

Projet agricole

SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAÏQUES



Claude JOUVE

EARL l'AUBIER (label AB)

84 600 GRILLON

Sommaire

1. CONTEXTE DU PROJET	3
1.1. Contexte agricole	4
1.1.1. Commune de Grillon	4
1.2. La production d'énergie photovoltaïque en milieu agricole	5
1.4. Bilan en quelques chiffres	6
2. L'EXPLOITATION AGRICOLE	7
2.1. EARL l'aubier	7
2.2. Main d'oeuvre	7
2.3. Bâtiments et équipements	7
2.3.1. Bâtiments	7
2.3.2. Équipements (liste non exhaustive)	7
2.3.3. Irrigation	8
3. LE PROJET DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAÏQUES	8
3.1. Le projet de développement agricole	8
3.1.2. Emploi et commercialisation	11
3.1.3. Irrigation : gestion rationnelle	11
3.1.4. Intérêt du projet pour le territoire local	12
3.1.5. La lutte biologique	12
3.2. Choix d'implantation et optimisation énergétique	12
BILAN	

1. CONTEXTE DU PROJET

Le Grenelle de l'environnement fixe à 23 % la consommation d'énergie renouvelable en France à l'horizon 2020. Le solaire photovoltaïque a toute sa place dans le bouquet énergétique.

L'équipement des toitures en panneaux solaires constitue un gisement à valoriser, notamment celles des bâtiments agricoles qui représentent d'importantes surfaces.

Il faut retenir tout d'abord que la production d'énergie ne prend tout son sens que si elle s'intègre dans une approche au niveau de l'exploitation : **sobriété et efficacité énergétiques doivent avant tout être recherchées.**

<p>EXPLOITATION AGRICOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitant : Claude JOUVE – EARL L'AUBIER • Activité actuelle : Agriculture biologique diversifiée • Commercialisation : Réseau AMAP et BIOCOOP • propriétaire : Claude JOUVE
<p>PROJET AGRICOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Activité projetée : Maraîchage AB en sol sous serre <ul style="list-style-type: none"> ○ 20 168m² de serres froides pour la production de maraîchage (salades, tomates... et fruits rouges) ○ Emplois supplémentaires générés par le projet • Commercialisation : Réseau AMAP et BIOCOOP
<p>LOCALISATION</p>	<ul style="list-style-type: none"> • département : VAUCLUSE 84 • commune : GRILLON (1 749habitants, 1 492hectares) • lieu-dit : Le Colombier • cadastre : section ZI, parcelle 124 superficie : 40 737 m²

1.1. Contexte agricole

Le Nord des Bouches du Rhône, comme le Comtat Venaissin auquel il se rattache, était jusque dans les années 70 un des fleurons de la production maraîchère et fruitière, favorisée à la fois par la précocité de sa production et par la qualité de ses relations ferroviaires ou routières avec Paris. Actuellement, cette région agricole méditerranéenne subit de profondes mutations dues aux difficultés de l'agriculture en général.

1.1.1. Commune de Grillon

Source : recensement agricole 2010

RECENSEMENT AGRICOLE 2010		
GRILLON		
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		
2010	2000	1988
42	55	60
Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>		
2010	2000	1988
47	74	85
Superficie agricole utilisée <i>en hectare</i>		
2010	2000	1988
524	698	742
Orientation technico-économique de la commune		
2010	2000	
Polyculture et polyélevage	Polyculture et polyélevage	
Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>		
2010	2000	1988
228	301	385
Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>		
2010	2000	1988
287	391	338

1.2. La production d'énergie photovoltaïque en milieu agricole

Grenelle de l'Environnement

Source : Chantier 15 "Agriculture écologique et productive" - Plan de performance énergétique des exploitations agricoles - 2008/2013 - Propositions du COMOP - Rapport final du 20 mars 2008.

La performance énergétique des exploitations agricoles constitue l'un des engagements issus du Grenelle de l'environnement.

La production et l'utilisation des énergies renouvelables dans les exploitations agricoles représente donc un enjeu défini dans les conclusions du Grenelle.

La problématique de l'énergie en agriculture est très liée à la problématique du changement climatique. Les efforts de réduction de la consommation d'énergie fossile et l'utilisation de sources d'énergie renouvelable pour la production d'électricité, de chaleur et de carburant se traduiront par une moindre émission de gaz à effet de serre du secteur agricole. Aujourd'hui, les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole représentent 19 % des émissions françaises.

Le gisement dans le secteur agricole est important car il dispose de vastes surfaces en bâtiment. L'installation de panneaux photovoltaïques intégrés au bâti, en remplacement des matériaux classiques de couverture, représente une opportunité pour le monde agricole.

En 2010, environ 15% des exploitations agricoles françaises avaient un projet d'équipement photovoltaïque. L'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) a d'ailleurs manifesté un soutien clair au photovoltaïque intégré au bâti, y compris pour les serres agricoles photovoltaïques.

1.3. Serres photovoltaïques : réponses aux finalités du développement durable

Il existe indéniablement un conflit d'usage potentiel entre le monde agricole et les programmes photovoltaïques, en particulier les centrales PV au sol. En raison des faibles rendements électriques des modules.

Parallèlement, on constate des besoins très importants, dans l'agriculture française, en matière de serres de production, notamment maraichères :

- La production sous serres chauffées est touchée de plein fouet par l'augmentation des coûts de l'énergie. En conséquence, des productions de

saison sous serres froides peuvent apporter un cadre économique plus durable aux producteurs, tout en favorisant les circuits courts.

- Les conditions économiques d'exploitation, ne permettent plus aujourd'hui au monde agricole de supporter des programmes d'investissement très important.
- ces serres modernes sont des outils indispensables au développement du maraichage raisonné, voire bio, pour lequel la France est singulièrement en retard sur ses partenaires européens.

La serre de production dont le financement est sécurisé par la revente d'électricité d'origine photovoltaïque permet d'enclencher un cercle vertueux dont les principales composantes sont les suivantes :

- développement d'une agriculture de saison à faible empreinte carbone, de qualité des productions supérieures à celles des cultures de plein champ.
- création d'emplois agricoles ou pérennisation d'emplois,
- production d'électricité verte
- prise en compte des eaux de ruissellement et des stratégies d'irrigation.
- Contribution fiscale importante à travers les futures taxes de substitution à la taxe professionnelle

1.4. Bilan en quelques chiffres -

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les serres à Grillon, est motivée par la volonté d'inscrire le projet dans une démarche de développement durable, en produisant de l'électricité au moyen d'une source d'énergie renouvelable et non polluante.

La production moyenne annuelle projetée serait d'environ 2 324 055 kWh

Le bilan environnemental d'une installation utilisant les énergies renouvelables se mesure en calculant les économies réalisées en ressources non renouvelables. En France, la quantité équivalente de CO₂ émis dans l'atmosphère par la production électrique s'élève à 0,089 kg/kWh (ratio européen : 0.360kg/kWh)

L'équipement du projet en champs photovoltaïques permettrait donc d'éviter l'émission d'environ 206 840 kg/an de CO₂ dans l'atmosphère, soit 6 205 tonnes de CO₂ sur 30 ans (ratio français)

A titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ **845 foyers** (à raison de 2750 kWh/an/foyer)

2. L'EXPLOITATION AGRICOLE

2.1. EARL l'Aubier

Localisée à GRILLON (84600), le Colombier, M. JOUVE a créé L'EARL L'AUBIER en 1993.

L'exploitation est certifiée Agriculture biologique

L'exploitation s'est diversifiée en 2006 avec la mise en place de cultures sous serres. Cette diversification est liée au souhait de développer les circuits courts de consommation. La vente directe, avec notamment la création d'une AMAP, a été mise en place sur l'exploitation.

La Surface Agricole Utile (SAU) totale de l'exploitation représente un peu plus de 21 hectares sur la commune de Grillon avec les productions suivantes :

- 8 ha en Maraîchage dont 2 400 m² de tunnels froids
- 6 ha de céréales
- 3 ha d'arbres fruitiers
- 4ha en fourrage

2.2. Main d'oeuvre

1 permanents temps plein
2 à 3 saisonniers suivant la période.

2.3. Bâtiments et équipements

2.3.1. Bâtiments

1 hangar à matériel et atelier mécanique de 150 m²
1 poulailler de 70 m²
1 chambre froide de 50 m²

2.3.2. Equipements (liste non exhaustive)

2 tracteurs standards
1 semoir de précision
1 désherbeur thermique

2.3.3. Irrigation

L'irrigation est assurée par forage équipée d'une pompe électrique de surface et d'un système d'arrosage non enterrée. (Autorisation et référencement – Agence de l'Eau RMC).

3. LE PROJET DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAÏQUES

3.1. Le projet de développement agricole

Le projet s'étend sur deux parcelles agricoles représentant au total, une surface cadastrale d'environ 4 ha.

SECTION	PARCELLE	Lieu dit	Superficie
ZI	124	Le Colombier	40 737 m ²

Le projet porte sur la réalisation de 20 168m² de serres froides d'un seul tenant équipées de panneaux photovoltaïques sur le site de Grillon. Les objectifs du projet sont les suivants :

- Le développement des productions maraîchères diversifiées sous les serres, en agriculture biologique
- La fidélisation de la clientèle : en vendant une production diversifiée et augmentant les rendements.
- Le développement des circuits courts existants qui permettent d'élargir les débouchés et de mieux valoriser la production.

3.1.1. Des performances agronomiques

M. JOUVE prévoit d'implanter des cultures diversifiées sous les serres, avec notamment :

- Fruits rouges
- Salades
- Céleri
- Tomates
- Poivrons
- Ginseng
- Aubergines
- Raisin de table
- Concombres
- Chayottes
- Gombo
- Rhubarbe

Les serres agricoles photovoltaïques présentent des performances agronomiques comparables à celles d'une serre classique.

Les serres photovoltaïques semblent devoir être considérées comme des abris destinés à des cultures saisonnières s'étalant sur un calendrier raccourci de 8 à 10 semaines par rapport à une serre classique, mais rallongé de 6 à 8 semaines par rapport aux mêmes cultures de plein champ.



Culture de basilic



Serre multichapelle – préparation du terrain



Serre multichapelle – préparation du terrain

D'autres avantages de ces abris doivent également être pris en compte :

- la protection contre les intempéries (vent, précipitations excessives, grêle, ...)
- la protection contre les ravageurs et les animaux (chevreuils, sangliers,...),
- la possibilité d'utiliser des auxiliaires dans le cadre de cultures raisonnées.

Les objectifs de l'exploitation de ces serres froides sont donc la réalisation de cultures de printemps, d'été et d'automne à froid (sans chauffage), c'est-à-dire, permettre d'une part une production plus précoce sur des espèces traditionnellement cultivées dans la région et/ou en plein champ, et, d'autre part, augmenter ces mêmes productions via le développement de la lutte biologique intégrée.

3.1.2. Emploi et commercialisation

Le projet permettra la création d'emplois nécessaires pour la conduite de la culture.

La commercialisation de la production se fera auprès des circuits déjà existants et bien développés par l'exploitation :

- 3 réseaux AMAP avec pour chacun 35 contrats hebdomadaires
- Relais VERT et BIOCOOP

3.1.3. Irrigation : gestion rationnelle

Les prélèvements déjà réalisés pour l'irrigation de l'exploitation seront largement suffisants pour irriguer la totalité des cultures du projet sous serre.

La culture sous serre permet de limiter l'évapotranspiration des plantes tout au long du cycle de culture. De plus, le stockage des eaux de pluie collectées en toiture de la serre permet leur réutilisation partielle en irrigation à l'intérieur de la serre.

Le dispositif de rétention/stockage (fossés + bassin) des eaux de pluie permettra de combiner le stockage des eaux de pluie, et La réutilisation d'une partie de l'eau de pluie ainsi collectée pour l'arrosage en goutte à goutte

3.1.4. Intérêt du projet pour le territoire local

- Perception des différentes taxes sur le bâti et la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE équivalent de la TP) pour la collectivité ;
- Image positive pour le territoire : innovant, protection de l'environnement, démarche de développement durable, approvisionnement local...
- Création d'emplois : **le projet de serres permettra la création d'emploi**
- Maintien et pérennité de l'activité agricole.

3.1.5. La lutte biologique

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, un grand nombre de ces méthodes étant utilisables en agriculture bio.

Les cultures sous serres ou abris permettent la maîtrise de l'eau, des prédateurs (ravageurs) et des risques sanitaires grâce à la lutte ou protection biologique intégrée.

Ce projet et les expérimentations associées vont permettre l'adaptation de la lutte biologique aux nouvelles conditions écologiques à l'intérieur de la serre, liées à la présence des panneaux photovoltaïques.

De plus, en supprimant les eaux de pluie directes sur les cultures maraîchères, on constate que la diminution de l'humidité entraîne une réduction des maladies cryptogamiques.

3.2. Choix d'implantation et optimisation énergétique

La conception du projet de serres agricoles photovoltaïques a nécessité la prise en compte de plusieurs contraintes d'ordre technique, environnemental, et urbanistique :

- le positionnement des serres selon la topographie du site, tout en créant un système de collecte/stockage des eaux pluviales de l'ensemble de la nouvelle structure ;
- l'orientation des pans de toiture (pente de 40% plein sud) supportant le dispositif photovoltaïque pour une efficacité optimale ;
- la réduction des ombrages et l'aménagement paysager des abords et du bassin, pour le maintien d'un espace naturel et agricole entretenu.

- Prise en compte emprise Grt Gaz avec distances réglementaires tenues de 15 m (marge de 10 m par rapport aux distances réglementaires (5m))

Ce projet d'aménagement agricole ne présente pas de préjudice pour l'environnement, la santé et la sécurité des personnes.

Par ailleurs, sa réalisation et son exploitation permettront à la fois de satisfaire aux objectifs nationaux et européens de développement des énergies renouvelables, de création d'emplois agricoles, et d'approvisionnement de proximité par des productions légumières de qualité.

BILAN

Dans ce contexte, mise en place de serres agricoles photovoltaïques sur le site de Grillon représente un atout à plusieurs titres :

- **Une démarche de développement durable**

Une **production locale d'électricité** : il existe sur la région PACA, une forte demande en énergie électrique de pointe, et le projet de production d'énergie photovoltaïque locale, sur des serres agricoles, permet un allègement des contraintes pesant sur les réseaux et le transport d'énergie, en assurant une production localisée, au plus près de zones de consommation ;

La **démarche éco-citoyenne** : l'énergie produite est une énergie renouvelable, la démarche d'étude se fait dans le respect de l'intégration du dispositif aux contraintes locales (urbanisme, environnement...), et aux besoins de l'exploitant pour la réalisation de son projet agricole elle-même respectueuse des évolutions des besoins de la collectivité, sensibilité partagée par les membres de l'équipe URBASOLAR

- **Les bénéfices du projet pour l'exploitation de la EARL L'AUBIER**

1. La sécurisation de la qualité et de l'approvisionnement des productions, plus diversifiées et sur des périodes de production plus longues,
2. L'augmentation des rendements sous abris hauts,
3. La poursuite sous serre de la production de légumes avec une vraie compétence reconnue en la matière.

Ce projet d'aménagement agricole participe au maintien et au développement de l'activité agricole, avec des productions présentant une forte valeur ajoutée, qui devient une nécessité pour garantir la pérennité et l'adaptation de l'exploitation à l'évolution des marchés.

Par ailleurs, sa réalisation et son exploitation permettront à la fois de satisfaire aux objectifs nationaux et européens de développement des énergies renouvelables, de création d'emplois agricoles, et de développement des surfaces agricoles de production, avec un approvisionnement de proximité par des productions légumières de qualité.

- **La réalisation du projet de serres agricoles photovoltaïques sur le site de Grillon permettra de satisfaire les engagements d'une production maraîchère de qualité, avec le respect des exigences en matière de :**
 - **protection de l'environnement** (gestion et économie d'eau, réduction des rejets, recyclage des intrants, limitation et optimisation des amendements, engrais verts, solarisation, protection biologique intégrée et réduction de l'usage des produits phytosanitaires, ...)
 - **sécurité des aliments** (protection biologique intégrée et culture en agriculture biologique...),
 - **sécurité et santé des ouvriers agricoles** (amélioration des conditions de travail, ...).

