

Les Fruits du Colombier

Projet agricole



Production de cerises en culture bio
sous une serre maraichère à toiture photovoltaïque

L'exploitation agricole

1. Structure d'exploitation du site

Monsieur Eric Maerten a créé la SCI ZARAUTZ en 2001 et a acquis de 120 ha de terres agricoles. En 2006, il crée la SCEA du Mas du Colombier pour cultiver les 120 ha en arboriculture, lavande, blé, et pour le pâturage de chevaux. En 2016, il crée la SCEA les fruits du Colombier pour séparer ses activités d'arboriculture de ses autres activités agricoles.

L'exploitation les Fruits du Colombier emploie un maximum de 80 saisonniers entre début mai et fin août, ce qui représente 15 à 20 ETP (équivalents temps plein) par an, auquel se rajoutent deux salariés permanents à temps plein.

2. Bâti, équipements annexes et irrigation

Les locaux d'exploitation représentent une surface totale de 1 500 m² comprenant une chambre froide construite en 2013 de 80 m², avec froid positif (12°C), aux normes, et une et dans une station de calibrage haute performance, elle aussi construite en 2013.

Les eaux usées sont récupérées dans 3 fosses septiques avec épandage souterrain.

Les équipements présents sur le Mas du Colombiers sont les suivants

- 4 tracteurs pour l'arboriculture,
- 1 tractopelle,
- 1 élévateur vertical Clark,
- 1 lève-palettes Manitou,
- 4 véhicules utilitaires,
- 2 fourgons.

L'irrigation des cerisiers s'effectuait antérieurement par le réseau de la Société du Bas Rhône du Languedoc (BRL) exclusivement.

Actuellement, l'exploitation dispose de 5 forages prélevant dans la nappe alluviale du Vidourle, à des profondeurs comprises entre -8 m et -15m (le toit piézométrique de la nappe varie entre -2,5m en hautes eaux et -5m en basses eaux, sur la zone du projet). Le puits principal est équipé de 2 pompes respectivement de 120 et 60 m³/h.

L'irrigation est réalisée exclusivement par aspersion (10 j/an pour les cerisiers), tant pour les fruitiers que pour les prairies de pâturage des chevaux.

3. Commercialisation de la production et démarche qualité

Les cerises et autres fruits produits sur l'exploitation sont commercialisés directement par le biais de détaillants de la région, de grossistes de la région de Nîmes et du MIN de Rungis. Une

partie de la production est également vendue en Scandinavie et au Royaume Unis. Par ailleurs, un partenariat a été signé en 2010 avec les magasins «Système U», englobant une démarche HACCP, et qui a permis d'intensifier la distribution de la production de cerises.

Dans le cadre de la démarche qualité mise en place, depuis 2009, sur les cerises (nom commercial «les cerises du Colombier»), chaque récolte fait l'objet d'une analyse multirésidus sur 150 molécules de pesticides réalisée par le laboratoire Phytocontrol à Nîmes, à la demande de l'exploitant. Les rapports d'analyses de la campagne depuis juin 2010 montre l'absence totale de résidus sur les échantillons testés.

Cette démarche qualité s'est poursuivi jusqu'à l'obtention de la certifications Global Gap pour la production, le calibrage et le conditionnement des Pommes et des Cerises, permettant aux Fruits du Colombier d'être le seul exploitant du Languedoc Roussillon titulaire de cette certification pour les Cerises.

En parallèle, la certification Tesco a permis d'ouvrir les portes du marché anglais, et la certification Natureplus permet l'export vers la Scandinavie.

Le projet de serres photovoltaïques permettra la culture sous abris de cerisiers, sur le site de Marsillargues, afin de renouveler une partie des vergers existant arrivés en fin d'exploitation, de développer la surface par des variétés précoces, et de débiter une production de cerise bio, pour laquelle les Fruits du Colombier connaissent une forte demande, non satisfaite à ce jour.

4. Evolution de la production

Ce travail sur la qualité a permis aux Fruits du Colombier d'augmenter régulièrement sa surface cultivée et sa production. En 2010, 7ha étaient cultivés en cerise, et 10 ha en pomme, sur des terrains loués. En 2016, la surface en ceriser atteint 27ha, et la surface en pomme est de 20ha. Cette forte hausse de la surface cultivée, à rebours de la tendance de l'arboriculture dans l'Hérault et le Langedoc Roussilon, vient récompenser des partenariats commerciaux de long terme. Elle est aussi le fruit d'une intense collaboration avec le Centre Expérimental Horticole de Marsillargues, notamment autour de la culture de la pomme.

5. Descriptif Foncier

Le projet étudié s'étend sur douze parcelles agricoles représentant au total une surface cadastrale de 7,1 ha, situés au lieu-dit « Figairasse Nord», à environ 300m au sud du Mas du Colombier, siège de l'exploitation agricole. Cette localisation permettra de bénéficier des infrastructures du mas du colombier, en particulier de la nouvelle chambre froide créée en 2013, et des zone de calibrage et de conditionnement.

Commune	Lieu dit	N° de parcelle	Surface
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 153	15 515 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 157	5 145 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 158	3 370 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 159	4 525 m2

Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 160	3 570 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 161	4 500 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 162	5 810 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 163	4 105 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 165	7 180 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 166	14 915 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 312	1 388 m2
Marsillargues (34)	Figairasse Nord	000 D 313	1 387 m2

Le contexte agricole dans l'Hérault et le Pays de Lunel

1. La situation de l'arboriculture et de la culture de la cerise

L'évolution observée entre les recensements agricoles de 1988, 2000 et 2010 met en évidence une diminution continue du nombre d'exploitation agricole liées à l'arboriculture (Cultures fruitières et autres cultures permanentes) sur le département de l'Hérault : de 944 exploitations en 1988, leur nombre passe à 806 en 2000, puis à 600 en 2010 (données AGRESTE).

Cette baisse du nombre d'exploitation est à mettre en relation avec la baisse de 30% de la surface agricole utile dédiée aux Cultures fruitières et autres cultures permanentes dans l'Hérault entre 2000 et 2010 : de 5 751 ha en 2000 à 4 000 ha en 2010 (source AGRESTE).

Si l'on s'intéresse spécifiquement à la production de cerises en Languedoc Roussillon entre 2002 et 2007, on constate un fléchissement du nombre d'exploitations comme de la surface cultivée de l'ordre de 30 %. Ces chiffres semblent encore plus importants sur le département de l'Hérault, avec une diminution de près de 60% de la surface cultivée en cerisier, passant de 462 ha en 2002 à 189 ha en 2007 (source AGRESTE).

Par ailleurs, on note au niveau national, un vieillissement des vergers de cerisiers, 22% des surfaces cultivées portant des arbres ayant plus de 25 ans d'âge, et plus de 40% des surfaces cultivées portant des arbres ayant plus de 15 ans d'âge (*Sources : Agreste - Enquêtes sur la structure des vergers 2007 - Âge du verger*).

Cette diminution des surfaces cultivées en cerisiers s'explique par les incertitudes de production engendrées par les dégâts d'oiseaux, les gelées printanières et autres accidents climatiques. En effet, l'éclatement des fruits provoqué par exemple par les pluies entre la véraison et la récolte peut compromettre la récolte et entraîner des coûts prohibitifs (Source. CHARMONT, Actes du colloque CPA, Avril 2000, et notes de conjoncture annuelle de la DRAAF Languedoc Roussillon pour les années 2012, 2013 et 2014).

2. La situation du Pays de Lunel

Le site du projet appartient au Pays de Lunel, qui présente une agriculture dynamique,

porteuse d'emplois mais qui traverse des difficultés foncières, économiques et commerciales ; notamment les crises viticoles et arboricoles ont encouragé les reconversions (en 20 ans la population agricole a diminué de 62%). *Source : Rapport de présentation du SCOT Pays de Lunel - 2006.*

C'est une agriculture diversifiée, orientée vers des productions méditerranéennes (viticulture, céréaliculture, arboriculture, maraîchage, élevage), et une agriculture de qualité avec la présence de quatre AOC : Muscat de Lunel, Coteaux du Languedoc, huile d'olive de Nîmes et Taureaux de Camargue, avec un savoir-faire et le développement technique (production de semences, Centre Expérimental Horticole de Marsillargues - INRA , domaines viticoles...).

La viticulture tient une place historique et prépondérante, surtout sur la zone centre du territoire où se localisent les AOC. L'arboriculture est, avec le maraîchage, l'un des plus gros employeurs du territoire sur les exploitations elles-mêmes et dans les entreprises de conditionnement.

L'espace agricole est menacé par l'urbanisation (60 % du territoire est agricole), et on constate un net recul de l'espace rural au profit des espaces urbanisés : 344 ha ont disparu entre 1990 et 2000 dont la quasi-totalité a muté en espaces urbains ou commerciaux.

La pression urbaine et foncière a comme conséquence le développement de cultures annuelles, le développement de friches (stratégie d'attente des propriétaires), l'augmentation des achats de terrains de loisirs et de la cabanisation. On observe donc une forte diminution du nombre d'exploitations agricoles : baisse de 32 % entre 1980 et 2000.

L'agriculture garante d'un cadre de vie privilégié et support identitaire, joue un rôle prépondérant dans l'entretien de l'espace et sa régression est susceptible d'entraîner une dégradation du paysage. Les mesures de protection et de réhabilitation en cours sur le territoire témoignent de l'attachement des Lunellois aux zones agricoles.

L'enjeu est important puisqu'il relève de la place et de la pérennité de l'agriculture sur ce territoire avec la préservation de l'emploi agricole, le maintien d'un foncier à vocation agricole, la conservation d'un cadre de vie (entretien paysager et lieux de détente), la valorisation d'une image et d'une carte touristique, le renforcement du rôle environnemental et hydraulique de l'agriculture (préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau, limitation du ruissellement pluvial).

Dans un contexte de forte croissance démographique, à proximité de deux métropoles, le développement d'une agriculture périurbaine, privilégiant une production diversifiée, les circuits courts de commercialisation, l'agro-tourisme, le lien entre les populations, s'inscrivent entièrement dans les enjeux du développement durable.

Le projet de serre maraîchère à toiture photovoltaïque

1. Contexte du développement des serres maraîchères 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 maraîchères 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.

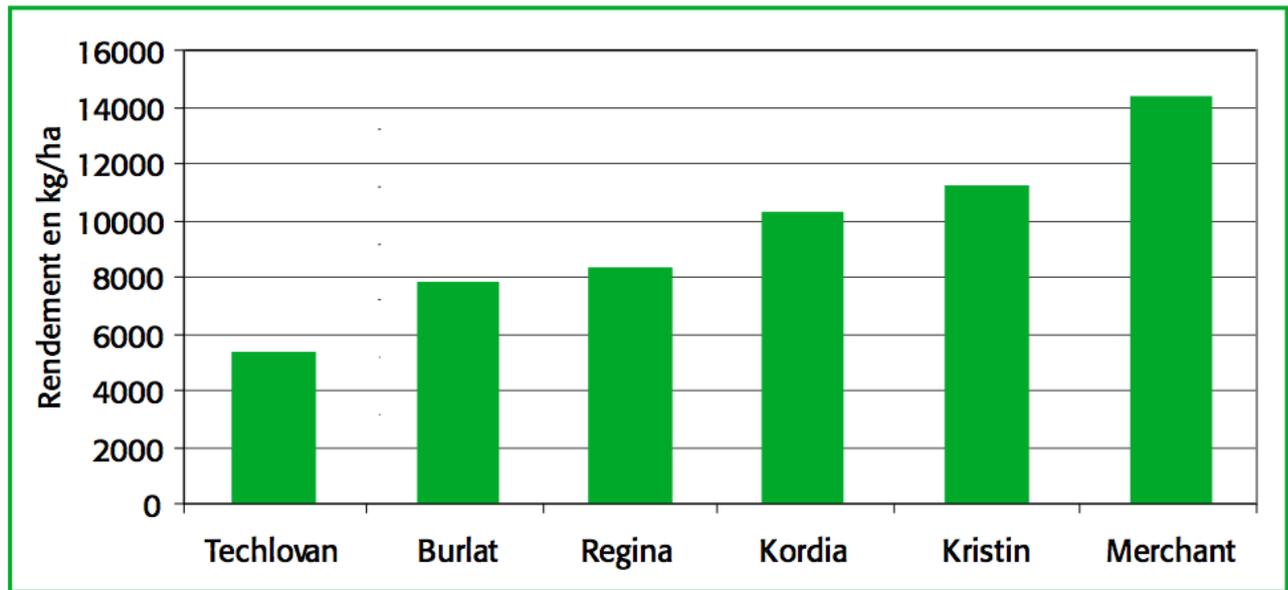
La réalisation des serres agricoles équipées de panneaux photovoltaïques sur une partie de la toiture, apparaît des plus pertinentes sur le plan économique, puisqu'elle permet de résoudre le problème clé du financement de l'outil agricole par l'agriculteur lui-même.

2. La culture de cerise sous serre

Il est possible d'apporter une solution partielle aux problèmes des accidents climatiques sur les cultures de cerisiers en luttant contre les gelées par aspersion, en adoptant des cultivars moins sensibles à l'éclatement, ou en recouvrant les vergers de filets, mais ces solutions ne sont pas entièrement satisfaisantes, du fait de leur fiabilité relative. Elles ont en outre l'inconvénient de nécessiter des coûts d'exploitation importants pour la maintenance et le remplacement des filets installés, et par une moindre maîtrise de l'irrigation et des attaques de cryptogames et autres ravageurs.

Plusieurs expériences ont été menées en France ou à l'étranger, qui ont permis de comparer l'efficacité de différentes installations d'abris (multichapelles, tunnels maraichers surélevés), dont les résultats mettent en évidence le gain économique certain pour les cultures sous abris (M. JAY et J. LICHOU, 1989 ; S. CHARMONT, 2000 ; H. WUSTENBERGHS, 1994).

Ainsi, le graphique suivant montre que différentes variétés (Merchant, Kristin, Kordia et Regina) sous couverture-parapluie, produisent de bons rendements. En outre, l'étude a montré que ces variétés présentent de très bonne proportion de fruits de gros calibre très appréciés sur le marché (source : Bio Actualités n°5/07).



Rendement des différentes variétés de cerises sous couverture parapluie

Pour toutes ces cultures, les itinéraires techniques peuvent s'envisager en Agriculture Biologique. Nous disposons également d'une gamme importante d'insectes auxiliaires qui ne sont pas à ce jour pleinement utilisés en production, pour des raisons de logistique, de coût, de concurrence avec les ravageurs à cause d'afflux extérieurs, de manque de maîtrise des températures et de l'hygrométrie. Avec ce nouveau concept de grands abris clos, il sera possible d'envisager les choses différemment, car nous disposerons d'un écosystème clos aisément maîtrisable.

Les études sont nombreuses concernant la culture de cerisiers sous serre ou abris plastique. Les nombreuses expérimentations et études menées en Europe (Autriche, France, Allemagne, Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas), aux Etats-Unis et en Nouvelle Zélande montrent que la culture des cerisiers sous abris semble très prometteuse, car elle permet une maîtrise quasi-totale de l'aléa climatique et des attaques et dégâts causés par les oiseaux.

L'ensemble de ces données bibliographiques montrent aussi l'importance, pour la culture des cerisiers, de la ventilation des abris pour lutter contre l'humidité. Dans ce contexte, les serres verres du projet seront équipés d'ouvrants en toiture et d'ouvrants latéraux.

Ainsi, considérant que le cerisier est une espèce aux besoins en vernalisation affirmés et connus, et que les principaux problèmes posés par cette culture proviennent des aléas climatiques, il est certain que le dispositif proposé dans le projet de serres verres froides photovoltaïques garantira la viabilité et la pérennité économique de la production des «*Cerises du Colombier*».

3. Les solutions techniques

Les serres maraichères à toiture photovoltaïque sont un moyen permettant de protéger les cultures de cerisiers 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.

A partir des caractéristiques techniques des serres, il est apparu intéressant, dans un premier temps, de déterminer de manière empirique :

- les espèces variétales qui pourraient être les plus adaptées aux conditions de luminosité spécifiques retrouvées sous les serres photovoltaïques,
- les calendriers de cultures et les densités envisagées pour chacune d'entre elles,
- les aspects agronomiques spécifiques concernant les cultures les plus courantes sous nos latitudes.

Le projet de 29 202 m² de serres verres agricoles froides équipées de panneaux photovoltaïques sur le site de Marsillargues permettra, grâce aux abris :

- de remplacer des vergers de cerisiers en fin de vie (> 15 ans) et de développer la production fruitière de cerises précoces, avec la conversion de la totalité de la zone du projet en agriculture biologique,
- 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, la moniliose, et l'éclatement des fruits. Pour éviter la moniliose, il faut en outre éliminer soigneusement les momies et effectuer une taille aérée des arbres.

De son côté, le puceron noir est bien maîtrisé grâce à l'utilisation de NeemAzal et d'application supplémentaire de Pyrèthre si nécessaire.

Enfin, il est possible de contenir la muche de la cerise de manière satisfaisante y compris en bio, en ayant recours aux techniques suivantes : couverture du sol avec des filets, pose de pièges jaunes Rebell et d'appâts odorants, et filets à mailles fines montés sur les côtés de la plantation. Ces filets latéraux permettent en outre d'exclure les dégâts dus aux oiseaux. Nouveau : un moyen biologique de lutte vient d'être homologué, il s'agit du Naturalis L, composé de *Beauveria bassiana*, un champignon pathogène qui infeste et tue les mouches avant la ponte.

4. Productions envisagées et programme de culture

En France, la production de cerises de table en agriculture biologique ne satisfait que 20 à 25% du potentiel du marché, et celle des cerises d'industrie à peine la moitié. La recherche a permis très récemment d'améliorer la sécurité des rendements, et les partenaires commerciaux en ont fait de même pour les structures de commercialisation.

Cela permet d'envisager une augmentation des surfaces de production tout en respectant une répartition du travail entre les différentes formes de cultures : vergers basse-tige modernes pour les cerises de table et arbres haute-tige résistants et secouables pour les cerises d'industrie.

L'assortiment variétal bio-compatible envisagé par les Fruits du Colombier se compose des variétés suivantes, de la plus précoce à la plus tardive : Merchant, Kordia et Regina. Kordia a cependant montré une sensibilité au gel de printemps assez forte ces dernières années. Elle pourrait être remplacée par Vanda Christina ou Summerset. Le marché bio est fortement demandeur. Le prix aux producteurs pour la vente en gros est de 7,50 €/kg pour la classe Extra et de 6,00 €/kg pour la classe 1. *Source : © Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) 2008.*

Il est possible de produire de la cerise bio de qualité sous couverture, même en printemps humide. L'élément déterminant pour réussir est la couverture de la plantation.

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 Marsillargues 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, ...).

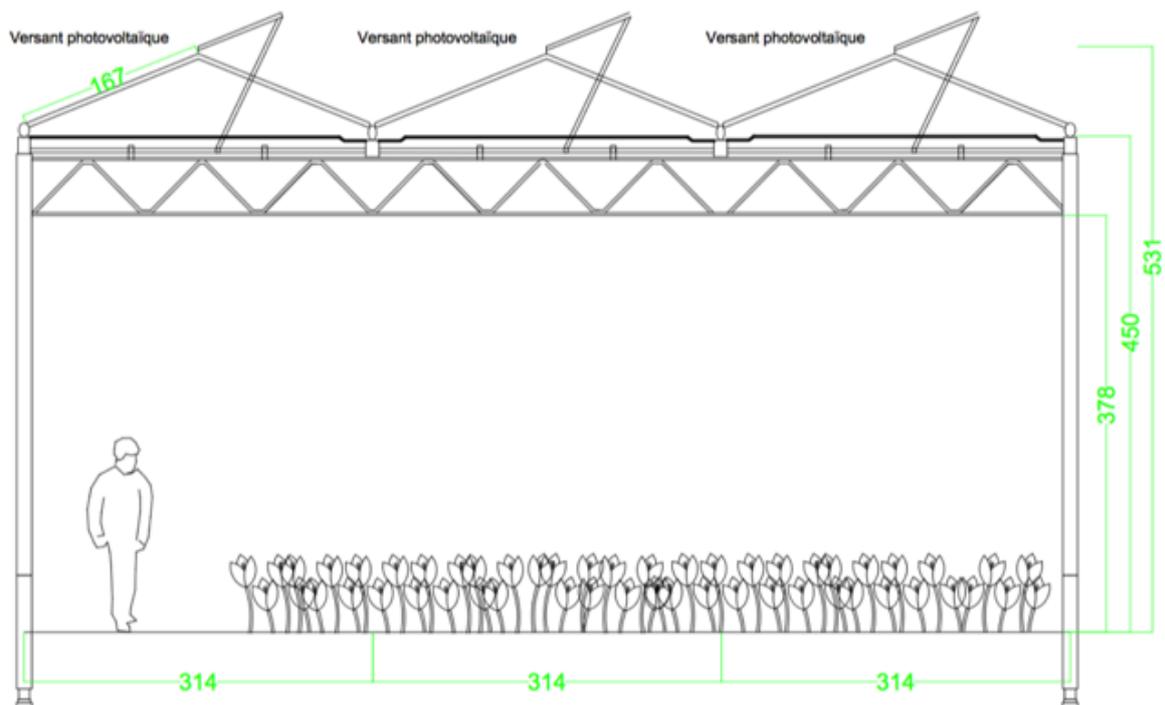
LES SERRES : DESCRIPTIF TECHNIQUE



Perspective intérieure d'une serre maraichère 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.