



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DRÔME



Sun'Agri



DOSSIER DE PRESSE
Inauguration installation agrivoltaïque
À Étoile-sur-Rhône - 10 mars 2022





TABLE DES MATIÈRES

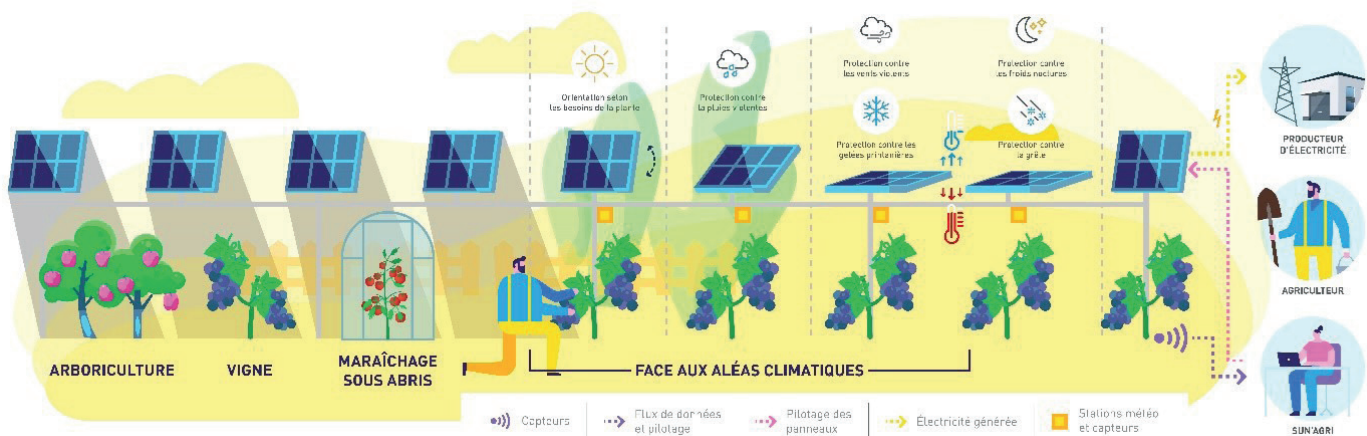
I. Genèse de l'agrivoltaïsme dynamique	4
II. Genèse du projet agrivoltaïque	5
1/ Contexte du projet	5
2/ Les objectifs agro-climatiques du pilotage du projet	6
III. L'installation en chiffre : 4 ha partagés en 2 sites	7
1/ Un dispositif expérimental construit en 2021 sur pêchers existants	7
2/ Un pilote industriel sur cultures plantées après la construction (abricots, nectarines, cerisiers)	7
3/ Un chantier d'envergure piloté de concert avec la SEFRA	7
4/ Un modèle de gouvernance à 3 acteurs qui place l'agriculteur au cœur des projets	7
5/ Une électricité consommée localement	8
IV. Les porteurs du projet	9
ANNEXE : synthèse du projet agrivoltaïque d'Étoile-sur-Rhône	



I. GENÈSE DE L'AGRIVOLTAÏSME DYNAMIQUE

L'agrivoltaïsme français trouve ses origines en 2009 de la rencontre de 2 hommes : Christian Dupraz chercheur en Agroforesterie à INRAE et Antoine Nogier, président et fondateur du groupe Sun'R. L'objectif d'alors est d'imaginer un outil de protection climatique de cultures, intelligent et réactif, qui serait financé par la production d'électricité verte : ils inventent le concept - et le terme - d'agrivoltaïsme.

Cette technologie de rupture est constituée de persiennes solaires mobiles placées au-dessus des plantes et à une hauteur suffisante pour permettre le passage des engins agricoles : pilotées à partir d'algorithmes conçus sur mesure selon les besoins de la plante, elles s'inclinent en fonction des nécessités d'ensoleillement ou d'ombrage et permettent de protéger les cultures des aléas climatiques.



3 programmes de recherche d'ampleur croissante, ont successivement été menés pendant une dizaine d'années, sous l'égide de Sun'R avec la participation de l'INRAE. Initialement axés sur la recherche fondamentale, les programmes ont validé l'intérêt de l'agrivoltaïsme étape par étape et se concentrent désormais, pour le programme en cours, vers l'élaboration des modèles et algorithmes opérationnels de pilotage optimal des panneaux, ainsi que la démonstration grandeur nature des solutions : la plateforme agrivoltaïque de la SEFRA est pleinement inscrite dans cette démarche.



II. GENÈSE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

1 / CONTEXTE DU PROJET

Territoire historiquement agricole, la vallée du Rhône subit depuis plusieurs années les effets croissants du changement climatique :

- fortes chaleurs et sécheresses en été, comme en juin 2019,
- gels printaniers, comme en 2020, avril 2021 et aujourd'hui encore en mars 2022,
- épisodes de grêle violents,
- etc.

Ces phénomènes menacent l'écosystème agricole local, obligeant les producteurs à trouver des solutions d'adaptation efficaces et accessibles à court-terme. La Chambre d'agriculture de la Drôme a pour rôle de les accompagner dans cette démarche, appuyée par la Station expérimentale Fruits Auvergne-Rhône-Alpes (SEFRA).

Le projet pilote agrivoltaïque, installé sur les vergers de la SEFRA à Étoile-sur-Rhône (26), a été co-conçu entre les équipes de la Chambre d'agriculture de la Drôme, de la Station expérimentale Fruits Auvergne-Rhône-Alpes (SEFRA) et de Sunagri à partir de 2017.

Ensemble, les trois partenaires ont obtenu un permis de construire en octobre 2018 et un tarif de rachat de l'électricité, pour le financement du projet, en avril 2020. Après validation de la possibilité de raccordement au réseau électrique, le chantier a commencé en début d'été 2021 et les nouvelles plantations ont été réalisées au tout début 2022.

Ce projet a permis de construire un nouveau verger de fruits à noyau protégé par des panneaux photovoltaïques pilotables et par des filets anti grêle : le verger comporte des variétés de pêche, abricot et cerise ayant des caractéristiques physiologiques, des dates de maturité et des formes fruitières différentes (formes en volume - la norme actuellement chez les arboriculteurs - et formes fruitières « plates », encore peu implantées dans les vergers de production), afin de représenter l'ensemble des pratiques de la vallée du Rhône.



Ce verger est également conçu pour piloter de façon différenciée l'irrigation afin d'ajuster les apports d'eau en fonction des besoins des arbres. L'installation de nombreux capteurs sur les arbres, dans le sol et dans le verger, en lien avec les modèles de croissance développés par les équipes de Sun'Agri et les prévisions météorologiques, permettra de piloter les algorithmes. L'objectif étant d'adapter l'inclinaison des panneaux aux besoins plus ou moins importants en lumière des différentes espèces fruitières, en fonction des variétés, des périodes physiologiques et des formes fruitières. La priorité est toujours donnée aux besoins de l'arbre.

La SEFRA a pour mission d'évaluer pendant un minimum de 5 ans le comportement agronomique des arbres sous panneaux en comparaison avec le témoin situé sur la même parcelle. Les observations réalisées permettront si besoin d'optimiser les algorithmes afin de trouver le compromis optimal entre la production de fruits (qui doit être a minima au niveau du témoin, voire meilleure) et la production d'électricité.

Les références issues des travaux agronomiques auront vocation à être communiquées aux arboriculteurs et conseillers afin de les guider dans leurs différents choix de conception de futurs vergers.

2 / LES OBJECTIFS AGRO-CLIMATIQUES DU PILOTAGE DU PROJET

Les objectifs du projet agrivoltaïque ont été définis conjointement par la Chambre d'agriculture de la Drôme, la SEFRA et Sun'Agri :

- Protéger les cultures emblématiques de la vallée du Rhône des aléas climatiques (grêle, gel, fortes pluies, ensoleillement excessif...)
- Optimiser la production et la qualité agricole sous les panneaux photovoltaïques en diminuant les pertes de production liées aux aléas climatiques
- Mutualiser les pratiques agricoles avec le système agrivoltaïque, notamment :
 - en développant un système d'accroche des filets de protection et des filets anti grêle sous les panneaux photovoltaïques
 - en utilisant la structure pour le palissage des arbres
- Etablir des références technico-économiques sur l'utilisation des systèmes agrivoltaïques en arboriculture sur des fruits à noyau
- Vitrine de la technologie agrivoltaïque pour la filière





III. L'INSTALLATION EN CHIFFRE

4 HA PARTAGÉS EN 2 SITES

1 / UN DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL CONSTRUIT EN 2021 SUR PÊCHERS EXISTANTS

> 3 700 m² de surface totale, dont 1 850 m² sous persiennes agrivoltaïques et 1850 m² zone témoin

> Puissance = 0.1 MWc

> objectif : recueillir dès l'année 2022 les données agronomiques sur cultures existantes pour évaluer l'effet de l'ombrage piloté sur les pêchers. Ces données alimenteront l'algorithme utilisé pour le pilotage des persiennes

2 / UN PILOTE INDUSTRIEL SUR CULTURES PLANTÉES APRÈS LA CONSTRUCTION (ABRICOTS, NECTARINES, CERISIERS)

> 2,6 ha sous persiennes agrivoltaïques et 1 ha de zone témoin

> 12 zones de pilotage (6 variétés conduites en gobelet et en haie = 2 zones de pilotage / variété)

> Hauteur : jusqu'à 6 m, pour les besoins de l'exploitation agricole

> Puissance = 1,9 MWc, correspondant à la consommation électrique annuelle de plus de 500 ménages

Installation de filets paragrêles sur l'ensemble des cultures en utilisant la structure comme support.

3 / UN CHANTIER D'ENVERGURE PILOTÉ DE CONCERT AVEC LA SEFRA

Pour cette réalisation hors norme d'un point de vue agronomique, la phase chantier a été gérée en lien avec le chef d'exploitation arboricole (Nicolas Desfonds – SEFRA) pour permettre sa réalisation tout en prenant en compte les enjeux de production agricole.

Concrètement sur le chantier :

- 10 entreprises partenaires pour la construction / la phase chantier. Et notamment :

- Stace (constructeur général)
- Universal (structure)
- Peinta (poste)
- PG SCADA (interface de communication : primordial pour Sun'agri)
- DMEGC (module)
- Huawei (onduleurs)

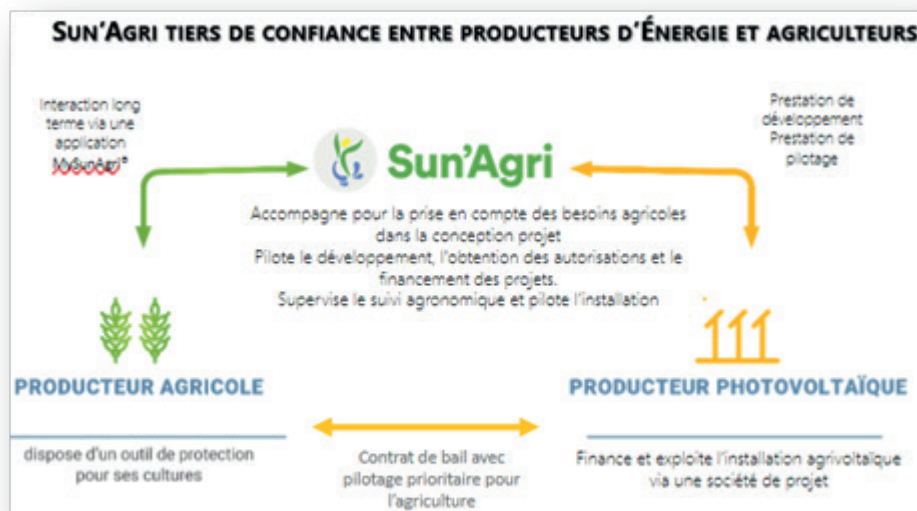
- plus de 25 personnes ont travaillé sur le chantier pendant près de 6 mois

4 / UN MODÈLE DE GOUVERNANCE À 3 ACTEURS QUI PLACE L'AGRICULTEUR AU CŒUR DES PROJETS

Le projet agrivoltaïque d'Étoile-sur-Rhône est issu d'un partenariat multi-acteur qui a permis son émergence et garantira que le pilotage des persiennes sera priorisé pour les cultures.

Dans les projets agrivoltaïques dynamiques de Sun'Agri, le producteur agricole est au cœur des projets : il cherche une protection face au risque climatique sur ces parcelles et définit ses objectifs de production pour le projet. Dans le cadre du projet d'Étoile-sur-Rhône, la SEFRA est le producteur agricole du projet. Les parcelles sont en propriété de la Chambre d'agriculture de la Drôme.

De son côté, Sun'Agri définit et conçoit les projets pour correspondre aux besoins exprimés par le producteur agricole, accompagne toutes les démarches administratives et financières pour favoriser l'émergence du projet puis pilote les persiennes pendant toute la durée d'exploitation du projet.



Complètement indépendant de la production électrique des projets, Sun'Agri développe, fait construire et pilote le projet pour le compte d'un tiers investisseur qui sera le producteur d'électricité. Sun'Agri ne se positionne pas comme investisseur et producteur d'électricité afin de garantir l'absence de conflit d'intérêt et d'assurer la priorité et la performance de la production agricole sur la production électrique.

En l'espèce, l'investisseur principal pour ce projet d'un montant total de plus de 2,15M € est une plateforme d'investissement créée par RGreen Invest, société française fondée en 2010 afin de permettre aux investisseurs institutionnels d'orienter leurs capitaux vers le financement de projets liés à la transition énergétique, gérant à ce jour 1600 MW d'actifs et ayant soutenu plus de 500 projets en Europe.

Cette nouvelle plateforme entièrement dédiée au financement de projets agrivoltaïques a pour ambition de devenir la première plateforme d'investissement dans des projets d'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques.

5 / UNE ÉLECTRICITÉ CONSOMMÉE LOCALEMENT

Les 2 MWh produits par l'installation agrivoltaïque bénéficieront aux entreprises et collectivités du territoire. En effet, la station est équipée de la technologie Volterres, un fournisseur d'électricité permettant de tracer en temps réel l'origine, la nature et la répartition du type d'énergie réservée pour chaque consommateur. Ainsi, les consommateurs peuvent suivre en toute transparence la composition de leur approvisionnement en électricité, l'empreinte carbone associée, et avoir conscience des besoins locaux en production d'énergie renouvelable.

Les entreprises et les collectivités de la Drôme ayant souscrit un contrat de fourniture d'électricité auprès de Volterres pourront s'assurer de bénéficier d'une part de la production énergétique de l'installation d'Étoile-sur-Rhône : ce sera par exemple le cas des agences locales des entreprises Manopower et Carglass, ou encore le Syndicat d'énergie de l'Ardèche et la Métropole de Lyon.



IV. LES PORTEURS DE PROJET



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DRÔME

1 / CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA DRÔME

L'engagement de la Chambre d'agriculture de la Drôme en matière d'agrivoltaïsme : la parole à Jean-Pierre Royannez, son président.



« Compte tenu des engagements nationaux et internationaux de la France en matière de lutte contre le changement climatique, les énergies renouvelables sont promises à un fort développement. Nous avons fait de cette question des énergies renouvelables l'un des axes de notre mandature.

Parce qu'il ne peut être question de mobiliser du foncier dédié à l'agriculture (les assises du foncier de la Drôme ont rappelé cette vision en novembre 2021), parce que le développement du photovoltaïque sur toitures agricoles (et autres surfaces déjà artificialisées) est prioritaire mais ne suffira pas et enfin parce

que les productions agricoles méritent d'être mieux protégées dans un contexte de changement climatique, alors l'agrivoltaïsme, s'il est intelligent et piloté, devient une réponse adaptée à ces enjeux.

Pour la première fois dans notre département, la CA26 accompagne un projet expérimental en agrivoltaïsme afin d'obtenir des références scientifiques pour la filière arboricole. L'objectif étant de valider s'il est possible de concilier ou non production agricole et production d'énergie sans dénaturer la production agricole. La Chambre d'agriculture est heureuse d'accompagner ce projet depuis sa genèse ».

A propos de la Chambre d'agriculture de la Drôme

L'agriculture est un secteur économique majeur de la vie drômoise qui génère un chiffre d'affaires de 790 M€ et plusieurs milliers d'emplois (exploitants et salariés), plaçant ainsi la Drôme 1er département agricole de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

A ce titre, la Chambre d'agriculture de la Drôme s'inscrit dans une stratégie globale de développement économique du territoire et d'accompagnement des agriculteurs, des collectivités et des acteurs du territoire en phase avec les attentes sociétales.

Sa vocation :

- Représenter les intérêts de la profession agricole auprès des pouvoirs publics et des collectivités locales.
- Contribuer au dynamisme et à la performance de l'agriculture.
- Former, informer et conseiller les agriculteurs au quotidien, accompagner leurs projets individuels et collectifs.
- Être à l'écoute des collectivités territoriales sur la gestion de l'espace et leurs projets territoriaux pour créer les conditions d'une agriculture pérenne et en développement.

Son accompagnement :

- Conseil individuel : accueil physique et téléphonique.
- Conseil collectif : journées techniques, démonstrations sur le terrain, portes ouvertes, bulletins d'information, etc.
- Formation : ponctuelle ou sur la durée.
- Prestation individuelle et collective : accompagnement personnalisé, expertise, diagnostic, etc.
- Accompagnement de projets d'intérêt collectif : accompagnement de groupes d'agriculteurs sur des projets de territoire, accompagnement des collectivités locales dans leurs projets de développement, etc.

Pour en savoir : www.drome.chambres-agriculture.fr



SEFRA

La parole à Bruno Darnaud, Président de la SEFRA



« La SEFRA en tant que station expérimentale est un site dédié à l'expérimentation et à la production de références objectives

pour les arboriculteurs et conseillers. La mise en place d'un pilote agrivoltaïque en arboriculture à l'échelle d'une parcelle représente un challenge important pour la protection des vergers face au changement climatique. Il faut rappeler que la structure agrivoltaïque a été mise en place afin de protéger le verger des différents aléas climatiques de plus en plus préjudiciables pour la production : risques de gelées de printemps, canicules, grêle. Grâce à un réseau de capteurs, le pilotage des panneaux sera géré par l'arbre, en fonction de ses

besoins de lumière et des différentes phases végétatives afin de donner toujours la priorité au végétal. Ce projet, permettra, outre la protection du verger de répondre à d'autres enjeux sociétaux d'importance, qui sont la réduction de la consommation en eau des arbres dans un contexte de diminution de la ressource, et la production d'énergie renouvelable qui est actuellement un défi très important à relever. »

A propos de la SEFRA

La SEFRA est la Station Expérimentale Fruits Auvergne-Rhône-Alpes. Créée en 1990 par les Chambres d'agriculture, cette association loi 1901 a pour objectif de répondre aux différentes attentes et questionnements des arboriculteurs. La SEFRA est station partenaire du CTIFL.

Basée à Étoile-sur-Rhône ainsi que dans des antennes situées en Ardèche, en Haute-Savoie et dans le Rhône, les travaux portent sur des thématiques variées : matériel végétal dans le cadre de l'adaptation au changement climatique et à la réduction des intrants, techniques culturales performantes, systèmes de culture intégrant l'agriculture biologique, l'agroforesterie, la réduction des intrants phytosanitaires et la gestion des apports en eau et en éléments fertilisants.

Les références fournies par la SEFRA aux arboriculteurs intègrent les aspects agronomiques, économiques et environnementaux.

3 / SUN'AGRI

La parole à Antoine Nogier, président fondateur de Sun'Agri



« Les actualités nous rappellent la nécessité de poursuivre la stratégie d'indépendance française dans les secteurs agricole et énergétique. Le second volet du 6ème rapport du GIEC, d'une tonalité plus solennelle que les précédents, nous alerte sur les impacts du changement climatique.

Avec le projet pilote agrivoltaïque de la SEFRA, véritable vitrine de la technologie sur les cultures emblématiques de la vallée du Rhône, nous montrons une nouvelle fois que l'agrivoltaïsme est un outil permettant de concilier ces contraintes. A condition d'un cadre réglementaire cohérent, il contribue à une transition énergétique rapide et compétitive. Bien

vconçu, avec l'appui de l'intelligence artificielle, il renforce la résilience des exploitations agricoles aux canicules, sécheresses, gels ou grêles. »

A propos de Sun'Agri

Sun'Agri, spin-off de la société Sun'R, est le pionnier de l'agrivoltaïsme dynamique. Forte de 13 années de travaux académiques conduits avec l'INRAe, l'entreprise a inauguré en 2018 à Tresserre (66) le tout premier démonstrateur agrivoltaïque dynamique mondial (4,5 ha) sur vigne et inaugure le 10 mars 2022 le tout premier démonstrateur mondial (3ha) sur fruits à noyaux. Sun'Agri dispose également de cinq dispositifs expérimentaux en opération à La Pugère (13), Piolenc (84), Alénia (66), Grange sur Lot (47) et Lavalette (34). L'entreprise a été récompensée de la médaille d'or aux SITEVI 2019 et au SIVAL 2021. »

La parole à Nicolas Rochon, président de RGreen Invest



« Via notre plateforme Râcines, nous nous sommes engagés en 2020 dans l'accompagnement des projets agrivoltaïques dynamiques. Nous sommes heureux de voir aujourd'hui le fruit concret de cette collaboration et de rencontrer les utilisateurs agricoles de l'outil ! »

A propos de RGreen Invest

Société de gestion française du groupe RGREEN créé en 2010 par Nicolas Rochon, RGREEN INVEST permet aux investisseurs institutionnels d'orienter leurs capitaux vers le financement de projets liés à la transition énergétique.

Avec 3,3 GW d'actifs sous gestion et plus de 1500 projets soutenus en Europe, RGREEN INVEST se positionne comme un acteur incontournable du marché de l'investissement de la transition énergétique et climatique.

ANNEXE : SYNTHÈSE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE D'ÉTOILE-SUR-RHÔNE

Première référence agrivoltaïque pour la filière arboricole en Vallée du Rhône



	Zone sous installation agrivoltaïque												Zone témoin					
Culture																		
Variété	Nectarlove	Cerisier	IPS 22-278	Origan	Orangerred Palmette	Nelson	Orangerred	Madrigal	Orangerred	Luzagrime	Fiesta	Monsolle	Kinoléa	Monsolle	Madrigal	Nelson	Nectarlove	Cerisier
Mode de conduite	Formes plates						Formes en volume						Formes plates					
Distance de plantation	4m*1,5	4m*1,5	4m*1,5	4m*1,5	4m*2,43	4m*1,5	4m*1,66	6m*3,65	6m*3,65	6m*3,65	6m*3	6m*2	6m*2,5	6m*2	6m*3,65	4m*1,5	4m*1,5	4m*1,5

OBJECTIFS

- Protéger les cultures de la Vallée du Rhône des aléas climatiques (grêle, gel, fortes pluies, canicule)
- Optimiser la production et la qualité agricole
- Établir des références technico-économiques en arboriculture sur des fruits à noyau
- Vitrine de la technologie agrivoltaïque pour la filière

CONTEXTE

Station Expérimentale Fruits Auvergne Rhône-Alpes
Créée en 1990, la SEFRA (Station Expérimentale Fruits Auvergne Rhône-Alpes), d'une superficie de 22Ha, se donne pour mission l'acquisition et la diffusion de références technico-économiques pour répondre aux enjeux actuels de l'arboriculture Rhône-Alpine, notamment ceux liés au changement climatique.

Le projet : un démonstrateur et un dispositif expérimental aux caractéristiques spécifiques

- Mutualisation des pratiques agricoles avec le système agrivoltaïque : Filets de protection anti-grêle et palissage des arbres.
- Suivi agronomique et instrumentation à la parcelle
- Faible empreinte au sol : structure en pieux battus métalliques

LE PROJET EN CHIFFRES

- 30 ans** Durée du projet
- 4 ha** Surface du projet
- 35 à 43%** Taux de couverture du verger
- 1,9MwC** Puissance électrique installée (consommation annuelle de 650 foyers)
- 12** Nombre de zones indépendantes de pilotage possible
- 4,8 à 5,5m** Hauteur sous panneaux
- 4,5 à 5,2m** Hauteur des filets

PROJET PILOTE
Sur pêchers, abricotiers et cerisiers plantés durant l'hiver 2021/22

- 3,6 Ha** Surface du projet pilote (dont 2,6 ha sous persiennes agrivoltaïques et 1ha de zone témoin)
- 9m** Distance entre poteaux (en longueur)
- 102m** Longueur des rangées

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL
Sur pêchers existants, plantés en 2016 (variété Kinoléa)

- 3700 m²** Surface du dispositif expérimental (dont 1850m² sous persiennes agrivoltaïques et 1850m² de zone témoin)
- 9m** Distance entre poteaux (en longueur)
- 52m** Longueur des rangées (50m pour la zone témoin)

SUIVI AGRONOMIQUE

- Apport en qualité et en quantité (taux de fructification, rendements)
- Croissance des arbres
- Stades phénologiques des différentes variétés (débournement, floraison, occurrence des gels de printemps)
- Développement des maladies, ravageurs et auxiliaires
- Consommation en eau et en fertilisants

PARTENAIRES :



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DRÔME



SEFRA



Sun'Agri



© MAPS 2022 | Service communication de la Chambre d'agriculture de la Drôme

CONTACTS

Chambre d'agriculture de la Drôme

Adèle PARIOT
Responsable communication
06 32 75 24 93
adele.pariot@drome.chambagri.fr

SEFRA

Sophie STEVENIN
Service Recherche Innovation
Développement
06 20 37 80 40
sophie.stevenin@aura.chambagri.fr

Sun'Agri

Charlotte JOUVE
Responsable marketing et partenariats
06 09 68 90 46
charlotte.jouve@sunagri.fr