

# SERRES PHOTOVOLTAÏQUES

---

NOTICE AGRICOLE

EARL Fruits des Collines

Claveyson (26240)



CONTACT : LEONARD BANNIER

TEL : 06 07 64 13 51

MAIL : [BANNIER.LEONARD@URBASOLAR.COM](mailto:BANNIER.LEONARD@URBASOLAR.COM)

<b>I. L'exploitation agricole l'EARL Fruits des collines.....</b>	<b>5</b>
1. L'exploitation agricole.....	5
<b>A. Contexte et historique .....</b>	<b>5</b>
<b>B. Localisation et parcellaire de l'exploitation.....</b>	<b>6</b>
2. Les problématiques rencontrées par l'EARL.....	6
<b>II. Description et fonctionnement de l'EARL Fruits des Collines.....</b>	<b>8</b>
1. Chiffres clés de l'exploitation .....	8
2. Activités et productions agricoles de l'exploitation .....	9
<b>A. Description des cultures.....</b>	<b>9</b>
<b>B. Modalités de culture et certifications .....</b>	<b>10</b>
<b>C. Bâtiments et matériel .....</b>	<b>13</b>
3. Transformation et commercialisation.....	1
<b>A. La transformation .....</b>	<b>1</b>
<b>B. La commercialisation .....</b>	<b>2</b>
4. Fonctionnement interne de l'exploitation .....	2
5. Conclusions sur l'EARL Fruits des collines .....	3
<b>III. Le projet agricole de l'EARL Fruits des Collines .....</b>	<b>4</b>
1. Présentation globale du projet agricole.....	4
2. Localisation et présentation des terrains du projet.....	5
3. Modalités de culture.....	7
<b>A. Accompagnement technique.....</b>	<b>7</b>
<b>B. Suivi agronomique.....</b>	<b>8</b>
4. Focus sur les cultures prévues sous la serre .....	8
<b>A. Présentation de la culture de la fraise Cléry.....</b>	<b>8</b>
<b>B. Présentation de la culture d'asperge verte .....</b>	<b>10</b>
<b>C. Présentation de la culture de cerisiers envisagée sous la serre .....</b>	<b>12</b>
<b>D. Présentation de la culture d'abricots envisagée sous la serre .....</b>	<b>13</b>
5. Irrigation et matériel.....	14

A. Irrigation sous la serre .....	14
B. Matériel .....	15
6. Emplois et commercialisation .....	15
A. Emplois .....	15
B. Commercialisation.....	16
7. Une protection des cultures devenue nécessaire (intérêts d'une serre).....	16
<b>IV. Les projets de l'EARL Fruits des Collines .....</b>	<b>18</b>
<b>V. La construction d'une serre photovoltaïque en collaboration avec Urbasolar.....</b>	<b>19</b>
1. Le projet de serre photovoltaïque, une synergie entre l'agriculture et l'activité photovoltaïque	19
2. La serre photovoltaïque, un outil adapté aux cultures .....	20
3. La SERRILUX, une serre étudiée pour assurer une coactivité agricole et photovoltaïque.....	21
4. Le retour d'expérience des serres photovoltaïques .....	24
5. Les atouts du projet pour le territoire .....	27
6. La mise en œuvre du chantier.....	29
7. Démantèlement en fin de vie des panneaux photovoltaïques.....	30
Conclusion .....	31
<b>ANNEXE 1 : Marché des productions prévues sous la serre .....</b>	<b>33</b>

## Figures

Figure 1. Ligne du temps des grandes étapes de l'EARL Fruits des Collines .....	5
Figure 2. Carte de localisation de l'exploitation.....	6
Figure 4. Chiffres clés de l'EARL Fruits des Collines .....	8
Figure 5. Photos d'un pistachier Larnaka, de noisettes Ennis et d'amandes Ferragnès .....	9
Figure 6. Diagramme de la répartition de la SAU en fonction des cultures.....	10
Figure 7. Etapes de la certification HVE .....	11
Figure 8. Salle de conditionnement des fruits à coques .....	1
Figure 3. Rétroplanning des productions sur l'année .....	2

Figure 9. Diagnostic Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces de l'EARL Fruits des Collines.....	4
Figure 10. Délimitation des terrains du projet sur les parcelles de l'EARL Fruits des Collines et localisation des photographies.....	5
Figure 11. Photos de la parcelle choisie pour le projet .....	6
Figure 12. Plan de calepinage du projet de serre pour l'EARL Fruits des Collines .....	6
Figure 16. Tableau récapitulatif des caractéristiques des cerisiers Sweet Early, Folfer, Fertille et Rainier .....	13
Figure 18. Tableau récapitulatif des caractéristiques des deux variétés d'abricotiers .....	14
Figure 19. Système d'irrigation par aspersion à gauche et par goutte-à-goutte à droite.....	14
Figure 20. Photos de la serre de type Serrilux.....	23
Figure 21. Tableau regroupant les différentes cultures existantes sous serres photovoltaïques .....	26
Figure 22. Répartition des composants d'un panneau solaire et mode de traitement (source : <a href="https://www.soren.eco/traitement/">https://www.soren.eco/traitement/</a> ) .....	31
Figure 14. Graphiques issus de l'Agreste Conjoncture pour la campagne de production française de fraises, 2022 .....	33

# I. L'exploitation agricole l'EARL Fruits des collines

## 1. L'exploitation agricole

### A. Contexte et historique

En 1995, Thibault Lamotte s'installe avec un associé en tant qu'exploitant agricole sur la commune de Larnage. Ensemble, ils créeront le GAEC Du Bergeron. La SAU, s'étend alors sur 50 ha, ils y cultivent de la vigne, des abricots, des cerises, des noix et des grandes cultures.

En 20 ans, l'exploitation s'est développée sur les communes voisines, et en 2016, les deux associés créent l'EARL Fruits des collines dont le siège d'exploitation se trouve sur la commune de Claveyson. La SAU totale des deux exploitations est alors de 150 ha. L'EARL Fruits des collines cultive des abricots, des noix, des noisettes, des amandes, des pommes de terre nouvelles et des chènes truffiers.

En 2023, Thibault Lamotte se sépare de son associé et rachète la totalité des parts de l'EARL Fruits des collines et revend ses parts du GAEC Du Bergeron. L'EARL possède 100 ha de SAU, avec en production des abricots, des noix, des noisettes, des amandes, des pommes de terre nouvelles, des pistaches, des chènes truffiers et des grandes cultures. Thibault pratique une agriculture raisonnée et se bat contre les risques climatiques qui se présentent sur le territoire. C'est pourquoi il cultive des productions diversifiées afin de pallier les aléas climatiques comme la grêle ou le gel, qui peuvent détruire une partie de la production. Le fils de Thibault Lamotte, Mathis âgé de 20 ans, est en dernière année de BTS et compte devenir dès septembre salarié de l'EARL afin de préparer son installation en tant que jeune agriculteur.

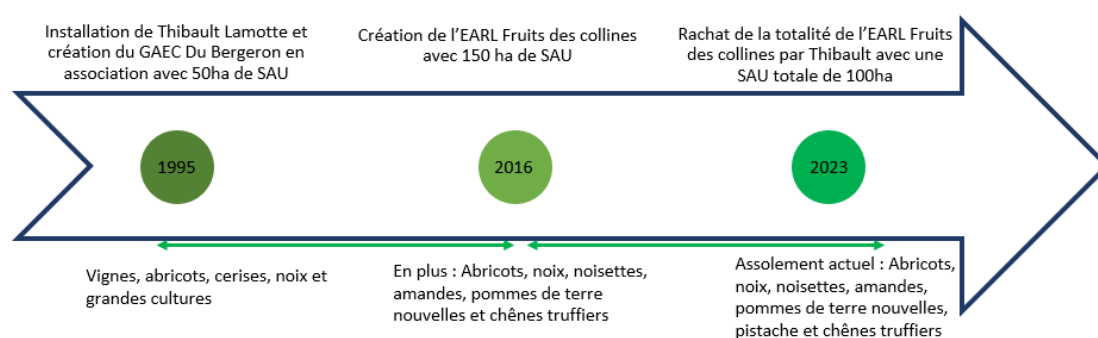


Figure 1. Ligne du temps des grandes étapes de l'EARL Fruits des Collines

## B. Localisation et parcellaire de l'exploitation

Le siège de l'exploitation de l'EARL Fruits des collines est situé sur la commune de Claveyson dans le département de la Drôme dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

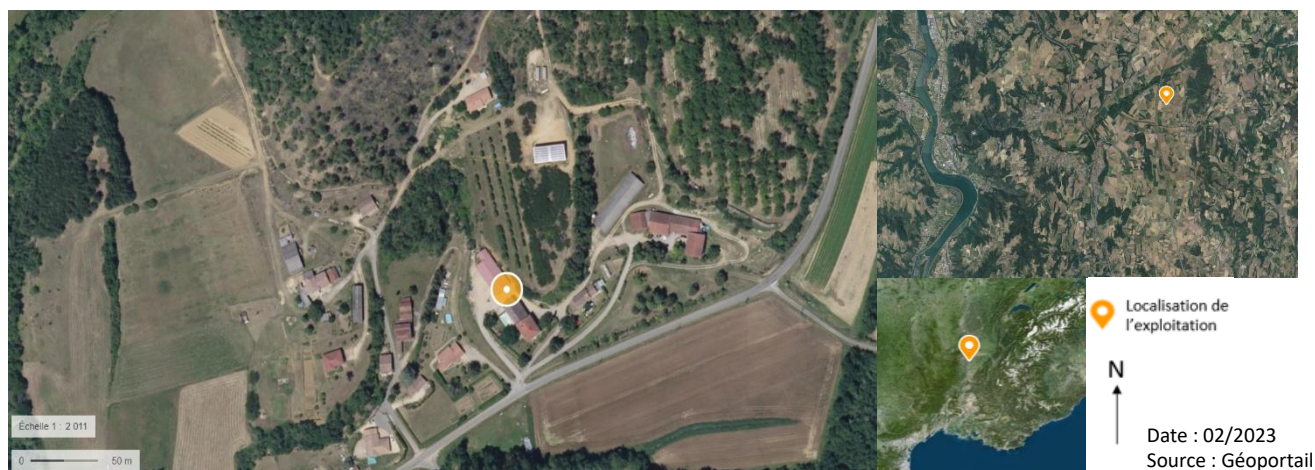


Figure 2. Carte de localisation de l'exploitation

La surface agricole en propriété s'étend sur près de 100 ha.

## 2. Les problématiques rencontrées par l'EARL

Depuis quelques années, le gel printanier et la grêle sont les phénomènes qui impactent le plus les rendements des productions de Thibault Lamotte. C'est pourquoi, il a choisi de diversifier ses cultures avec certaines variétés plus ou moins résistantes. Cette diversification des variétés n'étant pas suffisante, Thibault Lamotte a réfléchi à d'autres solutions pour palier aux aléas climatiques... La serre photovoltaïque fait partie des solutions les plus cohérentes sur le plan technico économique et s'avère être la meilleure solution pour répondre aux enjeux de diversification.

Depuis l'arrêt de la vigne et des cerises, Thibaut constate un creux dans son activité commerciale et sa charge de travail sur la période estivale ; creux qu'il souhaite combler en développement de nouvelles cultures commercialisables en période d'été. Le projet de serre permettra à Thibault et Mathis de produire des cultures de saison afin de lisser la production et la commercialisation sur toute l'année, sans subir de période creuse durant l'été.

Ce projet de serre photovoltaïque est principalement porté par Mathis Lamotte, fils de Thibaut, qui prévoit d'intégrer l'EARL dans les mois à venir puis de s'installer en tant que jeune agriculteur. Mathis Lamotte travaille déjà sous serre photovoltaïque en apprentissage chez un producteur d'une commune voisine qui en possède une. Il a appris à cultiver des cultures maraichères et notamment des fraises

sous serre photovoltaïque. Il maîtrise donc les enjeux agricoles d'un tel outil et possède son propre retour d'expérience qui l'a poussé à développer son projet.

Le développement d'une telle serre permettra de générer de la valeur et donc de dégager un revenu complémentaire pour l'installation de Mathis. Au-delà de l'avantage concurrentiel lié aux périodes de production et de la diversification des cultures, la serre représente un véritable atout pour des cultures à haute valeur ajoutée. En effet, les avantages d'une serre sont multiples :

- Protéger les cultures des ravageurs
- Protéger les cultures des maladies qui se propagent via la pluie et le vent
- Protéger les cultures des aléas climatiques (gel, sécheresse, pluies, grêle)
- Permettre une production plus longue et avec des rendements supérieurs
- Diversifier les cultures
- Se conformer aux cahiers des charges de certifications et labels
- Améliorer les conditions de travail des exploitants et des salariés



## II. Description et fonctionnement de l'EARL Fruits des Collines

### 1. Chiffres clés de l'exploitation



#### Siège d'exploitation

**Commune** : Claveyson

**CP** : 26 240

**Département** : Drôme

#### Activité

Arboriculture

Grandes Cultures

#### Communes d'activité

Claveyson et 3 communes limitrophes

#### SAU

100 ha

#### Emploi

2 ETP permanents et une trentaine de saisonniers pendant les périodes de récoltes

#### Arboriculture

Noyers

Noisetiers

Amandiers

Pistachiers

Chênes truffiers

Abricotiers

#### Maraîchage

Pommes de terre nouvelles

#### Grandes cultures

Maïs

Blé, orge

Colza

Figure 3. Chiffres clés de l'EARL Fruits des Collines



## 2. Activités et productions agricoles de l'exploitation

### A. Description des cultures

L'EARL Fruits des collines est une exploitation diversifiée avec des grandes cultures, du maraîchage et plusieurs cultures arboricoles. Les céréales sont produites sur 58 ha et représentent plus de la moitié de la SAU. L'EARL, produit également des fruits à coques sur près de 26 ha, des abricots sur 10 ha, des pommes de terre nouvelles sur 4 ha et des chênes truffiers sur 2,5 ha.

#### ➤ Maraîchage

Actuellement, ils produisent des pommes de terre nouvelles qui représentent 4 % de la SAU.

#### ➤ Arboriculture

La culture de fruits à coques représente 26 % de la SAU, la culture d'abricot représente 10 % et les chênes truffiers 2,5 %.

Les variétés de fruits à coques cultivés sont les suivantes :

- **Pistaches** : La Larnaka, c'est une pistache très verte, avec un calibre inférieur à celles dégustées salées. Elle est très appréciée pour son goût par les pâtisseries et les glaciers.
- **Amandes** : La Ferragnès, cette variété a une saveur douce et délicate, avec des notes de noisettes. Sa texture est croquante et ferme.
- **Noix** : La Franquette (noix de Grenoble) a une saveur riche et douce, avec des notes de beurre et de vanille, elle a une texture tendre et légèrement croquante.
- **Noisettes** : La Corabel a une saveur douce et délicate, avec des notes de beurre et de vanille, elle a une texture croquante et légèrement tendre. Elle est très appréciée pour les préparations culinaires ainsi qu'en cosmétique. L'Ennis a une saveur intense et complexe, avec des notes de caramel et de fruits secs, sa texture est croquante et ferme.



Figure 4. Photos d'un pistachier Larnaka, de noisettes Ennis et d'amandes Ferragnès

## ➤ Céréales

Les céréales représentent la plus grosse production en termes de surface (58 ha, soit 58 % de la surface totale).

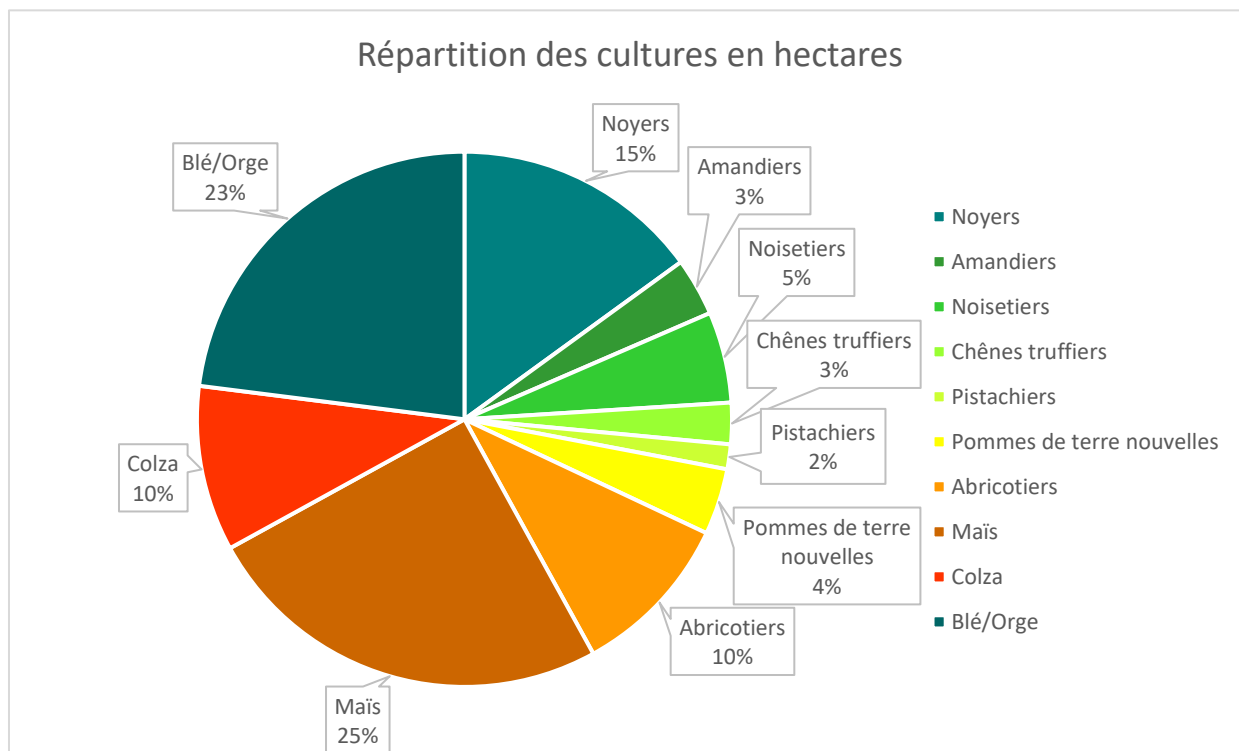


Figure 5. Diagramme de la répartition de la SAU en fonction des cultures

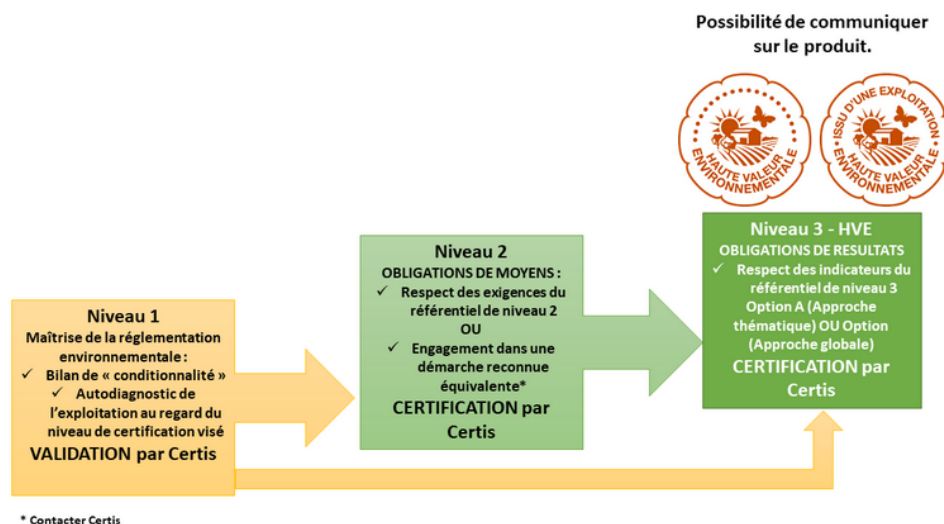
## B. Modalités de culture et certifications

L'EARL Fruits des collines est certifiée HVE 3 (Haute Valeur Environnementale de Niveau 3), GlobalGAP pour les pommes de terre et les abricots et la marque « Ma région et ses territoires » pour les noix, noisettes et amandes. Les pratiques agricoles de l'EARL sont respectueuses de l'environnement, avec une utilisation raisonnée de l'irrigation (95% de la SAU est irriguée) grâce à l'utilisation de micro-asperseurs et de goutte-à-goutte. En effet, l'exploitation se trouve dans une zone sensible en réserve en eau, il est donc nécessaire pour Thibault de limiter sa pression sur l'utilisation des forages dans les nappes phréatiques. Son utilisation de produits phytopharmaceutiques, tels que des désherbants, est très limitée dans le respect des normes HVE.

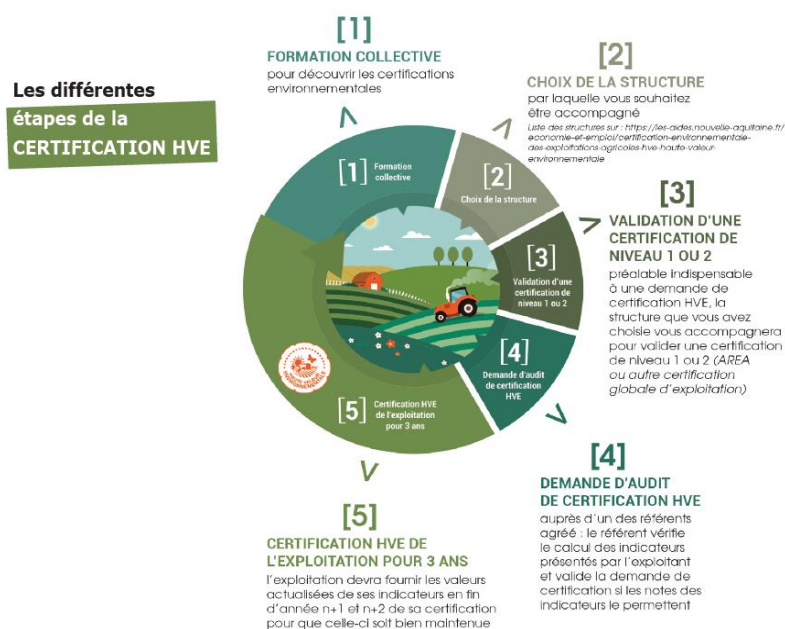
## ➤ La certification HVE [Haute Valeur Environnementale].

### Les 3 niveaux de reconnaissance – Mode d'emploi

La démarche est composée de 3 niveaux successifs et d'exigence croissante.



Sources- : <https://www.certis.com/fr/article/324-Certification-Environnementale-des-Exploitations-HVE-Niveau-3>



Sources- : <https://dordogne.chambre-agriculture.fr/etre-agriculteur/je-gere-mon-entreprise/obtenir-une-certification-hve/>

Pour compléter l'information- : <https://hve-asso.com/beneficier-de-la-mention-hve/>

➤ **La certification GlobalG.A.P. :**

Pour les pommes de terre et les abricots, l'exploitation est certifiée GlobalG.A.P.

La certification **GLOBALGAP®** porte sur la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles pour les activités de cultures et d'élevages, le bien-être des animaux, la préservation des ressources et la protection de l'environnement, la santé et la sécurité des travailleurs.



Elle a pour objectif de répondre aux attentes des consommateurs quant à la sécurité alimentaire des produits issus de l'agriculture.

Cette certification est également exigée dans le cadre des relations commerciales avec les grandes chaînes européennes de distribution alimentaire.

Le référentiel **GLOBALGAP®** comprend :

- Les bonnes pratiques agricoles,
- La traçabilité,
- L'analyse et la maîtrise des risques de contamination,
- La sécurité sanitaire.

Ce référentiel peut être associé au module complémentaire GRASP (GLOBALG.A.P. Risk Assessment on Social Practice) relatif aux bonnes pratiques sociales sur les exploitations agricoles certifiées.

**CERTIS** est accrédité sur le volet « Production de fruits et de légumes (Accréditation Cofrac, Certification de produits/services agricoles et alimentaires, n°5-0659, portées disponibles sous [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) ».

➤ **La marque Ma région ses terroirs :**

Les noix, noisettes et amandes sont commercialisées sous la marque MA région ses terroirs.

Ma région ses terroirs, c'est la garantie de la provenance régionale des produits vendus : une production issue d'Auvergne-Rhône-Alpes, cultivée, élevée et transformée par des acteurs régionaux, dans le respect des bonnes pratiques agricoles. Ma région ses terroirs, est une démarche qui vise à mieux valoriser le travail et le savoir-faire des femmes et des hommes qui cultivent en région Auvergne-Rhône-Alpes, avec la reconnaissance de leurs engagements.



Ma région, ses terroirs est une marque créée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes et les représentants du monde agricole et agroalimentaires.

Pour les engrais et produits phytosanitaires Thibault se fournit chez la coopérative Valsoleil et pour l'irrigation il se fournit chez la SAS Peillet à Romans ou chez Valsoleil. Pour le matériel spécifique chez Balland SAS à La Côte Saint André. Pour les tracteurs chez Saurel SARL à St Donat, chez la SAS Peillet ou chez Bellier à Bourg les Valence.



**Peillet S.A.s**  
*Votre fournisseur Agro Équipement*

**L'EARL Fruits des collines est une exploitation ancrée sur son territoire qui se fournit localement.**

### C. Bâtiments et matériel

L'exploitation possède 4 bâtiments agricoles pour un total de 1095 m<sup>2</sup>.

Le premier bâtiment est utilisé pour les noix, car il contient tout l'équipement nécessaire, du lavage à l'emballage. Il possède une surface de 200 m<sup>2</sup>.

Le deuxième bâtiment est utilisé pour le stockage des noix avant expédition, ensuite, il sert de stockage pour le matériel, les engrais et tout autre type de matériel à protéger des intempéries. Il possède une surface de 300 m<sup>2</sup>.

Le troisième bâtiment est l'atelier de 45 m<sup>2</sup> communiquant avec le bâtiment de stockage ce qui lui permet avec une surface restreinte de pouvoir travailler avec des outils et du matériel de grande taille.

Le quatrième bâtiment est un ancien poulailler d'une surface de 550 m<sup>2</sup> qui sert uniquement à stocker du matériel.

La liste du matériel de l'exploitation est la suivante :

#### **En propriété :**

- Matériel de décortilage des fruits à coques (casseuse, décortiqueuse et table de tri)
- Pulvérisateur
- Atomiseur
- Epandeur

#### **En CUMA :**

- |   |   |
|---|---|
| - Bennes céréalières de 12, 14 et 16 tonnes | - Rouleau Packers 6.3 m                               |
| - Déchaumeurs à dent et à disques           | - Semoir mono graine 6 rangs                          |
| - Vibroculteurs 5.4 m                       | - Aérateur de sol pour les noyers et chènes truffiers |



## En copropriété :

- Ramasseuse
- Secoueur

### 3. Transformation et commercialisation

#### A. La transformation

L'ensemble de la production de fruits à coques est cassé, décortiqué et conditionné sur l'exploitation.

L'EARL Fruits des collines possède un atelier de cassage, décortiquage, triage et conditionnement.

La totalité de la production de fruits à coques est calibrée et emballée. Ils sont conditionnés dans des barquettes de 125 g, 250 g et 500 g. Pour les grosses commandes, ils sont conditionnés dans des étuis sous-vide de 1 à 2 kg. Toutes ces opérations se font manuellement, ce qui demande une lourde charge de travail.



Figure 7. Salle de conditionnement des fruits à coques

De plus, une partie de la production de noix est transformée en huile et la production d'abricots en nectar.



## B. La commercialisation

La commercialisation diffère selon la culture de manière à optimiser la valeur ajoutée dégagée.

### Les fruits à coques et produits transformés (nectar et huile) :

- 1/3 de la production est vendue en direct à la ferme ou sur le site internet <https://www.fruitsdescollines.fr/>.
- 1/3 dans des magasins locaux et quelques grandes surfaces.
- 1/3 chez un expéditeur.

### Pour les pommes de terre nouvelles et les abricots- :

- 100 % de la production est vendue à l'expéditeur HDC Lamotte.



### Pour les céréales- :

- 100 % de la production est vendue à la coopérative la Drômoise des céréales.



## 4. Fonctionnement interne de l'exploitation

Installé depuis plus de 25 ans, Thibault Lamotte a mis au point une organisation efficiente. Il travaille avec un salarié permanent et une trentaine de saisonniers. Il a notamment besoin de main d'œuvre de mi-juin à début août, période de récolte des abricots.

L'EARL Fruits des Collines a un besoin important en main d'œuvre lors du travail dans les champs, mais également lors du calibrage, du conditionnement et aux horaires d'ouverture du point de vente directe.

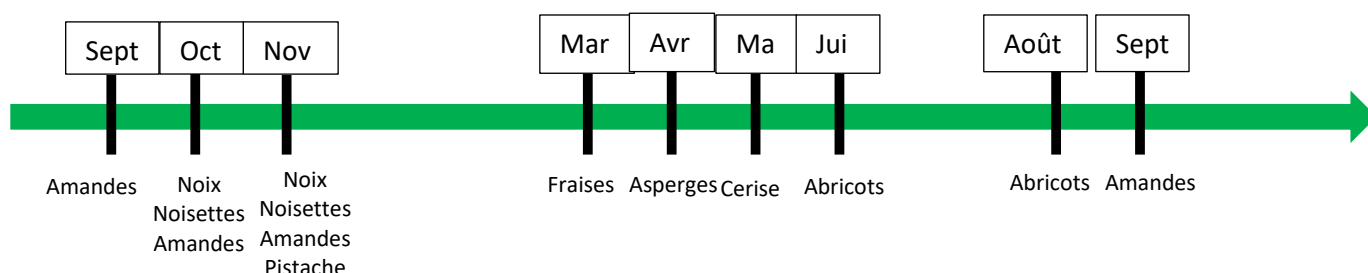


Figure 8. Rétroplanning des productions sur l'année



Mathis a pour projet de s'installer en tant que Jeune Agriculteur sur l'exploitation de son père. Passion pour l'agriculture transmise par son père, il a appris énormément en travaillant avec ce dernier. Aujourd'hui, il souhaite s'installer dans l'exploitation familiale et reprendre les cultures en production. La diversité de cultures est selon lui le meilleur moyen de garantir une rentabilité stable pour l'exploitation.

Mathis Lamotte travaille actuellement sous serre photovoltaïque en apprentissage chez un producteur voisin. Il a donc pu se rendre compte de l'efficacité agricole et des avantages que représente un tel outil. Il participe à la conduite des cultures maraîchères. Il sait donc déjà comment travailler sous serre photovoltaïque. Ce retour d'expérience a été le moteur de ce projet : acquérir une serre photovoltaïque, véritable outil agricole qui permet de s'affranchir de l'important investissement initial.

## 5. Conclusions sur l'EARL Fruits des collines

L'EARL Fruits des collines s'est beaucoup développée au cours de ces dernières décennies. Elle produit aujourd'hui différentes cultures avec une grosse activité d'arboriculture, de grandes cultures et de maraîchage.

Depuis plus de 25 ans, Thibault a fait évoluer ses pratiques selon la demande et les opportunités. Pour répondre à une demande en produits locaux de plus en plus forte, il a développé un point de vente direct.

Par ailleurs, le dérèglement climatique fait évoluer la production agricole de Thibault. Le gel tardif a impacté plusieurs fois les rendements agricoles ces dernières années, entraînant de réelles difficultés économiques pour l'exploitation.

Mathis, le fils de Thibault, projette de s'installer sur l'exploitation familiale. Il a déjà de nombreux projets pour développer et diversifier leurs activités. La protection des cultures leur semble nécessaire pour garantir une production stable. Ils souhaitent également diversifier leurs cultures par des productions à haute valeur ajoutée.



Figure 9. Diagnostic Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces de l'EARL Fruits des Collines

### III. Le projet agricole de l'EARL Fruits des Collines

#### 1. Présentation globale du projet agricole

A la suite de discussions entre la famille Lamotte et Urbasolar, un projet agricole a émergé afin de répondre aux besoins de l'exploitation. Un projet de serres agricoles photovoltaïques a été réfléchi afin de cultiver des légumes et des fruits dans des conditions favorables. Cet outil agricole, au-delà d'apporter un abri aux cultures et d'améliorer considérablement les conditions de travail des exploitants et des salariés, permettra de mettre en place des cultures diversifiées à fortes valeurs ajoutées, par rapport à la pratique agricole actuelle sur l'exploitation.

Les serres seront implantées en 1 bloc d'environ 29200m<sup>2</sup>. Le choix de la localisation des serres a été fait en fonction de la taille des parcelles en propriété de l'exploitation, de la proximité au siège social et des

contraintes techniques et environnementales identifiées (pente, zone inondable (PPRi), zones protégées...).

Aucune parcelle à proximité du siège de l'exploitation ne permettait d'y installer une serre photovoltaïque (surface de parcelles trop petite ou topographie trop importante).

Les serres permettront de réaliser du maraîchage et plus particulièrement de cultiver des **fraises**, des **asperges**, des **cerises**, des **abricots** et des **légumes de saison** dans des conditions favorables. La famille Lamotte envisage de mettre en place une nouvelle production de fruits à coques à savoir de l'arachide (**cacahuètes**).

Actuellement, les terrains du projet sont cultivés en céréales. Les cultures sous les serres auront une période de production allongée par rapport aux mêmes cultures en plein champ. Le bénéfice économique sera non négligeable pour l'exploitation.

## 2. Localisation et présentation des terrains du projet

Le projet de serre se localise sur les parcelles 7 et 8 de la section ZR de la commune de Claveyson pour un total de 48 018 m<sup>2</sup>.

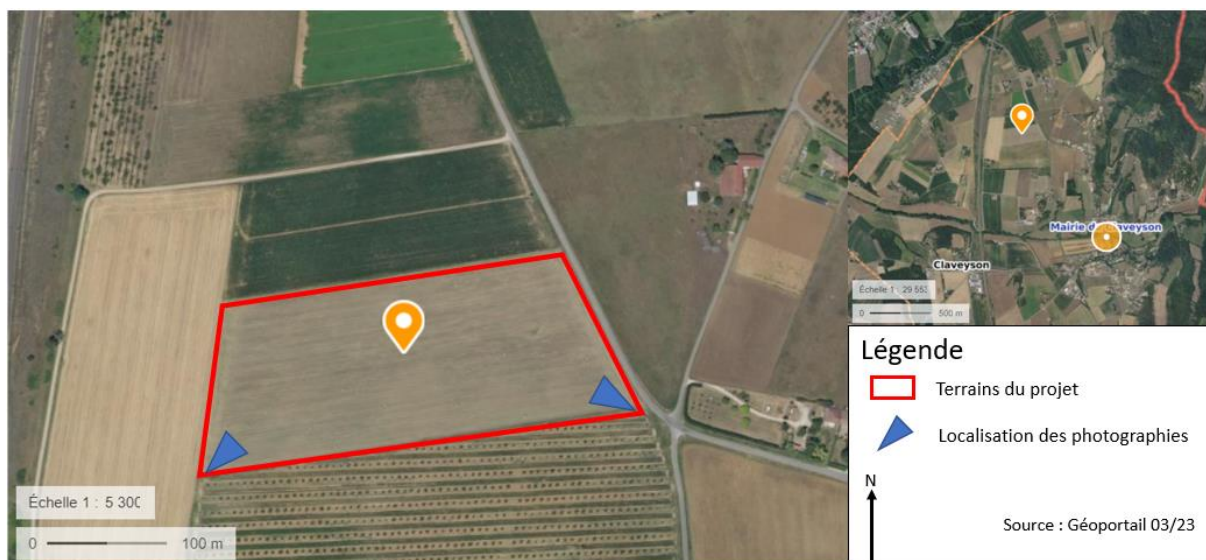


Figure 10. Délimitation des terrains du projet sur les parcelles de l'EARL Fruits des Collines et localisation des photographies





Figure 11. Photos de la parcelle choisie pour le projet

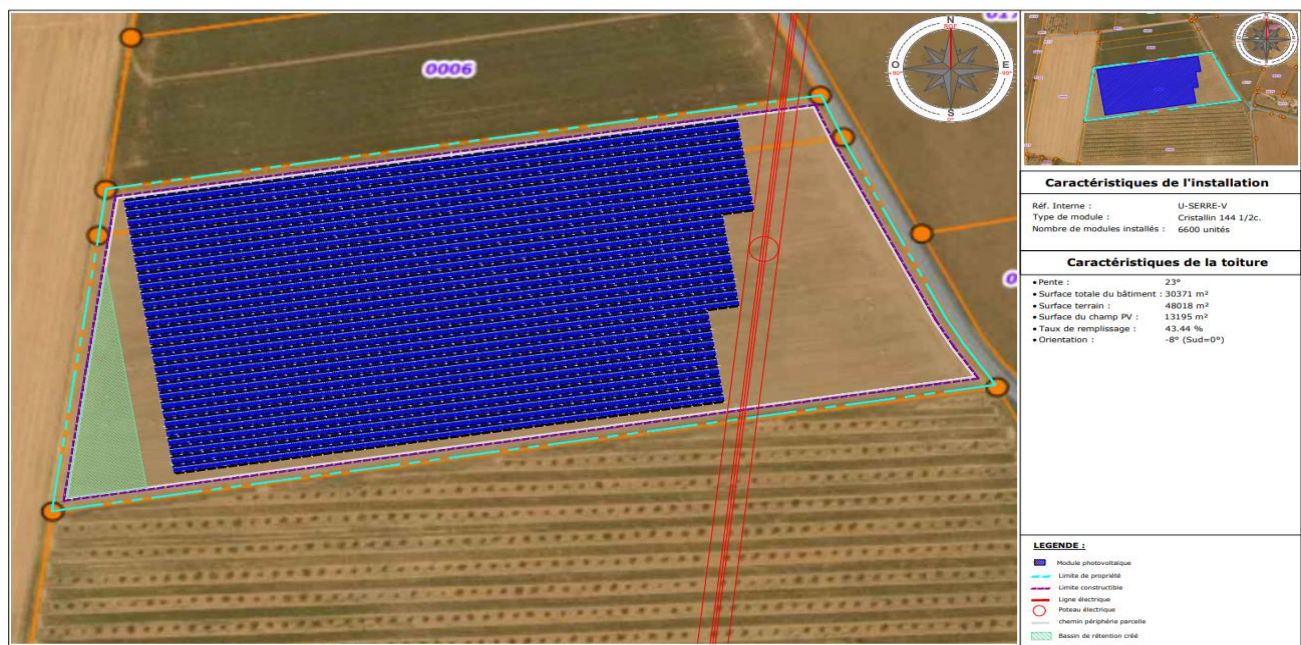


Figure 12. Plan de calepinage du projet de serre pour l'EARL Fruits des Collines

Le plan de calepinage ci-dessous permet de visualiser l’implantation de la future serre photovoltaïque.  
 Le dimensionnement du bassin d’infiltration sera préconisé par un bureau d’études spécialisé et fera

l'objet d'un Dossier Loi sur l'Eau (DLE). Les caractéristiques techniques définitives du ou des bassins d'infiltration et ou de rétention, seront conformes aux préconisations du Dossier Loi sur l'Eau, en cours d'étude.

**A noter :** les cultures seront plantées en fonction du calendrier de production établi par les agriculteurs en début de chaque campagne culturale. Des rotations seront effectuées, avec pour but de préserver les propriétés fertilisantes des sols, et de casser le cycle des ravageurs.

### 3. Modalités de culture

La maîtrise du climat par la serre photovoltaïque sera un atout considérable pour la gestion des ravageurs et des maladies pouvant affecter les cultures de fraises. En effet, la plupart des maladies sont favorisées par une humidité excessive, et véhiculées par la pluie ou le vent. Le système d'ouvrants en toiture mis en place dans la serre permettra de gérer la ventilation naturelle et donc le taux d'hygrométrie. De même, la serre constitue une barrière physique contre les agressions des insectes et autres ravageurs tels que les sangliers, chevreuils, rongeurs...

Ainsi, le mode de culture de l'exploitation de Thibault Lamotte basé sur des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement en sera facilité. La culture des fraises sera réalisée en pleine terre. Grâce à cette production de qualité et locale, l'exploitation pourra se positionner sur un marché à haute valeur ajoutée. La rentabilité économique sera conséquente. La serre sera non chauffée et les périodes de production des cultures seront respectées.

#### A. Accompagnement technique

Afin d'adapter ses pratiques culturales à une production sous serre photovoltaïque, l'exploitation de Thibault Lamotte pourra s'appuyer sur l'expertise d'Urbasolar. En effet, Urbasolar développe des serres photovoltaïques depuis 2015. L'entreprise possède une équipe d'agronomes qualifiés et compétents pour conseiller et accompagner les producteurs. Elle collabore également avec des organismes techniques et scientifiques pour les suivis agronomiques. Certains suivis ont déjà été assurés par les organismes suivants :

- L'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement),
- Le CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel de Fruits et Légumes),
- Le GRAB (Groupe de Recherches en Agriculture Biologique),
- Le CETA (Centre d'Etudes Techniques Agricoles) du soleil,



- Le bureau d'études Mycophyto,
- Le CIRAD,
- La chambre d'agriculture du Vaucluse (84),
- Astredhor



Ces organismes peuvent venir en appui d'Urbasolar afin d'apporter des conseils pointus et des suivis aux producteurs afin de les aider dans la mise en œuvre de leurs itinéraires techniques sous la serre photovoltaïque.

## B. Suivi agronomique

Dans le cadre réglementaire imposé par le cahier des charges de la commission de régulation de l'énergie (CRE), un suivi agronomique doit être mis en place avec un organisme scientifique ou technique (organisme partenaire ou autre). Les résultats permettront d'alimenter les retours d'expérience des productions agricoles sous serre photovoltaïque et de mesurer la réussite du projet pour l'exploitation de Thibault Lamotte. Une convention sera établie avec l'organisme compétent afin de cadrer les modalités de suivi.

## 4. Focus sur les cultures prévues sous la serre

Le marché de chaque culture est présenté en Annexe 1.

### A. Présentation de la culture de la fraise Cléry

La Cléry est une fraise brillante de couleur rouge carmin. C'est un fruit parfumé au goût agréable. Son gros calibre est facilement repérable dans les rayons.

Voici la fiche technique de la fraise Cléry publiée par Salvi Vivai :



## ● Fraise **CLERY\***



**Plant:** variété à grand besoin en froid, indiquée aux zones continentales européennes. Vigueur moyenne-forte, avec un port globulaire, densité moyenne-forte. La feuille est moyennement verte, très brillante. Productivité élevée.

**Fleurs:** au même niveau des feuilles ou légèrement au dessous, dimensions moyennes et très riches en pollen. Floraison abondante.

**Epoque de floraison:** très précoce.

**Fruits:** forme conique allongée, régulière depuis les premières récoltes, couleur rouge carmin brillant, avec une résistance excellente aux manipulations et aux transports. Calibre gros et uniforme. Les qualités organoleptiques sont très élevées, le fruit parfumé et agréable.

**Epoque de récolte:** -8 jj Elsanta®\*.



**Jugement d'ensemble:** variété précoce, indiquée pour les zones continentales européennes, elle se caractérise par une excellente combinaison de qualités productives, commerciales et gustatives. Le plant s'adapte très bien à la culture avec plants en mottes et à bas impact ambiant, à cause de sa bonne vigueur et de sa rusticité. Tolérance excellente aux maladies du feuillage et des racines. Le fruit a un aspect optimal pour la régularité de sa forme et la brillance de l'épiderme, les caractéristiques gustatives sont élevées, avec parfum et arôme intenses.



\* Variété brevetée, multiplication interdite

[www.salvivivai.it](http://www.salvivivai.it)

SALVI VIVAI | Via Bologna, 714 44124 FERRARA - Ph +39 0532 785511 - Mail: [info@salvivivai.it](mailto:info@salvivivai.it)



## B. Présentation de la culture d'asperge verte

### Caractéristiques et culture l'asperge verte

L'asperge est une plante pluriannuelle de la famille des Liliacées. On consomme les jeunes tiges de la plante avant qu'elles ne se ramifient. La couleur de l'asperge dépend de la durée d'exposition au soleil avant la cueillette :

- **L'asperge blanche** est récoltée à peine sortie de terre.
- **L'asperge violette** est récoltée lorsque sa pointe sort de terre.
- **L'asperge verte** est récoltée à une **longueur maximale de 27 cm**, elle est exposée au soleil plusieurs jours.



## Techniquement parlant

L'asperge est une culture qui est **productive à partir de la 3ème année** et qui assure une entrée en trésorerie au printemps. **La culture est exploitée en moyenne 10 ans** avec un **pic de production de la 5ème à la 6ème année**. Une rotation de 10-12 ans sans retour d'asperges sur la même parcelle est nécessaire. Tous les précédents culturaux sensibles aux rhizoctone violet sont défavorables à la culture d'asperges (luzernes, carottes, pommes de terre, betteraves...).

#### Type de sols :

- Légers, qui se réchauffent facilement et qui ne présentent pas de risque d'asphyxie (sableux)
- Profonds pour garantir un bon enracinement et non caillouteux
- pH idéal de 6 à 7,5

Variétés : elles sont choisies en fonction du sol et il est conseillé de planter plusieurs variétés afin de combiner leurs caractéristiques.

Année	Durée de récolte	Rendement commercialisable
<b>1<sup>er</sup> année</b>	Pas de récolte	
<b>2<sup>ème</sup> année</b>	Quart de récolte (20 jours) si la culture est vigoureuse	Environ 1 à 2T/ha
<b>3<sup>ème</sup> année</b>	40 à 50 jours	Environ 4 à 5T/ha
<b>Années suivantes</b>	60 à 70 jours	Plus de 5T/ha

Source : fiche culturale de l'asperge blanche ou verte  
- CA13 – avril 2015

#### Entretien de la culture :

##### 1<sup>er</sup> année :

- Désherbage post-plantation et/ou entretien mécanique
- Protection phytosanitaire (ravageurs et maladies)
- Irrigation
- Broyage des fanes sèches en fin d'année

##### 2<sup>ème</sup> année :

- Buttage, paillage et **15 à 20 jours de récolte** si l'implantation est réussie et que la culture est vigoureuse
- Fertilisation
- Désherbage
- Protection phytosanitaire
- Irrigation
- Broyage des fanes sèches en fin d'année

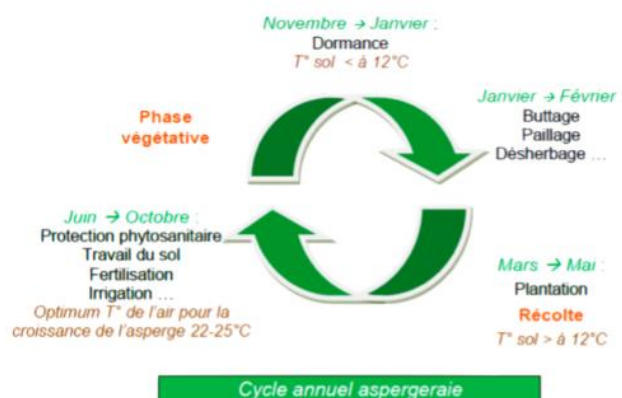
##### 3<sup>ème</sup> année :

- Buttage, paillage et **40 à 50 jours de récolte**
- Fertilisation
- Désherbage
- Protection phytosanitaire
- Irrigation
- Broyage des fanes sèches en fin d'année



##### A partir de la 4<sup>ème</sup> année :

- Buttage, paillage et **60 à 70 jours de récolte**
- Fertilisation
- Désherbage
- Protection phytosanitaire
- Irrigation
- Broyage des fanes sèches en fin d'année



Source : fiche culturale de l'asperge blanche ou verte – Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône – avril 2015

La plantation des griffes (racines) se déroule courant mars-avril, leur commande auprès des pépiniéristes spécialisés doit être anticipée de plusieurs mois.

#### Fertilisation :

Des apports organiques sont conseillés pour améliorer la structure du sol et complétés par un engrais minéral.

Ces apports sont à réaliser avant le développement végétatif de la plante. L'asperge est exigeante en potasse, azote et bore.

### La récolte

Elle se déroule de mars à mi-mai, les asperges vertes sont récoltées tous les jours sous paillage transparent et tous les 2 jours sous paillage opaque. La récolte s'effectue à l'aide d'un couteau ou manuellement. Le rendement peut aller jusqu'à 8 T/ha entre la 3<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année de production. Le tri, le conditionnement et le stockage doivent respecter la chaîne du froid.

### C. Présentation de la culture de cerisiers envisagée sous la serre

Thibault et Mathis Lamotte réfléchissent à étendre au maximum leur période de production de cerises. Pour cela, ils ont fait le choix de cultiver les 4 variétés suivantes :

Variétés	Date de maturité	Arbre	Calibre (en mm)	Goût	Sensibilité à l'éclatement	Compatibilité pollinique
Sweet Early parano 1	15 au 25 mai	<b>Vigueur</b> : Très fort <b>Port</b> : Demi-érigé à érigé <b>Pédoncule</b> : Moyen <b>Mise à fruit</b> : Assez rapide <b>Productivité</b> : Moyen à fort	24/26	Saveur équilibrée	Moyen	<b>Folfer et Rainier</b> : Variétés semi compatibles <b>Fertile</b> : Variétés compatibles

<b>Folfer</b>	27 mai au 7 juin	<b>Vigueur</b> : Moyen à fort <b>Port</b> : Etalé <b>Pédoncule</b> : Court <b>Mise à fruit</b> : Rapide <b>Productivité</b> : Fort	28/30	Saveur sucrée	Moyen	<b>Sweet Early et Fertille</b> : Variétés semi compatibles <b>Rainier</b> : Floraison non concordante
<b>Fertille</b>	30 mai au 10 juin	<b>Vigueur</b> : Fort <b>Port</b> : Semi-ouvert <b>Pédoncule</b> : Court <b>Mise à fruit</b> : Rapide <b>Productivité</b> : Très fort	26/30	Bonnes qualités gustative acidulées	Faible	<b>Folfer</b> : Variétés semi compatibles <b>Sweet Early et Rainier</b> : Variétés compatibles
<b>Rainier (Bicolore)</b>	12 au 22 juin	<b>Vigueur</b> : Moyen <b>Port</b> : Erigé <b>Pédoncule</b> : Moyen <b>Mise à fruit</b> : Très rapide <b>Productivité</b> : Très fort	26/30	Saveur douce à équilibrée	Moyen	<b>Fertille</b> : Variétés compatibles <b>Sweet Early</b> : Variétés semi compatibles <b>Rainier</b> : Floraison non concordante

Figure 13. Tableau récapitulatif des caractéristiques des cerisiers Sweet Early, Folfer, Fertille et Rainier

#### D. Présentation de la culture d'abricots envisagée sous la serre

Pour leur production sous la serre Thibault et Mathis Lamotte ont choisi les deux variétés suivantes :

Variétés	Date de maturité	Arbre	Calibre (en mm)	Goût	Potentiel de production	Sensibilités particulières
<b>Colorado</b>	De fin juin à début juillet	<b>Vigueur</b> : Moyenne à bonne <b>Port</b> : Demi-érigé <b>Floribondité</b> : Forte <b>Productivité</b> : Moyen à élevé	50/55	Juteux, moyennement sucré et acidulé, à consommer mûr	20-25 tonnes/ha	Marques brunes d'épiderme sur les plus gros calibres

<b>Lido</b>	De mi-juin à fin juin	<b>Vigueur :</b> Forte <b>Port :</b> Demi-érigé puis s'ouvre <b>Floribondité :</b> Moyenne à forte <b>Productivité :</b> Moyen à élevé	50/55	Bonne, saveur douce	30-40 tonnes/ha	L'épiderme présente une bonne résistance à la pluie, même à l'approche de la maturité des fruits

Figure 14. Tableau récapitulatif des caractéristiques des deux variétés d'abricotiers

## 5. Irrigation et matériel

### A. Irrigation sous la serre

Le système d'irrigation sous la serre à venir sera en goutte-à-goutte ou en aspersion dirigée vers le sol pour les cerisiers et abricotiers et en goutte-à-goutte pour les asperges et le reste du maraîchage.



Figure 15. Système d'irrigation par aspersion à gauche et par goutte-à-goutte à droite

La gestion de l'eau sous la serre sera pilotée en fonction des besoins de chaque stade de développement des cultures.

Une serre permet de limiter l'évapotranspiration. On considère que le besoin en eau des cultures sous serre peut diminuer jusqu'à 30% selon la culture par rapport à du plein champs.

Sous la serre, le besoin en eau sera d'environ :

- 3000 m<sup>3</sup>/ha pour les fraises
- 3500 m<sup>3</sup>/ha pour les asperges
- 1500 m<sup>3</sup>/ha pour les cerisiers
- 2500 m<sup>3</sup>/ha pour les abricotiers
- En moyenne 2000 m<sup>3</sup>/ha pour le maraichage divers.

Rapporté aux surfaces projetées, le besoin en eau sous la serre sera donc d'environ **7250 m<sup>3</sup>/an**.

Comparé à une culture de maïs en plein champs qui demande 4000 m<sup>3</sup>/ha/an, soit 12 000 m<sup>3</sup>/an pour 3 ha.

## B. Matériel

L'EARL Fruits des Collines possède déjà l'ensemble du matériel nécessaire à l'exploitation des cultures maraîchères et arboricole sous la serre : tracteurs et remorques, outils de travail du sol superficiel et profond...

## 6. Emplois et commercialisation

### A. Emplois

En termes d'emplois, la production sous la serre engendrera une charge de travail supplémentaire pour l'exploitation. La parcelle, actuellement cultivée avec une rotation de céréales, sera cultivée en maraichage et en arboriculture. Ces deux activités demandent bien plus d'interventions culturales qu'une simple parcelle de céréales. L'EARL Fruits des Collines prévoit d'employer des saisonniers supplémentaires sur la période estivale. Une dizaine de saisonniers supplémentaires seront embauchés lors des pics de charge de travail.

Une partie des employés assurera le bon déroulement de l'activité agricole sous la serre. Plusieurs employés seront amenés à travailler sous la serre tout au long de l'année, afin de réaliser la taille, les récoltes, l'entretien des structures et du système d'irrigation. Les potentiels emplois à venir seront en accord avec les projets de développement de l'exploitation agricole.

Les conditions de travail sous la serre seront grandement améliorées par rapport à celles en plein champ (abri des intempéries climatiques, accessibilité des cultures pour les interventions, outils adaptés). Cet avantage facilitera l'embauche et la fidélisation des salariés.



**L'installation de serres pour l'EARL Fruits des Collines générera suffisamment de valeur pour permettre l'installation de Mathis Lamotte sur l'exploitation et l'emploi de saisonniers supplémentaires. Il s'agit d'un projet indispensable à l'installation de Mathis Lamotte.**

## B. Commercialisation

Le projet de l'EARL Fruits des Collines est de vendre la totalité de la production de la serre en vente directe. Les productions du point de vente à la ferme seront plus importantes et diversifiées. Ainsi, la commercialisation de la production de la serre permettra d'alimenter la demande en produits locaux et à haute valeur ajoutée sur la commune de Claveyson, mais aussi sur les communes voisines.

Si besoin d'ajustement, Thibault et Mathis Lamotte pourront également augmenter les volumes vendus aux expéditeurs et magasins de producteurs.

## 7. Une protection des cultures devenue nécessaire (intérêts d'une serre)

La **serre photovoltaïque** constitue ici un avantage pour les productions arboricoles et maraichères en permettant de :

- **Planter de nouvelles espèces et variétés** avec des exigences climatiques plus fortes ;
- **Protéger la production des ravageurs**, principalement des insectes ;
- **Sécuriser la production en cas d'aléas climatiques** tels que des gelées ou des orages violents accompagnés de grêle ;
- **Réduire la sensibilité des arbres et des fruits** aux champignons et bactéries pouvant se développer du fait d'une humidité excessive, grâce au système de ventilation/aération de la serre et la protection contre des excès de précipitations ;
- **Améliorer le potentiel de production** des cultures, du fait de la protection contre le vent ;
- **Elargir la période de production** grâce à des conditions climatiques plus favorables.

Cet outil de production est destiné à des productions agricoles 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, tels que :

- La chute de branches,
- Les maladies sur les plantations,



- Le passage d'animaux,
- Le lessivage des sols,
- Les brûlures sur les cultures causées par l'intensité solaire.

En plus des aléas climatiques, la serre assurera une barrière physique efficace contre les ravageurs de cultures (sangliers, chevreuils, rongeurs...)

L'utilisation des auxiliaires de cultures sous la serre dans le cadre de la protection biologique intégrée (PBI) sera facilitée pour lutter contre les ravageurs. En effet, la serre permettra de limiter la dispersion des auxiliaires de culture.

Au-delà des avantages pour la production agricole, la serre est un outil qui améliorera considérablement les conditions de travail de l'exploitant et permettra la création d'emplois stables (voir paragraphe III.6.A). Il s'agit d'un atout considérable dans l'installation de Mathis en tant que Jeune Agriculteur.

La sécurisation des cultures dans un bâtiment clos dissuadera les cueilleurs-promeneurs et voleurs de venir se servir dans les cultures de l'exploitation.

## IV. Les projets de l'EARL Fruits des Collines

Le projet de serre photovoltaïque s'inscrit dans la stratégie de la famille Lamotte pour pérenniser et développer l'EARL grâce à plusieurs projets. Thibault Lamotte associe déjà depuis plusieurs années son fils dans les décisions et les projets de l'exploitation. Les avantages économiques liés à la pratique de l'agriculture sous serre photovoltaïque devraient permettre à l'exploitation d'investir dans d'autres projets complémentaires.

A terme, les projets de l'exploitant sont les suivants :

- **Développer le point de vente**

Thibault et Mathis souhaitent développer un point de vente direct dans le village de Claveyson. Avec l'augmentation des productions, ils cherchent un local plus grand avec une localisation stratégique.

- **Diversifier les cultures**

Avec l'installation de Mathis, l'EARL Fruits des Collines souhaite diversifier les cultures déjà en production. Le projet de serre leur permettra de mettre en place des nouvelles cultures (fraises, asperges, cerises et légumes de saison) et également de développer des productions déjà présentes (abricots). Cette diversification permettra une meilleure gestion de l'exploitation à tous les niveaux : casser le cycle des maladies et ravageurs, limiter l'épuisement des sols, répartir la charge de travail, développer les relations commerciales et améliorer la résilience de l'exploitation vis-à-vis des aléas climatiques. Après plusieurs années de production sous la serre photovoltaïque, Thibault et Mathis ont en tête de développer une production d'arachides.

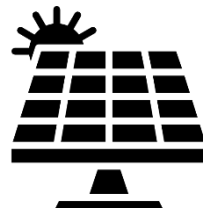
## V. La construction d'une serre photovoltaïque en collaboration avec Urbasolar

### 1. Le projet de serre photovoltaïque, une synergie entre l'agriculture et l'activité photovoltaïque

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 Commission de Régulation de l'Energie (CRE), d'implanter une serre agricole dotée de panneaux photovoltaïques, 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.

L'EARL Fruits des Collines cultive et développe une agriculture rentable et autonome grâce à une mise à disposition de la serre photovoltaïque au travers d'un prêt à usage.



Deux acteurs économiques participent donc au bon fonctionnement du projet :

L'un produit une électricité  
écocitoyenne et permet l'assise  
économique de la construction  
de serres photovoltaïques  
agricoles

L'autre jouit d'un environnement  
climatique parfaitement adapté  
aux productions agricoles  
envisagées grâce à une serre  
performante, **sans avoir à assumer  
la charge financière de la  
construction**

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 agricoles sur lesquelles la serre sera construite.

D'autre part, le dernier cahier des charges connu 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 pérenniser l'activité à venir de l'exploitation de la famille Lamotte (sécurisation des rendements, plus de confort de travail, augmentation de ses canaux de commercialisation et déploiement des périodes de production et de vente).

Dans le cas de l'exploitation de la famille Lamotte, l'offre qu'elle décide de mettre en place répondra directement à la demande déjà existante sur le territoire concerné et à l'échelle nationale. En effet, la demande en fruits et légumes locaux est en très nette progression à l'échelle nationale.

## 2. La serre photovoltaïque, un outil adapté aux cultures

La serre envisagée de type **Serrilux** (cf. Annexe) contribuera à :

- Sécuriser la production agricole soumise aux aléas climatiques (pluies, vents, grêle, etc.),
- Diminuer le recours aux produits de synthèse en facilitant la lutte contre les maladies et les ravageurs,
- Allonger les cycles de production,
- Améliorer les conditions de travail des employés,
- Eliminer l'utilisation des bâches plastiques (couverture des tunnels), qui entraînent :
  - A déplacer les arceaux des tunnels chaque année,
  - La nécessité de changer les plastiques en moyenne tous les ans ce qui représente 3,5 km de bâche soit 1,2T/an de plastique à renouveler,
  - De retraiter les plastiques usagés,
  - Également une **réelle pollution visuelle** (bâches arrachées par le vent).

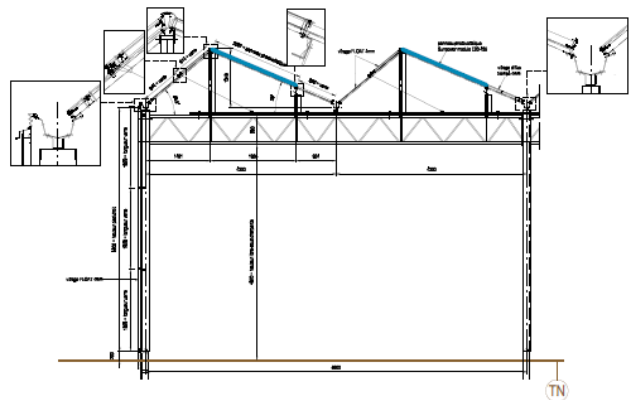


### 3. La SERRILUX, une serre étudiée pour assurer une coactivité agricole et photovoltaïque



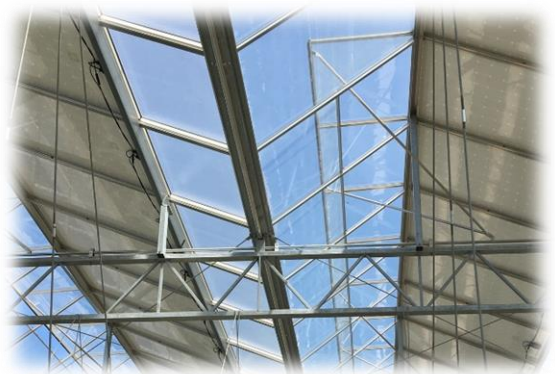
La SERRILUX est une serre de type Venlo adaptée pour assurer la luminosité, la ventilation et le volume d'air nécessaire à la production d'un grand nombre de cultures. Elle possède une toiture asymétrique avec un taux de remplissage des panneaux photovoltaïques inférieur à 50 %. Une bande de verre diffusant à haute transmission lumineuse a été intégrée sur la partie basse du pan sud, améliorant grandement la luminosité dans la serre. Les caractéristiques techniques de la serre sont les suivantes :

- Largeur chapelle : environ 9 m
- Largeur travée : environ 4,5 m
- Hauteur faîtage : environ 7 m
- Hauteur sous chéneau : environ 5,7 m



#### ➤ Ventilation de la SERRILUX

L'aération se fera via des ouvrants continus ou discontinus de type push/pull avec une ouverture vers le haut sur les pans nord de la toiture. Ces ouvrants seront motorisés et pilotés par un gestionnaire d'ouvrants.



➤ **Gestionnaire de régulation climatique**

L'appareil MaxiClim est destiné à la gestion climatique de la serre et assure les fonctions suivantes :

- Commande d'une aération simple versant
- Gestion de la déshumidification
- Gestion des alarmes



Une station météo avec support sera installée au sein de la serre comprenant :

- 1 sonde de température extérieure (-20°C à +40°C)
- 1 anémomètre
- 1 girouette
- 1 photocellule électrique
- 1 détecteur de pluie
- 1 coffret avec amplificateur

➤ **Evacuation des eaux pluviales**

Les eaux pluviales seront évacuées via des chéneaux en fer galvanisés à chaud. Des descentes en PVC seront positionnées dans la serre et en façade. Les ouvrages hydrauliques (fossés et bassin de rétention) seront dimensionnés selon le Dossier Loi sur l'Eau (DLE)



# Serrilux<sup>®</sup>



Figure 16. Photos de la serre de type Serrilux



#### 4. Le retour d'expérience des serres photovoltaïques

Aujourd'hui, Urbasolar s'affirme comme un leader sur le marché des serres photovoltaïques. Depuis 2015, l'entreprise a construit et exploite environ 50 ha de différents types de serres qui ont évolué au fil du temps pour aboutir à la SERRILUX, un prototype conçu pour intégrer les panneaux solaires en toiture tout en gardant une efficacité agricole optimale (luminosité, ventilation, volume d'air et maîtrise du climat).

Une diversité importante de cultures est aujourd'hui cultivée sous serres photovoltaïques. Les rendements varient selon la localisation, les pratiques culturales et les producteurs. Mais néanmoins, de nombreux retours d'expérience témoignent de la réussite des projets agricoles et de la satisfaction des producteurs.

Plusieurs vidéos des serres et des productions témoignent de la réussite des projets agricoles :

- <https://youtu.be/AT0glt1qTmk>
  - <https://youtu.be/3fqoZvj2RE8>
  - <https://youtu.be/61st8JdSEYA>
- Photographies de cultures sous serre photovoltaïque

Fraise	Framboise
	
Asperge	Courgette





**Aubergine**



**Concombre**



**Tomate**



**Mâche**



**Kiwi**



**Avocat**





**Vigne**



**Fleur**



*Figure 17. Tableau regroupant les différentes cultures existantes sous serres photovoltaïques*

## 5. Les atouts du projet pour le territoire

Ce projet d'aménagement va permettre d'assurer la pérennité et le développement de l'exploitation de Thibault et Mathis Lamotte, principalement grâce à **la sécurisation de la production de l'exploitation agricole et à la pérennisation des débouchés commerciaux.**

**Il présente une réelle valeur ajoutée économique pour la commune de Claveyson. Il participe au maintien et au développement de l'activité agricole à la fois en termes d'emplois et de production agricole, sur un secteur géographique où ces deux indicateurs sont en déclin du fait de l'urbanisation et de la déprise agricole (voir contexte agricole en Annexe).**

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 arboricoles et maraîchères et valoriser les produits,
- Approvisionner en produits frais et locaux différents acteurs de la filière,
- Affirmer l'identité de l'agriculture arboricole dans la région d'Auvergne-Rhône-Alpes et sur le département de la Drôme.

La production d'électricité d'origine solaire aura également d'importants bénéfices pour le territoire.



**Chiffres clés (données estimatives) :**

**La production moyenne annuelle projetée serait de près de 4 284 MWh pour la serre pour une puissance de 3,093 MWc. Cela représente la consommation annuelle de 946 foyers soit 2 109 habitants.**

**L'installation permettrait d'éviter l'émission d'environ 69 T/an de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.**

Dans ce contexte, la mise en place de serre photovoltaïque de cultures maraîchères pour l'exploitation de la famille Lamotte correspond à **une démarche de développement durable** à plusieurs titres :

Une production locale d'électricité : il existe sur la Région Auvergne-Rhône-Alpes, une forte demande en énergie électrique de pointe, et le projet de production d'énergie photovoltaïque locale 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 écocitoyenne : 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.

La production agricole envisagée a pour objectif de présenter une forte valeur ajoutée, grâce à l'adéquation avec des critères de qualité. Cela permettra **d'atteindre les objectifs de chiffre d'affaires agricole, ainsi que d'assurer un bon approvisionnement de la clientèle et donc de fidéliser les débouchés.**

Par ailleurs, la construction d'une serre photovoltaïque 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, avec notamment un approvisionnement de proximité par des productions maraîchères de qualité.

## 6. La mise en œuvre du chantier

Les périodes de chantier, dès lors que le projet est lauréat de la CRE [Commission de Régulation de l'Énergie], dans le cadre de la construction de la serre photovoltaïque seront discutées avec la famille Lamotte, de sorte, à ne pas contraindre son planning de production et limiter, dans la mesure du possible, la durée d'immobilisation des terres agricoles. Dans tous les cas, la serre sera construite dans un délai n'excédant pas 30 mois à partir de la date de parution des lauréats de l'Appel d'Offre Bâtiments par la CRE. Les délais du chantier seront bien évidemment inférieurs à la durée de 30 mois préconisée par la CRE.

De plus, dans un souci de préservation des terres agricoles et de leur qualité, et dans le cas où un terrassement serait à prévoir pour l'implantation de la serre, la terre végétale sera préalablement retirée par l'agriculteur avant d'être repositionnée sous la serre. De ce fait, il est important de rappeler que **le projet d'implantation de la serre n'a pas vocation à dénaturer le terrain concerné. Il vise à lui conserver toutes les qualités inhérentes au foncier agricole. Un juste équilibre sera respecté entre la viabilité de l'implantation de la serre photovoltaïque et le maintien du capital agricole des parcelles.**





## 7. Démantèlement en fin de vie des panneaux photovoltaïques



La société URBASOLAR est membre de SOREN (anciennement PV Cycle), un éco organisme 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'organisme SOREN qui est chargé de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

**URBASOLAR fait partie des membres-fondateurs de SOREN, créée début 2014, et siège au Conseil d'Administration.**

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 et cuivre).

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.

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.

Voici la répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque :

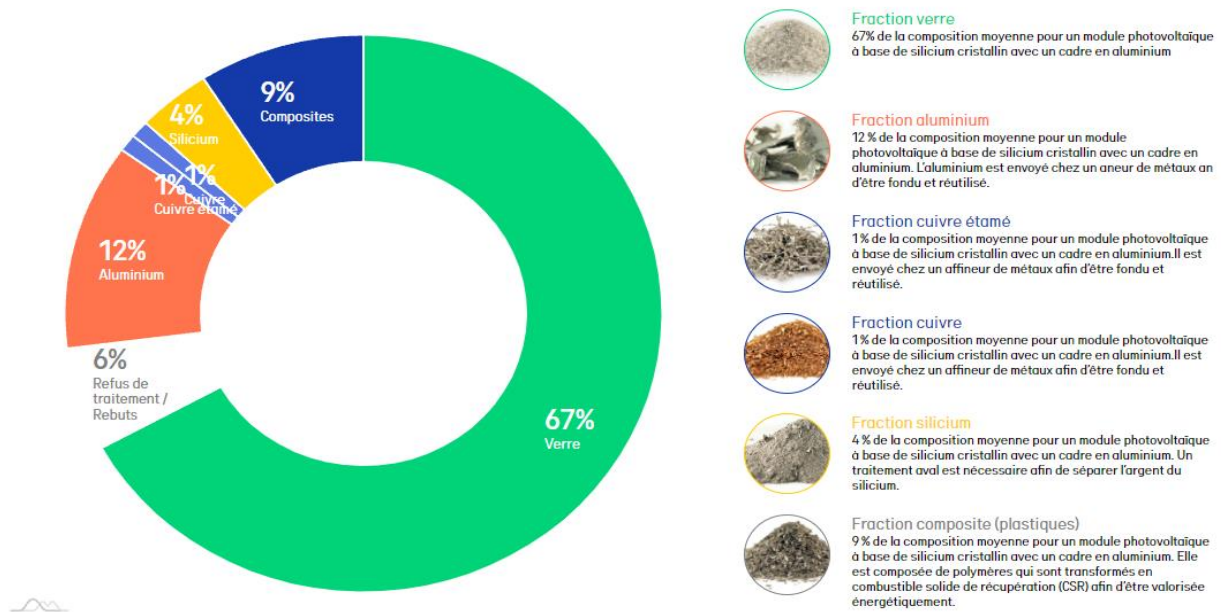


Figure 18. Répartition des composants d'un panneau solaire et mode de traitement (source : <https://www.soren.eco/traitement/>)

## Conclusion

Le projet de Thibault et Mathis Lamotte s'inscrit dans **une démarche d'installation et d'adaptation au contexte agricole local et régional au sein duquel l'exploitation évolue depuis plusieurs années**. Il prévoit de répondre à la demande des clients en produisant une gamme de produits diversifiée, aux qualités reconnues, en développant son offre par les cultures envisagées sous la serre photovoltaïque.

C'est un projet principalement porté par Mathis Lamotte qui permet d'apporter une réelle dynamique à son installation avec son père. Habitué à travailler sous serre photovoltaïque, Mathis Lamotte maîtrise pleinement les enjeux de ce projet. Il compte développer l'exploitation tout en garantissant une production stable.



# 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.



# ANNEXE 1 : Marché des productions prévues sous la serre

## 1) Le marché de la Fraise

Les fraises sont aujourd'hui produites dans de nombreuses régions de France : Aquitaine, Provence, vallée du Rhône, val de Loire, Bretagne, et Est de la France.

La France est le deuxième producteur mondial de fraises derrière l'Espagne, avec une production de 76 100 T/an sur une surface de 4 037 ha.

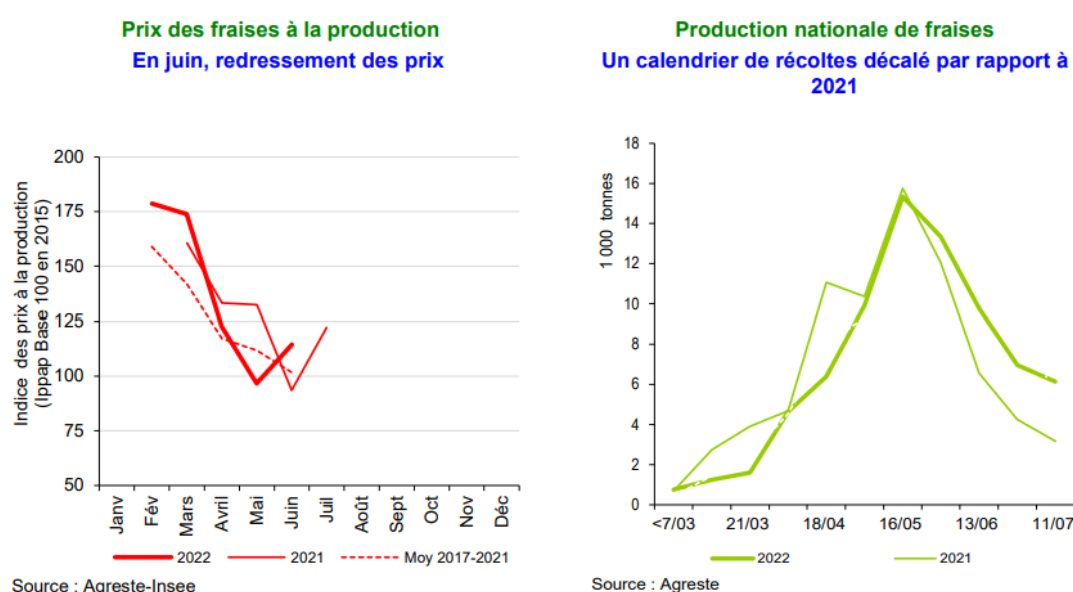


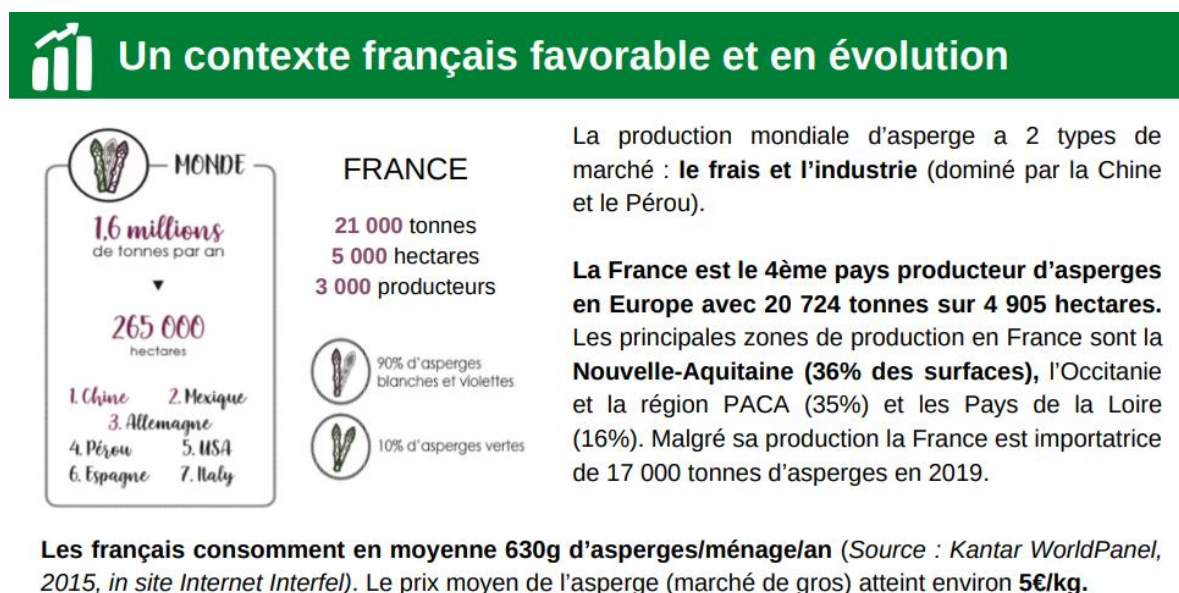
Figure 19. Graphiques issus de l'Agreste Conjoncture pour la campagne de production française de fraises, 2022

Nous pouvons remarquer sur le graphique ci-dessus, que le calendrier de récolte pour 2022 est décalé par rapport à celui de 2021. Cela se traduit par un démarrage plus tardif, dû à la hausse du coût de l'énergie pour la production sous serre. Néanmoins, la hausse des températures en juin et mai, a accéléré la maturation des fraises qui se traduit par une augmentation des volumes récoltés. D'un point de vue économique, cela se traduit par une forte offre durant la période de mai à juin, et malgré une bonne tenue de la consommation, le prix des fraises à la production ne cesse de diminuer entre mars et mai, jusqu'à se stabiliser à partir de fin mai. Nous pouvons noter en juin et juillet une légère augmentation des prix, elle est due à la diminution de la production du deuxième jet pour les plants



remontants. D'après le MIN de Rungis le prix grossiste de la fraise Garriguette origine France est de 16 €/kg au 14/03/23.

## 2) Le marché de l'asperge



## 3) Le marché de la cerise

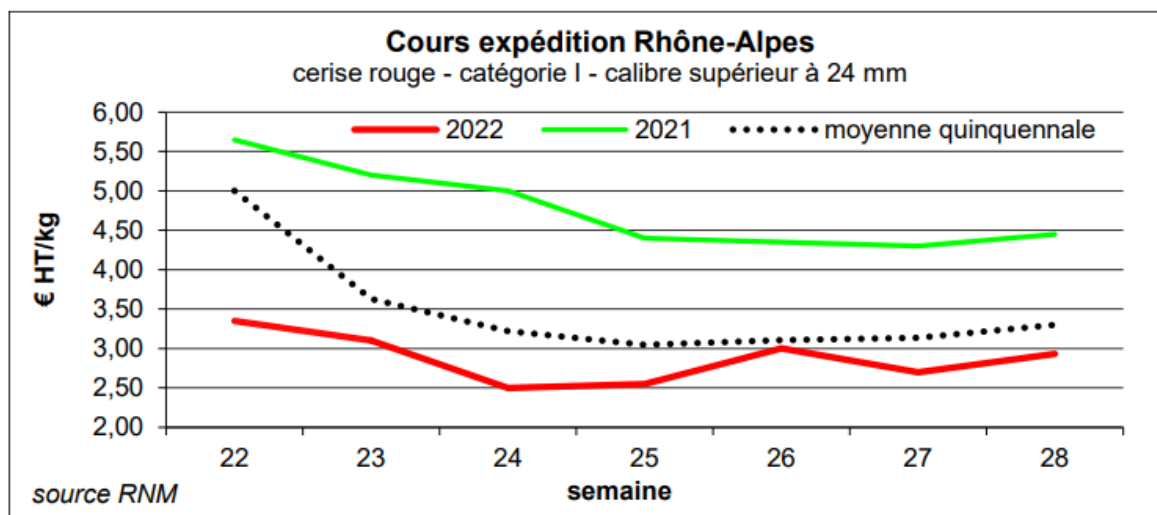
Le cerisier est un arbre de la famille des Rosacées, originaire des régions de la mer Caspienne à l'Asie Mineure. Les Romains et les Grecs mentionnaient cette culture dans leurs écrits et leurs peintures, elle s'est donc répandue en Europe. Le cerisier est cultivé en France depuis le Moyen-âge.

La période de production des cerises est assez courte, de mai à juillet, voire août pour certaines variétés tardives comme la Griotte du Nord.

La culture de cerisier ne présente pas de difficultés particulières, l'arbre ne présente pas d'exigences particulières au niveau du sol. Une exposition ensoleillée et peu ventée lui est nécessaire à son bon développement et pour une production maximale.

Au niveau de la conduite de culture, le cerisier commence à produire des fruits sur les bois ayant au moins deux ans. La taille est à réaliser en été ou en début d'automne, seulement le bois jeune pour éviter la gommose.

Il dispose d'un large choix de porte-greffes dont les sélections les plus récentes proposent, outre des capacités d'adaptation aux conditions pédoclimatiques, des vigueur moindres tout en améliorant la rapidité de mise en fruit. Ces caractères permettent une intensification de la production. La plupart des sélections sont issues des espèces *Prunus avium* (merisier), *Prunus mahaleb* (Sainte-Lucie) et *Prunus cerasus* (griottier).



*Après une année 2021 avec des cours hors norme, les prix sont inférieurs à la moyenne quinquennale.*

En 2022, la production française s'élevait à 30 900 tonnes de cerises, après l'année catastrophique de 2021, dont 60 % de la production a été perdue à la suite du gel du mois d'avril et aux mauvaises conditions climatiques en période de récolte.

Le graphique ci-dessus, compare les prix de la cerise au kilogramme entre 2021, 2022 et la moyenne quinquennale. On remarque qu'en 2021 les prix étaient largement supérieurs à la moyenne quinquennale et à l'année 2022, pour donner suite à la faible production de cette année-là.

La consommation annuelle de cerises est d'environ 2,4 kg/ménage acheteur/an, dont 700 grammes en consommation à domicile.

#### 4) Le marché de l'abricot

L'abricotier est un arbre de la famille des Rosacées, originaire des régions du Turkestan (Mer Caspienne jusqu'au désert de Gobi) et du Mandchourie (territoire du nord-est de l'Asie).

La période de production de l'abricotier est assez courte, de mi-mai à septembre.

La culture d'abricotiers ne présente pas de difficultés particulières, bien qu'il soit sensible aux maladies comme la moniliose et l'oïdium (gestion de l'humidité nécessaire). L'arbre ne présente pas d'exigences



particulières au niveau du sol, il apprécie même les sols calcaires, presque secs et caillouteux. Une exposition ensoleillée et peu ventée lui est nécessaire à son bon développement (floraison précoce) et pour une production maximale.

Au niveau de la conduite de culture, l'abricotier commence à produire des fruits à partir de sa troisième ou quatrième année de vie. La taille est à réaliser en hiver avant chaque floraison, elle doit être réalisée tous les ans pour éliminer les branches mortes et favoriser la croissance de nouvelles branches.

Il existe plusieurs types de porte-greffes pour l'abricotier, qui sont utilisés pour améliorer la croissance, la production et la résistance aux maladies de l'arbre. Voici quelques exemples :

- GF-677 : Ce porte-greffe est utilisé pour améliorer la résistance aux sols calcaires et à l'humidité élevée, ainsi que pour réduire la taille de l'arbre. Il est également résistant à la plupart des maladies courantes de l'abricotier.
- Myrobalan : Ce porte-greffe est couramment utilisé pour les sols lourds et humides. Il favorise la croissance vigoureuse de l'arbre et améliore la résistance aux maladies et aux ravageurs.
- Saint-Julien : Ce porte-greffe est souvent utilisé pour les sols légers et sableux. Il favorise la croissance modérée de l'arbre et améliore la production de fruits.
- Montclar : Ce porte-greffe est utilisé pour améliorer la résistance aux maladies et aux conditions de sols difficiles. Il favorise également la croissance vigoureuse de l'arbre et la production de fruits.

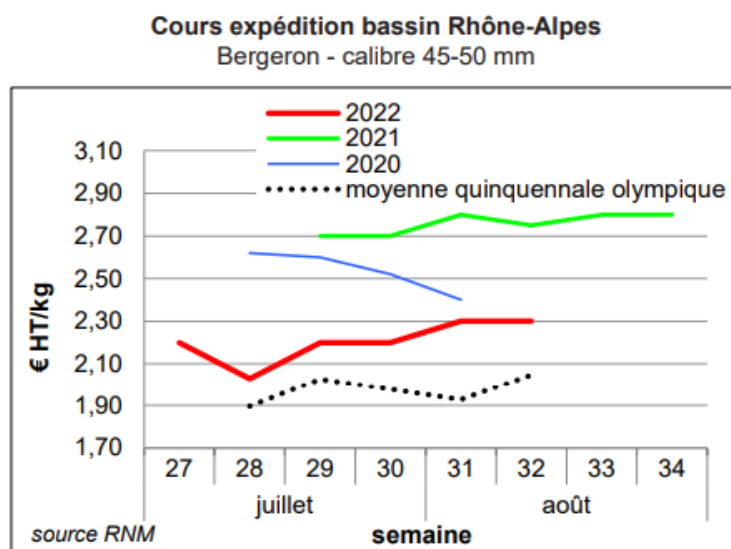
Il est important de choisir le bon porte-greffe en fonction des conditions de croissance et de la variété de l'abricotier. En général, le choix du porte-greffe dépendra de facteurs tels que le type de sol, le climat, la résistance aux maladies et les caractéristiques de la variété d'abricotiers.

L'abricot est un fruit populaire en France et il est cultivé dans plusieurs régions du pays, notamment dans le Sud-Est, le Sud-Ouest et la Vallée du Rhône. Le marché de l'abricot en France est donc assez important.

Le marché de l'abricot en France est soutenu par une forte demande pour les produits à base d'abricot, tels que les confitures, les compotes, les jus de fruits et les pâtisseries. Les abricots secs, souvent utilisés dans la cuisine traditionnelle française, sont également populaires. En plus, des abricots frais consommés pendant la période estivale.

En termes de chiffres, la production d'abricots en France varie d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques et des maladies. En 2022, la production française s'élevait à 134 400

tonnes, ce qui en fait l'un des fruits les plus cultivés en France. La majorité de la production est destinée au marché intérieur, mais une partie est également exportée vers d'autres pays européens.



*Un démarrage précoce pour le Bergeron  
et des prix supérieurs à la moyenne quinquennale olympique*

Le graphique ci-dessus, compare les prix de l'abricot au kilogramme entre 2020, 2021, 2022 et la moyenne quinquennale. On remarque qu'en 2021 les prix étaient largement supérieurs à la moyenne quinquennale et aux années 2021 et 2022, pour donner suite à la faible production de cette année-là.

La consommation annuelle d'abricots est d'environ 2,6 kg/habitant/an.