

# PROJET D'IMPLANTATION DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAIQUES



**Thierry TERME – EARL La Grugière**

Adresse correspondance :

1771 route de Patris

84 210 PERNES LES FONTAINES

Adresse projet :

Lieu-dit « Les Abeilles »

Chemin des Capellets

84 210 PERNES LES FONTAINES

☎ 06 07 25 33 31

✉ /

*Suivi du projet :*

Sylvie MALACRINO

06 22 88 78 34

*s.malacrino@fonroche.fr*

# SOMMAIRE

<b>I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE.....</b>	<b>4</b>
I.1. L'exploitation agricole.....	4
I.2. Les exploitants - fonctionnement .....	10
I.3. Objectifs et enjeux.....	11
<b>II. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>12</b>
II.1. Description générale.....	12
II.2. Le partenariat entre Fonroche et l'agriculteur .....	13
II.3. Présentation de la serre .....	13
<b>III. INTERET DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
III.1. Intérêt agricole et agronomique.....	15
III.2. Intérêt humain et social.....	15
III.3. Intérêt économique.....	16
III.4. Intérêt environnemental .....	16
<b>IV. REFERENCES DE FONROCHE ET RETOURS DE PROJETS .....</b>	<b>16</b>

## **TABLEAU DES FIGURES**

<b>N°</b>	<b>Titre</b>
<b>1</b>	Thierry TERME travaille ses terres à Pernes les Fontaines
<b>2</b>	Localisation du site de projet - SCAN 25 IGN
<b>3</b>	Localisation du site de projet - Orthophoto
<b>4</b>	Site de projet et environnement – vue depuis le chemin des Capellets
<b>5</b>	Site de projet et environnement – Cultures plein champs
<b>6</b>	Site de projet et environnement – Serres tunnel
<b>7</b>	Melon charentais
<b>8</b>	Cultures de différentes variétés de salades sous serres
<b>9</b>	Société Val Sourcing
<b>10</b>	Implantation du projet
<b>11</b>	Plan de masse de la serre
<b>12</b>	Coupe type serre multi-chapelles, côté pignon
<b>13</b>	Coupe type serre multi-chapelles, côté longpan
<b>14</b>	Déchets plastiques à recycler

# I. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE

## I.1. L'exploitation agricole

- N° immatriculation de la société :

333 955 748 au RCS d'Avignon, depuis le 21/11/1985.

- Historique :

C'est à l'époque de son grand-père, que la famille de Thierry TERME, originaire d'Ardèche, vient vivre dans le sud et s'installe à Monteux.

Thierry TERME commence comme aide familiale dans l'exploitation de son père. Puis, l'agriculteur s'installe à son compte et crée le GAEC La Grugière avec ses parents. Sont alors produits divers légumes : aubergines, choux-fleurs, melons, tomates, aubergines, poivrons, et même de la fraise qui sera stoppée en 2002.

C'est aussi en 2002 que le GAEC devient l'EARL La Grugière, dont le siège social se situe Quartier La Grugière – 8421 PERNES LES FONTAINES.

Aujourd'hui spécialisé dans la culture de la salade et du melon, Thierry TERME souhaite **moderniser son exploitation** grâce à la construction d'une serre verre photovoltaïque et de fait, **éliminer définitivement les tunnels plastiques.**

Actuellement, l'exploitation s'étend sur deux sites : un premier à Pernes les Fontaines et un second à Monteux. C'est sur les terres de Pernes les Fontaines, que le présent projet de construction de serres agricoles photovoltaïques est prévu.

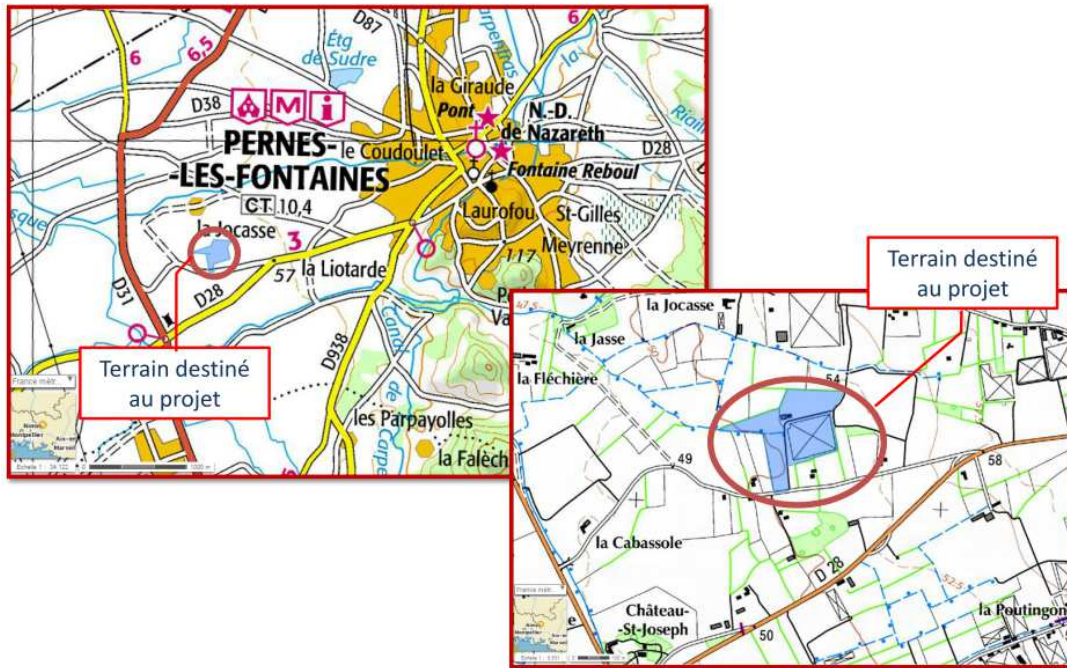


**Figure 1** – Thierry TERME travaille ses terres à Pernes les Fontaines  
17/11/2015

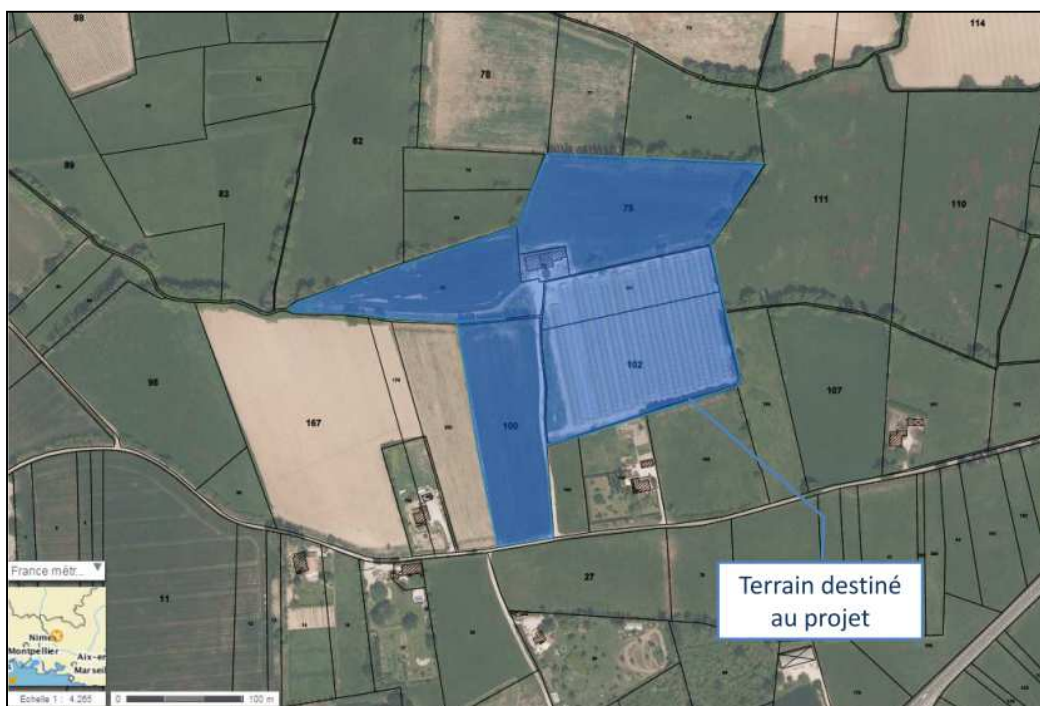
o Localisation :

L'exploitation se situe au lieu-dit « Les Abeilles » - Chemin des Capellets – 84210 Pernes les Fontaines, à 3 km à l'ouest du centre de la commune, dans un environnement à dominante agricole.

Le projet sera implanté sur les parcelles n° **75, 81, 100, 101 et 102** section **CN** du cadastre communal, d'une superficie totale de **58 305 m<sup>2</sup>**.



**Figure 2** – Localisation du site de projet - SCAN 25 IGN  
Source : Géoportail



**Figure 3** – Localisation du site de projet - Orthophoto  
Source : Géoportail

○ Emprise foncière du projet :

**Serre :**

Longueur max : .....188,4 m

Largeur max : .....160 m

Superficie : .....**25 057 m<sup>2</sup>**

Hauteur au faitage : .....5,16 m

La serre n'est pas strictement rectangulaire, elle comporte des décrochés. Les dimensions max indiquées, correspondent aux longueurs des plus grands côtés.

○ Occupation du sol :

Aujourd'hui, les terrains comportent des serres tunnels et des cultures plein champs, où sont produits melons et salades.



**Figure 4** – Site de projet et environnement – vue depuis le chemin des Capellets  
25/11/2015



**Figure 5** – Site de projet et environnement – Cultures plein champs  
17/11/2015



**Figure 6** – Site de projet et environnement – Serres tunnel  
17/11/2015

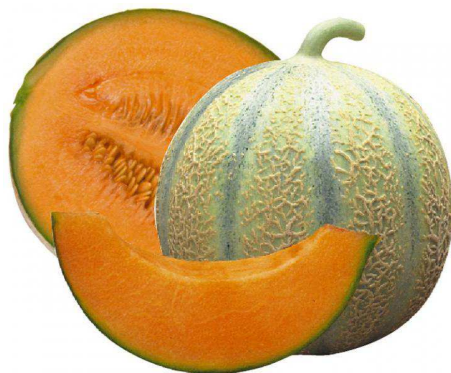
o Zonage au document d'urbanisme :

Le site du projet est situé en zone agricole au POS (approuvé le 22/11/1985, révision n° 5 en cours).

o Activité :

Aujourd'hui spécialisé dans la culture maraîchère, les principaux produits cultivés sont :

- **Salades** : laitue, batavia, feuille de chêne (blanche et rouge), lollo rosa (blanche et rouge) ; elles cultivées uniquement sous serres,
- **Melons** : charentais brodés ; ils sont cultivés sous serres et en plein champs.



**Figure 7** - Melon charentais



*A - Feuille de Chêne*



*B - Laitue*





C - Feuille de chêne blonde



D - Feuille chêne rouge

**Figures 8** – Cultures de différentes variétés de salades sous serres  
25/11/2015

En termes de surfaces, les **melons représentent environ 30 ha et les salades 10 ha**. Aujourd'hui Thierry TERME, effectue une rotation pour les salades sur 6 ha.

L'exploitation produit en moyenne **25 T/ha de melons et 100 000 plants/ha de salades**.

Toutes les cultures sont en **mode de production raisonnée Global Gap** : *Il s'agit d'une série de normes de traçabilité et de sécurité alimentaire, reconnue au niveau mondial, pour les productions agricoles (végétales et animales) et aquacoles.*

*L'objectif est principalement de rassurer les consommateurs sur la manière dont les produits alimentaires sont produits sur les exploitations agricoles en minimisant les impacts des activités agricoles sur l'environnement, en diminuant l'utilisation des intrants artificiels et en garantissant une approche responsable de la santé et de la sécurité des travailleurs, ainsi que du bien-être des animaux.*

Aujourd'hui, l'EARL La Grugière ne s'occupe pas de la partie conditionnement. Les exploitants livrent leurs produits en vrac. Les melons sont en padox et les salades en sachets.

o Clientèle :

L'EARL La Grugière vend ses produits à deux sociétés : « la Grugière de Pernes » et « Val Sourcing ». Ces deux entités redistribuent ensuite les produits vers des centrales d'achat et des grossistes.

**VALSOURCING**  
Commerce de Fruits & Légumes



*Figure 9 – Société Val Sourcing*

## I.2. Les exploitants - fonctionnement

Actuellement, on retrouve à la tête de l'entreprise familiale :

- les **exploitants agricoles** : Thierry TERME et son épouse Véronique TERME,
- leur **associée** Madame Edith PELLEGRIN, mère de Thierry TERME.

Véronique TERME s'occupe de l'aspect administratif, des relations avec les sociétés clientes et de l'activité agricole en elle-même sur le terrain. Thierry TERME s'occupe principalement de l'activité agricole. C'est donc en totale complémentarité que travaille cette famille.

Par ailleurs, l'EARL La Grugière compte une employée permanente (salariée) et on dénombre **10 à 12 employés saisonniers**.

**Pour ce projet, c'est avant tout une famille qui est ainsi motivée et désireuse de pérenniser son entreprise agricole.**

### I.3. Objectifs et enjeux

La culture sous ces deux nouvelles serres permettra :

- **L'amélioration de la technique de production**, mais aussi de la **qualité sanitaire** des productions (avec une réduction de la pression des acariens et entraînant une absence notable de traitement phytosanitaire) ;
- La **résistance aux maladies** ;
- Une meilleure **précocité** (moins de variations de températures), grâce à la hauteur de la serre,
- **L'accroissement des rendements** : en effet, cet abri agri-climatique évitera l'avortement au moment de la fructification et permettra de fait, une récolte plus abondante,
- **La diversification de la production**, avec le poivron.

**La serre va permettre la protection des cultures contre les maladies et la diversification de la production.**

A terme, les serres permettront de **pérenniser les emplois permanents et de créer 3 ETP (Equivalents Temps Plein)**.

## II. DESCRIPTION DU PROJET

### II.1. Description générale

Projet global :

**Agricole + 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 25 057 m<sup>2</sup>, sur des surfaces déjà utilisées pour la culture sous serres.
- Mise à disposition de l'outil pour le courant 2017, suivant la parution de l'appel d'offre CRE 4.



**Figure 10** – Implantation du projet  
Source : Google earth

## **II.2. Le partenariat entre Fonroche et l'agriculteur**

### D'une part :

La société Fonroche Énergies, 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), en contrepartie de l'exploitation d'une centrale installée sur les pans sud de la couverture, d'une **puissance de 2,314 MégaWc.**

### D'autre part :

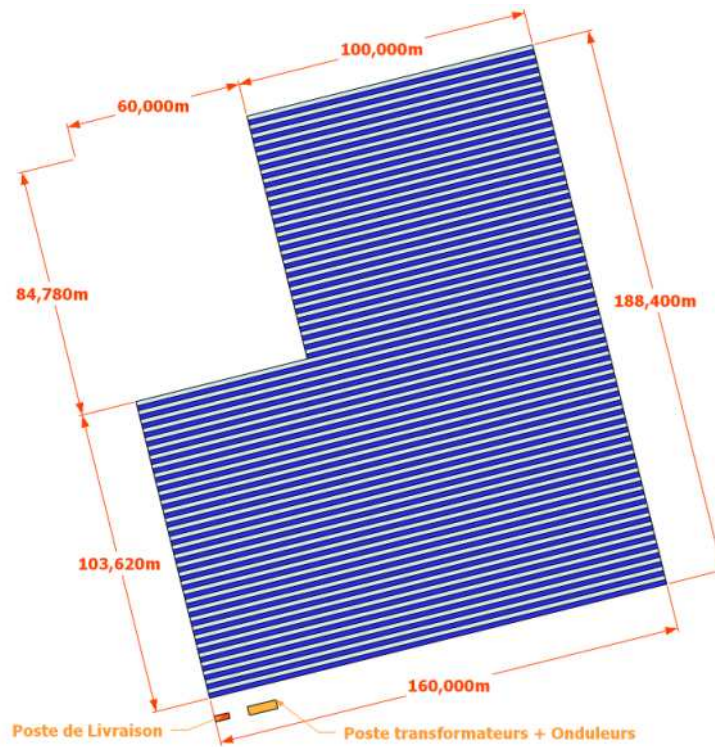
L'agriculteur conserve à sa charge :

- la préparation du terrain (terrassément),
- la création et l'entretien du bassin de rétention,
- les aménagements intérieurs de la serre et les investissements liés à sa production agricole.

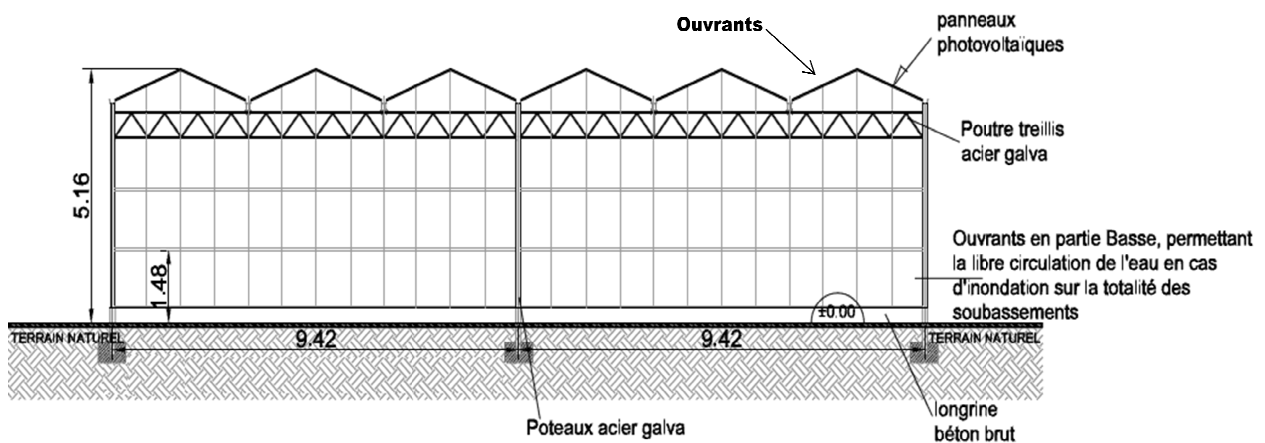
**Il s'agit d'un investissement agricole réfléchi,  
d'une réelle importance en termes de pérennité de l'entreprise.**

## **II.3. Présentation de la serre**

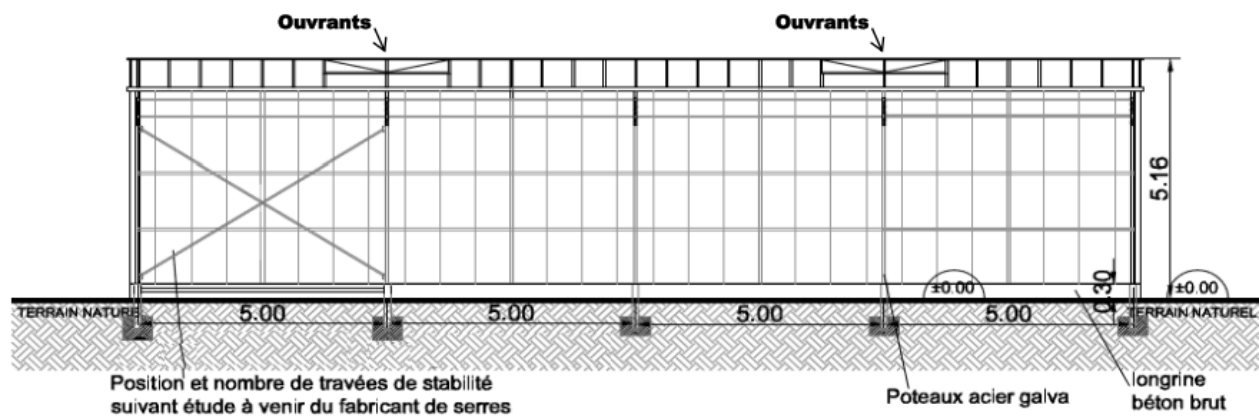
- Construction de type multi-chapelles.
- La structure de la serre sera en acier galvanisé et recouverte de verre transparent en façade et en toiture nord.
- Elle reposera sur des fondations béton extérieures, en périmètre sous les parois, avec un muret béton d'une hauteur de 30 cm par 25 cm de largeur, et sur des fondations intérieures par des dés préfabriqués de ciment de 100x14x14 cm.
- Elle est de volume simple et constituée d'une succession de travées.
- Elle sera pré-assemblée en usine et montée en moins de 8 semaines.



**Figure 11** – Plan de masse de la serre  
Source : Fonroche



**Figure 12** – Coupe type serre multi-chapelles, côté pignon  
Source : Fonroche



**Figure 13** – Coupe type serre multi-chapelles, côté longpan  
Source : Fonroche

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

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

- Outil de production plus performant. Gommage des aléas climatiques : vents, pluies, 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'aspersion contrôlé et d'ouverture en toiture programmable.
- Evaporation 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.
- Utilisation des fongicides considérablement réduite par une meilleure gestion de l'humidité et du vent.
- Lessivage réduit donc apport d'engrais minimalisé.
- Homogénéité des cultures et diminution des pertes, causées notamment par les aléas climatiques.
- 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 plantations et des récoltes.

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

- Amélioration sensible de la pénibilité du travail. A l'abri des intempéries, la durée de travail sur l'exploitation est augmentée et, le personnel travaillant dans ce nouvel environnement agro-climatique acquière de nouvelles compétences.
- Gain de temps et de productivité, car le travail de mise en place des serres tunnels en plastique ne sera plus effectué, ou du moins sera considérablement diminué.
- Création de 3 ETP.

### III.3. Intérêt économique

- Optimisation du rendement à l'hectare : assainissement des cultures, plus vigoureuses.
- Activité agricole plus soutenue et accrue, pas de morte saison.
- Outil évolutif, permet de varier les cultures et les différentes rotations culturales.
- **Investissement lourds et impossible à porter par l'agriculteur seul : Fonroche ne verse pas de redevance à l'agriculteur qui prend à sa charge les travaux de terrassement, la création du bassin de rétention, 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. Aujourd'hui achat de 3 Tonnes de plastique en moyenne tous les 4 ans. Grâce aux serres verres, grande diminution de l'achat de ce plastique et donc diminution de déchets potentiellement polluants.
- Diminution de l'achat de ficelles pour attacher les serres et donc diminution de la quantité de déchets.



*Figure 14 – Déchets plastiques à recycler  
17/11/2015*

## IV. REFERENCES DE FONROCHE ET RETOURS DE PROJETS



## François VIAU – Boé (47)

Monsieur François VIAU produit du cresson dans une serre de **1,2 ha**.

« C'est un outil performant avec une nécessaire adaptation.

*Pendant les mois de novembre et décembre, nous avons constaté une baisse de production d'environ 20%, manque rattrapé largement par la suite et surtout en été.*

*Au final, nous produisons 15 à 20% de plus que dans une serre plastique avec un produit plus qualitatif, plus facile à trier et à conditionner. »*



## Planasa – groupe DARBONNE – Le Barp (33)

Monsieur Didier DUPRAT, responsable production dans une serre de **12,70 ha**.

*« Nous sommes spécialisés dans la culture d'asperges blanches et de framboises, dont nous développons nos propres variétés.*

*La structure est parfaitement adaptée au développement de ces 2 plantes : les cycles de production de la framboise s'étendent maintenant de mai à novembre. Les asperges blanches sont plus précoces d'environ 15 jours et sont plus vigoureuses et plus longues. »*



## 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 dans une serre de **2,7 ha**.

*« La serre photovoltaïque m'a permis de développer mon affaire. L'entreprise Fonrochhe 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 pérenise 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>





*Serre de M. MALARTE – Bezouze (30)*



*Serre de M. MALARTE – Bezouze (30)*



*Serre de M. MAUGUERET  
– Hyères (83)*



*Serre de M. MALARTE – Bezouze (30)*



*Serre de M. MAUGUERET – Hyères (83)*



*Serre de M. MALARTE – Bezouce (30)*



*Serre de M. BERNARDIN – Retaud (17)*



*Serre de M. TOVO – Tayrac (47)*



*Serre du lycée agricole E.RESTAT – Sainte Livrade sur Lot (47)*

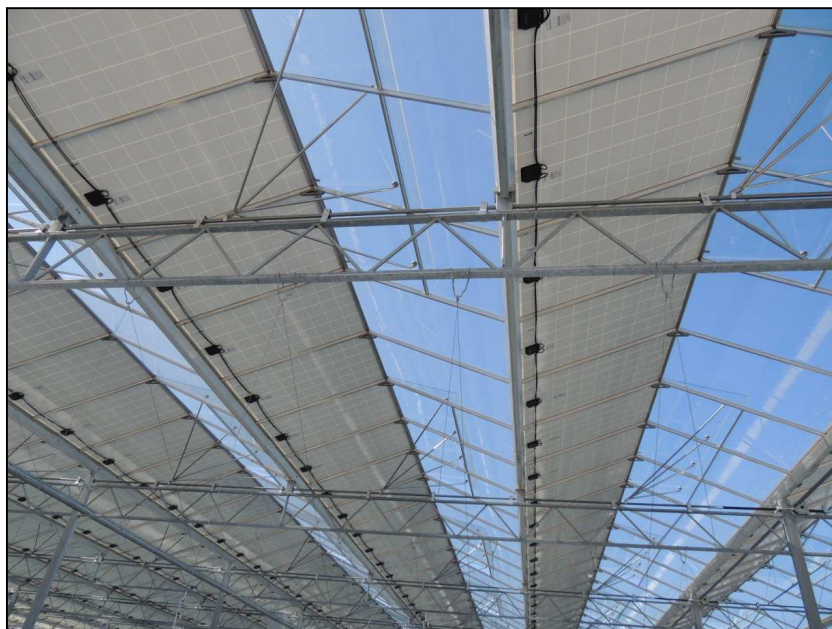


*Serre de M. MALARTE – Bezouce (30)*

# Les panneaux photovoltaïques



*Toiture photovoltaïque*



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



*Pans nord vitrés  
Pans sud équipés de panneaux  
photovoltaïques*

