

ALCARAZ Thomas

EYRAGUES

(13 630)

PROJET DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE SOUS SERRES PHOTOVOLTAÏQUES



[NOTICE AGRICOLE]

Contact :

Sylvie MALACRINO

+33 7 76 361 266

malacrino.sylvie@urbasolar.com

Sommaire

Sommaire.....	3
PRESENTATION - RESUME	5
1. Le projet de Thomas ALCARAZ en quelques mots	5
2. Identification de l'exploitation agricole de M. ALCARAZ Thomas	6
a. Localisation du projet	6
b. Plan de l'installation projetée.....	7
LE PROJET AGRICOLE DE THOMAS ALCARAZ.....	8
1. Une exploitation agricole récente au fort potentiel.....	8
a. Présentation du projet	8
b. Rendement attendu pour la production maraichère sous serre.....	9
2. Les atouts du projet pour le territoire.....	10
3. L'organisation et la conduite des cultures sous la serre photovoltaïque.....	13
c. Serre de cultures photovoltaïques et développement durable	14
4. La construction d'une serre agricole photovoltaïque en collaboration avec Urbasolar.	15
a. Une collaboration productive.....	15
b. La serre photovoltaïque, un outil adapté aux cultures	16
c. Démantèlement en fin de vie des panneaux photovoltaïques	16
L'EXPLOITATION AGRICOLE DE THOMAS ALCARAZ AUJOURD'HUI	19
1. Un agriculteur aux compétences reconnues	19
2. Les productions agricoles actuelles et à venir, commercialisation	20
a. La diversification pour assurer la pérennisation de l'exploitation	20
b. Prévisionnel de production	21
3. Volet économique	22

c. Prévisionnel budgétaire.....	23
4. Qualifications, agréments et labellisations diverses	26
5. Les bâtiments, le matériel roulant, les équipements.....	26
6. Le recyclage	26
7. L'irrigation des cultures actuelles et sous le projet de serres	27
TABLE DES FIGURES	28
TABLE DES TABLEAUX.....	28

PRESENTATION - RESUME

1. Le projet de Thomas ALCARAZ en quelques mots ...

Thomas ALCARAZ est un maraicher installé sur la commune d'Eyragues (13). Cet agriculteur envisage la **construction d'une serre photovoltaïque d'une surface de 9 163 m²** afin de renforcer la production agricole de son exploitation et ainsi, l'orienter vers un nouveau statut qui serait celui d'exploitation agricole biologique. Il est important de noter ici, que les cultures envisagées seront commercialisées grâce à divers canaux de distribution connus par l'agriculteur. Il s'agira de cultures propres, économes en eau et respectueuses de l'environnement grâce à une utilisation minorée des produits phytosanitaires. De ce fait, Thomas ALCARAZ envisage ce projet comme un moteur pour l'intensification de l'activité de son exploitation ainsi qu'un tremplin pour la conversion en agriculture biologique et la production de nouveaux fruits et légumes.

Ce projet permettra à l'agriculteur de développer son activité : En effet, aujourd'hui, l'agriculteur concerné dispose d'une clientèle demandeuse de produits plus diversifiés. Selon M. Alcaraz, le développement des cultures sous serre présente une nouvelle opportunité de commercialisation intéressante qui permettrait de catalyser l'activité de l'exploitation face à un contexte agricole souvent compliqué économiquement.

L'objectif premier d'une production sous serre, est la mise à l'abri des cultures ; en effet, les aléas climatiques (vent, pluie, chaleur...) ont pour effet d'endommager les plantes et les sols, et donc de nuire à la qualité de la production agricole. De plus, la serre permet une meilleure gestion des paramètres qui influencent la croissance des fruits et légumes.

Les cultures envisagées sous la serre sont des cultures qui présentent de meilleurs résultats de production ; en ce sens, la serre photovoltaïque envisagée est parfaitement adaptée.

En sécurisant la production et en augmentant les surfaces cultivées sous abri, l'exploitant agricole vise l'expansion, la pérennisation et la conversion de son entreprise vers un modèle plus rentable et plus durable.

Le projet permettra de sécuriser les emplois existants, soit 1 poste à temps complet sur l'année, et assurera la création d'au moins 1 nouveau poste de salarié complémentaire.

En fonction de l'intensité de l'activité de l'exploitation et notamment de l'accroissement de l'activité agricole sous serre, le recrutement de salariés occasionnels ou saisonniers supplémentaires pourra être envisagé.

2. Identification de l'exploitation agricole de M. ALCARAZ Thomas

➤ **Propriétaire foncier** : ALCARAZ Thomas et LILAMAND Isabelle

➤ **Exploitant Agricole en nom propre** : Thomas ALCARAZ

- Statut : Chef d'exploitation
- Immatriculation MSA : 1790384007135
- SAU : 2, 7674 ha
- Surfaces irriguées : 2, 7674 ha
- Siren : 797 531 928

a. Localisation du projet

Le projet de construction d'une serre photovoltaïque de 0,91627 ha se situe dans le département des Bouches du Rhône (13), sur la commune de Eyragues – Lieu-dit Les Dorthes Est.

Les parcelles concernées sont cadastrées sur la commune d'Eyragues (13630) :

- Section BN – Parcelle 16 – Les Dorthes Est,
- Contenance cadastrale totale : 17 370 m²



Figure 1: capture d'écran de la carte de la commune d'Eyragues et vue aérienne des parcelles/ Source : www.google.fr/maps

La vue aérienne ci-dessus présente le site d'implantation du projet se situant sur la commune d'Eyragues. L'exploitation agricole de Thomas ALCARAZ a été créée en 2013, elle est située dans une zone qui concentre des serres agricoles plastiques.

b. Plan de l'installation projetée

Le projet de serres photovoltaïques de Thomas ALCARAZ repose sur une surface de 1,737 ha environ sur une parcelle actuellement en culture de courgettes.



Figure 3: localisation du projet à partir du plan cadastral et de la vue aérienne google



Figure 2: Plan de masse préliminaire du projet : serre de 0,91627 ha

LE PROJET AGRICOLE DE THOMAS ALCARAZ

1. Une exploitation agricole récente au fort potentiel

a. *Présentation du projet*

Thomas Alcaraz a lancé son activité à partir de l'année 2013. Agé de 38 ans aujourd'hui, il a laissé derrière lui la profession de terrassier pour se consacrer à l'expansion de son exploitation agricole. Le lancement de l'activité fût difficile et présente encore quelques défaillances. Il ne possède aucun diplôme agricole lui permettant d'obtenir des terres agricoles, ni accès à certaines aides financières destinées à l'installation agricole. Malgré cela, la volonté de posséder sa propre exploitation et de renouer avec le métier de son père l'incita à l'achat de terres agricoles. En effet, son père possédait une importante société de maraichage avec un fort rayonnement national et international. L'EARL Alcaraz et fils était constituée de nombreux hectares dans le sud de la France mais également quelques centaines d'hectares au Maroc et en Espagne. Les techniques de cultures se sont transmises de génération en génération tandis qu'un dépôt de bilan de la société EARL Alcaraz et fils a poussé le père de Thomas ALCARAZ à procéder à la vente de ses terres. Thomas ALCARAZ exploite aujourd'hui 2.6 ha (en propriété, selon le relevé parcellaire de la MSA).

Thomas Alcaraz est un agriculteur qui souhaite développer son activité de façon à pouvoir vivre de son métier et éventuellement permettre la création d'un poste pour sa compagne.



De plus, il est particulièrement intéressé par la conduite d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement. Celle-ci présente un marché porteur pour la suite, celui de l'agriculture biologique. Il perçoit à travers cette conduite une opportunité pour transmettre à ses enfants une terre « propre » et « rentable ».

Actuellement, Thomas ALCARAZ produit différentes cultures sur son exploitation : des courgettes, des aubergines et plus récemment des melons verts « peau de crapaud ».

La recherche de la qualité ET du respect de l'environnement reste un modèle auquel Thomas ALCARAZ adhère et auquel il aimerait donner plus d'importance dans son mode de production.

Dans la continuité de sa vision professionnelle, le projet de construction de serre photovoltaïque permettra à Thomas ALCAZAR de garantir une production, de qualité reconnue, avec un rendement supérieur et ainsi une bonne sécurisation de son revenu. Il envisage également l'ouverture de nouveaux canaux de commercialisation grâce à la production issue de la serre.

Ce nouvel outil de production, réputé innovant, protégera les cultures et assurera un meilleur rendement.

L'augmentation de la production maraîchère sous serre en quantité et en qualité permettra une meilleure exploitation des débouchés actuellement proposés à l'agriculteur. Cette forte attractivité commerciale générera, un apport non négligeable en termes de chiffre d'affaires.

b. Rendement attendu pour la production maraîchère sous serre

La production attendue sous la serre photovoltaïque à construire sera large et de qualité, afin de répondre à une demande grandissante de la part de potentiels clients de Thomas ALCAZAR. Il est important de noter ici que la production sous serre est sécurisée en termes de rendement et de qualité.

Les cultures envisagées sous la serre PV seront à son lancement de deux sortes :

- Des concombres
- Des salades.

Il désire produire ces deux cultures sous serre en raison de leur vulnérabilité lorsqu'elles sont en produites en plein champs (ravageurs, intempéries, aléas climatiques...).

Dans le cas du concombre, la serre permet la mise en place de tuteurs qui favorisent un développement vertical de la plante. Cette configuration rend le travail des ouvriers agricoles moins pénible mais il permet également de **stimuler la production** grâce à un nombre de fruits supérieur par pied. A ce jour, le concombre est un aliment très sollicité par les consommateurs et induit donc directement une forte demande de la part des clients intermédiaires.



Figure 4: Culture de concombre sous serre / Source : www.google.com

De ce fait, cette culture représente une réelle opportunité commerciale pour assurer la bonne rentabilité et la pérennisation de l'entreprise de M. Alcaraz.

En ce qui concerne la salade, Thomas ALCARAZ a insisté sur les intempéries fréquentes qui frappent la zone géographique de l'agriculteur et qui rendent la **culture de salades extrêmement délicate** en plein champ. Pour ces raisons, la serre photovoltaïque envisagée est parfaitement adaptée à la culture de concombres et de salades.

La production de ces espèces demande une technique particulière et poussée, la fragilité de ces plantes, gourmandes en eau, requière une main d'œuvre qualifiée et minutieuse. La serre représente donc un atout tant pour la protection de la culture que pour les bonnes conditions de travail des ouvriers agricoles qui seront amenés à cultiver ces produits.

En termes d'emplois, le projet induira la création d'au moins 1 poste en CDI à temps complet et l'emploi de saisonniers ou d'occasionnels au gré des à-coups d'activité de l'exploitation. L'emploi à temps complet généré sera pourvu par sa compagne, désireuse de s'investir pleinement dans l'exploitation familiale.

2. Les atouts du projet pour le territoire

Ce projet d'aménagement va permettre d'assurer la pérennité et le développement de l'exploitation agricole de Thomas ALCARAZ, principalement en raison de la sécurisation de la production agricole de l'exploitation.

Il présente une réelle valeur ajoutée économique pour la commune d'Eyragues et pour le département. Il participe au maintien et au développement de l'activité agricole à la fois en termes d'emplois et de production sur un secteur géographique où ces deux indicateurs sont en déclin. (Voir synthèse agricole en Annexe 6.1).



Figure 5: Aubergines issues de l'exploitation de Thomas ALCARAZ

Ce projet, répond aux objectifs locaux tels que communément admis dans le cadre du développement agricole

- Protéger le foncier agricole et maintenir le potentiel productif,
- Améliorer la viabilité des exploitations,
- Améliorer les conditions techniques de production,
- Améliorer l'impact environnemental de l'activité agricole,
- Soutenir l'organisation des filières et valoriser les produits agricoles,
- Affirmer l'identité rurale et touristique de Chateaurenard.

Chiffres clés (données estimatives) :

La production moyenne annuelle projetée serait d'environ 1 322 000 kwh.

L'installation permettrait donc d'éviter l'émission d'environ 445 T/an de CO2 dans l'atmosphère, soit 13 350 tonnes de CO2 sur 30 ans (mix énergétique français).

A titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ 480 foyers (à raison de 2750 kWh/an/foyer).

Dans ce contexte, la mise en place d'une serre de culture maraichère sur le site de l'exploitation ALCARAZ à Eyragues, 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 une serre de cultures agricoles, permet un allègement des contraintes pesant sur les réseaux et le transport d'énergie, en assurant une production localisée et de stockage, au plus près de zones de consommation.

➤ La démarche éco-citoyenne

L'énergie produite est une énergie verte, la démarche d'étude se fait dans le respect de l'intégration du dispositif aux contraintes locales (urbanisme, environnement...), et aux besoins réels de l'exploitant agricole pour la mise en œuvre de son projet agricole lui-même respectueux des évolutions des besoins de la collectivité.

➤ **Les bénéfices du projet pour l'exploitation ALCAZAR**

- La sécurisation de la qualité et de l'approvisionnement de la production de nouvelles cultures pour répondre à la demande grandissante de la clientèle,
- L'augmentation des rendements sous abri haut,
- L'expansion en milieu adéquat des cultures maraichères,
- Le développement et le maintien (sécurisation) dans un premier temps, des parts de marché et, dans un deuxième temps (augmentation), l'expansion de l'entreprise au travers d'une production agricole biologique fiable et traçable.
- Augmentation de la production agricole de Thomas ALCARAZ, et création d'au moins 1 emploi permanent en CDI.

Ce projet d'aménagement agricole participe au maintien et au développement de l'activité agricole sur la commune d'Eyragues ainsi qu'à la promotion de l'agriculture biologique.

Les productions agricoles envisagées présentent une forte valeur ajoutée, grâce à une certification reconnue et à une utilisation largement minorée de produits phytosanitaires.

Afin de garantir la sécurisation des plantations et l'adaptation de cette exploitation face à l'évolution des marchés, de la concurrence et de la demande forte des consommateurs, le développement de la production biologique devient une priorité pour assurer le maintien d'un bon réseau de clients face à une concurrence toujours plus importante et compétitive.

Par ailleurs, la construction de la serre photovoltaïque de type Multichapelles (Cf. Annexe 6.2) permettra 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 biologique, avec notamment un approvisionnement de proximité par des productions maraichères de qualité. La réalisation du projet de construction d'une serre de cultures photovoltaïque sur le site des Dorthes Est à Eyragues, permettra de satisfaire les engagements d'une production agricole biologique de haute qualité et sécurisée (à l'abri des aléas), avec le respect des exigences en matière de :

- Protection de l'environnement gestion et économie d'eau,
- Sécurité des aliments biologiques,
- Sécurité et santé des ouvriers agricoles (amélioration notable des conditions de travail, ...).

3. L'organisation et la conduite des cultures sous la serre photovoltaïque

Cultiver sous abri permet essentiellement la maîtrise des aléas climatiques. Cette maîtrise contribue, grâce au choix de variétés adéquates, c'est à dire adaptées au climat local, de gagner à la fois, en qualité, en rendement, mais aussi, et ce n'est pas négligeable, de permettre aux salariés de travailler dans des conditions de confort et d'efficacité optimum.

Les gains attendus pour la production sont :

- La sécurisation,
- La qualité,
- Et le rendement !

L'ouverture de nouvelles parts de marchés (donc la confiance des acheteurs), et le développement de l'entreprise sont espérés.

La culture sous serre PV permettra de protéger les cultures contre les dégâts occasionnés par les conditions climatiques telles que le vent, la pluie, la chaleur... et notamment les cultures sensibles, tels que les salades et le concombre, à ces éléments. Cet outil de production est considéré comme un abri de culture destiné à des productions agricoles biologiques nécessitant une protection par rapport aux aléas climatiques, mais aussi à l'ensemble des aléas potentiels rencontrés lors de l'installation des cultures en milieu naturel :

- Chute de branches,
- Maladies sur plantation,
- Passage d'animaux,
- Lessivage des sols évité,
- Pas de brûlures sur les cultures causées par l'intensité solaire,
- ...

Un point notable : contrairement à l'ombrière fermée sous filet ou aux tunnels classiques, la serre de cultures photovoltaïque permet une ventilation optimum de l'aire de cultures (et de travail des salariés), contribuant ainsi à éviter des températures trop élevées mais permet également la prévention de l'oïdium, une maladie se développant dans des espaces humides peu aérés.

En choisissant un modèle d'agriculture biologique, Thomas ALCARAZ ne pourra faire appel à certains traitements phytosanitaires en cas d'incident généralisé à la totalité de son exploitation. Il est donc important d'accentuer le fait que la serre est un outil efficace dans la mesure où elle limite l'impact des ravageurs et des maladies.

La serre de cultures photovoltaïque est un garant de

- Rentabilité agricole grâce à un haut rendement sécurisé,
- De travail plus confortable pour les salariés qui ainsi travaillent à l'abri des intempéries et de la chaleur l'été.

c. Serre de cultures photovoltaïques et développement durable

La production et l'utilisation des énergies renouvelables dans les exploitations agricoles représentent un enjeu défini dans les conclusions du Grenelle de l'environnement. A ce titre, l'installation de panneaux photovoltaïques intégrés au bâti, en remplacement des matériaux classiques de couverture, représente une opportunité importante pour le monde agricole.

On constate aussi des besoins très importants, dans l'agriculture française, en matière de serres de production, notamment horticoles ou maraichères. Ainsi, la serre agricole photovoltaïque, 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,
- Favoriser le développement de l'agriculture biologique,
- Création d'emplois agricoles et /ou pérennisation d'emplois,
- Production d'électricité verte.

4. La construction d'une serre agricole photovoltaïque en collaboration avec Urbasolar.

a. *Une collaboration productive*

Le partage des photons entre production végétale et production électrique, permet aujourd'hui dans le cadre d'un partenariat avec URBASOLAR et en s'appuyant sur le dernier **cahier des charges** de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie), d'implanter une serre de cultures financée grâce à la revente de l'électricité verte produite.

- URBASOLAR conçoit, finance et construit la serre de cultures sur la base d'un bail à construction d'une durée de 30 ans.
- Thomas ALCARAZ, quant à lui, cultive et développe une agriculture rentable et autonome grâce à une mise à disposition de la serre au travers d'une convention de jouissance exclusive.

Ainsi, 2 acteurs économiques participent au bon fonctionnement du projet :

- L'un produit une électricité éco citoyenne grâce à des panneaux de fabrication française et permet l'assise économique de la construction de la serre de cultures,
- L'autre, jouit d'un environnement climatique parfaitement adapté, la serre de cultures, aux productions agricoles envisagées, sans à en avoir à assumer la charge financière.

Il s'agit là, d'un partage intelligent d'un même foncier pour 2 activités connexes, dans un respect de la protection des terres à forte valeur agronomique ; en effet, le bail à construction sur trente ans, contribue à sanctuariser les terres sur lesquelles la serre est construite.

D'autre part, le dernier cahier des charges de la CRE, soumet à contrôle le respect de l'utilisation de terres à vocation agricole. La serre photovoltaïque répond à cette utilisation puisqu'elle offre des conditions de culture adéquates. Ce projet a pour objectif de développer l'activité existante de Thomas ALCARAZ (plus de confort de travail, embauche de salariés et augmentation du chiffre d'affaires ainsi que l'intensification de l'activité agricole).

La commercialisation de la production se fera via de nouveaux circuits et sera traitée et gérée directement par l'exploitant lui-même. Les surfaces totales en production actuellement existantes sur l'exploitation resteront inchangées.

b. La serre photovoltaïque, un outil adapté aux cultures

La serre contribuera à :

- Sécuriser la production agricole soumise aux aléas climatiques (pluies, vents, grêle, etc.),
- Favoriser l'agriculture biologique en permettant une lutte contre les ravageurs, plus efficace,
- Protéger les récoltes des aléas climatiques mais aussi des prédateurs et de la petite rapine,
- Améliorer les conditions de travail des employés,

Il contribuera, enfin, à atteindre les objectifs de la loi sur la Transition Energétique Et la Croissance Verte (LTECV)

c. Démantèlement en fin de vie des panneaux photovoltaïques

L'installateur photovoltaïque s'engage à effectuer le démantèlement en fin de vie de la partie photovoltaïque de l'installation. La société URBASOLAR est membre de PV CYCLE France, une association à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie. Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux. Le **recyclage** en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. C'est l'association européenne **PV CYCLE**, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.



URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de PV CYCLE France, créée début 2014, et siège au Conseil d'Administration.



Figure 7: Cycle de recyclage des panneaux photovoltaïques / Source : www.pvcycle.fr

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.



Des engagements environnementaux et sociétaux ambitieux

URBASOLAR est engagé dans une politique de développement durable et mène des actions spécifiques sur chacun des trois piliers : Environnemental, Social et Sociétal.

Sur le plan environnemental

URBASOLAR, afin de répondre à ses engagements sur l'environnement s'est dotée d'un Système de Management Environnemental (SME).

Le respect de l'environnement est un défi quotidien pour URBASOLAR tant sur ses chantiers que dans les locaux de son siège social. C'est pourquoi l'entreprise a défini une politique environnementale dont les objectifs sont notamment de :

Diminuer ses impacts environnementaux par une meilleure valorisation des déchets et une meilleure valorisation des prestataires

- installation de bennes de tri des déchets sur les chantiers, en s'assurant que les déchets industriels spéciaux sont orientés vers les filières de traitement adaptés

Réduire ses consommations d'eau, d'électricité, de carburants

- gestion optimisée des besoins et des ressources

Développer la sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement

- actions spécifiques (utilisation de papier recyclé, corbeilles à papier pour recyclage dans tous les bureaux, éclairage à leds, distributeur de café sans gobelets, collecteur de piles et ampoules usagées...)

Diminuer les nuisances liées à son activité sur les chantiers

- réduction des pollutions sonores, grâce à une optimisation des livraisons et un respect stricte des plages horaires autorisées
- diminution des pollutions au sol en arrêtant les engins de stationnement et en formant le personnel
- limitation des productions de poussières et salissures, en nettoyant quotidiennement les postes de travail, en maintenant les zones de stockage propres et ordonnées, en nettoyant la zone de chantier ainsi que les zones de stockage

Améliorer l'impact positif de ses installations

- mise en œuvre de matériels et de systèmes qui assurent une production d'énergie verte plus élevée et une économie de CO2 plus importante

Faire appel à des fournisseurs et sous-traitants certifiés ISO 14001.



L'EXPLOITATION AGRICOLE DE THOMAS ALCARAZ AUJOURD'HUI

1. Un agriculteur aux compétences reconnues ...

Thomas ALCARAZ est un agriculteur expérimenté en ce qui concerne la gestion des cultures maraichères. En effet, la culture de fruits et légumes est une activité qui était déjà pratiquée par son père avant lui, lui permettant d'appréhender dès son plus jeune âge une bonne gestion des champs cultivés.

Aujourd'hui, Thomas ALCARAZ veut faire de son activité agricole une activité vivrière qu'il pourra transmettre à ses enfants par la suite. Le contexte familial actuel est extrêmement propice au développement de l'exploitation. Sa compagne, est également très intéressée par l'activité agricole et serait en mesure de venir travailler sur l'exploitation si cette dernière suffit à leur assurer un niveau de vie correct. Le projet de Thomas ALCARAZ s'inscrit dans une démarche innovante et moderne puisque le développement de l'agriculture biologique connaît aujourd'hui une production en constante évolution. Toutes les cultures actuellement récoltées sur l'exploitation sont ensuite vendues à un même grossiste. En diversifiant son activité, Thomas ALCARAZ sera également en mesure de développer son réseau de clients, pouvant assurer à long terme une meilleure sécurisation de ses revenus.



Figure 8: Cagette pour le conditionnement des récoltes
/ Source : www.google.fr

Ce projet tient à cœur de l'exploitant, désireux de produire des cultures diversifiées et biologique. De plus, la serre PV représente pour lui, la seule solution possible au maintien de son activité qui nécessite une diversification et une augmentation de production pour se pérenniser de manière optimale.

Actuellement, Thomas Alcaraz est seul à travailler sur l'exploitation et à assurer le semis ou plantation, le suivi, la récolte, le conditionnement et la commercialisation des produits. Le conditionnement des produits s'effectue directement après la récolte puisqu'il ne possède pas de lieu de stockage. Les cultures sont conditionnées dans des cagettes en bois et sont directement vendues au grossiste.

En 2017, l'exploitation repose sur une surface totale de 2,6 ha hectares, cultivés de la manière suivante:

- Courgettes : 1,1000 ha
- Aubergines : 0,1620 ha
- Melons : 1, 3380 ha (Première année de production)

2. Les productions agricoles actuelles et à venir, commercialisation

a. *La diversification pour assurer la pérennisation de l'exploitation*

La diversification des canaux de commercialisation utilisés par l'agriculteur est aujourd'hui une priorité majeure qui permettra d'assurer une bonne commercialisation des produits au meilleur prix.

Aujourd'hui, Thomas ALCARAZ vend la totalité de sa production à un seul client : SN Quali-Prim. Quali-Prim est un membre du réseau Provence Dauphiné et adhère à la coopérative Vivolya ; ce client est implanté à Clermont Ferrand (63). Il commercialise principalement des fruits et légumes, des produits de la mer ainsi que des produits de 4^{ème} et 5^{ème} gamme (produits crus ou cuits sous vide).



Figure 9: Logo du client de Thomas ALCARAZ

Cette enseigne couvre un ensemble de segments de marché important :

- GMS
- Restauration collective
- Détaillant
- Restauration commerciale

Ce client traite avec des agriculteurs qui respectent son cahier des charges et favorise les contrats avec des agriculteurs locaux en fonction des demandes, de manière à réduire au maximum l'empreinte carbone des produits.

Il commercialise également des produits biologiques, il pourra donc représenter un client potentiel pour la production agricole future de Thomas ALCARAZ. Cependant, Thomas a également la possibilité d'étoffer son portefeuille de client, il possède aujourd'hui de nombreux contacts auprès de diverses entreprises telles que Vent du sud, fruit du sud, Lombard et sylvestre, S.A.B Fruits... Ce portefeuille de clients est déjà disponible pour l'agriculteur bien qu'il ne puisse pas traiter actuellement avec eux car sa production est insuffisante.

La sécurisation des débouchés commerciaux devient une priorité pour assurer la pérennisation de cette entreprise. Cette sécurisation ne pourra être efficace que dans la mesure où il augmentera et diversifiera sa production.

Lorsque la serre sera construite et mise en culture, par accord, la production sera écoulee vers des points de vente approchés par l'agriculteur. La possibilité d'élargir le carnet d'adresse de Thomas ALCARAZ lui permettra, par la suite, d'être plus à même de négocier les prix de vente et donc d'être plus compétitif. Un portefeuille de clients plus large présente la possibilité de contrats de vente attractifs et plus rentables pour l'agriculteur.

b. Prévisionnel de production

Les productions de salade et de concombre sont envisagées en tant que cultures sous la serre PV. L'agriculteur est désireux de développer sur son exploitation **le label de certification d'agriculture biologique**. La serre permettant une meilleure gestion des facteurs biotiques et abiotiques sur les cultures, Thomas ALCARAZ sera en mesure de mener une agriculture plus raisonnée et répondant au cahier des charges des cultures maraichères biologiques.



*Figure 10 : Image d'une culture de salade sous serre
/ Source : www.google.com*

Les variétés choisies ainsi que le rendement espéré ne sont pas encore bien déterminées. Cependant, le site internet GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique) permet l'obtention de préconisations et de résultats d'essai de culture biologique sous serre qui permette de mettre en place le prévisionnel de production.

Dans le cas de la salade, les variétés préconisées pour la culture sous serre certifiée AB selon le référentiel PACA sont :

- Laitues
- Batavias blondes
- Feuilles de chêne blondes et rouges

Ce sont des variétés hors dérogation qui ne nécessite donc pas d'accord particulier. En ce qui concerne les rendements, ils vont connaître une variation en fonction de divers facteurs tels que :

- Techniques agricoles
- Choix des espèces
- Techniques d'irrigation
- Période de culture

En ce qui concerne les concombres, les résultats issus de cultures sous serre présentent un rendement d'environ une quinzaine de pièce par m². Ces résultats sont donnés à titre indicatifs puisqu'une variation plus ou moins importante peut être appliquée aux résultats.

3. Volet économique

Le projet visé concerne la construction d'une serre photovoltaïque et permettra à l'agriculteur de produire des cultures maraichères, sous abri, issues de l'agriculture biologique, de qualité (non soumises aux aléas climatiques et bénéficiant d'un climat piloté, adapté aux cultures) et à réelle valeur ajoutée. La luminosité et la gestion climatique du produit sous serre photovoltaïque proposé sur ce projet permettent à l'exploitant d'optimiser ces rendements et d'optimiser les périodes de récoltes. Par ailleurs, cette technologie de serres comparée à des technologies de serres tunnels ou plastiques plus classiques permet d'utiliser l'espace utile cultivé de façon optimale (pas de perte d'espaces entre tunnel et liée à la géométrie intrinsèque du châssis). Cela permet également dans le cas du concombre une augmentation de la production du nombre de fruit à partir d'un même pied.

Agriculteur maraicher, installé sur la commune d'Eyragues (13), Thomas ALCARAZ envisage la construction d'une serre photovoltaïque d'une surface de 9 163 m² afin de lancer une nouvelle production de fruits et légumes biologiques ainsi que d'accroître sa production sur l'exploitation pour répondre à la demande grandissante des clients. De plus, ce projet s'inscrit dans la volonté de renforcer le capital de l'exploitation pour être plus compétitif sur les marchés de produits maraichers à court terme ainsi que de conserver les terres et le patrimoine pour les générations futures à long terme. Son activité principale agricole repose sur l'exploitation de terres, en propriétés. Il est donc essentiel qu'elle soit suffisante pour assurer une bonne rentabilité financière. L'approvisionnement de ses semences et de ses plants s'effectue chez Aquiplants.

Aquiplants est une entreprise de semence localisée à Eyragues et permettant l'approvisionnement de Thomas ALCARAZ en plants de courgettes, d'aubergine, et de melons.

La pérennité de l'exploitation agricole dépend d'une évolution réfléchie de l'entreprise. Le choix de procéder à une conversion et une augmentation de la production s'impose aujourd'hui. Sans cet effort de modernisation et d'adaptation au contexte économique actuel, l'entreprise agricole ne pourra pas progresser, ni en termes de chiffre d'affaires, ni en termes de rendement. Thomas ALCARAZ justifie la nécessité d'une serre photovoltaïque pour lui permettre de produire de nouvelles cultures basées sur un cahier des charges respectueux de l'environnement et du personnel. Il a conscience de l'importance de la pérennisation de son entreprise à travers le temps et préfère permettre le développement de son exploitation tout en respectant son environnement et en répondant à la demande grandissante des consommateurs, de plus en plus séduits par les fruits et légumes issus de l'agriculture biologique.

La serre de production, particulièrement adaptée aux cultures choisies par l'agriculteur, permettra de générer :

- Une augmentation du chiffre d'affaires,
- Le renforcement de points de vente déjà existants et la création de nouveaux,
- Une activité agricole plus rémunératrice,
- Le maintien de l'emploi existant,
- Et l'adaptation de l'entreprise au contexte agricole national, qui incite les agriculteurs à produire des produits certifiés biologiques pour répondre à la demande des consommateurs.

Les offres de débouchés de l'exploitation agricole nécessitent de repenser le volet de production de l'exploitation ; en ce sens, le projet de construction d'une serre photovoltaïque répond pleinement aux objectifs de développement, de sécurisation et de transmission affichés par Thomas ALCARAZ.

Le prévisionnel, présenté ci-dessous, démontre la viabilité d'un tel projet d'un point de vue économique.

c. Prévisionnel budgétaire

Les calculs issus du tableau ci-dessous sont prévisionnels et ne prennent en considération que l'activité développée sous la serre. Les données recueillies sont issues, en partie de recherche de référentiel établis par le CIVAM Bio (densité de semis, rendement, prix de vente, prix d'achat des semences) et en partie sur internet (site de la MSA pour le coût des salariés).

Tableau 1: Calcul des coûts et bénéfices sur la culture

	Cout de la plantation sur 1 m ² (€)	Nombre de m ² cultivés (m ²)	Cout total de la plantation (€)	Prix de revente à la pièce (€)	Rendement au m ² (pièces)	Nombre de pièces récoltées	Chiffre d'affaires total (€)	Coût des salariés (€)	Bénéfice (€)
Concombre	0,166	4 531,5	752.2	0,60	17	77 885	46 731	/	45 978.8
Salade	0,226	4 531,5	1 024	1,10	14	67 104	73 814.4	/	72 790.4
Total	/	9 063	1 776.2	/	/	/	110 872.3	1 smic 30 776,4	47 543.3

L'agriculteur prévoit de cultiver deux produits sous la serre, des concombres et des salades. Pour la mise en place du prévisionnel, il sera considéré que l'agriculteur cultivera la moitié de la superficie avec du concombre de variété Tyria, semence biologique connue pour sa bonne rentabilité ainsi que l'autre moitié avec de la salade de variété Fairly (laitue blonde). De ce fait chaque culture sera évaluée sur une surface de 4 581,5 m².

➤ **Dans le cas du concombre**

Un bénéfice de plus de 10.14 € /m² /an est donc à prévoir sur cette culture sous serre avec seulement une rotation sous la serre.

➤ **Dans le cas de la salade**

Un bénéfice de plus de 16€ /m² /an est donc à prévoir sur cette culture sous serre avec seulement une rotation sous la serre.

Si l'on soustrait le paiement du salarié, le bénéfice au m² total des cultures sous serre est de 5.25 €/m².

Les calculs effectués sont approximatifs et ne prennent pas en considération certains facteurs tels que :

- Utilisation de machines
- Irrigation
- Coûts du conditionnement
- Nombre de rotation

Cependant, au vu des résultats engendrés, il n'est pas possible que les facteurs non intégrés mènent à un chiffre d'affaires négatif sur l'activité de la serre. Ce schéma se reproduira sur trois années consécutives sans difficultés si l'agriculteur mène à bien ses techniques culturales ainsi que le management de ses employés.

Les cultures biologiques envisagées sont à forte valeur ajoutée, elles sont donc facilement valorisées sur les marchés et auprès de la clientèle. Cependant, ce sont des plantes qui nécessitent une technique particulière et une main d'œuvre importante, notamment à certaines périodes stratégiques (récolte...).

Tous ces facteurs seront évidemment à prendre en compte pour assurer un bon rendement et permettre un résultat d'activité satisfaisant. Une bonne gestion agricole, même à minima, des cultures implantées sous la serre doit mener à un résultat économique positif.

4. Qualifications, agréments et labellisations diverses

L'agriculteur n'est actuellement engagé dans aucune certification. Cependant, le développement de la serre PV est porteur d'un projet qui lui permettrait d'accéder à une certification biologique. Cette certification représente pour lui une opportunité. En effet, cette labélisation serait gage de qualité pour la production issue de son exploitation, elle permettrait ainsi une meilleure valorisation financière auprès de nouveaux clients. La conversion vers l'agriculture biologique est subventionnée par l'état, ainsi une aide financière lui sera versé à hauteur de 900 € par an et par hectare, à la suite de son installation, il pourra bénéficier d'une aide au maintien de l'agriculture biologique (Cf. Annexe 6.3). Ce projet est à l'image des convictions de Thomas ALCARAZ qui désire développer une activité vivrière tout en conservant un environnement sain pour la transmission future de l'exploitation à ses enfants.

5. Les bâtiments, le matériel roulant, les équipements

Le chef d'exploitation possède son lieu d'habitation. Pour permettre à l'exploitant de mener à bien son activité, il possède du matériel lui permettant d'assurer la production et la distribution de ses produits :

- Un camion de 88 chevaux
- Un rotovator de 3 mètres de large
- Une herse de 3m de large
- Un broyeur de 1m80 de large
- Un griffon de 1m80

Il ne possède aucun bâtiment, ni de stockage, ni de conditionnement. Le matériel bien qu'un peu vétuste est fonctionnel au vu de la taille et de la productivité de l'exploitation.

6. Le recyclage

Thomas ALCARAZ prend le soin de porter tous les bidons de phytosanitaire dans des poubelles stériles mises à disposition par la coopérative Omag.



De plus, Thomas ALCARAZ s'inscrit dans une démarche d'agriculture raisonnée et tente dans la mesure du possible de limiter les déchets issus des productions.

7. L'irrigation des cultures actuelles et sous le projet de serres

Actuellement l'exploitation de Thomas ALCARAZ bénéficie d'un système d'irrigation goutte à goutte. L'irrigation mise en place sur ses cultures est assurée grâce à un forage privé.

La culture sous serres, permet de limiter l'évapotranspiration des plantes tout au long du cycle cultural, ce qui réduit les quantités d'eau nécessaires, quel que soit le type de culture. Thomas souhaite développer un système d'irrigation par aspersion sous la future serre PV.



On est là en présence d'une agriculture viable économiquement et respectueuse de son environnement et de la biodiversité locale, puisque seules les espèces acclimatées seront cultivées.

Ce système de mise en culture aura pour vocation de privilégier un mode d'irrigation naturel et contrôlé ; l'irrigation sera dispensée grâce à l'installation d'aspenseurs.

Un projet agricole de qualité : Viable, crédible et respectueux de son environnement.



Figure 11: Concombres / Source : www.google.fr

TABLE DES FIGURES

Figure 1: capture d'écran de la carte de la commune d'Eyragues et vue aérienne des parcelles/ Source : www.google.fr/maps	6
Figure 2: Plan de masse préliminaire du projet : serre de 0,91627 ha	7
Figure 3: localisation du projet à partir du plan cadastral et de la vue aérienne google.....	7
Figure 4: Culture de concombre sous serre / Source : www.google.com	9
Figure 5: Aubergines issues de l'exploitation de Thomas ALCARAZ.....	10
Figure 6: Logo de l'entreprise PV Cycle / Source : www.pvcycle.fr	16
Figure 7: Cycle de recyclage des panneaux photovoltaïques / Source : www.pvcycle.fr	16
Figure 8: Cagette pour le conditionnement des récoltes / Source : www.google.fr	19
Figure 9: Logo du client de Thomas ALCARAZ	20
Figure 10 : Image d'une culture de salade sous serre / Source : www.google.com	21
Figure 11: Concombres / Source : www.google.fr	27

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: Calcul des coûts et bénéfices sur la culture.....	24
--	----