

4.2 Objectifs du projet

La serre sera exploitée par Monsieur Johan BERNARDIN, exploitant à Rétaud pour la production de fruits et légumes.

Le projet permettra d'augmenter la surface afin de répondre à la demande locale notamment la restauration collective. Il permettra également de disposer d'une protection climatique contrôlée, qui permettra une lutte raisonnée et maîtrisée contre les pathogènes.

La serre verre permettra d'améliorer et d'homogénéiser la qualité de la production, ainsi qu'une diversification/adaptation indispensable à la pérennité de l'exploitation.

La toiture photovoltaïque produira l'équivalent de la consommation électrique d'environ 1000 foyers et la production sera réinjectée sur le réseau public d'électricité.

Les revenus tirés de la vente d'électricité permettront de financer la construction de la serre agricole.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

S'agissant du terrassement, il n'est pas prévu d'importants mouvements de terre, compte tenu de la faible pente du terrain (< 2% à ramener à 0,5%).

Les eaux pluviales seront collectées en toiture et amenées par des buses et des fossés vers un bassin d'infiltration dimensionné conformément à la déclaration "Loi sur l'eau".

La structure en acier galvanisé de la serre, recouverte de verre transparent en façade Sud et Nord et en toiture nord, reposera sur des fondations béton extérieures, avec un muret béton d'une hauteur de 30 cm par 25 cm de largeur en périmètre sous les parois de verre au Sud et au Nord ; les fondations intérieures sont des dés préfabriqués de ciment de 100x14x14 cm. Les parois Est et Ouest seront des parois enroulables afin de permettre la ventilation de la serre.

La serre est de volume simple et constituée d'une succession de travées pré-assemblées en usine et montées en 8 semaines environ.

Les modules photovoltaïques seront fabriqués dans l'usine REDEN Solar de Roquefort, dans le Lot et Garonne (47). Ce sont des modules Français.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

L'activité sous cette nouvelle serre sera consacrée à la culture de la tomate, la fraise, la salade et le concombre. C'est une production parfaitement maîtrisée par M.Johan Bernardin avec des débouchés commerciaux en circuits courts établis et sécurisés (cf. Annexe 7: Dossier Agricole).

La production est sensible aux aléas climatiques. Il est donc nécessaire pour l'exploitant de réaliser cette production sous serre. La serre permet d'offrir une protection contre le gel, la grêle et de meilleures conditions de travail pour les salariés.

La centrale photovoltaïque sera suivie à distance depuis le centre de conduite de REDEN Solar à Roquefort (47). La maintenance de l'installation sera effectuée par les équipes de REDEN Solar.

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).

- Déclaration Loi sur l'eau (DLE) au titre de l'article R214-1 rubrique 2.1.5.0 "Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol »

- Permis de construire

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Hauteur au faîtage :	5.30 m
Longueur :	244 m
Largeur :	160.14 m
Superficie :	39 074 m ²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

la giraudrie 17460 Rétaud

Coordonnées géographiques¹

Long. 00° 45' 39" 09 Lat. 45° 40' 23" 43

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"/>	Présence à 2.6 km au Nord-Est du site d'une ZNIEFF de type I dans le centre bourg de Rétaud "L'arnoult" source : carto.sigena.fr
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source: observatoire des territoires
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source: observatoire-des-territoires.gouv.fr / geoportail
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source:cartographie.nature33.fr
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"/>	source: geoportail
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sources: géoportail et www.charente-mairtime.gouv.fr
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"/>	source: géoportail
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source: géoportail et sig.reseau-zones-humides.org

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"/>	source: www.charente-maritime.gouv.fr
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source: infoterre/ base de données BASIAS et BASOL
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bassin de la Charente d'après l'arrêté n°03-3757 du 2 décembre 2003 fixant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux de la Charente - Maritime source: www.charente-maritime.gouv.fr
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site est en périphérie de l'Aire d'Alimentation de Captage de l'Arnoult. source: aires-captage.fr
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source: géoportail
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"/>	Le site le plus proche est à environ 12 km, il s'agit d'un site natura 2000 directive oiseaux "Vallée de la Charente moyenne et Seignes" et directive habitats "moyenne vallée de la Charente et Seignes et Coran" source: géoportail
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	source: DREAL Nouvelle-Aquitaine

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 ?

Veuillez 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"/>	- Réutilisation des eaux pluviales pour l'irrigation sous serre qui permet de répondre à 100% des besoins des cultures grâce au bassin de rétention réalisé pour la première serre - Économie d'eau par gestion de l'évapo-transpiration grâce à la serre
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dimensionnement d'ouvrage de gestion des eaux de pluie issues des toitures de la serre : - Canalisations et collecteurs (fossés) - Création d'un bassin de stockage/infiltration - L'infiltration des eaux pluviales permettra une réalimentation de la nappe.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Travaux de terrassements effectués par déblais / remblais. Terrain quasiment plat < 2%. La création du bassin sera réalisée en déblais/remblais.
	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"/>	Travaux de terrassements effectués par déblais / remblais. Terrain quasiment plat < 2%. Aucun remblai ne sera nécessaire. La création du bassin sera réalisée en déblais/remblais.
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"/>	- Terrain actuellement en culture, pas d'intérêt écologique patrimonial. - Aucun zonage de protection ou d'inventaire répertorié à proximité directe.
	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"/>	Le projet est éloigné des sites Natura 2000 de 12 km.

	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"/>	Aucune proximité ou co-visibilité avec un site inscrit ou classé
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le terrain est actuellement en zone agricole et exploité pour la production de blé et de tournesol. La vocation agricole du site sera préservée et pérennisée.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas de PPRT sur la commune (source: géorisques.gouv.fr)
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sources: géorisques.gouv.fr et charente-maritime.gouv.fr
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Trafic limité à la période du chantier (maximum 4 mois). Une aire de déchargement et de stockage du matériel de la serre sera prévue sur le site. Aucun impact lors de l'exploitation des serres
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Bruit limité à la période du chantier (maximum 4 mois), pas d'impact lors de l'exploitation des serres: - le projet est situé dans une zone agricole, quelques habitations sont présentes au voisinage du projet - aucun bruit en phase nocturne. - en phase diurne, les équipements électriques respectent les normes de l'arrêté du 17/05/2007, paru au JO n°37 du 13/08/2007.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas d'éclairage.
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux de pluies non souillées issues des toitures sont collectées dans un bassin de stockage/infiltration conformément à la réglementation.
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires. L'agriculteur pratique une agriculture raisonnée grâce à la Protection Biologique Intégrée (PBI) via notamment des lâchers d'insectes.
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet

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"/>	Faible impact visuel car : - les bordures du site, à proximité d'habitations, feront l'objet d'un traitement paysager utilisant des essences locales - aspect esthétique et transparent de la serre verre en comparaison avec des serres tunnel plastiques.
	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"/>	Pas de modification de l'usage du sol : activité agricole

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 :

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) :

- Concernant la gestion des eaux de pluie, un dossier loi sur l'eau comprenant une notice hydraulique suivra les instructions des services de la DDT de Charente-Maritime.
- Les bordures du site, proches des habitations, seront l'objet d'un traitement paysager utilisant des essences locales

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.

L'étude d'impact n'est pas nécessaire car :

- Pas d'impact environnemental sur la faune: pas de périmètre de protection ou d'inventaire.
- Pas d'impact environnemental sur la flore : pas de sensibilité écologique particulière, zone d'exploitation agricole.
- Pas d'impact sur les masses d'eau (déclaration loi sur l'eau), pas d'affouillement, pas de pollution des eaux souterraines due à l'activité agricole car pas d'utilisation de produits phytosanitaires grâce à la serre.
- Gestion des eaux de pluie par des bassins d'infiltration et réutilisation de l'eau de la première serre pour l'irrigation.
- Pas d'impact sur le milieu humain : ni bruit, ni odeurs pour les habitations à proximité et pour les utilisateurs du site.
- Prise en compte du volet paysager pour aménager la visibilité des constructions.

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: Dossier Agricole Annexe 8 : Insertion paysagère

9. Engagement et signature

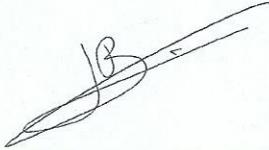
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à Rétaud

le, 07/12/2018

Signature



ANNEXE 2 – CERFA 14734*03 – Demande d’examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d’une évaluation environnementale - PLAN DE SITUATION

Lieu d’implantation de la serre agricole photovoltaïque : La Giraudrie 17 460 Rétaud.



Figure 1 : Localisation du projet sur carte IGN au 1/25000

ANNEXE 2 – CERFA 14734*03 – Demande d’examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d’une évaluation environnementale - PLAN CADASTRAL

Zoom sur les parcelles cadastrales concernées : Section AV, parcelle n° 260,278,269,252,254,267,272,262,258,270,268.



Figure 2 : Plan cadastral des parcelles concernées par le projet

**ANNEXE 3 – CERFA n° 14734*03 – Demande d’examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d’une évaluation environnementale -
PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D’IMPLANTATION**

Localisation des points de vue rapprochés (prises de vue le 13/11/2018 pour 1 et 2 et le 6/12/2018 pour 3 et 4)



Figure 1: Localisation des points de vue rapprochés



Figure 2 : Prise de vue rapprochée n°1



Figure 3 : Prise de vue rapprochée n°2



Figure 4 : Prise de vue rapprochée n°3



Figure 5 : Prise de vue rapprochée n°4 - habitation possédant une végétation importante la masquant du projet

Localisation des points de vue éloignés (prises de vue le 6/12/2018)



Figure 6: Localisation des points de vue éloignés

Prise de vue éloignée n° 1: vue depuis le Sud-Est de la zone.

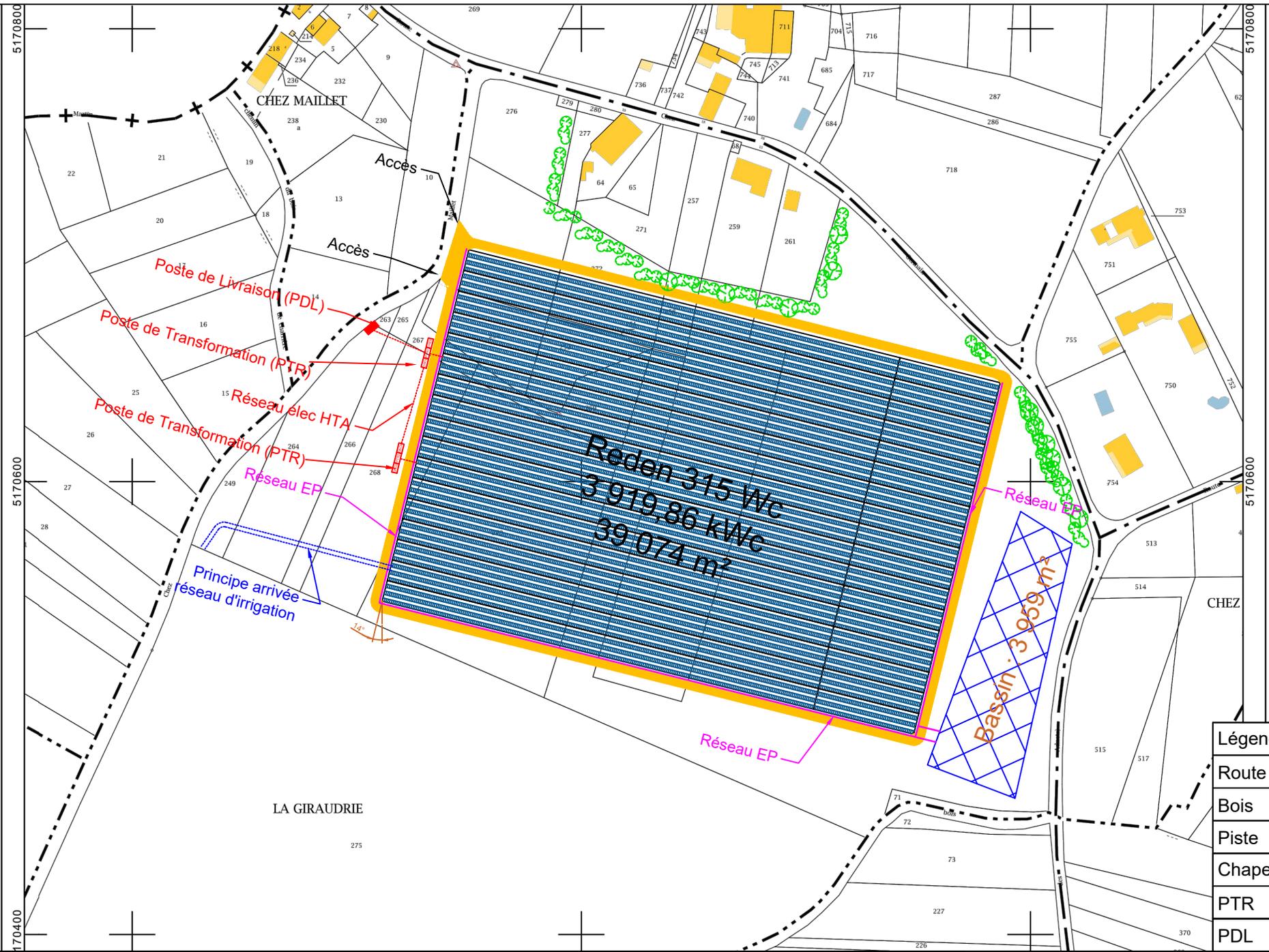


Figure 6 : Prise de vue éloignée n°1

Prise de vue éloignée n° 2: vue depuis le Sud-Ouest de la zone.



Figure 7 : Prise de vue éloignée n°2



Légende	
Route	
Bois	
Piste	
Chapelles	
PTR	
PDL	

SERRE PHOTOVOLTAÏQUE
COMMUNE DE Rétaud (17)
3 919,86 kWc



Module : RI60-315-M

Dessinateur : FS

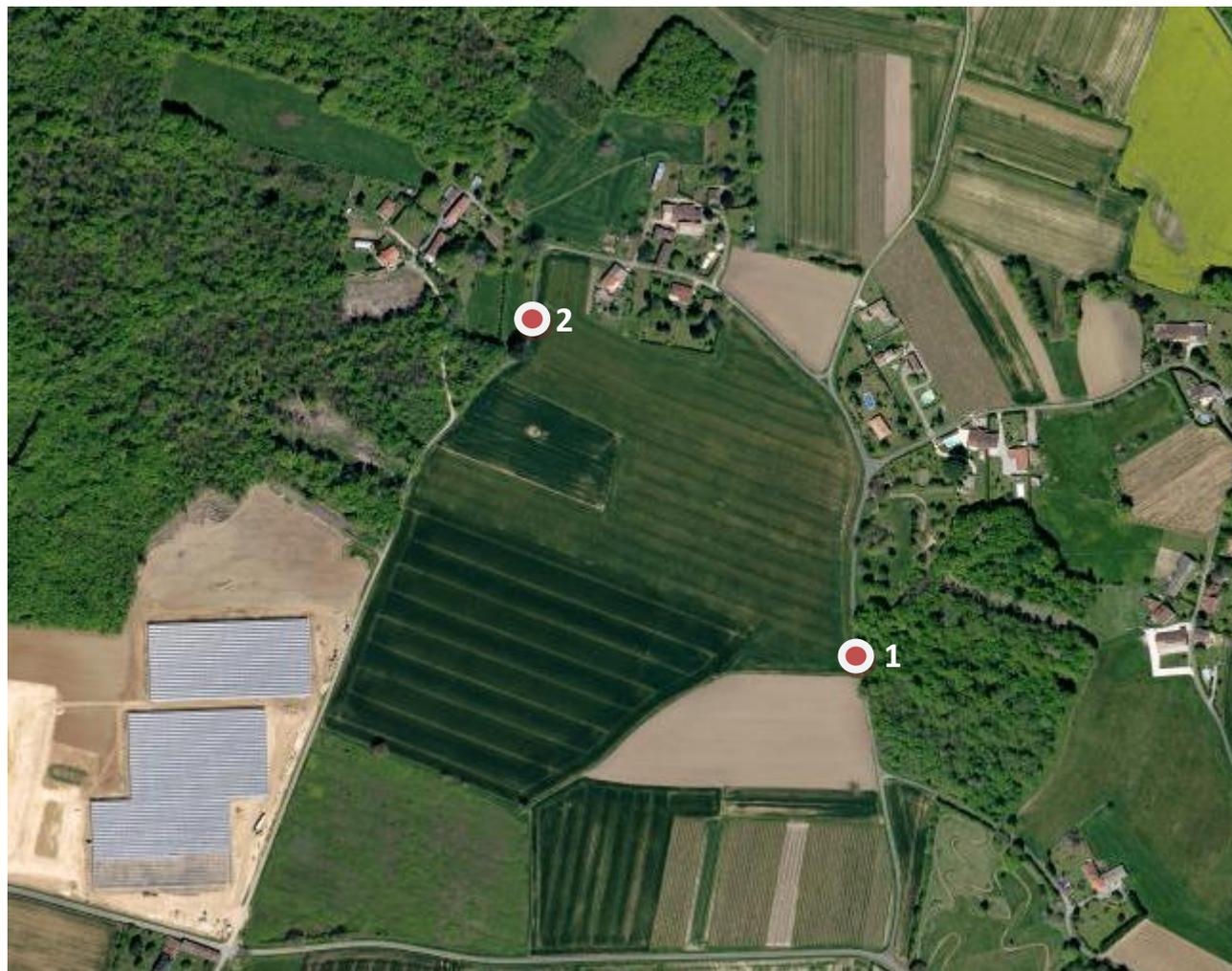
Date : 02.01.2019

Ech :

PLAN DE MASSE

ANNEXE 8 – CERFA n° 14734*03 – Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale _ Insertion paysagère

Localisation des insertions paysagères :



ETAT DES LIEUX



PROJET



M. BERNARDIN - 17460 RETAUD

Figure 1: insertion paysagère depuis le point n°1

ETAT DES LIEUX



PROJET



Figure 2:insertion paysagère depuis le point n°2



Figure 1 : Plan des abords du projet sur vue aérienne de 2014 au 1/5000

ANNEXE 6 – CERFA n° 14734*03 – Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale _ SITE NATURA 2000



Figure 1 : Localisation des sites NATURA 2000 à proximité – 1/130 000

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE SERRE AGRICOLE PHOTOVOLTAÏQUE

ANNEXE 7 - Dossier agricole



Mr. Johan Bernardin

Adresse de correspondance :

11 bis rue des chateliers
17 600 Thézac

Adresse du projet :

La Giraudrie
17 460 Rétaud

☎ 06 75 82 20 02

✉ johan.bernardin@laposte.net

SOMMAIRE

I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE.....	4
I.1. L'exploitation agricole.....	4
I.2. Le fonctionnement	9
I.3. Objectifs et enjeux.....	10
II. DESCRIPTION DU PROJET	11
II.1. Description générale.....	11
II.2. Le partenariat entre Reden Solar et M. Bernardin	11
II.3. Présentation de la serre	12
III. INTERET DU PROJET	13
III.1. Intérêt agricole et agronomique	13
III.2. Intérêt humain et social	14
III.3. Intérêt économique	14
III.4. Intérêt environnemental.....	14
IV. REFERENCES REDEN SOLAR ET RETOURS D'EXPERIENCE DE PROJETS.....	15
Annexe n 1: Courrier de soutien de la société Pons Primeur	24

TABLEAU DES FIGURES

Figure 1 : Serre agricole photovoltaïque de M. Johan Bernardin. (prise de vue Reden Solar le 13/11/2018).....	4
Figure 2 : Terrains cultivés par la famille Bernardin (source : geoportail)	5
Figure 3 : Localisation du site du projet (source : géoportail)	6
Figure 4 : plan cadastral du site du projet (source : géoportail)	6
Figure 5 : Site du projet et environnement : vue depuis l'Est.....	7
Figure 6 : Site du projet et environnement : vue depuis l'Ouest.....	8
Figure 7 : Bassin de rétention de la première serre photovoltaïque (prise de vue du 30/08/2017).	9
Figure 8 : Plan de masse du projet (source : Reden Solar)	11
Figure 9 : Vue ouvrants en façade Nord et vue façade Est.....	12
Figure 10 : Exemple de fondations béton extérieures. Prise de vue Reden Solar.	12
Figure 11 : Coupe type serre multi-chapelles, côté pignon - Source : Reden Solar ...	13
Figure 12 : Coupe type serre multi-chapelles, côté longpan – Source : Reden Solar .	13
Figure 13 : Exemple de pollution induite par les plastiques des serres tunnels – Source Reden Solar.	15
Figure 14 : Carte d'implantation des serres photovoltaïques Reden Solar	16

I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE

I.1. L'exploitation agricole

○ Historique de l'exploitation :

Monsieur Johan Bernardin a démarré son activité agricole à 19 ans en 2007. Ses parents, agriculteurs, possédaient des terrains sur les communes de Rétaud et Thézac. Ils cultivaient essentiellement du blé, du tournesol et de la vigne. Johan Bernardin, quant à lui, a choisi de se lancer dans le maraichage et a commencé à travailler sur les terrains de ses parents.

En 2014, afin de pérenniser cette activité, M. Bernardin a construit, en partenariat avec la société Fonroche (aujourd'hui REDEN Solar) une première serre agricole photovoltaïque de 3 ha de surfaces cultivables. L'installation de la serre a permis de créer au moins un emploi à plein temps en production et des saisonniers pour les cueillettes.

Cette serre a permis à M. Bernardin de travailler en Protection Biologique Intégrée en utilisant des lâchers d'insectes. Ils permettent d'éviter de traiter les plantes avec des insecticides. Il pratique ainsi une agriculture raisonnée. Il travaille en local en réalisant des apports organiques via des fumiers de vache et de cheval de proximité.



Figure 1 : Serre agricole photovoltaïque de M. Johan Bernardin. (prise de vue Reden Solar le 13/11/2018)

M. Johan BERNARDIN :

Né en 1987, il passe un BEP ainsi qu'un BAC PRO à Saintes en production horticole et maraîchage qu'il obtient en 2006. A la suite de cela, il se lance en 2007 dans la production maraîchère.

o Localisation des terrains :

La famille Bernardin exploite des terrains sur les communes de Rétaud et Thézac.

Elle produit :

- En vert : blé et tournesol
- En jaune : maïs et légumes
- En violet : vigne
- En bleu : cultures maraîchères sous serre
- En rose : zone du projet de serre pour la culture maraîchère

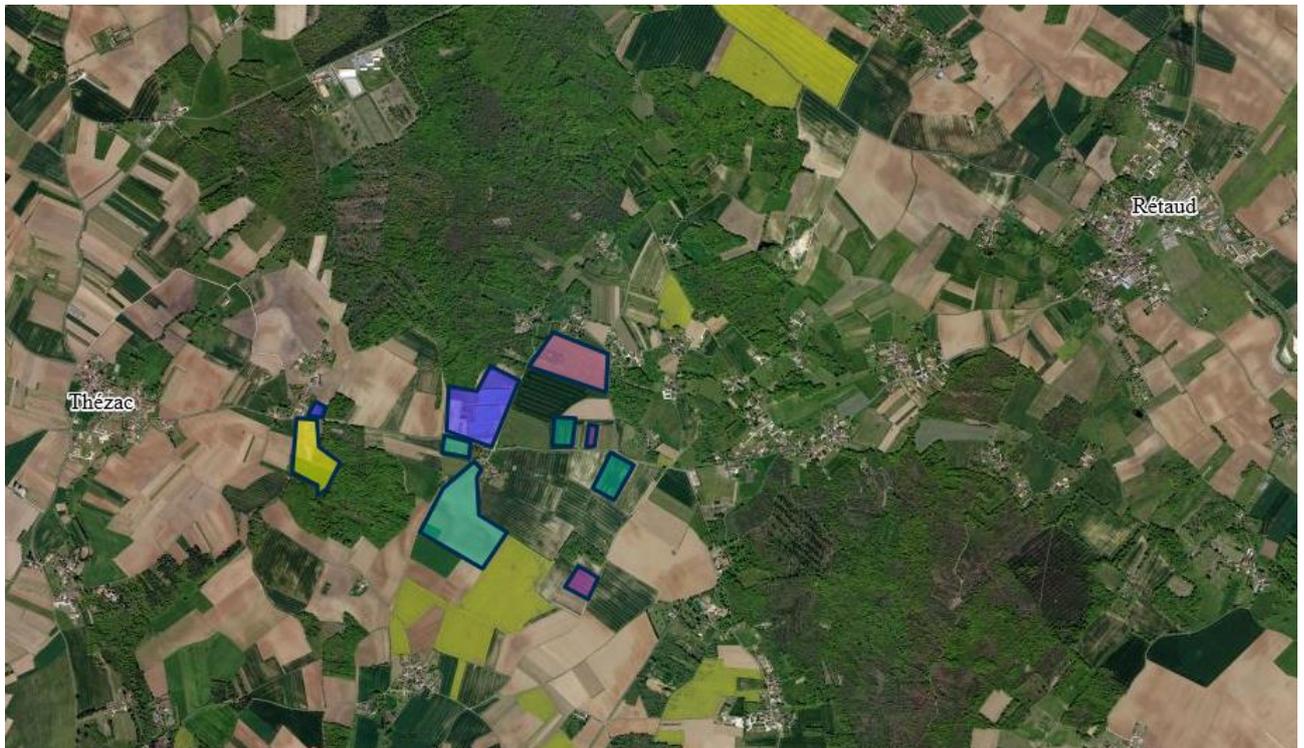


Figure 2 : Terrains cultivés par la famille Bernardin (source :geoportail)

○ Localisation de la future serre agricole photovoltaïque :

Le projet sera implanté sur les parcelles n° 260,278,269,252,254,267,272,262,258,270,268, section AV du cadastre de la commune de Rétaud (17 460), d'une superficie totale de 76 000 m².

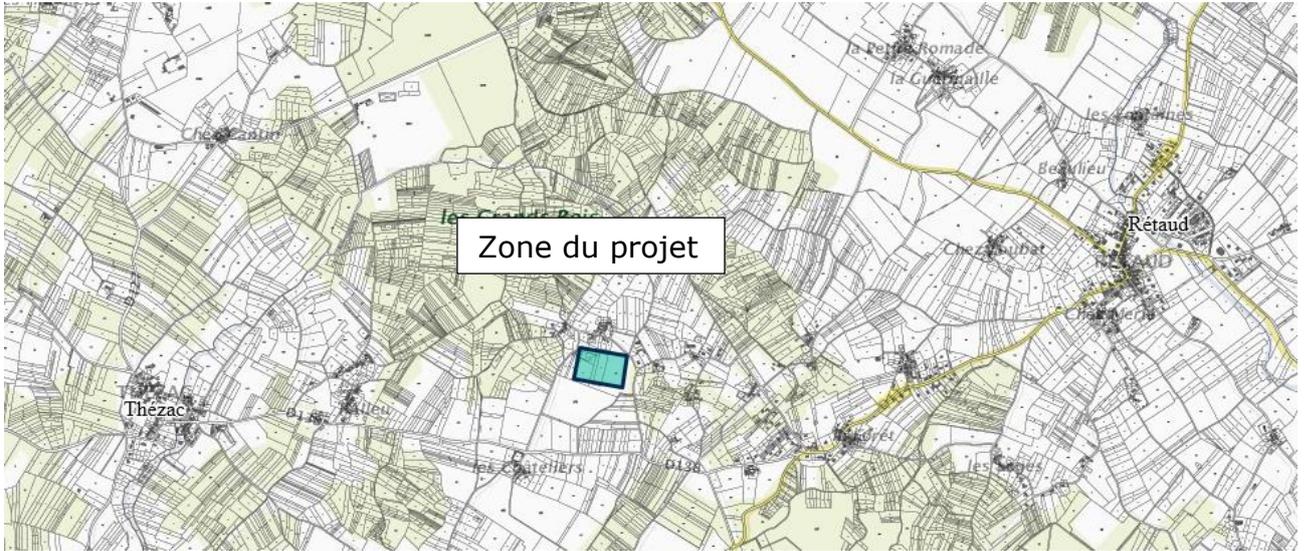


Figure 3 : Localisation du site du projet (source : géoportail)



Figure 4 : plan cadastral du site du projet (source : géoportail)

○ Emprise foncière de la serre agricole photovoltaïque :

- Longueur : 244m.
- Largeur : 160.14m.
- Hauteur au faitage : 5,30m.
- Superficie : 39 074 m².

○ Occupation du sol au droit du site du projet :

Le terrain d'implantation dispose de deux atouts majeurs :

- Il est actuellement utilisé pour cultiver du blé et du tournesol il est donc prêt pour accueillir une exploitation maraîchère sous serre ;
- Il est quasiment plat et ne nécessitera donc que très peu de travaux de terrassement.



Figure 5 : Site du projet et environnement : vue depuis l'Est.



Figure 6 : Site du projet et environnement : vue depuis l'Ouest.

○ Document d'urbanisme :

La commune de Rétaud ne possède pas de Plan Local d'Urbanisme (PLU). Elle est donc régie par le Règlement National d'Urbanisme.

Il n'y a pas de contraintes pour les constructions liées à l'exploitation agricole.

○ Exploitation agricole :

La répartition des productions maraichères de M. Bernardin est la suivante :

- 4 hectares de production en plein champs ;
- 3.5 hectares de production sous serres.

○ Clientèle :

Concernant la commercialisation, M. Bernardin privilégie la vente en circuit court : les revendeurs locaux et les moyennes surfaces.

La serre a permis à l'exploitation de renforcer la commercialisation en circuit court, grâce à des productions plus échelonnées dans le temps. La commercialisation se fait en grande partie dans le département de la Charente –Maritime.

L'exploitation travaille avec la cantine de Rétaud et souhaite poursuivre dans cette voie. La restauration collective est en recherche de produits maraîchers locaux. La mise en place de la deuxième serre permettra de pouvoir répondre aux besoins de ce marché. La société Pons primeur basée à Rochefort vend les produits de M. Bernardin sous la marque « sélection Poitou-Charentes » aux collectivités et aux écoles locales. Elle souhaite poursuivre ce partenariat comme précisé dans le courrier de soutien en annexe.

Globalement, la clientèle est soucieuse de la qualité des produits et se tourne vers des produits locaux et authentiques.

La clientèle étant proche de l'exploitation, cela limite de manière significative le transport des productions.

○ Irrigation :

L'exploitation a opté pour une gestion cohérente de la ressource en eau, afin de mieux répondre aux diverses problématiques environnementales.

Les eaux de pluies sont récoltées sur les toitures de la première serre photovoltaïque et stockées dans un bassin de rétention, qui permet à l'exploitation d'être 100 % autosuffisante en eau.

Évidemment ces résultats sont le fruit d'une gestion raisonnée de l'eau, grâce à du goutte à goutte et de la micro-aspersion.

Concernant la future serre, la gestion de l'irrigation se fera sur ce même modèle, c'est le bassin de la première serre qui permettra l'irrigation de la deuxième serre.



Figure 7 : Bassin de rétention de la première serre photovoltaïque (prise de vue du 30/08/2017).

I.2. Le fonctionnement

M. Bernardin travaille avec sa femme sur l'exploitation agricole. Il emploie également une personne en CDI ainsi que 12 saisonniers en période estivale.

A terme, la nouvelle serre permettra de pérenniser les emplois actuels, de continuer un approvisionnement local régulier et de qualité en fruits et légumes et d'embaucher 1 personne supplémentaire en CDI. En été, l'exploitation attendra les 20 saisonniers.

Le projet sera générateur d'emplois et donc de développement local.

I.3. Objectifs et enjeux

L'exploitation et ses salariés ont beaucoup appris de la première serre agricole photovoltaïque mise en service en 2015, pour la culture des fruits et des légumes (adaptation, densité semis, rotation, plant...).

Les résultats obtenus sont totalement en phase avec les prévisions et les attentes de M. Bernardin. Les productions actuelles sont :

- Les légumes :
salades, mâches, radis, endives, tomates, concombres, haricots verts
- Les fruits :
fraises, tomates

L'exploitation a pu fournir ses clients sur de longues périodes. La période de culture s'allonge, grâce à un gain de précocité, ainsi qu'une fin de culture plus tardive ; les légumes d'été produisant encore jusqu'aux premiers gels d'automne.

Par ailleurs, Monsieur Bernardin réalise de nombreuses et diverses expérimentations culturales sous ce nouvel outil, afin d'en connaître les capacités.

La serre agricole photovoltaïque installée sur l'exploitation ayant donné une satisfaction totale, Mr Bernardin souhaite pérenniser son exploitation grâce à la construction d'une seconde serre agricole photovoltaïque.

Cette serre accueillera les mêmes fruits et légumes que ceux produits dans la première serre, toujours à l'abri des conditions climatiques et des maladies. Cette nouvelle production permettra à M. Bernardin de répondre aux demandes de ses clients, notamment la restauration collective.

La culture sous cette nouvelle serre agricole photovoltaïque va permettre la protection des cultures contre les maladies et les aléas climatiques, tout en assurant une qualité de travail aux employés.

II. DESCRIPTION DU PROJET

II.1. Description générale

Projet global :

Agriculture + Production d'énergie électrique renouvelable

=

Développement durable et éco-citoyen

- Construction et mise à disposition d'une serre en acier galvanisé, avec chapelles en verre trempé, sur une surface totale de 39 074 m².
- Mise à disposition de l'outil pour le début de l'année 2020, suivant la parution des résultats de l'appel d'offre du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.
- Premières récoltes dès l'été 2020.

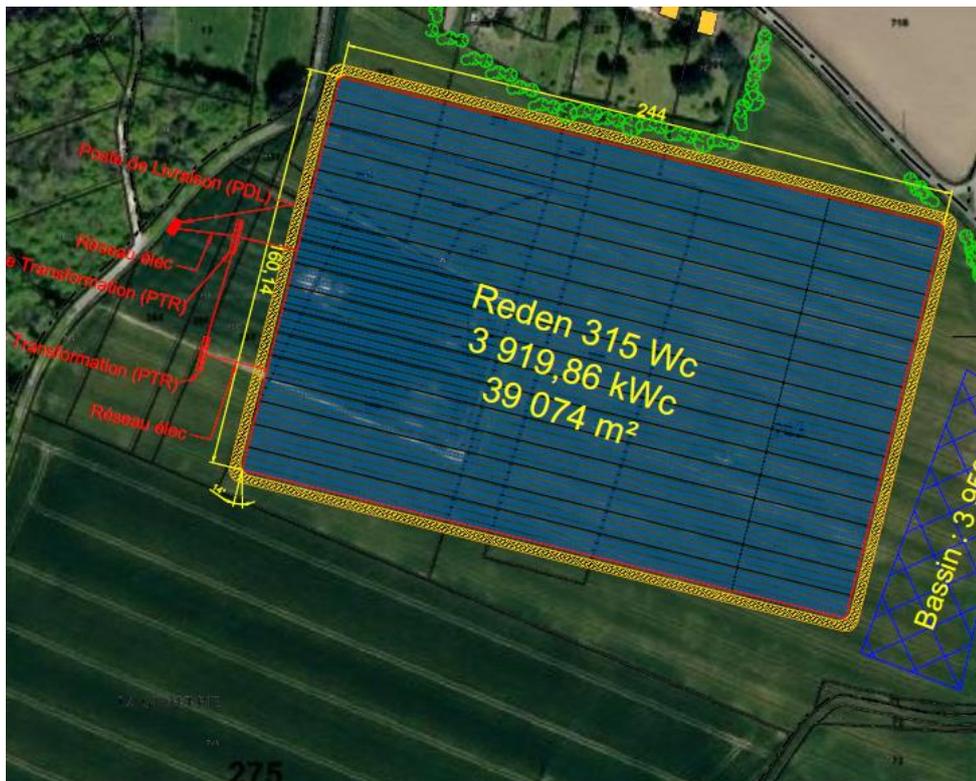


Figure 8 : Plan de masse du projet (source : Reden Solar)

II.2. Le partenariat entre Reden Solar et M. Bernardin

D'une part :

La société Reden Solar, fabricant français de modules photovoltaïques, installateur et exploitant de centrales photovoltaïques, prend à sa charge le terrassement, le bassin et le bâti (structure +

fondations de la serre de type Venlo), en contrepartie de l'exploitation d'une centrale photovoltaïque installée sur les pans sud de la couverture, d'une puissance de 3 919 kWc.

D'autre part :

M. Bernardin conserve à sa charge :

- les aménagements intérieurs de la serre et les investissements liés à la production agricole.

**Il s'agit d'un investissement agricole réfléchi,
d'une réelle importance en termes de pérennité et de développement
de l'entreprise.**

II.3. Présentation de la serre

- Serre verre de type multi-chapelles.
- Structure en acier galvanisé, recouverte de verre transparent en façade et en toiture nord.



Figure 9 : Vue ouvrants en façade Nord et vue façade Est.

- Elle reposera sur des fondations béton extérieures, en périmètre sous les parois Nord et Sud, avec un muret béton d'une hauteur de 30 cm par 25 cm de largeur, et sur des fondations intérieures par des dés préfabriqués de ciment de 100x14x14 cm.



Figure 10 : Exemple de fondations béton extérieures. Prise de vue Reden Solar.

- Les parois Est et Ouest seront des parois enroulables afin d'améliorer la ventilation au sein de la serre.

➔ De volume simple et constituée d'une succession de travées.

➔ Pré-assemblée en usine et montée en moins de 8 semaines.

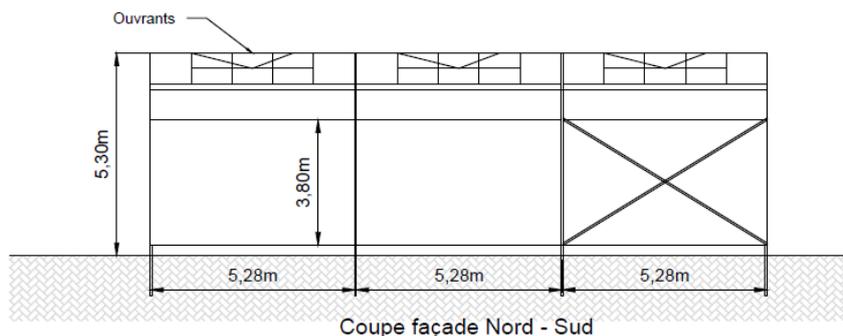


Figure 11 : Coupe type serre multi-chapelles, côté pignon - Source : Reden Solar

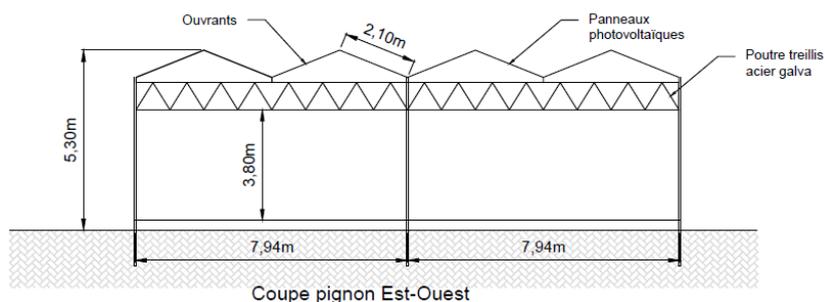


Figure 12 : Coupe type serre multi-chapelles, côté longpan - Source : Reden Solar

III. INTERET DU PROJET

III.1. Intérêt agricole et agronomique

Des atouts indéniables :

- Outil de production plus performant :
 - Gommage des aléas climatiques : vent, pluie, grêle, contamination, maîtrise des productions.
 - Températures plus régulées et moins amplifiées (grâce au volume d'air dans la serre) ; gel et températures froides en hiver et chaleur agressive en été (semi-ombre) mieux contrôlés.
- Maîtrise de l'hygrométrie, avec un système d'irrigation contrôlé et d'ouvertures automatiques en toiture programmables.
- Évaporation maîtrisée due au confinement de la serre, ce qui engendrera des économies d'eau.
- Rallongement des saisons printanières et estivales, sécurisation de la production, pas de morte saison entre décembre et mars.
- Utilisation des traitements considérablement réduite par une meilleure gestion de l'humidité et du vent.

- Lessivage réduit donc apport d'engrais minimalisé.
- Homogénéité des cultures, amélioration de leur commercialisation et développement du circuit court grâce à une fidélisation de la clientèle tout au long de l'année.
- Rationalisation de la consommation des terres cultivées par un regroupement des cultures dans une serre monobloc.
- Regroupement des cultures : gain de production, gain de temps, meilleure planification et suivi des productions et des récoltes.

III.2. Intérêt humain et social

Au-delà des atouts pour les cultures, la serre agricole photovoltaïque permet d'améliorer sensiblement les conditions de travail, en diminuant la pénalité du travail.

A l'abri des intempéries, la durée de travail sur l'exploitation est augmentée et le personnel travaillant dans ce nouvel environnement climatique acquiert de nouvelles compétences.

- Une gestion du temps de travail assouplie, avec la possibilité de travailler malgré les intempéries (pluie, neige, vent, froid...).
- Gain de temps et de productivité, car moins de déplacements et donc de fatigue.
- Création d'au minimum 1 emploi en CDI, pérennisation des emplois actuels et augmentation des emplois saisonniers.

III.3. Intérêt économique

- Optimisation du rendement à l'hectare : assainissement des cultures.
- Sécuriser une production face aux aléas climatiques.
- Outil évolutif, qui permet de varier les productions et les différentes rotations culturales.
- Amélioration de l'image environnementale et écologique de l'entreprise grâce à l'utilisation d'une serre agricole photovoltaïque.

Il s'agit d'un investissement lourd et impossible à porter par M. Bernardin.

Reden Solar ne verse pas de redevance au producteur, qui lui prend à sa charge les équipements intérieurs de la serre, ainsi que ceux liés aux cultures.

III.4. Intérêt environnemental

- Evite à terme l'utilisation de serres tunnels (où les plastiques doivent être changés tous les 5 ans environ, représentant une quantité importante de déchets).

- Diminution de la consommation en eau grâce à la gestion de l'hygrométrie dans la serre.



Figure 13 : Exemple de pollution induite par les plastiques des serres tunnels – Source Reden Solar.

IV. REFERENCES REDEN SOLAR ET RETOURS D'EXPERIENCE DE PROJETS

➔ Pionnier et leader français de la serre photovoltaïque depuis 2009.

Période	Nombre de serres réalisées pendant la période	Surface totale	Puissance totale
Avant AO CRE	5	30,2 ha	22 MWc
AO CRE1	12	31 ha	23 MWc
AO CRE2	10	32,9 ha	26 MWc
AO CRE3	19	42,2 ha	41 MWc
AO CRE4 (jusqu'à CRE4.5)	18	34,7 ha	32 MWc
Total	64	171 ha	144 MWc



La serre agricole vue de l'extérieur



La serre agricole vue de l'intérieur

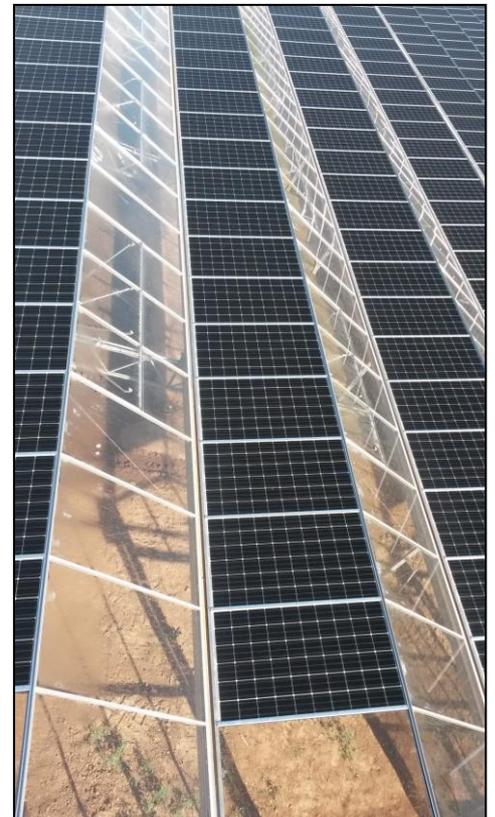
Les panneaux photovoltaïques



Toiture photovoltaïque



Les panneaux vus de l'intérieur de la serre



*Pans nord vitrés
Pans sud équipés de panneaux
photovoltaïques*