



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



Projet d'installation agrivoltaïque de Monferran-Savès (32)

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2 | 06560 Valbonne – France | 30 septembre
2025

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
5.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE.....	9
5.2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE.....	10
5.2.1. NATURE ET TYPOLOGIE DES SOLS.....	10
5.2.2. L'USAGE AGRICOLE COMPARATIF ACTUEL/PROJETE	11
5.2.3. LES STRUCTURES AGROECOLOGIQUES ET HABITATS NATURELS EXISTANTES/PROJETEES	12
5.2.4. L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL.....	13
5.2.5. DESCRIPTION TECHNIQUE.....	14
5.2.6. LE MONTAGE CONTRACTUEL	16
5.2.7. LE MONTAGE FINANCIER (EN FONCTION DES BESOINS DES AGENCES). 17	
5.3. CONCLUSION INTERMEDIAIRE : UNE INSTALLATION NECESSAIRE A L'ACTIVITE AGRICOLE	17
6. JUSTIFICATION DU SITE.....	18
7. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET.....	19
7.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES	19
7.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET.....	20
7.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES.....	20
7.2.2. STRUCTURES ET FONDATIONS.....	20
7.2.3. ONDULEURS.....	20
7.2.4. POSTES ELECTRIQUES	20
7.2.5. PISTES D'EXPLOITATION	21
7.2.6. CLOTURES ET PORTAILS.....	21
7.2.7. SECURITE INCENDIE.....	21
7.2.8. SURVEILLANCE.....	22
7.2.9. LE CABLAGE ET LES TRANCHEES.....	22
7.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE	22
7.4. PLAN DE MASSE DU PROJET	23

7.5. PHASE DE VIE DU PROJET.....	24
7.5.1. CHANTIER / CONSTRUCTION.....	24
7.5.2. PHASE D'EXPLOITATION.....	24
7.5.3. PHASE DE REMISE EN ETAT DU SITE / REVERSIBILITE	24
8. BILAN CARBONE	25
8.1. METHODOLOGIE DE CALCUL DE L'EMPREINTE CARBONE D'UN PROJET PV ..	25
8.2. RESULTATS DU BILAN CARBONE DU PROJET DE MONFERRAN-SAVES	25
9. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS....	26
9.1. SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE	27
9.1.1. VOLET MILIEU PHYSIQUE.....	27
9.1.2. VOLET MILIEU HUMAIN	29
9.2. SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE.....	31
9.3. SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE	35
10. ANNEXES	36

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	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
3. Catégories applicables	-	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
4. Caractéristiques générales du projet	4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	4.2 Objectif du projet	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	4.3 Description du projet	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	4.4 Procédures administratives	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	4.6 Localisation du projet	VOIR CERFA
	4.7 Modification/extension ouvrage existant	VOIR CERFA
5. Sensibilités environnementales	ZNIEFF	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Zone montagne /zone littorale	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Arrêté de protection de biotope	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Parc national / réserves naturelles	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Patrimoine mondial ou zone tampon	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Zone humide	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	PPRT ou PPRN	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Sols pollués	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Zone répartition des eaux	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Périmètre de captage	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Site inscrit /site classé	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Natura 2000	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
6. Caractéristiques de l'impact potentiel sur l'environnement, la santé	Ressources	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Milieu naturel	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Risques	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Nuisances	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Emissions	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	Patrimoine/Cadre de vie/Population	Erreur ! Source du renvoi introuvable.

Rubriques du CERFA	Section du CERFA	Renvoi vers le chapitre concerné
		Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	6.2 Effet cumulés	Erreur ! Source du renvoi introuvable.
	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	Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.
7. Auto-évaluation		VOIR CERFA
8. Annexes	Voir CERFA	VOIR CERFA
	Autres annexes volontairement transmises par le pétitionnaire	Erreur ! Source du renvoi introuvable.

2. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Maître d'ouvrage

L'installation agrivoltaïque ici présentée est portée par une société de projet dédiée, (*la pétitionnaire*), créée et présidée par TSE
MONFERRAN-SAVES 4 PV

55 Allée Pierre Ziller

Immeuble Atlantis 2

Sophia-Antipolis

06560 VALBONNE

SIRET : 98401952100017

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.

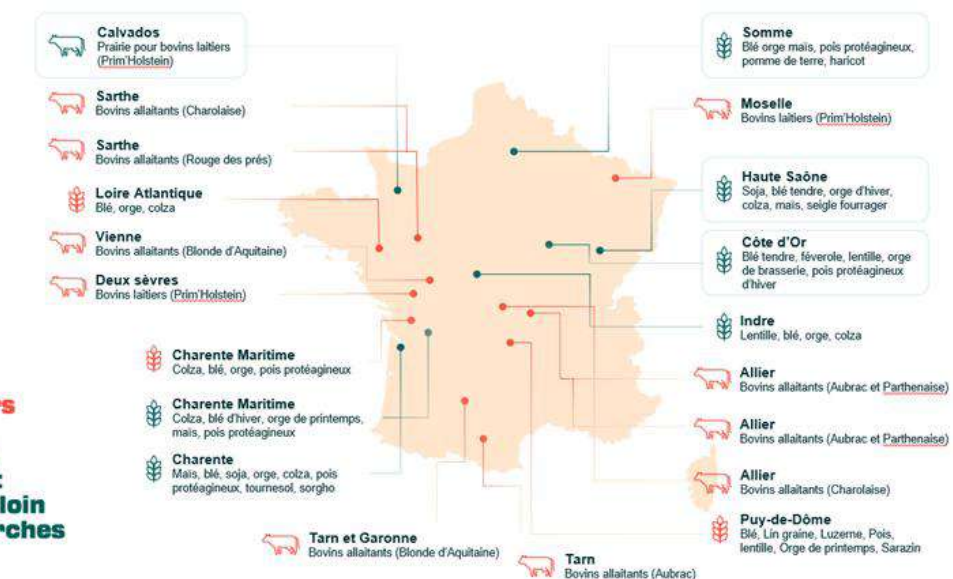
Expérience et expertise en matière d'agrivoltaïsme

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



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 Monferran-Savès 4 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 Monferran-Savès 4 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 Monferran-Savès 4 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 Monferran-Savès 4 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'installation 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'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

5.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

L'exploitation de Mr Bascou a évolué d'un système polyculture-élevage bovins viande vers une exploitation individuelle de 95 ha, majoritairement orientée en grandes cultures et ail. L'activité bovine est aujourd'hui résiduelle (moins de 5 UGB).

Le projet agrivoltaïque, porté avec l'entreprise TSE, couvre 10,96 ha (soit 12 % de la SAU) et vise à sécuriser la production face aux aléas climatiques. Il intervient dans un contexte de perte prévue de 16 ha (terme de la Convention Mise à Disposition Safer). La topographie de la parcelle et sa proximité avec le siège d'exploitation justifient le choix de l'implantation. Le projet doit permettre à l'exploitant de stabiliser ses rendements, d'anticiper le changement climatique et de consolider ses revenus.

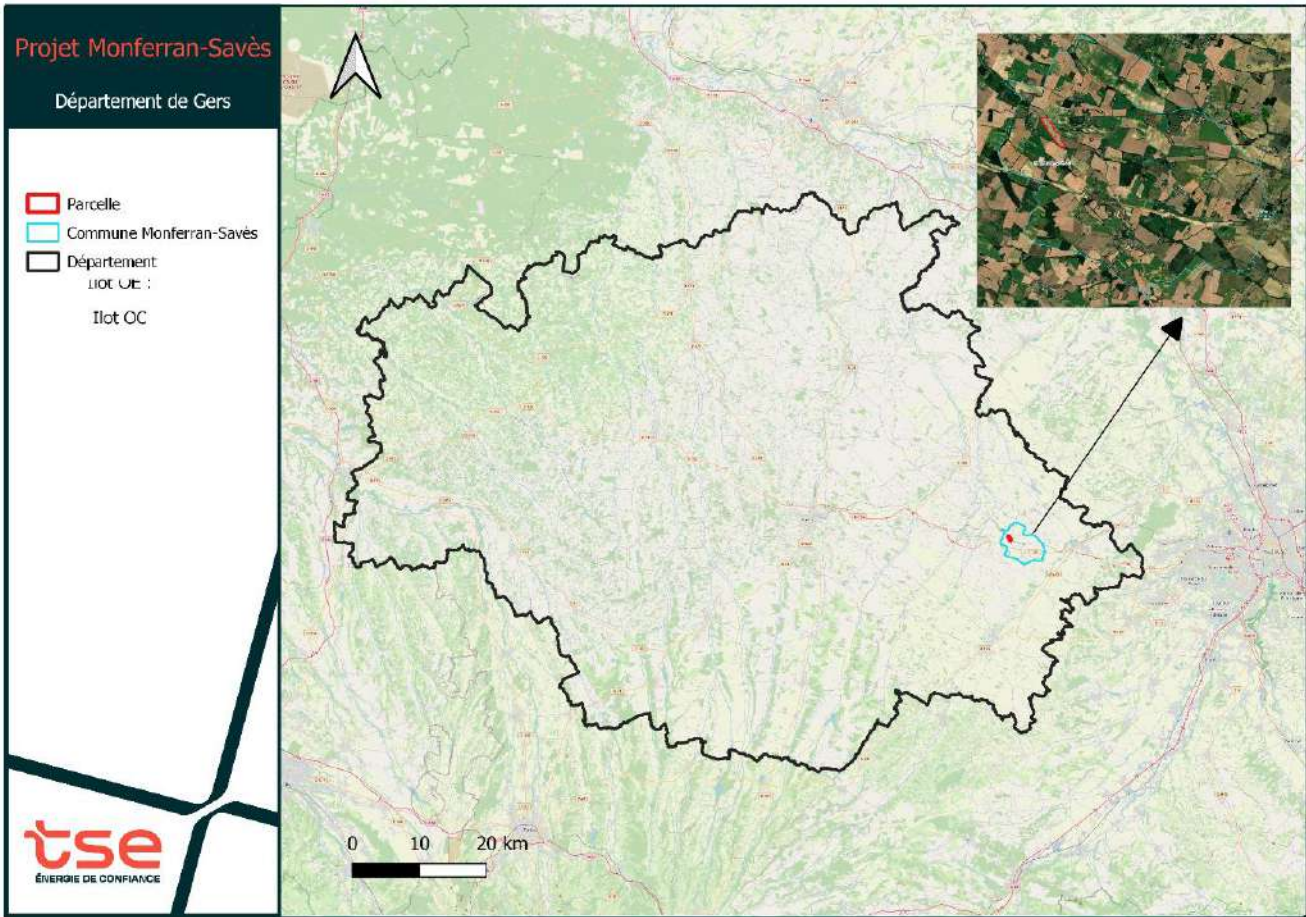


Figure 2 : Localisation de la parcelle à l'échelle départementale

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

1

Informations générales

Nom / raison sociale	Entreprise Individuelle de Jean-Pierre BASCOU	
Adresse	'Garbic' à Monferran-Savès	
Les exploitants	Nom Prénom	Age
	BASCOU Jean-Pierre	59 ans
Forme juridique	Entrepreneur Individuel	
Année de création	Installation en 1988, cadre familial	
SAU	95 ha	
Département	Gers	
Région	Occitanie	

2

Activités agricoles

Orientation technico économique	Polyculture/élevage bovins viande (48 ha dont 18 ha en Faire Valoir Direct)										
Productions végétales et élevage	- Polyculture : 85 ha grandes cultures, 2,5 ha ail, 3,21 ha prairies permanentes - Bovin viandes : Activité en recul : < 5,01 UGB en 2025, 4 bovins (3 mères, 1 mâle)										
	<table><tr><td>Céréales</td><td>42,42%</td></tr><tr><td>Oléagineux</td><td>45,93%</td></tr><tr><td>Jachères</td><td>5,32%</td></tr><tr><td>Prairies ou pâturages permanents</td><td>3,56%</td></tr><tr><td>Légumes et fruit</td><td>2,77%</td></tr></table>		Céréales	42,42%	Oléagineux	45,93%	Jachères	5,32%	Prairies ou pâturages permanents	3,56%	Légumes et fruit
Céréales	42,42%										
Oléagineux	45,93%										
Jachères	5,32%										
Prairies ou pâturages permanents	3,56%										
Légumes et fruit	2,77%										
Mode de production	Agriculture conventionnelle										
Circuits de commercialisation	Arterris et Alinéa principalement										

3	Signe Officiel de Qualité	AOP Ail violet de Cadours	
		Moyens et infrastructures	
		Type	Qté
	Main d'œuvre	Pas de main d'œuvre supplémentaire	
4		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	Catégories	Précision
		DIVERSIFICATION DES ACTIVITES ET AMELIORATION DE LA RESILIENCE DE L'EXPLOITATION	
		OPTIMISATION DE LA GESTION DU STRESS HYDRIQUE	

5.2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

5.2.1. NATURE ET TYPOLOGIE DES SOLS

La parcelle est située sur la commune de Monferran-Savès, sur le hameau de Garbic, en bordure de la RD 253 sur des sols argilo-calcaires sur marne. Ce type de sols représente 22 395 hectares soit 30% de la superficie du Bassin versant de la Gimone (73 705 ha).

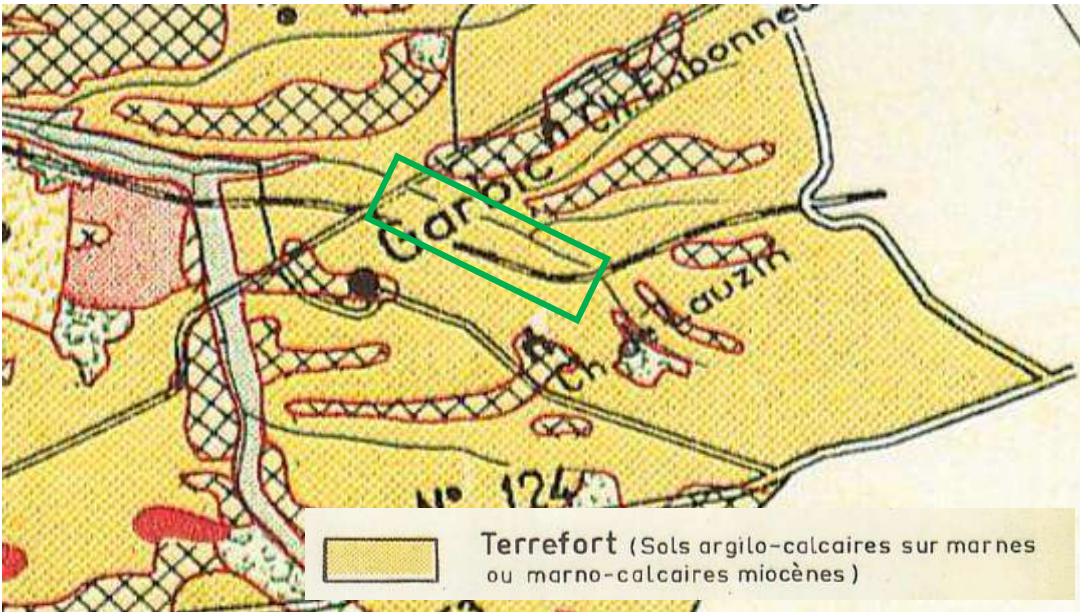


Figure 4 : Type de sol du projet (Source : Etude pédologique de reconnaissance du Grand Ensemble de la Gimone) Ces terrains sont de bonne valeur agronomique. Ils appartiennent selon l'étude pédologique de reconnaissance du Grand Ensemble de la Gimone à la classe IId soit des sols profonds de texture défavorable mais avec une bonne fertilité potentielle (sol qui a de la profondeur et des réserves, donc intéressant pour l'agriculture, mais dont la texture peut poser des contraintes de gestion (excès d'eau, sécheresse, travail du sol difficile)).

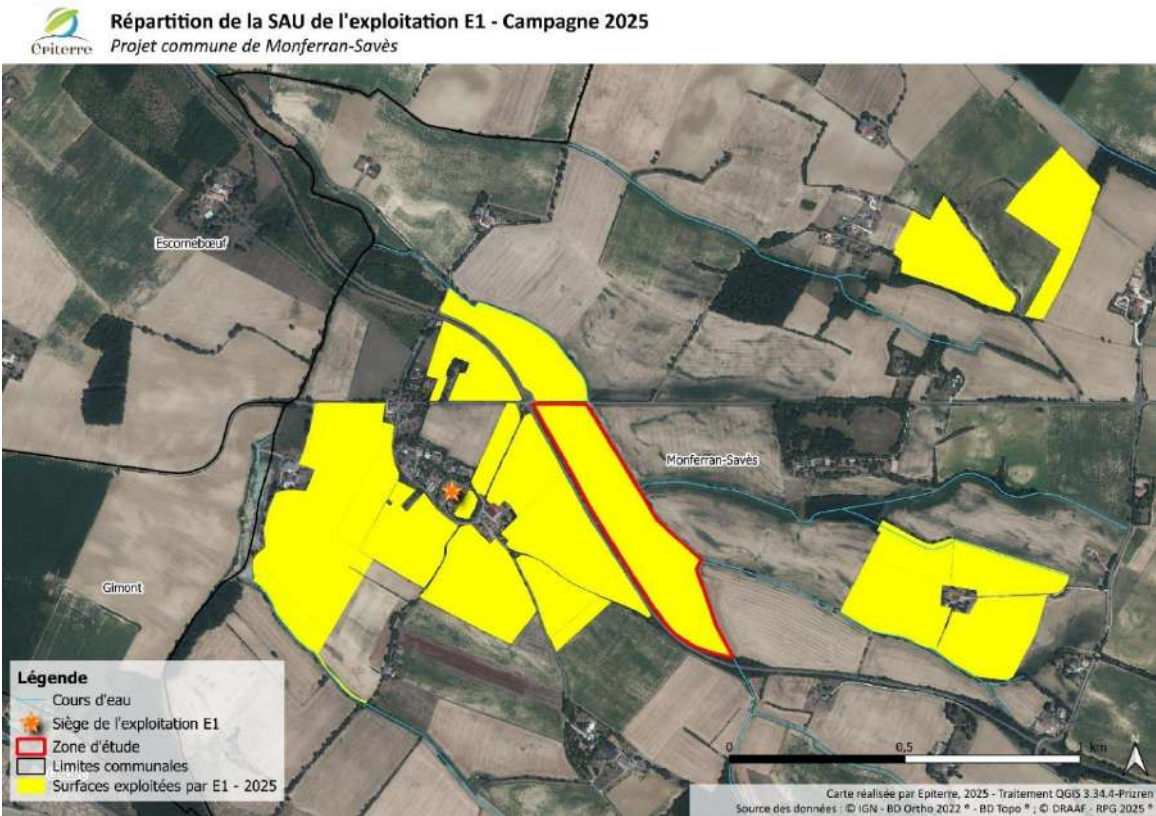


Figure 3: Localisation du siège et de la SAU de l'exploitation source PAC RPG 2025

L'orientation technico-économique de cette exploitation est typique de ce secteur gersois, avec une orientation productions végétales très forte, bénéficiant de terres de bonne valeur agronomique, d'infrastructures économiques très présentes (Arterris, CASCAP, Agro d'Oc, val de Gascogne...).

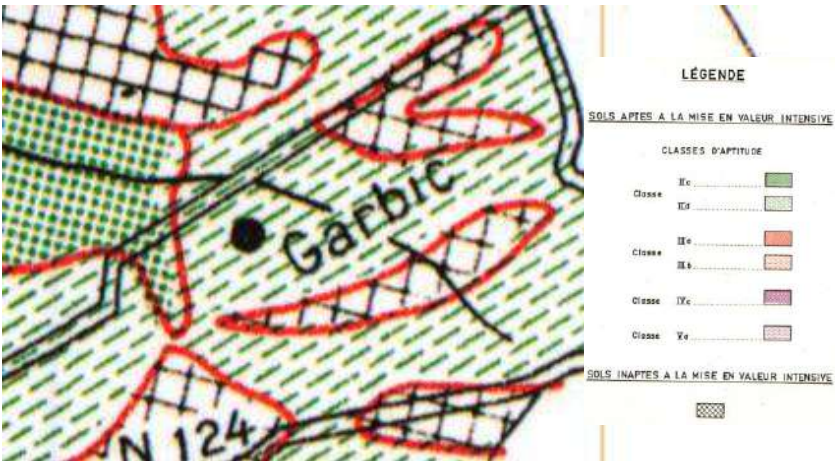
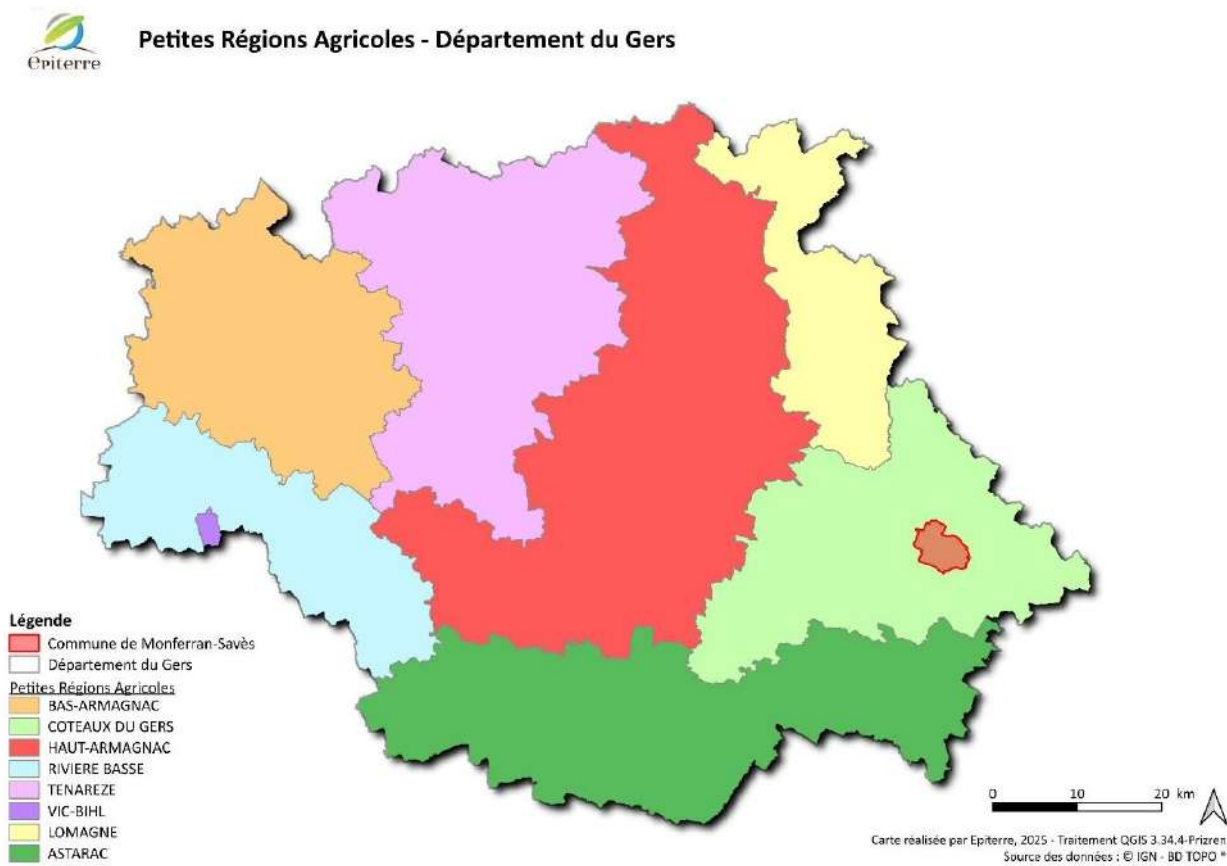


Figure 5 : Type de sol au projet (Source : Etude pédologique de reconnaissance du Grand Ensemble de la Gimone)

L’exploitation agricole appartient à la petite région agricole des Coteaux du Gers.



En 2020, cette région agricole recouvrait 680 exploitations et 53000 hectares SAU. L’orientation technico-économique dominante est représentée par les grandes cultures, céréales, oléo-protéagineux avec une forte spécialisation des exploitations tandis que l’élevage régresse et continue de régresser.

L’exploitation du présent projet présente les mêmes caractéristiques agricoles que la petite région agricole du Coteaux du Gers décrite ci-dessus.

5.2.2. L’USAGE AGRICOLE COMPARATIF ACTUEL/PROJETE

L’assolement de la campagne 2025 se répartit de la manière suivante :

2025	
Productions	Surfaces (en hectare)
Blé tendre	16,2
Blé dur	18,8
Orge	1,38
Colza	12,92
Sorgho	1,95
Tournesol	28,52
Ail	2,5
PP	3,22
Jachère	4,73
Total	90,22

Figure 6 : Tableau de l’assolement 2025 (source RPG 2025 PAC)

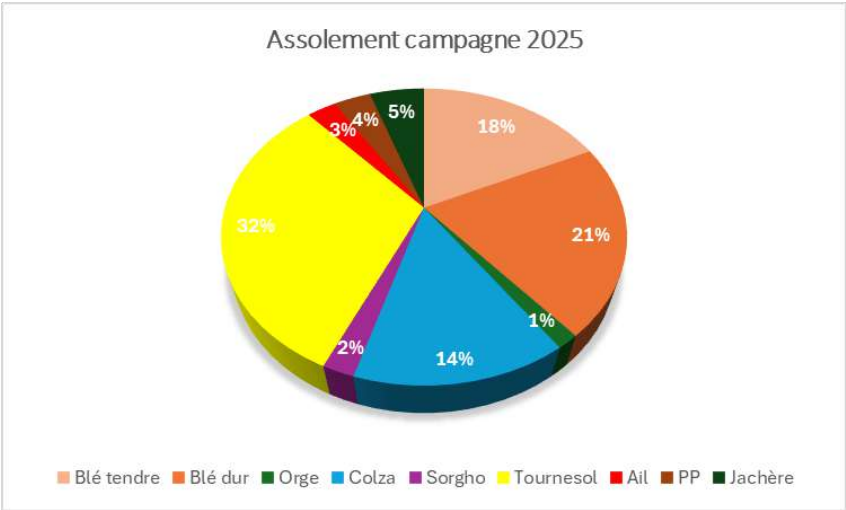


Figure 7 : graphique assolement 2025 et proportion

La rotation de cultures sur la parcelle du projet sur les cinq dernières années est un assolement simplifié céréales à paille/tournesol :

Ilot 5 : 12,11 ha surface graphique						
Productions	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Orge		4,05				
Tournesol		7,23		11,27		11,29
Blé dur					11,29	
Blé tendre	12		11,28			
Jachère	0,48	0,74	0,74	0,73	0,73	0,74
Total	12,48	12,02	12,02	12	12,02	12,03

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.

Projet Agrivoltaïque Exploitant(s) agricole(s) Type de produit Comparatif 1 Mise en culture 2 Rotation type 3 Itinéraire technique	Monferran-Savès	Gers
	Jean-Pierre Bascou	
	Ombrière de culture	
	Etat initial	Etat projeté
	Cultures	Cultures
	Céréales à paille et tournesol.	La rotation est prévisionnelle sous l'ombrière sera maintenue.
	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-pieus de 14 m.

Le projet ne modifie pas la vocation agricole de la parcelle, n'entraîne pas de changement sur les assolements et les pratiques.

5.2.3. LES STRUCTURES AGROECOLOGIQUES ET HABITATS NATURELS EXISTANTES/PROJETEES

L'aire d'étude immédiate s'insère dans un paysage agricole constitué de grandes parcelles cultivées et de friches, séparées par des éléments boisés (fourrés, forêts) ainsi que des éléments anthropiques (réseau routier, voie ferrée, habitations). Ces habitats seront conservés et renforcés dans le cadre du projet comme le montre les cartes et le tableau suivant :

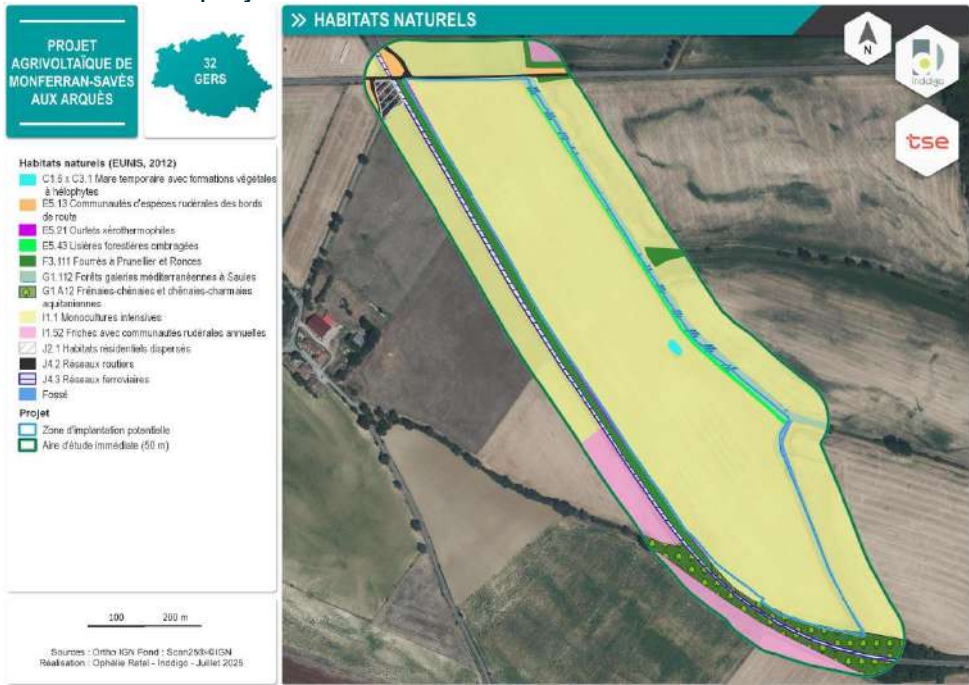


Figure 7 : Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate (source : Note écologique du dossier de demande de cas par cas – BE Inddigo)

L'identification des enjeux écologiques a conduit à définir le zonage des enjeux :

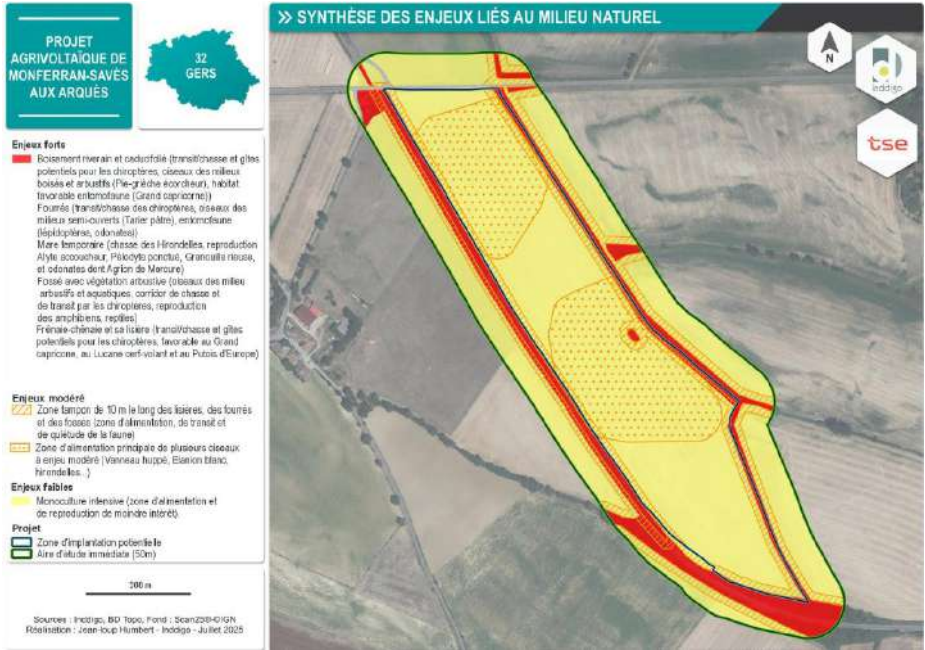


Figure 8 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel (source : Note écologique du dossier de demande de cas par cas – BE Inddigo)

En phase de conception, un travail entre la maîtrise d'ouvrage et le bureau d'études a été réalisé pour concevoir l'emprise définitive du projet. L'objectif étant d'apporter les modifications nécessaires pour permettre au projet d'éviter et diminuer au maximum son emprise sur les habitats naturels des espèces à enjeu.

Ainsi, le plan masse final du projet évite des milieux à enjeux écologiques forts (boisements) et mare et ruisseau, et une bande tampon de 5 à 10 m est prévue entre les lisières et la clôture délimitant le projet. Les bâtis nécessaires au projet (citerne SDIS, poste de livraison et de transformation) ont été positionnés de sorte qu'ils soient le plus éloignés possible des zones à enjeux écologiques, tout en intégrant les contraintes techniques du projet.

Par ailleurs des mesures de réduction et d'accompagnement seront mises en place afin de limiter encore les impacts du projet sur le milieu naturel et d'atteindre un niveau d'impact résiduel négligeable à nul.

Ainsi, aucun arbre ne sera abattu, il n'y aura aucun impact direct sur l'habitat forestier, les gîtes à chiroptères ou les arbres à enjeux saproxyliques, et la mare. L'accès à ces surfaces sera proscrit et le périmètre sera matérialisé avec un balisage de chantier adapté (filet orange, panneautage).

Projet Agrivoltaïque de	Monferran-Savès	Gers
Exploitant (s) agricole (s)	BASCOU Jean-Pierre	

Type de produit	Ombrière de culture	
Enjeux environnementaux	Etat initial	Etat projeté
4 Présence de haies	Boisement riverain à Saules, Peupliers, Frênes et Ormes	Boisements, fourrés à Prunellier, haies et ripisylve du ruisseau des Arquès préservés
5 Présence de mares	Au centre-est de la ZIP, une mare temporaire	Mare évitée
6 Présence d'un cours d'eau	ZIP longée au nord-est par un ruisseau des Arquès	Cours d'eau évité et préservé
7 Fossé	Ce fossé est situé en limite sud-est de la ZIP	L'ensemble des fossés, la lisière sud, au sein de la parcelle sont évités et seront ainsi préservés
8 Autres structures	ZIP bordée au nord par une voie départementale, à l'est par une voie ferrée. A l'angle nord-ouest de la ZIP, au carrefour entre la voie ferrée et la route, on retrouve une maison garde-barrières.	Servitudes de la voie ferrée et de la RD sont respectées

Figure 9 : Synthèse des mesures écologiques mises en place dans le cadre du projet (source : Note écologique du dossier de demande de cas par cas – BE Inddigo)

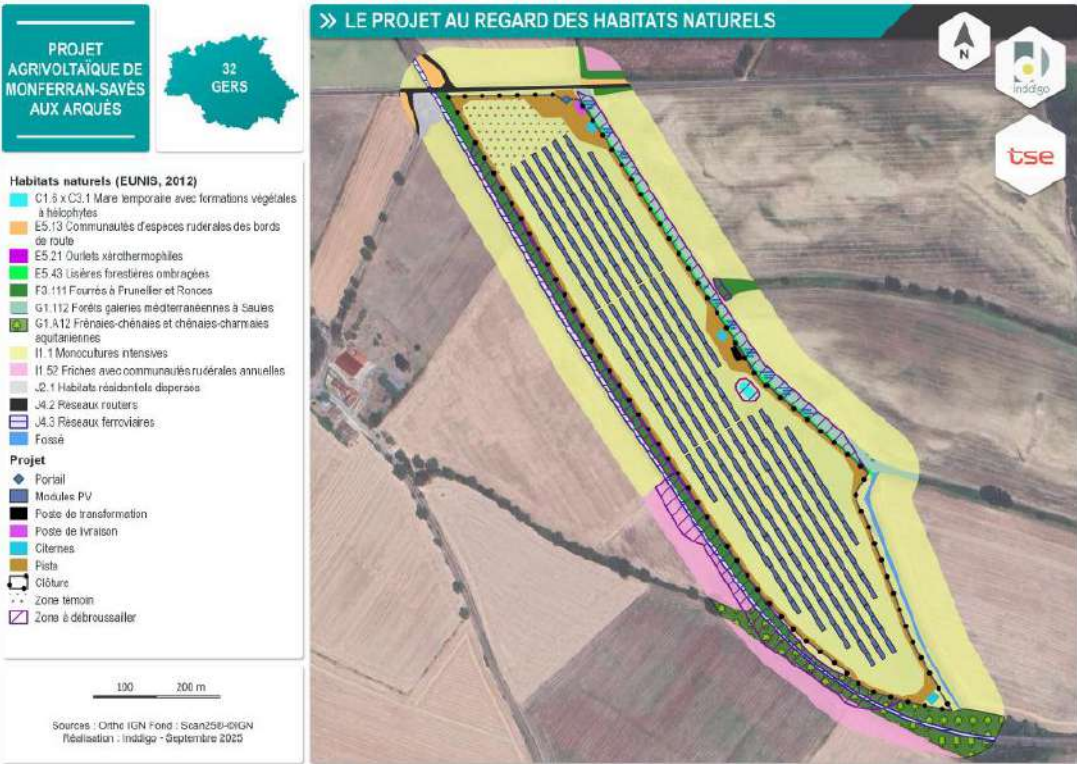


Figure 10 : Implantation du projet de Monferran-Savès au regard des habitats naturels (source : Note écologique du dossier de demande de cas par cas)

5.2.4. L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

L'aire d'étude paysagère du projet agrivoltaïque de Monferran-Savès s'inscrit au sein de l'ensemble paysager du Savès-toulousain, dans le département du Gers. Elle se développe sur le haut des versants ouest de la large vallée de la Save, à mi-chemin entre L'Isle-Jourdain et Gimont, non loin de l'axe routier principal entre Toulouse et Auch (N124).

Le paysage se caractérise par une succession de collines, quasi-totalement cultivée, sur de larges parcelles où les haies, les boqueteaux et les ripisylves le long des cours d'eau maillent encore le territoire. L'habitat y est largement dispersé en hameaux et maisons isolées, souvent construits préférentiellement sur les points hauts. Le hameau de Garbic à Monferran-Savès domine ainsi les vallons des ruisseaux des Arquès et de Borde Vieille à leur point de confluence. Il est visible de loin par le clocher « blanc » de son église qui marque son centre et qui constitue l'un des principaux repères visuels de l'aire d'étude paysagère.

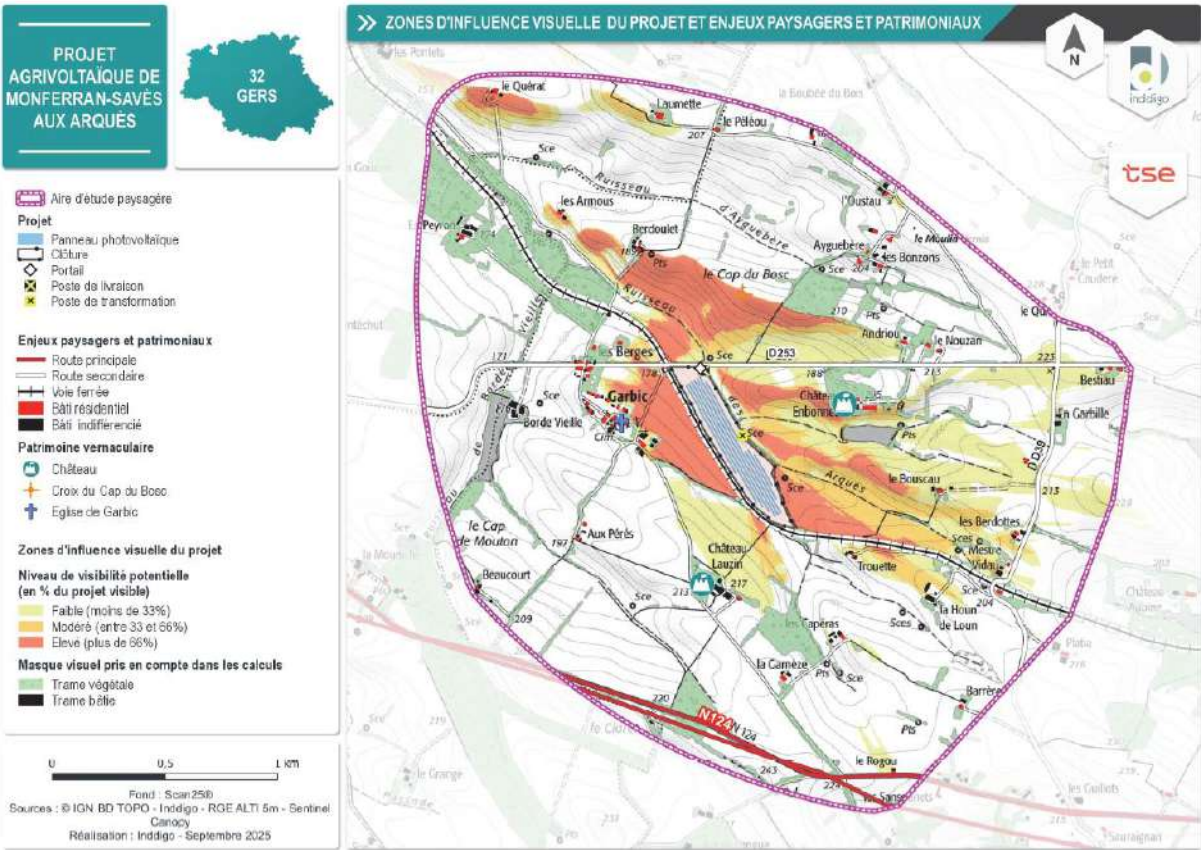


Figure 11 : Carte de visibilité théorique du projet (Source : Note paysagère et patrimoniale du projet – BE Inddigo)

Les zones de visibilité potentielles calculées pour le projet restent concentrées dans le vallon du ruisseau des Arquès autour du projet. Les impacts paysagers principaux du projet sont :

- Faible à modéré le long de la route D253 (Photomontage 1 ci-dessous) ;
- Faible depuis le hameau de Garbic (Photomontage 2 ci-dessous) ;
- Faible à très faible pour les châteaux d'Enbonne et Lauzin.



Figure 12 : Photomontage brut sans plantation n°1 depuis la route D253 en direction du hameau de Garbic (Source : Note paysagère et patrimoniale du projet – BE Inddigo)

Descriptif du photomontage 1 : « Ce photomontage illustre les premières vues sur le projet pour les usagers de la D253 roulant en direction de Garbic. Les structures agrivoltaïques sont en grande partie masquées par le versant de la vallée du ruisseau des Arquès du fait de leur recul au sud de la zone témoin de culture bordant la route. Le poste de livraison marque pour sa part l'accès au projet en fond de vallon, après le cours d'eau bordé de sa ripisylve. Le projet entre très partiellement en covisibilité directe avec le hameau de Garbic et son église sans concurrencer visuellement ce monument « repère » ni perturber la lecture globale du paysage. Les effets visuels du projet sont modérés. »



Figure 13 : Photomontage brut sans plantation n°2 depuis le hameau de Garbic (voie de Platia) (Source : Note paysagère et patrimoniale du projet – BE Inddigo)

Descriptif du photomontage 2 : « Depuis la voie de Platia, entre Garbic et le passage à niveau sur la D253, ce point de vue offre les visibilitées les plus dégagées sur le projet qui se découvre partiellement au-delà de la voie ferrée. Seule la moitié nord du projet se distingue avec le poste de livraison et la partie supérieure des rangées de tables photovoltaïques. Ces dernières seront moins visibles à la mi-journée, en position proche de l'horizontale, lorsque le soleil est au plus haut. Elles le seront un peu plus tôt le matin ou tard le soir lorsqu'elles seront en position presque verticale. La localisation de la zone témoin de culture, en bordure de la D253, améliore l'insertion paysagère des ombrières qui réhaussent et suivent le tracé de la voie ferrée sans perturber la lecture des lignes de relief du vallon. Les effets visuels du projet sont faibles. »

5.2.5. DESCRIPTION TECHNIQUE

La solution proposée dans le cadre du projet Monferran-Savès est une **ombrière de 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 35 %** (surface des panneaux projetée / Surface zone d'implantation des tables = $2.11 / 6.03 = 34.99\%$), 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.

Les panneaux peuvent être inclinés de +/- 60° pour suivre la course du soleil mais aussi **pour permettre les opérations au champ et le passage de lumière** pour optimiser la photosynthèse aux moments les plus critiques.

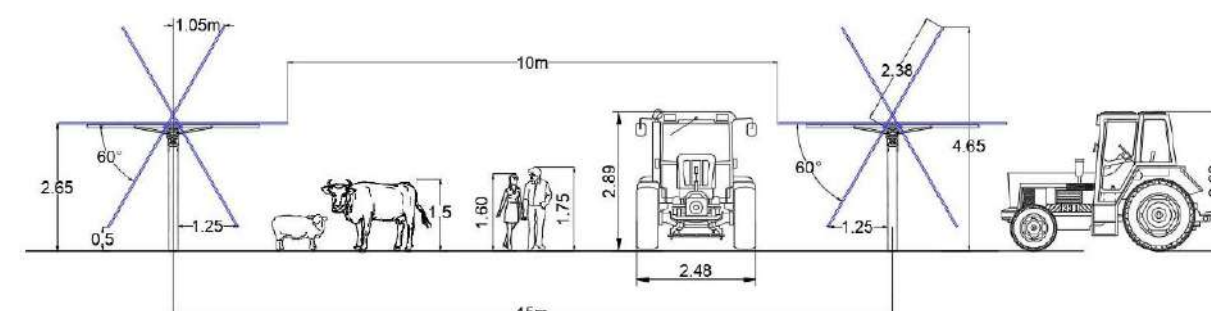


Figure 8 : Espacements et dimension des panneaux photovoltaïques

La position des panneaux s'adapte en outre en fonction d'un certain nombre de besoins :

- Pilotage adapté automatiquement en cas d'événements 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 ;
- Adaptation du point le plus bas de l'ombrière en fonction de la hauteur des cultures, tout au long de leur développement.
- 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
- La structure se positionnera en configuration « zéro ombre » (parallèle aux rayons du soleil) si les mesures passent en dessous de ces seuils.

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.

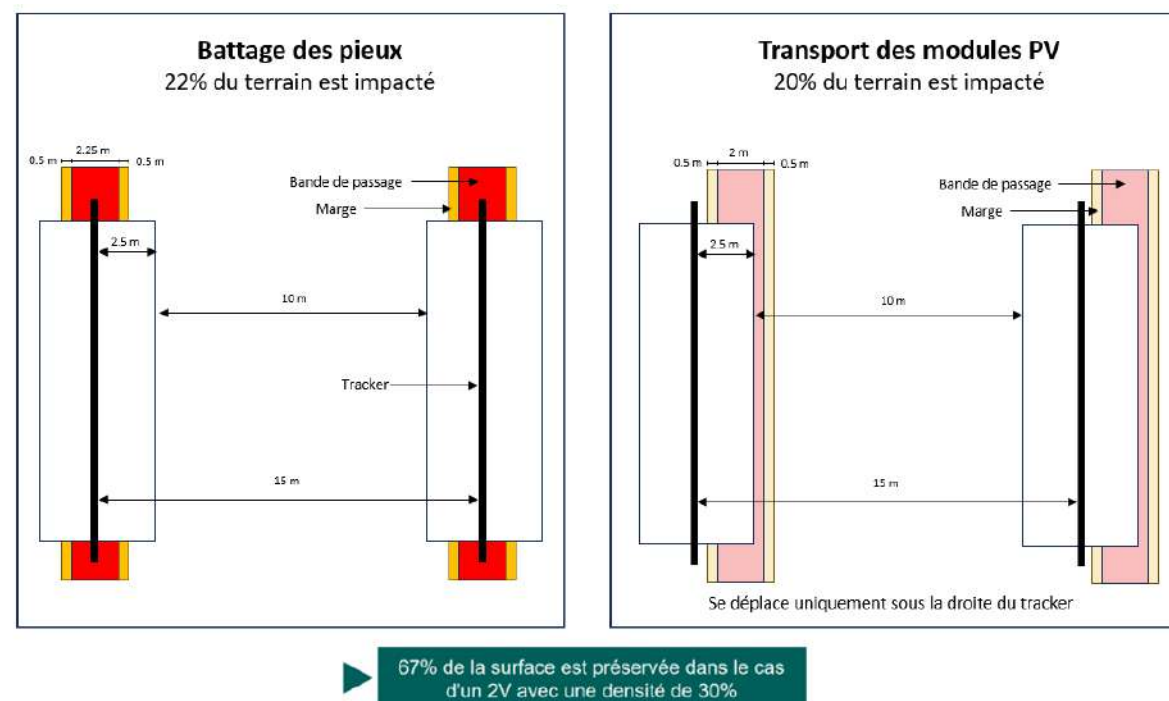


Figure 15 : Impact des travaux d'installation de l'ombrière

L'ombrière de culture



Figure 16 : Présentation de l'ombrière de culture et intérêts spécifiques

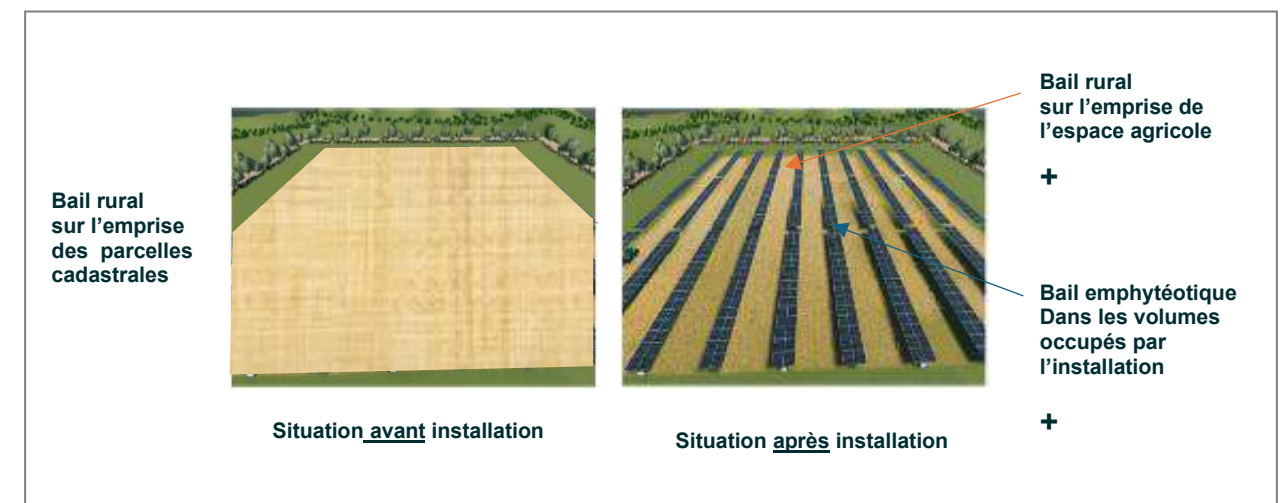


Figure 17 : Ombrière de culture

5.2.6. 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 les parcelles appartenant à M. Bascou et à sa mère (en démembrement de propriété) qui en conserveront la propriété tout au long du projet.

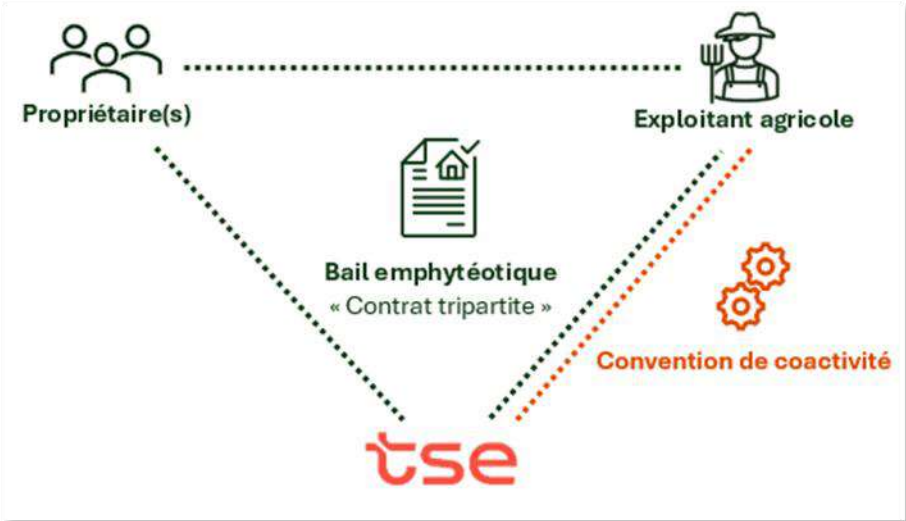


Figure 18 : Parties prenantes et documents contractuels complémentaires

Convention de coactivité	
Emprise	Parcelle clôturée
Objet	Organiser les activités « définition des règles d'usage »
Principes	Pratiques agricoles : 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

Tableau 1 : Fiche récapitulative du montage financier

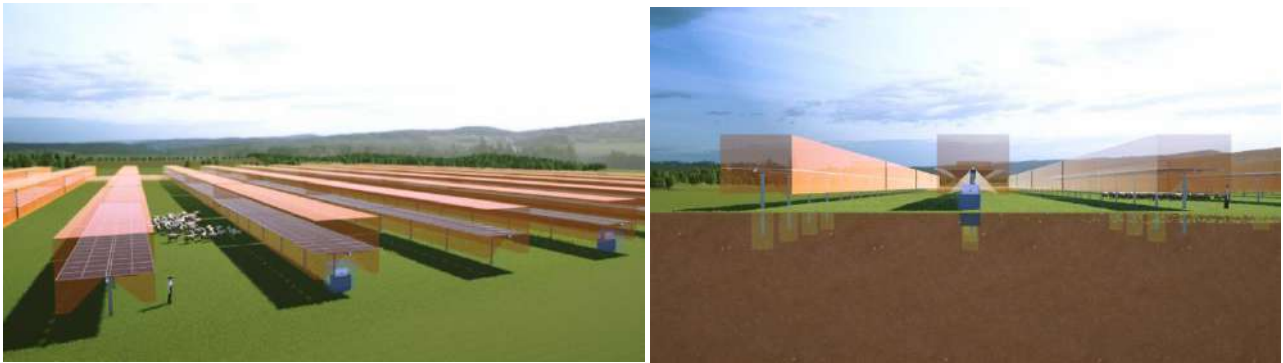


Figure 19 9: Vue de principe des volumes pris à bail (hors servitudes)

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.

5.2.7. LE MONTAGE FINANCIER (EN FONCTION DES BESOINS DES AGENCES)

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'exploitant 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 60% au profit de l'exploitant agricole et 40% pour le propriétaire. De plus, une part variable est prévue au profit de l'exploitant agricole en cas de surperformance de la centrale.

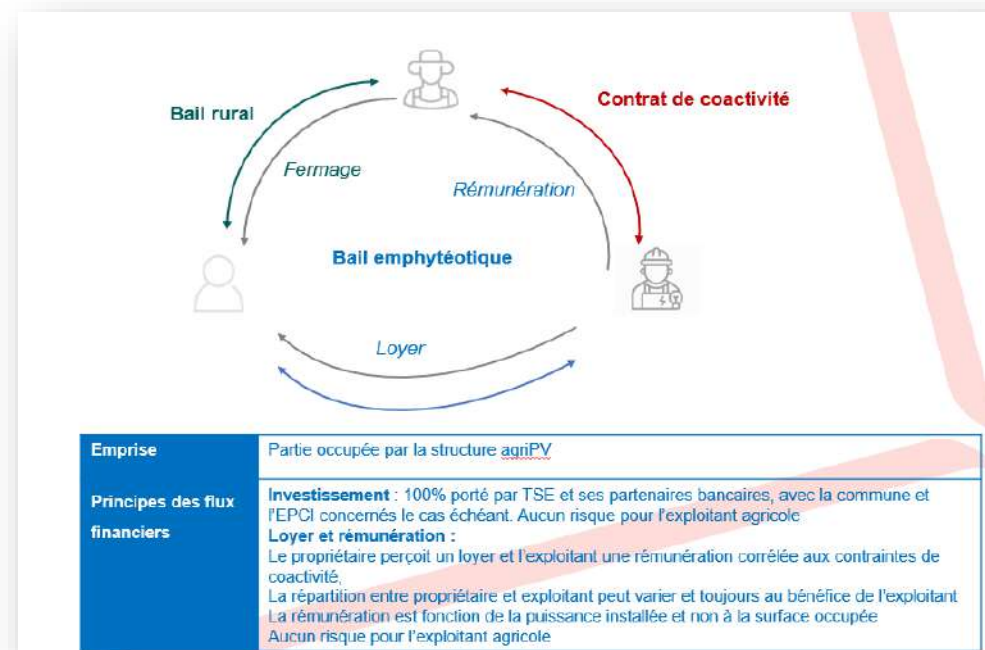


Figure 20 : Flux financier entre les trois parties prenantes du projet

Côté investissement, conformément aux dispositions du code de l'énergie et notamment à son article L294-1, les sociétés par actions portant des projets de production d'énergie renouvelable, doivent notifier la possibilité pour la commune et l'EPCI concernées d'une entrée au capital de la société d'exploitation de la centrale.

Cette possibilité sera donc proposée à la commune de Monferran-Savès. Le cas échéant, TSE pourra porter la totalité de l'investissement.

5.3. CONCLUSION INTERMEDIAIRE : UNE INSTALLATION NECESSAIRE A L'ACTIVITE AGRICOLE

Ce premier chapitre dédié au contexte du projet pose des principaux éléments de compréhension techniques, géographiques et juridiques. Il montre surtout que **le projet est porté par M. Bascou, exploitant agricole en nom propre, en réponse à un besoin de diversification des activités de l'exploitation et d'optimisation du stress hydrique des cultures.**

Le projet agrivoltaïque constitue une solution pour diversifier ses revenus, sécuriser son modèle économique et pour réduire sa vulnérabilité au changement climatique. La conception du projet s'appuie sur un diagnostic multithématique :

- Agricole : productions, assolement, itinéraire technique, nature et vocations des sols
- Géographique : structures agroécologiques, environnement humain et paysager.
- Juridique : pérennité de l'usage agricole, maintien des outils de régulation du foncier agricole, intégration des différentes parties prenantes de manière équilibrée.

En ce sens, le projet répond à la définition de l'article L.111-28 du code de l'urbanisme en tant qu'installation nécessaire à l'activité agricole. **Il est porté par un agriculteur actif au sens de l'article D 614-1 du code rural**, comme en atteste l'affiliation à l'ATEXA fourni en annexe 1.

A noter que le montage juridique qui prévoit l'exploitation de l'installation sur 40 ans, sécurise l'activité agricole à court terme et à long terme conformément au cadre législatif et réglementaire de l'agrivoltaïsme. Il respecte enfin les dispositions du code de l'énergie en matière de financement des projets de production d'énergie renouvelable.

6. JUSTIFICATION 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 21 : Cartes des contraintes rédhibitoires du projet

7. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Ce chapitre a pour but de présenter les équipements techniques du projet ainsi que les phases de travaux et d'exploitation.



Figure 22 : Vue 3D et coupe d'une Ombrière de culture

7.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES

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

Les tables photovoltaïques sont montées sur un **système mobile appelé « tracker »**. Ce système permet de suivre la courbe du soleil pour capter un maximum de rayonnement solaire et favoriser un ombrage tournant et une protection des cultures. 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, 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

⁷ **Emprise au sol** au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme correspond à la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Dans le cas de l'installation agrivoltaïque, cela est calculé de la manière suivante :
Emprise au sol = Surface projetée des panneaux + surface projetée des postes et citernes

Occupation actuelle de la parcelle	Production de céréales à paille/ tournesol
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]	5,03
Production prévisionnelle [MWH]	6 691,23
Surface clôturée du projet [ha]	10,96 (un seul tenant)
Surface projetée des panneaux au sol [ha]	2,11
Emprise au sol ⁷ [Ha]	2,128
Nombre de modules PV [nbr]	7800
Surface module PV [m²]	2,70
Espace inter-pieux [m]	14
Hauteur Min modules [m]	0,50
Hauteur Max modules [m]	5
Taux de couverture du terrain ⁸ [%] (surface projetée sur surface d'implantation des modules)	35 (2,11/6,03)
Nombre de postes de transformation [nbr et m²]	1 et 36
Nombre de postes de livraison [nbr et m²]	1 et 36
Linéaire et surface des pistes [ml et m²]	1 825 et 12 504
Linéaire et hauteur de clôture [ml et m]	1 933 et 2
Citerne incendie [nbr, m² et m³]	3, 108 et 120 (par citerne)

8 Le taux de couverture est calculé de la manière suivante :
$$Taux\ de\ couverture = \frac{NbrModules \times Surface_{Module}}{Aire_{ImplantationModules}}$$

7.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET

7.2.1. 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.

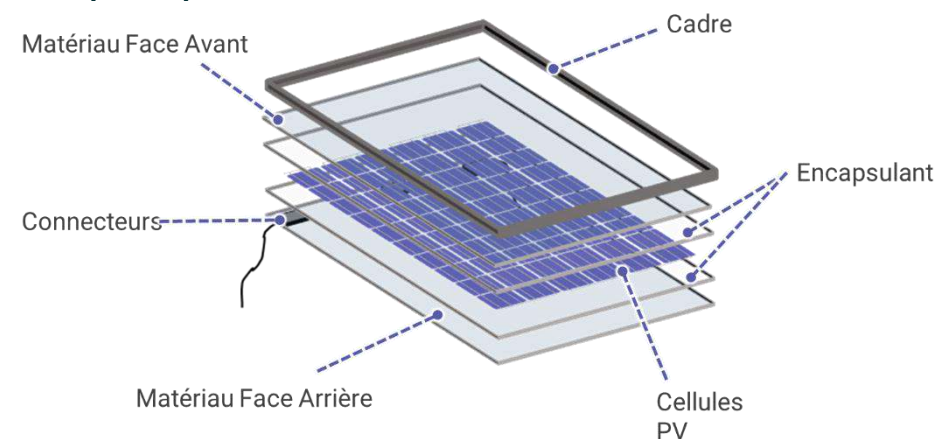


Figure 10: schéma éclaté d'un module PV silicium cristallin

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

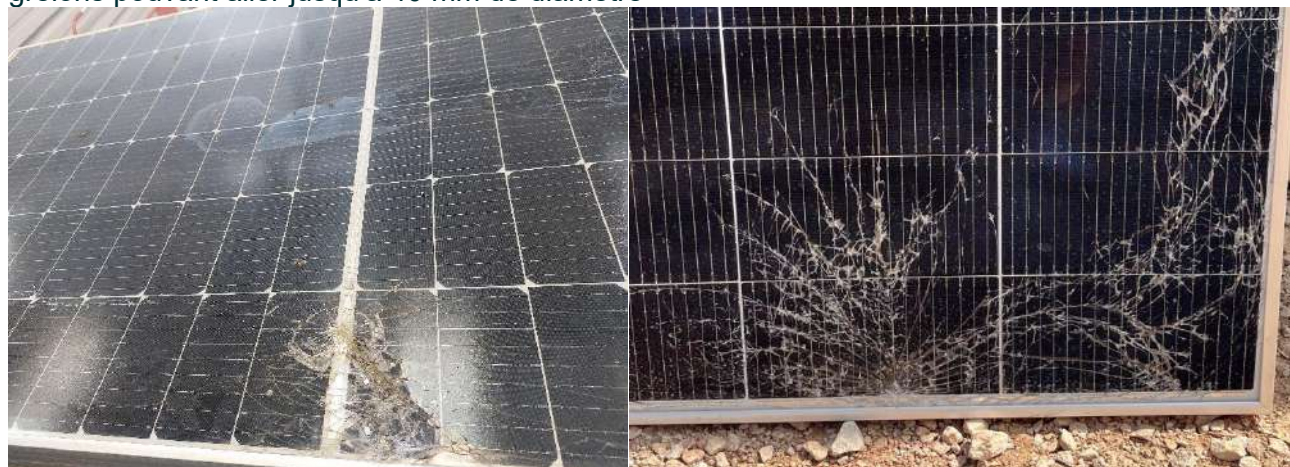


Figure 11: Panneaux ayant subi un impact (source TSE)

7.2.2. STRUCTURES ET FONDATIONS

Les structures utilisées sont métalliques.

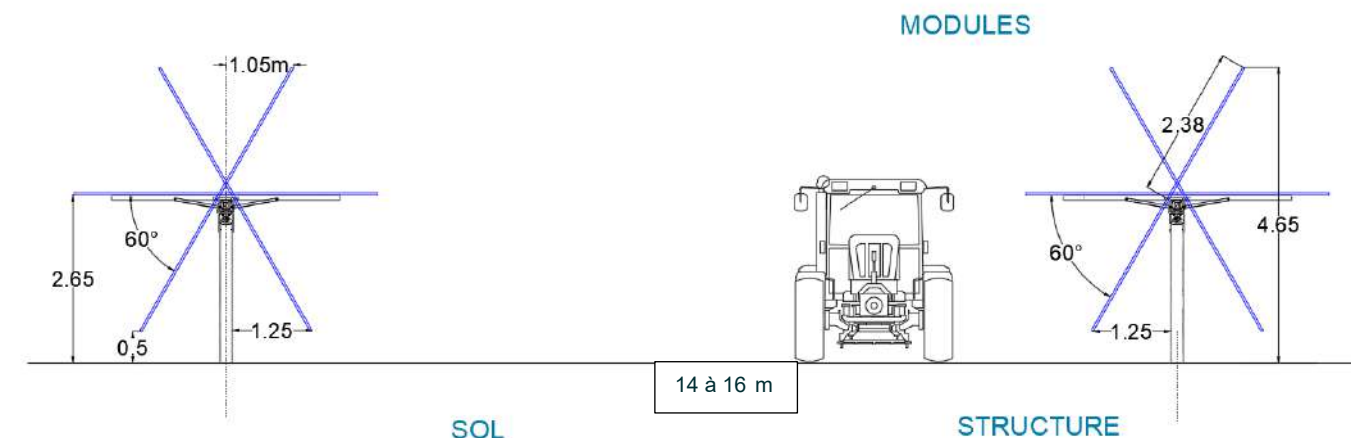


Figure 12 : Schéma de principe d'une ombrière de culture 2V

Il est prévu d'ancrer les structures via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique. La profondeur d'ancrage est généralement 2m (± 50 cm). En cas d'étude géotechnique défavorable au battage des pieux (présence de blocs, sols trop meuble ou indurés par exemple), des fondations par pieux bétonnés ou micropieux seront réalisées.

7.2.3. ONDULEURS

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



Figure 13: onduleur string (source TSE)

7.2.4. POSTES ELECTRIQUES

Projet d’installation agrivoltaïque de Monferran-Savès

Demande d’examen au cas par cas

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.

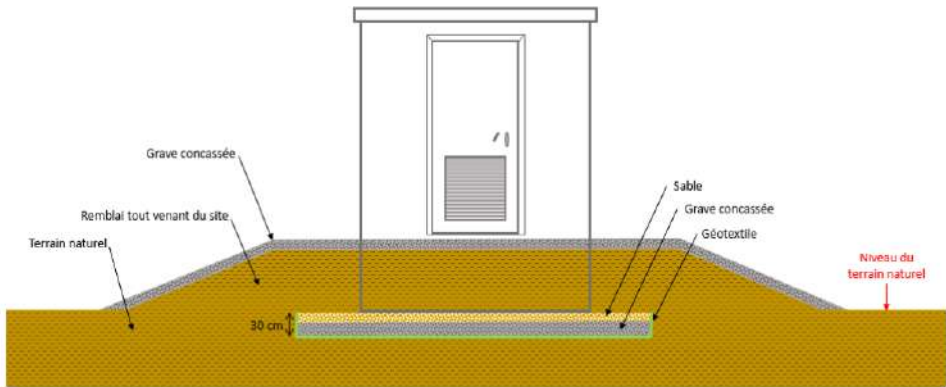


Figure 14 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique



Figure 15: Poste (source TSE)

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

Le revêtement choisi en termes de coloris pour faciliter la cohérence des bâtiments (PTR et PDL) 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 2 : Exemples de coloris possible pour les bâtiments

7.2.5. 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.



Figure 16 : Exemple de pistes d’exploitation en grave (source TSE)

7.2.6. 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, de 2 m de haut, à maillage large (15 x 15 cm), pour être aussi transparentes que possible. Les poteaux ronds, en bois, seront positionnés en moyenne tous les 3 m. Le bois de robinier pseudo-acacia ou de châtaignier est à privilégier.

Un seul portail d'accès est prévu au nord-est du site au niveau de la zone d'accueil le long de la D253. Ce portail métallique, à barreaudage simple, à double battant, d'une largeur de 6 m pour une hauteur de 2 m, sera 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 17: Exemple de clôture

7.2.7. SECURITE INCENDIE

Projet d'installation agrivoltaïque de Monferran-Savès

Demande d'examen au cas par cas

Le projet dispose de trois 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 18 : Exemple de citerne incendie souple

7.2.8. SURVEILLANCE

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

7.2.9. 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.

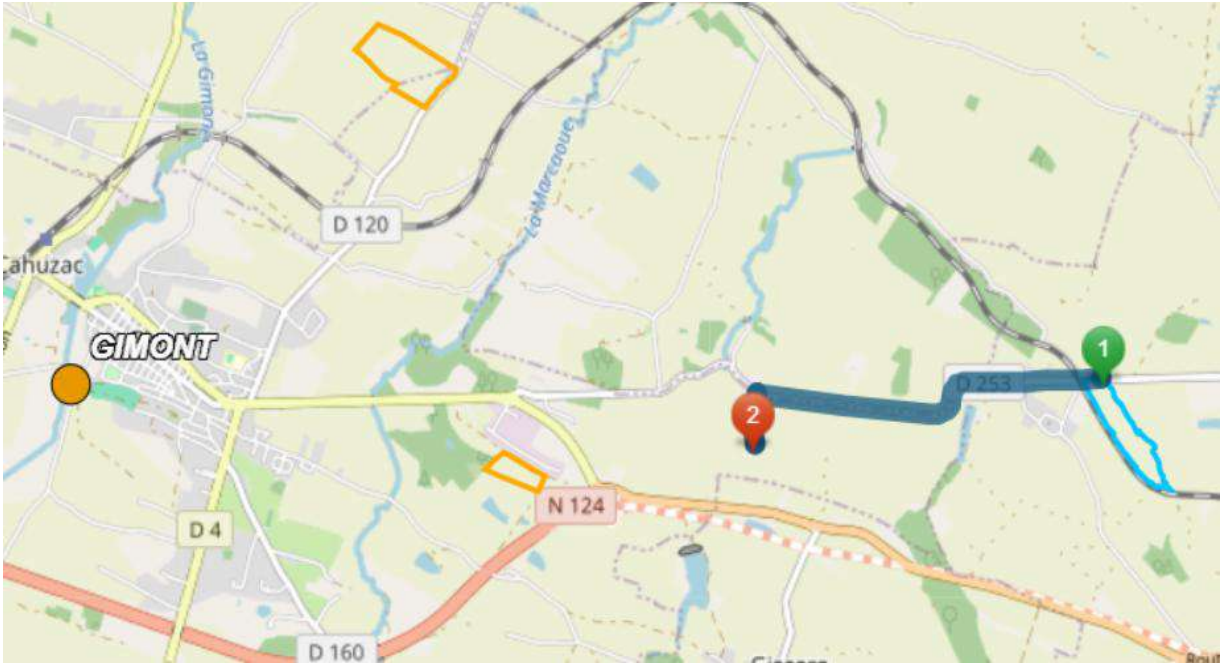
7.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE

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 prévisionnel au poste source de Gimont, situé à une distance de 3 km.



Date 24/06/24	Solution de raccordement projet MONTFERRAN
Puissance Design	5.07MWc
Type de racco	Départ existant
Distance	3km
PS	GIMONT
Capacité restante du PS	7MW
Délai	36mois
Coût hors QP	450 000
Warning	Oui
Commentaire	Pas suffisamment de capacité au PS

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.

7.4. PLAN DE MASSE DU PROJET



7.5. PHASE DE VIE DU PROJET

7.5.1. 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).

7.5.2. 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.

7.5.3. 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%.**

8. BILAN CARBONE

8.1. 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

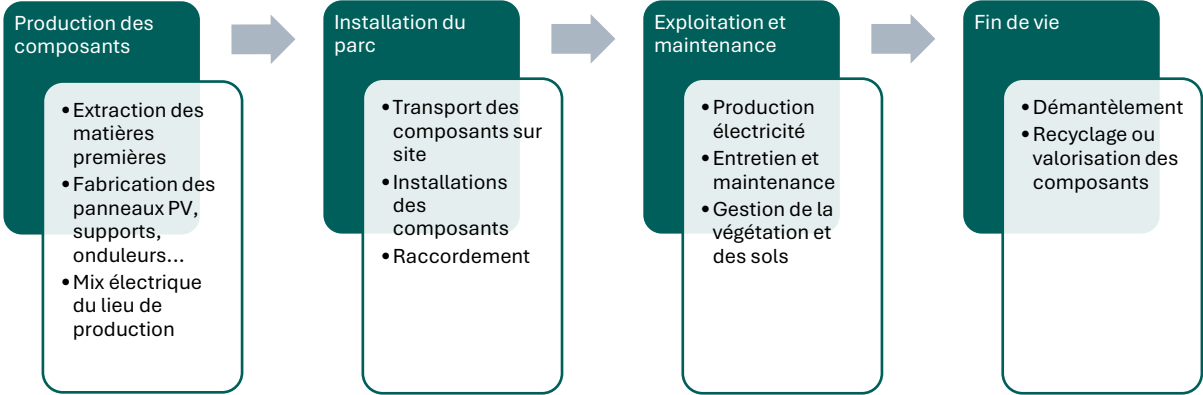
Données issues de la Base Empreinte de l'ADEME (2025)⁹.

- 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^{10/11} 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.

⁹ <https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees>

¹⁰ [incer-acv-2021-rapport.pdf \(ademe.fr\)](#)

8.2. RESULTATS DU BILAN CARBONE DU PROJET DE MONFERRAN-SAVES

Résultats des calculs de l'empreinte carbone du projet de Monferran-Savès 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	239	5 964
Emissions du mix électrique français	332	8 292
Emissions du mix électrique européen	2679	66 973
Emissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix français	93	2 328
Bilan des émissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix européen	2440	61 010

En prenant l'hypothèse majorante FE_{centrale PV panneaux Chine}, sur 25 ans, la substitution de l'électricité produite par la centrale solaire de Monferran-Savès permet d'économiser 2328 t eq CO₂ par rapport au mix électrique français actuel et 61010 t eq CO₂ par rapport au mix électrique européen.

¹¹ [INCER ACV - Impacts environnementaux de la filière photovoltaïque & évaluation des incertitudes \(webservice-energy.org\)](#)

9. 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.

9.1. SYNTHÈSE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GÉNÉRALE

9.1.1. VOLET MILIEU PHYSIQUE

	Composante	Enjeux	Principales incidences redoutées	Pistes de mesures	Impacts résiduels
Sous-sol, sol et relief	Géologie	Faible	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : 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. <u>En phase d'exploitation</u> : 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 très faible (en cas d'accident mineur).	-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.	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : 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. <u>En phase d'exploitation</u> : Idem aux incidences brutes.
	Pédologie	Modérées	<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. Des opérations localisées de déblai/remblai auront lieu à l'entrée du site. Bien que l'impact sur les sols soit jugé faible à modéré, 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 négligeable grâce à des terrassements ciblés. Cette érosion sera moindre sur les quelques semaines ou mois qui suivront du fait de la reprise de la végétation. 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 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. Durant la phase exploitation, le site sera toujours pratiqué et entretenu par l'agriculteur. Malgré tout, un risque d'érosion peut apparaître, dû au ruissellement des eaux météorologiques au pied des panneaux si les zones concernées sont à nu. En relevant les trackers il est possible de limiter cette érosion qui a par ailleurs davantage à voir avec le mode de culture agricole. Associé à la reprise de la végétation et au maintien des cultures, le risque d'érosion est très faible. 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 nulle.	-Prévenir les risques de pollution accidentelle du 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. -Respecter strictement le cahier des charges couvrant la réalisation des travaux d'implantation. 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 et à viser l'absence de perturbation des horizons de sol lors de la création de la tranchée. -En ce qui concerne l'entretien de la végétation du site, il sera réalisé par entretien mécanique et l'emploi de produits phytosanitaires sera totalement proscrit. Cet entretien ne concerne que les bandes enherbées non exploitables au niveau des pieds des tables photovoltaïques, ainsi que les haies créées. 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).	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : Avec les mesures de prévention, l'incidence résiduelle sur la pollution du sol est très faible. L'entretien par l'agriculteur via la culture des terres du site de projet limiteront les risques d'érosion pour que l'incidence soit faible et temporaire. <u>En phase d'exploitation</u> : Idem aux incidences brutes.
	Topographie	Faibles	<u>En phase de construction</u> : des travaux de terrassement localisés seront nécessaires pour adapter le terrain à l'entrée du site. La relative planéité du reste de la parcelle induira des modifications topographiques minimales. L'incidence brute du projet sur la topographie sera faible. <u>En phase d'exploitation</u> : aucune opération de terrassement ou de nivellement n'est réalisée, l'incidence brute est donc nulle. <u>En phase de démantèlement</u> : toutes les installations seront retirées et les excavations (tranchées de raccordement électrique, fond de fouille) seront remblayées, permettant de restaurer la topographie initiale sans modification durable. L'incidence brute du projet sera négligeable.	-Les tables photovoltaïques s'implantent de façon à s'adapter à la topographie du site. -En phase de démantèlement du site, les fonds de fouille et les tranchées seront remblayées de manière à ne pas modifier la topographie.	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : Avec les mesures d'adaptation à la topographie, l'incidence résiduelle sur la topographie sont très faibles. <u>En phase d'exploitation</u> Idem aux incidences brutes.
	Hydrographie (eaux de surface)	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. 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.	-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 un recul des aménagements par rapport au cours d'eau le plus proche (retrait de 30 m depuis les	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : 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

		Composante	Enjeux	Principales incidences redoutées	Pistes de mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air				<u>En phase d'exploitation</u> : La surface imperméabilisée du projet est limitée à environ 396 m², correspondant aux postes électriques et aux trois citernes incendie. Les pistes, couvrant 1,43 ha seront réalisées en grave concassée, offrant une surface semi-perméable. Ces aménagements n'impactent que de façon très limités les écoulements des eaux pluviales. Par ailleurs, 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.	panneaux et de 7 m vis-à-vis des aménagements les plus proches).	reste du temps. L'implantation des panneaux, avec un recul par rapport au cours d'eau, limite les risques. <u>En phase d'exploitation</u> : L'incidence résiduelle est très faible sur le réseau hydrographique
		Hydrogéologie (eaux souterraines)	Modérés	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : les excavations peuvent intercepter les écoulements de la nappe d'eau superficielle. Un risque de pollution accidentelle existe également 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 eaux souterraines. Les aménagements ne créent pas de perturbation des écoulements. L'incidence brute du projet est nulle.	-Prévenir les risques de pollution accidentelle des eaux souterraines 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 avant infiltration profonde. -Dans la mesure du possible réaliser les fonds de fouilles en dehors des périodes de hautes eaux.	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : Avec les mesures de prévention en place, l'incidence résiduelle sur la pollution des eaux souterraines est très faible pendant les travaux et négligeable sur les écoulements souterrains. <u>En phase d'exploitation</u>, l'incidence résiduelle est nulle.
		Climat	Fort à l'échelle globale Nul/Négligeable à l'échelle locale	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.	-	-
		Qualité de l'air	Faibles	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : bien que les engins de chantier puissent entraîner une pollution atmosphérique et à la mise en suspension de poussières, l'incidence brute reste faible en raison de l'étendue limitée des pistes, en majorité composées de bandes enherbées. A noter que peu d'habitations susceptibles d'être concernées par ce type de nuisances sont proches du site de projet (habitation isolée située au nord-ouest du site et hameau du Garbic, situé à 220 m). <u>En phase d'exploitation</u> : le projet participe à une production d'électricité sans brûler de combustibles fossiles. Les incidences brutes du projet sont plutôt positives.	-	-
	Risques naturels	Inondation	Modérés	<u>Pour toutes les phases</u> : le projet, situé en dehors des PPRI et des zones inondables de la commune, n'a aucun impact sur le risque d'inondation ou de remontée de nappe. Aucune imperméabilisation significative n'est prévue, et les installations sont positionnées pour éviter le risque d'inondation.	-	-
		Mouvement de terrain/Retrait-gonflement des argiles	Fort	<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.	-Les études géotechniques amont permettront d'assurer la stabilité dans des aménagements dans la durée, en tenant compte de ce risque.	Avec les études géotechniques amont, l'incidence résiduelle sur les mouvements de terrain est nulle, garantissant la stabilité des aménagements.
		Feu de forêt	Faibles	<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. L'enjeu est négligeable. <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.	-Respecter les recommandations du SDIS 32 pour l'aménagement des pistes d'accès et les réserves d'eau d'extinction incendie sur le site et les zones à débroussailler. -Trois citernes incendie souples seront installées à l'intérieur du site.	Le projet respectera les recommandations du SDIS 32 entraînant une incidence résiduelle négligeable en phase travaux et très faible en phase d'exploitation.
		Phénomènes climatiques	Sensiblement positives	Le projet n'aggrave pas les risques liés aux phénomènes climatiques. De plus, l'installation d'une centrale agrivoltaïque contribue à limiter la fréquence et l'intensité des phénomènes climatiques. L'impact est donc sensiblement positif.	-	-
		Radon	Nulles	Le risque d'aggravation est nul.	-	-
		Sismique	Nulles	Le projet n'influence pas le risque sismique et n'est pas concerné par des dispositions particulières d'aménagement. L'impact du projet est nul.	-	-

9.1.2. VOLET MILIEU HUMAIN

Composante		Enjeux	Principales incidences redoutées	Pistes de mesures	Impacts résiduels
Contexte démographique et socio-économique	Démographie, logement, emploi et secteurs d'activité	Modérés	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : La construction du parc agrivoltaïque emploiera une équipe de l'ordre d'une vingtaine de personnes sur toute sa durée. Le chantier durera environ 6 à 10 mois. Il en sera de même, mais dans une moindre mesure lors de la phase de déconstruction (et de remise en état du site). La présence des équipes crée des retombées économiques indirectes pour la commune et la Communauté de communes de la Gascogne toulousaine, notamment dans les secteurs de l'hôtellerie, de la restauration, et de la sous-traitance locale. Ces activités stimulent donc temporairement l'économie locale. Des retombées économiques indirectes et positives sont à envisager.	-	-
			<u>En phase d'exploitation</u> : le projet génère des emplois pour la gestion, la maintenance et le nettoyage des panneaux, et offre des retombées fiscales estimées à 15 155 €. La location des terres ajoute un revenu pour les propriétaires. Les retombées économiques du projet seront positives.		-
Usages et activités économiques	Agriculture	Faibles	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : 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. <u>En phase exploitation</u> : le projet agrivoltaïque entraînera une perte de 7,8% de surface cultivée de la parcelle, à cause des installations photovoltaïque. Néanmoins, le projet agrivoltaïque de Monferran-Savès aux Arquès 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 ; - Faire face à l'effondrement du marché biologique ; - 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.	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> Les incidences résiduelles sont négligeables en phase travaux <u>En phase exploitation</u> Les incidences résiduelles sont positives en phase exploitation.
	Randonnée	Nulles	Aucun circuit pédestre local ne passe à proximité du projet. Les incidences sont nulles .	-	-
	Chasse	Faible	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : l'accès aux emprises du projet sera strictement interdit au public. La chasse ne pourra donc pas y être pratiquée et le territoire de chasse sera amputé de fait d'une surface équivalente à l'emprise clôturée. L'incidence est jugée faible. <u>En phase d'exploitation</u> : L'emprise du projet sera équipée d'une clôture de type agricole la plus transparente possible, sur tout son pourtour. Pour les 1 933 ml de clôture, des passages pour la petite faune sont envisagés (cf. mesures détaillées dans la note écologique). Les incidences du projet sur cette activité devraient être faible.	-Les clôtures du projet incluront des ouvertures permettant le passage de la faune.	-
Accessibilité et voisinage	Habitations et voies de communication	Modérés	<u>En phases de construction et de démantèlement</u> : un trafic temporairement accru sera observé, avec environ 43 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 séparant des habitations (une habitation isolée située en bordure du projet), ainsi	-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	Avec la mesures mises en place, comme le respect des normes antibruit, les horaires de chantier adaptés et les atténuations

Composante		Enjeux	Principales incidences redoutées	Pistes de mesures	Impacts résiduels
			que la présence de haies autour du projet contribueront à réduire le niveau des nuisances pour le voisinage. L'impact du projet est faible .	vigueur et les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail.	paysagères, l'incidence résiduelle sur la circulation, le voisinage et les impacts visuels l'incidence résiduelle du projet très 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.		
Documents et règles d'urbanisme, contraintes et servitudes		Fort	<u>En phases de construction, d'exploitation et de démantèlement</u>, le projet : - n'a aucun impact sur les servitudes relatives à l'alimentation en eau potable. n'interférera pas avec les communications radioélectriques ou les canalisations de gaz ; - comporte des installations de faibles hauteurs qui ne seront pas de nature à impacter les servitudes aéronautiques qu'elles soient civiles et militaires. - Respecte strictement l'éloignement associé à la servitude de la voie ferrée qui est de 15 m. Par ailleurs, le projet agrivoltaïque de Monferran-Savès aux Arquès est compatible avec la zone A du PLU. Le projet correspond à la fois à une installation d'intérêt collectif et à une installation nécessaire à l'activité agricole. L'incidence sur l'urbanisme est nulle, et la pleine compatibilité avec le PLU est assurée. L'impact du projet sera nul et ce, pour toutes les phases considérées	- 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-canalisations.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.	<u>En phases de construction, d'exploitation et de démantèlement</u> : 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.
Risques majeurs	Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	Nulles	Le risque d'aggravation et le transport de matières dangereuses lié au projet est nul .	-	-
	Risque de rupture de barrage	Nulles	Le projet n'est pas susceptible d'aggraver le risque de rupture de barrage et n'est pas concerné par l'onde de submersion du barrage. L'incidence du projet sur le risque rupture de barrage est nul .	-	-
	Risque sanitaire	Nulles	Le projet n'est pas susceptible d'être impacté ou d'aggraver le risque sanitaire. L'incidence est donc nulle .	-	-
Autres risques	Risque industriel	Nulles	Le projet n'est pas susceptible d'être impacté par le risque industriel. Il ne créera de risque industriel et ne l'aggravera pas. Son incidence est nulle .	-	-
	Risque nucléaire	Nulles	Le projet n'est pas susceptible d'être impacté par le risque nucléaire et il n'aggravera pas ce dernier. Son incidence est nulle .	-	-
	Risque minier	Nulles	Le projet n'est pas susceptible d'être impacté par le risque minier et il n'aggravera pas ce dernier. Son incidence est nulle .	-	-
Sites et sols pollués		Nulles	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.	-	-

9.2. SYNTHÈSE DE LA NOTE ÉCOLOGIQUE

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels
Zonages naturels d'intérêt	PNA chiroptères PNA Maculinea PNA Cistude d'Europe Deux ZNIEFF à > 3km	Faible	Phase chantier : Le site est localisé au sein des PNA chiroptères, Cistude d'Europe et Maculinea. Le chantier peut engendrer un dérangement pour les chiroptères observés dans ce zonage. Il peut également y avoir un impact lors des travaux de raccordement électrique externe, mais il s'agit d'opérations légères, suivant les routes et chemins existants et n'ayant donc a priori pas d'impact significatif. Le potentiel de présence de la Cistude d'Europe est presque nul.	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la faune Na-R4 : Gestion de la dispersion d'EEE Na-R5 : Marquage et abattage doux des arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Plusieurs espèces de chiroptères citées dans les zonages du PNA recensés au niveau de l'AEI sont susceptibles de venir s'alimenter sur le site. Le projet entraînera une légère altération de leurs habitats de chasse.		Phase exploitation : Négligeable
Contexte écologique	Trame Verte et Bleue : ruisseau élément de la trame bleue, haies et lisières corridors écologiques	Modéré	Phase chantier : Le projet est concerné par un cours d'eau identifié au sein de la trame bleue, au nord et à l'est du projet. A l'échelle locale, les corridors écologiques (haies, lisières boisées) sont en majorité évités par le projet, toutefois, des haies seront touchées par la mise en place des pistes. Le projet aura une incidence faible en phase chantier sur les connectivités de manière générale.		Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : En phase d'exploitation, la présence de la clôture va entraîner une perte de connectivité jugée très faible en raison de la déconnection de la forêt riveraine et de la mare temporaire. Le cours d'eau temporaire sera préservé du projet.		Phase exploitation : Négligeable
Habitats naturels	Forêt riveraine et mare temporaire	Modéré	Phase chantier : La mare temporaire est incluse dans les emprises clôturées est susceptible d'être impactée par les pollutions accidentelles lors du chantier. Son impact brut est fort. Phase chantier : Le chantier va entraîner la destruction d'habitats, notamment par l'installation des panneaux solaires et la création de pistes. Les habitats impactés sont à enjeu très faible ou faible. La quasi-totalité des emprises seront installées sur la parcelle cultivée et labourée composant la ZIP initiale. Les impacts bruts sur ces habitats sont faibles.	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Faible
	Autres habitats	Très faible à faible	Phase exploitation : Les impacts seront ceux du débroussaillage. Ils sont très faibles (pour les friches) à modérés (pour les ourlets forestiers, les lisières ombragées et les fourrés).		Phase exploitation : Faible
Flore	<i>Ruscus aculeatus</i>	Très faible	Phase chantier : Les impacts sur la flore sont liés à la destruction des habitats. Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été recensée, de ce fait il n'y a pas d'incidences à prévoir sur la flore patrimoniale.	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesure de réduction : Na-R4 : Gestion de la dispersion d'EEE Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Très faible
	Autre flore patrimoniale	Nul	Phase chantier : Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires, mais plusieurs espèces citées dans la bibliographie sont susceptibles de se développer et d'envahir l'emprise du projet au cours du chantier. Les travaux du sol peuvent favoriser leur dispersion et ainsi élargir leur aire de présence.		
	Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	Nul à très faible	Phase exploitation : Aucun impact est attendu sur la flore patrimoniale. En revanche un impact brut faible est attendu en faveur du développement des EEE. En effet, la poursuite des cultures sous les panneaux agrivoltaïques est susceptible de favoriser les cortèges d'EEE potentiellement présentes selon la bibliographie.		Phase exploitation : Très faible

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels
Zones humides	Habitats caractéristiques de zones humides	Modéré	Phase chantier : Aucun installation ne se situe sur une zone humide. Toutefois, la mare temporaire sera située au sein des emprises clôturées, bien que non directement impactée, ce qui peut engendrer une dégradation temporaire de ce milieu (pollution accidentelle notamment).	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet	Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : aucune incidence n'est à prévoir	Mesure de réduction : Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase exploitation : Nul
Avifaune	Effraie des clochers	Très fort	Phase chantier : Léger dérangement possible	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles en phase chantier Na-R7 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R8 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Perte partielle de territoire de chasse		Phase exploitation : Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Fort	Phase chantier : Dérangement en période de nidification (risque d'abandon de nid) pour cette espèce qui niche dans les zones buissonnantes à proximité du chantier Perte temporaire de territoire de chasse		Phase chantier : Faible
			Phase exploitation : Dérangement voire destruction de nichées par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Très faible
	Espèces chassant dans les milieux ouverts du site (Elanion blanc, Faucon crécerelle, Guêpier d'Europe, Hironnelle rustique, Hironnelle de fenêtre, Milan royal, Pipit farlouse, Vanneau huppé)	Modéré	Phase chantier : Perte temporaire de territoire de chasse		Phase chantier : Faible
			Phase exploitation : Perte partielle de territoire de chasse		Phase exploitation : Très faible
	Espèces occupant les milieux forestiers ou arbustifs du site (Chardonneret élégant, Elanion blanc, Fauvette grisette, Gobe-mouche gris, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe)	Modéré	Phase chantier : Dérangement voire destruction en période de nidification (risque d'abandon de nid) pour les espèces nicheuses dans les haies et boisements à proximité Perte temporaire de territoire de chasse		Phase chantier : Faible
			Phase exploitation : Dérangement voire destruction de nichées par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Très faible
	Autres espèces	Très faible à faible	Phase chantier : Dérangement voire destruction en période de nidification (risque d'abandon de nid) pour les espèces nicheuses au sol Perte temporaire de territoire de chasse		Phase chantier : Faible
			Phase d'exploitation : Dérangement voire destruction de nichées par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Très faible
Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton et Pipistrelle commune	Fort	Phase chantier : Possible altération temporaire de connectivité pour le transit Altération temporaire d'habitat de chasse		Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Altération de corridor lié à l'obstacle créé par le poste de transformation		Phase exploitation : Très faible
	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Phase chantier : Possible altération temporaire de connectivité pour le transit Altération temporaire d'habitat de chasse		Phase chantier : Très faible

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels
			Phase exploitation : Altération de corridor lié à l'obstacle créé par le poste de transformation	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la faune Na-R5 : Marquage et abattage doux des arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase exploitation : Très faible
	Grand rhinolophe, le Murin de Natterer et la Sérotine commune	Faible	Phase chantier : Perte temporaire d'habitat de chasse, à l'exception du Murin de Natterer qui ne fait que transiter sur le site.		Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Altération de corridor lié à l'obstacle créé par le poste de transformation		Phase exploitation : Très faible
	Pipistrelle pygmée	Très faible	Phase chantier : Perte temporaire d'habitat de chasse		Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Altération de corridor lié à l'obstacle créé par le poste de transformation		Phase exploitation : Très faible
	Potentiel de gîtes	Faible à fort	Phase chantier : Dérangement d'individu dans les gîtes en période d'hibernation et estivale		Phase chantier : Faible
			Phase d'exploitation : Dégradation des milieux par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Très faible
Insectes	Grand Capricorne	Fort	Phase chantier : Destruction et altération des habitats et risque de destruction d'individus	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : aucune incidence n'est attendue sur cette espèce		Phase exploitation : Nul
	Agrion de Mercure, Aïlope émeraude et Lucane cerf-volant	Faible	Phase chantier : Destruction et altération des habitats et risque de destruction d'individus		Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : aucune incidence n'est attendue sur cette espèce		Phase exploitation : Nul
Amphibiens	Alyte accoucheur	Fort	Phase chantier : Altération d'habitat et risque de destruction d'individu	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la faune Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Négligeable
			Phase exploitation : Destruction et altération des habitats par les opérations de débroussaillage et la circulation sur le site.		Phase exploitation : Très faible
	Autres espèces	Modéré	Phase chantier : Altération d'habitat et risque de destruction d'individu		Phase chantier : Négligeable
			Phase exploitation : Destruction et altération des habitats par les opérations de débroussaillage et la circulation sur le site		Phase exploitation : Très faible

Taxon	Espèces ou habitats protégés et/ou patrimoniaux	Enjeu	Impact brut	Mesures d'évitement/de réduction	Impacts résiduels
Reptiles	Couleuvre helvétique et Couleuvre verte et jaune	Modéré	Phase chantier : Altération d'habitat et risque de destruction d'individu	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la faune Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Destruction et altération des habitats par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Très faible
	Couleuvre vipérine et Lézards potentiels	Faible	Phase chantier : Altération d'habitat et risque de destruction d'individu		Phase chantier : Très faible
			Phase exploitation : Destruction et altération des habitats par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Très faible
Mammifères	Toutes espèces	Faible	Phase chantier : Perte temporaire d'habitat	Mesure d'évitement : Na-E1 : Evitement des zones à enjeux écologiques en phase de conception du projet Mesures de réduction : Na-R1 : Respect du calendrier écologique en phase chantier et en phase d'exploitation Na-R2 : Mise en défens de secteurs sensibles Na-R3 : Adaptation de la clôture pour faciliter la circulation de la faune Na-R6 : Gestion des opérations de débroussaillage Na-R7 : Gestion écologique de chantier	Phase chantier : Négligeable
			Phase exploitation : Perte d'habitat d'alimentation engendrée par la clôture et dégradation par les opérations de débroussaillage		Phase exploitation : Négligeable

9.3. SYNTHÈSE DE LA NOTE PAYSAGÈRE

Lieux		Enjeu global	Niveau d'incidence brute	Mesure paysagère	Niveau d'incidence résiduelle
Axes de communication	N124	Route principale	Nul		Nul
	D39	Route tertiaire	Très faible ponctuellement		Très faible ponctuellement
	D253	Route tertiaire	Très faible à faible au niveau du carrefour avec la D39 Progressivement faible jusqu'à modéré, 300 m à l'est du ruisseau des Arquès à l'accès au projet pour les usagers roulant vers Garbic Modéré le long de la lisière nord du projet, dans les deux sens de circulation	PP-R1 : Traitement du poste de livraison PP-R2 : Plantation d'une haie bocagère arborée	Très faible à faible au niveau du carrefour avec la D39 Faible à modéré 300 m à l'est du ruisseau des Arquès jusqu'à l'accès au projet Faible le long de la lisière nord du projet
	Voie communale entre Garbic et le château Lauzin	Desserte locale	Très faible à négligeable ponctuellement		Très faible à négligeable ponctuellement
	Route des Crêtes	Desserte locale	Nul		Nul
Habitat	Hameau de Garbic	Hameau groupé	Faible	PP-R1 : Traitement du poste de livraison	Faible
	Maison au passage à niveau sur la D253	Habitat isolé	Faible	PP-R1 : Traitement du poste de livraison PP-R2 : Plantation d'une haie bocagère arborée	Très faible
	Berdoulet	Habitat isolé	Négligeable		Négligeable
	Les Armous	Habitat isolé	Négligeable		Négligeable
	Le Quérat et Laumette	Habitat isolé	Négligeable		Négligeable
	Trouette	Habitat isolé	Faible à très faible	PP-R3 : Plantation d'une haie bocagère arbustive	Très faible à faible
	Le Bouscau	Habitat isolé	Négligeable		Négligeable
Patrimoine et tourisme	Patrimoine archéologique	Non évalué	Non évalué		Non évalué
	Eglise de Garbic	Patrimoine vernaculaire	Faible à très faible		Faible à très faible
	Château d'Enbonneau	Patrimoine vernaculaire	Faible	PP-R3 : Plantation d'une haie bocagère arbustive	Faible à très faible
	Château Lauzin	Patrimoine vernaculaire	Très faible à négligeable		Très faible à négligeable
ZIP	Ripisylve du ruisseau des Arquès	Ligne de force du paysage Espace boisé classé au PLU	Nul		Nul
	Arbre isolé sur la lisière sud-est	Arbre remarquable	Nul		Nul
	Mare et haie à protéger le long de la voie ferrée	Éléments paysagers à protéger au PLU	Nul		Nul

10. ANNEXES