

PROJET AGRICOLE

SERRES MARAICHERES PHOTOVOLTAÏQUES



Vincent VILHET

SCEA GRAMEYER

13 370 MALLEMORT

Sommaire

| | |
|---|----|
| 1. CONTEXTE DU PROJET | 3 |
| 1.1. Contexte agricole | 4 |
| 1.1.1. Commune de Sénas | 4 |
| 1.2. La production d'énergie photovoltaïque en milieu agricole | 6 |
| 1.4. Une démarche concrète de développement | 7 |
| 2. L'EXPLOITATION AGRICOLE | 8 |
| 2.1. Descriptif foncier, structures de production et commercialisation | 8 |
| 2.2. Main d'oeuvre | 8 |
| 2.3. Bâtiments, équipements annexes et irrigation | 8 |
| 2.3.1. Bâtiments | 8 |
| 2.3.2. Equipements (liste non exhaustive) | 9 |
| 2.3.3. Irrigation | 9 |
| 2.4. Contexte actuel de la production d'asperges | 9 |
| 3. LE PROJET DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAÏQUES | 9 |
| 3.1. Le projet de développement agricole | 9 |
| 3.1.1. Intérêt du projet : sécuriser les productions existantes et se diversifier pour pérenniser l'activité | 9 |
| 3.1.3. Emploi et commercialisation | 12 |
| 3.1.4. Irrigation prévue dans la serre | 13 |
| 3.1.5. Intérêt du projet pour le territoire local | 13 |
| 3.1.6. Un écosystème et un environnement maîtrisé | 13 |
| 3.2. INTÉRÊTS DE LA CULTURE D'ASPERGE SOUS SERRES | 15 |
| 3.3. Choix d'implantation et optimisation énergétique | 15 |
| 3.4. Maintien et pérennité de l'exploitation | 16 |

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.**

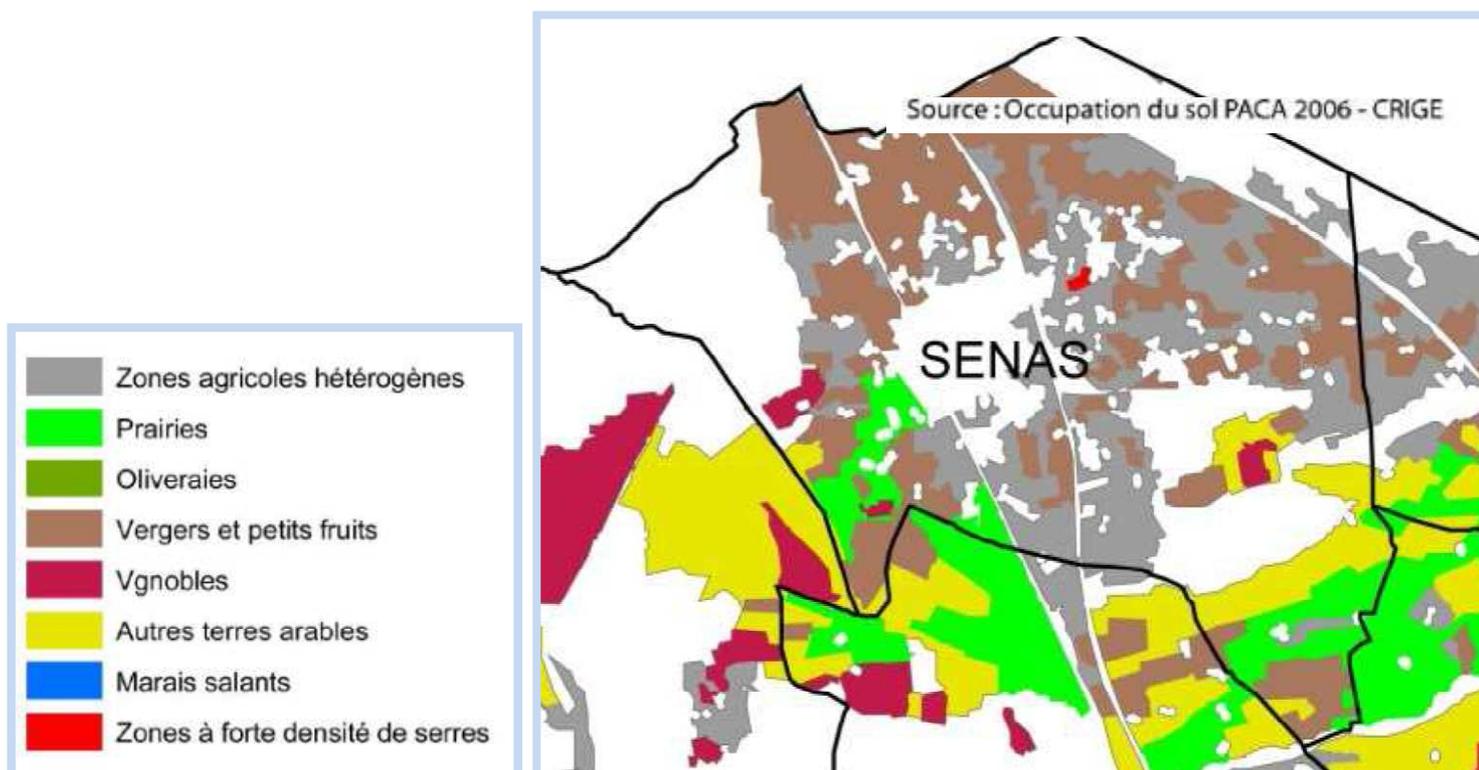
| | |
|-------------------------------------|--|
| <p>EXPLOITATION AGRICOLE</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Exploitant : SCEA GRAMEYER • Activité actuelle : Maraîchage et arboriculture • Commercialisation : asperges : SCEA GRAMEYER • propriétaire : VILHET Vincent |
| <p>PROJET AGRICOLE</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Activité projetée : Maraîchage en sol sous serre <ul style="list-style-type: none"> ○ 35 625 m² de serres froides pour la production d'asperges ○ Emplois supplémentaires générés par le projet • Commercialisation : vente directe et négociants |
| <p>LOCALISATION</p> | <ul style="list-style-type: none"> • département : BOUCHES DU RHONE (13) • commune : Sénas (6 661 habitants, 3 740 hectares) • lieu-dit : LES MEJANS • cadastre : section BL, parcelles n° 6, section BO, parcelle n° 41 |

1.1. Contexte agricole



1.1.1. Commune de Sénas

Sources : Rapport de présentation SCOT AGGLOPOLE PROVENCE, DIAGNOSTIC TERRITORIAL



L'agriculture représente une des forces vives de l'économie du territoire. Elle repose sur les cultures maraichères, les vignes, oliviers et arboriculture.

Selon le dernier recensement agricole de 2010, la Surface Agricole Utile s'étendait sur 1 067,46 hectares partagés entre 83 exploitations. Elle est singularisée par des cultures hétérogènes.

Un capital et patrimoine agronomique exceptionnel confronté à une crise agricole profonde :

Les activités agricoles sur le secteur concerné (Agglopoie Provence) connaissent des dynamiques contrastées notamment liés aux enjeux locaux :

- **L'agriculture de plein champ ou intensive en recul**

-un fort recul des surfaces légumières

(-29%) en particulier sur la plaine de Durance rentrée en concurrence avec d'autres sites européens.

- un effondrement de l'arboriculture du fruit à noyau en restructuration face aux grands vergers de Crau et ceux du Gard,

- l'arboriculture à pépins intensive sur le val de Durance qui se maintient ainsi que les superficies de serres de verre de Berre/Salon/Eyguières qui forment le second pôle européen, après Almeria, avec près de 430 hectares. Il est révélé que ce capital agro-industriel des serres facilite grandement l'implantation de jeunes agriculteurs s'engageant à partir de baux locatifs moins lourds que l'installation foncière.

- un fort recul des surfaces céréalières témoin d'une pression foncière importante

1.1.2. Spécificités de la production d'asperges

L'asperge est une culture qui affectionne particulièrement les sols sablonneux et qui pousse à l'abri de la lumière. En France, la production se concentre sur 3 grands bassins de productions: le Sud-Ouest, le Centre-Ouest et le Sud-Est.

L'asperge est une culture en disparition avec une diminution des surfaces de plus de 50 % entre 1989 et 2007.

Cela s'explique en partie par la faible rentabilité de cette culture, due à des difficultés techniques ainsi qu'à l'exigence de main d'œuvre (pour la récolte), face à des rendements relativement faibles fortement influencés par les conditions climatiques en plein champ.

Ainsi, les surfaces se sont vues remplacées par des cultures plus productives. Les exploitations qui persistent dans cette production se spécialisent et intensifient leur mode de culture en développant de plus en plus de technicité. Les rendements ont d'ailleurs été multipliés par 3 en 10 ans

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. Bénéfices agricoles, sociaux et environnementaux des serres équipées en photovoltaïque

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 importants.
- ses 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. Une démarche concrète de développement

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les serres 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
4 522 900 kWh**

Le bilan environnemental d'une installation utilisant les énergies renouvelables se mesure en calculant les économies réalisées en ressources non renouvelables, et évitées. 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 1 628 T/an de CO₂ dans l'atmosphère, soit 48 827 tonnes de CO₂ sur 30 ans (ratio européen)

A titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ **1645 foyers** (à raison de 2750 kWh/an/foyer)

2. L'EXPLOITATION AGRICOLE

2.1. Descriptif foncier, structures de production et commercialisation

Créée en 1989 par Vincent Vilhet, exploitant agricole, la société **VILHET SAS** est en activité depuis 25 ans avec comme activité le commerce de gros de fruits et légumes

Vincent Vilhet a par la suite créé la **SCEA GRAMEYER** en 2001 avec comme spécialisation la vente de fruits à pépins et à noyau.

En 2013 Mr Vilhet a transmis la SCEA à son fils Vincent VILHET, Ce dernier est aujourd'hui le dirigeant et gérant avec l'appui de son père.

Le siège social de ces différentes structures est situé à Mallemort (13370)

La Surface Agricole Utile (SAU) totale de l'exploitation représente un peu plus de 37 hectares principalement sur les communes de Sénas et Mallemort, avec les productions suivantes :

- 28 ha de prés
- 4ha de cerisiers
- 1ha de pommes
- 4ha d'asperges en fin de culture qui vont être renouvelé par le nouveau projet

2.2. Main d'oeuvre

2 permanents temps plein

10 saisonniers par an

2.3. Bâtiments, équipements annexes et irrigation

2.3.1. Bâtiments

1 bâtiment de 100m²

1 hangar à matériel et atelier mécanique de 1400 m²

1 local personnel

2.3.2. Equipements (liste non exhaustive)

- 1 atomiseur
- 2 tracteurs standards
- 1 tracteur étroit (asperges)

2.3.3. Irrigation

L'irrigation est assurée par eaux sous pression et goutte à goutte pour l'asperge.

2.4. Contexte actuel de la production d'asperges

En PACA et d'une manière générale, la culture des asperges, en plein champ, connaît de grandes difficultés en raison d'épisodes climatiques défavorables de plus en plus fréquents, ainsi que les dégradations causées par les animaux. Ces conditions font que les surfaces cultivées en asperges ces dernières années se sont fortement réduites en raison d'une baisse de la rentabilité.

3. LE PROJET DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAÏQUES

3.1. Le projet de développement agricole

3.1.1. Intérêt du projet : sécuriser les productions existantes et se diversifier pour pérenniser l'activité

Le projet s'étend sur deux parcelles agricoles représentant au total, une surface cadastrale d'environ 5.7 ha.

| SECTION | PARCELLE | Lieu dit | Superficie |
|---|----------|------------|-----------------------|
| BL | 6 | LES MEJANS | 8918 m ² |
| BO | 41 | LES MEJANS | 48 763 m ² |
| CONTENANCE TOTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION | | | 57 681 m ² |

Le projet porte sur la réalisation de 36 166 m² de serres froides d'un seul tenant équipées de panneaux photovoltaïques sur le site de Sénas. Les objectifs du projet sont les suivants :

- Le développement de la production d'asperges sous les serres, culture à forte valeur ajoutée ;
- La fidélisation de la clientèle : en vendant une production d'asperges précoces, la SCEA GRAMEYER pourra fidéliser ses clients.
- A terme, la possibilité de conversion en agriculture biologique qui permet d'élargir les débouchés et de mieux valoriser la production.

3.1.2. Des performances agronomiques

LA SCEA GRAMEYER prévoit d'implanter des asperges. La production d'asperges sous serre permettrait d'envisager deux récoltes par an et peut faire gagner jusqu'à 8 semaines de précocité sur la récolte.

Une récolte précoce permet le positionnement sur des périodes de vente où le prix de l'asperge est intéressant.

| PRODUCTION | Avant mars et en mars | Entre le 1 ^{er} avril et le 1 ^{er} mai | Entre le 1 ^{er} mai et 1 ^{er} juin |
|--------------------|-----------------------|--|--|
| Asperges Blanches | ≥13 €/kg | 8,79€/kg | 4,37€/kg |
| Asperges Violettes | ≥11 €/kg | 7,80€/kg | 3,89€/kg |

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.

PROJET AGRICOLE – SCEA GRAMEYER



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, ...) et les animaux (chevreuils, sangliers,...),
- la protection contre les ravageurs,
- 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.

3.1.3. Emploi et commercialisation

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

La commercialisation de la production d'asperge supplémentaire se fera auprès des circuits déjà existants et bien développés par la SCEA GRAMEYER. Au delà de

l'aspect économique, deux récoltes par an permettent de prolonger les périodes de travail et la fidélisation de la main-d'oeuvre saisonnière.

3.1.4. Irrigation prévue dans la serre

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 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

3.1.5. 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.

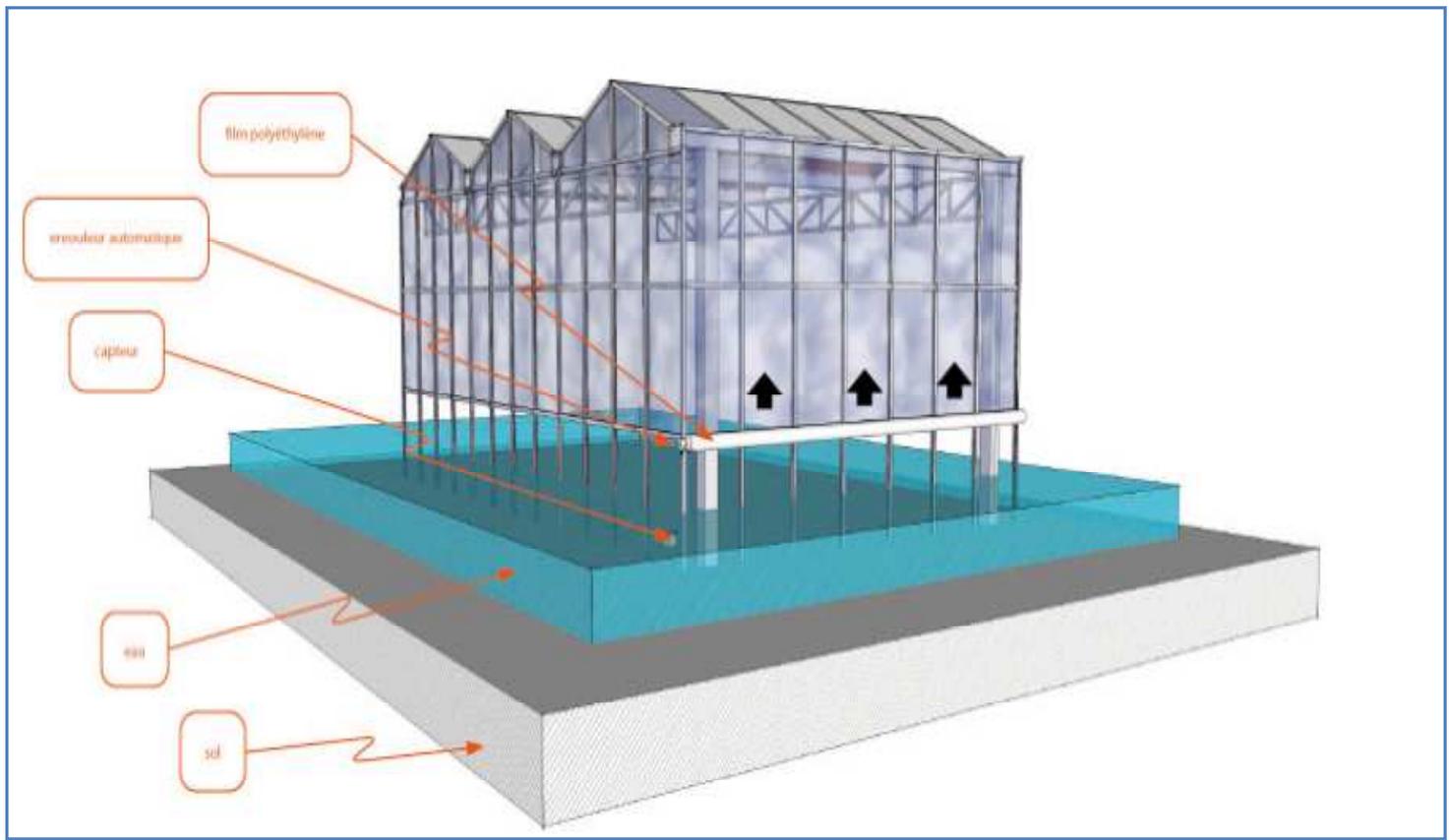
3.1.6. Dispositions techniques pour les serres en zone inondable

Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) est prescrit sur la commune de Sénas. Le projet est situé en zone inondable – aléa exceptionnel

Des dispositions constructives sont prévues sur le site du projet, pour faciliter l'écoulement des eaux de ruissellement en période d'inondation, ou lors de phénomènes de remontées de nappe :

Remarque : ces dispositifs d'ouvrants latéraux permettent parallèlement d'optimiser la ventilation et la circulation de l'air dans la serre.

Schéma de principe – dispositif zone inondable



Les serres seront de type chapelles en plastique avec sur les façades est et ouest un espacement de 9,60 m entre les structures, et sur les façades sud et nord, un espacement de 2,50 m (cf. ci-dessus). Afin de garantir l'effacement des parois latérales des serres, en partie basse, lors d'inondations, un dispositif mécanisé asservi à un capteur de niveau d'eau permettra l'enroulement de la paroi plastique autour d'un axe.

La hauteur d'enroulement minimum est définie sur le site du projet par la hauteur d'eau max observée.

3.1.7. Un écosystème et un environnement maîtrisé

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.

A titre d'exemple, dans le cas des asperges, pour 1 litre de produit phytosanitaire utilisé sur les cultures de plein champ, la quantité nécessaire sous serre est diminuée de 75% (1/4 l).

3.2. INTÉRÊTS DE LA CULTURE D'ASPERGE SOUS SERRES

La culture des asperges sous abris permettra :

- de ne pas subir les effets du vent qui courbe les asperges vertes :
- d'éviter le stemphillium et les criocères pour les asperges vertes : réduction, voire suppression de l'utilisation d'insecticides et fongicides durant la récolte ;
- de se rendre indépendant des conditions climatiques ce qui générera une meilleure gestion du personnel et de la commercialisation ;
- de programmer et de contrôler la production.

Le réchauffement du sol par le verre modifiera la production mais aussi la précocité de l'asperge, ainsi, en terme de précocité (entre 5 et 8 semaines / sol nu)

3.3. 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.

3.4. Maintien et pérennité de l'exploitation

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 Sénas 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 SCEA GRAMEYER**

1. La sécurisation de la qualité et de l'approvisionnement en asperges, plus précoces et sur des périodes de production plus longues,
2. L'augmentation des rendements sous abris hauts,
3. La poursuite sous serre de la production d'asperges des SCEA GRAMEYER, avec une vraie compétence reconnue en la matière pour la famille VILHET

Ce projet d'aménagement agricole participe au maintien et au développement de l'activité agricole de la SCEA GRAMEYER, avec des productions présentant une forte valeur ajoutée, qui devient une nécessité pour garantir la pérennité et l'adaptation de ces exploitations 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 Sénas 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 réduction de l'usage des produits phytosanitaires puis conversion en AB facilitée, ...),
 - **sécurité et santé des ouvriers agricoles** (amélioration des conditions de travail et réduction de l'usage des produits phytosanitaires, ...).

