



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



Projet d'installation agrivoltaïque de Saint-Médard
(16)

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2 | 06560 Valbonne – France | 26 septembre
2025

SOMMAIRE

- 1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET 3
- 2. CADRE REGLEMENTAIRE..... 4
- 3. DEFINITION DE L'AGRIVOLTAÏSME 5
- 4. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE..... 6
 - 4.1. CONTEXTE DU PROJET 6
 - 4.1.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE 6
 - 4.2. LA SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSEE 8
 - 4.2.1. DESCRIPTION TECHNIQUE..... 8
- UNE INSTALLATION NECESSAIRE A L'ACTIVITE AGRICOLE..... 9
- 5. JUSTIFICATION DU SITE 9
- 6. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET..... 11
 - 6.1. DESCRIPTION GENERALE ET CHIFFRES-CLES 11
 - 6.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET 12
 - 6.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES..... 12
 - 6.2.2. STRUCTURES ET FONDATIONS 12
 - 6.2.3. ONDULEURS..... 12
 - 6.2.4. POSTES ELECTRIQUES 13
 - 6.2.5. PISTES D'EXPLOITATION 13
 - 6.2.6. CLOTURES ET PORTAILS..... 13
 - 6.2.7. SECURITE INCENDIE 14
 - 6.2.8. SURVEILLANCE 14
 - 6.2.9. LE CABLAGE ET LES TRANCHEES..... 14
 - 6.3. RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE 14
 - 6.4. PLAN DE MASSE DU PROJET 16
 - 6.5. PHASE DE VIE DU PROJET 17
 - 6.5.1. CHANTIER / CONSTRUCTION 17
 - 6.5.2. PHASE D'EXPLOITATION 17
 - 6.5.3. PHASE DE REMISE EN ETAT DU SITE / REVERSIBILITE 17
- 7. BILAN CARBONE 18
 - 7.1. METHODOLOGIE DE CALCUL DE L'EMPREINTE CARBONE D'UN PROJET PV.. 18
 - 7.2. RESULTATS DU BILAN CARBONE DU PROJET DE SAINT-MEDARD MAINE AUDINON PV..... 18

- 8. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS.... 19
 - 8.1. SYNTHESE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GENERALE 20
 - 8.2. SYNTHESE DE LA NOTE ECOLOGIQUE.....24
 - 8.3. SYNTHESE DE LA NOTE PAYSAGERE 26
- 9. ANNEXES 27

1. 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

SAINT MEDARD MAINE AUNINON PV

55 Allée Pierre Ziller

Immeuble Atlantis 2

Sophia-Antipolis

06560 VALBONNE

SIRET : 91474937900014

Chez TSE, nous sommes fiers d'être une entreprise **française et indépendante**.

Notre mission est claire : lutter contre le changement climatique et promouvoir la transition énergétique et agricole de demain.

Pour cela, nos 270 collaborateurs présents sur l'ensemble de la France co-construisent des projets avec les acteurs du territoire pour répondre aux besoins spécifiques de chaque région.

Innovation, expertise technique et environnement sont au cœur de nos projets avec des actions concrètes à chaque étape du développement et de l'exploitation :

- **Mesure de l'empreinte biodiversité** : Nous utilisons le Global Biodiversity Score (GBS) pour évaluer régulièrement notre impact.
- **Protection des zones sensibles** : Nous évitons systématiquement les zones à enjeu écologique majeur.
- **Suivi environnemental continu** : Nous assurons des suivis environnementaux tout au long de la phase d'exploitation.
- **Solutions de génie écologique** : Dès la conception, nous adaptons nos projets aux enjeux écologiques locaux et optimisons l'intégration paysagère.
- **Dynamisation de la biodiversité** : Nous déployons des briques écologiques telles que la gestion différenciée de la végétation, les corridors écologiques, et les gîtes à reptiles.
- **Partenariats pour la biodiversité** : Nous collaborons avec des acteurs reconnus comme le WWF et avons établi une collaboration de recherche et expertise avec le Muséum national d'Histoire naturelle.

En 2023, nous avons rejoint le consortium Holosolis pour produire des panneaux solaires français en Moselle.

Notre direction biodiversité s'est également élargie pour inclure des actions de RSE, telles que l'adaptation au changement climatique, la réduction des émissions de GES, les achats responsables et le respect des droits de l'homme.

Co-construction, véritable partage de la valeur, protection des cultures contre les aléas climatiques, nous sommes convaincus qu'ensemble, avec les territoires et le monde agricole, nous pouvons contribuer à une énergie 100% décarbonée, locale et française.



Corridors
écologiques



Gestion
différenciée de
la végétation



Clôtures
perméables pour
la faune



Mare



Végétaux
locaux



Gîte à
reptile



Haies
bocagères

CDC BIODIVERSITÉ



Partenaire de l'
UPGE



IQE
Indicateur de Qualité Ecologique

2. 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 **SAINT MEDARD MAINE AUNINON 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 **SAINT MEDARD MAINE AUNINON PV** composée de structures disposant d’un système de tracker utilisé 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 **SAINT MEDARD MAINE AUNINON PV** entrent 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 **SAINT MEDARD MAINE AUNINON 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 28 159 m²**. 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*).

3. 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.

4. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

4.1. CONTEXTE DU PROJET

4.1.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

Le projet agrivoltaïque présenté est porté par l'exploitation agricole individuelle de Monsieur Philippe BOBE. Elle est située sur la commune de Barbezieux, dans le département de la Charente.

Il s'agit d'une exploitation agricole de taille intermédiaire (surface agricole utile de moins de 100 ha) reprise en 1987 par Monsieur BOBE dans le cadre d'une transmission familiale. Il s'agit d'une exploitation céréalière qui produit notamment du blé, du maïs, de la féverole, du tournesol, du colza et de l'orge.

Sur les 98,19 ha cultivés de l'exploitation, environ un tiers sont détenus par l'exploitant agricole et le reste est loué en fermage. La majeure partie des parcelles sont situées proches du siège d'exploitation sur la commune de Barbezieux et de Saint-Médard. Une parcelle de 12ha est plus éloignée sur la commune de Montmérac.

L'exploitation est en agriculture conventionnelle et adopte des pratiques agroécologiques. Le labour des parcelles a été arrêté depuis 25 ans et M. BOBE pratique le semis direct afin de favoriser la régénération des sols.

L'exploitant a été contraint d'arrêter l'irrigation de ses parcelles il y a 15 ans. Cela oblige l'exploitant à s'orienter davantage vers des cultures d'hiver (blé, orge) qui vont se développer hors des périodes de stress hydriques. Les cultures d'été comme le tournesol et le maïs restent présentes dans l'assolement mais ont une importance de fait limitée.

Monsieur BOBE commercialise ses récoltes par l'intermédiaire du négoce Valin et de la coopérative Océalia qui disposent de points de collecte et de stockage à proximité des parcelles de l'exploitation.

Depuis plusieurs années, l'activité de l'exploitation est stable et n'a pas connu d'accroissement des surfaces.

L'exploitant agricole met en évidence les défis auxquels il fait face dans son métier d'agriculteur. Monsieur BOBE cite notamment les extrêmes climatiques qui ont un impact sur les rendements de ses récoltes. Les épisodes de fortes chaleurs sont en effet de plus en plus récurrents et conduisent à des stress durant les phases clés de développement des cultures (montaison, floraison, remplissage du grain). Ces effets sont d'autant plus impactant que l'exploitant ne dispose plus d'irrigation pour sécuriser le rendement des cultures. L'année 2025 avec les épisodes caniculaires illustre cela avec des cultures d'été qui ont vu leur rendement chuter (50 quintaux/ha environ attendus pour la culture de maïs sur l'exploitation).

Une autre problématique majeure relevée par l'agriculteur concerne les aléas conjoncturels auxquels sont soumis les marchés céréaliers. La fluctuation des prix et la situation actuelle avec des prix des céréales relativement bas compriment la marge économique de l'exploitation et crée un climat d'incertitude économique pour l'entreprise. Il est ainsi difficile pour l'exploitation de se projeter économiquement sur les années futures.

Face à ces défis, M. BOBE souhaite entreprendre sur une de ces parcelles un projet agrivoltaïque dans le but d'améliorer la résilience de son exploitation agricole.

L'objectif du projet est d'installer un système d'ombrage partiel et piloté de la culture permettant de faire perdurer l'activité agricole de la parcelle tout en y ajoutant une production d'énergie renouvelable. La solution agrivoltaïque a pour objectif, grâce à l'ombrage piloté et tournant, d'améliorer les conditions de croissance des cultures notamment durant les épisodes de fortes chaleurs qui impactent le rendement agricole. L'agrivoltaïsme permet notamment de réduire l'évapotranspiration de la parcelle et de lisser les extrêmes de température.

M. BOBE et TSE ont ainsi échangé à plusieurs reprises pour constituer un projet qui répond à ces enjeux agricoles tout en contribuant à produire une énergie décarbonée et locale. C'est dans cette logique que s'inscrit le projet d'ombrage de culture de l'exploitation en partenariat avec TSE.

A travers ce projet l'objectif est aussi de sécuriser un nouveau revenu stable et durable pour l'entreprise. Le dispositif agrivoltaïque participera à renforcer la viabilité économique de la production céréalière grâce à la diversification des revenus.

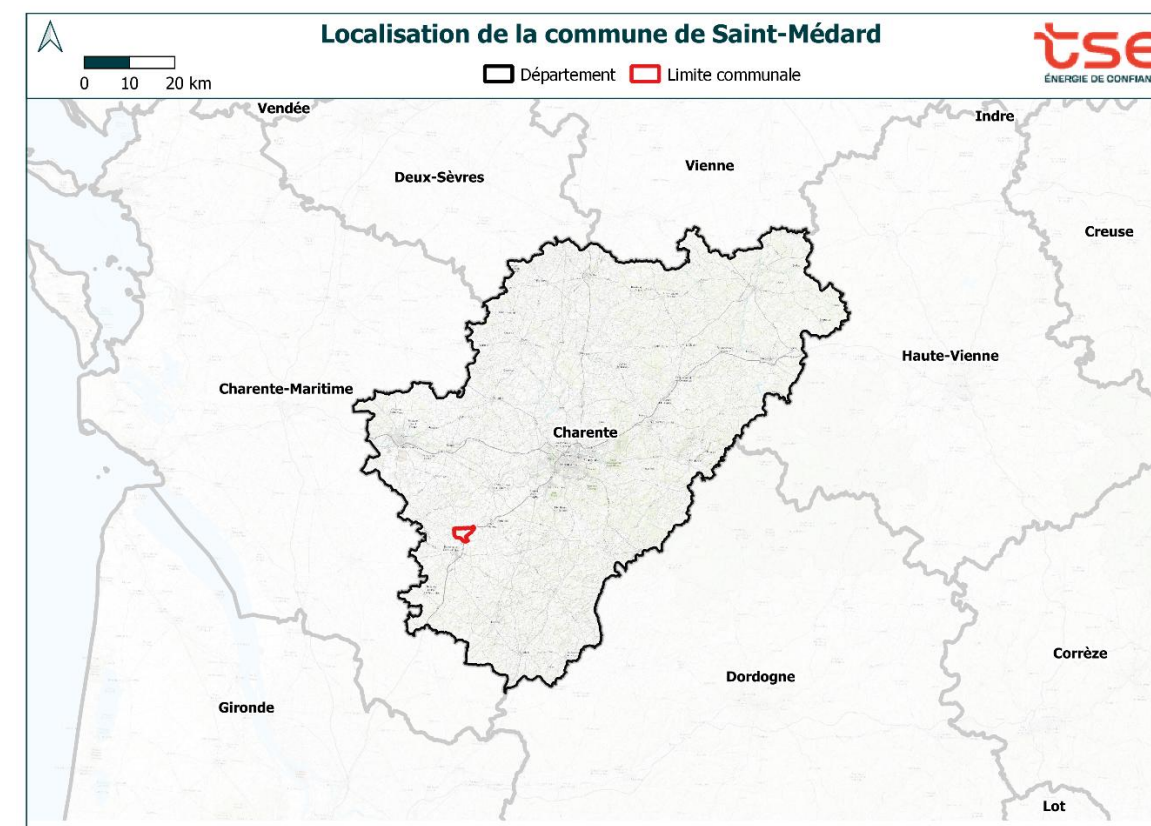


Figure 1: Localisation de l'exploitation – Source : TSE

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

Tableau 1: caractéristiques de l'exploitation agricole

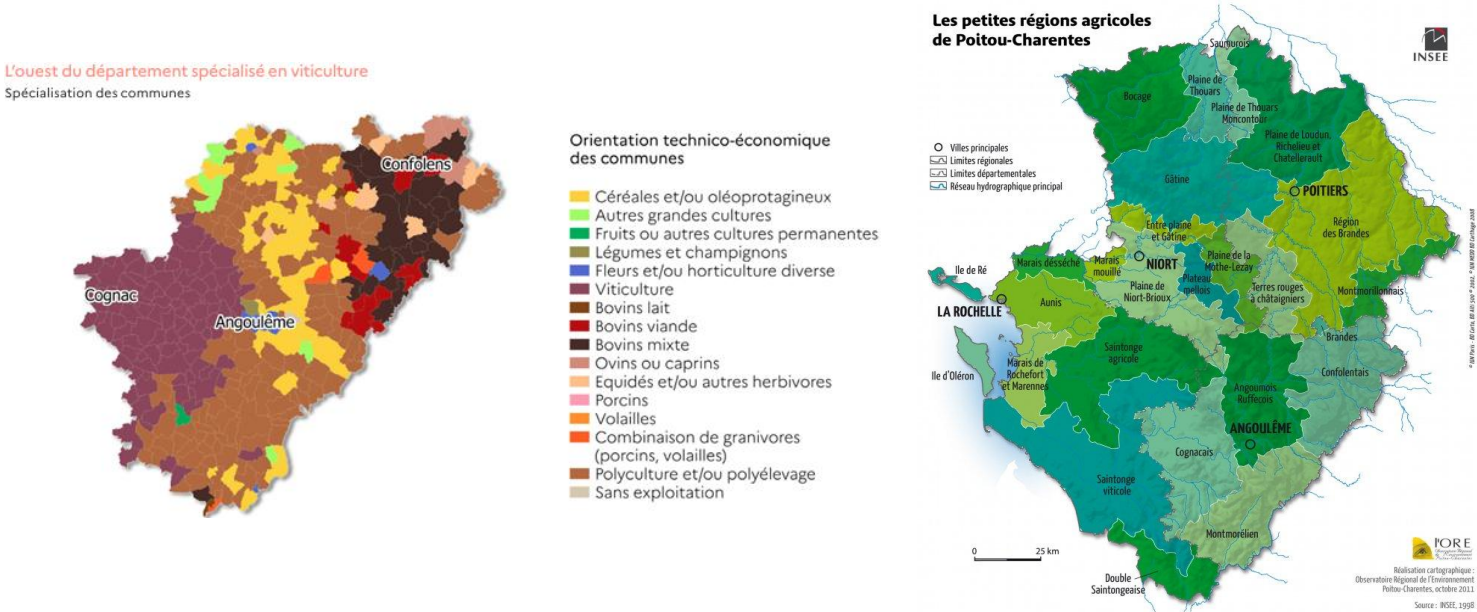
Présentation de l'exploitation		
1	Informations générales	
	Nom / raison sociale	Entreprise individuelle Monsieur Philippe BOBE
	Adresse	« La Foucauderie » 16300 Barbezieux Saint-Hilaire
	Les exploitants	Nom Prénom
		Philippe BOBE
	Les exploitants	Age
		62 ans
	Forme juridique	Entrepreneur individuel
	Année de création	1987
	SAU	98,19 ha
2	Activités agricoles	
	Orientation technico économique	Grandes cultures
	Productions végétales	Blé tendre d'hiver, luzerne, maïs, orge d'hiver, tournesol, féverole, blé dur d'hiver
	Mode de production	Agriculture conventionnelle - techniques culturales simplifiées
	Circuits de commercialisation	Négoce Valin
		Coopérative Océalia
	Labels	Pas de label sur l'exploitation agricole
3	Moyens et infrastructures	
		Type
	Main d'œuvre	Chef d'exploitation (Monsieur BOBE)
		Aucun salarié agricole
	Irrigation	Arrêt de l'irrigation il y a 15 ans
4	Prospectives	
	Défis actuels	Maintenir un niveau de production convenable au regard des évolutions climatiques, dans un contexte où les stress thermique et hydrique sont plus fréquents et impactent les cultures durant les phases clés de développement (montaison, floraison, remplissage du grain).
		Faire face économiquement aux difficultés de prix des marchés céréaliers qui réduisent la rentabilité de l'exploitation agricole.

Dynamique de l’exploitation	L’exploitant a connu des résultats en deçà de ses attentes sur les dernières années. Monsieur BOBE cherche à adapter son modèle actuel pour améliorer la situation de l’exploitation et envisager une transmission de son activité dans de bonnes conditions.
-----------------------------	---

L’exploitation agricole se situe dans le département de la Charente et appartient à la petite région agricole du Cognaçais.

L’agriculture est un secteur important du département. Elle occupe plus des deux tiers de la surface du département et représente plus de 6% du chiffre d’affaires départemental alors qu’au niveau national ce pourcentage est seulement d’1,5%. L’agriculture du département est prédominée par la viticulture qui représente un poids économique important avec le vignoble de Cognac.
En termes de surfaces, les céréales et oléo protéagineux occupent le plus de surfaces avec plus de la moitié de la SAU départementale. La Charente est notamment un important producteur de blé tendre avec près de 60 000 ha chaque année.

La petite région agricole du Cognaçais à l’ouest du département est spécialisée dans la viticulture avec également une présence de l’activité céréalière qui est plus ou moins importante selon les zones. L’exploitation agricole de M. BOBE, située au sud de la petite région agricole du Cognaçais, est uniquement tournée vers la production céréalière et ne dispose pas d’atelier viticole.



4.2. LA SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSEE

4.2.1. DESCRIPTION TECHNIQUE

La solution proposée dans le cadre du projet de Saint-Médard 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 **31,1 %**, 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 **15 m**.

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

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

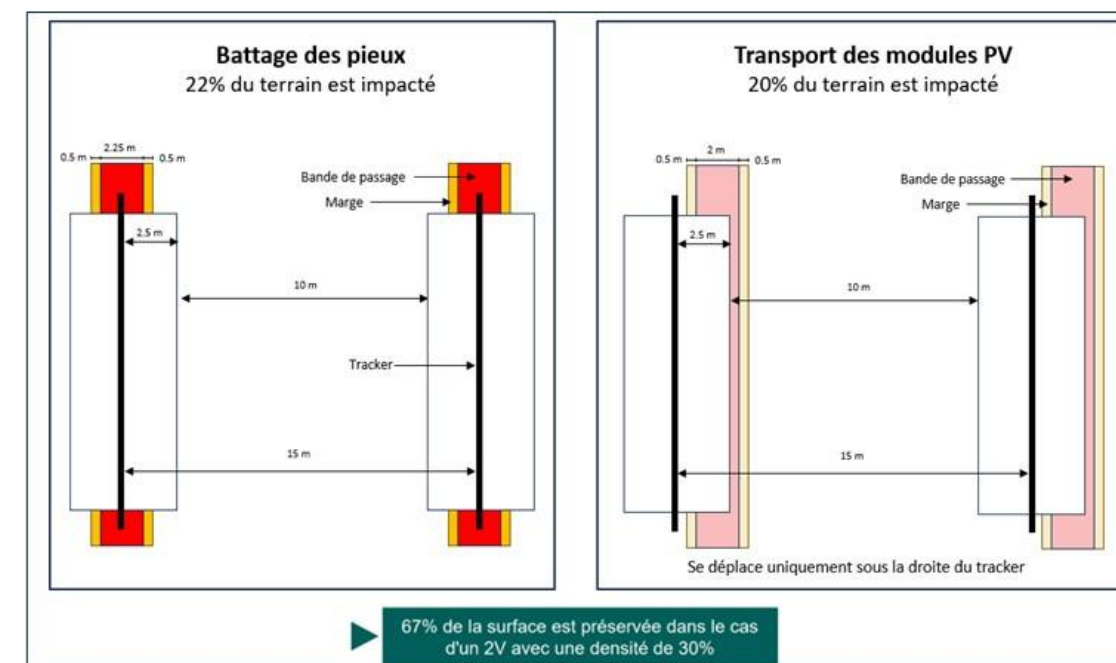


Figure 2 : Impact des travaux d'installation de l'ombrière



Figure 3 : Présentation de l'ombrière de culture et intérêts spécifiques



Figure 4 : Ombrière de culture

UNE INSTALLATION NECESSAIRE A L'ACTIVITE AGRICOLE

Ce chapitre dédié au contexte du projet pose les principaux éléments de compréhension techniques, géographiques et juridiques. Il montre surtout que le projet est porté par M. BOBE, exploitant agricole en réponse à un besoin spécifique lié à la situation d'une exploitation agricole soumise au changement climatique et aux baisses de prix sur les marchés céréaliers.

Le projet agrivoltaïque constitue une solution pour réduire la vulnérabilité de l'entreprise face aux aléas climatiques et consolider son modèle économique. 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.

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.

5. 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...).

De plus, les projets sont sélectionnés avec les agriculteurs propriétaires et exploitant des terres dans le but de s'implanter sur des terres qui pourront bénéficier des apports liés au projet notamment la réduction du stress hydrique des plantes lors des périodes de forte chaleur ou encore la protection des cultures lors des phénomènes météorologiques d'importance.

Ici la parcelle a un sol calcaire argileux typique de la Charente mais qui présente une réserve en eau moyenne. Ainsi cette réserve en eau n'est pas suffisante lors des périodes de forte chaleur pour les plantes qui souffrent de stress hydrique. C'est pourquoi le choix de l'agriculteur s'est porté sur cette parcelle.

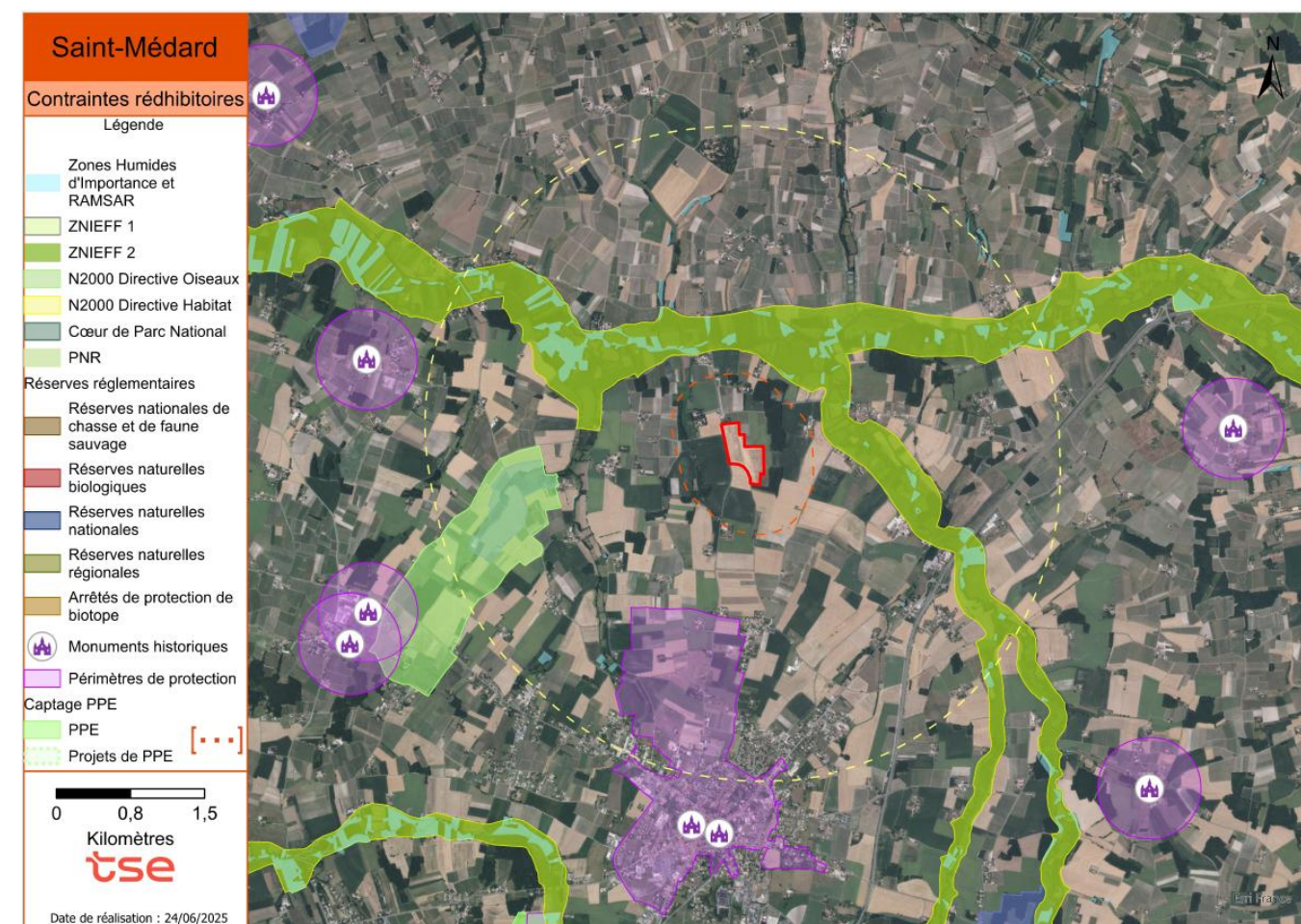


Figure 5 : carte des contraintes rédhibitoires environnementales et paysagères évitées dans le cadre du développement du projet de Saint-Médard Maine Audinon

6. 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.



6.1. 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...).

¹ **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

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	Ombrières de culture avec trackers solaires
Occupation actuelle et future de la parcelle	Grandes cultures
Puissance crête [MWC]	6,64
Production prévisionnelle [MWH]	1 311,00
Surface clôturée du projet [ha]	13,87
Surface projetée des panneaux au sol [ha]	2,78
Emprise au sol ¹ [Ha]	2,82
Nombre de modules PV [nbr]	10 296
Surface module PV [m²]	2,7
Espace inter-tables [m]	10
Hauteur Min modules [m]	0,5
Hauteur Max modules [m]	5
Taux de couverture du terrain ² [%] (surface projetée sur surface d’implantation des modules)	31
Nombre de postes de transformation [nbr et m²]	1, 36
Nombre de postes de livraison [nbr et m²]	1, 36
Linéaire et surface des pistes [ml et m²]	0, 1702
Linéaire et hauteur de clôture [ml et m]	1874, 2

² **Le taux de couverture** est calculé de la manière suivante :

$$Taux\ de\ couverture = \frac{NbrModules \times Surface_{Module}}{Aire_{ImplantationModules}}$$

Citerne incendie [nbr, m ² et m ³]	1, 126, 120
---	-------------

6.2. DESCRIPTION DES ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET

6.2.1. 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**.

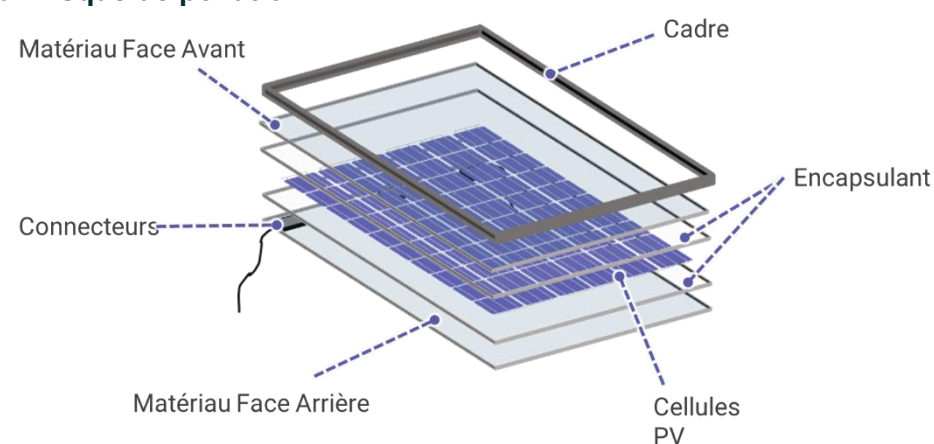


Figure 6: schéma éclaté d'un module PV silicium cristallin

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

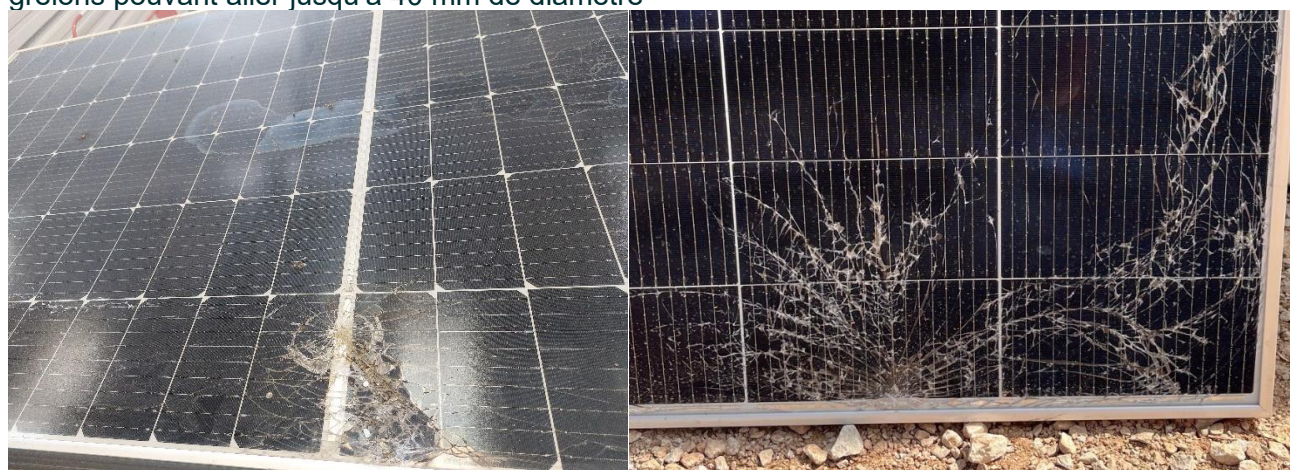


Figure 7: Panneaux ayant subi un impact (source TSE)

6.2.2. STRUCTURES ET FONDATIONS

Les structures utilisées sont métalliques.

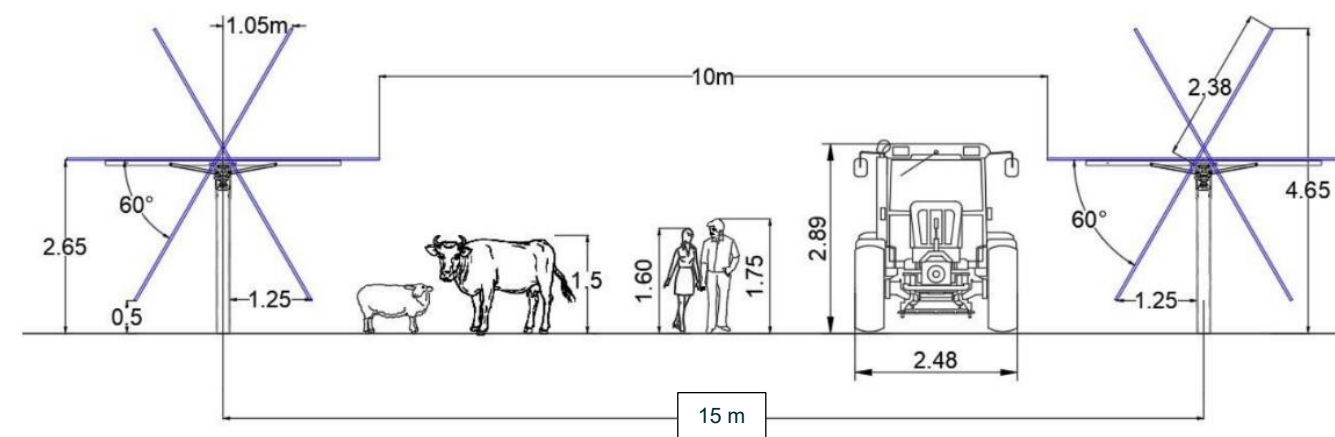


Figure 8 : Schéma de principe d'une ombrière 2V

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.

6.2.3. 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 9: onduleur string (source TSE)

6.2.4. POSTES ELECTRIQUES

Une centrale solaire comporte des locaux techniques à l’intérieur desquels se trouve les appareillages électriques et leurs protections. On distingue deux types de postes : le poste de transformation PTR et le poste de livraison PDL.

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

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

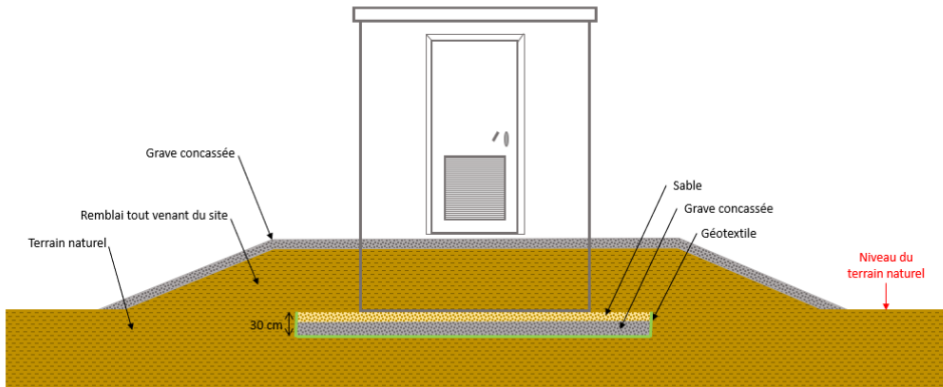


Figure 10 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique



Figure 11: 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 12 m et d’une hauteur maximum de 3,6m).

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

RAL	6003
Nom	Vert Olive
Couleur	

Tableau 2 : RAL sélectionné pour les postes de livraison et de transformation

6.2.5. 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 12 : Exemple de pistes d’exploitation en grave (source TSE)

6.2.6. CLOTURES ET PORTAILS

Pour des raisons de sécurité, le projet sera doté d’une clôture d’environ 2 m de hauteur. Il s’agira d’un grillage à mailles soudées progressives galvanisées (sans enrobage), dont la teinte offrira une perception visuelle de vert olive (RAL 6003).

Nous privilégierons des poteaux en acier galvanisé de teinte vert olive (RAL 6003).

L’enceinte du parc solaire sera accessible par un ou plusieurs portails manuels, implantés de manière à permettre à l’exploitant d’accéder facilement à sa parcelle et garantir en tout temps l’accès rapide des engins du SDIS. Ces portails pourront être de la même couleur que la clôture.



Figure 13: Exemple de clôture

6.2.7. SECURITE INCENDIE

Les pistes demandées pour la défense incendie répondront aux exigences du SDIS à savoir :

- Largeur : 5m
- Enherbée

Le projet dispose d'une citerne souple, facilement accessibles par les moyens de secours. Elle est posée sur une assise stabilisée et aplanie. Les dimensions de la citerne utilisée sont :

- Citerne 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 14 : Exemple de citerne incendie souple

6.2.8. SURVEILLANCE

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

6.2.9. 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.

6.3. 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. Le tracé de raccordement sera entièrement localisé en domaine public sur des routes goudronnées.

A ce jour, les pré-études projettent :

- Un raccordement au réseau public de distribution HTA sur la ligne HTA reliée au poste source de BARBEZIEUX. La distance serait alors variable selon le point de raccordement retenu sur la ligne. A ce jour, ce point prévisionnel est situé à 1,4 km du projet.

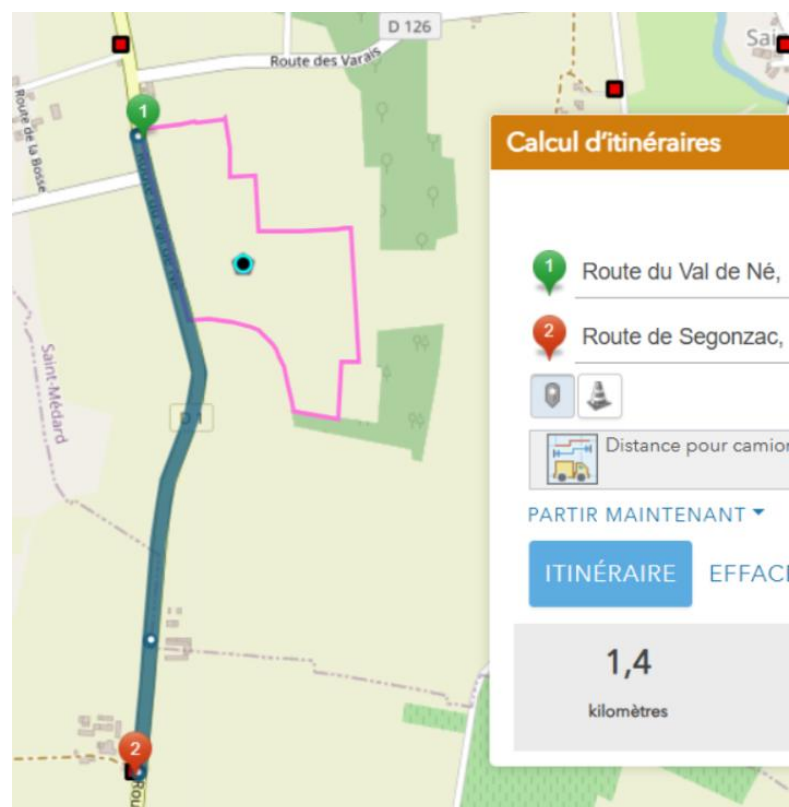


Figure 15 : Cartographie du tracé du raccordement

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 maître d'ouvrage et le raccordement final sera sous la responsabilité du gestionnaire du réseau public de distribution.

6.4. PLAN DE MASSE DU PROJET



6.5. PHASE DE VIE DU PROJET

6.5.1. 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 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).

6.5.2. 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.

6.5.3. 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%.

7. BILAN CARBONE

7.1. 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

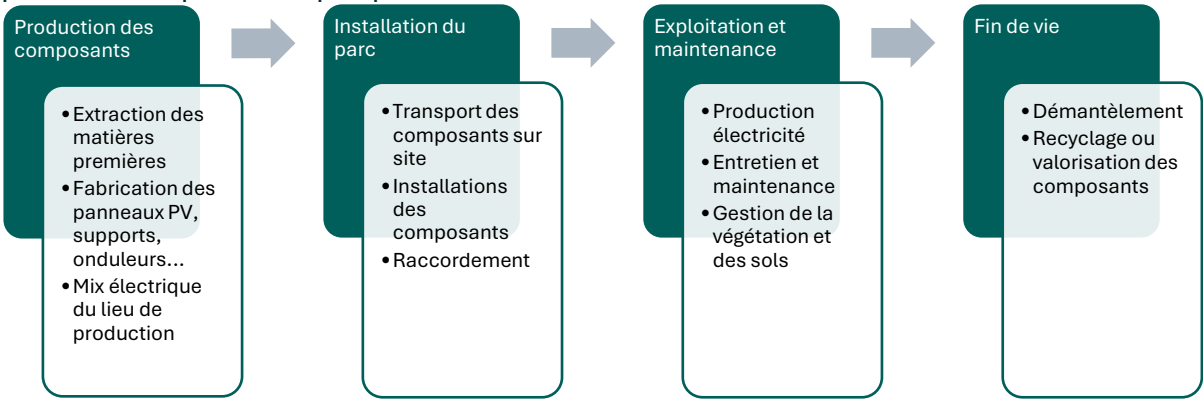
Données issues de la Base Empreinte de l'ADEME (2025)³.

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

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

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

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



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

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

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

7.2. RESULTATS DU BILAN CARBONE DU PROJET DE SAINT-MEDARD MAINE AUDINON PV

Résultats des calculs de l'empreinte carbone du projet de Saint-Médard Maine Audinon 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	310	7 760
Emissions du mix électrique français	432	10 790
Emissions du mix électrique européen	3 486	87 147
Emissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix français	121	3 029
Bilan des émissions nettes évitées par le projet PV par rapport au mix européen	3 175	79 387

En prenant l'hypothèse majorante FE_{centrale PV panneaux Chine}, sur 25 ans, la substitution de l'électricité produite par la centrale solaire de SAINT MEDARD MAINE AUDINON PV permet d'économiser 3029 t eq CO₂ par rapport au mix électrique français actuel et 79 387 t eq CO₂ par rapport au mix électrique européen.

³ <https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees>

⁴ [incertitudes/2021-rapport.pdf \(ademe.fr\)](https://www.ademe.fr/incertitudes/2021-rapport.pdf)

⁵ [INCER ACV - Impacts environnementaux de la filière photovoltaïque & évaluation des incertitudes \(web-service-energy.org\)](https://www.web-service-energy.org/incertitudes)

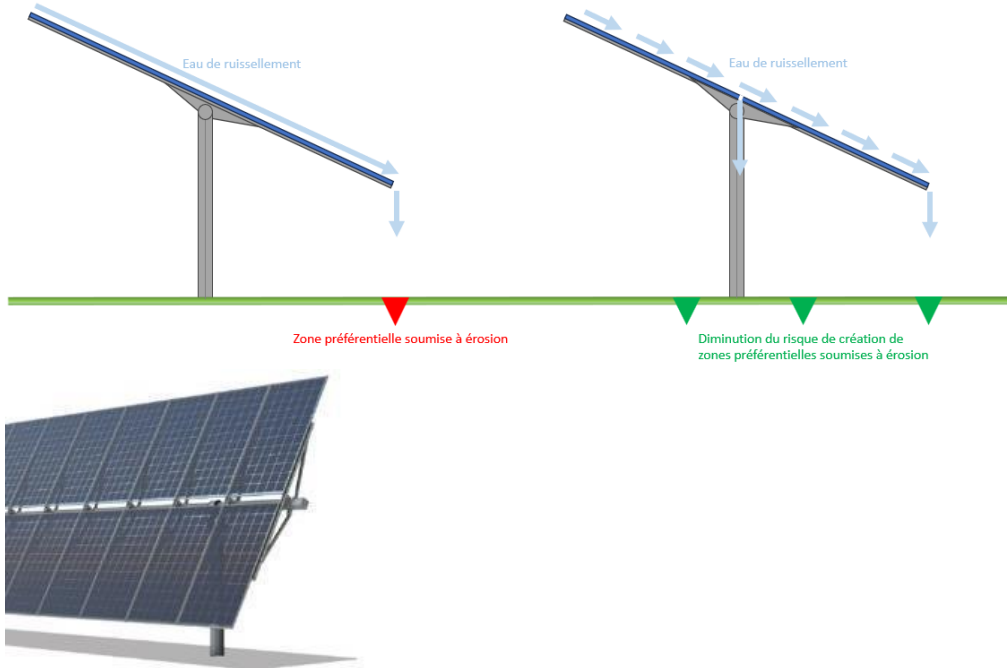
8. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

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.

8.1. SYNTHÈSE DE LA NOTE ENVIRONNEMENTALE GÉNÉRALE

Thématique	Sous-thème	Impact	Caractéristique de l'impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
Phase travaux						
Chantier	Emprise organisation et installation du chantier	Altération potentielle des secteurs proches des parcelles en projet du fait de la circulation des engins de chantier et des travaux (compaction du sol, création d'ornières, etc.). NB : la durée des travaux est évaluée entre 6 et 10 mois.	Temporaire - direct - à court terme	Fort	EV 1 - Délimitation des emprises du chantier et organisation	Faible
	Gestion des déchets de chantier	Risque de pollutions du sol et des eaux, altération des milieux, pollution visuelle, odeur. NB : Le chantier ne générera pas de déchets dangereux.	Temporaire - direct - à court terme	Fort	RED 1 – Gestion des déchets de chantier	Faible
Ressources naturelles, climat et qualité de l'air	Climat et qualité de l'air	Altération temporaire de la qualité de l'air due à l'évolution des engins de chantier pendant la phase d'aménagement des ombrières agrivoltaïques. Le trafic généré par le chantier (et en particulier la combustion de carburant qu'il génère) ne sera toutefois pas de nature à impacter significativement la qualité de l'air. NB : la durée des travaux est évaluée entre 6 et 10 mois.	Temporaire - direct - à court terme	Faible	RED 2 – Préservation de la qualité de l'air et du climat	Négligeable
	Sols et eaux	Risque de pollution des eaux souterraines, par déversement accidentel de carburants, de lubrifiants, de solvants, par apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier terrestre, etc. NB : un captage d'eau est présent dans l'Aire d'Etude Eloignée du projet.	Temporaire - direct - à court terme	Modéré	RED 3 – Protection des eaux souterraines et superficielles	Très faible
		Risque de modification des structures superficielles du sol (circulation des engins sur le site, modification du relief par nivellement, tassement du sol, déblais, etc.), entraînant également les conditions d'une augmentation des ruissellements. NB : la zone projetée subit déjà régulièrement le passage d'engins agricoles pour l'exploitation des céréales.	Temporaire - direct - à court terme	Faible	RED 4 – Protection des structures superficielles du sol	Très faible
		Augmentation du ruissellement lié au tassement du sol dû à la circulation des engins et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules.	Temporaire - direct - à court terme	Faible	RED 5 – Gestion des eaux pluviales de ruissellement	Négligeable
	Consommation de ressources naturelles	Consommation de ressources naturelles (matières premières, eau et énergie). Les principales matières premières nécessaires à la construction du parc agrivoltaïque et à l'aménagement de ses abords seront les suivantes : gravats pour les pistes et sables pour les tranchées. Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : base vie (alimentaire, sanitaire), nettoyage des engins. Les sources d'énergies consommées sur le chantier seront l'électricité et le fioul (engins). Le gazole constituera le carburant majeur pour le transport des matériaux.	Temporaire - direct - à court terme	Modéré	RED 6 – Limitation de la consommation de ressources naturelles	Faible
Milieu humain	Gêne de voisinage	Nuisances sonores, vibrations, envol de poussières essentiellement liées à la circulation et à l'évolution des véhicules et engins dans l'emprise du chantier et dans ses environs immédiats et mauvaises odeurs (déchets, circulations des engins et poids lourds). NB : Une habitation accolée au nord du projet.	Temporaire - effet induit - à court terme	Fort	RED 7 – Adaptation du chantier à la vie locale	Faible
	Activités économiques	Les travaux devraient être favorables à l'emploi sur le secteur et au chiffre d'affaires des entreprises locales durant cette période. En effet, des emplois temporaires locaux pourront être générés par le chantier, dans les domaines du génie civil, des réseaux, du gros œuvre, du second œuvre, etc. Tout ou partie de ces travaux pourra être attribuable à des entreprises locales ou régionales. De plus, les activités de chantier auront un impact positif sur la socio-économie locale, en stimulant d'une part le commerce et la restauration, et d'autre part en favorisant localement les locations de matériels de TP et de véhicules. NB : la zone d'implantation est en dehors des zones de loisirs et touristiques.	Temporaire - effet induit - à court terme	Positif	ACC 1 – Favoriser l'emploi local	Positif
	Infrastructures de transport	Accessibilité du site, sécurité routière, dégradation de voiries. NB : le terrain est directement accessible depuis la D1 nommée « route de Val de Né » à l'Ouest de la ZIP. Cette dernière lie Barbezieux à Segonzac. La réalisation des travaux occasionnera un trafic de poids lourds supplémentaire sur cet axe (acheminement du matériel, véhicules des personnels et des entreprises chantier) : 5 camions par semaine en moyenne sur 2 mois.	Temporaire - direct - à court terme	Faible	RED 8 – Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation	Négligeable

Thématique	Sous-thème	Impact	Caractéristique de l'impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
	Réseaux divers	Aucun réseau actuellement déclaré sur site.	Temporaire - direct - à court terme	Nul	RED 9 – Evitement et protection des réseaux enterrés	Nul
	Raccordement électrique	Nuisances sonores, émissions de poussières, perturbation de la circulation routière. NB : le raccordement sera sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS, au poste source de BARBEZIEUX, situé à 5,7 km de la ZIP. Le raccordement est possible au niveau d'un départ existant localisé à 1,4 km du site étudié selon les hypothèses de TSE (selon les données disponibles au lancement du projet).	Temporaire - direct et effet induit - à court terme	Faible	RED 10 – Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Très faible
	Sécurité du personnel et du voisinage	Incidences sur la sécurité du personnel de chantier, des riverains, du fait de la nature même des travaux et de la proximité de certaines habitations.	Temporaire - direct - à court terme	Modéré	RED 11 – Mise en sécurité du personnel chantier et des riverains	Faible
Risques majeurs	Aléa retrait-gonflement	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels. NB : l'aléa de retrait-gonflement des argiles est jugé « fort » au droit de la zone d'implantation.	Temporaire - direct - à court terme	Modéré	EV 2 – Réalisation d'une étude géotechnique avant travaux	Négligeable
Phase exploitation						
Milieu physique	Climat et qualité de l'air	Modifications très locales des températures (limitées aux abords immédiats des modules). Production d'électricité à faible émission de gaz à effet de serre.	Permanent – indirect - à moyen terme	Négligeable - positif	RED 12 – Préservation de la qualité de l'air et du climat	Négligeable à positif
	Sol et eaux	Consommation des ressources en eau potable. NB : absence de consommation d'eau pour l'exploitation (pas de bâtiment accueillant du personnel permanent, pas de forage). En outre, consommation ponctuelle d'eau claire pour le nettoyage des panneaux, en particulier après les moissons ou autre événement émetteur de poussière (apport par camion-citerne de l'eau, pas de prélèvement de la ressource en eau locale, aucun ajout de produits à l'eau claire).	-	Négligeable	Sans objet-	Négligeable
		Modification du sous-sol lié à la présence des fondations des locaux techniques, des tranchées de raccordement, de la piste lourde et des pieux. NB : il y aura moins de 10% (7,01%) de perte de foncier agricole, conformément à la réglementation.	Permanent – direct - à moyen terme	Modéré	RED 13 – Limitation des modifications du sol et du sous-sol	Très faible
		Modification des écoulements des eaux de ruissellement et des zones d'infiltration au niveau : ➤ Des panneaux : en cas de pluie, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et s'écouleront sur le côté incliné, jusqu'à l'extrémité du pan. L'eau s'écoulera en partie basse du module, le long de la lèvre inférieure de celui-ci. A noter que les tables seront scindées en 2 parties, ce qui permettra aussi à l'eau de s'écouler en bas des modules supérieurs, diminuant le risque de création de zones préférentielles soumises à l'érosion.	Permanent – direct - à moyen terme	Modéré	RED 14 – Gestion des eaux de ruissellement	Très faible

Thématique	Sous-thème	Impact	Caractéristique de l'impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
		 ➤ Des locaux techniques et de la citerne incendie : cette surface apparaît limitée et sans incidence notable sur l'hydrologie du site (348 m² au total strictement imperméables, soit moins de 0,04% de la superficie de la zone clôturée dédiée au projet). La présence des tranchées de câbles électriques sera de nature à modifier (de façon localisée) les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol : ces modifications resteront locales, ponctuelles et très négligeables à l'échelle du site. En outre, la bande circulaire périphérique sera enherbée, n'engendrant pas de modification des écoulements.				
		Pollution des eaux de ruissellement et donc, par infiltration ou par effet indirect, du sol, des eaux superficielles ou des eaux souterraines (due à une fuite d'huile du poste transformateur par exemple). Risque de pollution chimique lié à la nature des produits utilisés (huile pour les transformateurs) et à la nature de la technologie de panneaux photovoltaïques. NB : le site est concerné par une aire d'alimentation des captages (AAC)	Temporaire – directe et indirecte - à moyen terme	Faible	RED 15 – Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles	Négligeable
Milieu humain	Cadre de vie et nuisances sonores	Nuisances sonores provenant de la ventilation des onduleurs et du poste électrique de livraison. Dérangement dû aux activités de maintenance des installations photovoltaïques	Permanent – direct - à moyen terme	Très faible	RED 16 – Adaptation à la vie locale	Négligeable
	Usage des sols	Risque de conflit d'usage des sols. Toutefois, les parcs dits agrivoltaïques prennent en considération la dimension agricole dès leur phase de développement et visent à favoriser les performances de production agricole, en synergie avec la production d'électricité. Sur le principe, les projets couplant photovoltaïque et grandes cultures céréalières peuvent présenter des synergies et des bénéfices intéressants pour les différents acteurs impliqués. NB : les installations agrivoltaïques constituent des installations temporaires (durée de vie de 40 ans minimum). Le site pourra être remis en état à la fin de l'exploitation.	Permanent – direct et indirect – à moyen et long termes	Modéré	RED 17 – Coactivité agriculture-photovoltaïque harmonieuse	Positif
	Santé humaine	Effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques.	Permanent – effet induit – à moyen terme	Très faible	RED 18 – Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Négligeable

Thématique	Sous-thème	Impact	Caractéristique de l'impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
	Activités économiques	Retombée économiques locales. NB : les retombées économiques, directes et indirectes, de l’installation du parc agrivoltaïque seront positives pour le tissu économique local, elles concerneront : la taxe foncière pour la commune de Pamplie, la taxe d’aménagement pour le Département des Deux-Sèvres, la taxe IFER⁶, le loyer locatif perçu par le propriétaire.	Permanent - direct et indirect - à court, moyen et long termes	Positif	Sans objet	Positif
Risques majeurs	Risque incendie	Risque incendie du fait des équipements électriques qui composent le parc. NB : la zone d’implantation n’est pas concernée par un boisement à risque (résineux)	Permanent - direct - potentiel	Modéré	RED 19 – Réduction de l’exposition au risque incendie	Faible

⁶ IFER : Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux, au profit des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale.

8.2. SYNTHÈSE DE LA NOTE ÉCOLOGIQUE

Compartiments potentiellement impactés	Éléments à enjeux	Niveaux d'enjeux de la ZIP	Rappel des impacts bruts	Niveau d'impact brut	Significativité	Nécessité réglementaire de mesures d'évitement ou de réduction d'impact	Mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts		Niveau d'impact résiduel	Significativité	Besoins réglementaires de mesures de compensation
							Mesures d'évitement	Mesures de réduction			
ZNIEFF	ZIP non incluse dans les périmètres des ZNIEFF	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'impact sur l'intégrité des périmètres	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	Habitats déterminants Absence d'habitat déterminant signalés au sein de la ZIP	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'impact sur les habitats déterminants	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	Espèces déterminantes Absence d'espèce végétale déterminante signalée au sein de la ZIP	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'impact sur les espèces déterminantes	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	6 espèces animales déterminantes détectées à partir de la ZIP	Enjeux faibles à l'échelle de la ZIP (absence de reproduction)	Altération des zones d'alimentation ou de déplacement	Faible	Peu significatif	Recommandées	ME01 ME02	MR02	Très faibles	Non significatif	Non nécessaires
Sites du réseau Natura 2000	ZSC interceptant l'AER e l'AEE ZIP non incluse dans les périmètres des ZSC	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'incidence sur l'intégrité des périmètres des ZSC	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	Habitats d'intérêt communautaire Absence d'HIC au sein de l'aire d'étude	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'incidence sur les HIC	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	Espèces d'intérêt communautaire Absence d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive « oiseaux » sur la ZIP	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'incidence sur les oiseaux de l'annexe I de la directive oiseaux	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	Zones de déplacement pour les chiroptères, dont 3 espèces inscrites à l'annexe I de la directive « habitats, faune, flore »	Enjeux faibles à modérés	Dérangements Dégradation des habitats de chasse et/ou de déplacement	Faible Modéré	Peu significatif Significatif	Recommandées Nécessaires	ME02 ME01 ME03	MR02	Très faibles Très faibles	Non significatif Non significatif	Non nécessaires Non nécessaires
Trames vertes et bleues	2 éléments de la trame bleue au sein de l'AER et de l'AEE	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'impact sur la trame bleue	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	1 élément de la trame verte au sein de l'AEE	Absence d'enjeux à l'échelle de la ZIP	Absence d'impact sur la trame verte	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
Habitats naturels	1 habitat à enjeux très faible sur la ZIP	Absence d'enjeux	Absence d'incidence sur les habitats	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
	Composition de la végétation des habitats	Très faible	Modification de la composition de la végétation	Faible	Peu significatif	Recommandées		MR01 MR02	Très faible	Non significatif	Non nécessaires
Sols	Non étudié		Pollution possible	Faible	Peu significatif	Recommandées		MR07	Très faible	Non significatif	Non nécessaires

Flore patrimoniale	Absence de plantes patrimoniales	Absence d'enjeux	Absence d'impact sur la flore patrimoniale	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
Plantes exotiques envahissantes	Absence de PEE	Très faible	Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Peu significatif	Recommandées		MR04	Très faible	Non significatif	Non nécessaire
Zones humides	Absence de zones humides	Absence d'enjeux	Absence d'impact	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
Amphibiens	Aucune espèce observée et absence d'habitats favorables	Absence d'enjeux	Absence d'impact	Nul	Non significatif	Non nécessaires		MR06 MR08 MR09			
Reptiles	1 espèce observée	Enjeux très faibles	Mortalité possible en lien avec la circulation des engins de chantier	Faible	Peu significatif	Recommandées			Très faible	Non significatif	Non nécessaire
Oiseaux	1 espèce protégée non menacée nicheuse au sol : Bergeronnette grise (1 à 2 couples) 1 espèce menacée non protégée nicheuse au sol : Alouette des champs (3 à 4 mâles chanteurs)	Enjeu Faible	Atteintes aux habitats de reproduction	Faible à modéré	Peu significatif	Recommandées	ME01	MR02	Très faible*	Non significatif*	Non nécessaire*
		Enjeux modérés	Dérangements durant la période de reproduction	Faible	Peu significatif	Recommandées	ME02		Très faible	Non significatif	Non nécessaire
			Mortalité possible en lien avec les poteaux des clôtures	Fort	Significatif	Nécessaires		MR05	Nul	Non significatif	Non nécessaire
Mammifères non volants	4 espèces non protégées non menacées	Enjeux très faibles	Rupture partielle de la continuité des déplacements	Faible	Peu significatif	Recommandées		MR05	Très faible	Non significatif	Non nécessaire
Chiroptères	12 espèces détectées	Enjeux faibles à modérés	Dérangements	Faible	Peu significatif	Recommandées	ME02 ME03 ME01	MR02	Très faible	Non significatif	Non nécessaire
			Dégradation des habitats de chasse et/ou de déplacement	Faible	Peu significatif	Recommandées					
			Mortalité possible en lien avec des collisions avec les panneaux	Fort	Significatif	Nécessaires		MR03			
Lépidoptères	1 espèce observée	Enjeux très faibles	Absence d'impact	Très faible	Non significatif	Non nécessaires		Mesures favorables			
Odonates	1 espèce observée hors ZIP	Absence d'enjeu	Absence d'impact	Nul	Non significatif	Non nécessaires		MR01			
Orthoptères	1 espèce observée hors ZIP	Absence d'enjeu	Absence d'impact	Nul	Non significatif	Non nécessaires		MR02			
Coléoptères saproxyliques saproxylophages	Aucune espèce observée	Absence d'enjeu	Absence d'impact	Nul	Non significatif	Non nécessaires					
Habitats, flore et faune	Habitats forestiers et espèces inféodées	Enjeux modérés à forts	Impacts des obligations légales de débroussaillage	Modéré	Significatif	Nécessaires	ME01		Nul	Non significatif	Non nécessaire

8.3. SYNTHÈSE DE LA NOTE PAYSAGÈRE

	IMPACTS BRUTS ET IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET					
Thématiques	Nom	Commentaire	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Distance au projet (km)
Axes de communication	D1	Des vues directes existent depuis la D1 lorsqu'elle passe à proximité immédiate de la zone de projet.	Fort	Plantation de trois haies plurispécifiques arbustives d'environ 310 mètres linéaire en tout, le long de la départementale 1	Modéré	0,1
	Chemin de la Bosse	Les ombrières sont visibles vers l'est, dans l'axe du chemin de la Bosse, mais le relief dissimule en partie le projet.	Modéré	Plantation de trois haies plurispécifiques arbustives d'environ 310 mètres linéaire en tout, le long de la départementale 1	Faible	0,2
	D126	Depuis la D126, le haut des panneaux dépasse au dessus du relief et a une faible prégnance dans le paysage.	Faible	-	Faible	0,2
Lieux de vie	Hameau des Guéris	Depuis les Guéris, les ombrières sont visibles en direction de l'est mais sont en partie dissimulées par les ondulations du relief.	Modéré	Plantation de trois haies plurispécifiques arbustives d'environ 310 mètres linéaire en tout, le long de la départementale 1w	Faible	0,2
	Barbezieux-Saint-Hilaire	Une vue très partielle depuis le belvédère du château de Barbezieux-Saint-Hilaire est possible. Le reste de l'agglomération n'est pas impacté.	Très faible	-	Très faible	3,5
	Barret	Depuis le bourg, le projet n'est pas visible. En revanche, depuis la sortie est, le projet est à peine discernable au sein d'un vaste panorama.	Très faible	-	Très faible	4,1
Patrimoine	SPR de Barbezieux	A proximité du cours du Né ou depuis la route de la Bosse, le projet est en partie visible.	Très faible	-	Très faible	0,3
	Château de Barbezieux (MH)	Depuis la table d'orientation sur le côté du château, le projet est à peine visible.	Très faible	-	Très faible	3,5
Tourisme	Belvédère sortie est de Berret	A la sortie est de Barret, le paysage s'ouvre largement et le projet est à peine visible au sein d'un vaste panorama.	Très faible	-	Très faible	4,1

9. ANNEXES