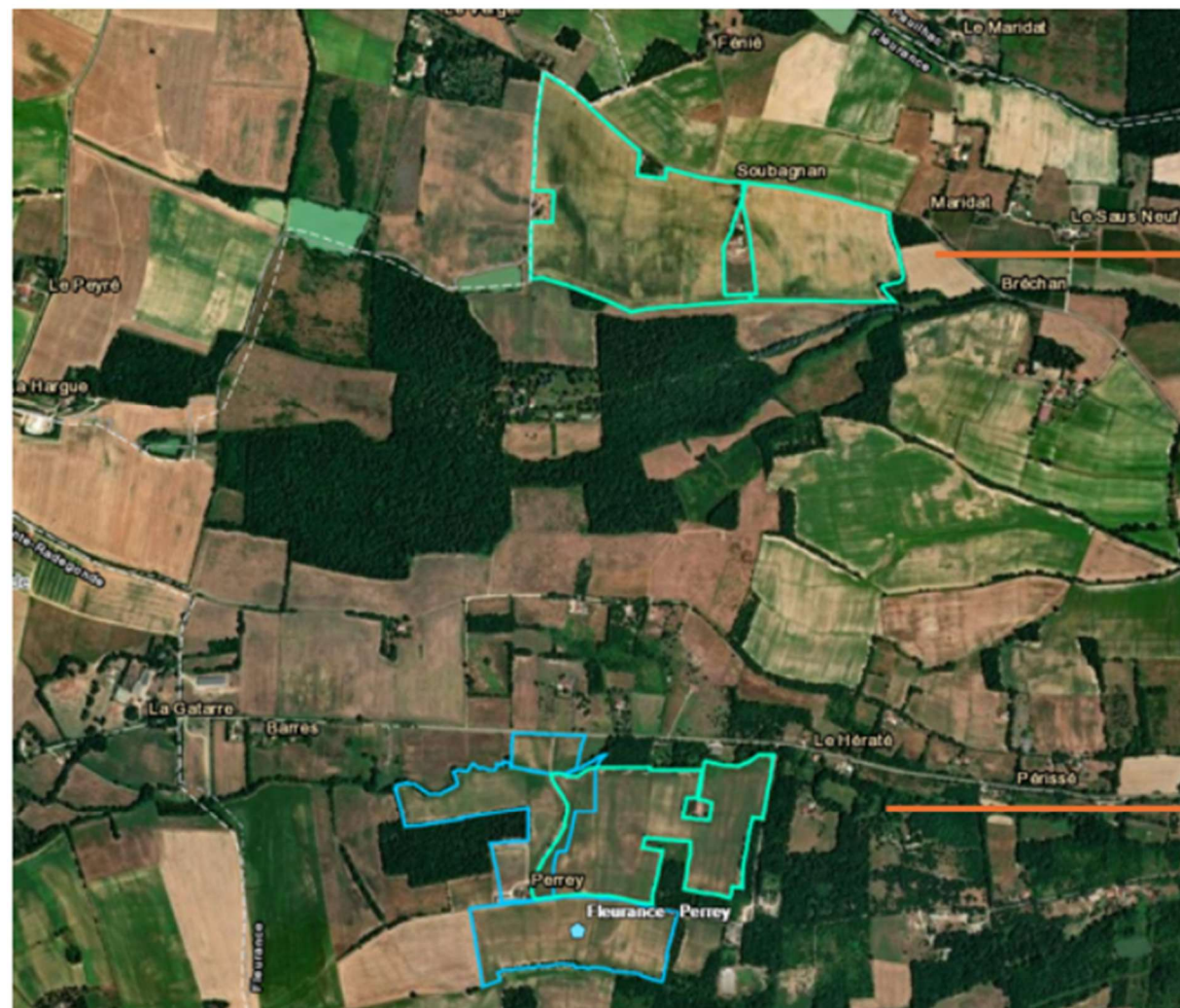


Figure 23 : Cartes des contraintes rédhibitoires du projet

Le choix de site de Fleurance-Perrey s'est tourné sur quelques parcelles (zone d'implantation potentielle) identifiées dans la circonférence de 8 km environ au tour du site projet retenu :

- Une ZIP d'une dizaine d'hectares au nord du site présentée des contraintes rédhibitoires pour être retenue :
 - Des pentes supérieures à 13%, représente une contrainte technique ;
 - Une construction d'habitation au centre de la ZIC et n'appartenant pas à l'exploitant scindée le site en deux parties ;
 - Accolée à une ZNIEFF 1 au sud, risque de coupure d'un corridor écologique ;
 - Site visible depuis la départementale.
- Une ZIP de moins de 10 ha qui jouxte le site au nord présentée les contraintes suivantes :
 - Une habitation au centre de la ZIC et n'appartenant pas à l'exploitant, fractionnée le site en deux parties ;
 - Le site visible depuis la départementale, risque d'impact dans le paysage immédiat.



Contraintes :

- Pentes +13%
- Habitation entourée et n'appartenant pas à l'exploitant
- Accolée à une ZNIEFF 1 au sud
- Bord de route
- Visible de la départementale

- Habitation entourée et n'appartenant pas à l'exploitant
- Bord de route
- Visible de la départementale

8. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Ce chapitre a pour but de présenter les équipements techniques qui constituent le projet d'ombrière de culture ainsi que les phases de travaux et d'exploitation du site.

8.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES

Une ombrière de culture crée une synergie entre une activité agricole et une production photovoltaïque. Cette dernière se traduit par une installation de production d'électricité par l'exploitation des rayonnements du soleil.



Figure 24 : Coupe d'une Ombrière de culture

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

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

Les principales caractéristiques du projet sont détaillées dans le tableau ci-après.

Données techniques et chiffres clés du projet	
Type de structure	Ombrière de culture sur trackers solaires
Occupation actuelle de la parcelle	Grandes cultures
Occupation future de la parcelle	L'usage projeté de la parcelle reste identique à l'usage actuel, soit la production de céréales à paille/tournesol en conservant les mêmes itinéraires techniques
Puissance crête [MWC]	4,02
Production prévisionnelle [MWH/an]	5 542,15
Surface clôturée du projet [ha]	8,88 en un seul tenant
Modules PV	
Surface projetée des panneaux au sol [ha]	1,68
Nombre de pieux [nbr]	846
Nombre de modules PV [nbr]	6 240
Surface module PV [m²]	2,70
Espace inter-pieux [m]	14
Hauteur Min modules [m]	0,5
Hauteur Max modules [m]	5
Éléments techniques	
Nombre de postes de transformation [nbr et m²]	1 et 36 (hauteur 2,8m)
Nombre de postes de livraison [nbr et m²]	1 et 36 (hauteur 2,8m)
Citerne incendie [nbr, m² et m³]	2, 108 et 120 (par citerne)
Portails	2 (6m et 10m)
Accès et clôture	
Linéaire et surface des pistes [ml et m²]	1 390 et 10 032,5
Linéaire et hauteur de clôture [ml et m]	1 445 et 2

8.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET

8.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

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

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

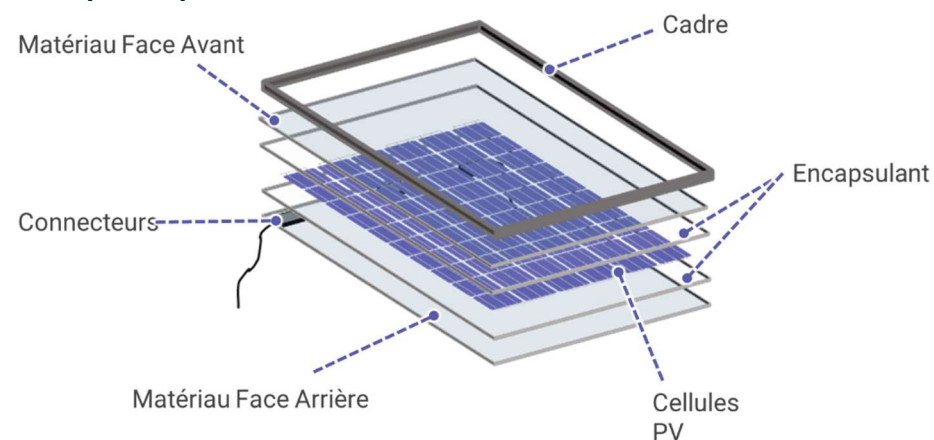


Figure 25 : Schéma éclaté d'un module PV silicium cristallin

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

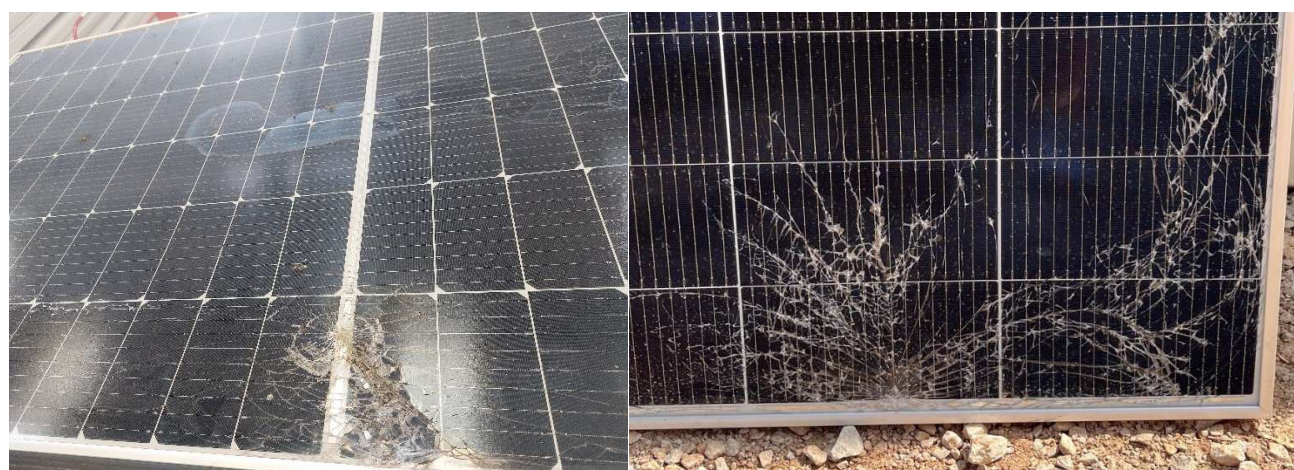


Figure 185 : Panneaux ayant subi un impact (source TSE)

8.2.2. STRUCTURES ET FONDATIONS

Les structures utilisées sont métalliques et forme un support en acier galvanisé, composés de pieux centraux enfoncés dans le sol. L'ensemble des modules et support forme un ensemble dénommé « table ». Elle se compose de 2 modules de panneaux photovoltaïques consécutifs format portrait, on parle d'une configuration en 2V. La longueur des tables correspondra à un optimum de connexion électrique. Ainsi, les tables seront composées de 13 à 56 modules adjacents dans le sens de la longueur selon la technologie de module PV choisie.

Les tables suivront la courbe du soleil est-ouest grâce à la technologie Tracker permettant de capter un maximum de rayonnement solaire et de favoriser un ombrage tournant et une protection des cultures. Ce système de « tracking », permettant de suivre la trajectoire du soleil pendant la journée, et aussi des manœuvres spécifiques de positionnement en fonction des besoins (interventions agricoles, position verticale lorsqu'il pleut pour irrigation du sol, position repos la nuit, inclinaison spécifique en fonction de certaines conditions de vent pour réduire les efforts sur la structure.

Il est prévu d'ancrer les structures via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique. La profondeur d'ancrage est généralement 2m (± 50 cm). Les tables seront implantées avec un espacement entre deux tables de 15 m entre les poteaux afin de permettre le passage des engins agricoles. En position horizontale, l'ensemble du projet couvriront environ 30 % de la surface au sol. Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements.

La hauteur maximale avoisine environ les 4,6 m en position verticale et 2,6 m en position horizontale. Le point bas sera donc de 50 cm au sol.

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

Afin de s'ajuster à la hauteur de la culture et au travail agricole, un système de pilotage intelligent est intégré aux structures.

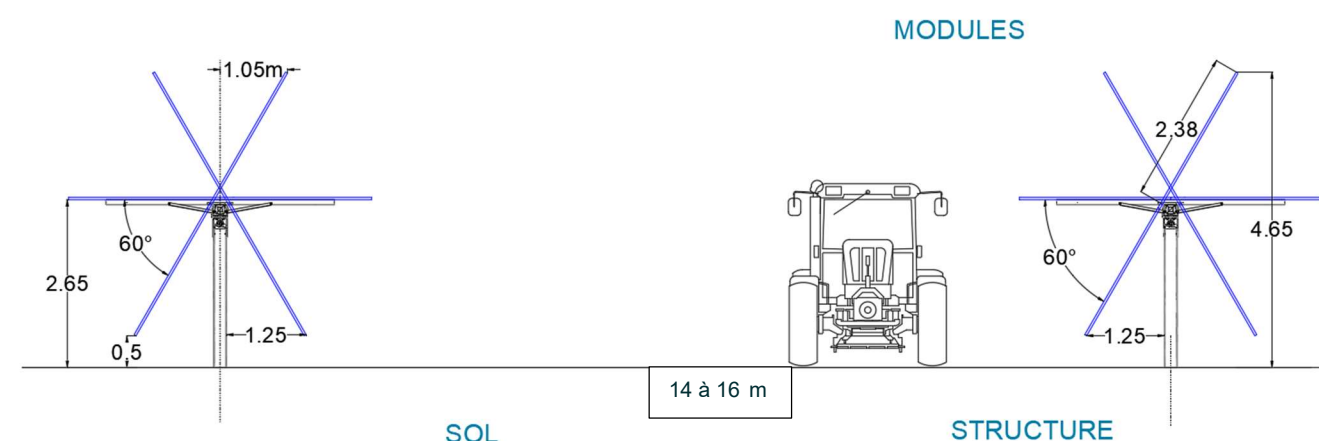


Figure 26 : Schéma de principe d'une ombrière de culture 2V

8.2.3. ONDULEURS

Les onduleurs sont les éléments permettant de transformer le courant continu (DC) produit par les modules en courant alternatif (AC) acceptable par le réseau électrique donc à une fréquence de 50Hz. Ils seront de type décentralisés (strings). Ils sont installés sur la sous face des tables et repartis sur l'ensemble de la surface du projet. Ces onduleurs strings permettront également de transformer le courant continu, arrivant des modules photovoltaïques, en courant alternatif compatible avec le réseau public de distribution d'ENEDIS (50Hz).



Figure 27 : Onduleur string (source TSE)

8.2.4. POSTES ELECTRIQUES

Une centrale solaire comporte des locaux techniques à l'intérieur desquels se trouve les appareillages électriques et leurs protections. On distingue deux types de postes : le poste de transformation PTR et le poste de livraison PDL. Les bâtiments seront homogènes et en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanché. Ils seront posés sur une assise stabilisée et aplanie. Le remblai de terre, disposé tout autour du poste, permettra de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique.

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

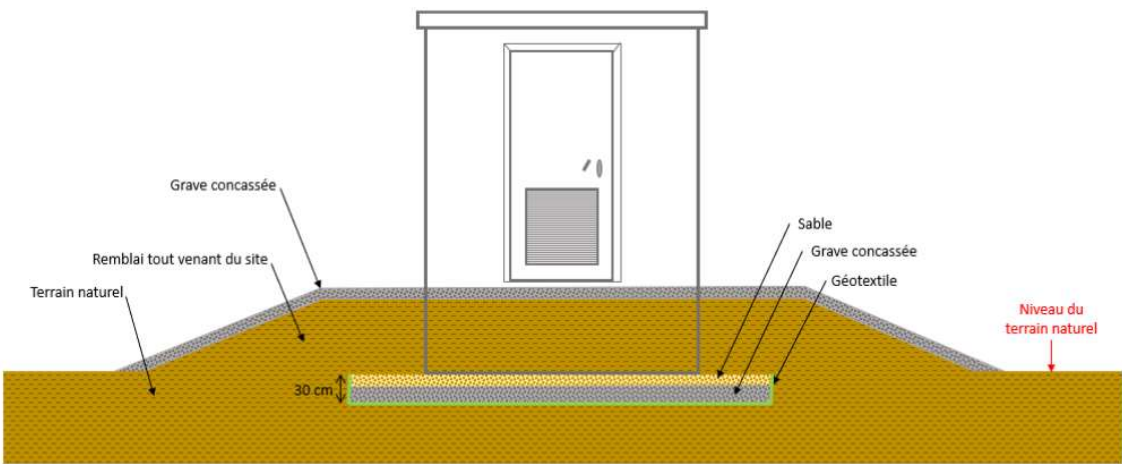


Figure 28 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique



Figure 29 : Poste (source TSE)

- Les dimensions de ces bâtiments sont les suivantes :
- Poste de transformation (maximum 3m x 12m et d'une hauteur maximum de 2,8m).
 - Poste de livraison (maximum 3m x 6m et d'une hauteur maximum de 2,8m).

Le revêtement choisi en termes de coloris pour faciliter la cohérence des bâtiments avec l'environnement et favoriser leur intégration dans le paysage sera de couleur vert olive (RAL 6003) pour ses façades et gris ardoise (RAL 7015) pour le toit, les portes et huisseries métalliques.

RAL	9010	6003	9001	7035	7016
Nom	Blanc Pur	Vert Olive	Ivoire	Gris Clair	Gris Anthracite
Couleur					

Tableau 6 : Exemples de coloris possible pour les bâtiments

8.2.5. PISTES D'EXPLOITATION

Les pistes (ou chemins d'exploitation) en grave concassée permettent d'accéder au site et aux locaux techniques (PDL/PTR) en phase de chantier et d'exploitation, et également lors d'une éventuelle intervention du SDIS.



Figure 30 : Exemple de pistes d'exploitation en grave (source TSE)

8.2.6. CLOTURES ET PORTAILS

Pour des raisons de sécurité, le projet sera doté d'une clôture d'environ 2 m de hauteur. Les clôtures seront de type agricole, avec poteaux ronds en bois et grillage souple, noué "super lourd" en acier galvanisé. Les mailles rectangulaires pourront varier selon les dimensions suivantes sur le premier mètre de hauteur : 25x150 mm, 50x150 mm ou 100x150 mm, pour être aussi transparentes que possible.

Nous privilégierons des poteaux en acier galvanisé sans revêtement coloré avec un système d'implantation qui ne nécessite pas l'utilisation de béton.

Un portail d'accès principal est prévu au nord-est (6m) et un portail second au nord-ouest (10m). Ces portails métalliques, à barreaudage simple, à double battant, pour une hauteur de 2 m, seront en acier galvanisé (non peint) comme le grillage des clôtures. Il permettra d'assurer la maintenance et l'exploitation de la centrale, les activités agricoles et sera utilisable par les services de défense contre les incendies en cas de nécessité.



Figure 31 : Exemple de clôture

8.2.7. SECURITE INCENDIE

Le projet dispose de deux citernes souples, facilement accessibles par les moyens de secours. Elles sont posées sur une assise stabilisée et aplanie. Les dimensions des citernes utilisées sont de 120 m³ (12m x 9m x 1,6m).

Le nombre, la localisation et le volume des citernes est déterminé en fonction des préconisations du SDIS.

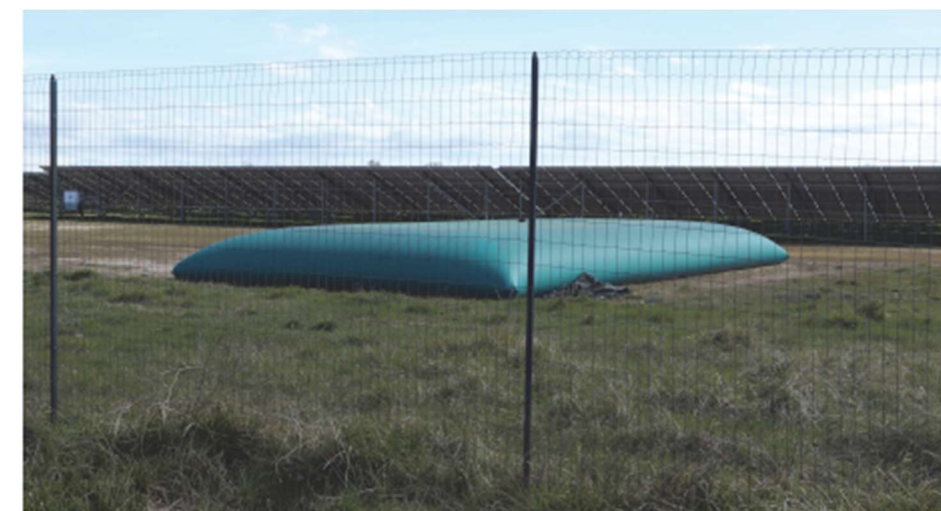


Figure 32 : Exemple de citerne incendie souple

8.2.8. SURVEILLANCE

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

8.2.9. LE CABLAGE ET LES TRANCHEES

Les raccordements entre les onduleurs et les postes de transformation contenant les transformateurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel et l'usage agricole. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 1.20m±10 cm. Les tranchées sont réalisées à l'avancement c'est-à-dire qu'elles sont ouvertes et refermées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

8.2.10. AMENAGEMENTS SPECIFIQUES

Un dégagement de 15 m sera prévu sur la totalité du pourtour de l'implantation afin de permettre à l'exploitant de se retourner en bout de rangées.

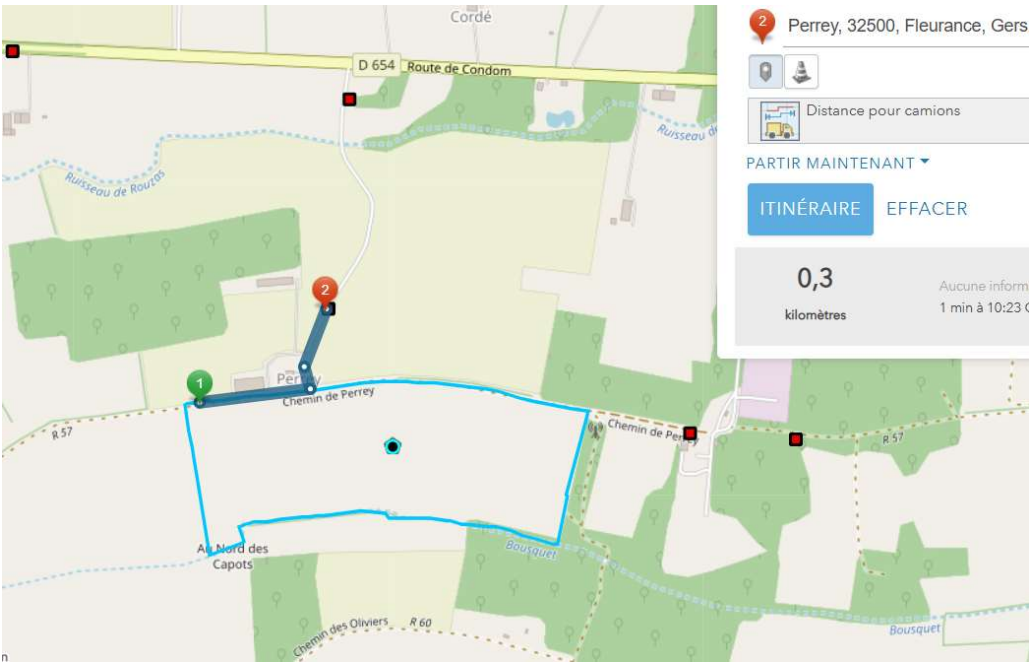
8.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE

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

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

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

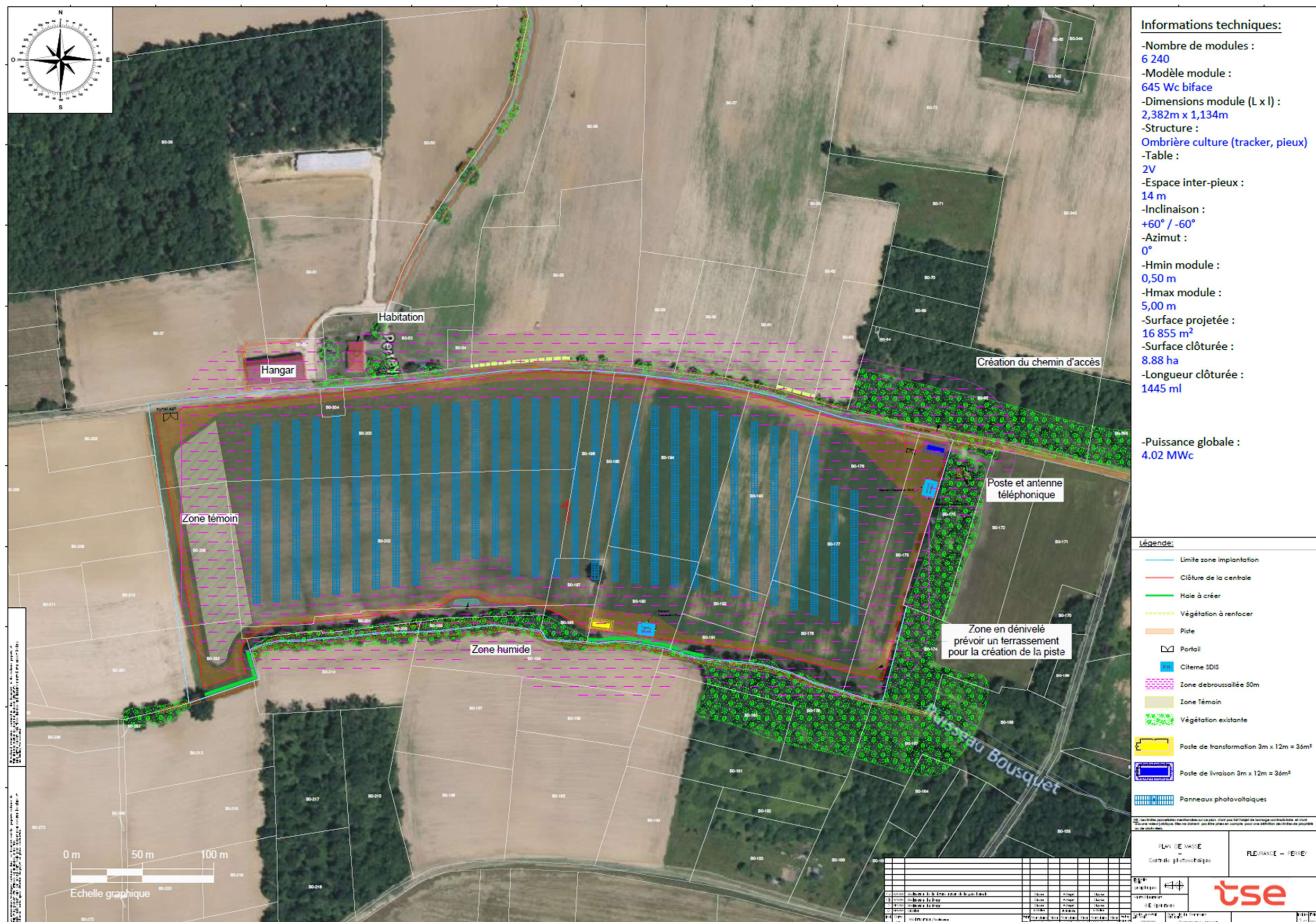
A ce jour, les pré-études projettent un raccordement à 300 m :



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

Date	Solution de raccordement projet Fleurance - Perrey
Puissance Design	4,16 MWc
Type de racco	Départ existant (Tx schéma S3REnR)
Distance	300 m
PS	FLEURANCE
Capacité restante du PS	24 MW
Délai	18
Coût hors QP	Capex 150K€
Warning	Non coché

8.4. PLAN DE MASSE DU PROJET

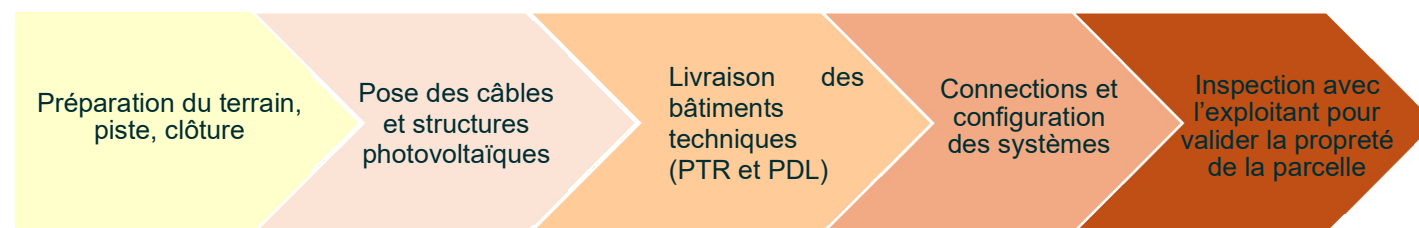


8.5. PHASE DE VIE DU PROJET

8.5.1. CHANTIER / CONSTRUCTION

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

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



La circulation sur site respectera un plan strict de circulation afin de préserver au maximum le sol.

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



Figure 33 : Vue aérienne du chantier du démonstrateur de Chadeleuf (Source : TSE)

8.5.2. PHASE D'EXPLOITATION

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

L'entretien et la maintenance des équipements sont réalisés par un prestataire 2 fois par an, durant toute la durée d'exploitation.

L'entretien des plantations et le débroussaillage entre les poteaux et sous les panneaux est également réalisé par un prestataire dans le cadre du Plan de Gestion Environnemental. 2 Passages minimum par an sont prévus. La fréquence pourra augmenter en fonction des régions et des besoins.

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

8.5.3. PHASE DE REMISE EN ETAT DU SITE / REVERSIBILITE

Conformément au code de l'environnement, un projet solaire est une installation qui se veut réversible. A l'issue de son démantèlement, le sol sera entièrement rendu à l'état initial pour son usage agricole.

Le démantèlement sera garanti par TSE et est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il se fera avec les mêmes engins et outils que lors de l'installation et pendant une période de 3 mois environ. Tout comme l'installation, le démantèlement se fera à une période écologique favorable afin de limiter au maximum les impacts sur l'environnement tel que préconisé dans le cadre des études environnementales.

Le taux de valorisation d'un module PV en fin de vie de l'ordre de 94,7%.

Le visuel ci-après présente le résumé du processus de recyclage des modules :

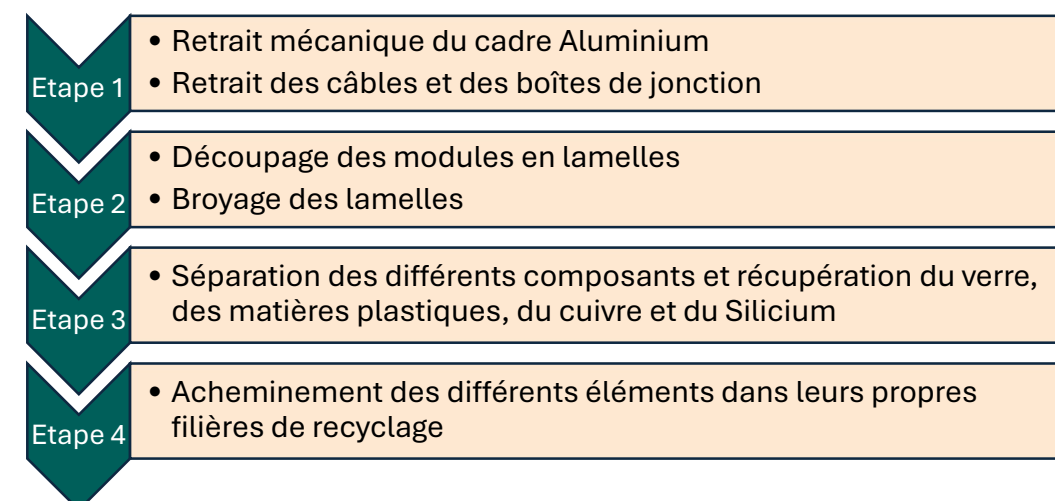


Figure 34 : Schéma du processus de recyclage des modules

9. BILAN CARBONE

9.1. METHODOLOGIE DE CALCUL DE L'EMPREINTE CARBONE D'UN PROJET PV

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

$$Emissions\ évitées = Emissions_{mix\ français/européen} - Emissions_{centrale\ PV}$$

Avec :

$$Emissions_{centrale\ PV} = Facteurs\ d'émissions \times Production\ électrique\ de\ la\ centrale\ PV$$

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

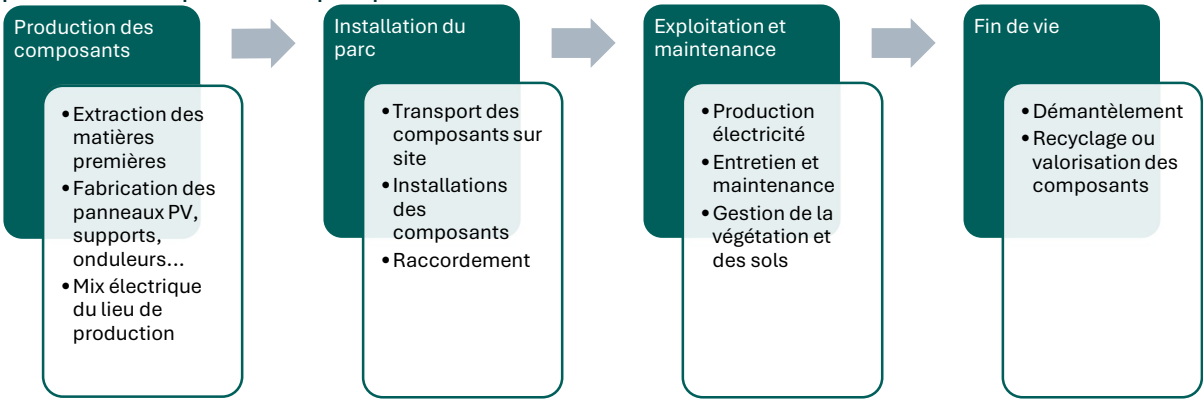
Données issues de la Base Empreinte de l'ADEME (2025)⁷.

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

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

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

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



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

Nous utilisons les dernières données issues du Projet INCER ACV^{8/9} financé par l'ADEME en retenant l'hypothèse majorante d'un lieu de fabrication des panneaux en Chine :

FE_{centrale PV panneaux Chine} : 37.4 g eq CO₂/kWh.

⁷ <https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees>

⁸ [incertitudes-2021-rapport.pdf \(ademe.fr\)](https://www.ademe.fr/incertitudes/incertitudes-2021-rapport.pdf)

9.2. RESULTATS DU BILAN CARBONE DU PROJET DE FLEURANCE-PERREY

Résultats des calculs de l'empreinte carbone du projet de Fleurance-Perrey à l'échelle du mix énergétique français puis européen :

	Par an (t eq CO ₂)	Pour 25 ans (t eq CO ₂)
Emissions de la centrale PV	197	4 935
Emissions du mix électrique français	274	6 861
Emissions du mix électrique européen	2 217	55 417
Emissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix français	77	1 926
Bilan des émissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix européen	2 019	50 482

En prenant l'hypothèse majorante FE_{centrale PV panneaux Chine}, sur 25 ans, la substitution de l'électricité produite par la centrale solaire de Fleurance-Perrey permet d'économiser 77 t eq CO₂ par rapport au mix électrique français actuel et 2 019 t eq CO₂ par rapport au mix électrique européen.

⁹ [INCER ACV - Impacts environnementaux de la filière photovoltaïque & évaluation des incertitudes \(web-service-energy.org\)](https://www.web-service-energy.org/incertitudes/incertitudes-2021-rapport.pdf)

10. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

La présente partie vise à répondre à l'ensemble des attentes des services instructeurs en développant les incidences potentielles du projet sur l'ensemble des thématiques environnementales d'une étude d'impact, y compris les thèmes évoqués dans le CERFA n°14734*04, en les présentant de la manière la plus concise possible pour s'en tenir aux informations essentielles. Pour ce faire, cette partie synthétise dans un tableau les analyses environnementales qui, pour la parfaite information des services de la DREAL, sont annexées au dossier.

10.1. SYNTHÈSE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GÉNÉRALE

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Territoire et données économiques	L'agriculture est bien représentée dans l'usage des terres sur le territoire communal. La ZIP elle-même fait l'objet d'un usage agricole (cultures de tournesols et de protéagineux en 2023). L'offre touristique ne concerne pas la ZIP et ses abords > Enjeux forts	En phases de construction et de démantèlement : lors de la phase travaux, les parcelles agricoles concernées par le projet seront immobilisées sur une durée de 6 à 10 mois. L'incidence sur l'immobilisation des terres agricoles sera faible. En phase exploitation : le projet agrivoltaïque entraînera une perte sensible de surface cultivée de la parcelle, à cause des installations photovoltaïques. Néanmoins, le projet agrivoltaïque de Fleurance Perrey permettra de conforter et pérenniser l'activité agricole de l'exploitant en contribuant à : - Donner de la valeur à une parcelle peu productive qui a un potentiel moyen ; - Gérer le stress hydrique ; - Innover et se diversifier. Par ailleurs, le projet permet d'apporter un revenu complémentaire à l'exploitant, permettant de conforter son activité. Ainsi, les incidences seront positives.	Indemnisation de l'exploitant pendant la durée d'immobilisation des parcelles agricoles en phase chantier.	Les incidences résiduelles sont négligeables en phase travaux et positives en phase exploitation.
Occupation du sol et urbanisme	La ZIP s'inscrit dans un contexte agricole marqué par quelques boisements et affecté par l'étalement urbain > Enjeux modérés	<u>En phases de construction et de démantèlement, le projet :</u> - n'a aucun impact sur les servitudes relatives à l'alimentation en eau potable ; - comporte des installations de faibles hauteurs qui ne seront pas de nature à impacter les servitudes aéronautiques qu'elles soient civiles et militaires. - pourrait interférer avec la présence la ligne électrique HTA souterraine qui évolue en bordure nord du projet et occasionner des dommages ou des coupures sur le réseau public. <u>En phase d'exploitation :</u> - Le projet agrivoltaïque est conforme au règlement national d'urbanisme applicable sur la commune de Fleurance suite à l'annulation du PLU par décision du tribunal administratif. En effet, le projet, bien que situé en zone non urbanisée de la commune, correspond à la fois à une installation d'intérêt collectif et à une installation nécessaire à l'activité agricole. - Le projet ne génère pas d'incidences particulières sur le réseau électrique ; - Les aménagements les plus hauts du projet correspondent aux hauteurs maximales des trackers (5 m) insuffisantes pour générer des incidences éventuelles sur les faisceaux hertziens ou les activités de l'Armée de l'Air et de l'Aviation Civile. L'incidence sur l'urbanisme est nulle.	Avant le début des travaux du parc, le dévoiement de la ligne basse tension sera effectué en accord avec ENEDIS, suivant des modalités et un coût définis lors d'échanges préalables. Une déclaration de travaux à proximité de réseaux (DICT) sera déposée pour informer les exploitants de réseaux concernés, conformément aux exigences françaises en matière de sécurité à proximité de réseaux de distribution. Cette mesure prévoit un recensement des réseaux en place, via la plateforme reseaux-et-canalizations.gouv.fr et consultations locales, pour garantir la sécurité des intervenants et préserver les infrastructures. Le déplacement de la ligne vise ainsi à éviter le croisement de celle-ci avec les aménagements du projet, limitant les risques pour les travailleurs et les installations.	Avec le dévoiement de la ligne basse tension, en accord avec ENEDIS et la déclaration de travaux (DICT), l'incidence résiduelle du projet est nulle .
Réseaux infrastructures et	La zone d'étude est desservie par un chemin de desserte menant au lieu-dit Perrey. Aucune habitation n'est située au sein de la ZIP ni même sur ses abords, si ce n'est l'habitation de l'exploitant > Enjeux faibles	<u>En phases de construction et de démantèlement :</u> un trafic temporairement accru sera observé, avec une quarantaine camions nécessaires pour transporter les équipements et le personnel, sur une durée estimée entre 6 et 10 mois. Les travaux sur les voies d'accès seront limités. Ces activités entraîneront des nuisances sonores, des vibrations et des poussières. Les impacts seront généralement générés par le chantier lui-même, et la distance le	Remise en état la voirie après le chantier, en cas de dommages générés. Pour limiter les nuisances sur la circulation et le voisinage, les engins de chantier répondront aux normes antibruit en vigueur et les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail.	Avec la mesures mises en place, comme le respect des normes antibruit, les horaires de chantier adaptés et les atténuations paysagères, l'incidence résiduelle sur la circulation, le voisinage et les impacts visuels l'incidence résiduelle du projet très faible .

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
		séparant des habitations, ainsi que la présence de haies autour du projet contribueront à réduire le niveau des nuisances pour le voisinage. L'impact du projet portera essentiellement sur l'habitation de l'exploitant au lieu-dit Perrey (incidence faible). <u>En phase d'exploitation</u> : L'accès au site est facilité par une route existante, les travaux sur les voies d'accès seront limités. Ainsi, Les nuisances attendues (nuisances sonores et poussières), peuvent être comparables aux nuisances occasionnées par l'activité agricole déjà présente. le trafic sera très faible. De plus, les postes électriques sont situés dans des bâtiments fermés et n'engendreront pas de bruits significatifs supplémentaires. Les effets d'optiques, les champs électriques et magnétiques sont négligeables.		
Santé humaine et cadre de vie	LA ZIP est concernée par le périmètre de protection éloigné de la prise d'eau de Repassac à Lectoure > Enjeux modérés	Aucune incidence significative du projet en termes de pollution des sols n'est attendue et le projet n'est pas susceptible de déplacer une pollution. Aucun impact n'est donc attendu sur les sites et sols pollués.	-	-
Risques technologiques	Une canalisation de GAZ et la route nationale 21 présentent un risque associé au transport de matières dangereuses. Néanmoins celles-ci sont suffisamment éloignées de la ZIP pur que celle-ci soit concernée > Enjeux nuls Aucun site ou sol pollué n'est recensé dans le périmètre de la ZIP > Enjeux nuls	Le risque d'aggravation et le transport de matières dangereuses lié au projet est nul.	-	-
Milieu physique				
Sols et sous-sols : Géologie et pédologie	Géologie : La ZIP se développe sur un substrat majoritairement molassique et marneux et, dans une moindre mesure (au sud) alluvionnaire > Enjeux Faibles Pédologie : La ZIP s'implante uniquement sur des luvisols, lesquels sont argileux, épais et présentent une bonne fertilité agricole > Enjeux modérés	En phases de construction et de démantèlement : les travaux d'excavation (fonds de fouilles pieux, tranchées) durant la construction et le démantèlement du parc agrivoltaïque peuvent remanier localement les premiers horizons géologiques, sans entraîner de tassement notable. L'impact est donc négligeable. La présence d'engins de chantier comporte un risque de pollution accidentelle par hydrocarbures estimé de faible à modéré. En phase d'exploitation : le parc agrivoltaïque n'induit pas de tassements des sols. L'impact est donc négligeable. Le risque de pollution reste faible, la présence de véhicules étant limitée. L'incidence brute est faible (en cas d'accident mineur). <u>En phases de construction et de démantèlement</u> : les mouvements de terre nécessaires (terrassements, tranchées pour le raccordement électrique, aménagements de pistes) provoquent un tassement des couches pédologiques dû à la circulation des engins de chantier. Bien que l'impact sur les sols soit jugé faible, le volume de terre déplacé pendant le démantèlement est en général moindre que celui de la construction sauf en cas de remise en état importante. L'érosion des sols, liée au vent et à la pluie, reste limitée et faible du fait de terrassements strictement concernées aux surfaces aménagées nécessitant une telle opération. Ils se concentreront durant la phase de chantier mais aussi sur les quelques semaines ou mois qui suivront. La pollution des sols par les hydrocarbures est possible en phases de construction et de démantèlement, principalement liée aux engins de chantier. Le niveau d'incidence dépend des quantités de polluants en	Assurer la stabilité des différents équipements au regard de la nature du sol et des risques naturels associés en conduisant des études géotechniques en phase de pré-construction. Réalisées pour caractériser finement le site, elles permettent de valider certains choix techniques tels que de la conception des fondations, de la mise en place des ancrages des structures photovoltaïques, la profondeur des fonds de fouilles. Prévenir les risques de pollution accidentelle du sous-sol par la mise en œuvre d'une charte de chantier propre, la mise à disposition de ballots de paille et de kits antipollution prêts à être déployés. Prévenir les risques de pollution accidentelle du sol par la mise en oeuvre d'une charte de chantier propre, la mise à disposition de ballots de paille et de kits antipollution prêts à être déployés. Un cahier des charges couvrant la réalisation des travaux d'implantation de la centrale a été élaboré. Celui-ci s'appuie sur les compétences techniques de construction de centrale agrivoltaïque de TSE et les différentes compétences agricoles comprises au sein de la société. Il vise à réaliser l'implantation de la centrale à une période n'impactant pas la production agricole de la parcelle, réduire au strict nécessaire les zones de manœuvre des engins intervenants sur le chantier afin de ne	Avec la mise en place des mesures, l'incidence résiduelle du projet sur la géologie est jugée négligeable concernant les tassements et très faible concernant le déversement de polluants. Avec les mesures de prévention, l'incidence résiduelle sur la pollution du sol est très faible. L'entretien mécanique des parties impropres à la culture, l'ensemencement associée aux cultures agricoles et la remise en place de la terre végétale limiteront les risques d'érosion pour que l'incidence soit faible et temporaire en phase chantier et très faible en phase d'exploitation.

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
		jeu et de la capacité d'infiltration du sol, avec un impact brut estimé de faible à modéré. <u>En phase d'exploitation</u> : Aucun impact sur le risque de tassement du sol n'est à attendre en phase d'exploitation, le trafic lié à la maintenance sera très faible (de l'ordre de 1 à 2 interventions par an) et circonscrit aux chemins sur le site. Il implique en outre des véhicules légers. Il est à noter que, durant toute la phase exploitation, le site sera toujours occupé par l'agriculteur. Malgré tout, un faible risque d'érosion peut apparaître, dû au ruissellement des eaux météorologiques au pied des panneaux si les zones concernées sont à nu. Le risque de pollution est très faible en raison de la faible circulation des véhicules et de l'entretien mécanique, sans utilisation de produits phytosanitaires. Le parc n'induit aucune perturbation supplémentaire des horizons pédologiques, limitant l'impact à une incidence brute très faible.	pas engendrer de tassement, inclure une politique de gestion des déchets efficace, viser l'absence de perturbation des horizons de sol lors de la création de la tranchée. La remise en place de la terre végétale à l'issue du chantier sur les parties inaccessibles à la culture permettra la reprise spontanée de la végétation. Il n'y aura donc pas de mise à nu permanente du sol. Dès lors, les risques d'érosion par l'eau ou le vent seront limités dans le temps et se concentreront avant tout durant les phases de chantier comprenant des terrassements (creusement des fonds de fouille et des tranchées) et dépendront de la période de l'année et de la vitesse de reprise de la végétation).	
Ressource en eau superficielle et souterraine	Un cours d'eau évolue au sud, en limite de la ZIP > Enjeux modérés La ZIP prend place sur une masse d'eau souterraine semi-perméable présentant des parties libres et captives et donc potentiellement sensible aux pollutions > Enjeux modérés	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : les travaux ne modifieront pas les écoulements d'eau en surface et n'affecteront donc pas le réseau hydraulique local (ruisseau du Bousquet se situant à 20 m au plus proche). Aucun rejet direct de substances solides, liquides ou gazeuses dans l'environnement n'est prévu, mais un risque de pollution accidentelle lié à des fuites de carburant, d'huile ou autres fluides provenant des engins de chantier reste possible. Les polluants éventuels pourraient affecter les eaux de surface proches par ruissellement, bien que l'incidence brute soit globalement faible, en cas d'accident mineur. <u>En phase d'exploitation</u> : La surface imperméabilisée du projet est limitée. Elle correspond aux postes électriques et aux deux citernes incendie. Les pistes, d'une surface d'environ 1 ha seront réalisées en mélange terre/pierre, offrant une surface semi-perméable. Les tables n'altèrent pas particulièrement les écoulements des eaux pluviales. En effet, l'effet d'écran généré par les tables photovoltaïques décalera dans le temps et dans l'espace l'arrivée au sol des eaux météoriques et les concentrera au bas de chaque module photovoltaïque, deux modules successifs étant séparés par un interstice de quelques cm permettant l'écoulement des eaux. De plus, les panneaux photovoltaïques seront installés sur des trackers, permettant de mettre les tables à la verticale afin que les eaux météoriques puissent atteindre directement le sol et sans interaction avec les panneaux. Aucun rejet direct dans le milieu naturel n'est prévu, mais un faible risque de pollution accidentelle peut exister lors opérations de maintenance des installations. <u>En phases de construction et de démantèlement</u> : les excavations, ne peuvent pas, en raison de la profondeur de la nappe, rentrer en contact avec elle. Un risque de pollution accidentelle existe cependant en raison de fuites d'hydrocarbures des engins de chantier, pouvant entraîner des polluants vers la nappe en cas de pluie. L'incidence brute est qualifiée de faible, en cas d'accident mineur. <u>En phase d'exploitation</u> : le parc agrivoltaïque ne génère aucun rejet de produits dans le milieu naturel limitant le risque de pollution des	Prévenir les risques de pollution accidentelle par la mise en œuvre d'une charte de chantier propre, la mise à disposition de ballots de paille et de kits antipollution prêts à être déployés. Le design du projet prévoit l'implantation des installations photovoltaïques avec un recul par rapport au cours d'eau du Bousquet, situé à proximité de l'emprise clôturée. Prévenir les risques de pollution accidentelle des eaux souterraines par la mise en oeuvre d'une charte de chantier propre, la mise à disposition de ballots de paille et de kits antipollution prêts à être déployés avant infiltration profonde. Dans la mesure du possible réaliser les fonds de fouilles en dehors des périodes de hautes eaux.	Avec les mesures de prévention, l'incidence résiduelle sur la pollution accidentelle est très faible en cas d'accident mineur, négligeable sur l'imperméabilisation des sols et nulle, le reste du temps. L'implantation des panneaux, avec un recul par rapport au cours d'eau du Bousquet, limite les risques. Avec les mesures de prévention en place, l'incidence résiduelle sur la pollution des eaux souterraines est négligeable pendant les travaux. En phase d'exploitation, l'incidence résiduelle est nulle.

Thèmes	Enjeux identifiés	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
		eaux souterraines. Les aménagements ne créent pas de perturbation des écoulements. L'incidence brute du projet est nulle .		
Climat	Le climat local est de type océanique dégradé. L'ensoleillement est important et la densité de foudroiement modérée > Enjeux faible	Un projet d'électricité renouvelable permet d'éviter la consommation de combustibles fossiles, et la production de CO2 lors de la phase de fonctionnement. L'impact global brut sur le climat est donc positif .	-	-
Risques naturels	PPRI : La ZIP est concernée à la marge par la zone réglementée du PPRI du bassin Nord du Gers (zone inconstructible de 10 m de part et d'autre du cours d'eau du Bousquet) > Enjeux Nul à fort (emprises concernées par le PPRI) Aléa retrait et gonflement des argiles : Aucune cavité souterraine n'a été recensée. L'aléa retrait et gonflement des argiles est quant à lui jugé fort sur l'intégralité du territoire communal et de la ZIP > Enjeux fort Feu de forêt > Enjeux faibles	<u>En phases chantier</u> : le projet est situé en limite de la zone inondable du cours d'eau du Bousquet. Aucun dépôt ou stationnement de matériaux ou d'engins de chantier n'est envisagé sur la zone inondable. L'incidence brute du projet est nulle. <u>En phase d'exploitation</u> : les nouvelles surfaces imperméabilisées bien que très limitées, pourront sensiblement et localement aggraver le risque d'inondation en augmentant la vitesse de ruissellement des eaux météoriques. L'incidence est très faible. <u>En phases de construction et de démantèlement</u> : aucun impact n'est à attendre sur l'aléa retrait-gonflement des argiles. <u>En phase d'exploitation</u> : Le projet n'est pas de nature à aggraver l'aléa retrait-gonflement des argiles. L'impact est nul. <u>En phases de construction et de démantèlement</u> : en condition normale le projet n'est pas de nature à accentuer le risque d'incendie. Un départ accidentel de feu est cependant à considérer eu égard aux boisements limitrophes. L'enjeu est faible. <u>En phase d'exploitation</u> : le projet n'influe pas sur la fréquence des départs de feux. En revanche, les installations pourraient être à l'origine de l'aggravation d'un incendie se propageant sur la parcelle. L'impact du projet est faible.	- Les études géotechniques amont permettront d'assurer la stabilité dans des aménagements dans la durée, en tenant compte de ce risque. Le projet devra respecter les préconisations du SDIS Gers, permettre un débroussaillage sur un rayon de 50 m à partir des panneaux photovoltaïques et être doté d'équipements permettant d'intervenir rapidement en cas d'incendie (pistes, citernes). Deux citernes incendie souples seront installées à l'intérieur du site. L'incidence résiduelle globale sur le risque de feu de forêt est très faible.	Négligeable à très faible
Incidences cumulées du projet				
	Dans le cadre de la présente analyse, les projets ont été recensés dans l'aire d'étude considérée du site de projet de la centrale agrivoltaïque (soit un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle).	La recherche de projets susceptibles de présenter des incidences cumulées avec le projet agrivoltaïque de Fleurance Perrey, réalisée conformément aux dispositions précitées, n'a pas permis d'identifier de projets à considérer. Dès lors, aucune incidence cumulée n'est attendue .	-	-

10.2. SYNTHÈSE DE LA NOTE ÉCOLOGIQUE

Thématiques	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Habitats	MODÉRÉ	<u>Phase travaux</u> : Destruction d'habitat/ Colonisation d'EVEE > impact faible <u>Phase exploitation</u> : Altération des zones humides par mauvaise gestion / Colonisation d'EVEE > impact faible	ME1, ME2, MR2, MR7	<u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Zones humides	MODÉRÉ 0,13 ha	<u>Phase travaux</u> : Destruction de zones humides > impact faible <u>Phase exploitation</u> : Altération des zones humides par mauvaise gestion > impact faible	ME1, ME2	<u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Flore	FAIBLE	<u>Phase travaux</u> : Colonisation d'EVEE > impact faible <u>Phase exploitation</u> : Colonisation d'EVEE > impact faible	MR2, MR7	<u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Avifaune	Très FAIBLE à MODÉRÉ : Espèces pour lequel l'enjeu est modéré : Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Milan royal	<u>Phase travaux</u> : Perte d'habitat de nidification et/ou d'alimentation ; destruction de nichées ; dérangement > impact fort <u>Phase exploitation</u> : Destruction accidentelle d'individus (mauvaises pratiques de gestion) ; dérangement > impact faible	Pour la Cisticole des joncs et le Milan royal > Mesures : MR3, MR5, MR6, MA3 Pour la Linotte mélodieuse > ME2, MR3, MR5, MR6, MR9, MA1, MA3	Pour la Cisticole des joncs et le Milan royal : Destruction de 0,94 ha de milieux favorables à la reproduction et à l'alimentation, dégradation de 5,17 ha (panneaux photovoltaïques) de milieux ouverts demeurant favorable à la reproduction. Les surfaces disponibles en phase exploitation restent suffisantes pour la reproduction du couple observé pour chaque espèce. Pour la Linotte : Débroussaillage d'1,5 ha d'habitats favorables à la reproduction. Nombreux habitats de report à proximité directe. <u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Chiroptères	FAIBLE à MODÉRÉ Espèces pour lequel l'enjeu est modéré : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton	<u>Phase travaux</u> : Perte d'habitat de nidification et/ou d'alimentation ; destruction de nichées ; dérangement > impact fort <u>Phase exploitation</u> : Destruction accidentelle d'individus (mauvaises pratiques de gestion) ; dérangement > impact faible	ME1, ME2, MR4, MR5, MR6, MA1	Débroussaillage de zones d'alimentation, milieux conservant leur fonction d'alimentation. <u>Phase travaux</u> > impact faible <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Reptiles	FAIBLE Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	<u>Phase travaux</u> : Perte d'habitats de reproduction et / ou d'alimentation ; destruction d'individus ou de pontes ; dérangement > impact modéré <u>Phase exploitation</u> : Destruction accidentelle d'individus (circulation, pratiques de gestion) ; dérangement > impact faible	ME2, MR5, MR6, MR9, MA1, MA2	Débroussaillage d'1,5 ha d'habitats favorables à la reproduction. Nombreux habitats de report à proximité directe et recréation de gîtes artificiels. <u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Amphibiens	Très FAIBLE à FAIBLE Espèce pour lequel l'enjeu est faible : Alyte accoucheur et Salamandre tachetée	<u>Phase travaux</u> : Dégradation des habitats de reproduction ; perte d'habitats d'hivernage ; destruction d'individus > impact modéré <u>Phase exploitation</u> : Destruction accidentelle d'individus (circulation, pratiques de gestion) ; dérangement > impact faible	ME2, MR1, MR5, MR6, MR9, MA1, MA2	Débroussaillage d'1,6 ha d'habitats favorables à l'hivernage. Nombreux habitats de report à proximité directe et recréation de gîtes artificiels. <u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Mammifères (hors chiroptères)	FAIBLE Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	<u>Phase travaux</u> : Dégradation des habitats de reproduction ; perte d'habitats d'hivernage ; destruction d'individus > impact modéré <u>Phase exploitation</u> : Dérangement / Destruction accidentelle d'individus (circulation, pratiques de gestion) ; dérangement > impact faible	Pour la Genette commune > ME2, MR5, MR6, MA1 Pour l'Ecureuil roux > ME1, ME2, MR5, MR6, MA1 Pour le Hérisson d'Europe > ME2, MR1, MR5, MR6, MR9, MA1, MA2	Débroussaillage d'1,5 ha d'habitats de transit. / Débroussaillage d'1,3 ha d'habitats favorables à la reproduction. Nombreux habitats de report à proximité directe et recréation de gîtes artificiels. <u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif

Thématiques	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Insectes	FAIBLE Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	<u>Phase travaux</u> : destruction d'habitat et d'individus > impact modéré <u>Phase exploitation</u> : Destruction accidentelle d'individus (circulation, pratiques de gestion) > impact faible	ME1, ME2, MR5, MR6, MA1	<u>Phase travaux</u> > impact non significatif <u>Phase exploitation</u> > impact non significatif
Incidences Natura 2000				
	En raison de la distance entre les sites Natura 2000 et le projet (> 20 km), le périmètre des incidences des travaux ne dépassant pas quelques centaines de mètres et aucun lien écologique fonctionnel n'ayant été mis en évidence entre l'aire d'étude et la zone Natura 2000 la plus proche, il n'est pas attendu d'effets directs sur le réseau Natura 2000.	/	/	L'incidence des travaux sur le réseau Natura 2000 est jugée comme étant non significative au regard de la nature des habitats naturels du site et de sa distance par rapport aux zones Natura 2000 comparé aux effets limités à quelques centaines de mètres. Le projet n'a pas d'incidence notable sur les sites, les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire. Incidence résiduelle non significative.

10.3. SYNTHÈSE DE LA NOTE PAYSAGÈRE

Thématiques	Lieux	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Usages et vie sur le territoire					
Routes	D654	Route départementale secondaire > enjeu faible	Sensibilités ponctuelles modérées : visibilité sur la lisière nord de la ZIP, en ligne de crête, avec des vues dynamiques latérales. > Impacts Très faible à faible	PP-R1	Très faible
	Route de Sainte-Radegonde	Route tertiaire > enjeu très faible	Sensibilités très ponctuelles et très faibles, voire négligeables, sur le secteur sud-ouest de la ZIP, avec des vues dynamiques latérales.> Impacts Négligeable	/	Négligeable
Habitats	Caillaou	Habitat isolé > enjeu très faible	Sensibilités faibles : visibilité partielle sur la lisière nord de la ZIP, en ligne de crête. > Impacts Très faible à faible	PP-R1	Très faible
	Gayron	Habitats isolés > enjeu très faible	Sensibilités modérées : visibilité partielle sur la lisière nord de la ZIP, en ligne de crête. > Impacts Très faible à faible	PP-R1	Très faible
	Aux Capots	Lieu-dit – habitations dispersées > enjeu très faible	Sensibilités modérées : visibilité partielle sur la partie ouest de la ZIP (ainsi que sur la ferme de Perrey et son bâtiment agricole à la toiture recouverte de panneaux solaires).	PP-R1 PP-R2	Très faible à faible
	Perrey	Lieu-dit – ferme habitée (propriété de l'exploitant agricole du projet) > enjeu très faible	Sensibilité forte, visibilité sur l'entièreté de la ZIP. La ferme appartient au propriétaire du terrain sur lequel s'étend la ZIP. > Impacts faible	PP-R1 PP-R2	Faible à Modéré
Tourisme	Circuit VTT n°16 le Hameau des Etoiles	Sentier de découverte local > enjeu très faible	Sensibilité forte depuis l'est de la ZIP, où celle-ci est visible malgré la fine lisière arborée entre le terrain agricole ouvert sur lequel s'implante la ZIP et le sentier. > Impacts faible à modéré	PP-R1 PP-R2	Faible à Modéré
Intégration du projet dans le paysage					
ZIP	Ripisylve du ruisseau de Bousquet	Trame bocagère – ligne de force du paysage immédiat	Sensibilité forte, en lisière sud de la ZIP. Ripisylve et zone humide à préserver, en assurant un recul suffisant des clôtures et des structures agrivoltaïques.	PP-E1 PP-R2	Faible
	Végétation arborée en place		Sensibilité forte, à l'intérieur de la ZIP. Arbres en ligne de crête, lisières boisées et ripisylve à préserver, en assurant un recul suffisant des pistes et des structures agrivoltaïques.	PP-E1 PP-R1	Faible

11. ANNEXES