

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD

Système ECO - SEFRA - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Désherbage mécanique/thermique

Mesures prophylactiques

Protection/lutte physique

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Faible intrant

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date de création du groupe

- 75 % IFT total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

L'objectif du projet MIRAD est de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans les vergers d'abricotiers. Le système faible intrant (ou ECO) a pour but de diminuer les IFT d'au moins 75% tout en conservant des niveaux de production corrects et sans impact négatif sur la qualité de la récolte. Il y a également un objectif de 0 résidu.

Des produits de bio contrôles sont utilisés, certaines impasses sont faites et le désherbage se fait par le travail du sol. Lorsqu'il y a utilisation de produits phytosanitaires, les doses sont réduites (fermeture de buses puis adaptation du volume de bouillie au volume de feuillage au printemps).

Le verger a été planté en janvier 2019 avec la variété Delice Cot sur porte-greffe Montclar à une densité de 517 arbres par hectare.

La première récolte a eu lieu en 2020, du 17 au 29 juin.

Mots clés :

Arboriculture- Abricotiers - Désherbage mécanique - Agroécologie - Bio-contrôle

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricot	Delice cot	Montclar	Gobelet	5,5'3,5m	2019	Frais	Long

Système d'irrigation : Microjets pendulaire

Gestion de la fertilisation : Epannage manuel au pieds des arbres les deux premières années (N et P2O5)

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites, inter rang enherbés, nichoirs

Protections physiques : Protection anti-grêle



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement: Objectif de rendement le plus proche possible de la parcelle PFI (parcelle 'Conv'). - Qualité : Objectif de qualité le plus proche possible de la parcelle PFI (parcelle 'Conv').
Environnementaux	IFT : diminution de 75%, absence de résidus.
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : limiter la concurrence avec les arbres ne pas avoir de 'ponts' pour forficules. - Maîtrise des maladies : limiter les pertes et diminuer les inoculum. - Maîtrise ravageurs : limiter les pertes, maximiser la prédation grâce aux aménagements de biodiversité.
Socio-économiques	- Marge brute : - Temps de travail :

La parcelle en Production Fruitière Intégrée (PFI ou CONV) sert de référence pour le projet MIRAD. En effet, on essaye de se rapprocher le plus possible pour BIO et ECO (Faible Intrants) de cette parcelle avec les différents leviers testés.



Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Christophe CHAMET

Pilote d'expérimentation - SEFRA



christophe.chamet@sefra.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD

Projet MIRAD

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Maîtrise des Intrants et des Résidus phytosanitaires pour des vergers d'Abricotiers Durables

Nom de l'ingénieur réseau

5

Date de création du groupe

Période

2019-2024

Résumé du projet

Le projet MIRAD propose d'expérimenter des systèmes vergers innovants permettant de n'utiliser les pesticides qu'en ultime recours. Il fait suite au projet CAP ReD qui s'est achevé en 2018 et cherche à aller plus loin dans la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires en visant une baisse de 75 % des IFT (hors biocontrôle) dans les systèmes en agriculture conventionnelle et de 100 % dans les systèmes en agriculture biologique.

Présentation du projet

Les enjeux et objectifs

Le projet MIRAD fait suite au projet

[CAP ReD](#)

qui ambitionnait de concevoir des **systèmes de production innovants en verger** et qui vient de s'achever, en se concentrant sur la culture **d'abricotier**. Il s'agit donc d'aller plus loin dans la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires en visant une **baisse de 75% des IFT** (hors biocontrôle) dans les systèmes en **agriculture conventionnelle** et de **100%** (hors biocontrôle) dans les systèmes en **agriculture biologique**. Le principe est de n'utiliser les pesticides qu'en **ultime recours**.

Ce projet est porté par l'INRAE et sera conduit de **2019 à 2024** à travers **15 systèmes de cultures** nouvellement implantés, dont **7 en Agriculture Biologique**, qui seront répartis sur **5 sites expérimentaux**. **Dix systèmes de culture** implantés dans le cadre du précédent projet CAP ReD seront également maintenus les 3 premières années du projet sur 3 des sites expérimentaux.

Une stratégie intégrant de nouveaux leviers et outils de pilotages

Pour atteindre ces objectifs, de **nouveaux leviers et outils de pilotage** seront introduits et viendront compléter ceux ayant déjà été éprouvés dans le cadre du projet CAP ReD. Ce sont en particulier pour lutter contre les monilioses sur fleurs et l'Enroulement Chlorotique de l'Abricotier (ECA) que ces choix ont été effectués. Parmi ces techniques innovantes on peut citer :

- L'utilisation de **variétés peu sensibles** aux monilioses et autres maladies ;
- L'**introduction d'animaux** en verger (poules) ;
- La mise en place de **filets anti-insectes** et de **bâches anti-pluie** ;
- La mise en place de **piégeage massif**, confusion sexuelle et barrière de glue sur les troncs ;
- La **mobilisation d'un nouvel OAD** ;
- **Désherbage mécanique** et/ou **bâche tissée** pour lutter contre les adventices ;
- **Prophylaxie**.

Des résultats directement utilisables par les producteurs

Les **5 sites expérimentaux** du projet MIRAD vont tester ces dispositifs dès 2019, avec l'objectif d'évaluer l'intérêt de ces systèmes sur les aspects **économiques, agronomiques** et **environnementaux**. La **large palette de techniques alternatives étudiée** permettra de proposer aux producteurs un ensemble de leviers dont les intérêts et inconvénients seront clairement évalués. Les producteurs pourront alors piocher dans ces solutions afin de **concevoir leur verger à bas niveau d'intrants**, quelque soit leur type de conduite et circuit commercial.

Productions du projet



[Présentation MIRAD - Maîtrise des Intrants et des Résidus phytosanitaires pour des vergers d'Abricotiers Durables](#)



MIRAD

Utiliser des barrières/protections physiques pour lutter contre les bioagresseurs

Laurent Brun, Christophe Chamet, Myriam Codini



[Présentation webinaire DEPHY EXPE projet MIRAD - Utiliser des barrières/protections physiques pour lutter contre les bioagresseurs](#)



[Facebook](#)



[Twitter](#)

Partenaires du projet





Contact



Laurent BRUN

Porteur projet - INRAE



laurent.brun@inrae.fr



04 75 59 92 04



Site Centrex - MIRAD

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Station expérimentale
Nom de l'ingénieur réseau
Projet MIRAD
Date de création du groupe

200
Nombre d'agriculteurs dans le
groupe.

**Pyrénées-
Orientales**
Localisation

Caractéristiques du site

Le site de la Sica Centrex est un site expérimental en maraichage et en arboriculture de 26 hectares situé à Torreilles dans les Pyrénées Orientales.

Les projets de la Sica Centrex sont d'expérimenter de nouvelles pratiques de production, d'expérimenter et de développer de nouvelles variétés en abricots, pêches et en légumes de plein champ.

La Sica Centrex a ainsi participé à la création variétale notamment des variétés d'abricot, Solédane, Royal Roussillon et Hélène du Roussillon.

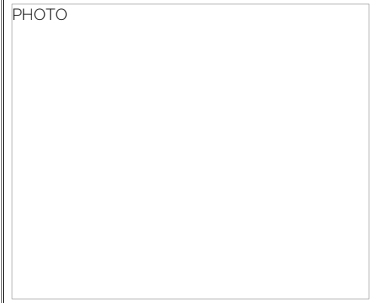
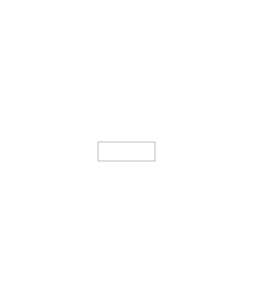
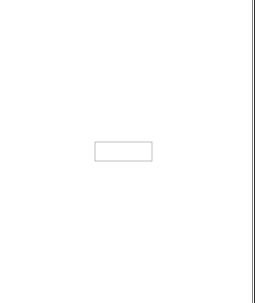
La Sica Centrex participe à la recherche sur les maladies et ravageurs et l'efficacité des nouveaux produits pouvant être utilisés en agriculture biologique.

Les récents projets en cours sont : PALPVIP, Fan de Bio, Marforest...

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Méditerranéen	limoneux sableux, sol léger facile à travailler

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
PHOTO 		

Forte pression oidium et pression monilia et rouille variable en fonction de la climatologie.

Pression Enroulement Chlorotique de l'abricotier forte.

Contexte socio-économique ▲

Exploitation de taille moyenne de 23ha, petites parcelles.

5 salariés permanents, 6 ETP.

Vente en coopérative et petite partie en expédition.

Contexte environnemental ▲

Le changement climatique est à prendre en compte dans la gestion des systèmes avec la probabilité d'avoir des printemps pluvieux plus souvent et des canicules l'été.

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système AB (- 75 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2019
- Agriculture biologique
- 0.12 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Système ECO CAP ReD (- 98 % IFT)

- Années début-fin expérimentation :
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2013
- Conventionnel
- ... ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Système ECO + (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2019
- Conventionnel
- 0.12 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Système ECO + CAP ReD(- 75 % IFT)

- Années début-fin expérimentation :
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2013
- Conventionnel
- ... ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Système 0 Résidus (- 20 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2019
- Conventionnel
- 0.12 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Système 0 Résidus CAP ReD (- 20 % IFT)

- Années début-fin expérimentation :
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2013
- Conventionnel
- ... ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Système de référence PFI

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricot
- Année implantation du verger : 2019
- Conventionnel
- 0.12 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **AOP / IGP /...**

Dispositif expérimental

Description du dispositif expérimental

Il s'agit d'un parcelle de 40 ares divisée en 4 sous parties qui sont les 4 systèmes étudiés avec le système de référence PFI. Chaque modalité ou système comporte 40 arbres et est conduit différemment au niveau de la fertilisation, de la gestion des adventices et maladies et ravageurs.



Suivi expérimental ▲

Le suivi phytosanitaire porte sur les maladies du monilia à la fleur, des stratégies sur l'ECA (enroulement chlorotique de l'abricotier), la rouille, l'oidium.

Le suivi des récoltes porte les mesures : du rendement, des calibres des fruits, sur le taux de sucre et la fermeté.

Le suivi post récolte nous permet de suivre le potentiel de conservation des fruits.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Présence d'une haie diversifiée.

La parole de l'expérimentateur :

Les essais systèmes à la SICA Centrex ont été choisis pour être proches des stratégies utilisées chez les producteurs des Pyrénées Orientales. Un système cependant ira plus loin que les autres, celui qui a comme objectif 100% de réduction des IFT chimique. C'est là le rôle important de l'expérimentation.

Article synthese Capred 2013-2020



[Article Capred Synthèses](#)

Contact



Myriam CODINI

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr

☎ 06 80 98 75 30

ACCUEIL > DEPHY > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD



Système oRes - Centrex - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau

CAPRED MIRAD

Date de création du groupe

**0 résidus de
pesticides à la
récolte**

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Il s'agit d'un système proche du système conventionnel dans sa conception mais il y a l'utilisation de produits alternatifs et de biocontrôle à l'approche de la récolte de façon à n'obtenir aucun résidu détectable à la récolte.

Mots clés :

0 résidus de pesticides - Biocontrôle - Manganèse

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Royal Roussillon	Torinel	Conventionnel	7'5m	2013	Circuit long	En coopérative

Système d'irrigation : Goutte à goutte 2'4litres/heure

Gestion de la fertilisation : Engrais chimiques organo-minéraux

Infrastructures agro-écologiques : Haie composite

Protections physiques : Barrière physique avec des argiles calcinés

Objectifs ▲

Agronomiques	• Rendement : Identique à celui d'un conventionnel soit 18T/ha • Qualité : Conservation identique
Environnementaux	• IFT : - 15%
Maîtrise des bioagresseurs	• Maîtrise des adventices : avec une combinaison de désherbage chimique et de travail du sol • Maîtrise des maladies : Conservation avec biocontrôles • Maîtrise ravageurs : Forficules avec de la glu
Socio-économiques	• Marge brute : Idem à celle d'un conventionnel voire supérieure • Temps de travail : Supérieur de 10 à 20 heures/ha au conventionnel

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Contact



Myriam CODINI

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr



Système oRes CAP ReD - Centrex - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel
Nom de l'ingénieur réseau
CAPRED MIRAD
Date de création du groupe

**0 résidus à la
récolte**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Il s'agit d'un système proche du système conventionnel dans sa conception mais utilisation de produits alternatifs et de biocontrôle à l'approche de la récolte de façon à n'obtenir aucun résidu détectable à la récolte.

Mots clés :
0 résidus de pesticides - Biocontrôle - Manganèse

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Royal Roussillon	Torinel	conventionnel	7'5 m	2013	Circuit long	En coopérative

Système d'irrigation : Goutte à goutte 2'4litres/heure

Gestion de la fertilisation : Engrais chimiques organo-minéraux

Infrastructures agro-écologiques : Haie composite

Protections physiques : Barrière physique avec des argiles calcinées



Objectifs ▲

Agronomiques	• Rendement : Identique à la référence • Qualité : Identique à la référence et acceptable par la coopérative
Environnementaux	• IFT : Légèrement moins que la référence (-20%)
Maîtrise des bioagresseurs	• Maîtrise des adventices : Par le désherbage chimique • Maîtrise des maladies : Produits chimiques sauf pour la conservation et le rouille • Maîtrise ravageurs : Avec des produits chimiques, la confusion sexuelle pour l'anarsia et le tordeuse orientale, le piégeage massif ceratipack pour la cératite et la glu rampastop contre les forficules
Socio-économiques	• Marge brute : Identique à la référence • Temps de travail : Légèrement supérieur à la référence avec la pose de la glu

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Myriam CODINI

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✓ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr



Système AB - Centrex - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Agriculture biologique
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 75 % IFT
chimiques**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système est conduit en agriculture biologique avec travail du rang avec deux outils interceps (disque à butter et débutter ou fraise), utilisation d'engrais organiques et de produits de traitement utilisables en agriculture biologique. Dans ce système il est possible d'utiliser des produits contenant du cuivre.

Mots clés :
Travail du sol - Bio - Biocontrôle - Cuivre - Biodiversité fonctionnelle

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricot	Royal Roussillon	Mariana	Gobelet	6x4 m	2019	Bio	Coopérative

Système d'irrigation : Goutte à goutte

Gestion de la fertilisation : Engrais organique complet

Infrastructures agro-écologiques : Nichoirs à mésange et à chauves souris

Protections physiques : Barrière physique avec argile calcinée



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : 12T/ha - Qualité : Identique à celle d'un abricot conventionnel
Environnementaux	IFT : - 75 à - 80% des IFT chimiques
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Par le travail intercep du rang - Maîtrise des maladies : Utilisation du Cuivre sur monilia, bouillie sulfocalcique et soufre sur oidium et - Maîtrise ravageurs : Barrières physiques + glu
Socio-économiques	- Marge brute : Supérieure si valorisation du produit en AB - Temps de travail : Supérieur de 80heures/ha

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Myriam CODINI

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✓ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr



Système ECO CAP ReD - Centrex - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Agriculture biologique
Nom de l'ingénieur réseau
CAPRED MIRAD
Date de création du groupe

**- 98 % IFT
chimiques**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système a été initialement conçu pour être conduit en agriculture biologique avec le rang enherbé et géré par de la tonte. Il est vite apparu que l'enherbement du rang génèrait une trop forte concurrence et créait un retard de croissance des arbres très fort. En 3ème feuille il a été décidé d'essayer de rattraper cette perte de croissance et de vigueur en basculant sur un système dés herbé sur le rang et en partageant le système en deux autres modalités et tout en maintenant les objectifs de diminution des IFT chimiques. Sur ce système ECO il a été décidé à partir de 2018 de ne faire que des traitements contre les maladies et ravageurs avec des produits de biocontrôle.

Mots clés :

Enherbement - Biocontrôle - Concurrence des adventices

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Royal Roussillon	Torinel	Gobelet	6'5	2013	circuit long	en coopérative

Système d'irrigation : Goutte à goutte 2x4 l/heure

Gestion de la fertilisation : Chimique avec engrais organo-minéraux

Infrastructures agro-écologiques : Haie agroécologique

Protections physiques : Barrière physique avec argile calcinée



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : - 30% au rendement de référence - Qualité : Celle demandée par la coopérative
Environnementaux	IFT : - 98% IFT chimiques
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Par le désherbage chimique uniquement - Maîtrise des maladies : Par les produits de biocontrôle - Maîtrise ravageurs : Par les barrières physiques, la confusion sexuelle, le piègeage massif....
Socio-économiques	- Marge brute : Inférieure à celle de référence - Temps de travail : Supérieur à celui de la référence par la pose de la glu

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Myriam CODINI

pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✓ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr



Système ECO* - Centrex - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
uniquement avec des produits de biocontrôle
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

- 100 % IFT total
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Les abricotiers sont plantés sur un paillage tissé, sans travail du sol et conduit avec 100% de produits de biocontrôle.

Mots clés :
Biocontrôle - Paillage tissé - Barrière physique - Non travail du sol - Bande fleurie - Biodiversité

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Royal Roussillon	Mariana	Gobelet	6x4 m	2019	PFI	En Coopérative

Système d'irrigation : Goutte à goutte

Gestion de la fertilisation : Engrais organique puis chimique

Infrastructures agro-écologiques : Nichoirs à mésanges et chauves souris

Protections physiques : Barrières physiques avec argile calcinée



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : 15T/ha - Qualité : Identique à celle d'un abricot conventionnel

Environnementaux	IFT : 0 IFT chimique
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Paillage tissé sur le rang - Maîtrise des maladies : Produits de biocontrôle - Maîtrise ravageurs : Barrière physique et produits de biocontrôle
Socio-économiques	- Marge brute : Dépend de la valorisation - Temps de travail : Supérieur de 80heures/ha

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Myriam CODINI

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✓ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr



Système ECO+ CAP ReD - Centrex - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel
Nom de l'ingénieur réseau
CAPRED MIRAD
Date de création du groupe

- 75 % IFT total
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système a été initialement conçu pour être conduit en agriculture biologique avec le rang enherbé et géré par de la tonte. Il est vite apparu que l'enherbement du rang génèrait une trop forte concurrence et créait un retard de croissance des arbres très fort.

En troisième feuille il a été décidé d'essayer de rattraper cette perte de croissance et de vigueur en basculant sur un système désherbé sur le rang tout en maintenant les traitements phytosanitaires homologués en agriculture biologique. Dans ce système l'utilisation des produits cupriques est autorisée ainsi que l'utilisation du spinosad homologué en AB.

Mots clés :

Phytosanitaires Bio - Biocontrôle - Désherbage - Cuivre

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Royal Roussillon	Torinel	Conventionnel	6'5m	2013	circuit long	en coopérative

Système d'irrigation : Goutte à goutte 1 ligne avec 2 goutteurs de 4L/heure

Gestion de la fertilisation : Chimique avec engrais organo-minéraux

Infrastructures agro-écologiques : Haie composite

Protections physiques : Barrière physique à base d'argile



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : - 30% du rendement en PFI - Qualité : Identique à celle demandée en coopérative
Environnementaux	IFT : - 75% d'IFT chimiques
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : 90% par le désherbage chimique - Maîtrise des maladies : Avec des produits à base de cuivre et la bouillie sulfocalcique contre le monilia - Maîtrise ravageurs : Avec des barrières physiques, la confusion sexuelle et le piégeage massif ceratipack contre la cératite
Socio-économiques	- Marge brute : Identique ou légèrement inférieur à celle de référence : pas de valorisation du prix de vente en AB - Temps de travail : Supérieur suite à la pose de la glu contre les forficules

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Myriam CODINI

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✓ m.codini@pyrenees-orientales.chambagri.fr



Site Ctifl Balandran - MIRAD

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date de création du groupe

Gard Localisation

Caractéristiques du site

Le centre CTIFL de Balandran bénéficie d'une situation géographique particulièrement favorable, au coeur du grand bassin de production du Sud-Est. Avec le centre « Qualité et technologies » de Saint-Rémy-de-Provence, il constitue « le pôle CTIFL Rhône-Méditerranée » au service de toutes les entreprises fruits et légumes des régions Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le verger d'abricotier se situe à 10 km à l'est de Nîmes, dans l'une des principale zone de production d'abricots en France.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Le climat est méditerranéen. Il est caractérisé par des hivers et des étés secs et des inter-saisons plutôt humides avec de fortes précipitations en automne (lors d'épisodes cévenols notamment).	Le sol est de type fersiallitique lessivé appelé également "Gress à gapan". Il est issu d'alluvions (cailloutis) rhodaniens en partie recouverts de loess décalcifié. La classe texturale de l'horizon de surface est une texture fine limono-argilo-sableuse avec 10 à 60% de cailloux, pour la parcelle du système ECO. Pour la parcelle du système en agriculture biologique, peu caillouteuse, la classe texturale de l'horizon de surface est une texture fine limono-argileuse.

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Niveau de pression maladies	Niveau de pression ravageurs	Niveau de pression adventices

Ces graphiques représentent pour chaque type de bio-agresseurs une pression moyenne observée sur le site du CTIFL de Balandran. Cette pression est susceptible d'évoluer selon les particularités des conditions météorologiques de l'année.

Contexte socio-économique ▲

Le CTIFL, Centre opérationnel de Balandran se situe dans le Gard, dans la zone des Costières de Nîmes. Cette zone fait partie des trois terroirs les plus prisés en France pour la production d'abricots, avec le Roussillon et la vallée du Rhône-Baronnies.

Sa qualité de terroir exceptionnel repose sur ses conditions pédoclimatiques favorables à la production des abricotiers : sol très filtrant, climat chaud et sec, irrigation de qualité provenant du canal de la Durance...

De nombreux atouts importants s'ajoutent à cela : son emplacement géographique idéal, près de nombreux axes routiers et de la région côtière, son attractivité touristique et son image reconnue et appréciée, gage de qualité en France et en Europe.

Contexte environnemental ▲

Le site du CTIFL de Balandran est dans une « zone vulnérable Nitrates » faisant l'objet d'une directive encadrant les pratiques de fertilisation. Toutefois, cette zone de production 'Costières de Nîmes' bénéficie de conditions climatiques propices aux cultures de fruits à noyau et à l'accès au canal de la Durance pour l'irrigation des vergers.

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système AB (- 100 % IFT)

- Années début-fin d'expérimentation : 2019 - 2024
- Espèce : Abricotier
- Année d'implantation du verger : 2019
- Conduite du système : Agriculture biologique
- Surface de culture : 0,17 ha
- Circuit commercial : Long
- Valorisation : Frais
- Signe de qualité : Aucun
- Leviers majeurs :
 - Choix variétal
 - Désherbage mécanique
 - Produits de biocontrôle
 - Barrière physique : glu
 - Confusion sexuelle des ravageurs
 - Haies composites



Système ECO (- 75 % IFT)

- Années début-fin d'expérimentation : 2019 - 2024
- Espèce : Abricotier
- Année d'implantation du verger : 2019
- Conduite du système : Agriculture conventionnelle
- Surface agricole : 0,09 ha
- Circuit commercial : Long
- Valorisation : Frais
- Signe de qualité : Aucun
- Leviers majeurs :
 - Choix variétal résistant
 - Barrière physique aux adventices : bâche tissée au sol
 - Stratégie de traitement privilégiant les produits de biocontrôle
 - Barrière physique aux maladies fongiques : couverture anti-pluie du verger
 - Barrière physique aux insectes ravageurs : filet anti-insectes, glu
 - Piégeage massif
 - Haies composites



Dispositif expérimental



Le dispositif expérimental s'articule sur 2 systèmes vergers innovants, étudiés avec deux pratiques culturales différentes :

- Une pratique culturale certifiée agriculture biologique dans laquelle sont utilisées des substances inscrites au cahier des charges biologique, présents sur la liste des produits de biocontrôle (hors cuivre, spinosad...). Ce système vise également à réduire les intrants de fertilisation exogènes.

- Une pratique culturale conventionnelle, économe en produits phytosanitaires (-75%), avec un IFT total hors biocontrôle < 5. Ce système

visent également à obtenir une production de fruits avec "zéro" résidus de pesticides, dans les limites des méthodes de quantification utilisées.

Des leviers seront testés sur ces deux systèmes afin de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires tout en préservant une performance agricole et économique optimale des vergers d'étude.

La parcelle BIO contient 82 abricotiers Apridélise (cov) conduits en gobelets espacés de 6x3,5m, sur 4 rangs. Un désherbage mécanique par travail du sol est réalisé sur les rangs et d'autres leviers sont employés afin de diminuer les risques d'attaques d'insectes ravageurs, ainsi que pour diminuer le développement de maladies et augmenter la productivité et le rendement du verger. Seuls des produits de biocontrôle sont utilisés sur cette parcelle, tous inscrits au cahier des charges BIO. Les intrants fertilisants sont utilisés au minimum pour éviter de compenser la non-utilisation de produits phytosanitaires avec la fertilisation du verger.

La parcelle ECO dispose de 64 abricotiers, espacés de 4,5x3m, sur 4 rangs. Les rangs alternent deux variétés : la variété Délicot (cov) et la variété Apridélise (cov), pour étudier le levier variétal et son impact sur la performance agricole. Les abricotiers sont conduits sous forme de palmette en haie fruitière palissée pour réduire les distances inter et intra-rang. Deux leviers agro-écologiques de type "barrière physique" sont évalués sur cette parcelle : la bâche anti-pluie et filet anti-insecte monoparcelle. Des produits de biocontrôle sont utilisés et priorisés sur cette parcelle mais des traitements phytosanitaires à concentration réduite sont également utilisés à fréquence minimale.

Il n'y a pas de répétition des systèmes de culture.

Suivi expérimental ▲

Chaque système de culture fait l'objet de nombreux suivis : des suivis phénologiques, phytosanitaires, agronomiques (sur les arbres et les fruits) et de biodiversité, sur le terrain et en laboratoire. Ces suivis qualitatifs et quantitatifs permettent de déterminer les performances des systèmes de conduite mis en place. Celles-ci seront évaluées sur la base de 4 indicateurs :

- Performances environnementales

Celles-ci sont évaluées par le calcul de l'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) hors biocontrôle sur les insecticides, herbicides, fongicides. Les résidus de pesticides sont dénombrés et quantifiés sur les échantillons produits. Les insectes (araignées et nématodes) sont dénombrés et leur diversité est quantifiée. Une échelle de risques est utilisée pour classer le risque des matières actives utilisées, sur la santé et l'environnement (via le logiciel Seirich).

- Performances agronomiques

Celles-ci sont caractérisées par des mesures de productivité : rendement brut (T/ha) et calibres.

- Performances technico-économiques

Celles-ci sont caractérisées par des calculs de ratios de rendement commercialisés (T/ha), des calculs de chiffres d'affaires réalisés sur le verger, de coût de production (€/kg) et de marges brutes hors amortissements et avec amortissements (€/ha).

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

L'ensemble des parcelles est bordé par des haies brise-vent multi-espèces. Cette pratique agricole permet de conserver l'habitat d'espèces auxiliaires du verger, prédatrices naturelles des ravageurs, et d'espèces pollinisatrices, essentielles à la reproduction sexuée des abricotiers.

La parole de l'expérimentateur

Les systèmes conçus dans le projet MIRAD et mis en place sur le site CTIFL de Balandran permettent de tester des combinaisons de techniques pour réduire la dépendance de la production d'abricots vis-à-vis des produits phytosanitaires. Des leviers innovants tels que les filets anti-insecte, les bâches anti-pluie ou encore la conduite en palmette sont mis en place. Notre objectif est d'évaluer la viabilité technique et économique de ces systèmes.

Contact



Florence FEVRIER

Pilote d'expérimentation - CTIFL

✉ florence.fevrier@ctifl.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD



Système Ctifl Balandran - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Agriculture biologique
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

- 100% IFT total
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Ce système de culture a été conçu de manière à utiliser des leviers connus et jugés utiles pour ne pas utiliser de produits phytosanitaires. Testés préalablement sur d'autres projets du réseau DEPHY EXPE, notamment le projet CAP ReD, ces leviers seront complétés par de nouveaux leviers dont l'efficacité reste à évaluer pour la protection du système de culture contre maladies, ravageurs et adventices, en agriculture biologique. Ces leviers (prophylaxie, biocontrôle, désherbage mécanique et autres, sont au centre d'aménagements agroécologiques qui ont pour objectif final une utilisation minimale d'intrants fertilisants et le seul emploi des produits de biocontrôle pour une production agricole optimale.

**Mots clés :**

Agroécologie - Arboriculture - Biocontrôle - Agriculture biologique - Zéro traitement phytosanitaire

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Apridélice	Montclar	Gobelet	6x3,5m	2019	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro-aspiration

Gestion de la fertilisation : Fertilisation organique classique, respectant le cahier des charges de l'agriculture biologique



Infrastructures agro-écologiques : Haies composites

Protections physiques : Glu sur les troncs

Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Comparable au système ECO, MIRAD - Qualité : Commercialisation en frais
Environnementaux	IFT : 0 (hors biocontrôle), Zéro insecticide, Zéro herbicide, Zéro résidu de pesticides dans les fruits
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Désherbage mécanique avec travail du sol sur les rangs - Maîtrise des maladies : Traitements de biocontrôle contre le monilia, la rouille, l'oidium - Maîtrise ravageurs : Barrière physique (BNA), Glu sur les troncs (contre les forficules), Traitements de biocontrôle
Socio-économiques	- Marge brute : Comparable au système ECO, MIRAD - Temps de travail : Comparable au système ECO, MIRAD

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Transfert en exploitations agricoles ▲

** A compléter*

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Contact



Florence FEVRIER

Pilote d'expérimentation - CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes)

✉ florence.fevrier@ctifl.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD



Système Ctifl Balandran - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date de création du groupe

- 75 % IFT Total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Ce système de culture a été conçu de manière à utiliser des leviers connus et jugés utiles pour la réduction de produits phytosanitaires. Testés préalablement sur d'autres projets du réseau DEPHY EXPE, notamment le projet CAP ReD, ces leviers sont complétés par de nouveaux leviers dont l'efficacité reste à évaluer pour la protection du système de culture contre maladies, ravageurs et adventices. Ces leviers (prophylaxie, biocontrôle, choix des variétés, piègeage massif et autres) sont au centre d'aménagements agro écologiques qui ont pour objectif final une utilisation minimale d'intrants fertilisants et une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires pour une production agricole optimale.

Mots clés :

Agroécologie - Biocontrôle - Arboriculture - Levier variétal - Diminution des IFT

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Apridélce (cov) Délcot (cov)	Montclar	Palmette palissée	4.5x3m	2019	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro-aspersion

Gestion de la fertilisation : Fertilisation solide

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites



Protections physiques : Bâche tissée au sol, bâche anti-pluie, filet anti-insecte, glu sur les troncs, piègeage massif

Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Comparable au système AB, projet MIRAD - Qualité : Commercialisation en frais
Environnementaux	IFT : <5, réduire de 75% à 80% l'IFT; zéro insecticide, zéro herbicide, zéro résidu dans les fruits ; diminution des doses de traitements
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Bâche tissée au sol - Maîtrise des maladies : Traitements phytosanitaires minimisés (essentiellement du biocontrôle) contre le monilia, l'oïdium, la rouille ; bâche anti-pluie - Maîtrise ravageurs : Filet anti-insecte ; piègeage massif ; glu sur les troncs contre les forficules ; confusion sexuelle
Socio-économiques	- Marge brute : Comparable au système AB, projet MIRAD - Temps de travail : Comparable au système AB, projet MIRAD

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Transfert en exploitations agricoles ▲

** A compléter*

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Florence FEVRIER

Pilote d'expérimentation - CTIFL

✉ florence.fevrier@ctifl.fr



Site INRAE Gotheron - MIRAD

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date de création du groupe

Drôme Localisation

Caractéristiques du site

Le dispositif expérimental est situé en moyenne vallée du Rhône, à proximité de Valence sur l'unité INRAE de Gotheron. L'unité développe des programmes d'expérimentation-recherche sur les systèmes de culture agroécologiques en arboriculture fruitière (pêcher, abricotier, pommier). L'objectif général est de contribuer à produire des fruits de qualité dans des systèmes de production économes en intrants et durables. Les travaux de recherche sont développés en s'appuyant sur des partenariats diversifiés au sein de la filière.

Le domaine de Gotheron comprend 86 ha, dont 65 ha de SAU. La moitié des surfaces est certifiée en AB (premières parcelles converties en 1994). Un réseau de 8 km de haies est implanté sur le site qui comprend également un bois de 10 ha. Le domaine accueille plusieurs structures (GRAB, ITAB, INRAE) regroupés au sein de l'UMT SI Bio.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Le climat est semi-continental avec des influences méditerranéennes de plus en plus marquées. La pluviométrie moyenne annuelle est de 926 mm et 13.1°C la température annuelle moyenne (Chabeuil, 2002-2015)	Le dispositif est situé sur des terrasses anciennes du Rhône datant du Diluvium alpin. Les sols sont superficiels, caillouteux et lessivés, de pH voisin de 6.5. Ils ont une faible réserve utile (<40 mm). L'irrigation des cultures est indispensable pour les productions d'été

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
		Pression importante des graminées

Les monilioses sur fleurs et rameaux peuvent occasionner des dégâts importants lors de présence de pluies sur la période de floraison. Les sols caillouteux favorisent fortement l'expression du chancre bactérien. En l'absence de méthodes de protection, l'Enroulement Chlorotique de l'Abricotier (ECA) est responsable de la mortalité de 5% des arbres en moyenne chaque année.

La période du vol de retour des psylles vecteurs du phytoplasme de l'ECA est longue, ce qui complique les méthodes de protection contre ce vecteur. Sans méthode de protection, les forficules occasionnent des blessures sur une grande proportion de fruits à l'approche de la récolte.

Les adventices sont très concurrentiels sur les 2 premières années d'installation du verger. Les méthodes de désherbage mécaniques fonctionnent très bien, mais demandent de nombreux passages.

Contexte socio-économique ▲

Le dispositif est situé en plaine de Valence dans la Drôme. Il s'agit d'une région historiquement productrice de fruits (pêche, abricot) qui s'est diversifiée. L'AB est fortement représentée (26% de la SAU en AB). En plaine de Valence, la pression foncière est forte.

L'INRAE de Gotheron est présent sur le territoire depuis plus de 50 ans et est intégré dans la dynamique agricole territoriale via ses liens avec les agriculteurs, les stations expérimentales, les organismes de développement, les instituts techniques et l'enseignement agricole.

Contexte environnemental ▲

Comme de nombreux territoires, les enjeux environnementaux de la plaine de Valence incluent les pollutions diffuses liées aux nitrates, aux pesticides, la pression urbaine et la conservation des habitats pour la biodiversité.

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système BIO 1 (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèce : Abricotier
- Année implantation du verger : 2020
- Agriculture biologique
- 0.12 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : frais
- Signe de qualité : AB
- Leviers majeurs :
 - Greffage à 120-140 m
 - Conduite en mur fruitier
 - Variétés peu sensibles aux maladies
 - Protection par bâches anti-pluie et filets anti-insectes
 - Anneau de glu sur le tronc
 - Entretien mécanique du rang



Système BIO 2 (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèce : Abricotier
- Année implantation du verger : 2020
- Agriculture biologique
- 0.12 ha
- Circuit commercial : court
- Valorisation : frais
- Signe de qualité : AB
- Leviers majeurs :
 - Greffage à 120-140 m
 - Variétés peu sensibles aux maladies
 - Associations élevage (poules pondeuses)
 - Entretien mécanique du rang de plantation



Système de référence BIO

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèce : Abricotier
- Année implantation du verger : 2020
- Agriculture biologique
- 0.12 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : frais
- Signe de qualité : AB



Système ECO 1 CAP ReD (- 75 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019 - 2021
- Espèce : Abricotiers
- Année implantation du verger : 2015
- Conventionnel
- 1.6 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : frais
- Leviers majeurs :
 - Greffage à 120-140 m
 - Conduite en gobelet
 - Confusion sexuelle
 - Anneau de glu sur le tronc
 - Réduction doses pulvérisation liée à l'architecture (- 22%)
 - Entretien mécanique du rang



Système ECO 2 CAP ReD (- 75 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019 - 2021
- Espèce : Abricotiers
- Année implantation du verger : 2015
- Conventionnel
- 1.6 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : frais
- Leviers majeurs :
 - Greffage à 120-140 m
 - Conduite en palmette
 - Confusion sexuelle
 - Anneau de glu sur le tronc
 - Réduction doses pulvérisation liée à l'architecture (- 44%)
 - Entretien mécanique du rang



Système ECO 3 CAP ReD (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019 - 2021
- Espèce : Abricotiers
- Année implantation du verger : 2015
- Agriculture Biologique
- 1.6 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : frais
- Signe de qualité : AB
- Leviers majeurs :
 - Greffage à 120-140 m
 - Conduite en palmette
 - Confusion sexuelle
 - Anneau de glu sur le tronc
 - Protection par bâches anti-pluie
 - Entretien mécanique du rang



Dispositif expérimental

Plan dispositif expérimental à venir

Les dispositifs expérimentaux Dephy Expé abricotiers implantés sur INRAE Gotheron permettent de comparer des systèmes Ecophyto à une référence producteur. Tous les systèmes de culture présentent deux répétitions pour pouvoir prendre en compte une partie de la variabilité environnementale.

Suivi expérimental ▲

Un ensemble de suivis expérimentaux est réalisé :

- Suivis agronomiques : IFT, vigueur des arbres, rendement et qualité de la production
- Suivis du développement des bio-agresseurs
- Suivis de la biodiversité (nématodes du sol, araignées)
- Suivis technico-économiques : temps de travaux, intrants, machinisme

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Avec de nombreuses infrastructures agroécologiques (haies, jachères, bois, mare et habitats aménagés pour la faune) et des pratiques économes en intrants sur l'ensemble des cultures du domaine (arboriculture, grandes cultures), le contexte environnemental est très favorable à la biodiversité.

La parole de l'expérimentateur

Les systèmes de culture abricotiers DEPHY EXPE implantés sur Gotheron ont été conçus pour être résilients vis à vis de la bactériose à *Pseudomonas*. Pour cela une hauteur de greffage à 120 - 140 m des abricotiers sur porte-greffe pêcher a été privilégiée. Ce levier a été associé à une augmentation de la densité d'arbres par ha pour compenser la baisse de vigueur des arbres induite par le greffage haut. Ces systèmes de culture en greffage haut et haute densité d'arbres ont permis de réduire très fortement les dégâts de bactériose tout en se passant de protection cuprique, ainsi que d'augmenter les rendements commercialisables par rapport au système de référence.

Contact**Laurent BRUN**

Pilote d'expérimentation - INRAE

laurent.brun@inrae.fr

06 12 34 56 78



Système BIO1 - INRAE Gotheron - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Agriculture biologique
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

- 100 % IFT total
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture BIO1 repose sur des abricotiers greffés sur porte-greffe Montclar à 1.20 m de hauteur pour diminuer les mortalités de charpentièrre et d'arbres dues à la bactériose à *Pseudomonas*. Pour compenser la perte de vigueur des arbres induite par ce greffage haut, la densité de plantation a été doublée à 1000 arbres par ha par rapport aux densités classiques à 500 arbres par ha. Les arbres ont été formés en palmette. La suppression des traitements repose sur la moindre sensibilité des arbres à la bactériose induite par le greffage haut, sur le travail mécanique du rang de plantation, sur la pose d'un anneau de glu sur le tronc qui fait barrière aux forficules, sur la mise en place de filets chaussettes anti-insectes et sur la mise en place de bâches anti-pluie au-dessus de la frondaison. Ce système de culture est conduit en Agriculture Biologique depuis sa plantation en 2020.

Mots clés :
Abricotiers - Greffage haut - Palmette haute densité - Bâches anti-pluie - Filets anti-insectes

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Tom Cot, Vertige	Montclar	Palmette	4 x 2,5 m	2020	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro-aspiration suspendue

Gestion de la fertilisation : Fertilisation organique avec des produits AB du commerce

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites orientées Est-Ouest tous les 110 m

Protections physiques : Glu sur les troncs, bâches anti-pluie, filets anti-insectes



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Supérieur au système de Référence AB - Qualité : Commercialisation en frais
Environnementaux	IFT : Diminution de l'IFT de 100%
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Entretien mécanique du rang de plantation - Maîtrise des maladies : Bonne maîtrise des maladies liée au greffage haut et aux protections physiques - Maîtrise des ravageurs : Bonne maîtrise des ravageurs liée aux protections physiques
Socio-économiques	- Marge brute : Supérieure à la Référence AB; calculer une marge nette en intégrant l'amortissement des infrastructures - Temps de travail : Supérieur à la Référence AB (rendements supérieurs; gestion de la palmette, des filets et des bâches)

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

--	--	--

Maîtrise des bioagresseurs

* *Tableau à compléter*

* *Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

* *A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

* *A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

* *A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

* *A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* *Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Laurent BRUN

Pilote d'expérimentation - INRAE

✉ laurent.brun@inrae.fr



Système BIO2 - INRAE Gothenon - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Agriculture biologique
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 100 % IFT hors
biocontrôle**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Le système de culture BIO2 repose sur des abricotiers greffés sur porte-greffe Montclar à 1.20 m de hauteur pour diminuer les mortalités de charpentière et d'arbres dues à la bactériose à *Pseudomonas*. Pour compenser la perte de vigueur des arbres induite par ce greffage haut, la densité de plantation a été doublée à 1000 arbres par ha par rapport aux densités classiques à 500 arbres par ha. Les arbres ont été formés en gobelet. La suppression des traitements repose sur la moindre sensibilité des arbres à la bactériose induite par le greffage haut, et sur le choix de variétés peu sensibles aux maladies. Ce système ambitionne d'évaluer les intérêts d'intégrer des animaux l'élevage au sein des vergers (prophylaxie sur les ravageurs, gestion de l'enherbement, fertilisation du verger). Pour cela, des poules pondeuses en poulailler mobile seront introduites dans le verger à contre-saison, et il est également envisagé de faire pâturer des moutons au printemps. Ce système de culture est conduit en Agriculture Biologique depuis sa plantation en 2020.

Mots clés :

Abricotiers - Greffage haut - Gobelet haute densité - Association élevage - AB sans cuivre

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Tom Cot, Vertige	Montclar	Gobelet	4 x 2,5 m	2020	Frais	Court

Système d'irrigation : Micro-aspiration suspendue

Gestion de la fertilisation : Aucun apport en dehors de ceux réalisés par les animaux d'élevage

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites orientées Est-Ouest tous les 110 m

Protections physiques : Aucune

Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Maintenir un niveau de production correct avec peu d'intrants - Qualité : Commercialisation en frais
Environnementaux	IFT : Réduire l'IFT de 100% (hors produits de biocontrôle); zéro cuivre
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Entretien du rang de plantation et de l'inter-rang par le pâturage - Maîtrise des maladies : Maîtrise à priori difficile des 2 verrous majeurs pour l'AB (ECA et Monilioses fleurs); chiffrer les pertes - Maîtrise ravageurs : prophylaxie ravageurs espérée sur les larves au sol par les poules en été (forficules, larves de tordeuses et anarsia)
Socio-économiques	- Marge brute : Complémentarité revenue abricots et élevage. - Temps de travail : Pour la partie verger d'abricotier seule : inférieur à la référence AB

Texte complémentaire

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Laurent BRUN

Pilote d'expérimentation - INRAE

✉ laurent.brun@inrae.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD



Système ECO1 CAP ReD - INRAE Gothenon - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 50 % IFT hors
biocontrôle**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture ECO1 a été mis en place dans le précédent projet DEPHY EXPE CAP ReD. Il repose sur des abricotiers greffés sur porte-greffe Montclar à 120 m de hauteur pour diminuer les mortalités de charpentières et d'arbres dues à la bactériose à *Pseudomonas*. Pour compenser la perte de vigueur des arbres induite par ce greffage haut, la densité de plantation a été doublée à 1000 arbres par ha par rapport à la référence producteur à 500 arbres par ha. Les arbres ont été formés en gobelet. La diminution des IFT (hors biocontrôle) repose sur la suppression des fongicides cupriques permise par la moindre sensibilité des arbres à la bactériose induite par le greffage haut, par le travail mécanique du rang de plantation, par la pose d'un anneau de glu sur le tronc qui fait barrière aux forficules et par l'utilisation de la confusion sexuelle contre la tordeuse orientale et l'anarsia. Ce système de culture a été conservé de 2019 à 2021 dans le cadre du projet MIRAD, un nouveau levier lié à la réduction de doses de produits phytosanitaires liée à l'architecture des arbres a été introduit (fermeture des buses basses).

Mots clés :

Abricotier - Greffage haut - Gobelet en haute densité - Réduction de dose - Diminution IFT

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Bergeron, Bergeval, Frisson, Shamade et Anegat	Montclar	Gobelet	4 x 2,5 m	2015	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro-aspersion suspendue

Gestion de la fertilisation : Engrais minéraux

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites orientées Est-Ouest tous les 110 m

Protections physiques : Glu sur les troncs



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Supérieur au système de référence (pose anneau de glu ; rendements supérieurs) - Qualité : Commercialisation en frais
Environnementaux	IFT : Réduire de 50% l'IFT ; zéro herbicides ; zéro cuivre
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Entretien mécanique du rang de plantation - Maîtrise des maladies : Contrôle équivalent ou supérieur à la référence - Maîtrise ravageurs : Contrôle équivalent ou supérieur à la référence ; confusion sexuelle comme pour la Référence
Socio-économiques	- Marge brute : Comparable au système de référence. - Temps de travail : Supérieur à la référence

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Laurent BRUN

Pilote d'expérimentation - INRAE

✉ laurent.brun@inrae.fr



Système ECO2 CAP ReD - INRAE Gothenon - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 75 % IFT hors
biocontrôle**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture ECO2 a été mis en place dans le précédent projet DEPHY EXPE CAP ReD. Il repose sur des abricotiers greffés sur porte-greffe Montclar à 120 m de hauteur pour diminuer les mortalités de charpentières et d'arbres dues à la bactériose à *Pseudomonas*. Pour compenser la perte de vigueur des arbres induite par ce greffage haut, la densité de plantation a été doublée à 1000 arbres par ha par rapport à la référence producteur à 500 arbres par ha. Les arbres ont été formés en palmette. La diminution des IFT (hors biocontrôle) repose sur la suppression des fongicides cupriques permise par la moindre sensibilité des arbres à la bactériose induite par le greffage haut, par le travail mécanique du rang de plantation, par la pose d'un anneau de glu sur le tronc qui fait barrière aux forficules et par l'utilisation de la confusion sexuelle contre la tordeuse orientale et l'anarsia. Ce système de culture a été conservé de 2019 à 2021 dans le cadre du projet MIRAD, un nouveau levier lié à la réduction de doses de produits phytosanitaires liée à l'architecture des arbres a été introduit (fermeture des buses basses et hautes). De plus, la forme aérée du mur fruitier nous a incité à supprimer les traitements de conservation avant récolte.

Mots clés :
Abricotier - Greffage haut - Palmette en haute densité - Réduction de dose - Diminution IFT

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Bergeron, Bergeval, Frisson, Shamade, Anegat	Montclar	Palmette	4 x 2,5 m	2015	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro-asperion suspendue

Gestion de la fertilisation : Engrais minéraux

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites orientées Est-Ouest tous les 110 m

Protections physiques : Glu sur les troncs



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Supérieur au système de Référence - Qualité : Commercialisation en frais
Environnementaux	IFT : Réduire de 75% l'IFT; zéro herbicide; zéro cuivre; zéro résidu phytosanitaires détectables dans les fruits à la récolte
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Entretien mécanique du rang de plantation - Maîtrise des maladies : Contrôle équivalent ou supérieur à la référence - Maîtrise ravageurs : Contrôle équivalent ou supérieur à la référence; confusion sexuelle comme pour la Référence
Socio-économiques	- Marge brute : Comparable au système de référence - Temps de travail : Supérieur à la Référence (pose anneau de glu; rendements supérieurs; gestion de la palmette)

Texte complémentaire

Le mot de l'expérimentateur

** Texte à compléter*

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Laurent BRUN

Pilote d'expérimentation - INRAE

✉ laurent.brun@inrae.fr



Système ECO3 CAP ReD - INRAE Gothenon - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Agriculture Biologique
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 100 % IFT hors
biocontrôle**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture ECO3 a été mis en place dans le précédent projet DEPHY EXPE CAP ReD. Il repose sur des abricotiers greffés sur porte-greffe Montclar à 120 m de hauteur pour diminuer les mortalités de charpentières et d'arbres dues à la bactériose à *Pseudomonas*. Pour compenser la perte de vigueur des arbres induite par ce greffage haut, la densité de plantation a été doublée à 1000 arbres par ha par rapport à la référence producteur à 500 arbres par ha. Les arbres ont été formés en palmette. La diminution des IFT (hors biocontrôle) repose sur la suppression des fongicides cupriques permise par la moindre sensibilité des arbres à la bactériose induite par le greffage haut, par le travail mécanique du rang de plantation, par la pose d'un anneau de glu sur le tronc qui fait barrière aux forficules, par l'utilisation de la confusion sexuelle contre la tordeuse orientale et l'anarsia, et par la mise en place de bâches anti-pluie au-dessus de la frondaison. Ce système de culture a été conservé de 2019 à 2021 dans le cadre du projet MIRAD, il est conversion en Agriculture Biologique depuis 2019.

Mots clés :

Abricotiers - Greffage haut - Palmette en haute densité - Bâches anti-pluie - Produits de biocontrôle

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Bergeron, Bergeval, Frisson, Shamade, Anegat	Montclar	Palmette	4 x 2,5 m	2015	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro-aspersion suspendue

Gestion de la fertilisation : Fertilisation organique avec des produits AB du commerce

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites orientées Est-Ouest tous les 110 m

Protections physiques : Glu sur le tronc; filets para-grêle; bâches anti-pluie



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : Supérieur au système de Référence (pose anneau de glu; rendements supérieurs) - Qualité : Commercialisation en frais en AB
Environnementaux	IFT : Réduire de 100% l'IFT hors biocontrôle; seulement 2 applications de produits de biocontrôle (argile et confusion sexuelle)
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Entretien mécanique du rang de plantation - Maîtrise des maladies : Contrôle équivalent ou supérieur à la Référence - Maîtrise ravageurs : Contrôle équivalent ou supérieur à la référence; confusion sexuelle comme pour la Référence
Socio-économiques	- Marge brute : Supérieure à la référence : calculer une marge nette en intégrant l'amortissement des infrastructures - Temps de travail : Supérieur à la référence (pose anneau de glu; gestion de la palmette, des filets et des bâches)

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Laurent BRUN

Pilote d'expérimentation - INRAE

✉ laurent.brun@inrae.fr



Site SEFRA - MIRAD

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Projet MIRAD

Date de création du groupe

Drôme Localisation

Caractéristiques du site

La SEFRA dispose de 20 ha sur le site d'Etoile sur Rhône pour réaliser des expérimentations sur fruits à noyaux (pêches, abricots, cerises). Ses axes de travaux sont principalement l'évaluation variétale, l'amélioration des techniques de conduite, la recherche de méthodes alternatives, et le bio.

Le projet MIRAD propose d'expérimenter des **systèmes vergers innovants** permettant de n'utiliser **les pesticides qu'en ultime recours**. Il fait suite au projet **CAP ReD** qui vient de s'achever et cherche à aller plus loin dans la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires en visant une **baisse de 75% des IFT (hors biocontrôle)** dans les systèmes en agriculture conventionnelle et de **100 %** dans les systèmes en agriculture biologique.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Méditerranéen	Dilivium alpin, sablo-argilo-limoneux profond

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices

La maladie la plus préjudiciable est le monilia sur fleur, causée par les précipitation et les températures douces au moment de la floraison. De même, pour la rouille, ces conditions climatiques en mai-juin favorise sa présence.

On retrouve une forte pression en forficules sur le site dû à la réduction/suppression des traitements insecticides. Il y a également Cacopsylla pruni et les cicadelles vertes.

La pression des adventices est importantes les premières années. Le travail du sol mécanique fonctionne bien mais nécessite de nombreux passages.

Contexte socio-économique ▲

La SEFRA situé à Etoile-Sur-Rhône (Basse vallée du Rhône, Drôme), est une zone à dominance agricole notamment en maraichage, céréales et arboriculture. Les principales cultures fruitières sont pêchers et abricotiers. De ce fait, il y a un besoin important en main d'oeuvre saisonnière. Il y a à la fois de la vente directe comme de la vente aux grandes et moyennes surfaces. Quelques exploitations sont installées en bio.

Contexte environnemental ▲

La vallée du Rhône est soumise au vent du nord (prédominance du Mistral), à un hiver doux et un été sec et chaud. On retrouve les influences de la méditerranée. Le climat tempéré permet une culture très adaptée de l'abricot avec une croissance, une fructification et une qualité fruitière unique. La région bénéficie d'un fort ensoleillement, primordial pour le "blush" des abricots.

Le risque de gel au printemps reste toutefois un problème (protection souvent nécessaire), tout comme les risques de grêle (de plus en plus fréquente).

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système BIO (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricotier (Delice Cot)
- Année implantation du verger : 2019
- Agriculture biologique
- 0.25 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité : **Label BIO**
- Leviers majeurs :
 - Filets insectproof
 - Bâche anti-pluie
 - Travail du sol



Système ECO (- 75 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricotier (Delice Cot)
- Année implantation du verger : 2019
- Faible Intrants
- 0.29 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité :
- Leviers majeurs :
 - Suppression de traitements
 - Travail du sol
 - Produits de biocontrôles



Système de référence

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèce : Abricotier (Delice Cot)
- Année implantation du verger : 2019
- Conventionnel
- 0.29 ha
- Circuit commercial : Court/long
- Valorisation : Frais/industrie
- Signe de qualité :



Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental - Les trois parcelles sont séparées par des haies. On a deux parcelles de 2900m² (ECO et CONV) et une parcelle de 2500m² (BIO). On a un nombre d'arbres à l'hectare supérieur en BIO (1053 arbres/ha contre 517 arbres/ha). La parcelle BIO est composée de 9 rangs en palmettes et CONV et ECO de 5 rangs en gobelets. La variété est Delice Cot sur porte greffe Montclar, planté en janvier 2019. Les distances de plantations sont de 5,5 * 3,5 m pour ECO et CONV et 3,8*2,5 m pour BIO. Les trois parcelles ont des filets para-grêles mais la parcelle BIO possède un filet anti-insecte ainsi qu'une bâche anti-pluie mono-rang.

Nous avons fait le choix de la variété Delice Cot qui est peu sensibles aux maladies.

Suivi expérimental ▲

Différents suivis vont être réalisés :

- Agronomiques : rendements, déchets, IR, résidus dans les fruits, conservation post-récolte, vigueur...
- Bio-agresseurs problématiques.
- Araignées de la frondaison et du sol pour connaître l'impact de la conduite culturale.

Différents paramètres vont être enregistrés :

- Itinéraires techniques : fertilisants, irrigation, opérations culturales.
- Temps de travaux.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Hôtels à insectes, bandes enherbées, nichoirs, haies composites...

La parole de l'expérimentateur :

Témoignage : focus sur un sujet en particulier

Les vergers comparant les 3 systèmes de conduite (Conventionnel, Economie d'intrants et Biologique) ont été mis en place en 2019 et ont eu une bonne installation. Les coûts de plantation sont similaires pour les 2 premiers (conduits en gobelets), mais beaucoup plus élevés en Bio. Pour ce dernier un système de protection bâche + filet mono-rang a été positionné au dessus d'un verger conduit en palmettes.

Une première production a été enregistrée en 2020, malgré des dégâts de gel (2 à 3t/ha en Eco et Conventionnel, et 6t/ha en Bio). Cette première saison a permis de se rendre compte de la nécessité d'apporter quelques modifications au filet mono-rang, afin de limiter les frottements (préjudiciables au filet et aux fruits). Les objectifs de réduction des IFT dans les parcelles ECO et BIO ont été atteints, sans impact dommageable. 2021 devrait être la première année de production significative, qui donnera une

idée des possibilités d'amortissement des structures mises en place.

Contact



Christophe CHAMET

Pilote d'expérimentation - SEFRA

✉ christophe.chamet@sefra.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD**Systeme BIO - SEFRA - MIRAD**

Conduite de la vigne et du verger

Désherbage mécanique/thermique

Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes

Protection/lutte physique

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe

Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date de création du groupe

- 100% IFT total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

L'objectif du projet MIRAD est de réduire l'utilisation de produits phytosanitaire pour les vergers d'abricotiers. Le système conduit en agriculture biologique (ou BIO) a pour but de diminuer les IFT de 100% et de supprimer l'utilisation du cuivre tout en conservant des niveaux de production corrects et sans impact négatif sur la qualité de la récolte.

Des produits de biocontrôle seront utilisés, certaines impasses seront faites et le désherbage se fera grâce au travail du sol. De plus, une protection physique a été installée : un filet mono-rang anti-insectes avec bâche anti-pluie dont l'objectif est de diminuer les rentrées de ravageurs (psylle du prunier notamment) et de diminuer l'hygrométrie des arbres pour limiter le risque de maladies (monilioses).

Le verger a été planté en Janvier 2019 avec la variété Delice Cot sur un porte-greffe Montclar. Les arbres sont conduit en palmettes. La densité d'arbre par hectare est doublée comparé aux autres systèmes (1053 arbres/ha).

La première récolte a eu lieu en 2020, du 22 au 29 juin.

Mots clés :

Arboriculture- Agriculture Biologique- Agroécologie- Travail du sol - Filet anti-insectes/pluie/grêle

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Delice cot	Montclar	Palmette	3,8'x2,5 m	2019	Frais	Long

Système d'irrigation : Microjets pendulaire.

Gestion de la fertilisation : Epandage manuel au pied des arbres les deux premières années (N et P2O5).

Infrastructures agro-écologiques : Hôtel à insectes, bandes fleuries et inter-rang enherbés, nichoirs

Protections physiques : Filet para-grêle, anti-insectes et bâche anti-pluie.


Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement: Objectif de rendement le plus proche possible de la parcelle PFI (parcelle 'Conv'). - Qualité : Objectif de qualité le plus proche possible de la parcelle PFI (parcelle 'Conv').
Environnementaux	IFT : -100% de l'IFT total.
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : maîtrise de la concurrence avec les arbres, suppression de "pont" pour forficules - Maîtrise des maladies : maîtrise de la pression de maladies sur le verger, limiter les pertes et inoculum. - Maîtrise ravageurs : maîtrise de la pression des ravageurs, limiter les pertes et favoriser la prédation.
Socio-économiques	- Marge brute : objectif à compléter. - Temps de travail : objectif à compléter.

La parcelle en Production Fruitière Intégrée (PFI ou CONV) sert de référence pour le projet MIRAD. En effet, on essaye de se rapprocher le plus possible pour BIO et ECO (faible intrants) de cette parcelle avec les différents leviers testés.

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :
Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce

schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* *Tableau à compléter*

* *Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Transfert en exploitations agricoles ▲

** A compléter*

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Christophe CHAMET

Pilote d'expérimentation - SEFRA

✉ christophe.chamet@sefra.fr



Site Sudexpe - MIRAD

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Projet MIRAD

Date de création du groupe

Gard Localisation

Caractéristiques du site

SudExpé conduit des expérimentations en arboriculture fruitières depuis de nombreuses années. Deux grands thèmes, parmi tous ceux travaillés, sont particulièrement présents dans les programmes : l'évaluation du matériel végétal et les techniques culturales en verger (taille, éclaircissage, protection phytosanitaire, alimentation hydrominérale...). Les équipes de SudExpé, parmi lesquels des ingénieurs de la Chambre d'Agriculture du Gard et de BRL, mettent en oeuvre et réalisent les essais pour répondre aux problématiques majeures de la profession. La diminution des solutions chimiques faisant partie des préoccupations depuis quelques années, c'est dans ce contexte que SudExpé s'est inscrit dès les premières années dans le réseau DEPHY EXPE, en testant des systèmes de cultures innovants, autant sur l'espèce abricotier que sur l'espèce pêcher.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat Méditerranéen avec une forte dominance du Mistral T° mini annuelle : 10,5°C T° moyenne annuelle : 14,9°C T° maxi annuelle : 20,3°C Pluviométrie annuelle : 672 mm Moyennes site d'Asport réalisées sur les 30 dernières années	Texture Limono-Argilo-Sableuse Riche en calcaire pH = 7 à 7,5 Taux de matière organique : faible Profondeur exploitable : 70 cm maxi Plus de 50% d'éléments grossiers et galets

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices

Ces graphiques représentent la pression moyenne observée sur le site de SudExpé Saint-Gilles. En fonction des années et des conditions météorologiques, la pression propre à chaque bio-agresseur peut augmenter ou diminuer.

Contexte socio-économique ▲

La culture de l'abricotier est devenue une production d'arboriculteurs spécialistes, soit dans des exploitations de grande taille (en association avec le pêcher), soit sur des structures plus petites où subsistent parfois un atelier viticole. L'importance de la main d'œuvre dans les coûts de production et la sensibilité de l'espèce au climat (températures et humidité) conditionne le rendement et les dégâts liés au monilia notamment. Ils sont à la base du choix du système mis en place : possibilité de mécanisation, suppression de désherbage et action sur la pulvérisation pour les maladies et ravageurs secondaires.

Contexte environnemental ▲

Le site de la SERFEL est sur une « zone vulnérable Nitrates » faisant l'objet d'une directive encadrant les pratiques de la fertilisation. Les Costières de Nîmes constituent un bassin de production doté d'atouts très intéressants pour l'implantation de vergers de fruits à noyau performants : ressource en eau non limitante et sans conflit d'usage, conditions pédoclimatiques conférant une grande précocité et peu de risques climatiques (gel).

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système AB (- 100 % IFT)	Système ECO (- 75 à 80 % IFT)	Système ECO CAP ReD (- 75 à 80 % IFT)	Système de référence PFI
• Années début-fin expérimentation : 2019-2024 • Espèce : Abricotier • Année implantation du verger : 2019 • Agriculture biologique • 0.11 ha • Circuit commercial : Court • Valorisation : Frais • Signe de qualité : AB • Leviers majeurs : ◦ Mode de conduite : forme plate pour favoriser l'aération et permettre de mettre en œuvre le levier pulvérisation. ◦ Pulvérisation : pulvérisateur tangentiel, réduction du mouillage, réduction des doses (- 20 à -50% en fonction des bio-agresseurs et des matières actives). ◦ Biocontrôles : substitution des produits chimiques par des produits de biocontrôles. ◦ Barrière mécanique pour les adventices : bâche tissée. ◦ Prophylaxie	• Années début-fin expérimentation : 2019-2024 • Espèce : Abricotier • Année implantation du verger : 2019 • Eco • 0.11 ha • Circuit commercial : Long • Valorisation : Frais • Signe de qualité : HVE • Leviers majeurs : ◦ Mode de conduite : forme plate pour favoriser l'aération et permettre de mettre en œuvre le levier pulvérisation. ◦ Pulvérisation : pulvérisateur tangentiel, réduction du mouillage, réduction des doses (-20 à -50% en fonction des bio-agresseurs et des matières actives). ◦ Biocontrôles : substitution des produits chimiques par des produits de biocontrôles. ◦ Barrière mécanique pour les adventices : bâche tissée. ◦ Prophylaxie	• Années début-fin expérimentation : 2014 - 2021 • Espèce : Abricotier • Année implantation du verger : 2014 • Eco • 0.2 ha • Circuit commercial : Long • Valorisation : Frais • Signe de qualité : HVE • Leviers majeurs : ◦ Mode de conduite : forme plate pour favoriser l'aération et permettre de mettre en œuvre le levier pulvérisation. ◦ Pulvérisation : pulvérisateur tangentiel, réduction du mouillage, réduction des doses (-20 à -50% en fonction des bio-agresseurs et des matières actives). ◦ Biocontrôles : substitution des produits chimiques par des produits de biocontrôles. ◦ Barrière mécanique pour les adventices : bâche tissée. ◦ Prophylaxie	• Années début-fin expérimentation : 2019-2024 / 2014-2021 (CAPReD) • Espèce : Abricotier • Année implantation du verger : 2019 / 2014 (CAPReD) • Conventionnel • 0.13 ha / 0.19 ha (CAPReD) • Circuit commercial : Long • Valorisation : Frais • Signe de qualité : HVE
<i>Photo à venir</i>	<i>Photo à venir</i>		

Dispositif expérimental



Les différentes modalités sont plantées côtes à côtes et permettent de les comparer dans les mêmes conditions pédoclimatiques.

Pour chaque modalités 2 à 4 variétés sont étudiées afin de tenter de mettre en avant le levier variétal. Des répétitions à l'intérieur des rangs permettront de faire des analyses statistiques sur les variables qui s'y prêtent. Des rangs de bordure ou une haie a été mise en place entre les modalités. Ainsi ils permettent de faire tampon entre les différents dispositifs.

Une analyse technico-économique sur la vie du verger est réalisée.

Suivi expérimental ▲

Chaque modalité fait l'objet de nombreuses notations phytosanitaires, agronomiques, qualitatives et quantitatives au champs comme en station, sur les fruits et les arbres.

Les modalités sont bien différenciées sur le plan de la protection phytosanitaire. Les apports hydriques ne varient pas et seront conformes aux besoins des arbres et homogènes pour toute les modalités. Concernant la fertilisation, elle est propre à chaque dispositif. Dans la modalité AB, les apports seront conformes au cahier des charges et de nature organique. La fertilisation chimique pour les deux autres modalités. Sous solide pour la partie conventionnelle mais sous forme soluble en ferti-irrigation pour la partie Eco.

Chaque intervention culturale est comptabilisée, les temps de travaux sont relevés afin de pouvoir établir une analyse technico-économique complète.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les modalités bénéficient de haies de bordures autour de la parcelle. Des haies de composites avec de nombreuses essences bordent les modalités. Une haie était plantée avant l'essai et est déjà bien implantée. Les autres haies ont été plantées en même temps que l'essai et se développent bien.

Un semis de Sainfoin a été réalisé dans les inter-rangs de la modalité Eco et AB et sur la modalité Eco du dispositif CAPReD.

Sur l'ensemble du domaine, plusieurs installations ont été mises en place pour favoriser la biodiversité : des nichoirs à hiboux et à mésanges, des poteaux afin de favoriser la chasse des oiseaux prédateurs tels que les éperviers, des toles pour les serpents, des hôtels à insectes qui sont en réalité des palox aménagées pour favoriser les abris d'auxiliaires...

La parole de l'expérimentateur

L'abricotier est une espèce fruitière importante dans notre bassin de production et qui suscite beaucoup d'intérêt de la part des arboriculteurs. Si l'attrait pour les nouvelles variétés reste le moteur principal, la maîtrise des intrants et la mise au point d'un itinéraire technique performant prennent une place en constante progression. Les parcelles mises en place dans le projet anciennement CAPReD et nouvellement MIRAD, par l'approche système permettent de réaliser des dispositifs innovants et démonstratifs, source d'opérations de communication et diffusion.

Productions du site expérimental

MIRAD - Ecophyto

Résultats 2019

Valérie GALLIA - Hélène DEGUETTE - Maëlle GUBRAUD



[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2019](#)

MIRAD - Ecophyto

Résultats 2020

Valérie GALLIA - Maëlle GUBRAUD - Marie DESPLANCHE



[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2020](#)

[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2021.pdf](#)

[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2022.pdf](#)

Contact



Valérie GALLIA

Pilote d'expérimentation - Sudexpé



vgallia@sudexpe.net



06 12 34 56 78

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD

Système AB - Sudexpe - MIRAD

Conduite de la vigne et du verger

AE et lutte biologique par conservation

Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes

Lutte génétique

Mesures prophylactiques

OAD, analyse du r

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

 [PARTAGER](#)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date de création du groupe

- 100 % IFT total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Les vergers d'abricotiers français sont déjà très performants dans le cas d'une conduite classique. L'objectif de cet essai est de reconcevoir un verger d'abricotier afin de pouvoir actionner les leviers qui puissent permettre la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires sans diminuer la performance économique et agronomique des vergers. De plus le levier variétal est testé est mis en avant avec 4 variétés en observations, car une partie de la solution à ces fortes diminutions phytosanitaires, peut être la génétique et la tolérance aux bio-agresseurs.

Mots clés :

Abricotier - Agriculture Biologique - Levier variétal - Biocontrôles - Désherbage mécanique

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Apridélise RougeCot Mistral Lido	Montclar	Agriculture Biologique **	5 x 3 m	2019	Frais	Court

Système d'irrigation : Micro-asperion suspendues pour permettre la gestion de l'enherbement par du travail du sol.

Gestion de la fertilisation : Fertilisation organique classique.



Infrastructures agro-écologiques : Haies composites, nichoirs, tôles à serpent, palox aménagés,...

Protections physiques : Barrière mécanique contre le psylle (argile).

Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : 10 T/ha la première année puis augmentation progressive pour atteindre environ 20 T/ha en fonction de la variété - Qualité : Commercialisation en frais et circuit court
Environnementaux	IFT : Objectif diminuer de 75 à 80 % l'IFT Total, Zéro herbicide, insecticide et Zéro Résidu
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : mécanique - Maîtrise des maladies : partielle tant qu'elle n'impacte pas la productivité et la rentabilité du verger - Maîtrise ravageurs : partielle tant qu'elle n'impacte pas la productivité et la rentabilité du verger
Socio-économiques	- Marge brute : Comparable à celle d'un verger conduit en AB - Temps de travail : Comparable à celle d'un verger conduit en AB

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Transfert en exploitations agricoles ▲

** A compléter*

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture



[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2020](#)

[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2021.pdf](#)

Galerie photos

Contact



Valérie GALLIA

Pilote d'expérimentation - SudExpé

✉ vgallia@sudexpe.net

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO - SEFRA - MIRAD



Système ECO - Sudexpe - MIRAD

- Conduite de la vigne et du verger
- AE et lutte biologique par conservation
- Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes
- Lutte génétique
- Mesures prophylactiques
- OAD, analyse du r

Année de publication 2019 (mis à jour le 24 Jan 2024)

[PARTAGER](#)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 75 % à - 80 % IFT
total**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Les vergers d'abricotiers français sont déjà très performants dans le cas d'une conduite classique. L'objectif de cet essai est de reconcevoir un verger d'abricotier afin de pouvoir actionner les leviers qui puissent permettre la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires sans diminuer la performance économique et agronomique des vergers. De plus le levier variétal est testé est mis en avant avec 4 variétés en observations, car une partie de la solution à ces fortes diminutions phytosanitaires, peut être liée à la génétique et à la tolérance aux bio-agresseurs.

Mots clés :

Abricot - Innovant - Levier variétal - Matériel pulvérisation - Biocontrôle - Bâche tissée

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	Apridélise Rougecot Mistral Lido	Monclar	Innovante	5 x 2,5 m	2019	Frais	Court

Système d'irrigation : Micro aspersion.

Gestion de la fertilisation : Ferti-irrigation avec de l'engrais complet soluble. Apport hebdomadaires.

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites, nichoirs, toles à serpents, palox aménagés...

Protections physiques : Bâche tissée.

Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : 10 T/ha la première année puis augmentation progressive pour atteindre 25-30 T/ha en fonction de la variété. - Qualité : Commercialisation plutôt en circuit court.
Environnementaux	IFT : - 75 à 80 % de l'IFT, Zéro Insecticide, Zéro herbicide, Zéro Résidu.
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Totale. - Maîtrise des maladies : Partielle tant qu'elle n'impacte pas la productivité et la rentabilité du verger. - Maîtrise ravageurs : Partielle tant qu'elle n'impacte pas la productivité et la rentabilité du verger.
Socio-économiques	- Marge brute : Equivalente à celle du verger conventionnel de référence. - Temps de travail : Equivalente à celle du verger conventionnel de référence.

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture



[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2020](#)

[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2021.pdf](#)

Contact



Valérie GALLIA

Pilote d'expérimentation - SudExpé

✉ vgallia@sudexpe.net



Système ECO CAP ReD - Sudexpe - MIRAD

- Conduite de la vigne et du verger
- AE et lutte biologique par conservation
- Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes
- Mesures prophylactiques
- OAD, analyse du risque, optimisation de

Année de publication 2020 (mis à jour le 24 Jan 2024)

PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Eco-Innovant
Nom de l'ingénieur réseau
MIRAD
Date de création du groupe

**- 75 à - 80% IFT
total**
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Les vergers d'abricotiers français sont déjà très performants dans le cas d'une conduite classique. L'objectif de cet essai est de reconcevoir un verger d'abricotier afin de pouvoir actionner les leviers qui puissent permettre la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires sans diminuer la performance économique et agronomique des vergers.

Mots clés :

Abricot - Innovant - Bâche tissée - Pulvérisation tangentielle - Biocontrôle

Caractéristiques du système

Espèce	Variétés	Porte-greffe	Mode de conduite	Distance de plantation	Année d'implantation	Valorisation	Circuit commercial
Abricotier	LadyCot	Monclar	Mur fruitier	5 x 3 m	2014	Frais	Long

Système d'irrigation : Micro aspersion suspendue

Gestion de la fertilisation : Ferti-irrigation chimique liquide

Infrastructures agro-écologiques : Haies composites, abris serpents, nichoirs, palox aménagé

Protections physiques : Bâche tissée pour la gestion des adventices



Objectifs ▲

Agronomiques	- Rendement : +/- 30 T/ha équivalent à une production conventionnelle - Qualité : Commercialisation en circuit long en frais
Environnementaux	IFT : Objectif diminuer de 75 à 80 % l'IFT Total, Zéro herbicide, insecticide et Zéro Résidu
Maîtrise des bioagresseurs	- Maîtrise des adventices : Totale - Maîtrise des maladies : Partielle tant qu'elle n'impacte pas la productivité et la rentabilité du verger - Maîtrise ravageurs : Partielle tant qu'elle n'impacte pas la productivité et la rentabilité du verger
Socio-économiques	- Marge brute : Equivalente à celle du verger conventionnel de référence - Temps de travail : Equivalente à celle du verger conventionnel de référence

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

MIRAD - Ecophyto

Résultats 2020

Valérie GALLIA - Maëlle GUBRAUD - Marie DESPLANCHE



[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2020](#)

MIRAD - Ecophyto

Résultats 2019

Valérie GALLIA - Hélène DEGUETTE - Maëlle GUBRAUD



[Résultats_SUDEXPE_MIRAD_2019](#)

Galerie photos



Floraisons 2017 CAPRED



CAPReD_EcoInnov



Eco-Innov - CAPReD

Contact



Valérie GALLIA

Pilote d'expérimentation - SudExpé

✉ vgallia@sudexpe.net