

GFA la Candiette

Projet agricole



Maraichage et arboriculture
sous une serre maraichère à toiture photovoltaïque

L'exploitation agricole

1. Structure d'exploitation du site

Monsieur Michel Bonifazio agriculteur depuis 2001, a créé le GFA la Candiette en 2011 et a acquis 30 ha de terres agricoles sur la commune de La Roque d'Anthéron. Il en est le gérant, agriculteur à titre principal et cultive 30 ha en pêches (1,5ha), butternut (5ha), courgette (5ha), olives (0,5ha), luzerne (8ha), et prairies (8ha) pour le pâturage de chevaux. La production maraichère et fruitière est vendue à des détaillants locaux.

Le GFA la Candiette exploite également une petite pépinière de 0,7 ha pour alimenter les distributeurs de la région spécialisés en jardinage et arboriculture.

Le GFA la Candiette emploie 2 saisonniers au printemps pour la récolte des fruits et des courgettes. Deux saisonniers sont également employés à l'automne pendant 4 à 6 semaines pour la taille des pêchers. Le reste de l'activité est effectué par M Bonifazio.

2. Bâti, équipements annexes et irrigation

Les locaux d'exploitation représentent une surface totale de 230 m² comprenant un bâtiment de 80 m², et un deuxième de 150 m² équipé d'une chambre froide de 30m³ avec froid positif (12°C). Cette chambre froide est obsolète. M Bonifazio a obtenu un permis de construire pour un bâtiment agricole de 600 m² sur des parcelles voisines de celles du projet, dans lequel est prévu une chambre froide de 100 m³, afin de stocker la production de la serre.

Les autres équipements présents sur l'exploitation du GFA la Candiette sont les suivants

- quatre tracteurs,
- un atomiseur,
- un pulvérisateur,
- un gyrobroyeur,
- un broyeur marteau,
- une herse,
- une remorque,
- un fourgon et une fourgonnette.

L'irrigation se fait à l'aide d'un réseau d'irrigation collectif (l'ASA du Moulin) dont les droits ne sont pas limités, et qui peuvent donc couvrir l'ensemble des besoins.

L'exploitation dispose également d'un forage de 100m³/h prélevant dans la nappe alluviale et qui permettra une irrigation en goutte à goutte des cultures sous la serre.

3. Commercialisation de la production et démarche qualité

La production maraichère et fruitière, ainsi que les olives sont vendues à divers détaillants locaux. La luzerne est également vendue localement aux élevages de chevaux voisins de l'exploitation.

Les plantes en pot de la pépinière sont commercialisées auprès de trois magasins spécialisés situés à moins de 70 km.

Sur le plan commercial, le projet de serres photovoltaïques répond à deux besoins du GFA de la Candiette :

- Il contribuera à la diversification de l'exploitation déjà engagée depuis plusieurs années, en créant une culture de la fraise, et de maraichage divers (concombre, courgettes, poivrons, tomates, salade d'été, etc.) à destination des fillières qualité des détaillants locaux. Un point de vente sur l'exploitation est également à l'étude pour de la vente directe.
- Il permettra d'accompagner la hausse régulière de la demande en plantes en pot, et de diversifier son offre en arboriculture. La pépinière actuelle est saturée depuis plusieurs années, ce qui a obligé le GFA la Candiette à décliner plusieurs offres de partenariat. De plus, l'abri procuré par la serre permettra d'améliorer la qualité de la production en protégeant les plantes ornementales très sensibles aux vents violents et fréquents dans la région.

Cette diversification sera également renforcée par un passage en agriculture raisonnée sur l'ensemble des cultures sous la serre. Un passage en bio est envisagé dans un deuxième temps pour toute la production maraichère.

4. Descriptif Foncier

Le projet étudié s'étend sur 17 parcelles agricoles représentant au total une surface cadastrale de 10ha, situés à La Roque d'Anthéron (13) au lieu-dit « la Candiette», à environ 300m à l'Est du siège de l'exploitation. Cette localisation permettra de bénéficier des infrastructures du mas voisin, et de valoriser les terres les moins fertiles de l'exploitation pour la pépinière et la fraise hors sol.

Section	Numéro	Lieudit	Contenance
E	863	La candiette	00 Ha 54 a 39ca
E	864	La candiette	00 Ha 11 a 63ca
E	865	La candiette	00 Ha 24 a 74ca
E	866	La candiette	00 Ha 15 a 93ca
E	867	La candiette	00 Ha 12 a 50ca
E	868	La candiette	00 Ha 50 a 24ca
E	869	La candiette	00 Ha 64 a 71ca
E	870	La candiette	00 Ha 24 a 96ca
E	871	La candiette	00 Ha 70 a 17ca
E	873	La candiette	00 Ha 41 a 39ca

E	874	La candiette	00 Ha 41 a 86ca
E	875	La candiette	00 Ha 30 a 34ca
E	876	La candiette	00 Ha 79 a 57ca
E	878	La candiette	01 Ha 02 a 46ca
E	879	La candiette	00 Ha 58 a 09ca
E	880	La candiette	00 Ha 62 a 06ca
E	881	La candiette	02 Ha 65 a 60ca
Contenance totale			10 Ha 10 a 64ca

La taille de la serre elle-même sera limitée à environ 3,2 ha.

Le contexte agricole local

1. La situation du maraichage et des pépinières en PACA et dans les Bouches du Rhône

Le maraichage représente 40% de l'activité agricole du département. L'évolution observée entre les recensements agricoles de 2000 et 2010 met en évidence une diminution de 15% du nombre d'exploitations agricoles en dix ans dans les Bouches du Rhône : de 5 800 exploitations en 2000, leur nombre passe à 4 900 en 2010. Cette baisse générale entraîne une baisse de la surface cultivée, en particulier pour les vergers (-22% de SAU entre 2000 et 2010) et le maraichage (-15% de SAU entre 2000 et 2010).

A cette diminution des surfaces cultivées en maraichage, s'ajoute une forte baisse du revenu des exploitations, due entre autres, aux importants aléas climatiques depuis 2011.

Les pépinières ornementales sont quant à elle en replie encore plus prononcé sur la région PACA. Les principales raisons sont le faible renouvellement du parc de serres, l'augmentation des charges énergétiques, les incidents climatiques, sans oublier la forte concurrence internationale.

2. La situation de La Roque d'Anthéron

La vallée de la Durance est historiquement une zone fortement exploitée sur le plan agricole. Les sols en bordure de Durance sont très fertiles et les conditions agro-climatiques favorables. Le territoire de La Roque d'Anthéron cumule ainsi les atouts du climat méditerranéen et les avantages d'un bon réseau d'irrigation des terres grâce au canal de Provence.

Cependant, le territoire est fortement marqué par la crise agricole qui touche le reste du département. La vallée, autrefois très productrice de fruits et légumes, voit sa production maraichère chuter fortement. Les exploitants ont du mal à trouver des repreneurs, et une partie de plus en plus importante de la SAU est dédiée au pâturage et aux cultures fourragères, moins consommatrices de main d'œuvre.

3. La culture de la fraise en France

La France produit entre 50 000 et 60 000 tonnes de fraise par an, ce qui ne couvre que la moitié de sa consommation. Les grandes régions de production sont la Bretagne, le Sud Ouest et le Sud Est de la France.

Les principaux problèmes posés par la culture de fraise proviennent des aléas climatiques, ce qui explique que la culture de fraise est essentiellement faite sous serre. Cependant, les investissements nécessaires freinent considérablement le développement de la production française.

Le projet de serre maraichère à toiture photovoltaïque

1. Contexte du développement des serres maraichères à toiture photovoltaïques

L'humanité se trouve confrontée à un défi alimentaire majeur, nous devons à la fois :

- produire davantage pour répondre aux besoins croissants de la population,
- produire « propre » en limitant et en ciblant au mieux l'utilisation d'engrais et de pesticides dont l'impact sur l'environnement et la santé est aujourd'hui démontré,
- et enfin produire localement afin de diminuer les émissions de CO₂ liées aux transports de denrées.

La serre agricole apparaît comme la réponse globale à cette triple équation.

Tous ces éléments permettent d'expliquer le succès des filières maraichères et horticoles hollandaises et espagnoles, qui ont pris une part considérable du marché européen, grâce au développement massif des serres agricoles sur leurs territoires. Paradoxalement, la serre reste, un outil relativement peu répandu en France avec près de 7 000 hectares exploités actuellement comparé à ce que l'on peut trouver dans d'autres pays européens (plus de 25 000 hectares en Espagne ou aux Pays Bas par exemple).

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce constat :

- tout d'abord, la serre représente un investissement très lourd pour les agriculteurs. Aujourd'hui, l'investissement est de l'ordre d'un million d'euros pour une serre multi chapelle en verre de un hectare. Rares sont les agriculteurs qui disposent de la solvabilité nécessaire pour emprunter de telles sommes, notamment dans un contexte de raréfaction de l'accès au crédit lié à la crise,
- puis, la serre nécessite de l'énergie pour son chauffage l'hiver, qui peut représenter jusqu'à 30% de coûts de production annuels, bien qu'elle reçoive cinq fois plus d'énergie qu'elle n'en consomme,

- enfin, la culture sous serre nécessite une main d'œuvre plus importante que la culture mécanisée de plein champs. Or, le coût du travail reste élevé en France et représente jusqu'à 40% des coûts globaux d'exploitation maraîchère.

En d'autres termes, la serre est un outil industriel essentiel pour que la France reste dans le peloton de tête des producteurs agricoles et remplisse ses objectifs environnementaux en termes de production maraîchère en protection biologique, et de limitation des émissions de gaz à effet de serre dues au transport. Mais la question est de trouver des solutions économiques et technologiques innovantes qui permettent aux agriculteurs de pouvoir accéder à des serres performantes sur le plan agronomique en limitant les coûts de construction.

La réalisation des serres agricoles équipées de panneaux photovoltaïques sur une partie de la toiture, apparaît des plus pertinentes sur le plan économique, puisqu'elle permet de résoudre le problème clé du financement de l'outil agricole par l'agriculteur lui-même.

2. Un partenariat gagnant-gagnant

Le partenariat mis en place par le GFA la Candiette et la société Apex Energies permettra ainsi au GFA de faire supporter la majeure partie de l'investissement par le projet photovoltaïque, la revente de l'électricité permettant de financer la structure de la serre.

Il ne restera alors au GFA la Candiette qu'à financer la préparation du terrain (terrassment, bassins de rétention, etc.), et l'aménagement spécifique de la serre (bacs de culture, système d'irrigation, etc.).

Au final, c'est plus de 80% de l'investissement initial qui est pris en charge par la revente de l'électricité, permettant ainsi au GFA la Candiette de bénéficier d'un outil moderne et performant à moindre coût.

3. Les solutions techniques

Les serres maraîchères à toiture photovoltaïque sont un moyen permettant de protéger les fraises des aléas climatiques divers (pluie, vent, grêle, etc.), et de maîtriser les attaques de cryptogames et autres ravageurs le plus efficacement possible, à condition d'en maîtriser la conduite et les aléas.

Le projet de 32 000 m² de serres verres agricoles froides équipées de panneaux photovoltaïques sur le site de La Roque d'Anthéron permettra, grâce aux abris :

- de diversifier ses cultures,
- de développer la commercialisation de sa production en circuit court, en produisant des cultures adaptées à la vente sur les marchés locaux (fraises, courgettes, aubergines, concombres, poivrons, etc.)
- de développer son activité de pépinière aujourd'hui bridée par le manque de surface couverte et protégée du vent.

- de mettre en place une structure de production moins consommatrice en eau et plus respectueuse de l'environnement, avec une diminution très sensible de l'usage de phytosanitaires par rapport aux mêmes productions de plein champ, voire leur suppression dans le cadre du passage en agriculture bio.

En plus de la protection contre les intempéries, cette couverture offre une protection contre les oiseaux, et ravageurs divers.

4. Productions envisagées et nouveaux circuits de commercialisation

Il existe de nombreuses expériences réussies de culture de fraises sous serres photovoltaïques. Les rendements annuels constatés pour les variétés de Gariguettes et Ciflorettes varient entre 30 et 40t/ha. Les prix de vente peuvent être de 20% à 50% plus élevés par rapport à de la fraise de plein champs, du fait de la grande homogénéité des fruits, et de la période de récolte plus étendue.

Le GFA la Candiette envisage de produire un hectare de fraise de plusieurs variétés, et une commercialisation de sa production en directe via un point de vente sur l'exploitation et une présence sur les marchés locaux, afin de contrôler au mieux ses marges.

Les retours d'expérience sont également excellents sur les concombres, poivrons, aubergines, courgettes et tomates. Un hectare sera réservé à ces différentes production, et vendue en directe sur les marchés locaux.

La pépinière occupera le dernier hectare disponible, et permettra ainsi de doubler la surface du GFA la Candiette dédiée à cette activité. En plus de répondre à la forte demande des clients du GFA la Candiette, l'abris procuré par la serre permettra de mieux protéger les plans du vent et des intempéries, mais surtout, de diversifier l'activité pépinière, avec la possibilité de cultiver quelques plantes exotiques à forte valeur ajoutée.

5. Les autres intérêts de la culture sous serres maraichère à toiture photovoltaïque

La culture sous serre permet de limiter l'évapotranspiration des plantes tout au long du cycle cultural, ce qui réduit les quantités d'eau d'irrigation nécessaires, quel que soit le type de culture.

En ce qui concerne la **lutte biologique**, et la **protection sanitaire des cultures**, les serres, en tant "qu'écosystème fermé", permettent de développer des méthodes de protection simples et efficaces comme les systèmes insectproof disposés au niveau des ouvrants en toiture (barrière physique), les bandes de papier de couleur qui attirent certains ravageurs, l'utilisation d'insectes prédateurs pour lutter spécifiquement contre certaines espèces nuisibles (principe de la lutte biologique intégrée), un grand nombre de ces méthodes étant utilisables en agriculture bio.

De plus, en supprimant les eaux de pluie directes sur les cultures maraichères et fruitières, on constate que la diminution de l'humidité entraîne une réduction des maladies cryptogamiques (Les différentes formes de maladies cryptogamiques, dont le botrytis et l'oïdium pour les plus connus, représentent environ 90 % des maladies des végétaux, et le transport des spores, ie la

contamination s'effectue essentiellement par le vent).

La réalisation du projet de serres verres agricoles photovoltaïques sur le site de La Roque d'Anthéron permettra de satisfaire les engagements d'une production fruitière de qualité, avec la possibilité de conversion de la zone du projet sous serres en agriculture biologique, avec le respect des exigences en matière de :

- **protection de l'environnement** (gestion et économie d'eau, réduction des rejets, recyclage des intrants, protection de la ressource en eau à usage AEP - Adduction en Eau Potable, limitation et optimisation des amendements, engrais verts, solarisation, protection biologique intégrée et suppression à terme, pour la surface convertie en AB, de l'usage des produits phytosanitaires, ...)
- **sécurité des aliments** (protection biologique intégrée et suppression à terme, pour la surface convertie en AB, de l'usage des produits phytosanitaires, ...),
- **sécurité et santé des ouvriers agricoles** (amélioration des conditions de travail, diminution puis suppression à terme, pour la surface convertie en AB, de l'usage des produits phytosanitaires, ...).

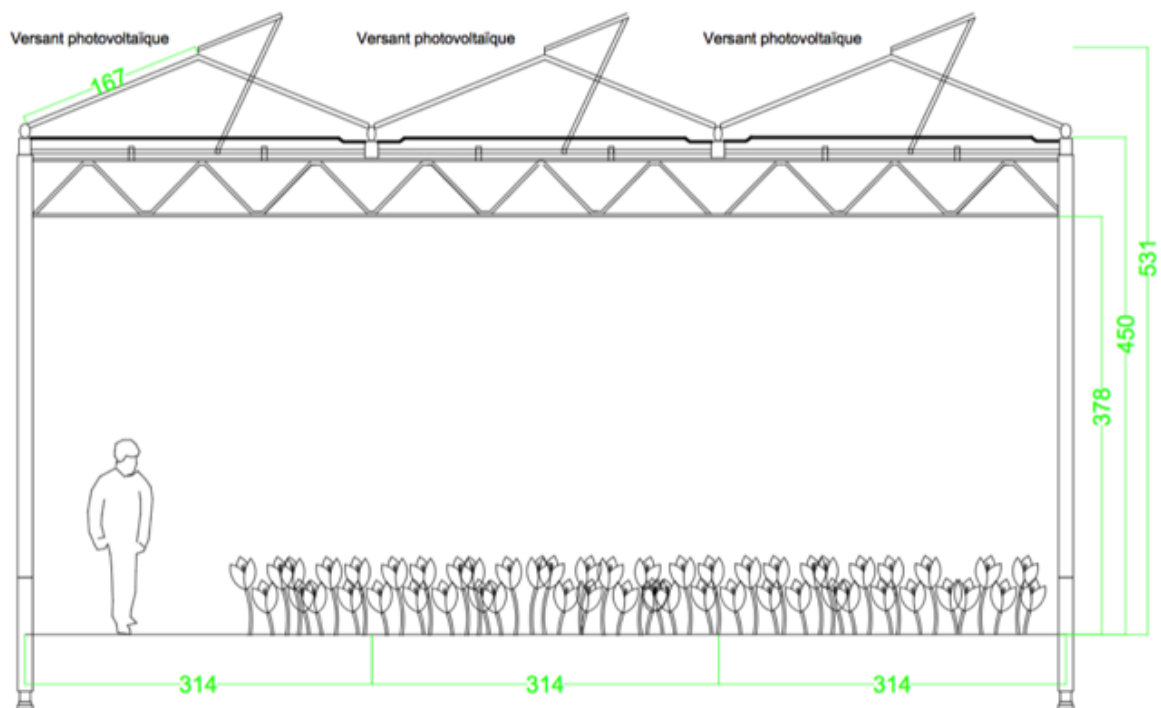
LES SERRES : DESCRIPTIF TECHNIQUE



Perspective intérieure d'une serre maraîchère à toiture photovoltaïque



Modèle des serres en verre de type Venlo avec toiture photovoltaïque



Vue de coupe d'une serre maraichère à toiture photovoltaïque. Le projet de Marsillargues sera adapté aux conditions spécifiques du site et aux cultures envisagées.