

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
23/12/2021

Dossier complet le :
16/03/2022

N° d'enregistrement :
2021-12031

1. Intitulé du projet

Projet pilote d'ombrières agrivoltaïques - Site de Saint-Palais-de-Phiolin (17)

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom _____ Prénom _____

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale EARL Les Bourgeois

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale Martin COUILLAUD

RCS / SIRET

8	4	4	0	7	5	3	1	7	0	0	0	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Forme juridique EARL

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire - Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc	Installations photovoltaïques en ombrières d'une puissance égale à 2940 kWc
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m ² (34 000 m ²)

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet se situe au nord-est du bourg de la commune de Saint-Palais-de-Phiolin dans le département de la Charente-Maritime en région Nouvelle-Aquitaine. Il se situe à proximité d'un autre projet pilote sur la commune de Bois.

Ce projet s'insère dans le cadre d'un programme expérimental de 10 projets répartis dans toute la France. Sur les 10 projets, 6 ont pour le moment fait l'objet d'examen au cas par cas avec dispenses d'étude d'impact de par le caractère expérimental et le faible impact environnemental.

Le projet s'insère sur un terrain agricole sans en affecter son exploitation. Il se compose de :

- 1 ilot d'ombrières de 34 000 m² à une hauteur comprise entre 5 m et 8,5 m,
- 1 poste de livraison et transformation (maximum 3m x 12m et d'une hauteur d'environ 2,5m à 3,5m),
- 1 citerne incendie en extrémité nord-ouest de l'emprise.

Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de pieux dans le sol.

Les tables suivront le soleil d'est en ouest et seront constituées de 10 panneaux consécutifs format portrait.

La technologie Tracker permet de capter un maximum de soleil et favorise un ombrage tournant et une protection des cultures.

4.2 Objectifs du projet

La mise en place de l'ombrière agrivoltaïque se fera sur une parcelle cultivée en grande culture (Maïs, Tournesol, Blé notamment) d'une exploitation d'environ 65 ha de SAU (35 ha en cours d'acquisition) en agriculture conventionnelle. L'ombrière est conçue de manière à permettre le passage des engins et donc le maintien de l'activité agricole.

Ce projet innovant est mené à titre expérimental sur une durée de 9 ans renouvelable. Il doit permettre d'étudier les effets de l'agrivoltaïsme sur l'amélioration de la productivité, de la croissance végétative, et de la qualité alimentaire du fait de l'ombrage partiel apporté par les panneaux photovoltaïques.

Les bénéfices attendus du projet sont les suivantes :

- Protection contre les excès de rayonnement dans certaines conditions ;
- Baisse de la température et du stress hydrique : l'ombrage induit va entraîner un refroidissement sous la structure le jour, quelques degrés de plus que la température ambiante la nuit donc une réduction de l'amplitude thermique, diminuer les besoins en irrigation et/ou améliorer le rendement en cas de conduite en sec et sécheresse.

Concernant les conditions agro-climatiques, les champs ont particulièrement souffert de stress hydrique et thermique entre 2018 et 2020, d'où l'intérêt pour tester l'ombrière agrivoltaïque.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

La durée de construction du parc est évaluée à environ 6 mois. Le chantier se déroulera en plusieurs phases :

- La préparation du terrain : mise en sécurité du site, marquage et piquetage, balisage et création de la plateforme et de l'accès au poste de livraison/transformation ;
- Les travaux de pelle pour le creusement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des fondations ; Le linéaire et la largeur des tranchées seront réduits au minimum possible sur l'ensemble du projet ;
- Le montage de l'infrastructure agrivoltaïque : système de support et fixation des panneaux ;
- La pose et la connexion des câbles ;
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR/PDL) : opération très localisée sur le site. Le bâtiment technique est pré-équipé et pré-câblé en usine (transformateurs et cellules HTA) ;
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs) ;
- L'installation et le paramétrage du système de surveillance ;
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison.

Le chantier sera organisé de manière à limiter au minimum les impacts sur le sol compte-tenu du maintien de l'activité agricole sous la structure.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le projet a été développé en concertation avec l'agriculteur propriétaire et exploitant du terrain.

La rotation mise en place sous la structure à Saint-Palais-de-Phiolin reste à définir mais se fera à partir d'espèces de grandes cultures comme le blé (dur ou tendre), le pois protéagineux (ou la féverole), le colza, le maïs et l'orge potentiellement. Cette rotation sera identique à celle menée pour le projet implanté sur la commune de Bois de manière à pouvoir croiser les résultats. Ce sont des espèces (avec la lentille) que les exploitants des parcelles de Bois et St-Palais ont l'habitude de conduire sur leur site, et sur lesquelles ils possèdent des références historiques.

Il y aura aussi une bande de 27 m consacrée à une culture pérenne et rustique, l'ortie, pour ses propriétés fertilisante, de lutte auxiliaire, médicinales et pour les perspectives qu'elle offre en agro-matériaux et biocomposites.

Le terrain d'implantation de la structure étant relativement homogène, il y sera réalisé de la monoculture annuelle, permettant de tester, en plus de l'ortie, 9 variétés de chaque espèce de grande culture, afin de bien caractériser l'effet génotype.

L'essai sera mené selon un protocole identique et strictement défini par des ingénieurs agronomes sous les 3 ha d'ombrières, ainsi que sur 3 ha adjacents dit « témoins ».

La durée d'exploitation et d'expérimentation est envisagée sur une durée minimum de 9 ans renouvelable.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Permis de construire selon l'article R421-1 du code de l'urbanisme

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Puissance nominale	P = 2 940 kWc
Ilot d'ombrières Emprise au sol (fondation + postes techniques)	S = 34 000 m ² Emprise <= 200 m ²
Hauteur	H = entre 5 et 8,5 m

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Le site d'implantation est localisé à environ 1,3 km au nord-est du bourg de la commune de Saint-Palais-de-Phiolin.

Adresse :
lieu dit Les Grands Beaudoins, 17800 SAINT-PALAIS-DE-PHIOLIN

Parcelles concernées :
ZP3, ZP4, ZP6, ZP7
ZM19, ZM20, ZM21, ZM22

Coordonnées géographiques¹

Long. 00° 35' 06 "O Lat. 45° 31' 20 "N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Voir annexe 7
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La commune de Bois se situe sur un territoire couvert par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures routières nationales approuvé par arrêté préfectoral du 26 mars 2019 - LE PPBE du Conseil départemental approuvé le 17 avril 2020 <p>La sensibilité environnementale vis-à-vis des PPBE est nulle.</p>
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>La carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine qui modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ne fait pas apparaître d'enjeu sur le site de Bois. Le projet ne se situe pas non plus dans un site RAMSAR. Les sols calcaires ont par ailleurs tendance à drainer l'eau.</p>

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site d'implantation du projet se situe dans la ZRE du Bassin de la Charente défini par l'arrêté préfectoral n° 03-3757 du 02 décembre 2003 - Annexe A. Le projet n'a aucune incidence sur le prélèvement d'eaux souterraines ou superficielles. Il a par ailleurs vocation à limiter l'évapotranspiration des plantes et donc l'arrosage.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Saint-Palais-de-Phiolin et la zone d'implantation potentielle du projet interceptent le Périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau de Coulonge-sur-Charente, commune de Saint-Savinien défini par l'arrêté préfectoral du 10 août 1971 et modifié par l'arrêté du 31 décembre 1976 et le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des « Fontaines Bleues », déclaré d'utilité public par l'arrêté du 23 février 2004 et situé sur la commune de Saint-Dizant du Gua. Le projet n'entraîne toutefois aucun rejet polluant.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Voir annexe 7
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est implanté au dessus de surfaces agricoles exploitées présentant des enjeux limités. Des mesures d'évitements géographiques (limitation de l'emprise du projet aux zones agricoles notamment) permettent d'éviter toute incidence sur les enjeux écologiques identifiés dans les zones arborées et lisières de forêts localisées au nord du projet dans le bois des Baudouins. Des mesures d'évitement des périodes de nidification permettent également d'éviter le risque d'impact sur l'avifaune.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune interaction fonctionnelle régulière ne peut être envisagée entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 les plus proches (plus de 2 km). En conséquence, aucune évaluation des incidences au titre de Natura 2000 n'est requise pour ce projet.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est conçu de manière à permettre une production énergétique en complément de la production agricole pré-existante maintenue.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est concerné par une sismicité faible et présente une exposition moyenne aux retraits/gonflements des argiles. Une étude géotechnique sera réalisée afin de préciser les principes constructifs à mettre en œuvre pour les fondations par pieux et pour la stabilité de la structure porteuse.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les principales sources de nuisances et de pollutions sont liées à la phase chantier (bruit, rejets atmosphériques des engins). Elles restent négligeables au regard de la nature et de la durée du chantier (6 mois) et de l'environnement du site.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les installations n'induiront pas de modification des niveaux de trafic et n'occasionneront pas de gêne à la circulation ni à l'entretien de la route (RD144 et chemin communal). L'accès au site se fera depuis les accès agricoles et depuis la RD144. L'augmentation temporaire de trafic liée à la phase chantier ne sera pas significative. Toutes les dispositions seront prises pour garantir un niveau de sécurité routière optimal notamment au niveau du croisement avec la RD144.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les sources de bruit seront limitées à la phase chantier (engins, construction). Cette nuisance est faible et temporaire et en journée.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>La seule source d'odeur identifiée correspond aux gaz d'échappement émis par les engins de chantier et reste limitée à la phase des travaux et se limitera aux horaires de journée. La distance avec les habitations les plus proches de 100 m permet de limiter significativement ces nuisances.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les vibrations, au même titre que les bruits, seront émises lors des travaux de battage de poteaux dans le sol. Cette nuisance est temporaire et en journée. La distance avec les habitations les plus proches de 100 m permet de limiter significativement ces nuisances.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Tri des déchets liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier en phase de construction et de démantèlement - Évacuation vers les filières de traitement adaptées.</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans un territoire ouvert tel que celui du projet, l'implantation d'ombrières agrivoltaiques a inévitablement une incidence visuelle pour les riverains susceptibles de percevoir le projet. L'impact reste toutefois limité à la zone restreinte des Grands Baudouins protégée notamment par des haies et présentant par ailleurs peu d'habitations. L'emplacement reculé par rapport au bourg de St-Palais et la mise en place d'une haie réduit l'impact du projet. Le projet s'implante en recul de la RD144. On ne note pas d'impacts sur le patrimoine architectural, culturel, archéologique.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Maintien de l'activité agricole pré-existante.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

A ce jour, aucun projet existant ou approuvé susceptible d'engendrer des incidences cumulées n'est identifié dans le secteur d'implantation du projet ni à proximité.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

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 (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
 Balisage des emprises du chantier et évitement des zones sensibles aux abords des emprises
 Mise en œuvre d'un chantier respectueux de l'environnement pour réduire les nuisances et prévenir tout risque de pollution
 Renforcement des continuités écologiques & limitation de la visibilité du projet par la création de haies
 Mise en place d'un panneau d'information sur le projet
 Maintien et entretien du site durant toute la durée d'exploitation. Nettoyage des panneaux photovoltaïques : engagement à ne pas utiliser de détergents ou de produits phytosanitaires
 Suivi agronomique et écologique durant toute la durée d'exploitation

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Les études environnementales jointes au présent dossier permettent de conclure à l'absence d'impacts notables sur l'environnement et la santé humaine. Ainsi, la réalisation d'une évaluation environnementale n'apparaît pas nécessaire.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

Annexe 7 : Note d'accompagnement du cas par cas

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

Saint genis de Saintonge

le,

22/12/2021

Signature





**Projet pilote d'ombrières agrivoltaïques
Site de Saint-Palais-de-Phiolin (17)
Annexes 2 à 6**

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2
06560 Valbonne
France

23 décembre 2021

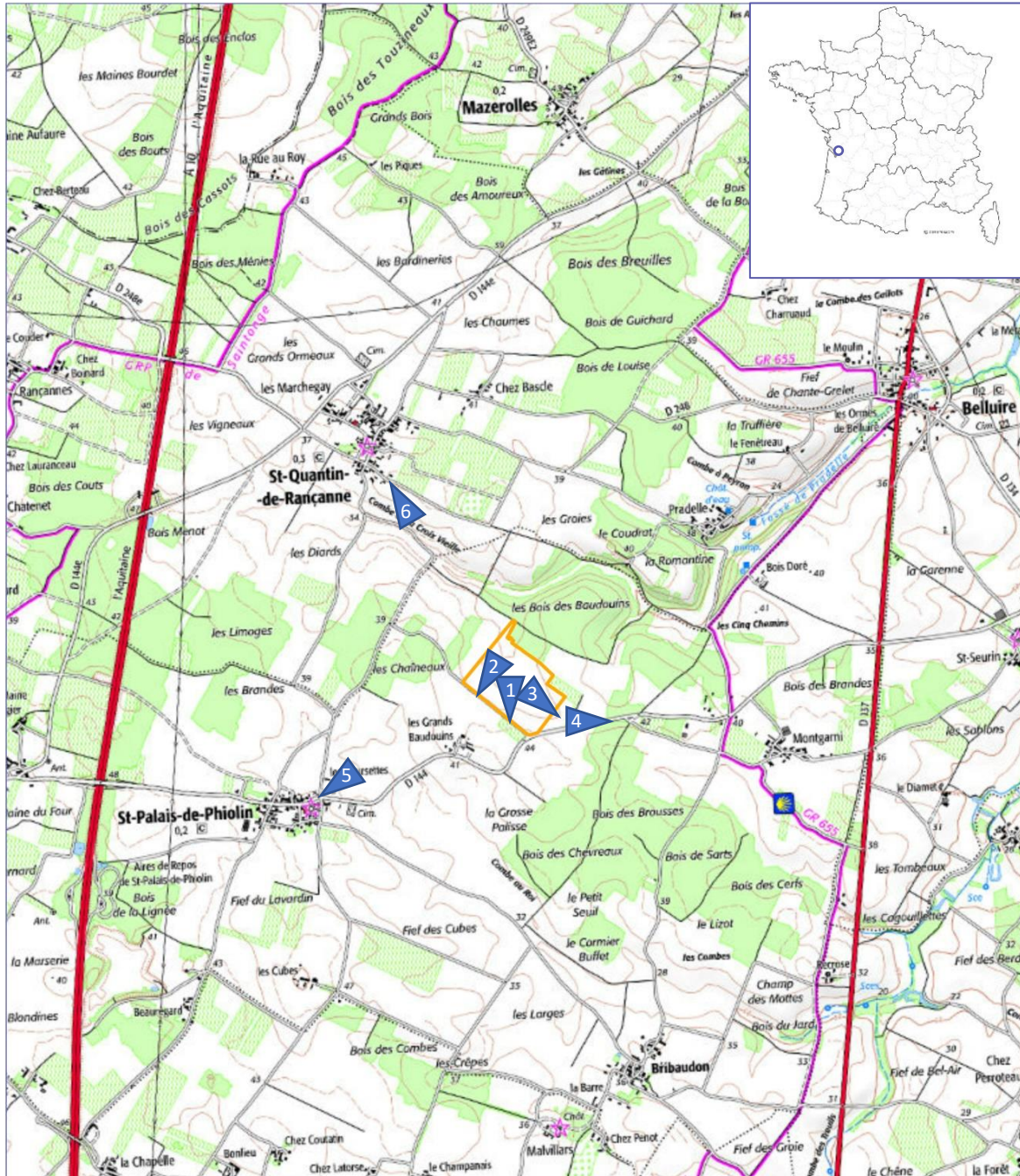
1 SOMMAIRE

1	Sommaire	4
2	Annexe 2 : plan de situation	5
3	Annexe 3 : Photographie du site	6
3.1	Environnement proche.....	6
3.2	Environnement lointain.....	7
4	Annexe 4 : plan du projet	8
5	Annexe 5 : plan des abords	9
6	Annexe 6 : situation par rapport aux site Natura 2000.....	10

2 ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION

PLAN DE SITUATION

Saint-Palais-de-Phiolin



0 300 600

Mètres

Zone d'implantation potentielle

Source : TSE - Fond : ESRI World Imagery - Date de réalisation : 13/12/2021

3 ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIE DU SITE

3.1 ENVIRONNEMENT PROCHE



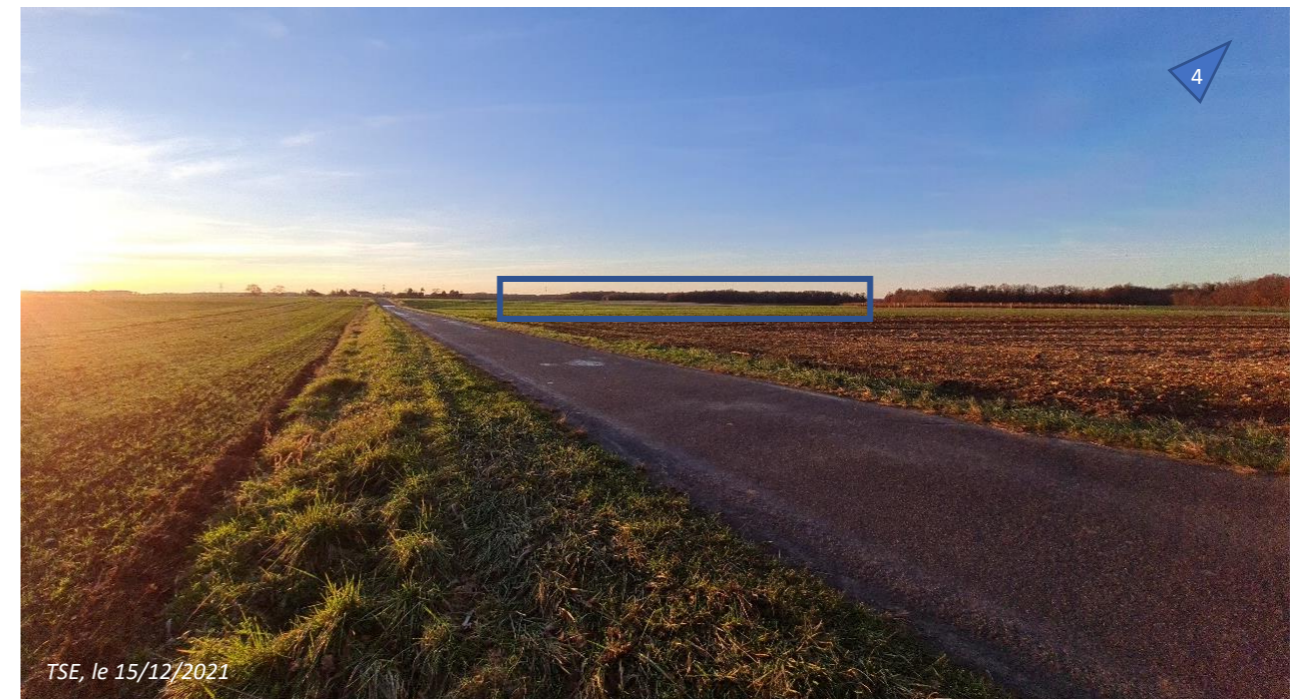
Zone d'implantation potentielle non visible à peu visible



Zone d'implantation potentielle peu visible à visible



Depuis le chemin communal (au droit de la ZIP), la zone est visible et dégagée (photo de gauche et de droite)



Depuis la RD144 (au droit de la ZIP) et de la même manière que pour le chemin communal, la zone est dégagée (photo de gauche et de droite).

3.2 ENVIRONNEMENT LOINTAIN

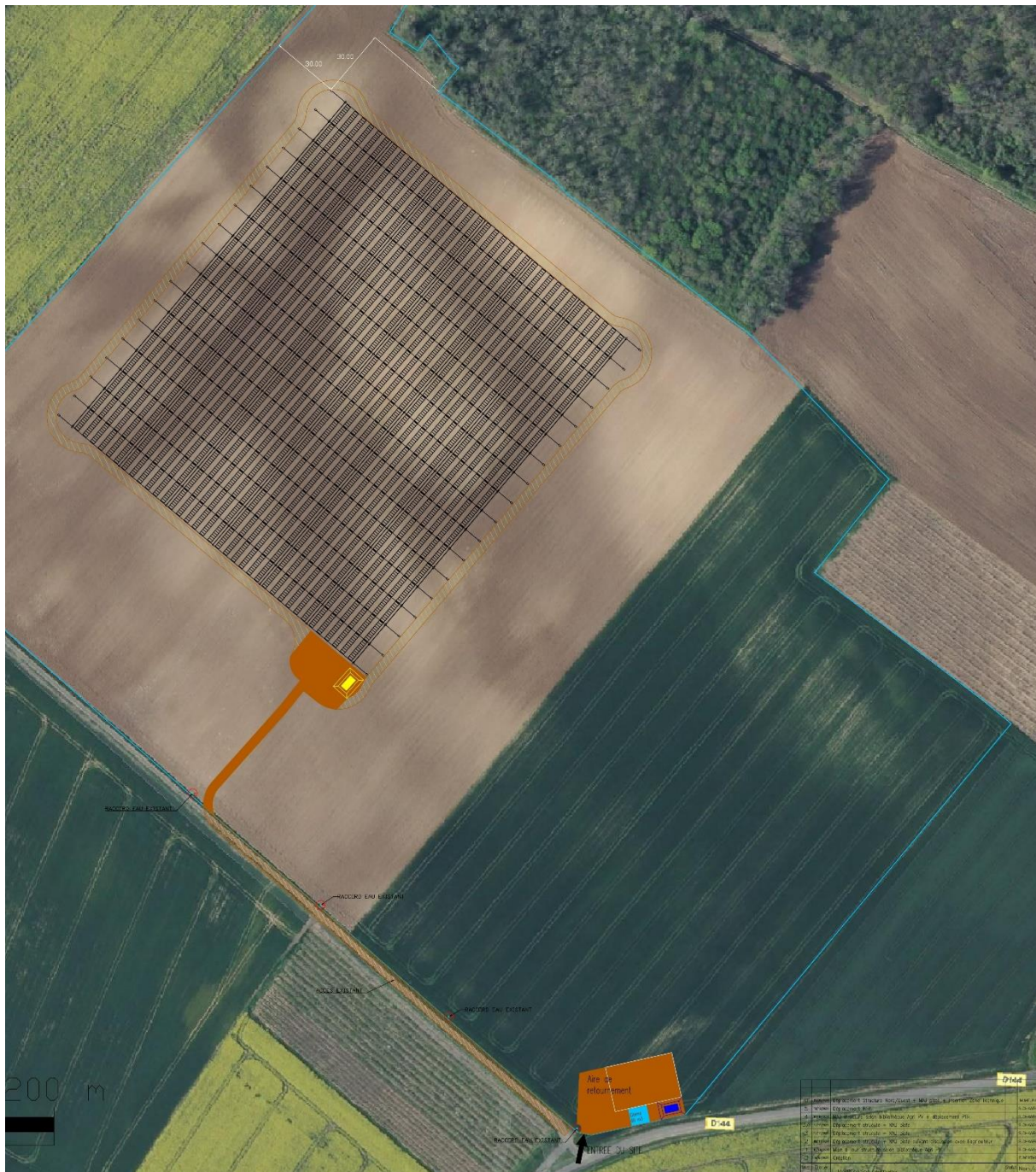


Depuis la RD144 (au droit du bourg à 900 m au sud de la ZIP) la ZIP est occultée par un léger relief qui sépare le site du bourg.



Depuis l'entrée du village de Saint-Quentin-de-Rançanne (1,1 km) une fenêtre laisse une vue étroite sur la zone d'implantation potentielle. Celle-ci reste toutefois éloignée et très restreinte.

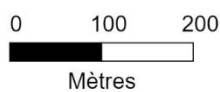
4 ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET




- Limite parcellaire
- Chemin d'exploitation existant
- Chemin d'exploitation
- Piste légère
- Portail
- Citerne SDIS
- Poste de transformation
3m x 6m = 18m²
- Poste de livraison
3m x 6m = 18m²
- Panneaux photovoltaïques

5 ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS

PLAN DES ABORDS
Saint-Palais-de-Phiolin



 Zone d'implantation potentielle



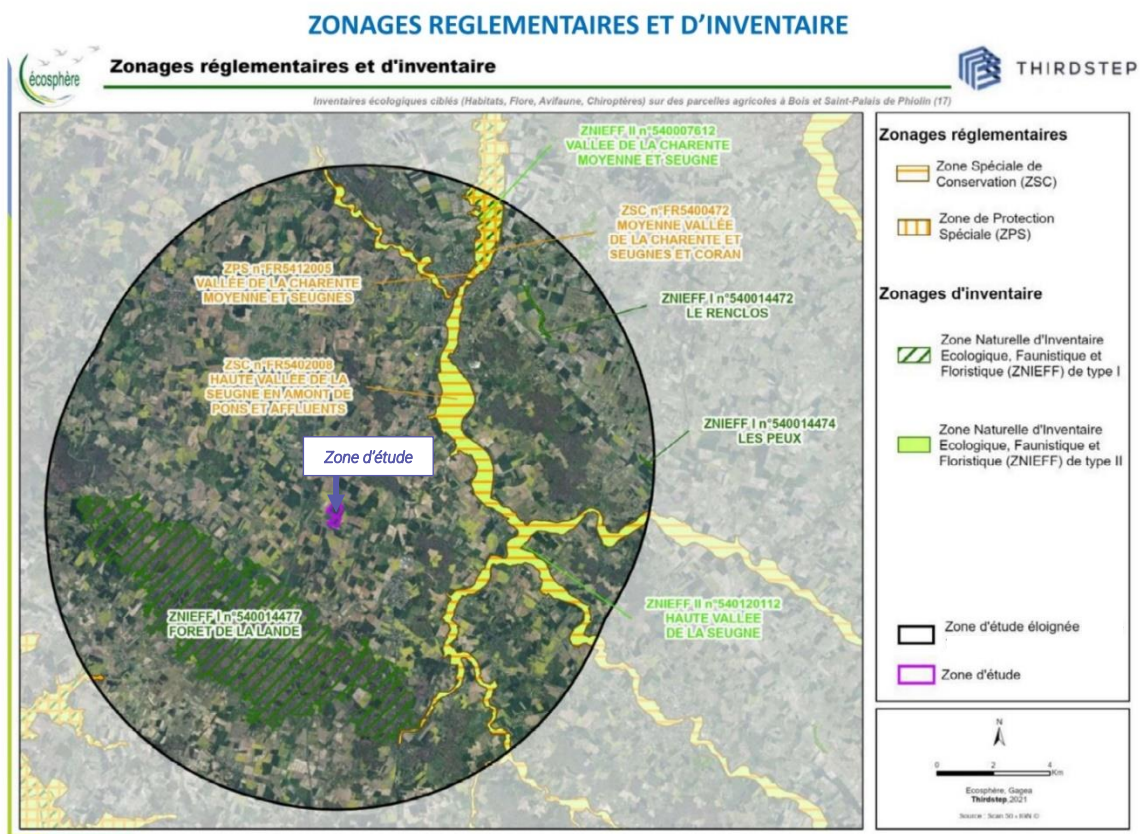
Bâti à proximité de la zone d'implantation potentielle :
Les Grands Baudouijns : Habitations

Source : TSE - Fond : ESRI World Imagery - Date de réalisation : 13/12/2021

6 ANNEXE 6 : SITUATION PAR RAPPORT AUX SITE NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 ne se situe à proximité direct du projet. Les sites Natura 2000 les plus proches sont retrouvés à plus de 2 km de l'aire d'étude rapprochée :

- De la ZSC " La Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et affluents " (2,4 km, Nord-Est),
- De la ZSC " Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran " (7 km, Nord-Est),
- De la ZSC " Les marais et falaises des coteaux de Gironde " (12 km, Ouest),
- De la ZPS " Estuaire de la Gironde : marais de la rive nord " (12 km, Ouest),
- De la ZPS " Vallée de la Charente moyenne et Seugnes " (7 km, Nord-Est).



Aucun autre zonage n'est retrouvé à proximité directe de la zone d'implantation du projet. Par ailleurs, les habitats, milieux naturels et fonctionnalités écologiques de la zone d'implantation du projet sont différents de ceux retrouvés dans les sites Natura 2000 qui apparaissent ci-dessus.

Aucune interaction fonctionnelle régulière ne peut donc être envisagée entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 les plus proches (plus de 2 km). En conséquence, aucune évaluation des incidences au titre de Natura 2000 n'est requise pour ce projet.



**Projet pilote d'ombrières agrivoltaïques
Site de Saint-Palais-de-Phiolin
Annexes 7
Note d'accompagnement cas par cas**

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2
06560 Valbonne
France

23 décembre 2021

PREAMBULE

La présente demande d'examen au cas par cas concerne un projet pilote d'ombrières agrivoltaïques, localisé sur la commune de Saint-Palais-de-Phiolin, en Charente-Maritime, sur une parcelle agricole cultivée.

La société TSE a développé une structure innovante d'ombrières agrivoltaïques, permettant d'apporter une protection aux productions agricoles vis à vis des aléas climatiques de plus en plus prononcés, et de diminuer les besoins en eau, tout en contribuant au développement des énergies renouvelables.

L'ombrière est conçue de manière à permettre le passage de la plupart des engins agricoles et donc le maintien d'une activité agricole significative.

Le présent projet pilote a été développé en partenariat avec le propriétaire et exploitant du terrain, pétitionnaire de la présente demande, ainsi que l'école agricole de Purpan. La chambre d'agriculture de la Charente-Maritime souhaite également être impliquée pour les résultats du projet et les analyses associées.

Ce projet s'insère dans un ensemble de projets pilotes développés par la société TSE en partenariats avec les acteurs agricoles locaux, localisés dans différents contextes géographiques et différents systèmes d'exploitation, afin de disposer d'un retour d'expérience complet. Un autre projet pilote est notamment développé dans le département, sur la commune de Bois. Ces deux pilotes, proches l'un de l'autre, bénéficient des mêmes conditions agro pédoclimatiques : des rotations similaires sur ces deux sites permettront ainsi de multiplier les modalités d'expérimentation et ainsi d'obtenir des résultats plus complets et plus rapidement que sur un seul site.

Cette expérimentation sera menée sur 9 ans, renouvelable une fois, afin de vérifier les effets de l'ombrage partiel en termes de croissance végétative, productivité et qualité alimentaire des cultures. Pour cela, une quarantaine de paramètres agronomiques seront suivis tout au long de l'expérimentation.

Le projet a été conçu de manière à intégrer les sensibilités environnementales du secteur, très limitées, en appliquant la doctrine éviter-réduire-compenser le plus en amont possible. Aussi, outre la lutte contre le changement climatique au travers de la protection des cultures et la production d'énergie renouvelable, ce projet s'attache à contribuer à un redéploiement de la biodiversité et à mettre en place la meilleure insertion paysagère possible, via la plantation de haies mixtes et l'introduction de plantes de service.

Le présent document est joint au dossier de demande d'examen au cas par cas (Annexe 7). Il s'agit d'une note de présentation du projet, de ces incidences potentielles sur l'environnement et des mesures de protection et de prévention intégrées en lien avec les sensibilités environnementales préalablement identifiées.

Les mesures sont appliquées selon la séquence éviter-réduire-compenser (ERC). **A noter que cette séquence s'applique bien en amont de la phase projet, pendant la phase de prospection des terrains, lors de laquelle une base de données cartographique permet d'exclure les terrains en zones d'intérêt écologiques et environnementaux, patrimoniaux ou à sensibilités particulières.**

Cette analyse est proportionnée à l'ampleur du projet ainsi qu'au cadre de la demande d'examen au cas par cas. Elle vise à éclairer la décision de l'autorité environnementale devant être jointe à la demande de permis de construire sur la nécessité ou non d'engager une procédure d'évaluation environnementale.

SOMMAIRE

Préambule	3
Sommaire	5
1 Présentation du projet	7
1 Contexte des énergies renouvelables en France	7
2 Emergence de l'agrivoltaïsme	8
3 Le contexte et les objectifs du projet sur Saint-Palais-de-Phiolin	9
4 Caractéristiques générales du projet	13
2 Contextes réglementaire et agricole	20
1 autorisations d'urbanisme	20
2 Demande d'examen au cas par cas	20
3 Sensibilités environnementales	21
1 Milieu physique	21
2 Risques majeurs.....	28
3 Milieu naturel.....	29
4 Paysage et patrimoine.....	35
5 Milieu Humain	39
6 Santé et cadre de vie	44
4 Impacts potentiels de l'opération sur l'environnement et mesures associées.....	45
5 Annexes.....	52
1 Annexe 1 : Plan du projet	52
2 Planches d'inventaires faune/flore	53

1 PRESENTATION DU PROJET

1 CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

La France, à travers la loi Energie et Climat adoptée le 8 novembre 2019, renforce ses engagements en faveur de la transition énergétique et se fixe comme objectif l'atteinte de la neutralité carbone en 2050.

La stratégie nationale bas carbone (SNBC) précise les orientations à mettre en œuvre dans les différents secteurs pour réduire la consommation globale d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, et se décline dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui organise l'évolution des modes de production, d'acheminement et de consommation de l'énergie en France pour les 10 à 15 prochaines années. Recourir davantage à l'électricité – très largement décarbonée – est un levier majeur pour l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050.

La production d'électricité en France est actuellement assurée par les centrales nucléaires en grande majorité, ainsi que par les énergies fossiles (charbon, gaz, fioul) et, de plus en plus, par les énergies renouvelables (solaire, éolien, bioénergies). L'ambition de la France est de porter à 40%, d'ici 2030, la part de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

Adoptée le 21 avril 2020, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028, fixe les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale suivants :

Objectifs de production d'électricité renouvelable par filière	2023		2028	
	en GW	en %	en GW	en %
Hydroélectricité	25,7	35%	26,4 à 26,7	26 à 24%
Eolien terrestre	24,1	33%	33,2 à 34,7	33 à 31%
Eolien en mer	2,4	3%	5,2 à 6,2	5 à 5,5%
Photovoltaïque	20,1	27%	35,1 à 44,0	35 à 39%
Biomasse solide	0,8	1%	0,8	0,8 à 0,7%
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,3%	0,34 à 0,41	0,3 à 0,4%
Géothermie	0,024	0,03%	0,024	0,02%
Total	73,5	100%	101 à 113	100%

Tableau 1 : Objectifs de production d'électricité renouvelable par filière, en GW (source : projet de PPE révisé, janvier 2020)

Au 31 décembre 2020, la capacité du parc solaire installé en France s'élevait à 10,39 GWc. Il s'agit donc de doubler la puissance installée d'ici la fin de l'année 2023 pour atteindre 20,1 GW, et de la quadrupler à l'horizon 2028. Il est à noter également qu'à cette échéance, la PPE fixe comme objectif de faire du photovoltaïque la principale source de production d'électricité d'origine renouvelable parmi l'ensemble des filières considérées, portant sa contribution à près de 40% des ENR électriques.

2 EMERGENCE DE L'AGRIVOLTAÏSME

CONCILIER OBJECTIFS DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ET PRÉSERVATION DU FONCIER AGRICOLE

L'atteinte des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est conditionnée au fort développement de la filière photovoltaïque. Celle-ci s'appuie de longue date sur des solutions d'installations solaires « classiques » sur toitures, ombrières de parking ou encore au sol sur du foncier spécifique tel que les terrains dégradés, pollués, etc.

Mais ce développement ne pourra se passer d'une réserve foncière incontournable et conséquente, constituée par le foncier agricole. Toutefois, les terres agricoles sont un patrimoine à préserver, du fait de leur importance pour le pays et de leur réduction progressive ces dernières années découlant des politiques d'urbanisation.

L'enjeu fondamental sera donc de pouvoir innover en conciliant à termes production agricole et production solaire sur un même espace afin que chacun puisse y trouver avantage tout en préservant le potentiel agronomique des parcelles.

Différentes solutions d'agrivoltaïsme tendant à trouver une synergie entre production agricole et solaire commencent à émerger en France et dans le monde. Des référencements bibliographiques montrent que des expérimentations et des suivis culturaux sont en cours, sur des productions variées (élevage, cultures, arboriculture, maraichage, vignes) et en partenariats avec des centres de recherche agronomiques, la profession agricole et les développeurs de la filière solaire.

Ces solutions vont de la simple adaptation d'architectures photovoltaïques existantes aux contraintes de la production agricole à la recherche de solutions totalement innovantes.

S'INSCRIRE DANS LA PROTECTION DES CULTURES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'agriculture est l'une des activités humaines qui va le plus directement subir le bouleversement climatique en cours. Inondations, fortes chaleurs, sécheresses, gel et tempêtes : l'augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces phénomènes vont inéluctablement impacter les productions agricoles.

Parallèlement à ces stress abiotiques, les végétaux, prairies ou grandes cultures, font face également à des stress biotiques dus aux bio-agresseurs, adventices ou ravageurs, et qui impactent leur croissance et leur productivité. Développer une solution de production d'énergie renouvelable orientée vers le milieu agricole impose de prendre en compte ces paramètres et de pouvoir apporter en parallèle des éléments de réponses à ces problématiques.

Du fait de sa hauteur minimale de 5 m et de sa largeur de travail entre poteaux, le système d'ombrière agrivoltaïque conçu par TSE, permet le passage de la plupart des engins agricoles courants. L'objet des projets pilotes, comme celui de Saint-Palais-de-Phiolin, va être de mesurer le niveau de protection des cultures offert par l'ombrière (protection physique et ombrage tournant), tout en intégrant une dimension de redéploiement de la biodiversité et une intégration paysagère adaptée.

Les premières études réalisées sous des systèmes agrivoltaïques montrent qu'espèces et variétés réagissent de manière différente à l'ombrage, par une bonne adaptation ou par une plus forte sensibilité. Outre l'effet sur le rendement, des adaptations physiologiques ou morphologiques de la plante peuvent intervenir (ex : augmentation de la surface foliaire). Ces variations de comportement s'expliquent par l'effet génotype, variétal, qui induit des différences de capacités de croissance, productivité et photosynthèse sous ombrage.

La présence d'ombrage peut avoir deux effets antagonistes entre eux sur l'activité photosynthétique d'une plante : une baisse de luminosité qui aurait tendance à réduire la photosynthèse, pourrait-êtré compensée par la baisse de température qui aurait, quant à elle, un effet favorable. L'effet réel de l'ombrière sur l'activité photosynthétique sera donc à étudier.

3 LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS DU PROJET SUR SAINT-PALAIS-DE-PHIOLIN

Présentation de l'exploitation agricole

La parcelle du site de St Palais-de-Phiolin est située dans une zone irrigable. Le sol est relativement homogène, de composition argilo-calcaire. L'agriculteur exploitant est à la recherche de solutions innovantes et d'opportunités pour faire évoluer son métier, l'adapter et répondre aux contraintes agro-environnementales, notamment climatiques. Il s'oriente vers une agriculture dite raisonnée en termes d'approche pour la fertilisation et les traitements.

Il gère 100 ha, avec irrigation si besoin, principalement sur maïs grain et semences / blé dur / luzerne et colza. Ses parcelles, bien que pour la plupart irriguées, ont subis de nombreux stress thermiques et hydriques ces dernières années qui l'ont contraint à arroser plus que souhaité ses différentes cultures. L'historique récent est le suivant (voir schéma de la parcelle) :

Parcelles	2016	2017	2018	2019
ZP19,20,21,22,3,4	Maïs	Blé dur d'hiver	Maïs	Blé tendre d'hiver
ZP 6 et A	Blé dur d'hiver	Tournesol	Blé dur d'hiver	Blé tendre d'hiver

Tableau 2 : Cultures sur les parcelles entre 2016 et 2019



Figure 1 : Parcellaire de la zone d'implantation potentielle

Concernant les conditions agro-climatiques, le champ a particulièrement souffert de stress hydrique et thermique entre 2018 et 2020, d'où l'intérêt pour tester l'ombrière agrivoltaïque.

Il travaille en partenariat avec la coopérative locale Océalia et le groupe Soufflet, avec qui il a ses contrats de production de semences. Il est membre du conseil territoire mis en place chez Océalia (relations agriculteurs / direction).

Il travaille de manière conventionnelle en agriculture de précision, et a un intérêt marqué pour l'innovation et les nouvelles technologies - depuis 2 ans il cartographie son parcellaire - ainsi que pour l'expérimentation agronomique.

Objectifs du projet pilote

Le constat fait par l'exploitant est qu'il est nécessaire d'adapter l'agriculture aux évolutions climatiques. Le projet présenté ici est mené main dans la main avec cet exploitant, qui est impliqué à chaque étape : design, intégration paysagère, espèces et rotation culturale. Il est aussi conseil pour TSE sur les aspects agricoles concernant l'adaptation à l'ombrage partiel, l'économie d'eau et la lutte auxiliaire.

L'exploitant sera donc associé étroitement et sera moteur dans la réalisation de l'essai : travail et préparation du sol, semis, entretien des cultures, surveillance des principaux stades repères, récolte et stockage. Il est parfaitement informé de tous les enjeux du projet, qui ne génèrent pour lui aucun conflit d'usage, mais lui offre au contraire la possibilité de diversifier ses méthodes en répondant aux besoins agronomiques (agriculture résiliente plus durable, moins consommatrice en eau), économiques (valoriser sa production agricole et trouver des débouchés alimentaires locaux) et sociétaux (produire de l'énergie verte et mieux cultiver la terre).

L'essai a donc pour objectif de répondre aux problématiques climatiques et aux stress subis par les cultures, afin de voir si l'agrivoltaïsme permet de gagner en croissance végétative, productivité et qualité alimentaire du fait de l'ombrage partiel.

Description de l'expérimentation

La rotation définitive n'est pas encore choisie, mais intégrera des espèces de grandes cultures comme le blé (dur ou tendre), le pois protéagineux (ou la féverole), le colza, le maïs et l'orge potentiellement. Ce sont des espèces (avec la lentille) que l'exploitant a l'habitude de conduire sur son site, et sur lesquelles il possède des références historiques.

Il y aura aussi une bande de 27 m consacrée à une culture pérenne et rustique, l'ortie. Celle-ci présente un triple intérêt : elle sert pour la fertilisation (purin) et la lutte auxiliaire (attirant les pucerons et leurs prédateurs les coccinelles), ses racines ont une action anti-inflammatoire, ses feuilles sont riches en protéines « vertes » solubles à courtes chaînes (à destination de l'alimentation humaine, avec 8 acides aminés essentiels), ses graines en acide gras Oméga-3, en vitamines (A, D, E, K), en caroténoïdes, et ses tiges en fibres libériennes utiles pour la fabrication de géotextiles, avec une fraction ligneuse valorisables sur des débouchés en agro-matériaux et biocomposites. Elle devrait en outre bien apprécier les conditions générées sous l'ombrière.

Le choix des espèces, certes encore partiel, opéré en concertation avec l'exploitant, a été fait pour plusieurs raisons : nos systèmes visent à être installés chez des agriculteurs et éleveurs et de leur permettre, outre une meilleure gestion des stress, de progresser vers l'autonomie alimentaire et

protéique. Dans cette optique le pois / la féverole et le maïs, produits en France et non OGM, représentent une opportunité. Le blé est une céréale majeure et a déjà été étudié en agroforesterie. La féverole, le maïs et le blé seront aussi présents sur d'autres démonstrateurs, permettant de mesurer les effets et Interactions Génotype × Environnement × Conduite culturale.

Pour le blé également, d'autres raisons expliquent sa présence. C'est une culture historique à la fois de la région et de l'exploitation, et l'objectif est de voir si le système d'ombrière peut apporter un gain en rendement et/ou qualité de récolte : comportement, rendement et qualités technologiques (protéines, indice de chute Hagberg). Des études récentes en agro-foresterie ont montré que cette espèce pouvait très bien répondre à l'ombrage partiel.

Le choix des variétés à tester à Saint-Palais-de-Phiolin tiendra compte des résultats d'un essai préalable en phytotron, sous deux intensités lumineuses (optimale et réduite) et en serre en conditions contrôlées (ombrage partiel) préalablement à la première implantation, sur une trentaine de variétés de blé récentes et d'autres espèces comme l'orge, référencées par les instituts techniques et les coopératives, choisies pour leurs performances (rendement, protéines).

L'objectif est d'évaluer l'effet génotype relatif à la tolérance à l'ombrage (shading tolerance), afin de sélectionner, pour le pilote expérimental, des variétés plutôt susceptibles d'être adaptées à l'ombrage généré et donc d'avoir un comportement, une productivité et qualité alimentaire au moins équivalentes à celle des témoins.

La féverole (déjà sensible aux stress abiotiques) est aussi particulièrement touchée par les attaques d'insectes : sitones (charançons), pucerons noirs de la fève, bruches. Ces ravageurs sont présents tout au long du cycle et risquent d'entraîner de fortes pertes de productivité. Idem pour le pois protéagineux : sitones, thrips, pucerons verts (dangereux à floraison), tordeuses, noctuelles défoliatrices...

Le projet sera donc mené de concert avec une Docteur en entomologie et sa structure Flor'Insectes afin de lutter biologiquement contre les insectes, arachnides, limaces, phytophages et autres ravageurs des cultures. Cette action se fera avec des plantes de services qui assureront une bonne couverture du sol (elles feront compétition aux adventices) entre les bandes de culture et sous les haubans, et qui seront un abri pour les auxiliaires (refuge, reproduction) : une flore diversifiée et fleurie très tôt en saison permet leur présence avant que les populations de nuisibles n'atteignent le seuil d'alerte. Les auxiliaires recherchés sont des insectes et acariens entomophages, ou parasites. Le plus connu est la coccinelle, prédatrice de pucerons, les mouches (syrphes) et les chrysopes sont également très précieuses.

Une réflexion autour de l'intégration environnementale de l'ombrière agrivoltaïque sera également effectuée dès la phase de développement du projet. Ainsi, en périphérie de celle-ci sera mise en place une haie pluristratifiée (en laissant un passage suffisant pour les manœuvres des engins agricoles) qui apportera des bénéfices en termes de biodiversité (cultures, insectes), humidité, fertilité, pollinisation (espèces mellifères), et de co-produits d'élevage (copeaux de bois broyés) et de protection contre le vent, les stress et prédateurs (lutte auxiliaire).

Le site de Saint-Palais-de-Phiolin est géographiquement très proche de celui de Bois, et les deux agriculteurs se connaissent très bien : les deux pilotes seront donc conduits de manière globale et commune, notamment dans le choix des cultures et les analyses.

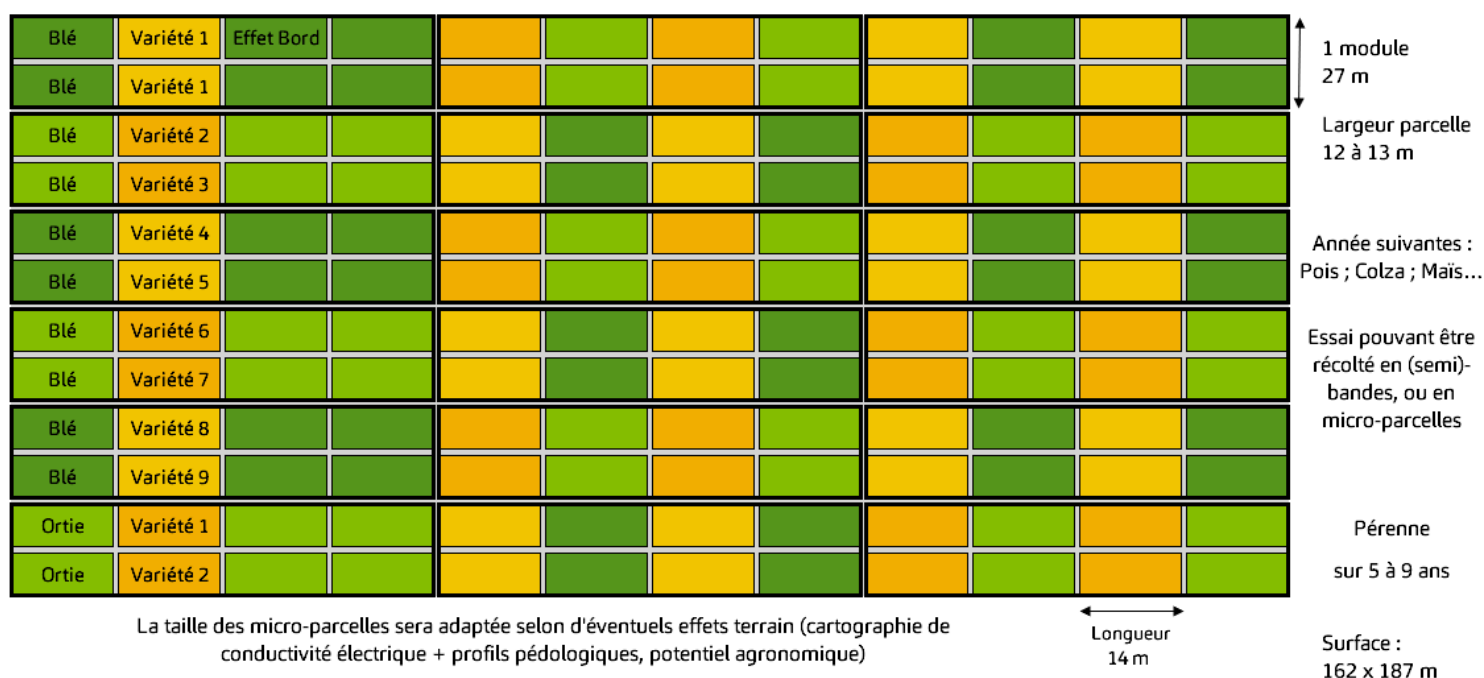
Les deux sites ayant les mêmes conditions agro-climatiques, ainsi que des sols similaires, les agriculteurs ont accepté de faire la même rotation, avec les mêmes espèces et variétés.



Saint-Palais-de-Phiolin ayant une parcelle plus homogène, il y sera réalisé de la monoculture annuelle, permettant de tester, en plus de l'ortie, 9 variétés de chaque espèce de grande culture, afin de bien caractériser l'effet génotype.

Cette combinaison de 2 sites très proches offre un avantage considérable en termes d'analyses sur les effets induits par l'ombrière agrivoltaïque.

La parcelle test et la parcelle témoin feront 3 ha chacune. Celle sous le module sera découpée en six sous-parcelles de 0.5 ha (bandes de 27 m de large sur 187 m de long). La dernière bande à l'est sera consacrée à une culture pérenne, l'ortie. Le reste de la parcelle sera en monoculture annuelle, avec deux variétés différentes par bande de 27 m à l'exception de la bande ouest (pour éviter l'effet bordure), et les espèces tourneront d'une année à l'autre. Le choix n'est pas encore définitif à ce jour, et est susceptible d'évoluer.

Proposition d'expérimentation à St Palais sous les panneaux photovoltaïques - Monoculture : 2 espèces dont 1 pérenne et une autre en rotation, avec 9 variétés - Assolement provisoire



 Données nutritives, de croissance (biomasse), assimilations carbonées et hydriques...
 Données relatives au rendement à maturité et à ses composantes, à la qualité des grains

4 CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

LOCALISATION

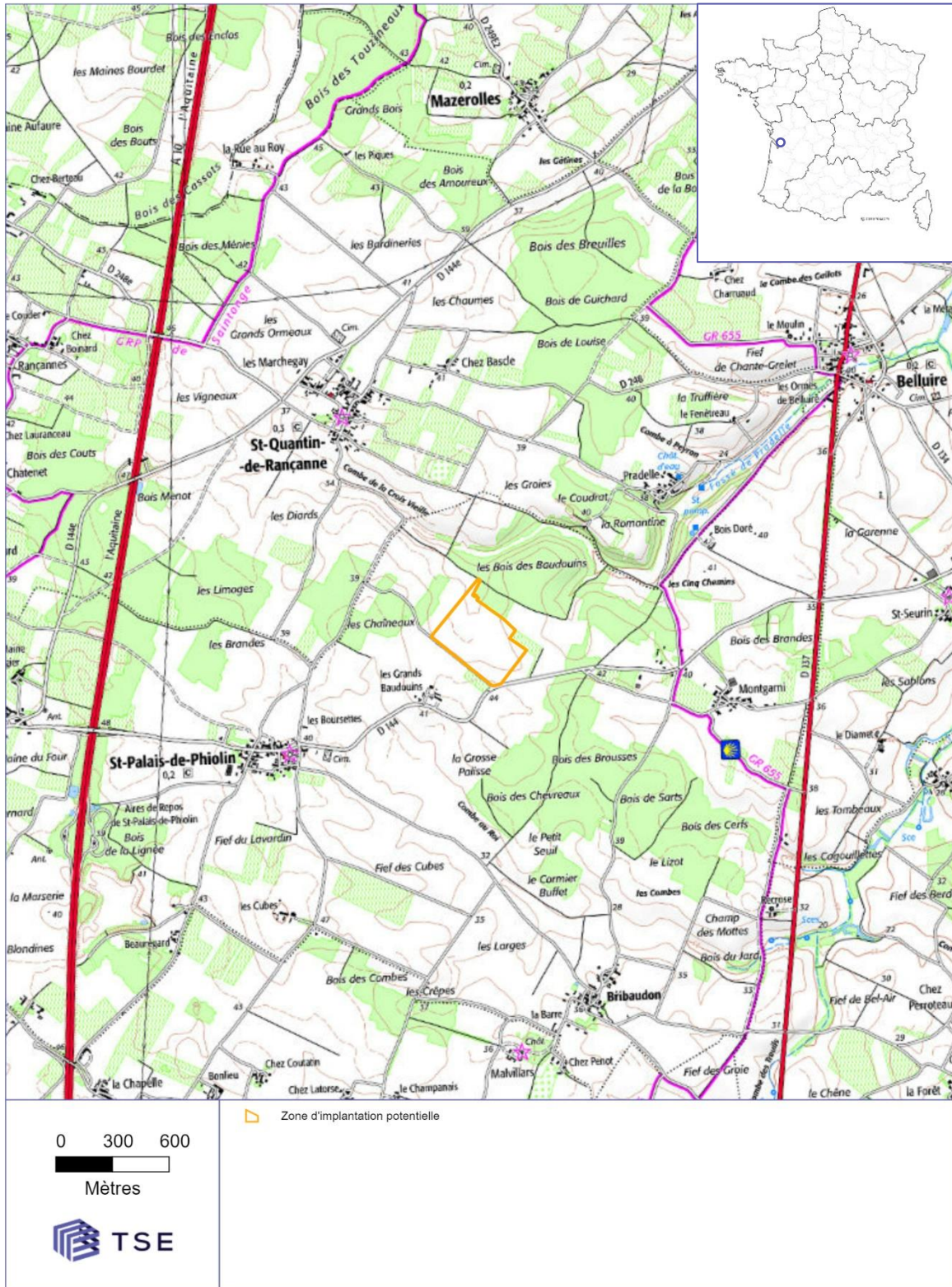
Le projet se situe sur la commune de Saint-Palais-de-Phiolin au sud du département de la Charente-Maritime.

Cette commune est rattachée à la communauté de Commune de la Haute Saintonge regroupant 129 communes.

Le projet se situe sur des parcelles ZP3, ZP4, ZP6, ZP7, ZP 19, ZP 20, ZP 21 et ZP 22 immédiatement au Nord-Ouest de la route départementale RD 144 qui lie les bourgs de Saint-Palais-de-Phiolin et Fléac-sur-Seugne.

PLAN DE SITUATION

Saint-Palais-de-Phiolin



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Ce paragraphe a pour but de présenter les équipements techniques qui composent l'ombrière agrivoltaïque, ainsi que les phases de travaux et d'exploitation du site.

Plan du projet (planche totale en Annexe 1 : Plan du projet)













	Limite parcelleaire		Poste de transformation 3m x 12m = 36m ²
	Cloture de la centrale		Poste de livraison 3m x 6m = 18m ²
	Chemin d'exploitation		Panneaux photovoltaïques
	Piste légère		Haie
	Portail		
	Citerne SDIS		

Figure 2 : Plan du projet

Caractéristiques générales du projet d'ombre agricole

Les chiffres clés du projet sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Dimensions et caractéristiques du projet

Dimensions et caractéristiques du projet	
Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Hauteur des ombrières	Les tables suivront le soleil d'est en ouest à une altitude comprise entre 5 m et 8,5 m
Puissance installée envisagée	2 700 kWc
Durée d'exploitation	Expérimentation sur 9 ans renouvelable
Superficie d'emprise au sol (poteaux et poste de livraison/transformation)	<200 m ²
Superficie de la structure	< 34 000 m ²
Surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques	45% de la structure maximum (en position horizontale), soit environ 13 600 m ² .

Le projet comprend :

- 1 îlot d'ombrières de 34 000 m²
- 1 poste de transformation et livraison (maximum 3m x 12m et d'une hauteur d'environ 2,5m à 3,5 m)
- 1 citerne incendie.

La figure ci-dessous présente le principe du photovoltaïque :

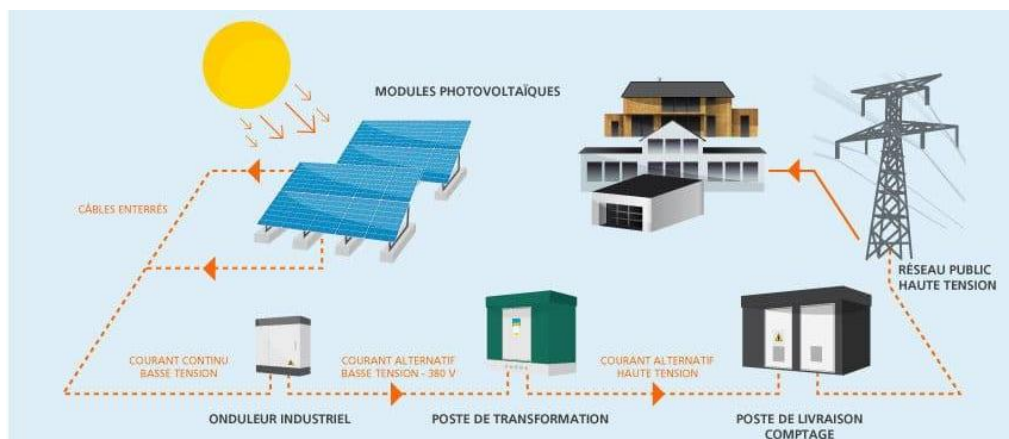


Figure 3 : Fonctionnement général d'une ombrière agrivoltaïque

Caractéristiques des modules photovoltaïques

Les modules solaires photovoltaïques seront de type cristallin. Les modules seront munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium. Les cellules en silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines.

Les modules peuvent être également bifaciaux ; la face arrière fait usage de la lumière réfléchie et de la lumière diffuse pour générer de l'électricité, en plus de la production classique par la face avant.



Figure 4 : Panneaux bifaciaux

Après utilisation les modules photovoltaïques seront recyclés vers un prestataire agréé en France (type PV Cycle - <http://www.pvcycle.org>) pour démontage complet, séparation des éléments et recyclage maximum (verre, silicium).

Supports des modules

Les structures porteuses seront principalement fixes, en acier galvanisé, et les panneaux tournant selon un axe est-ouest.

Ces structures seront ancrées via l'intermédiaire de pieux dans le sol. Une étude géotechnique sera réalisée afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol et ainsi définir le type de fondation.

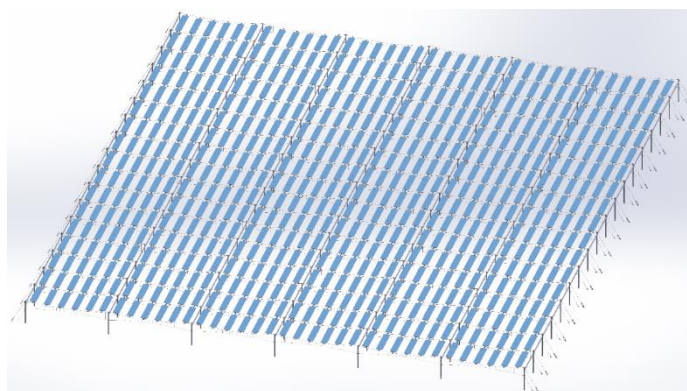


Figure 5 : Schéma de principe de la structure

Les tables suivront le soleil d'est en ouest à une altitude comprise entre 5 m et 8,5 m et seront constituées de 10 panneaux consécutifs format portrait. Elles couvriront au maximum 45% de la surface au sol (en position horizontale).

La technologie Tracker permet de capter un maximum de soleil et favorise un ombrage tournant et une protection des cultures.

Caractéristiques des installations techniques

L'ombrière agrivoltaïque possèdera un poste de livraison et transformation (maximum 3m x 12m et d'une hauteur d'environ 2,5m à 3,5m).

Ce poste sera conforme à la réglementation NF C13-200 et C13-100. Dans le cas présent, le bâtiment contiendra le SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition : système de contrôle et d'acquisition de données en temps réel).



Figure 6 : Exemple de poste électrique (livraison et transformation)

Le poste sera en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanche.

Ce préfabriqué sera situé à l'extrémité sud de la parcelle et raccordé en souterrain au réseau d'ENEDIS moyenne tension.

Les raccordements entre les onduleurs et le poste de transformation 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.

Autres aménagements

D'autres aménagements sont prévus dans le cadre du projet :

- Les chemins d'exploitation : En fonctions des exigences du SDIS, TSE pourra être amené à aménager des pistes périphériques légères. Les terrains agricoles seront accessibles via les voies existantes au sud déjà utilisées par l'agriculteur exploitant.
- Les stations météorologiques : Le site sera doté d'une ou plusieurs stations météo de façon à suivre le rendement et comprendre les causes des variations, ainsi qu'interpréter les données agronomiques et agricoles du site.

PHASE TRAVAUX

Déroulement du chantier

La durée de construction du parc est évaluée à environ 6 mois. Le chantier se déroulera en plusieurs phases :

- La préparation du terrain : mise en sécurité du site, marquage et piquetage, balisage et création de la plateforme et de l'accès au poste de livraison/transformation ;
- Les travaux de pelle pour le creusement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des fondations ; Le linéaire et la largeur des tranchées seront réduits au minimum possible sur l'ensemble du projet ;
- Le montage de l'infrastructure agrivoltaïque : système de support et fixation des panneaux ;
- La pose et la connexion des câbles ;
- L'implantation du bâtiment technique (PTR/PDL) : opération très localisée sur le site. Le bâtiment technique est pré-équipé et pré-câblé en usine (transformateurs et cellules HTA) ;
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs) ;
- L'installation et le paramétrage du système de surveillance ;
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison.

Gestion des déchets

En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées.

PHASE D'EXPLOITATION

La phase exploitation où les ombrières sont mises en service et exploitées, entretien compris, s'étend sur une durée minimum de 9 ans, renouvelable.

2 CONTEXTES REGLEMENTAIRE ET AGRICOLE

Dans le cadre du développement de son activité, TSE souhaite lancer un projet pilote agrivoltaïque impliquant la mise en œuvre d'ombrières agrivoltaïques. Ce projet innovant de centrale photovoltaïque surélevée, montée sur poteaux et câbles de support est destinée à être implantée sur des parcelles faisant l'objet d'une exploitation agricole.

L'objectif de ce projet est donc d'assurer une compatibilité entre l'exploitation photovoltaïque et l'activité agricole sur le terrain.

1 AUTORISATIONS D'URBANISME

Le projet relève d'une procédure de permis de construire, même si l'ouvrage n'est constitutif d'aucune surface de plancher. Le simple fait de constituer une emprise, supérieure à 20 m², suffit à entrer dans la catégorie des ouvrages soumis à permis de construire (article R. 421-9-a du code de l'urbanisme).

Selon les dispositions de l'article R. 420-1 du code de l'urbanisme, l'emprise au sol est définie comme « la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus ». En l'occurrence, l'ensemble de la surface couverte par la centrale photovoltaïque, entre les poteaux porteurs, doit être considérée comme une surface d'emprise à prendre en compte dans la détermination du seuil d'application du permis de construire.

Entrerait, par ailleurs, dans cette procédure, l'ensemble des ouvrages annexes qui pourraient être nécessaires à la centrale (poste de livraison, locaux techniques), même si ceux-ci ont une surface de plancher et d'emprise inférieure à 20 m².

2 DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Le projet a pour vocation d'assurer une fonction d'ombrage du terrain d'implantation, cette fonction présente elle-même une utilité pour les exploitations agricoles (production végétales, maraîchères, aviaires, bovines...).

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement prévoit à ce titre, à la rubrique 30 relative aux « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire », que sont soumises à la procédure d'examen au cas par cas les « installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

A noter également, au regard du paragraphe 1 « Autorisations d'urbanisme » développé ci-dessus, le projet est également concerné par la rubrique 39 du même article du code de l'environnement : « 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 même code supérieure ou égale à 10 000 m² ».

3 SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES

1 MILIEU PHYSIQUE

METEOROLOGIE

Les données météorologiques présentées sont celles de la station météorologique de Saintes et de Cognac (pour l'insolation uniquement), localisée en Charente-Maritime à environ 25 km au Nord et en Charente à environ 28 km au Nord-Est de la zone d'implantation du projet. Ces données peuvent être considérées comme représentatives du climat du site d'implantation du projet étant donné la proximité et l'altitude similaire entre les secteurs (30 à 40 m).

Températures

Le tableau suivant présente les températures moyennes ainsi que les records enregistrés à la station météorologique de Saintes en Charente-Maritime. Ces données ont été enregistrées sur la période 1986 – 2010 pour les températures moyennes et 1981 – 2021 pour les records.

Tableau 4 : Températures moyennes et records à la station de Saintes (17)

	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
T°C moyennes	6,2	6,8	9,4	11,5	15,3	18,4	20,4	20,3	17,6	14,2	9,3	6,6
T°C la plus élevée	19	24,6	26,5	30,6	36,4	39,1	41	40,5	38	32	24,2	20
T°C la plus basse	-15,5	-19	-9,3	-5	-1,2	1,4	5,6	1	0	-4,5	-10,8	-13
Nombre de jours avec T°C < 0°C	8,4	8,2	3,6	0,6	-	-	-	-	-	0,3	4,2	8,3

Au regard des températures moyennes établies à la station de Saintes, il est possible de constater que le climat de la zone d'implantation du projet est largement influencé par son caractère océanique en lien avec la proximité du littoral. En effet, les températures moyennes restent relativement douces tout au long de l'année (absence de températures négatives moyennes en hiver avec un maximum de 20°C en été) et l'écart maximal entre les moyennes de températures n'est que d'environ 14°C.

Par ailleurs la température la plus haute enregistrée à la station de Saintes est de 41°C le 12 juillet 1949 tandis que la température la plus basse identifiée a été de -19°C le 15 février 1956.

Enfin, les températures négatives se concentrent essentiellement entre les mois de décembre à février.

Précipitations

Le tableau suivant présente les précipitations moyennes enregistrées à la station météorologique de Saintes. Ces données ont été établies sur la période 1986 – 2010.

Tableau 5 : Précipitations moyennes (en mm) à la station de Saintes (17)

Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
94	66	65,6	79,9	68,7	51,9	49,9	48	69,2	102,9	106,7	107,8

Le tableau précédent permet de constater que les précipitations sur le secteur d'implantation du projet se répartissent tout au long de l'année avec une intensité plus marquée pendant les mois d'octobre à décembre.

Insolation

Le tableau suivant présente la durée moyenne mensuelle d'insolation en heures au droit de la station de Cognac établies entre 1981 et 2010.

Tableau 6 : Durée d'insolation moyenne en heure à la station de Cognac (16)

Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy. Annuelle
83	111,9	162,4	180,5	215,9	238,4	249,9	244,8	199,2	137,3	91,2	81,4	1995,9 h

Le site d'implantation du projet (à environ 28 km de Cognac) se situe dans une zone relativement bien ensoleillée au cours d'une année avec une moyenne d'environ 2 000 heures par an. La Gironde et la Charente-Maritime font en effet partie des départements les plus ensoleillés de France après le pourtour méditerranéen.

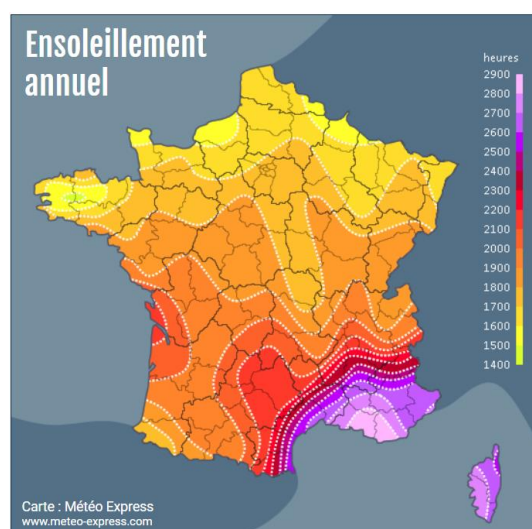
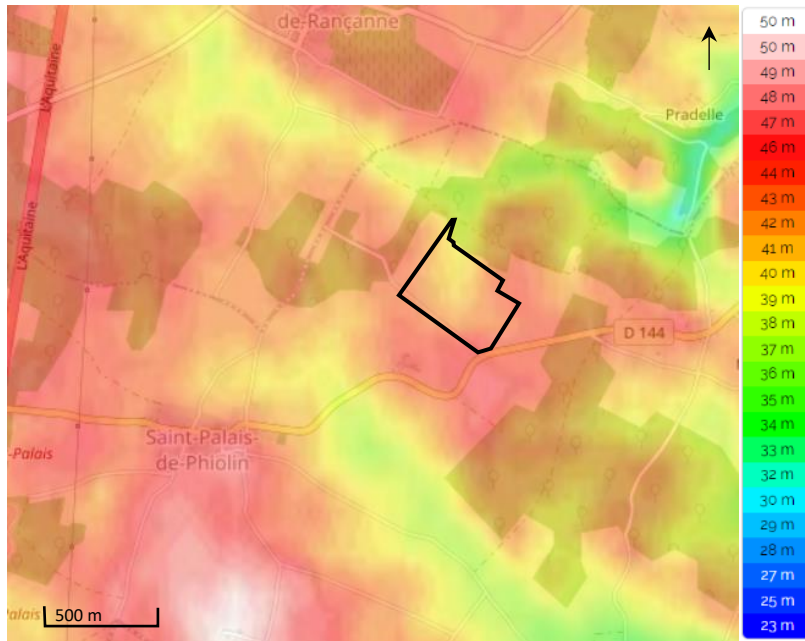


Figure 7 : Ensoleillement annuel en France
Source : <http://www.meteo-express.com/>

TOPOGRAPHIE



Le site d'implantation du projet se situe dans une zone en légère pente à une altitude d'environ 40 m. Dans le pourtour du site, au-delà d'un kilomètre, le relief fluctue entre 30 et 50 m.

A noter que la zone ne doit pas présenter de fluctuation supérieure à 10% pour pouvoir accueillir le projet.

Figure 8 : Topographie du secteur d'étude
Source : <https://fr-fr.topographic-map.com>

GÉOLOGIE



Le site du projet s'insère dans un terrain géologique du turonien moyen présentant des couches à dominantes calcaires sur de grandes profondeurs.

La coupe lithologique ci-dessous issue de la Banque de données du sous-sol (BSS) (ouvrage BSS001VAHY : forage d'irrigation) permet de mieux comprendre la formation du sol recouverte d'une mince couche argileuse.

Figure 9 : Ouvrage BSS
Source : Infoterre

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00			Argile.	Quaternaire	39.00
			Calcaire tendre.		
19.00	Formation de Pons		Calcaire fissuré.	Turonien inférieur	21.00
21.00			Calcaire argileux (bleu).		19.00
24.00					16.00

Figure 10 : coupe lithologique
Source : Base de données BSS, ouvrage BSS001VAHY

EAUX SOUTERRAINES

Le zone d'implantation du projet se situe sur la commune de Saint-Palais-de-Phiolin qui est rattachée au SDAGE Adour-Garonne. Selon les données de la BDLISA (Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères), la zone d'implantation du projet est sur l'entité hydrogéologique « Calcaires, grès et sables du Turonien du nord du Bassin aquitain » (code 348AA03).

Ces entités sont sédimentaires, formées à la fois de milieux poreux et karstiques (réseau de fissures) permettant le stockage de masses d'eau et jouant un rôle important dans l'hydrodynamique des eaux en sous-sol. La nappe est captive car, comme présenté plus haut, recouverte d'une couche argileuse.

La masse d'eau souterraine associée est celle des « Calcaires, grès et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde » (FG093) à la lecture des données du Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Aquitaine (SIGES Aquitaine).

Qualité des eaux souterraines

La préparation du troisième et dernier cycle de gestion 2022-2027, qui intègre la mise à jour du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Programme de Mesures (PDM), a été engagée dès 2018 par l'actualisation de la mise à jour de l'état des lieux du bassin Adour-Garonne. La masse d'eau FG093 dispose donc d'après l'état des lieux de 2019 d'un état chimique médiocre. Le SDAGE montre aussi que pour les masses d'eau de type sédimentaire, dégradées par les nitrates depuis les années 80, les tendances majoritairement à la hausse s'expliquent par les activités anthropiques denses et la vulnérabilité des aquifères.

Le SDAGE définit donc un objectif moins strict pour d'amélioration qualitative en repoussant à 2027 l'objectif de bon état.

Quantité des eaux souterraines

La masse d'eau FG093 dispose par l'état des lieux de 2019 d'un état quantitatif médiocre. Le piézomètre le plus proche est celui de la station de Bois qui présente un niveau d'eau qui ne monte pas au-dessus de -10 m mais qui reste relativement stable dans le temps. Le forage de l'ouvrage ouvrage BSS001VAJE (Figure 10) faisait lui aussi apparaître de l'eau à 11 m de profondeur selon les documents numérisés de la BSS. Les objectifs fixés par le SDAGE en termes quantitatifs sont là aussi repoussés à un horizon 2027 pour des raisons de faisabilité technique.

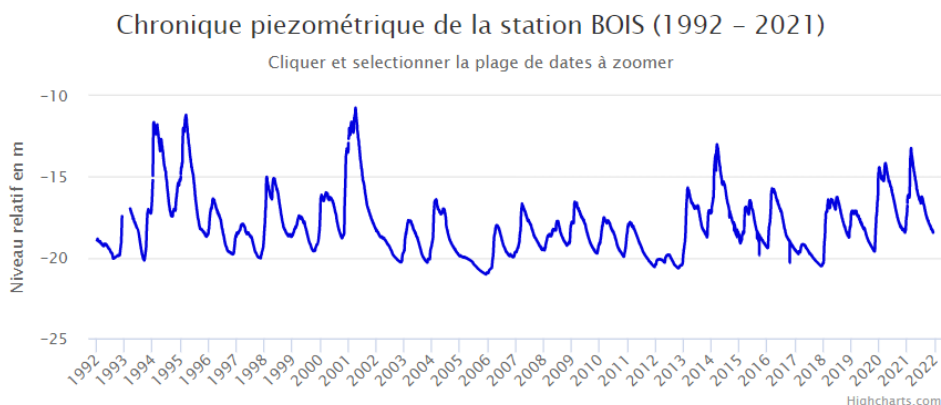


Figure 11 : Chronique piézométrique de la station de BOIS (1992-2021)
Source : <http://www.piezo-poitou-charentes.org>

Usage des eaux souterraines

Les eaux souterraines de la zone d'implantation du projet sur la commune de Saint-Palais -de-Phiolin sont uniquement utilisées pour l'irrigation agricole selon les données de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) pour la commune de Saint-Palais -de-Phiolin. C'est ainsi que 216 984 m³ ont été prélevé en 2019. Cet usage a tendance à être réduit depuis 2015 mais la pression reste forte et impacte l'état quantitatif des nappes tel que le présente l'état des lieux 2019 du SDAGE Adour-Garonne.

Les parcelles de la zone de projet sont irriguées.

Périmètres réglementaires

Les périmètres réglementaires sont les suivants sur la zone d'implantation du projet :

- La commune de Saint-Palais -de-Phiolin fait partie de la zone de répartition des eaux (ZRE) du bassin de la Charente à travers l'ARRETE n° 03-3757 du 02 décembre 2003 ;
- La commune de Saint-Palais -de-Phiolin fait partie des zones vulnérables définies par l'arrêté portant désignation et délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne du 15 juillet 2021.

Eaux SUPERFICIELLES

La zone d'implantation du projet se situe à 1,9 km au minimum de cours d'eau, affluents de la Seugne à l'est (Ruisseau de la Laigne, Fossé de Pradelle).

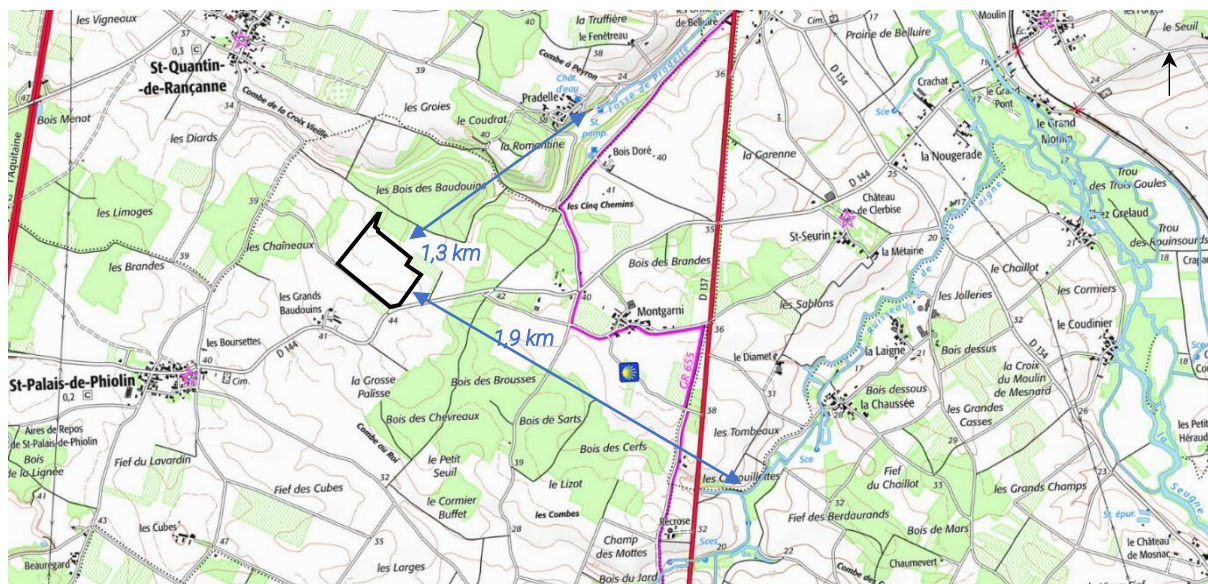


Figure 12 : Réseau hydrographique
Source : Géoportail, IGN

Qualité des eaux superficielles

Les données synthétiques de l'état des lieux 2019 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne pour les cours d'eau concernés à proximité de la zone d'implantation du projet sont les suivantes.

Etat cours d'eau en 2019	Etat chimique	Etat écologique
FRFR14 : La Seugne du confluent du pharaon au confluent de la Charente	Bon	Médiocre

L'objectif d'état écologique « moins strict », est repoussé à 2027 selon le SDAGE Adour-Garonne pour des raisons de pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée.

Les informations ci-dessus s'expliquent pour l'état écologique, en partie par l'utilisation de phytosanitaires mais également par l'altération hydromorphologique (morphologie, l'hydrologie et la continuité des cours d'eau) qui tendent à dégrader leur état.

Usage des eaux superficielles

Il n'est fait aucun usage des eaux superficielles sur la commune de Saint-Palais-de-Phiolin. La commune et la zone d'implantation potentielle du projet interceptent toutefois le périmètre de protection rapprochée de l'aire d'alimentation et de captage (AAC) de Coulonge-Saint Hippolyte sur le canal de l'UNIMA sud-Charente (code BSS 06586X0029/PE). Le captage est défini par l'arrêté préfectoral du 31 décembre 1976 et le projet de zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE) sur l'AAC Coulonge Saint-Hyppolite a fait l'objet d'une consultation du public du 22 septembre au 12 octobre 2021. La commune de Saint-Palais-de-Phiolin est concernée par cette consultation.

Le dispositif des ZSCE de protection est issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006. Dans le cadre d'une politique globale de reconquête de la qualité de la ressource, cet outil vient en complément du dispositif des périmètres de protection, afin de lutter contre les pollutions diffuses. Le décret n°2007-882 du 14 mai 2007, codifié dans le Code Rural et de la Pêche Maritime, définit un cadre d'action réglementaire pour délimiter des ZSCE notamment au niveau des aires d'alimentation de captage (AAC) et établir sur ces zones un programme d'actions et, le cas échéant, le rendre obligatoire.

Les captages de Coulonge et Saint-Hippolyte, puisent, en effet, les eaux de la Charente sur le même tronçon en amont de Saint-Savinien. Ils constituent des prises d'eau stratégiques (population desservie et volume prélevé) pour l'ensemble du département de la Charente Maritime et notamment l'agglomération Rochelaise (Coulonge).

L'Ouest de la commune est inclus dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des « Fontaines Bleues », déclaré d'utilité public par l'arrêté du 23 février 2004 et situé sur la commune de Saint-Dizant du Gua, **mais la zone d'implantation potentielle du projet ne se situe pas à l'intérieur.**

Un captage d'eau potable se situe également à la Pradelle au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Saint-Quantin-de-Rançanne. **Ce dernier ne donne pas lieu à un périmètre de protection.**

Documents de gestion

Un document de gestion des eaux est présent à une échelle inférieure au SDAGE. Celui de la Seugne, l'un des principaux affluents en rive gauche du fleuve Charente dans sa partie médiane fait partie du périmètre du **SAGE Charente** approuvé par arrêté inter-préfectoral le 19 novembre 2019.

Les objectifs affirmés du SAGE Charente sont pour les tables sédimentaires, la restauration des fonctionnalités hydrologiques des sols et des zones tampons dans leur diversité et leurs complémentarités vis-à-vis des parcours de l'eau sur les versants.

En effet, sur certains secteurs amont et médian (Turonien-Coniacien), les rivières s'assèchent régulièrement en période d'étiage (lit mineur peu étanche, pertes karstiques) et se trouvent parfois légèrement suspendues par rapport à la nappe.

Continuités écologiques

Les classements des cours d'eau en liste 1 (tout nouvel ouvrage, quel que soit son usage (hydroélectrique ou pas) ne peut être autorisé ou concédé) et 2 (tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé pour permettre le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs dans les 5 ans qui suivent la publication de l'arrêté) au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. La Seugne est concernée par la liste 1 (En amont et aval) et 2 (en aval jusqu'aux embouchures).

SYNTHESE

La topographie peu prononcée sur la zone d'étude ne présente pas un enjeu. La ressource en eau souterraine est bonne mais une forte pression anthropique s'exerce dessus d'un point de vue quantitatif (agriculture). La ressource en eau superficielle est quant à elle d'une qualité écologique médiocre avec un usage important et stratégique en aval (AAC de Coulange Saint-Hippolyte).

D'une manière générale, la sensibilité de ces enjeux, bien que stratégiques à une échelle départementale ou des bassins versants majeurs pour la ressource en eau, est faible au regard du projet étant donné leur éloignement et les incidences du projet sur le milieu physique.

2 RISQUES MAJEURS

La commune de Bois est concernée par cinq risques :

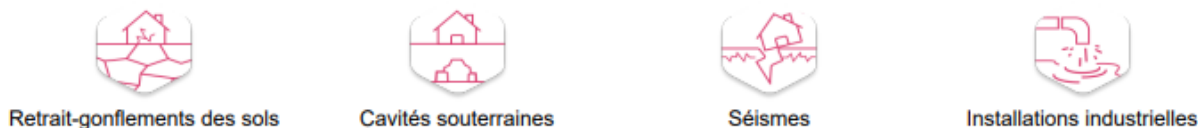


Figure 13 : Risques sur le territoire communal
Source : www.georisques.gouv.fr

Néanmoins, elle n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ou Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

RETRAIT-GONFLEMENTS DES ARGILES

Seul le risque retrait gonflement des argiles concerne directement la zone d'implantation du projet.

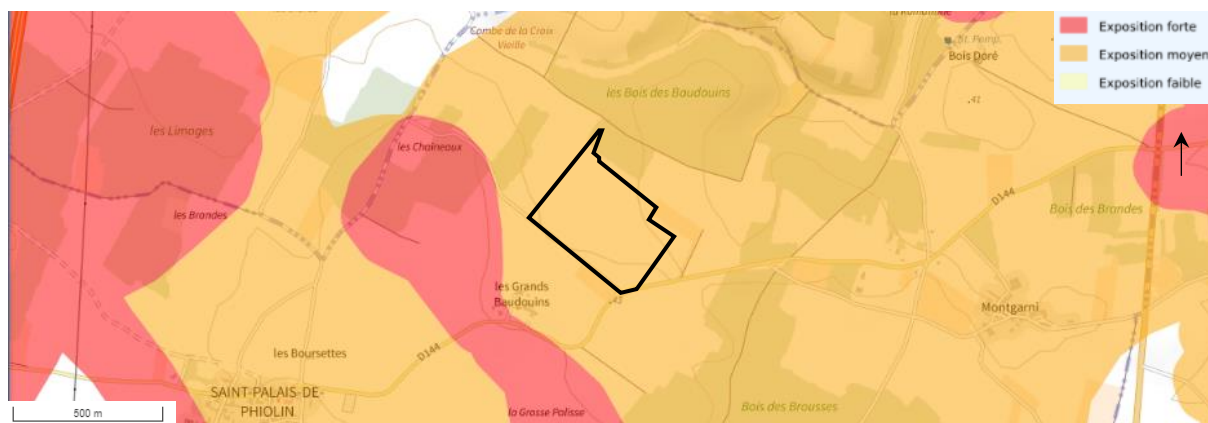


Figure 14 : Aléa Retrait-Gonflements des argiles
Source : www.georisques.gouv.fr

Les sols argileux possèdent la propriété de voir leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ainsi, en contexte humide, un sol argileux se présente comme souple et malléable, tandis que ce même sol desséché sera dur et cassant. Des variations de volume plus ou moins conséquentes en fonction de la structure du sol et des minéraux en présence, accompagnent ces modifications de consistance. Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ».

Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Ces mouvements de sols peuvent exercer des forces sur les structures des bâtiments et des constructions voire engendrer des dégâts si les fondations ne sont pas adaptées.

SYNTHESE

La zone d'implantation du projet est concernée par une zone de retrait-gonflements des argiles qui devra être prise en compte dans le projet pour le dimensionnement de ses fondations. Compte tenu du projet et des méthodes constructives employées, cet enjeu est considéré comme faible.

3 MILIEU NATUREL

Cette partie se base à la fois sur des données bibliographiques issues des bases de données nationales ainsi que d'un pré-diagnostic permettant de rendre compte des enjeux écologiques de la période printanière à la période estivale.

ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

Zonages réglementaires dont sites Natura 2000

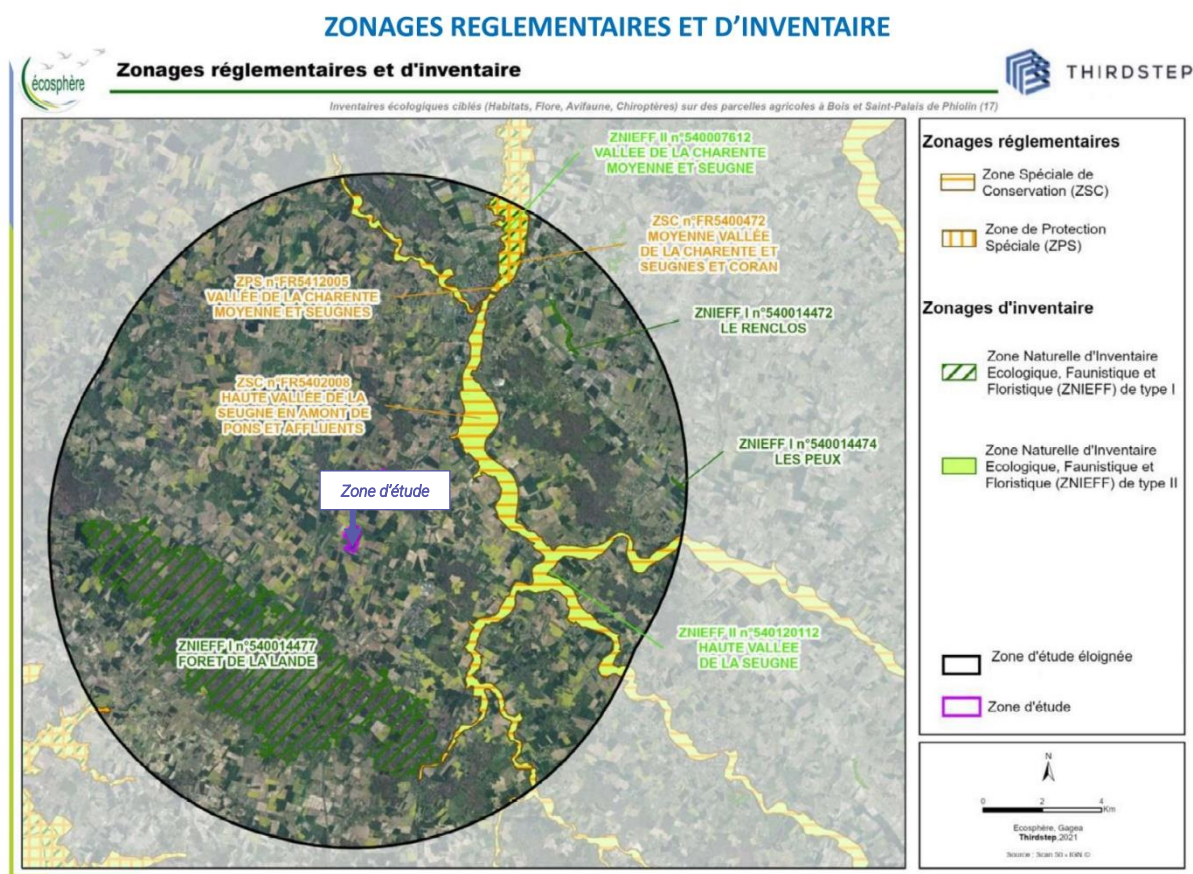


Figure 15 : Zonages réglementaires et d'inventaires
Source : INPN, IGN

Aucun site Natura 2000 ne se situe à proximité directe du site d'implantation du projet. Les sites les plus proches se situent à plus de 2 km, il s'agit :

- De la ZSC « La Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et affluents » (2,4 km, Nord-Est),
- De la ZSC « Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran » (7 km, Nord-Est),
- De la ZSC « Les marais et falaises des coteaux de Gironde » (12 km, Ouest),
- De la ZPS « Estuaire de la Gironde : marais de la rive nord » (12 km, Ouest),
- De la ZPS « Vallée de la Charente moyenne et seugnes » (7 km, Nord-Est).

Les habitats, milieux naturels et fonctionnalités écologiques de la zone d'implantation du projet sont différents de ceux retrouvés dans les sites Natura 2000 qui apparaissent ci-dessus et ayant permis le classement des zones (concernant essentiellement des espèces de zones humides et de milieux alluviaux). Aucun autre zonage réglementaire n'est repéré à proximité de la zone d'implantation du projet. Aucun autre zonage réglementaire n'est repéré à proximité de la zone d'implantation du projet.

Zonages d'inventaires

La zone d'implantation du projet se situe à :

- 5 km de la ZNIEFF I « Forêt de la Lande » ;
- 10,8 km à l'Ouest de la ZNIEFF I « Les Peux »,
- 9,5 km à l'Ouest de la ZNIEFF II « Le Renclos »,
- 2,4 km à l'Ouest de la ZNIEFF II « Haute vallée de la Seugne » ;
- 7 km à l'Ouest de la ZNIEFF I « Marais des Breuils ».

Aucun autre zonage n'est retrouvé à proximité directe de la zone d'implantation du projet. De la même manière que pour les sites Natura 2000, les habitats, milieux naturels et fonctionnalités écologiques de la zone d'implantation du projet sont différents de ceux retrouvés dans les ZNIEFF qui apparaissent ci-dessus.

DOCUMENT CADRE : SRADDET

Dans un contexte de nouvelle organisation territoriale, la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a confié aux Régions l'élaboration du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Ce document de planification, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, dont la protection et la restauration de la biodiversité. Il intègre de fait les orientations de l'ancien schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui lui-même définissait la trame verte et bleue qui répond au besoin de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques afin de permettre aux milieux naturels d'être en interrelations et aux espèces de circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer.

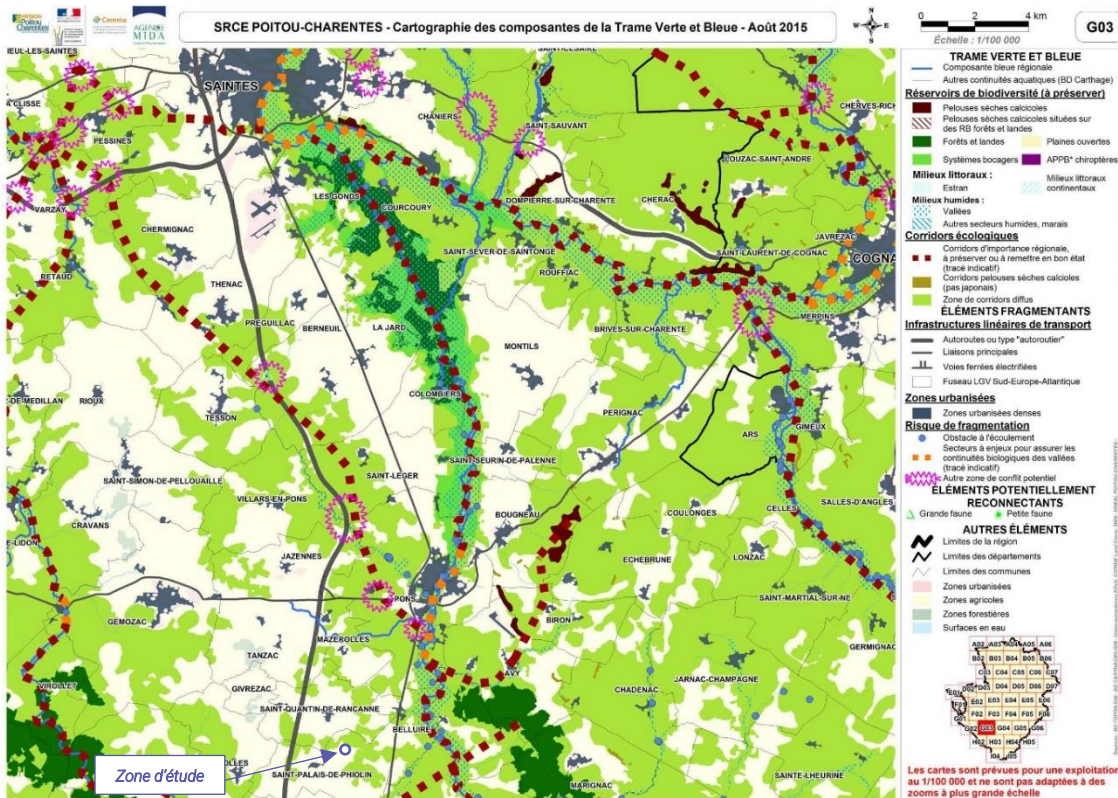


Figure 16 : Cartographie trame verte et bleue
 Source : Schéma régional de cohérence écologique (www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr)

La zone d'implantation du projet se situe en zone agricole qui ne constitue ni un réservoir de biodiversité, ni une trame écologique pour l'ancien SRCE. Toutefois, la zone boisée au nord constitue une zone de corridors diffus.

Ce positionnement hors des corridors et réservoirs d'intérêt régional se confirme au travers du SRADDET et de son atlas cartographique.

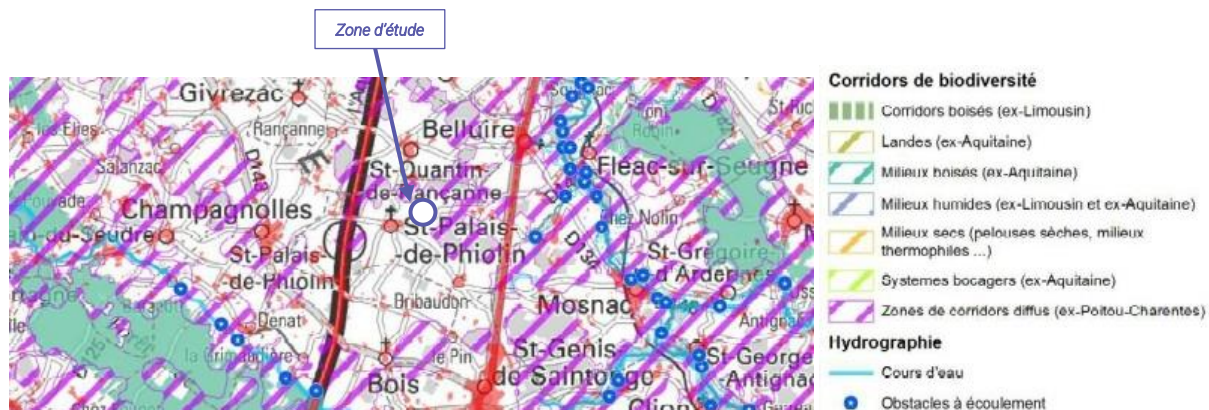


Figure 17 : Trame verte et bleues

Source : Extrait de l'atlas cartographique de SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Le projet ne se situe donc pas dans une zone d'intérêt écologique à l'échelle régionale.

ZONES HUMIDES

Les zones humides sont définies, dans le droit français, comme des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L.211-1 du code de l'environnement).

La carte en page suivante recense les secteurs identifiés comme humide :

- Au titre de la convention internationale sur les zones humides dite « RAMSAR » ;
- Selon les enveloppes de zones potentiellement humides*.

*Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

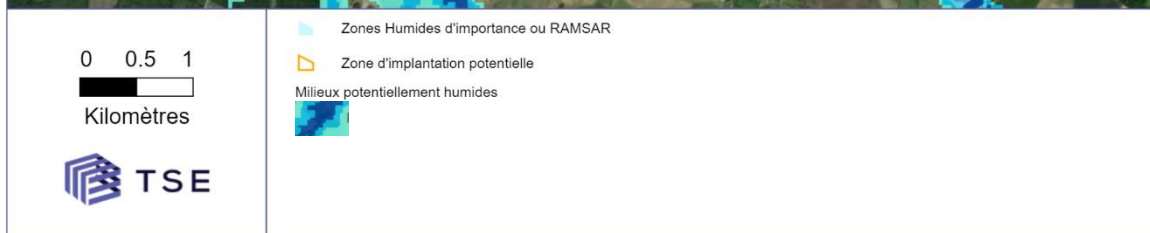
Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

On compte seulement une petite vallée humide en limite Nord-Est de la commune (le fossé de la Pradelle) qui rejoint la rivière de la Seugne sur la commune voisine de Belluire.

La zone d'implantation du projet ne se situe sur aucune zone potentiellement humide. Le milieu très remanié que représente les terres agricoles ne permet aucune identification botanique des zones humides et les caractéristiques du sol argilo-calcaire tendent à drainer l'eau rendant la potentialité de zone humide encore plus faible.

ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES

Saint-Palais-de-Phiolin



Source : TSE - Fond : ESRI World Imagery - Date de réalisation : 13/12/2021

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Un pré-diagnostic a été établi sur la période printanière et estivale (de mai à septembre) dans et aux abords de la zone d'implantation du projet pour la flore, l'avifaune, les chiroptères mais également concernant les mammifères, les amphibiens et orthoptères. Les résultats sont les suivants :

	Enjeu	Niveau
Habitat	Une formation végétale anthropique (culture de blé)	Faible
Flore	64 espèces de préoccupation mineure ou avec données insuffisante (classement UICN) dont aucune espèce protégée	Faible
Avifaune	44 espèces observées dont 2 espèces nicheuses dans la zone (culture de maïs), 32 nicheuses aux abords et 10 non nicheuses : - Œdicnème criard : 1 couple - Bergeronnette printanière : 1 couple	Moyen Faible
Chiroptère	- Noctule de Leisler - Barbastelle d'Europe, oreillard gris, pipistrelle commune, pipistrelle de khul, - Sérotine commune / Noctule sp. → Faible diversité avec peuplement très largement dominé par les pipistrelles commune et de Kuhl (liées au bâti environnant : 67,5 à 95,7%). Les sérotine, Oreillard et Grand Rhinolophe nichent dans les bâtis. Présence secondaire de 2 espèces cavicoles à affinités forestières (Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe).	Moyen Faible Indéterminé
Mammifères	Chevreuril, Lièvre, Renard et sanglier	Faible
Amphibien	Pas d'enjeu	-
Orthoptères	4 espèces	Faible

Les enjeux relevés au droit de la zone d'implantation sont faibles à moyens.

SYNTHESE

Aucune zone réglementaire ou d'inventaires, zone potentiellement humide n'est interceptée. Les enjeux écologiques sont faibles à moyens au droit de la zone d'implantation du projet et sont à mettre en regard des impacts du projet relativement faibles.

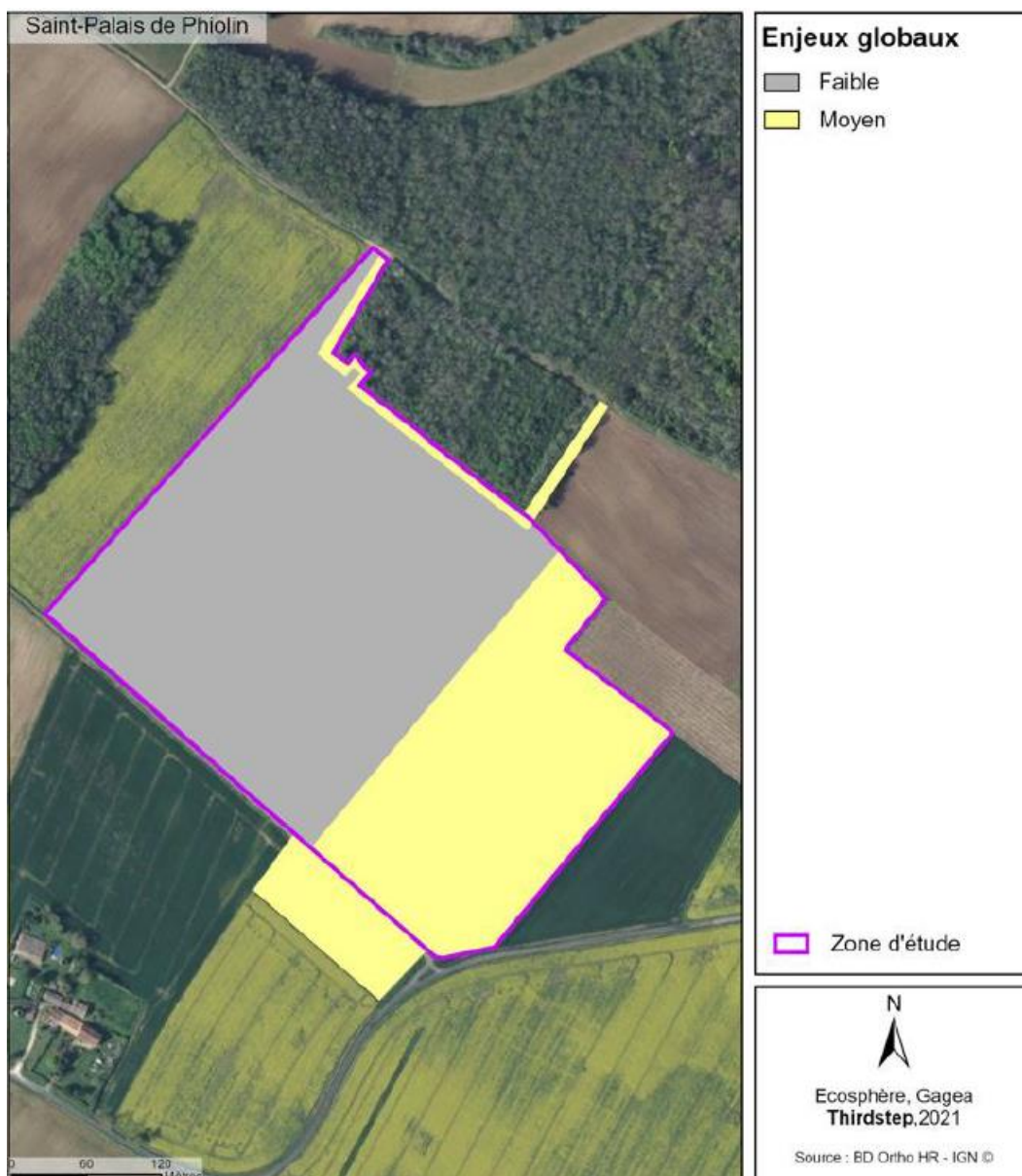


Figure 18: Cartographie des enjeux naturalistes pressentis

4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

ENTITE PAYSAGERE : ATLAS DES PAYSAGES POITOU-CHARENTES

Avant la réforme territoriale adoptée en 2015 modifiant la répartition des régions françaises, le Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes a réalisé le premier inventaire des paysages de Poitou-Charentes, notamment sur le département de la Charente-Maritime. Cette mission, confiée à une équipe de paysagistes concepteurs, s'est déroulée sur trois ans (1997-1999).

La zone d'implantation de projet se situe dans l'entité paysagère des plaines vallonées et boisées et plus particulièrement dans « La campagne de Pont-l'Abbé-d'Arnoult-Gémozac » qui présente des plaines ponctuées d'arbres en taillis ou en sujets isolés avec des espaces de respiration faits de grandes plaines en légers reliefs avec des boisements et bâtis parsemés.

CARACTERISTIQUES PAYSAGERES A PROXIMITE DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Milieu agricole majoritairement fermé mais ouvert vers le sud

La zone d'implantation se situe dans un milieu agricole présentant toutefois un caractère relativement fermé dans la mesure où la zone d'implantation est ceinturée à l'Ouest, au Nord (Bois des Baudouins) et à l'Est par des boisements. Au sud de la zone d'implantation du projet, on distingue le hameau des Grands Baudouins et le bourg de Saint-Palais-de-Phiolin. Le relief (Figure 19) tend également à occulter la vue depuis le bourg, néanmoins, des éléments en hauteur (supérieurs à 2 m) sont visibles (arbres du Bois des Baudouins notamment).

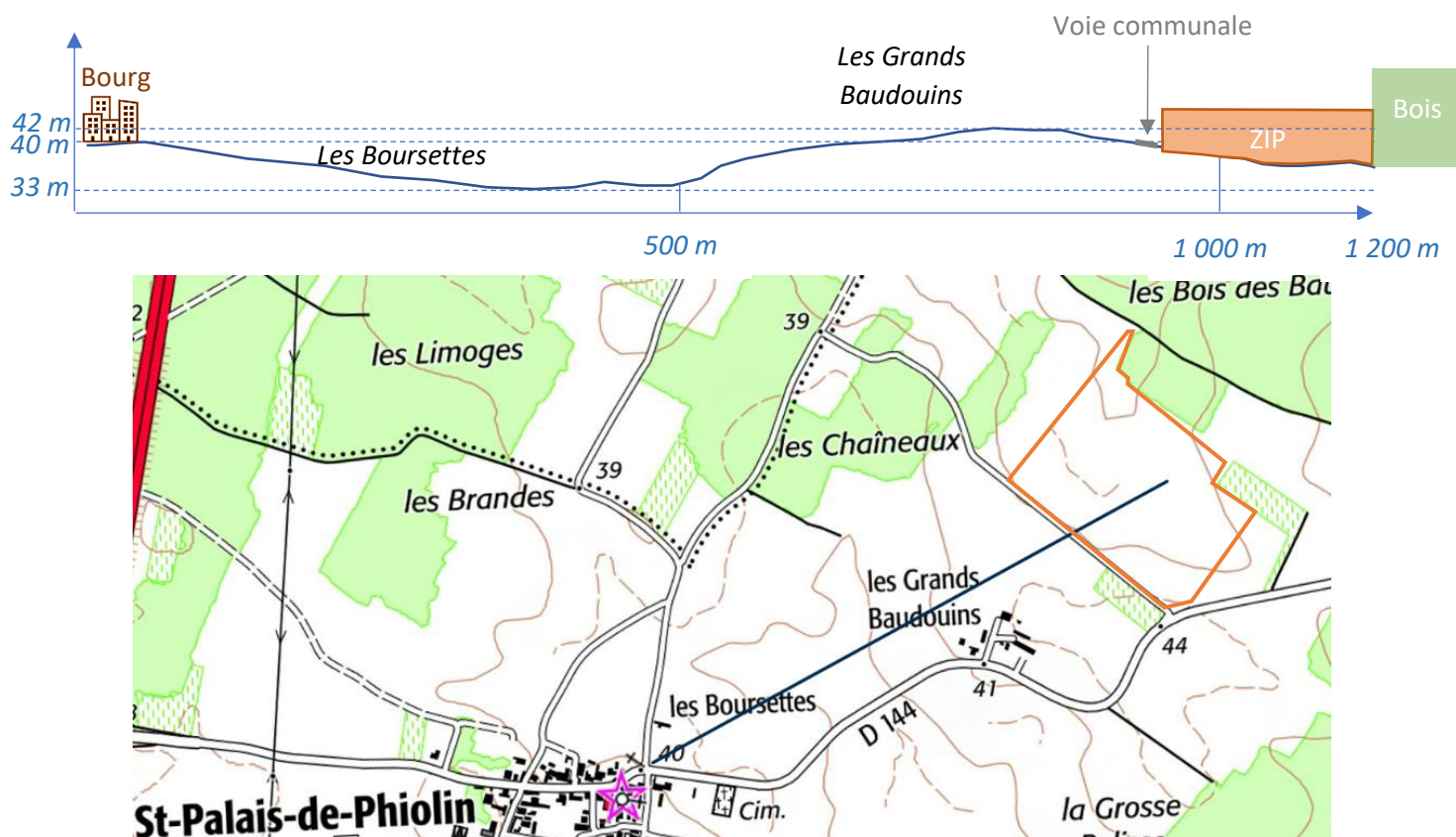


Figure 19 : Coupe et plan de paysage (Source : fond de carte et altimétrie, Géoportail)

Les perspectives depuis le bourg sont, de fait, ouvertes en direction de la ZIP bien que cette dernière soit occultée par le léger relief qui sépare le site du bourg.



Figure 20 : Depuis la RD144 (au droit du bourg à 900 m au sud de la ZIP)

Le hameau situé à un peu plus de 150 m et, légèrement en surplombs de la ZIP, dispose de boisements qui permettent un couvert végétal rendant les vues sur la zone d'implantation vers le Nord moins évidentes. Par ailleurs, les maisons sont pour la plupart orienter vers le Sud, ce qui limite également les perspectives vers la zone d'implantation.



Figure 21 : Hameau des Grands Baudouins vu de la ZIP
Source : TSE, le 09/12/2021

Les infrastructures

Les voies de circulation situées aux alentours de la zone d'implantation potentielle sont au Sud, une voie communale qui longe les parcelles du projet et à l'Est, la route départementale RD 144 qui lie Saint-Palais-de-Phiolin à Fléac-sur-Seugne. Ces routes sont essentiellement empruntées pour des dessertes locales. Ces deux voies présentent des vues directes et proches sur la zone d'implantation potentielle du projet.

L'autoroute A10 quant à elle, bordée d'alignement d'arbres et de végétations, n'offre pas de points de vue sur la parcelle du projet.

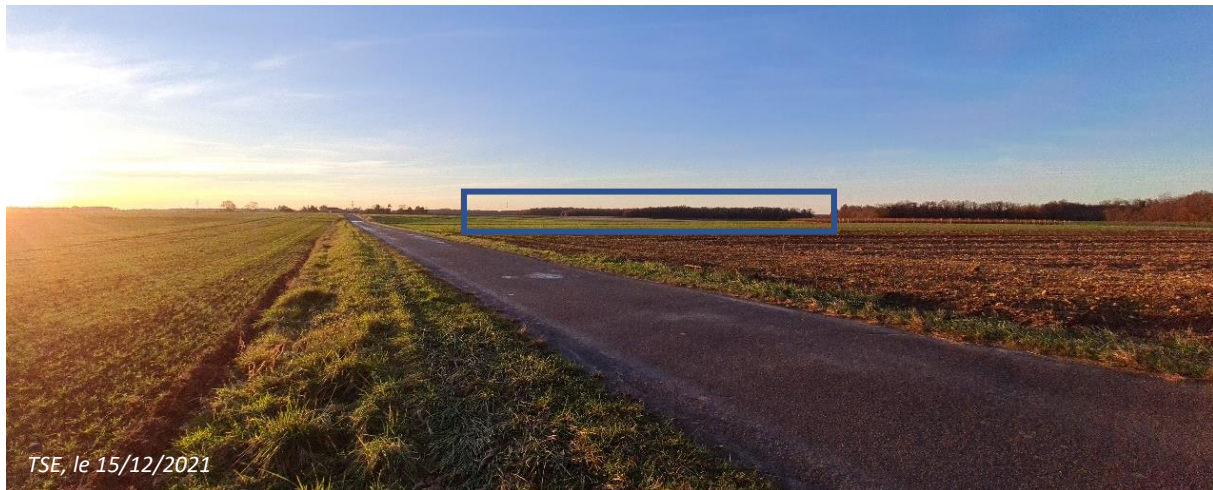


Figure 22 : Vue depuis la RD 144

Tourisme

Le GR 655 se situe à environ 2 km à l'Est de la zone de projet et ne présente pas vues sur les parcelles du projet car ces dernières sont occultées par les bois situés à l'Est de la ZIP.

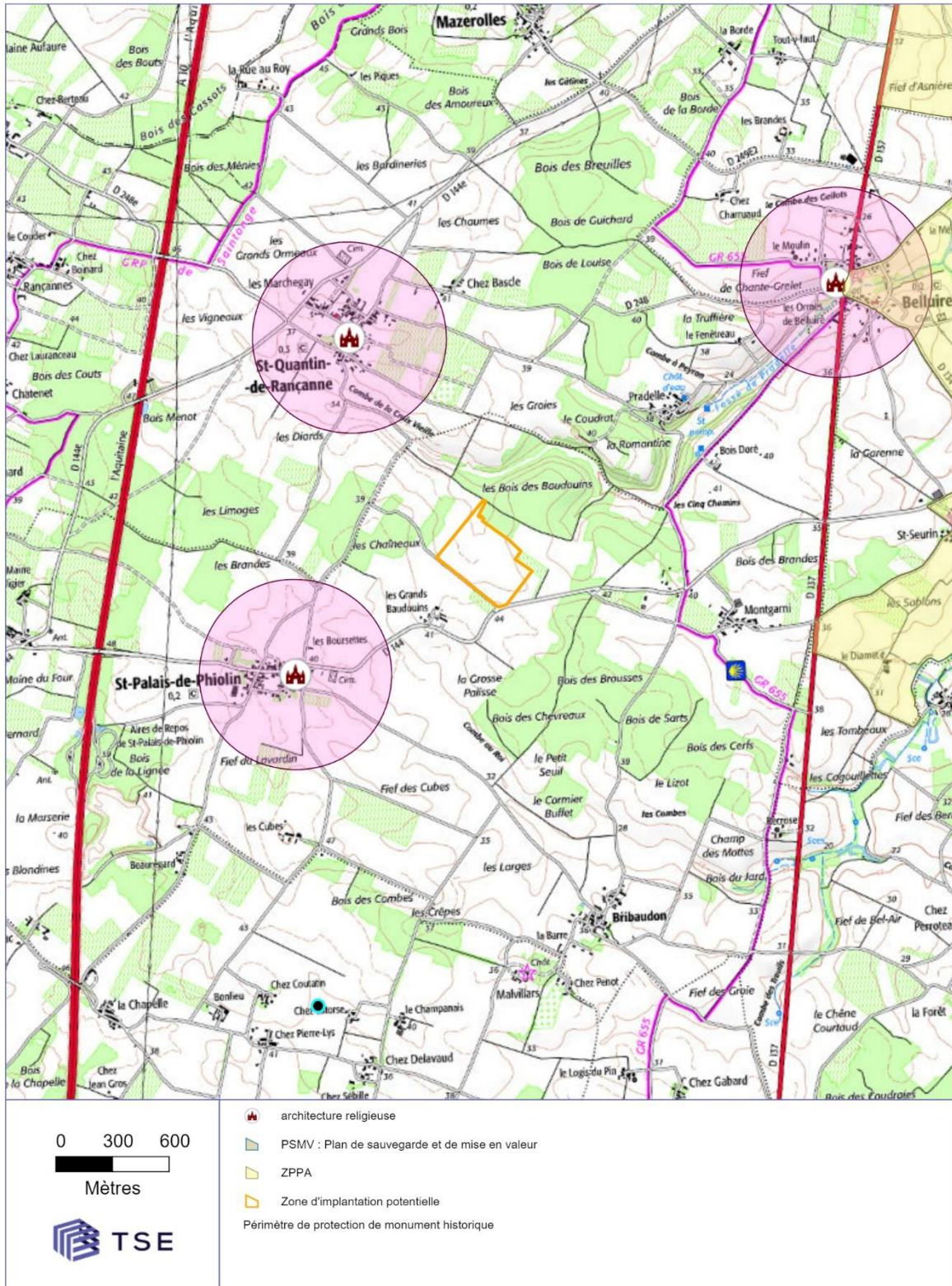
MONUMENTS HISTORIQUES ET REMARQUABLES

L'église de Saint-Palais-de-Phiolin et Saint-Quentin-de-Rançanne sont respectivement classée en 1913 et inscrite en 1925 aux monuments historiques. Etant donné la présence de boisements au nord et à l'ouest et par la présence de bâtis intermédiaires, l'église de Saint-Quentin-de-Rançanne n'est pas visible depuis la zone d'implantation du projet. En revanche, la partie haute et le clocher de l'église de Saint-Palais-de-Phiolin est visible depuis la ZIP. Une attention particulière sera apportée à cet enjeu considéré toutefois comme faible, compte tenu de la distance et du fait que seuls la partie haute et le clocher de l'Eglise soient visibles.

SYNTHESE

Les points de vue sur la zone d'implantation potentielle dans ce territoire plutôt fermé se retrouvent rapidement masqués par la végétation. Le territoire relativement plat ne permet, par ailleurs, pas des vues surélevées qui puissent dépasser aisément cet obstacle. Le hameau le plus proche, ne regroupe que quelques habitations pour lesquels les perspectives visuelles sur la zone sont partiellement occultées par des haies. Depuis le bourg, les perspectives visuelles sont dégagées vers la zone de projet et seront à surveiller malgré le léger relief et la distance relativement importance qui tendent à réduire la visibilité.

ENJEUX DU PATRIMOINE ET DU PAYSAGE
Saint-Palais-de-Phiolin



Source : TSE - Fond : ESRI World Imagery - Date de réalisation : 10/12/2021

Figure 23 : Périmètres de protection du patrimoine
Source : Atlas des patrimoines

5 MILIEU HUMAIN

DÉMOGRAPHIE

Les tableaux suivants présentent les principaux indicateurs socio-économiques relatifs à la commune de Bois ainsi qu'à la communauté de communes de Haute Saintonge et au département de la Charente-Maritime.

Territoires	Population (2018)	Densité de population	Variation de la population en % entre 2013 et 2018
Charente-Maritime	646 932	94,3	0,42
CC de la Haute Saintonge	68 107	39,1	0,13
Puyréaux	208	18,9	-0,19

Tableau 7 : Données démographiques des territoires considérés (source : Insee, état civil en géographie au 01/01/2021)

Les données présentées ci-avant permettent de constater que la commune présente un profil classique d'une commune rurale avec une densité de population relativement faible en-deçà du niveau départemental relevé. Il convient de noter, par ailleurs, un ralentissement démographique avec une variation de la population négative entre 2013 et 2018 contrairement à ce qui est identifié pour la communauté de commune et le département de la Charente-Maritime.

OCCUPATION DU SOL ET USAGES

Cette commune est largement dominée par un usage agricole qui représente selon la base de données Corine Land Cover environ 81,7 % de son territoire. La répartition se fait de la manière suivante : terres arables (70,6 %), forêts (18,2 %), zones agricoles hétérogènes (7,1 %), cultures permanentes (4 %). Les zones urbanisées ne représentent que 0,2 % du territoire communal.

La commune compte de fait, en 2018, 8 exploitations agricoles sur un total de 12 établissements économiques actifs. Le reste étant représenté par deux activités de construction et une de service (INSEE, Base communale – comparateur des territoires, 28/09/2021).

L'urbanisation se répartit essentiellement dans le bourg mais également dans des hameaux répartis sur l'ensemble de la commune (village de Phiolin, Le Maine Chevalier, Montgarni, Bribaudon).

La zone d'implantation du projet se situe sur des parcelles agricoles exploitées, non loin du hameau au lieu-dit les Grands Baudouins à environ 190 m.

Cette parcelle est située dans une zone irrigable. Le sol est relativement homogène, de composition limono-argilo-calcaire. L'historique récent est le suivant :

Parcelles	2016	2017	2018	2019
ZP19,20,21,22,3,4	Maïs	Blé dur d'hiver	Maïs	Blé tendre d'hiver
ZP 6 et A	Blé dur d'hiver	Tournesol	Blé dur d'hiver	Blé tendre d'hiver

Tableau 8 : Cultures sur les parcelles entre 2016 et 2019

PLAN DES ABORDS

Saint-Palais-de-Phiolin



Figure 24 : Plan des abords de la zone d'implantation potentielle

URBANISME

Carte communale

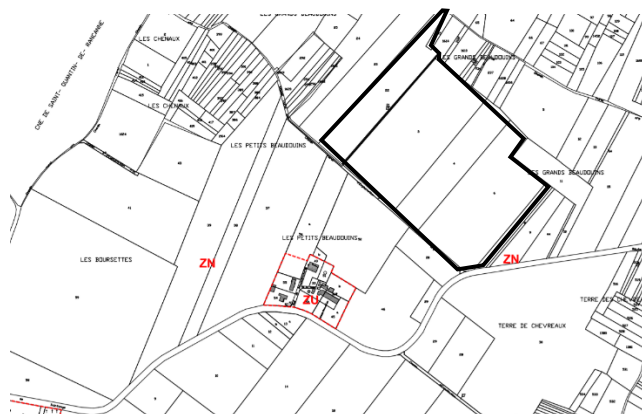


Figure 25 : Zonage réglementaire

Source : Carte communale Saint-Palais-de-Phiolin,
www.geoportail-urbanisme.gouv.fr

La commune de Saint-Palais-de-Phiolin est dotée d'une carte communale approuvée le 20 juin 2018. Le zonage réglementaire de cette carte communale indique que la zone d'implantation potentielle du projet se situe en zone ZN (non constructible).

Toutefois, des exceptions à cette non-constructibilité sont possibles.

En effet, les règles d'urbanisme en vigueur pour les communes dotées d'une carte communale est le Règlement National d'Urbanisme qui est décliné à travers les articles L111-1 à L111-26 du Code de l'urbanisme.

Ces points réglementaires sont rappelés en légende du plan de zonage de la carte communale.

- [ZN]** Zone inconstructible à l'exception :
- 1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ;
 - 2° Des constructions et installations nécessaires :
 - a) à des équipements collectifs ou à des services publics si elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ;
 - b) à l'exploitation agricole ou forestière ;
 - c) à la mise en valeur des ressources naturelles.
- (article R. 161-4 du Code de l'Urbanisme)

Figure 26 : Extrait de légende plan de zonage

Source : Carte communale de Saint-Palais-de-Phiolin

Le projet, visant à combiner production énergétique et production agricole est compatible avec la vocation de cette zone.

Schéma de cohérence territoriale

La Communauté des communes de la Haute Saintonge, créée le 1^{er} janvier 1993, rassemble aujourd'hui 129 communes, ce qui en fait l'une des plus grandes de France. Elle a lancé l'élaboration de son schéma de cohérence territoriale (SCoT) par délibération en date du 16 décembre 2015. Ce SCoT a été approuvé par délibération du 19 février 2020.

La Haute-Saintonge est un territoire où la coopération intercommunale est ancienne et principalement axée sur des projets de développement économique et touristique qui s'établissent notamment autour de l'activité agricole et viticole, en lien avec l'AOC Cognac, autour de la filière bois s'appuyant

sur le massif de la Double Saintongaise, et de l'activité thermale avec les sources d'eaux chaudes exploitées à des fins touristiques et thérapeutiques.

Mais surtout, le territoire s'est engagé dans la transition énergétique et les énergies renouvelables et montre une volonté politique forte de développer des actions ou nouvelles filières autour de cet axe initié historiquement par l'exploitation des ressources en géothermie qui a, par ailleurs, dévoilé le potentiel thermal du territoire à la fin des années 70. Jonzac montre l'exemple par la mise en place d'un réseau de chaleur qui a permis d'absorber les besoins énergétiques du complexe aquiludique.

Aujourd'hui, le territoire engagé dans cette démarche de transition énergétique développe la filière bois-énergie. Dans cette stratégie, le territoire du SCoT de la Haute-Saintonge est reconnu TEPos (Territoire à Energie Positive) et TEPosCV (Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte) par le Ministère de la Transition Ecologique, et est engagé dans une politique de transition et de diversification énergétique, basée sur la production d'énergie renouvelable et la réduction de la consommation énergétique.

De fait le document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT définit les orientations suivantes :

- Orientation 2.1 : Réduire la consommation énergétique tout en répondant aux besoins de la population et des activités (Améliorer la performance énergétique du parc ancien).
- Orientation 2.2 : Accompagner le développement de la filière énergétique et le développement des énergies renouvelables (production d'énergies renouvelables de 50% de la consommation du territoire à horizon 2030).

Il s'agit aussi d'accompagner la filière énergétique et le développement des énergies renouvelables en encourageant l'installation d'unités de production (fermes photovoltaïques, chaudière biomasse, réseau de chaleur...) ou encore d'encourager une gestion intelligente de l'énergie ou de poursuivre les actions de sensibilisation à l'énergie et de l'éducation à l'environnement (maison de l'énergie, les ambassadeurs de l'énergie, la consultation d'un cadastre solaire In Sun We trust).

Le projet s'inscrit bien dans les orientations du SCoT de la Communauté de communes de la Haute Saintonge.

EQUIPEMENTS

Hormis les services et équipements publics de la commune (mairie, salle des fêtes, cimetière, etc.), aucun équipement sensible (écoles, EPHAD, etc.) n'est présent.

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

La commune est traversée d'Est en Ouest par la D144 et du Nord au Sud par l'autoroute A10. La route départementale RD 137 longe la limite communale Est. L'autoroute dispose d'une aire de repos sur la commune du nom de « Saint-Palais ». Ces infrastructures sont repérables sur la Figure 23.

Les trafics moyens journaliers annuels en 2015 étaient de l'ordre de 30 000 véhicules/jour pour l'autoroute A10, 5 000 veh/jour pour la RD 137 selon les chiffres départementaux issus des données de ROUTES +, la Direction interdépartementale des routes Atlantique (DIRA) et VINCI autoroute.

RESEAUX

La zone d'implantation du projet n'est concernée par aucun réseau selon la demande de travaux faite auprès des concessionnaires de réseaux publics. Toutefois, des réseaux gérés par la Régie d'Exploitation des Services d'Eau (RESE) se situe à proximité directe de la zone d'implantation potentielle.

La parcelle agricole est irriguée.



Figure 27 : Consultation RESE
Source : Demande de travaux, 18/11/2021

SYNTHESE

Le projet s'inscrit clairement dans les orientations du Schéma de Cohérence Territorial à travers le développement d'énergies renouvelables. Il vient en complément de l'activité agricole, usage dominant sur ce territoire rural.

6 SANTE ET CADRE DE VIE

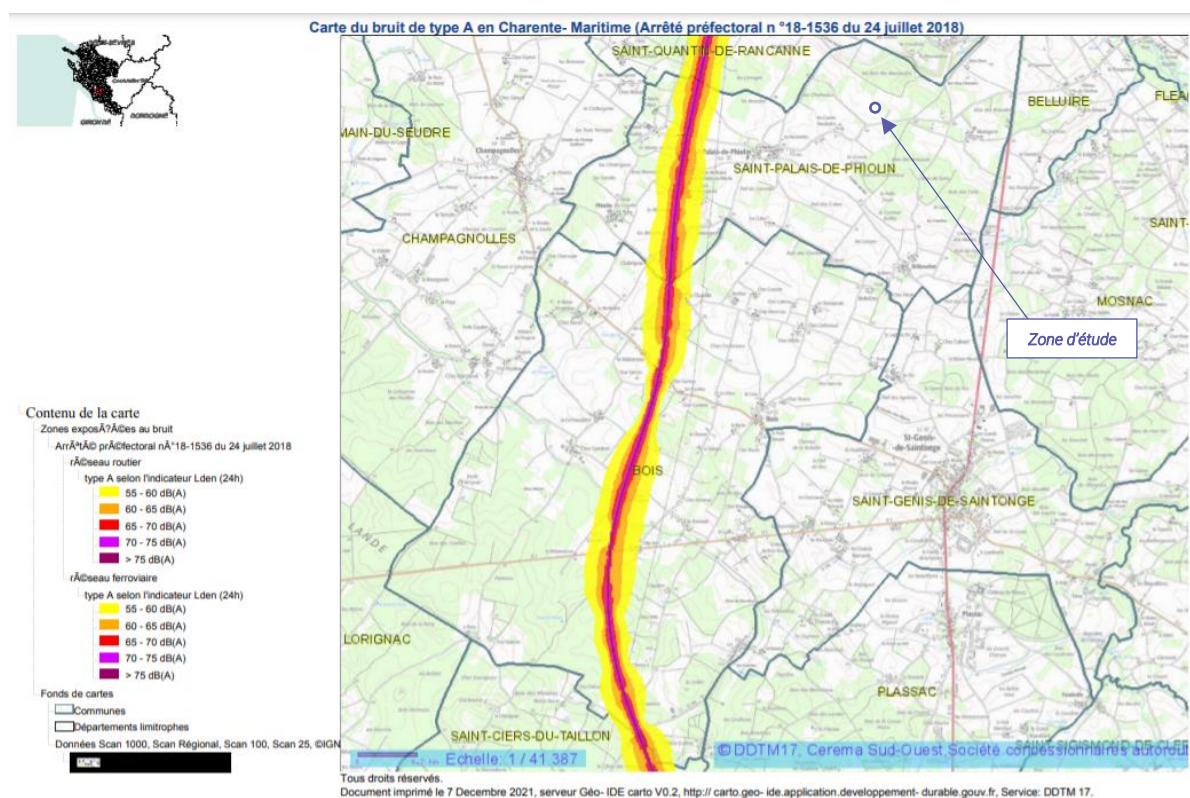
QUALITÉ DE L'AIR

La qualité de l'air est surveillée par Atmo Nouvelle-aquitaine dans la région. Aucune station du réseau de surveillance ne se situe à proximité de la zone d'implantation du projet, les seules du département étant situées sur les communes de la Rochelle et Aytré.

Les données des cartes annuelles sur l'année 2018 montrent toutefois une qualité de l'air régionale médiocre vis-à-vis de l'ozone. Les particules fines présentent quant à elles une qualité médiocre à l'ouest de la région étant donné la présence notamment de l'autoroute A10. Le dioxyde d'azote donne de meilleurs résultats concernant la qualité de l'air excepté aux abords des agglomérations.

AMBIANCE SONORE

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures routières nationales dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaire dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train dans le département de la Charente-Maritime est approuvé par arrêté préfectoral du 26 mars 2019. Il s'applique notamment à l'autoroute A10.



La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par le plan de prévention du bruit dans l'environnement.

Un PPBE pour les infrastructures départementales a également été approuvé le 17/04/2020 mais la RD144 n'est pas concernée par ce document. Seule la RD 137 l'est, mais dans la mesure où elle se situe à 1,7 km, elle n'a aucune incidence sur la zone d'implantation potentielle de projet.

POLLUTION LUMINEUSE

Cette thématique n'est pas représentative sur le site.


4 IMPACTS POTENTIELS DE L'OPERATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
Milieu physique			
Topographie et géologie	<ul style="list-style-type: none"> Faible dénivelé Sols à dominante calcaire recouverts d'une mince couche d'argile 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de terrassements d'ampleur, ni modification du modelé du terrain, Assise stabilisée et aplanie des postes de transformation et de livraison, décaissée d'environ 10 à 20 cm par rapport au terrain puis remblayée avec des couches de stabilisation qui peuvent entraîner un léger talus pour éviter toutes éventuelles remontées d'eau ou ruissellement, Les câbles aux pieds des panneaux seront dans des tranchées de 70 à 90 cm sur couche de sable de 10 cm de largeur adaptée à l'intensité du courant. Les matériaux extraits sont réutilisés pour le comblement des tranchées, Raccordement onduleurs-poste de transformation se fera sur une tranchée principale unique. <p>Les terrassements sont ainsi relativement peu conséquents, ils sont limités et localisés compte-tenu de la typologie des installations envisagées. Impact direct, pérenne, négatif, négligeable compte tenu des surfaces concernées et survenant de court terme.</p>	<p>Une étude géotechnique sera réalisée afin de définir les modalités d'ancrage des structures par pieux. Cette mesure est intégrée au projet.</p>
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Operations de maintenance n'ayant pas d'impacts sur les sol et sous-sol. 	
Eaux souterraines, eaux superficielles et sous-sols	<ul style="list-style-type: none"> Eaux souterraines de bonnes qualité sensibles toutefois à la pollution par nitrate mais état quantitatif faible Etats écologiques des cours d'eau médiocres mais localisés loin de la zone de projet 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La base vie et la piste lourde entraineront une imperméabilisation mineure et temporaire, Pas d'apport ou de rejet d'eau dans le milieu naturel et absence de mouvements de terre conséquents, Risque faible de pollution accidentelle, ne pouvant être écarté, pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, ...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier. <p>La durée et l'emprise restreintes du chantier sont des facteurs permettant de limiter les atteintes au fonctionnement hydraulique et hydrogéologique du secteur. Impact direct et indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et survenant à court terme.</p>	<p><u>Mesures d'évitement en phase chantier :</u></p> <p>Coordination et pilotage de chantier, Prévention des pollutions accidentelles, Traitement des pollutions accidentelles, Gestion des déchets.</p>
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Superficie imperméabilisée au niveau de l'ombrière concerne uniquement le bâti lié aux ombrières (poste de transformation/livraison, emprise des poteaux) : cette surface représente moins de 200 m² et sera négligeable au regard de la superficie totale de 100 ha de l'exploitation de Saint-Palais-de-Phiolin. Par ailleurs, le ruissellement des eaux pluviales sera non bouleversé puisque le modelé topographique global du site sera conservé Les ombrières agrivoltaïques ne génèrent aucun rejet particulier dans le cadre de leur fonctionnement normal et de la maintenance et du nettoyage des panneaux. <p>Impact direct, temporaire, négatif, négligeable et survenant à moyen terme.</p>	

THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
Météorologie et climat	<ul style="list-style-type: none"> Bon ensoleillement 	<p><u>Phases chantier et exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bien que la phase travaux et le cycle de vie des panneaux solaires engendrent nécessairement le rejet de gaz à effet de serre, le projet s'insère dans une démarche de développement des énergies renouvelables qui permettra à terme la compensation des émissions de la phase travaux et du cycle de vie de la structure en vu d'atteindre les objectifs de la PPE. Les expérimentations menées dans le cadre de ce projet permettront également de montrer les bénéfices du projet sur les cultures vis-à-vis du climat (protection contre les aléas climatiques et stress tels que la chaleur et le gel ou encore contre la grêle). <p>Impact direct et indirect, pérenne, positif, faible et survenant à moyen et long termes.</p>	-
Risques majeurs			
Sols	<ul style="list-style-type: none"> Retrait-gonflement des argiles : aléa fort mais sensibilité faible du projet compte tenu des solutions constructives en place 	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Impact potentiel des variations du sol sur la structure faible au vu des fondations prévues dans le cadre du projet (micropieux). <p>Impact direct, pérenne, négatif, négligeable et survenant à moyen terme.</p>	Une étude géotechnique sera réalisée afin de préciser les principes constructifs à mettre en œuvre pour la fondation des pieux de la structure porteuse et assurer sa stabilité (mesure intégrée au projet).
Inhérent à l'ombrière	<ul style="list-style-type: none"> Risque incendie de la structure 	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le risque de propagation d'un feu depuis la zone d'étude vers l'extérieur (agriculture) ou depuis l'extérieur vers la zone d'étude est faible. Les normes électriques sont intégrées aux installations et le site permet un accès satisfaisant aux services de secours et est équipé d'un système de gestion interne du risque (caméra, extincteur, citerne de 60 m3, piste SDIS). <p>Impact direct, ponctuel, négatif, négligeable étant donné son caractère accidentel et rare.</p>	Mesures intégrées au projet.
Milieu naturel			
Zonages réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> Sites Natura 2000 situés à 2,4 km au plus près 	<p><u>Phases chantier et exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Absence d'incidence potentielle sur le patrimoine naturel et notamment les espèces à l'origine de la désignation des sites compte tenu des distances séparant les sites et la zone de projet et compte tenu des milieux anthropiques (cultures) retrouvés sur la zone de projet qui ne constituent pas un habitat pour ces derniers (espèces de zones humides et de milieux alluviaux) : pas d'interaction fonctionnelle régulière entre le patrimoine naturel à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 et celui présent sur la zone d'implantation du projet et ses alentours. 	-
Document cadre	<ul style="list-style-type: none"> SRADDET 	<p><u>Phases chantier et exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Projet compatible aux orientations du SRADDET : Aucune interception de corridors écologiques et de réservoirs. 	-
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Absence de zones potentiellement humides 	<p><u>Phases chantier et exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pas d'impacts attendus sur cette thématique car absence de zones potentiellement humides sur la zone d'implantation de projet ainsi qu'aux environs directs. 	<p><u>Mesure d'évitement préventif :</u></p> <p>Evitement des zones aux abords des emprises projet.</p>

THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
Contexte écologique	<ul style="list-style-type: none"> Habitats : Enjeu faible sur la zone d'implantation du projet étant donné qu'elle est très remaniée par les activités anthropiques. Le Bois des Grands Baudouins situé au nord se situe quant à lui en dehors des emprises du projet. 	<p>Phases chantier : Effets potentiels négligeables à faibles, directs, permanents (destruction) ou temporaire (dégradation) à court terme</p> <p>Il peut survenir lors de la phase chantier des effets de destruction ou de dégradation de l'habitat qui résultent de l'emprise de travaux (circulation d'engins de chantier, zones de stockage, etc.) qui restent négligeables du fait du maintien de l'activité agricole au droit du projet qui induit un habitat anthropisé et donc à enjeu négligeable. Le terrain ne représente par ailleurs pas de fonctionnalités écologiques particulières, qui pourraient servir notamment aux mammifères, reptiles et amphibiens.</p> <p>Seuls les bois à l'Ouest, au Nord et à l'Est de la parcelle peuvent contribuer au développement de fonctionnalités écologiques mais les limites géographiques du projet restent à distance de ces boisements et n'engendrent pas d'impact sur ces continuités écologiques. On note également l'absence de zones humides potentielles.</p> <p>Les risques de pollutions, notamment accidentelles, évoqués pour le milieu naturel et pouvant altérer la biochimie des milieux, sont relativement faibles et maîtrisables. Ce risque est minime étant donné le caractère anthropisé de la zone de projet (cultures intensives) et les risques pour les éventuels habitats hors de la zone de projet sont faibles du fait des faibles quantités de polluants concernées, de l'impact très localisé et de l'éloignement des zones à potentiel enjeu (bois des Grands Baudouins au nord de la parcelle).</p> <p>Impacts résiduels nuls à négligeables après application des mesures d'évitement / réduction.</p>	<p><u>Mesure d'évitement :</u></p> <p>Évitement des zones sensibles (bois des Grands Baudouins au nord présentées en page 40) par le balisage avant démarrage des travaux par un écologue puis vérification du respect de ces habitats lors du suivi écologique du chantier par l'écologue.</p> <p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier qui se traduit par le suivi par un écologue de manière à s'assurer de la mise en œuvre d'un chantier respectueux de l'environnement. Ce travail se fera en amont, en phase préparatoire et pendant le chantier depuis la rédaction du cahier des charges destiné aux entreprises jusqu'à la remise en état du site à la fin du chantier. Il se traduira notamment par des visites de sites.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Flore : Enjeu faible sur la zone d'implantation du projet. En effet aucune flore d'intérêt patrimonial ou protégée n'est recensée sur la zone de projet ou à proximité. 	<p>Phases chantier : Effets potentiels négligeables à faibles, directs, permanents (destruction) ou temporaire (dégradation) à court terme</p> <p>Pour les mêmes raisons que les impacts sur les habitats, il peut survenir lors de la phase chantier des effets de destruction ou de dégradation de la flore par collision/écrasement d'individus lors des travaux. Ces derniers restent négligeables en l'absence au sein de la zone d'implantation de projet, en culture intensive, de flores d'intérêt patrimonial ou d'espèces protégées.</p> <p>Impacts résiduels nuls à négligeables après application des mesures d'évitement / réduction.</p>	
		<p>Phases exploitation : Effets potentiels négligeables à faibles, directs, permanents (destruction) ou temporaire (dégradation) à moyen terme</p> <p>L'emprise de l'ombrière de Saint-Palais-de-Phiolin ne consommera aucun espace naturel servant d'habitat naturel. Il permettra par ailleurs le maintien de l'activité agricole et de l'habitat anthropisé qui en résulte (négligeable à faible).</p> <p>Impacts résiduels nuls à négligeables après application des mesures d'évitement / réduction.</p>	
		<p>Phases exploitation : Effets potentiels négligeables à faibles, directs, permanents (destruction) ou temporaire (dégradation) à moyen terme</p> <p>Cet effet résulte des interventions de maintenance et entretien de la future ombrière et des milieux associés au projet (usage agricole) par le biais de collision/écrasement d'individus. Il reste néanmoins marginal étant donné la fréquence des entretiens relativement espacés dans le temps et l'impact limité des opérations de maintenance sur la zone de projet. Cette phase d'entretien/maintenance n'engendrera pas non plus de pollutions accidentelles ou chroniques dans la mesure où aucun produit polluant n'est utilisé pour l'entretien des panneaux (détergents).</p> <p>Impacts résiduels nuls à négligeables après application des mesures d'évitement / réduction.</p>	

THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Avifaune</u> : Enjeu faible à moyen sur la zone d'implantation du projet • <u>Chiroptères</u> : Enjeu faible à moyen sur la zone d'implantation du projet • <u>Mammifères</u> : Enjeu faible sur la zone d'implantation du projet • <u>Insectes</u> (Orthoptères) : Enjeu faible sur la zone d'implantation du projet • <u>Amphibiens</u> : Pas d'enjeu sur la zone d'implantation du projet 	<p><u>Phases chantier</u> : Les effets de la phase chantier sur les espèces de la faune sont les suivants. Ils seront d'une manière générale potentiellement négligeables, faibles, voire moyens (pour l'avifaune en fonction de la période des travaux et de l'assolement notamment) mais sont à mettre en regard de l'implantation du projet sur une parcelle d'agriculture intensive :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il peut survenir des destructions potentielles d'individus peu mobiles sur l'emprise chantier du projet. Cette emprise étant située sur une parcelle de culture intensive, elle représente un habitat d'intérêt négligeable à faible pour l'ensemble des groupes biologiques. Potentialités de présence uniquement pour les oiseaux en période de nidification (œufs et poussins) en fonction de l'assolement en présence sur la zone (la rotation des cultures entraîne le déplacement des espèces d'une année sur l'autre). • Les espèces présentes sur l'emprise et aux abords de l'emprise chantier sont susceptibles d'être perturbées par l'activité et les engins de chantier (bruits, odeurs, lumières un encore vibration). <p><u>Phases exploitation</u> : Les effets de la phase exploitation sur les espèces de la faune sont les suivants. Ils seront d'une manière générale négligeables à faibles compte tenu des incidences limitées des phases d'entretien/maintenance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la même manière que pour la phase chantier, toutes les espèces de faune et plus particulièrement les oiseaux nicheurs au sein ou aux abords du projet sont concernées, mais ce risque est à mettre en regard du maintien de l'activité agricole et de la nature du terrain en culture intensive qui limitent le passage ou l'installation des espèces. • Des perturbations liées aux actions de maintenance et d'entretien (bruits, vibrations, lumières notamment) ainsi qu'à l'ombrière elle-même (reflets d'habitats à proximité, éblouissement et changement de luminosité) peuvent induire des nuisances pour certaines espèces (confusion d'habitat, gêne). Ces éléments pouvant affectés la petite faune (avifaune et mammifères) reste néanmoins à relativiser au regard des études menées sur le sujet notamment dans le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (MEEDDAT – janvier 2009) qui peuvent induire des situations d'effarouchement pour les oiseaux sur la zone de projet et les éventuelles zones de chasses alentours : « il ne faut pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure. Les éventuelles perturbations se limitent ainsi à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat. ». <p>Par ailleurs, compte tenu de la surface de la structure au regard des surfaces cultivées aux alentours, l'impact est proportionnellement faible.</p> <p>Les effets potentiels sont caractérisables de la manière suivante pour chaque groupe biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avifaune : Effets potentiels faibles à moyens directs, permanents (destruction) à court terme ou temporaire (perturbation) à court et moyen termes – Enjeu localiser potentiellement sur la zone d'implantation du projet pour de la nidification en fonction de l'assolement et en bordure (Bois des Grands Baudouins) mais risque d'impact faible de par le maintien de l'exploitation ; • Chiroptères : Effets potentiels faibles à moyens directs, permanents (destruction) à court terme ou temporaire (perturbation) à court et moyen termes – Enjeu peu concerné par le projet et son chantier dans la mesure où il reste localisé essentiellement dans les zones sensibles non impactées par le projet (lisière du Bois des Grands Baudouins plus au nord pour la chasse). • Mammifères : Effets potentiels négligeables à faibles, permanents (destruction) à court terme ou temporaire (dégradation, perturbation) à court et moyen termes – La zone d'implantation du projet ne présente pas un intérêt pour ce groupe ce qui réduit les risques d'impacts. • Insectes : Effets potentiels faibles directs, permanents (destruction) à court terme • Amphibiens : Effets potentiels nuls à négligeables directs, permanents (destruction) à court terme ou temporaire (perturbation) à court et moyen termes - L'absence d'habitats pour amphibiens réduit considérablement le risque d'impact sur les espèces d'amphibiens qui sont sensibles à l'altération biochimique de leur habitat. <p>Impacts résiduels nuls à négligeables pour l'ensemble des groupes après application des mesures d'évitement / réduction.</p>	<p><u>Mesure d'évitement</u> :</p> <p>Evitement du Sud-Est de la zone d'implantation potentiel étant donné la présence d'oiseaux nicheurs (Edicnème criard et Tarier pâtre).</p> <p>Evitement des périodes de nidification.</p> <p>Evitement des zones sensibles (bois des Grands Baudouins au nord de la zone d'implantation) par le balisage avant démarrage des travaux par un écologue puis vérification du respect de ces habitats lors du suivi écologique du chantier par l'écologue.</p> <p><u>Mesures de réduction</u> :</p> <p>Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue tel que décrit en page précédente.</p> <p>Renforcement de continuités écologiques avec l'implantation de nouvelles haies entraînant par ailleurs la limitation de la visibilité en phase exploitation et la création d'une bande végétale non exploitée entre le chemin et le champ permettant la nidification d'oiseaux.</p> <p>Mise en œuvre d'un chantier respectueux de l'environnement à une période de moindre impact concernant la nidification.</p>

THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
Paysage et patrimoine			
Entité paysagère	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire de plaines à faible relief relativement uniforme 	<p><u>Phases chantier et exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A l'échelle de l'entité paysagère, les effets du projet, quelle que soit sa phase, seront très restreints, ce dernier de 8,5m maximum de haut n'entraînant pas un impact paysager lointain. <p>Impact négatif, négligeable, direct, temporaire ou pérenne, survenant à court, moyen et long terme.</p>	-
Caractéristiques paysagères locales	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilité de la zone d'implantation depuis le bourg si éléments en hauteur • Visibilité de la zone d'implantation également depuis le chemin communal et la RD 144 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La phase chantier entrainera des nuisances visuelles toutefois temporaires et restreintes de par l'ampleur du chantier relativement réduite. <p>Impact négatif, faible, direct, temporaire, survenant à court terme.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'implantation d'ombrières agrivoltaïques a inévitablement une incidence visuelle pour les riverains susceptibles de percevoir le projet, ainsi que pour les automobilistes qui circulent à proximité. Cette incidence visuelle du projet est plus importante pour le hameau des Grands Baudouins (190 m environ) et le bourg de Saint-Palais-de-Phiolin (900 m environ) proches du projet qui ne bénéficient pas de masques visuels (bâti, végétation et relief) permettant d'éviter la structure. Le nombre d'habitation réellement concernées par un champ de vue sur la structure reste toutefois limité. • Incidence visuelle sur la RD 144 et le chemin communal au sud de la zone d'implantation du projet. <p>Impact négatif direct, faible à moyen, permanent à moyen et long terme.</p>  <p>Plantation d'une haie mixte en mesure de réduction (voir ci-contre)</p> <p>Impact résiduel faible compte tenu des mesures mises en place.</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Plantation d'une haie mixte en périphérie Sud-Ouest du projet le long du chemin communal pour limiter les impacts visuels sur le bourg et sur le hameau des Grands Baudouins.</p> <p>Recul du projet par rapport à la RD 144 (environ 250 m) pour éviter un impact trop direct du projet sur la voie de circulation et les automobilistes. La création d'une haie permet de restreindre l'impact visuel à une faible portion de la RD 144 située au Sud-Est du projet, rendant cet impact très bref au vu de la vitesse de circulation sur cette voie.</p> <p>Travail des éléments paysagers (arbres fruitiers, espèces de services de lutttes auxiliaires) et création de haies au sud de la parcelle.</p> <p>Une mesure d'accompagnement du projet consistera à informer sur ces nouveaux paysages de l'énergie. Un panneau à titre informatif à proximité de l'ombrière, au niveau d'une zone sécurisée, sera installé.</p>

THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
Monuments historiques (MH) et remarquables	<ul style="list-style-type: none"> Zone d'implantation du projet hors périmètres MH mais co-visibilité du clocher et de la toiture de l'église de Saint-Palais-de-Phiolin 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La phase chantier entrainera des nuisances visuelles toutefois temporaires et restreintes de par l'ampleur du chantier relativement réduite. <p>Impact négatif, faible, direct, temporaire, survenant à court terme.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> L'incidence visuelle sur l'église est faible dans la mesure où seul le clocher et la partie haute de l'église est visible depuis la zone d'implantation du projet. <p>Impact négatif direct, faible à moyen, permanent à moyen et long terme.</p> <p>Impact résiduel faible compte tenu des mesures mises en place (haie).</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Plantation d'une haie mixte en périphérie Sud-Ouest du projet le long du chemin communal pour limiter les impacts visuels sur le bourg et sur le hameau des Grands Baudouins.</p> <p>Travail des éléments paysagers (arbres fruitiers, espèces de services de luttés auxiliaires) et création de haies au sud de la parcelle.</p> <p>Une mesure d'accompagnement du projet consistera à informer sur ces nouveaux paysages de l'énergie. Un panneau à titre informatif à proximité de l'ombrière, au niveau d'une zone sécurisée, sera installé</p>
Milieu humain			
Occupation des sols et usages (Effets socio-économiques)	<ul style="list-style-type: none"> Territoire à dominante agricole 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les travaux vont être à l'origine d'un besoin temporaire de main-d'œuvre locale pour divers corps de métiers (génie civil, terrassement, électrique) pouvant également entrainer une hausse de la restauration et de l'hébergement pour les communes aux alentours, cet impacts positifs restera toutefois faible au regard du projet, <p>Impact positif, faible, direct et indirect, temporaire, survenant à court terme</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Des retombées économiques pour la Communauté de Communes de la Haute Saintonge et le Département par le biais de la Contribution Economique Territoriale (CET). On note également une imposition forfaitaire des entreprises de réseaux (IFER). Ces contributions permettront des retombées économiques, Ce gain économique se fera d'une part, sans affecter les activités agricoles, mais d'autres part en apportant une aide à l'exploitant sur son bilan économique, en testant les gains en rendement et/ou qualité de récolte, Les activités de démantèlement auront également un impact positif mais faible, <p>Impact positif faible, direct et indirect, pérenne, survenant à moyen et long terme</p>	<p><u>Mesure de suivi :</u></p> <p>Suivi des retombées économiques du projet.</p>
Urbanisme	Carte communale et SCoT sur le territoire	<p><u>Phase chantier et exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Projet compatible avec les orientations du SCoT qui tend vers le développement des énergies renouvelables (énergie bois, thermique et solaire) ainsi qu'au règlement de la carte communale. 	-

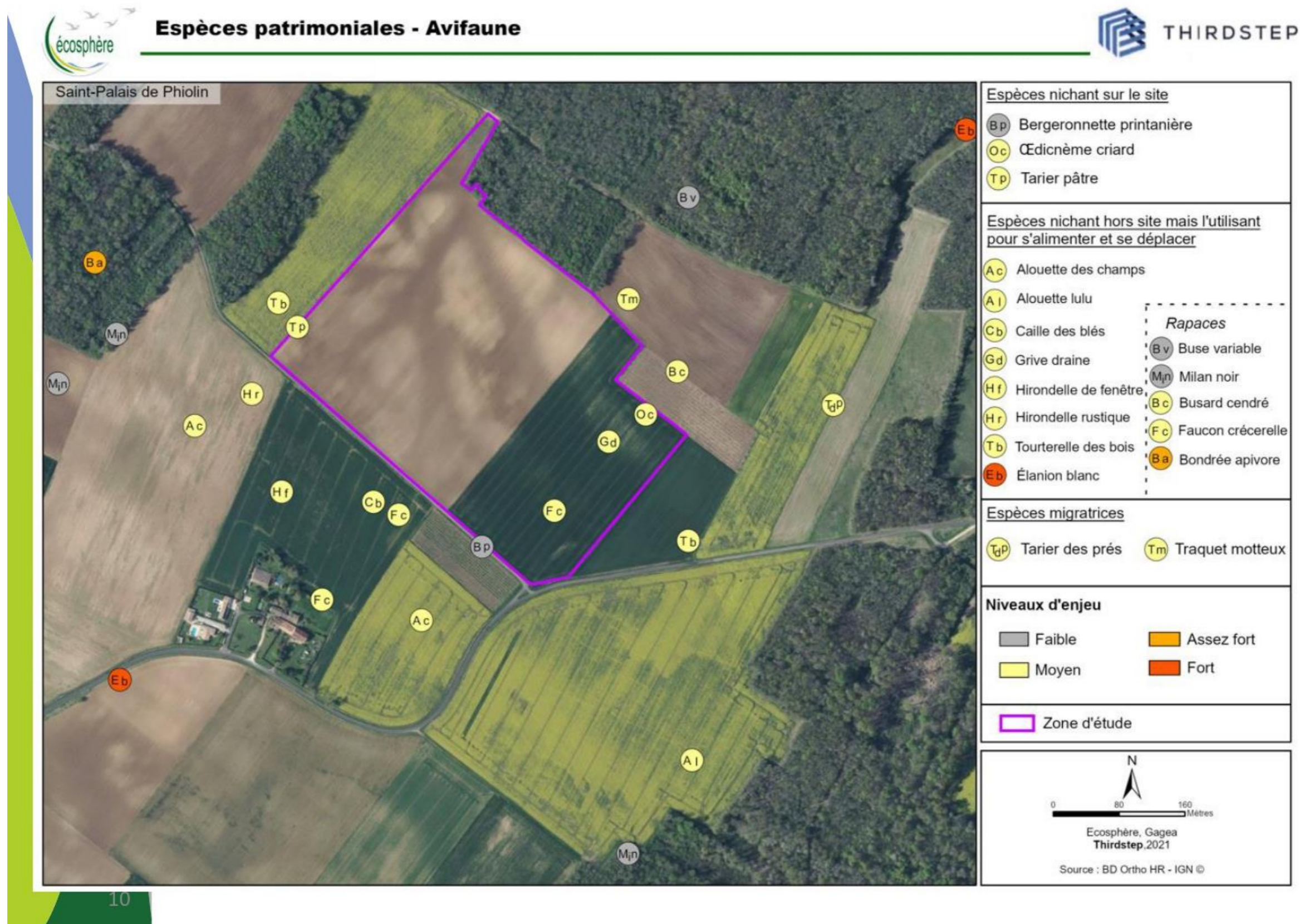
THEMATIQUES	RAPPEL DES ENJEUX	IMPACTS POTENTIELS	MESURES
Equipements	Pas d'enjeu particulier	Pas d'incidences attendus.	-
Infrastructures de transports	<ul style="list-style-type: none"> Chemin communal peu fréquenté Autoroute A10 et RD2 et RD143 relativement éloignées mais accès au site directement depuis la RD 144 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Maîtrise de l'accès au chantier pour approvisionnement avec risque de détérioration, Site relativement isolé avec desserte propre au site. Une attention particulière sera à porter sur l'accès au site depuis la RD 144 pour éviter toute situation accidentogène liée à la présence du chantier. Augmentation du trafic sur le chemin communal et sur la RD 144 négligeable. <p>Impact indirect, temporaire, négatif, faible et survenant à court terme.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Impact négligeable des interventions de maintenance et d'entretien sur le site sur les infrastructures.</p>	<p><u>Mesure de réduction :</u></p> <p>Coordination et pilotage de chantier, sécurité du personnel, sécurité des usagers et locaux.</p> <p>Remise en état des voies éventuellement dégradée ou renforcement préalable du chemin.</p>
Réseaux	Pas d'enjeu particulier	Pas d'incidences attendus.	-
Santé et cadre de vie			
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Pollution à l'ozone sur la région 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Émissions et odeurs dues aux véhicules de chantier. Chantier en plein air et de courte durée avec habitations et exploitations à proximité mais sans activité nocturne. <p>Impact direct, temporaire, négatif, faible et survenant de court terme.</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Mise en œuvre d'un chantier respectueux de l'environnement.</p> <p>Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air par l'adaptation des périodes de chantiers (semaine, en journée).</p> <p>Maintien, entretien et restauration du site pendant toute la durée des travaux et de l'exploitation.</p>
Ambiance sonore et vibratoire	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'interaction avec le PPBE de l'A10 	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Emissions sonores et vibratoires liées au chantier. Chantier en plein air et de courte durée avec habitations et exploitations à proximité mais sans activité nocturne. <p>Impact direct, temporaire, négatif, faible et survenant de court terme.</p>	
Pollution lumineuse	Pas d'enjeu particulier	Aucun éclairage prévu aux phases travaux ou exploitation.	
Pollution sol/eau	Voir dans ce tableau la rubrique « <i>Eaux souterraines, eaux superficielles et sous-sols</i> ».		
Déchets	Enjeu intrinsèque au projet	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Filières locales de collecte et de traitement des déchets ménagers et des déchets du BTP Tri des déchets liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier en phase de construction et de démantèlement <p><u>Phase post-exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Evacuation vers les filières de traitement adaptées. 	-
Incidences cumulées			
Deux projets de centrales photovoltaïques classiques ont vu le jour sur la commune de Saint-Léger en 2011. Aucun impact cumulé n'est attendu avec ces projets situés à plus de 10 km.			

5 ANNEXES

1 ANNEXE 1 : PLAN DU PROJET



RESULTATS D'INVENTAIRES : AVIFAUNE ST-PALAIS-DE-PHIOLIN



RESULTATS D'INVENTAIRES : CHIROPTERES ST-PALAIS-DE-PHIOLIN



Chiroptères



THIRDSTEP





**Projets pilotes d'ombrières agrivoltaïques
Sites de Bois, Saint-Palais-de-Phiolin et Puyréaux**
Réponse à la demande de compléments de la
Mission évaluation environnementale de la DREAL Nouvelle-Aquitaine
du 7 mars 2022

Demandes d'examen au cas par cas :

N° 2021-12030

N° 2021-12031

N° 2021-12032

Date de dépôt : 23/12/2021

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2
06560 Valbonne
France

16 mars 2022

SOMMAIRE

1	Introduction	3
2	Compléments d'informations	3
2.1	Structure de l'ombrière et panneaux	3
2.2	Système d'ancrage	5
2.3	Raccordement	6
2.4	Irrigation.....	10
2.5	Calendrier.....	11
3	Annexes	12
3.1	Demande de compléments formulée le 7 mars 2022	12
3.2	Localisations des zones d'implantations potentielles	13

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du développement des projets pilotes d'ombrières agrivoltaiques mené sur les communes de Bois, Saint-Palais-de-Phiolin et Puyréaux, il a été déposé des demandes d'examen au cas par cas en date du 23 décembre 2021.

La Mission d'Evaluation Environnementale (MEE) de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a effectué une demande de compléments d'informations sur ces trois projets en date du 7 mars 2022.

Le document suivant apporte donc des éléments de précision pour répondre aux questions de la MEE sur les points techniques suivants :

- Nombre de panneaux, espacement entre les rangées, surfaces du site d'implantation des projets et de la couverture des panneaux,
- Système d'ancrage,
- Raccordement,
- Irrigation,
- Phase travaux.

2 COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

2.1 STRUCTURE DE L'OMBRIERE ET PANNEAUX

Les trois projets agrivoltaiques disposent des mêmes caractéristiques techniques. Leurs emprise, dimension, puissance, architecture et méthodes constructives sont identiques, du fait notamment du besoin de réplification de l'expérimentation sur le territoire national de manière à obtenir une base logique de comparaison.

Les ombrières sont installées au-dessus de terrains agricoles et équipées de 612 tables de 10 panneaux solaires, soit **6 120 panneaux par ombrière** reliés à 13 onduleurs.

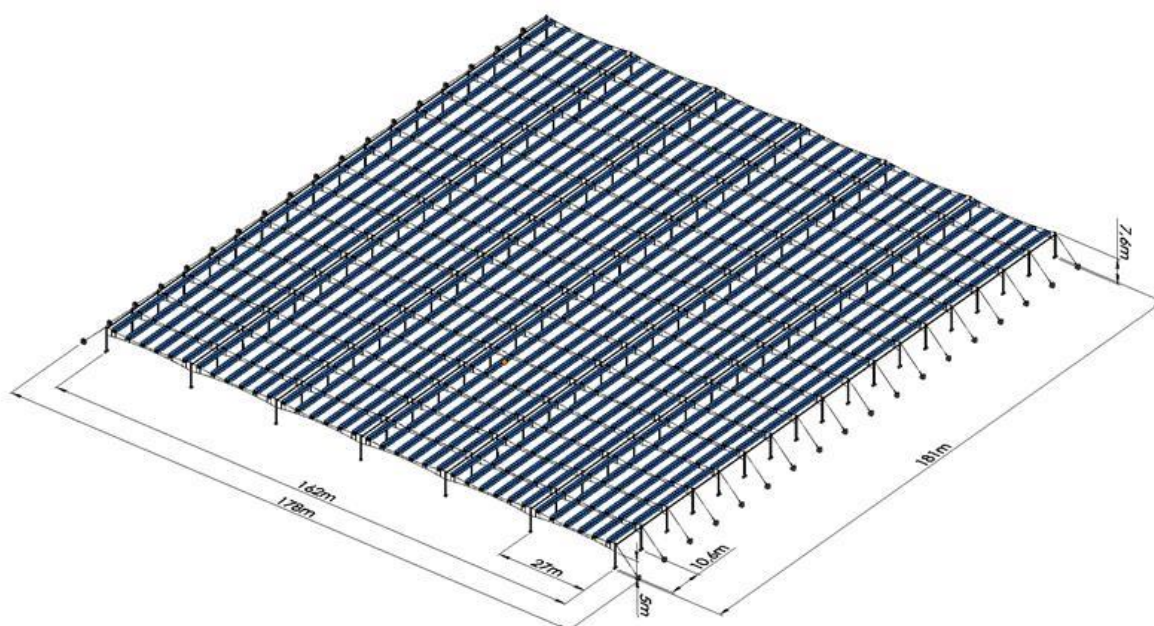


Figure 1 : Ombrière agrivoltaïque standard d'un projet pilote TSE
Source : Documents techniques TSE

Ces ombrières sont dotées de 6 portées de 27 m et de 17 travées de 11 m qui permettent le passage de la majorité des engins agricoles (matériels de pulvérisation compris) pour rester compatibles avec les activités de grande culture.

Les projets de Bois, Saint-Palais-de-Phiolin et Puyréaux s'insèrent respectivement au sein de zones d'implantation potentielle de 7,9 ha, 13,4 ha et 17,3 ha (voir plans au paragraphe 3.2).

Les structures des ombrières présentent quant à elles des dimensions de 162 m par 181 m, soit approximativement 3 ha auxquels s'ajoutent les emprises des haubans, formant un angle de 45° avec le sol, pour un total d'environ 3,2 ha. Les emplacements des postes de transformation et de livraison ont quant à eux une superficie d'environ 200 m². L'ensemble des superficies sont inférieures à 40 000 m², au sens de l'article R420-1 du Code de l'urbanisme.

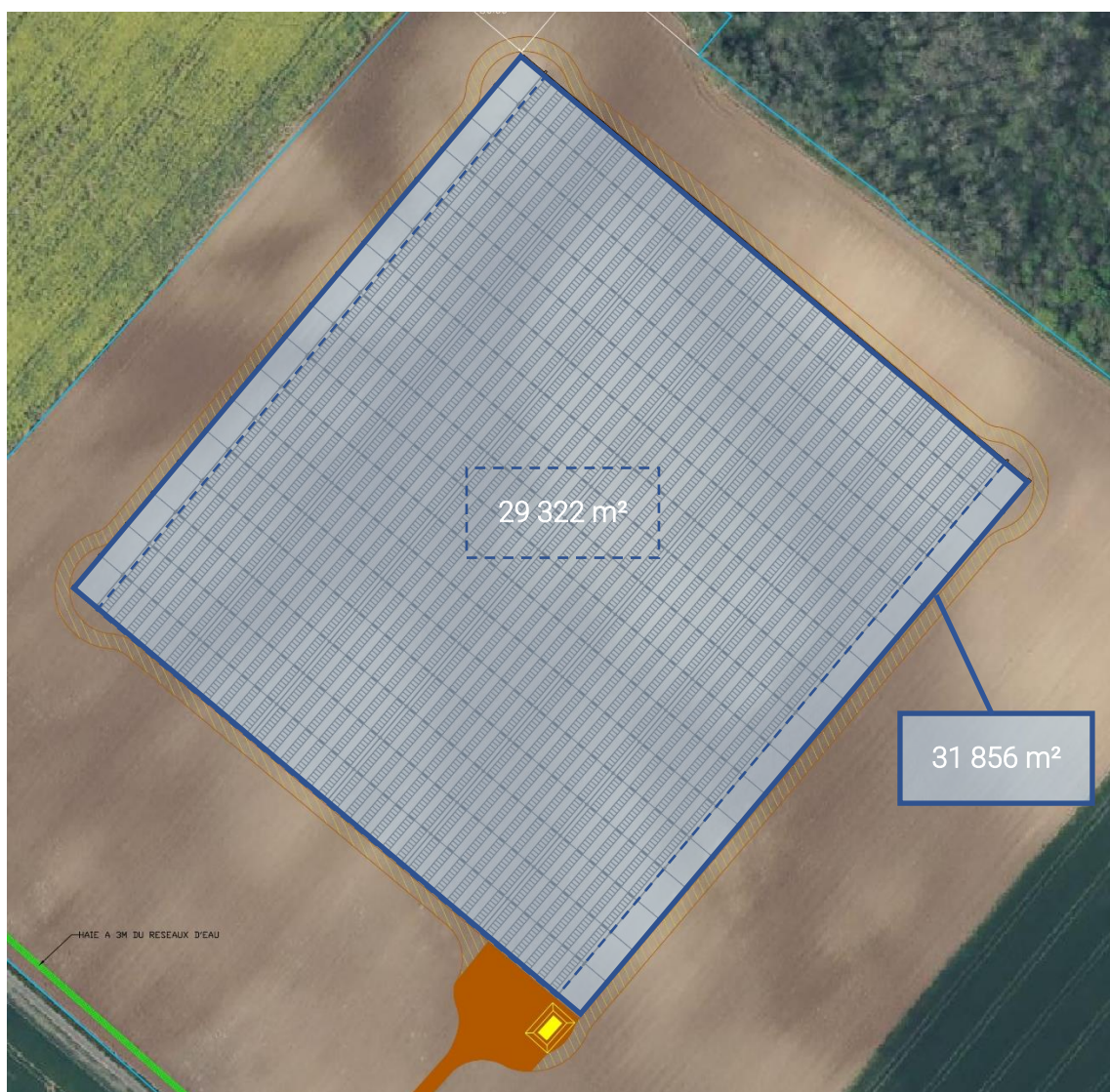


Figure 2 : Calcul de surfaces sur l'ombrière de Saint-Palais-de-Phiolin
Source : Etudes techniques TSE

A noter que les panneaux présentent un taux de recouvrement de l'ordre de 44% (lorsque les panneaux sont horizontaux à midi en fonction du Tracking) sur les 3 ha. De plus, l'ombrière étant en hauteur, pour permettre le maintien de l'exploitation agricole, les surfaces réellement occupées ne sont, sur les 3 ha mentionnés, que les rangées de poteaux et les haubans, ce qui réduit considérablement l'emprise du projet (voir paragraphe 2.2).

Les pistes lourdes et zones d'accueil des équipements annexes (postes, citernes) faites de géotextile et de grave concassée sont perméables et présentent les surfaces totales suivantes (respectivement en phase travaux et en phase exploitation) :

- Pour Bois : 6 015 m² et 3 075 m² ;
- Pour St-Palais-de-Phiolin : 5 310 m² et 2 337 m² ;
- Pour Puyréaux : 4 512 m² et 3 554 m².

Les surfaces de pistes lourdes indispensables pour la phase travaux mais non nécessaires pour la phase exploitation seront en effet retirées et varient en fonction des besoins inhérents aux projets.

2.2 SYSTEME D'ANCRAGE

Le système d'ancrage de l'ombrière se veut le plus léger possible par la mise en place de pieux battus. La profondeur d'enfoncement des pieux dépend de la nature du sol et de l'étude de sol qui sera menée dans le cadre des projets. Il est toutefois possible de donner des ordres de grandeurs pour les profondeurs de fondations :

- De l'ordre de 2 à 5 m pour les pieux intermédiaires (situés au centre de la structure) ;
- De l'ordre de 5 à 10 m pour les pieux d'extrémité (adjacents aux haubans).

Les fondations des haubans sont quant à elles réalisées avec des micropieux de 20 cm de diamètre descendant à une profondeur de l'ordre de 10 à 15 m en fonction de la nature du sol.

Les dimensions des massifs béton, qui relient les fondations des pieux et micropieux à la charpente métallique, sont données à titre indicatif dans l'image ci-dessous. Ils seront confirmés en fonction de la nature du sol. Leur empreinte représente moins de 0,3% des 3 ha.

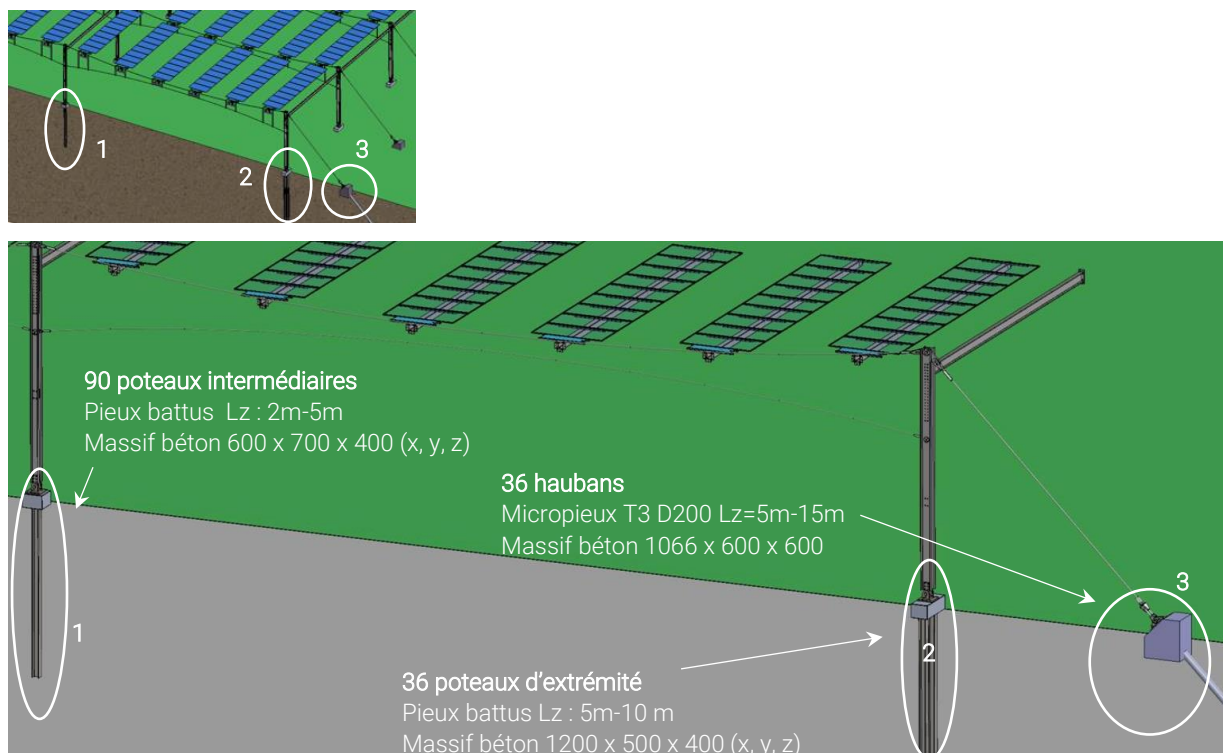


Figure 3 : Système d'ancrage d'une ombrière
Source : Documents techniques TSE

2.3 RACCORDEMENT

Le raccordement au réseau public de distribution ENEDIS depuis les postes de livraison des trois ombrières agrivoltaïques est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur des postes de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Ces ouvrages de raccordement qui seront intégrés au Réseau de Distribution ont fait l'objet de demandes de pré-étude (PRAC) auprès de l'Agence Grands Producteurs Ouest sous les numéros suivants :

- Bois : N° OUE-RP-2021-001273
- Saint-Palais-de-Phiolin : N° OUE-RP-2021-001276
- Puyréaux : N° OUE-RP-2021-001272

Ces études de raccordement ont abouti à des solutions technico-économiques valables au jour de leur production (donc non-engageantes pour le gestionnaire de réseau). Ces propositions s'insèrent dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRER) de Nouvelle Aquitaine. Les conclusions de ces propositions sont, pour chaque projet, les suivantes.

1.2.1. PROJET DE BOIS

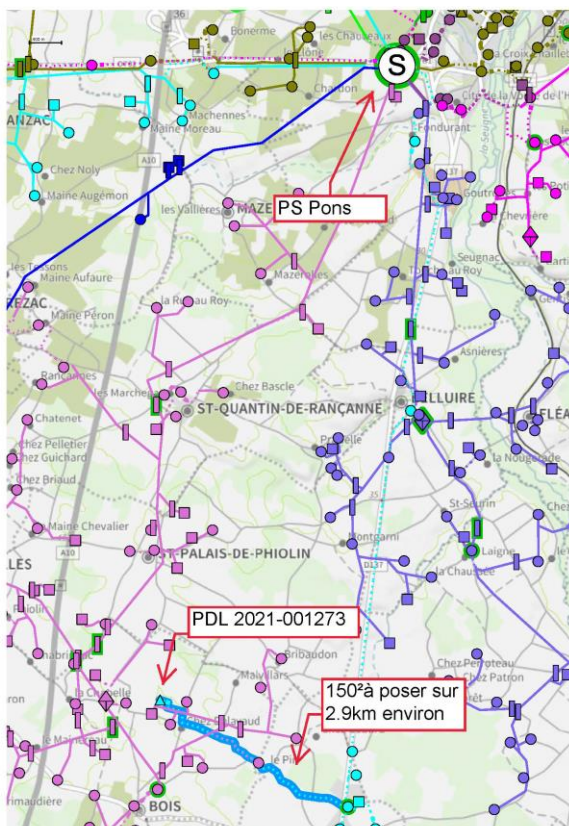


Figure 4 : solution de raccordement de Bois
Source : Proposition de raccordement avant complétude

L'installation du projet pilote de Bois serait raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 2 900 m en 3x150 mm² Aluminium issu du départ Génis PONS C1313 du Poste Source PONS.



Figure 5 : Détail du tracé prévisionnel de la solution de raccordement de Bois
Source : Proposition de raccordement avant complétude

1.2.2. PROJET DE SAINT-PALAIS-DE-PHIOLIN

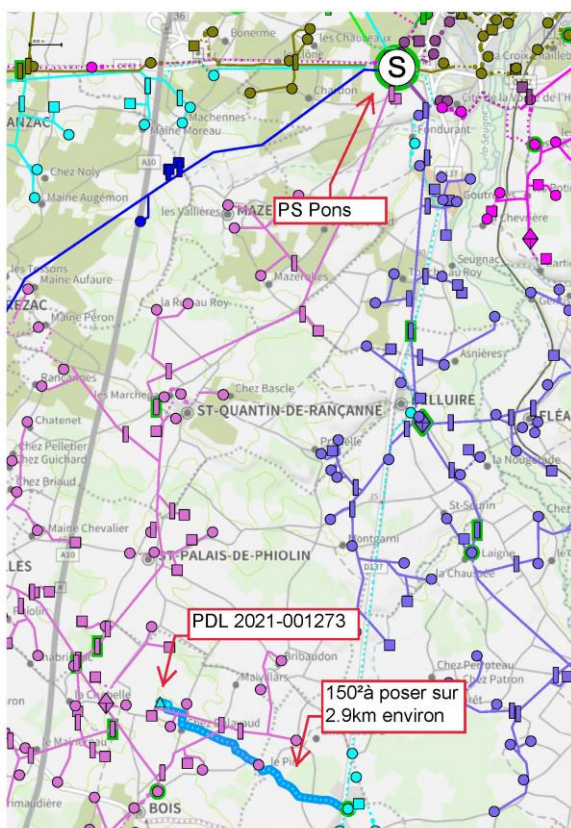


Figure 6 : solution de raccordement de St-palais-de-Phiolin
Source : Proposition de raccordement avant complétude

L'installation du projet pilote de Saint-Palais-de-Phiolin serait, de la même manière que pour le projet de Bois, raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 1 900 m en 3x150 mm² Aluminium issu du départ GENIS PONSC1313 du Poste Source Pons.

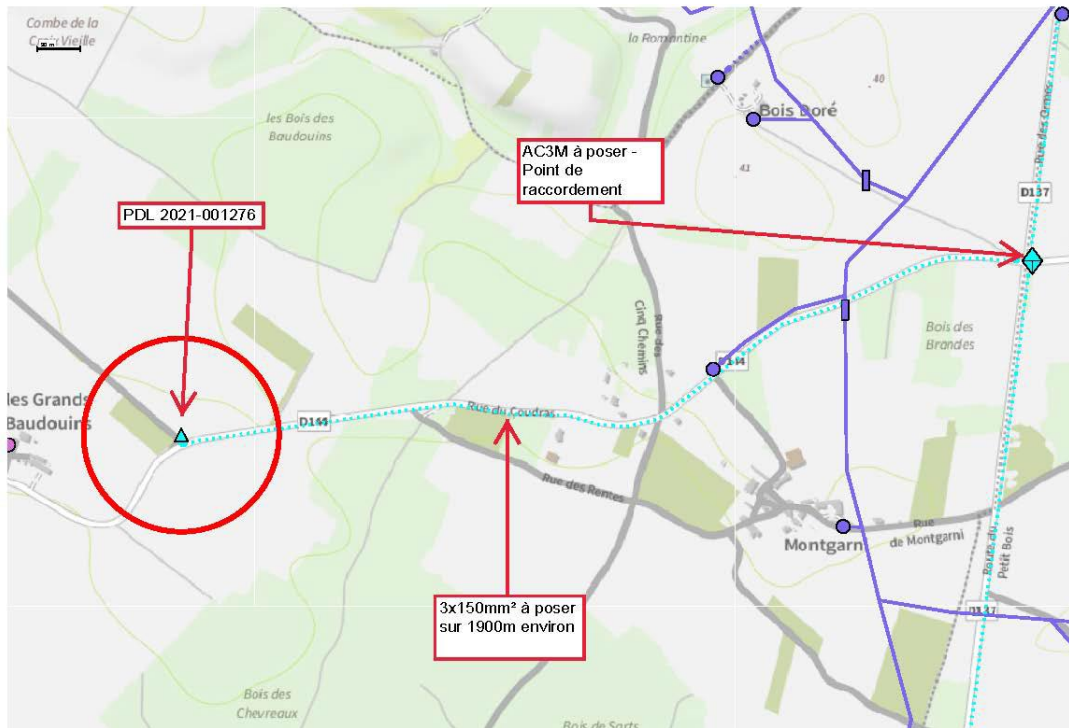


Figure 7 : Détail du tracé prévisionnel de la solution de raccordement de Saint-Palais-de-Phiolin
Source : Proposition de raccordement avant complétude

1.2.3. PROJET DE PUYREAUX

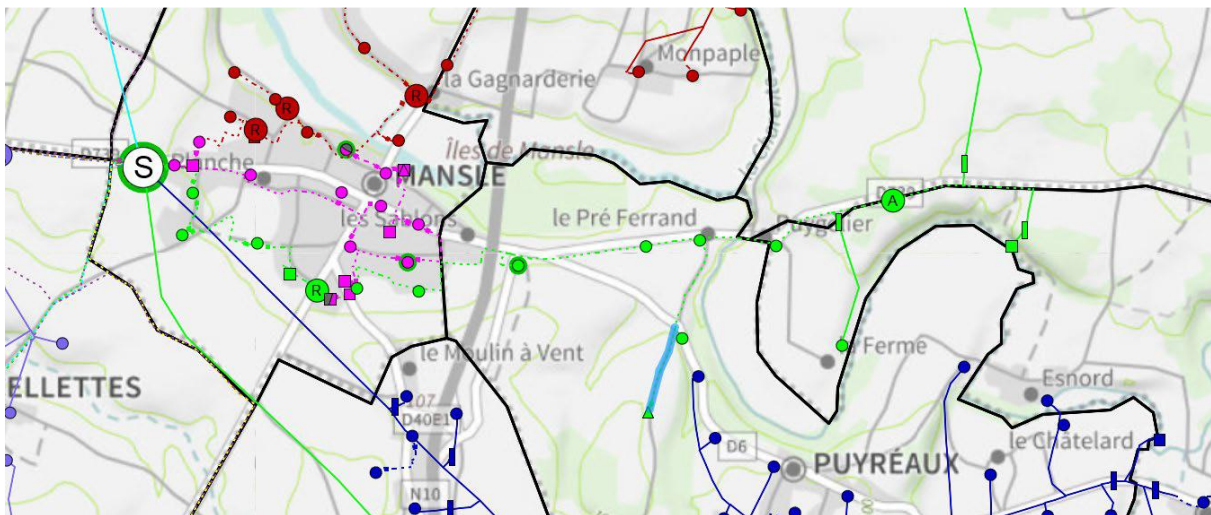


Figure 8 : solution de raccordement de Puyréaux
Source : Proposition de raccordement avant complétude

L'installation serait raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 550 m en 3x150 mm² Aluminium issu du départ VALENCE MANSLO505 du Poste Source MANSLE.

Le site sera raccordé en 20 kV par une dérivation dotée d'une armoire de coupure.

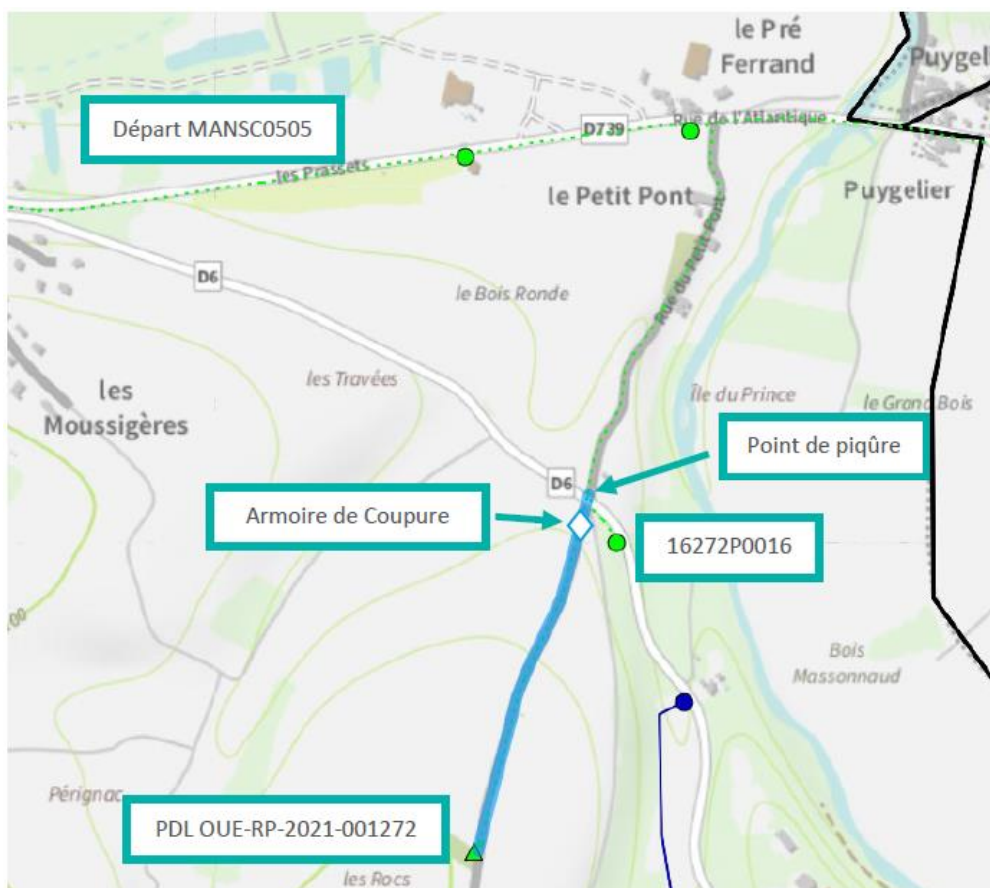


Figure 9 : Détail du tracé prévisionnel de la solution de raccordement de Saint-Palais-de-Phiolin
Source : Proposition de raccordement avant complétude

1.2.4. MODALITES DE RACCORDEMENT

Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution (ENEDIS) réalisera les travaux de raccordement des ombrières. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage et le raccordement final sera sous la responsabilité d'ENEDIS.

Les tracés définitifs des câbles de raccordement ne seront connus qu'une fois les Propositions Techniques et Financières (PTF) réalisées, après obtention du Permis de Construire des centrales. Ainsi, les PTF définiront de manière précise les solutions et les modalités de raccordement des ombrières.

2.4 IRRIGATION

Les parcelles des projets de Bois, Saint-Palais-de-Phiolin et Puyréaux sont actuellement irriguées dans le cadre de leur exploitation. Le système d'ombrière vise à diminuer le besoin en eau de la plante et donc réduire le temps et l'intensité d'arrosage. En parallèle le système d'irrigation, automatique et contrôlé, couplé aux sondes tensiométriques et capacitatives installées sur la parcelle durant l'expérimentation, permettra d'améliorer l'efficacité de cet arrosage.

Néanmoins, les effets concrets de ces ombrières sur la consommation d'eau restent à étudier finement. Selon les conditions agroclimatiques et le type de sol, d'autres expériences en agrivoltaïsme et agroforesterie ont montré que l'on pouvait obtenir jusqu'à 20 ou 30% d'économie en irrigation. Nos pilotes ont pour but de quantifier cela en pluriannuel sur les espèces de grandes cultures.

La quantification de la consommation d'eau est donc une composante fondamentale de la présente expérimentation, comme évoqué dans l'annexe 7 du dossier de demande d'examen au cas par cas : « *[l'essai] sera poursuivi sur 9 ans, ce qui permettra d'évaluer précisément les effets et l'impact de l'ombrière : sur les conditions agro-climatiques générées pour les végétaux sous la structure, l'influence de l'ombrage partiel et de la diminution des stress abiotiques sur la croissance, une meilleure tolérance au gel printanier du fait d'une amplitude thermique et de températures nocturnes moindres, le potentiel amélioré de tolérance aux conditions chaudes et sèches, le rendement et la qualité.* ».

Pour ce faire, les structures seront composées de plus de 500 capteurs et une quarantaine de données agronomiques seront recueillies. Il s'agit notamment de données :

- Pédologiques (conductivités électromagnétiques, fertilité, biologies (faune/flore)),
- Agro-climatiques (pluviométrie, vent, rayonnement solaire et photosynthétiquement actif),
- Végétales (physiologie, biomasse foliaire, activité photosynthétique, composantes du rendement, qualité de la récolte, symptômes de stress abiotiques (thermique et hydrique, froid)).

Certains facteurs mentionnés ci-dessus, notamment l'évapotranspiration des plantes et l'hygrométrie sous l'ombrière, influencent l'apport en eau ou sont influencés par l'apport en eau de manière plus ou moins significative. Les exploitants seront, par ailleurs, en appui et source de conseils sur « *les aspects agricoles concernant l'adaptation à l'ombrage partiel, l'économie d'eau et la lutte auxiliaire* ».

Les résultats issus de ces trois projets ainsi que des autres démonstrateurs en France viendront compléter les référencements bibliographiques déjà existants traitant d'expérimentations et de suivis culturaux sur des productions variées (élevage, culture, arboriculture, maraichage, vignes) la plupart du temps menés en partenariat avec des centres de recherche agronomique, la profession agricole et les développeurs de la filière solaire.

Dans ce cadre, à St Palais et Puyréaux il est prévu de maintenir l'irrigation pour les projets par le biais de sprinklers intégrés aux poteaux des structures ou d'enrouleurs à rampe, avec mesure et analyse des consommations, donc de l'économie engendrée. À Bois dans un premier temps, pour évaluer l'impact de l'ombrière sur la réduction du stress hydrique, l'essai sera conduit en sec sur 6 espèces différentes présentes chaque année (colza, blé tendre, pois de printemps, blé dur, maïs, orge de printemps).

2.5 CALENDRIER

De nombreux facteurs techniques et réglementaires rendent incertaine et complexe l'élaboration d'un calendrier de travaux (spécificités et prescriptions environnementales et écologiques, appel d'offre CRE, obtention de financements, délais d'approvisionnement en matériaux, etc.). Deux facteurs apparaissent particulièrement sensibles concernant la phase de travaux des trois projets pilotes de Bois, Saint-Palais-de-Phiolin et Puyréaux : le maintien de l'exploitation agricole et le maintien de la biodiversité.

Ces deux facteurs ont pour conséquence d'orienter le début des travaux en dehors des périodes charnières pour l'exploitant agricole ainsi que pour les espèces (animales et végétales) présentes sur les zones de projets.

A ce titre, la période de démarrage des travaux la plus indiquée et que nous privilégierons donc se situe après la récolte par l'exploitant avec un retard éventuel pouvant aller jusqu'à l'hiver. Les projets de TSE les plus avancés en France sont, par exemple, programmés à la suite des récoltes de l'orge d'hiver à la fin juillet. La mise à nu des parcelles permet le commencement des travaux sans incidence pour les cultures et l'avifaune notamment. A noter qu'en cas de débordement des travaux sur la période printanière suivante, les espèces nicheuses privilégieront les zones alentours plutôt que la zone de chantier elle-même pour nicher.

Le premier retour d'expérience sur les projets d'ombrières a permis d'établir le calendrier potentiel suivant qui sera à affiner. Il sera en effet optimisé au fil des constructions des premiers projets pilotes.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Installation chantier / base vie							
Clôtures							
Pieux battus, micropieux et travées							
Montage et pose des tables							
Lot électrique (onduleurs, câblages)							
Travaux paysagers							
Poste de transformation, raccordement, configuration et paramétrage							

A noter que le démarrage des travaux et le raccordement de l'installation dépendent de conditions qui ne sont pas totalement sous le contrôle de TSE. A savoir notamment, pour ce qui concerne le démarrage du chantier, de l'approvisionnement, la réception et l'acheminement des matériaux et, pour ce qui concerne le raccordement au réseau de distribution, de la maîtrise d'ouvrage Enedis.

Au préalable, une assistance à maîtrise d'ouvrage dont les passages d'un écologue garantiront l'absence d'enjeu écologique sur les zones de travaux ainsi qu'aux abords directs notamment concernant les oiseaux nicheurs.

3 ANNEXES

3.1 DEMANDE DE COMPLEMENTS FORMULEE LE 7 MARS 2022

Jonathan GRAND

De: DUMAS Cindy - DREAL Nouvelle-Aquitaine/MEE/PP
<cindy.dumas@developpement-durable.gouv.fr>
Envoyé: lundi 7 mars 2022 16:40
À: Jonathan GRAND
Objet: demande compléments d'informations sur les 3 projets ombrières sur culture en Charente et Charente Maritime

Indicateur de suivi: Assurer un suivi
Échéance avant le: lundi 14 mars 2022 09:30
État de l'indicateur: Terminé

Bonjour,

afin d'instruire vos 3 demandes citées en objet pourriez vous m'apporter les éléments suivants pour les 3 dossiers svp :

- la surface du terrain et la surface des panneaux : vous parlez de 3 ha à quoi correspond cette surface?
- le nombre de panneaux?
- l'espacement entre les rangées?
- quel système d'ancrage? pieux battus?
- quel est le raccordement envisagé?
- quel système d'irrigation envisagé? maintien de l'existant? autre? quel volume d'eau économisé si ya un changement?
- calendrier des travaux? période à décrire

merci de vos retours
Cordialement,

--
Cindy Dumas
chargée de mission évaluation environnementale DREAL NA / MEE

3.2 LOCALISATIONS DES ZONES D'IMPLANTATIONS POTENTIELLES

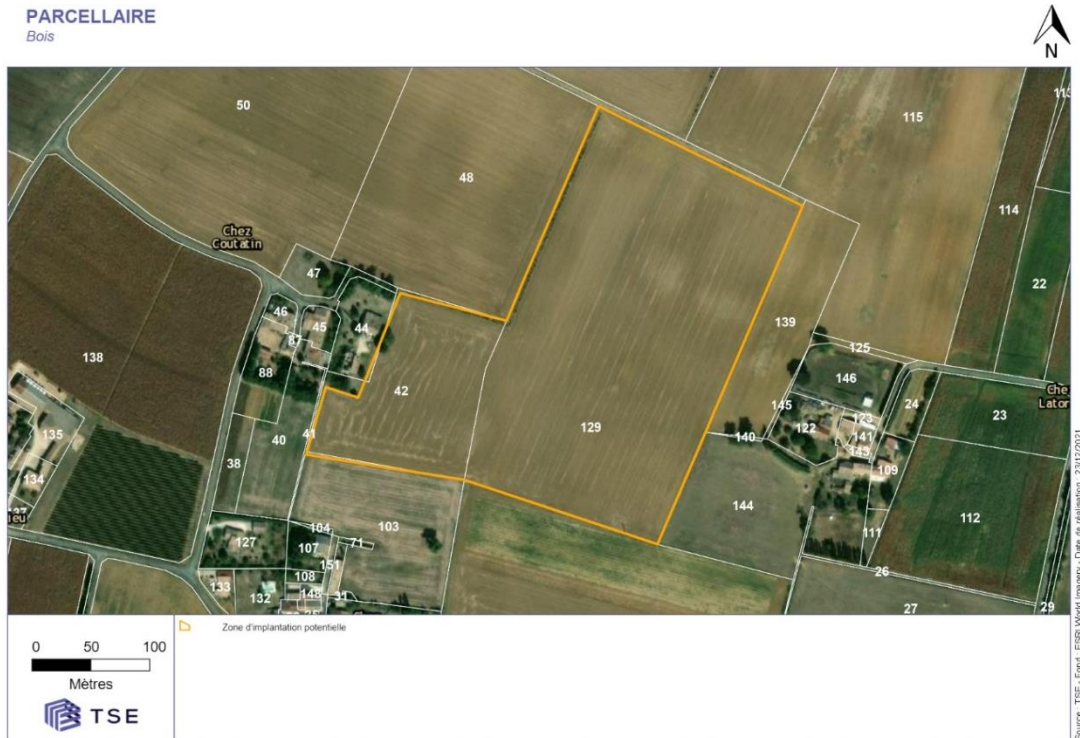


Figure 10 : Zone d'implantation potentielle de Bois
Source : Etudes techniques TSE



Figure 11 : Zone d'implantation potentielle de Saint-Palais-de-Phiolin
Source : Etudes techniques TSE

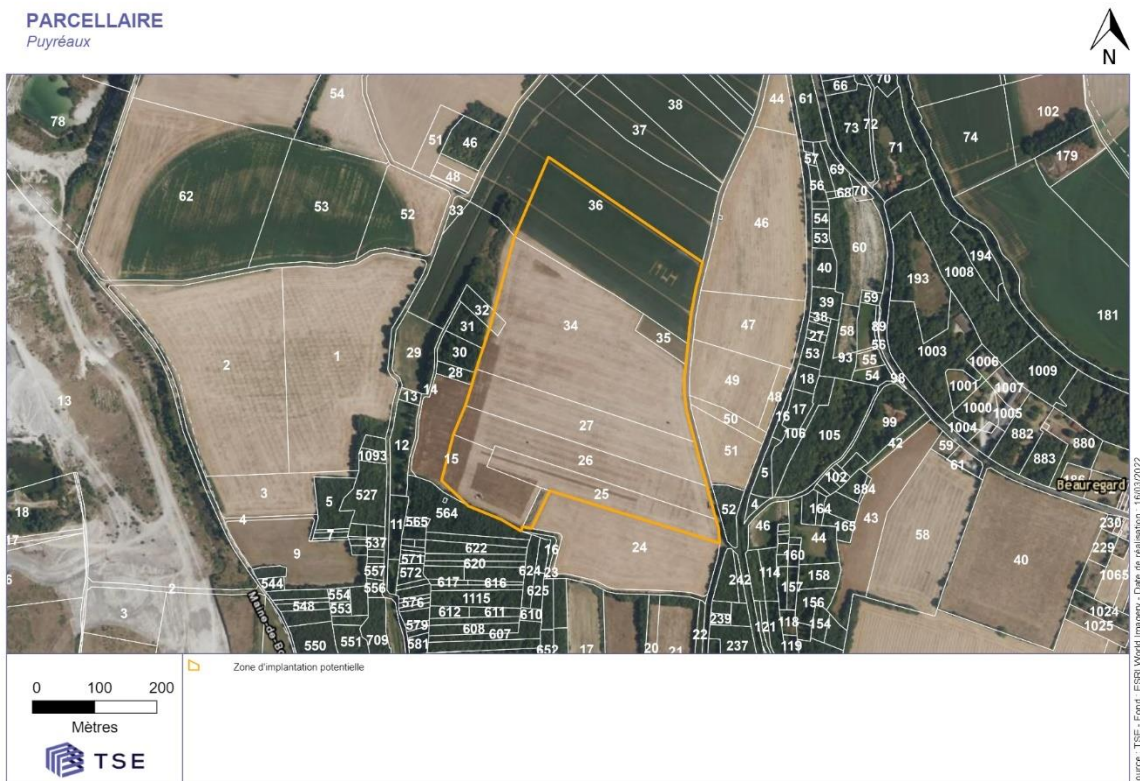


Figure 12 : Zone d'implantation potentielle
Source : Etudes techniques TSE