

# PROJET D'IMPLANTATION D'UNE SERRE AGRICOLE PHOTOVOLTAÏQUE

## *Dossier agricole*



Adresse projet :  
Chemin de Mondragon, lieu-dit « La Tapie »  
84 430 Mondragon

☎ 06 08 68 55 39  
✉ grub2@wanadoo.fr

*Suivi du projet :*  
Laurence ALBAREL-JAY  
06 20 00 73 05  
l.albarel-jay @reden.solar

# SOMMAIRE

<b>I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE.....</b>	<b>3</b>
I.1. L'exploitation agricole.....	3
I.2. Les exploitants - fonctionnement .....	7
I.3. Objectifs et enjeux.....	7
<b>II. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>8</b>
II.1. Description générale.....	8
II.2. Le partenariat entre Reden Solar et les agriculteurs.....	9
II.3. Présentation de la serre .....	10
<b>III. INTERET DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
III.1. Intérêt agricole et agronomique .....	11
III.2. Intérêt humain et social .....	11
III.3. Intérêt économique .....	12
III.4. Intérêt environnemental.....	12
<b>IV. REFERENCES DE REDEN SOLAR ET RETOURS DE PROJETS .....</b>	<b>14</b>

# I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE

## I.1. L'exploitation agricole

L'exploitation agricole actuelle est gérée par Monsieur Yvon COQ (installation en nom propre). Elle est active depuis 1980.

Immatriculation de la société N° SIRET : 412 499 725 00015

### ○ Historique :

Yvon COQ s'est installé en 1980 en démarrant une activité de maraichage diversifié sous serres notamment. Les cultures céréalières ont ensuite prédominées sur l'exploitation. Depuis 2015, Yvon Coq a entamé une diversification de l'activité avec l'implantation de cultures perennes : lavandin et vignes-mères porte-greffe à destination des pépinières viticoles.

Yvon Coq souhaite aujourd'hui **diversifier** et **contrôler** sa production, **moderniser son exploitation et améliorer les conditions de travail**, grâce à la construction d'une serre verre photovoltaïque.

En effet, les aléas climatiques (pluie, grêle, canicule) entraînent le développement de maladies et/ou des chutes des récoltes. Par exemple, pour la campagne 2018, les fortes pluies au printemps ont favorisé le développement de maladies sur les cultures légumières entraînant des pertes de rendement allant jusqu'à 40% dans le secteur de Piolenc, en plus d'augmenter les recours aux produits phytosanitaires.

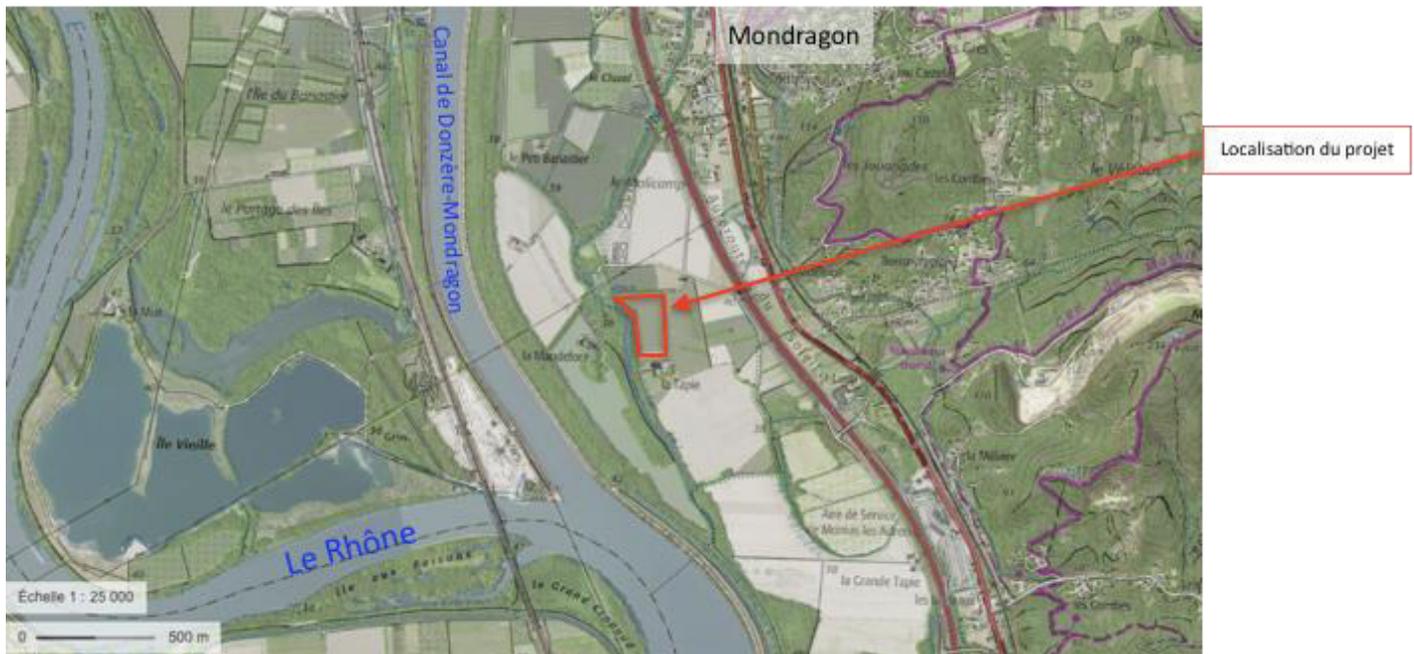
Les épisodes orageux d'Août et Septembre ont également généré des pertes à la récolte (pourriture au champ) dans certaines cultures.

### ○ Localisation :

Le site dédié au projet est situé au niveau du Lieu dit « La Tapie », sur la commune de Mondragon. Cindy Coq, sa fille, en est la locataire et exploitante actuelle et exploitera la future serre.

Le projet est implanté sur une parcelle classée « agricole » au PLU, actuellement utilisé pour le maraichage de plein champ (tomates, betterave) en rotation avec des céréales et des semences de tournesol.

Le projet sera implanté sur les parcelles section ZP n° 102, 103, 104 et 235 pour la serre, et n°105 pour le bassin de rétention des eaux pluviales, d'une superficie totale de **37 240 m<sup>2</sup>**.



**Figure 1** – Localisation du site de projet - IGN  
 Source : Géoportail

- Emprise foncière de la serre : serre rectangulaire, permettant d’occuper au mieux le terrain existant.

Serre avec 20 chapelles de 9,42 m de large et 188 m de long sur 110 m de large

Hauteur au faitage : .....5,30 m

**Superficie totale : ..... 20 724 m<sup>2</sup>**



**Figure 2** – Implantation du projet – Source REDEN Solar

○ Occupation du sol au droit du site de projet :

Aujourd’hui, le site du projet est exploité par Cindy COQ, la fille de M. Yvon COQ, locataire des parcelles. Les cultures pratiquées en rotation sont du maraîchage de plein champ (tomates et betteraves), des céréales et des semences de tournesol.



**Figure 3** – Site de projet et environnement  
23/07/2018 (1/2)



**Figure 4** - Site du projet et environnement (2/2)  
23/07/2018

○ Activité :

L'activité de Monsieur COQ, qui met en valeur 60ha de SAU est dédiée à la production de bois de vigne pour la pépinière, lavandin, production de semences, et céréales :

Vigne-mère : 7ha

Lavandin : 10 ha

Production de semences et céréales : 43ha

L'implantation de la serre permettrait la création d'un atelier maraîchage diversifié sur l'exploitation.

## **I.2. Les exploitants - fonctionnement**

Cindy COQ, exploitante et locataire actuelle des parcelles du projet, exploitera la serre avec son père M. Yvon COQ.

Dans le cadre de la mise en place de la serre photovoltaïque, 1 à 2 employés permanents seront embauchés et l'équipe sera renforcée en pleine saison par l'embauche d'environ 10 personnes lors de la plus forte activité.

A terme, la serre permettra de pérenniser les emplois créés.

## **I.3. Objectifs et enjeux**

L'installation d'une activité maraîchère sous serre photovoltaïque est une nouveauté pour la famille COQ, mais elle est indispensable à l'évolution de l'exploitation.

L'implantation d'une serre a plusieurs objectifs :

- **Diversifier son activité tout en restant dans une démarche de culture raisonnée.** Les cultures comprendront des fruits et légumes qui se conduisent très bien sous serre photovoltaïque tels que : courgettes, poivrons, aubergines, concombres, tomates et fraises.
- **Protéger les cultures des** intempéries (protection face au gel, vent, grêle), **des ravageurs et des maladies.**
- **Rallonger les périodes de production,** avec une meilleure **précocité** (moins de variations de températures), grâce à la hauteur de la serre et un **accroissement des rendements.**
- **Favoriser de bonnes conditions de travail** pour les futurs salariés.

## **II. DESCRIPTION DU PROJET**

### **II.1. Description générale**

Projet global :

**Agriculture + Producteur d'énergie électrique**

=

**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 20 724 m<sup>2</sup>.
- Mise à disposition de l'outil pour le milieu de l'année 2020, suivant la parution des résultats de l'appel d'offre CRE.

## **II.2. Le partenariat entre Reden Solar et les agriculteurs**

### D'une part :

La société Reden Solar, fabricant français de modules photovoltaïques, installateur et exploitant de centrales photovoltaïques, prend à sa charge le bâti (structure + fondations de la serre de type Venlo), le terrassement du terrain, ainsi que la création du bassin de rétention des eaux pluviales (selon Dossier Loi sur l'Eau), en contrepartie de l'exploitation d'une centrale installée sur les pans sud de la couverture, d'une **puissance de 2 045 kWc**.

### D'autre part :

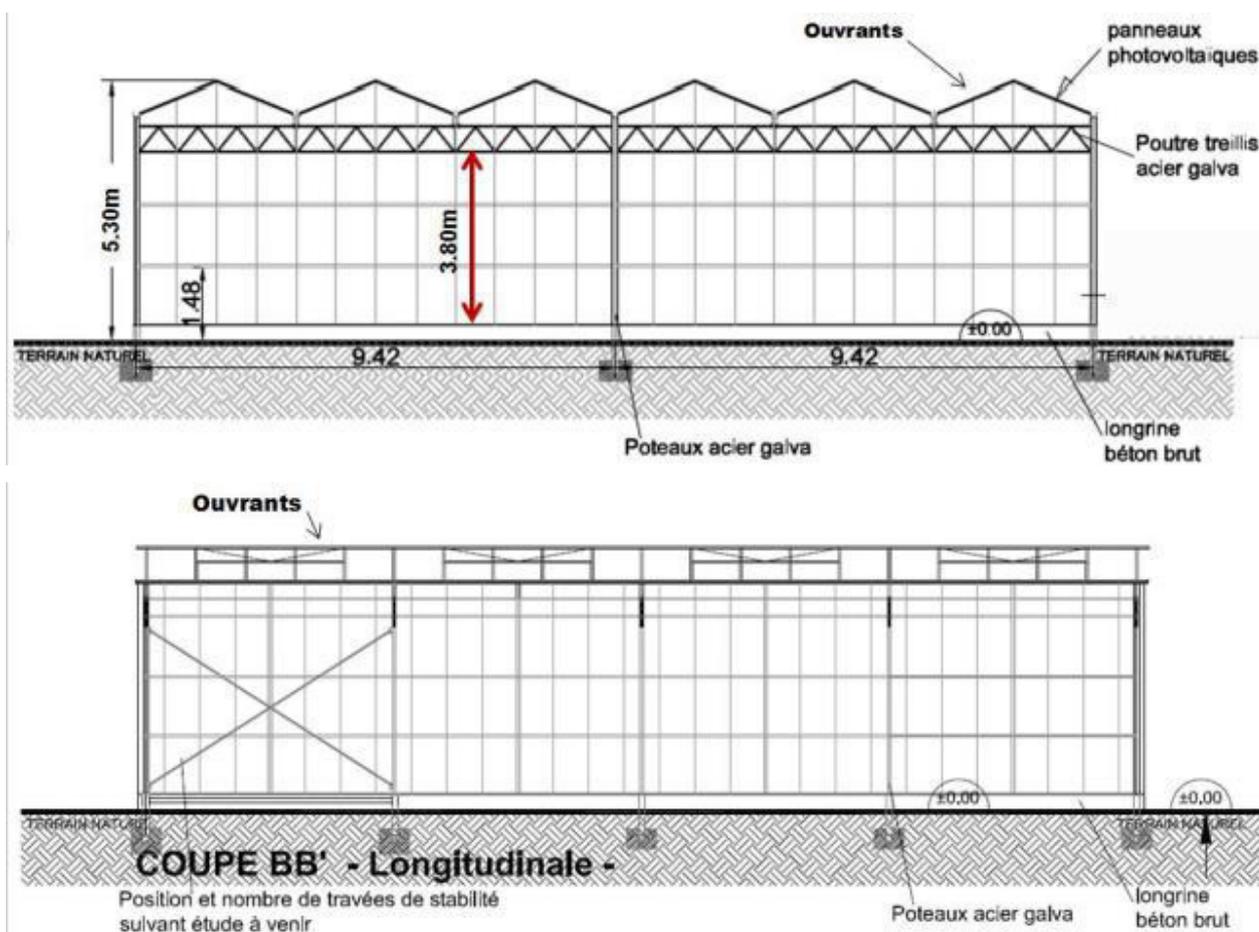
L'agriculteur conserve à sa charge :

- 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

- Construction de type multi-chapelles.
- La structure de la serre sera en acier galvanisé et recouverte de verre transparent en façade et en toiture nord. Les parois Nord et Sud sont équipées de parois enroulables.
- Chaque poteaux reposera sur un plot béton (diamètre et profondeur calculés en fonction de l'étude géotechnique). Les montants de pignons et long-pans seront unis par une longrine béton de 30 cm de hauteur par 25 cm de largeur.
- Elle est de volume simple et constituée d'une succession de travées.
- Elle sera pré-assemblée en usine et montée en moins de 12 semaines.



**Figure 5** – Plan d'une serre photovoltaïque type Venlo

### **III. INTERET DU PROJET**

#### **III.1. Intérêt agricole et agronomique**

- 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 augmentée 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.
- 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, diminution des pertes causées notamment par les aléas climatiques.
- Rationalisation de la consommation des terres cultivées par un regroupement des cultures sous serre (gain de production, gain de temps, meilleure planification et suivi des productions et des récoltes).

#### **III.2. Intérêt humain et social**

- Pérénnité de l'exploitation grâce à une diversification indispensable pour la suite de l'exploitation.
- Mise en place d'un outil favorisant le confort et réduisant la pénibilité au travail (à l'abri des intempéries), efficacité du travail augmentée.
- Création d'au minimum 1 emplois à temps plein et augmentation des emplois saisonniers.

### **III.3. Intérêt économique**

- Optimisation du rendement à l'hectare : assainissement des cultures.
- 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 photovoltaïque.
- Il s'agit d'un investissement lourd et difficile à porter par les agriculteurs seuls :
  - **Reden Solar ne verse pas de redevance aux producteurs** qui prennent à leur charge les équipements intérieurs de la serre, ainsi que ceux liés aux cultures.

### **III.4. Intérêt environnemental**

- Diminution non négligeable de l'utilisation de plastique pour les serres. Actuellement les agriculteurs possédant des serres plastiques doivent changer le plastique tous les 5 ans environ, ce qui représente une quantité importante de déchets. Grâce à la serre verre, grande diminution de l'achat de ce plastique et donc diminution de déchets potentiellement polluants.
- Diminution de la consommation en eau grâce à la gestion de l'hygrométrie dans la serre.



**Figure 6** – Exemple de pollution induite par les plastiques des serres tunnels  
Source : Reden Solar

## IV. REFERENCES DE REDEN SOLAR ET RETOURS 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
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>171 ha</b>	<b>144 MWc</b>



Figure 7 – Carte d'implantation des serres photovoltaïques Reden Solar

## Michel FOURMILLIER – La Crau (83)

Producteur de roses et de pivoines depuis des dizaines d'années, Michel Fourmillier a fait le choix du partenariat avec Reden Solar avec la mise en place de 2 serres agricoles photovoltaïques pour une surface de **2.7 ha.**

« *Aujourd'hui, l'agriculture doit prendre le virage d'une production extensive et d'une démarche éco-citoyenne* »

*"Grâce à cet abri, je réalise une lutte prophylactique **qui limite 90% des maladies**"*

*Michel dispose aussi d'une maîtrise parfaite des conditions de températures dans les serres grâce notamment aux ouvrants et à l'ombrage naturel des modules photovoltaïques.*

*"La serre photovoltaïque ne peut se réaliser que sur des surfaces importantes pour y trouver une rentabilité industrielle. Mais pour nous, le risque est faible grâce à l'investissement de Reden Solar ».*

*"J'ai un outil de qualité qui durera tout au long de la carrière de mes enfants.*



## Augustin AGUILAR – Saulce Sur Rhône (26)

Producteur spécialisé dans le kiwi jaune en Rhône Alpes, il dispose depuis 2 ans d'une première serre agricole photovoltaïque de **2ha** (une 2e serre équivalente est actuellement en construction).

*"J'ai l'objectif de stabiliser les rendements entre les années avec une production optimisée"*

La serre offre un environnement clos qui protège les arbres fruitiers du vent desséchant, mais aussi de la pluie. Celle-ci est à l'origine de maladies comme le *Pseudomas syringae actinidiae*, responsable de l'arrachage de milliers de plants de kiwis en Europe.

Satisfait de l'abri qu'offre la serre photovoltaïque à ses sultures, Augustin Aguilar consomme aussi moins d'eau pour irriguer. L'hygrométrie mieux contrôlée et plus élevée qu'à l'extérieur explique cette meilleure gestion de l'eau.

*"Le kiwi jaune est une espèce nouvelle dont l'objectif est de segmenter le marché. Mais ses besoins sont différents du kiwi vert avec une dormance de seulement 200 heures, il s'adapte donc parfaitement à la production sous serre"*

*"Le co-financement avec Reden Solar m'a permis de réaliser mon projet : marier agronomie et énergie !"*



## Groupement Maraîcher de la Haute Pommeraie – Machecoul (44)

Monsieur Jean-François VINET, Directeur d'exploitation, produit des salades dans une serre de **8,0 ha**.

*« Je produis de la Mâche Nantaise dans le bassin de l'Estuaire de la Loire. Notre Groupement est le leader de la production maraîchère sur le bassin Nantais et nous avons su conserver l'authenticité de cette variété de salade et un savoir-faire ancien.*

*Les cycles sous ce type de serre ne sont pas perturbés et sont même pérennes. Nous réalisons 7 à 8 cycles par an.*

*Par ailleurs, nous avons aussi développé la culture du muguet dont la croissance est facile à maîtriser sous cette structure. »*



## Johan BERNARDIN – Retaud (17)

Monsieur Johan BERNARDIN, Jeune Agriculteur, producteur maraîcher dans une serre de **2,7 ha**.

*« La serre photovoltaïque m'a permis de développer mon affaire. L'entreprise Reden Solar a financé les serres ; sans eux je n'aurais pas pu agrandir mon exploitation. Grâce à notre collaboration, j'ai pu mener à bien mon projet. Ils m'ont accompagné pour toutes les démarches juridiques et financières. Au final, je ne me suis occupé que de défendre le projet agricole et non pas le projet administratif.*

*Vingt emplois ont été créés, sur 2,7 hectares de serres.*

*La serre me permet de mieux gérer le climat, m'assure un confort de travail, et pérennise les emplois. C'est un outil de travail sûr, qui me permet d'obtenir des produits de qualité toute l'année. »*



Lien vers vidéo : <https://youtu.be/ko1eMcgBUHs>





**La serre agricole vue de l'extérieur**



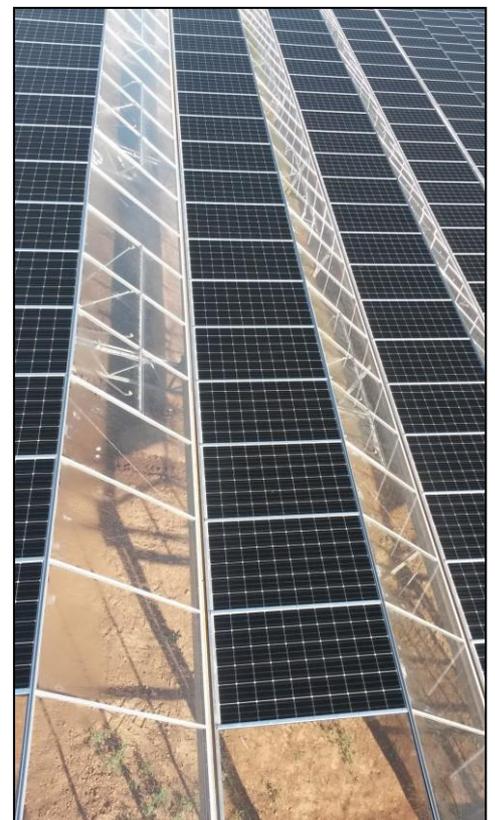
# Les panneaux photovoltaïques



*Toiture photovoltaïque*



*Les panneaux vus de l'intérieur de la serre*



*Pans nord vitrés  
Pans sud équipés de panneaux  
photovoltaïques*

