



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 risq

Année de publication 2019 (mis à jour le 27 Mar 2025)

 [PARTAGER](#)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau

MIRAD

Date d'entrée dans le réseau

Site Sudexpe

**- 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 en avant avec 4 variétés en observations, car une partie de la solution à ces fortes diminutions phytosanitaires, peut être lié à la génétique et à la tolérance aux bio-agresseurs.

Mots clés :

Abicot - 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 | Apridélice 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 hebdomadaire.

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

Protections physiques : Bâche tissée.



Objectifs ▲

| | |
|----------------------------|--|
| Agronomiques | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> IFT : - 75 à 80 % de l'IFT, Zéro Insecticide, Zéro herbicide, Zéro Résidu. |
| Maîtrise des bioagresseurs | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> Marge brute : Équivalente à celle du verger conventionnel de référence. Temps de travail : Équivalente à celle du verger conventionnel de référence. |



Le mot de l'expérimentateur

Ce système Eco-Innovant a été éprouvé durant 6 années dont les 4 premières années de production du verger. Il est inspiré du système mis en place dans CAPReD et reprend l'intégralité des leviers ayant montré une efficacité. Le levier génétique par la diversité variétale y a été ajouté, ce dernier pouvant être une alternative évidente à l'utilisation des

PPP, et à l'amélioration des performances agronomiques et économiques.

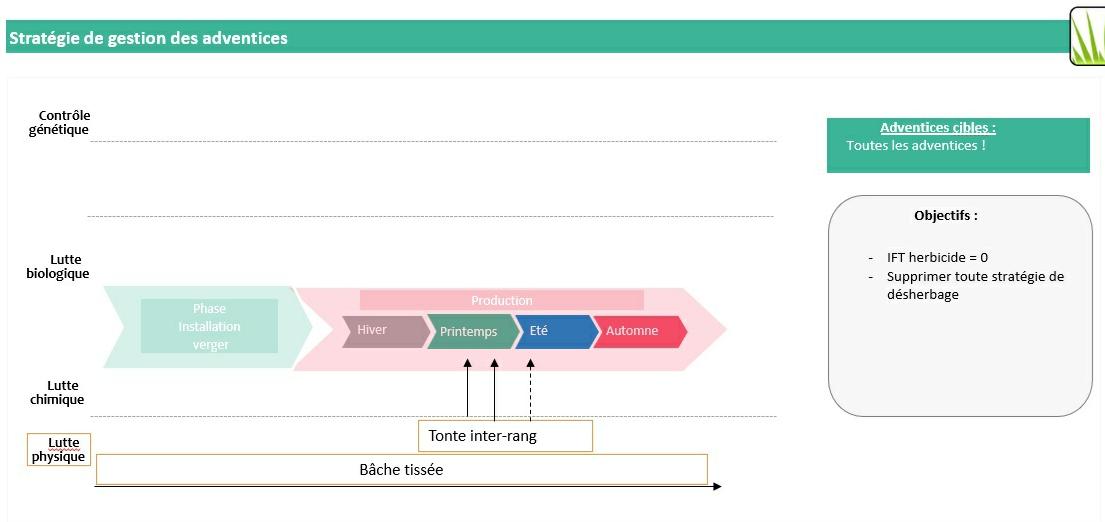
Malgré tous les leviers mobilisés, certaines thématiques sont encore de vraies impasses techniques où parfois même le conventionnel est mis à mal et pour lesquelles aucune autre solution que chimique n'a pu être mise en lumière et ce malgré tous les efforts déployés dans le système Eco-Innovant.

L'efficacité de ce système, tant sur le plan environnemental par la diminution des IFT que sur les performances agronomiques et économiques dépend des variétés qui le constituent.

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.

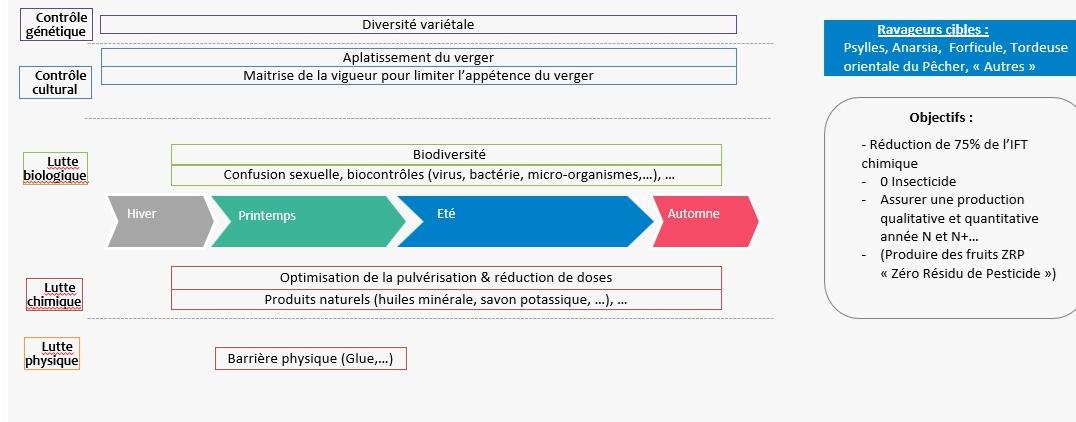


| Leviers | Principes d'action | Enseignements |
|-----------------------|---|---|
| Bâche tissée | Barrière mécanique qui empêche les adventices de se développer | Très bonne efficacité et bon état général même après 10 ans. Coût à l'installation (achat + pose) non négligeable (80H/ha en moyenne) Demande tout de même de l'entretien (nettoyage) 1x/an Ne pas hésiter à couvrir une surface importante du rang (1/3 à 1/2 de l'espace entre deux rangs) |
| Tonte de l'inter rang | Gérer les adventices de l'inter rang pour éviter qu'elles ne viennent coloniser la bâche tissée | Nécessite un tracteur minutieux pour en pas accrocher la bâche lors de la tonte aux abords de cette dernière. |

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.

Stratégie de gestion des ravageurs



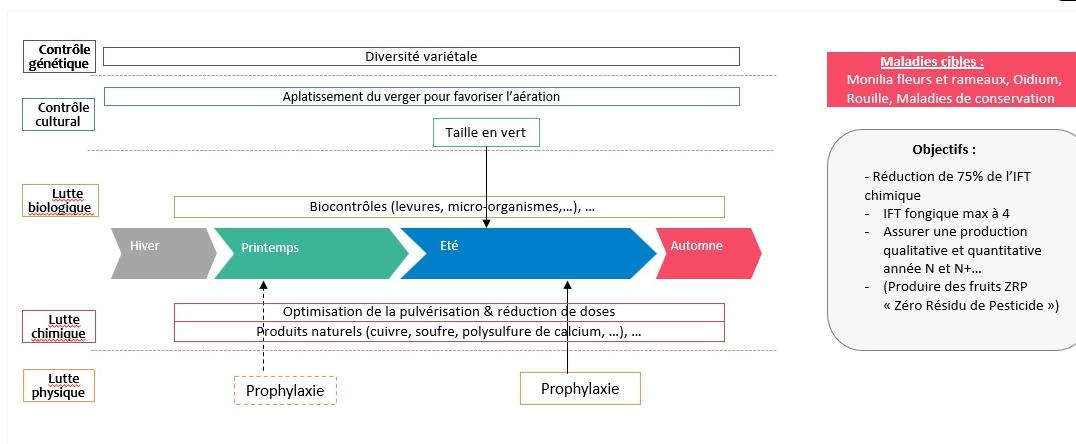
| Leviers | Principes d'action | Enseignements |
|---------------------------------|--|--|
| Vigueur | Maitriser la vigueur afin de limiter l'appétence du verger | Levier complémentaire mais loin d'être suffisant seul. |
| Confusion sexuelle | Mise en place de phéromones pour perturber la TOP | Très bonne efficacité de ce levier déjà connu et utilisé. Sur des variétés tardives et/ou en cas de forte pression ne pas hésiter à soutenir la confusion. |
| Utilisation de produits "verts" | Substituer les produits de synthèse chimiques habituellement utilisés dans les stratégies de protection par des produits d'origine naturelle ou des biocontrôles | Certaines stratégies alternatives peuvent fonctionner dans le cadre de pression faibles à moyennes. Pour les pucerons, en cas de pression moyenne et d'inefficacité de la stratégie alternative, l'utilisation de produit chimique de synthèse est inévitable. |
| Biodiversité | Mettre en place des infra-structures agro-écologiques pour favoriser les auxiliaires et les installer | Contre certains ravageurs, elles peuvent être un levier efficace, à condition que les cycles des ravageurs/auxiliaires soient en accord et que la pression reste moyenne à faible. |

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.

Stratégie de gestion des maladies



| Leviers | Principes d'action | Enseignements |
|---------------------------------|--|---|
| Conduite culturelle | Aérer les vergers par une conduite en mur fruitier et des tailles enverts afin de limiter les conditions favorables au développement des maladies | Leviers complémentaires mais loin d'être suffisants seuls |
| Prophylaxie | Enlever les organes touchés et contaminés par les maladies afin d'assainir le verger, de diminuer la pression de l'année N et N+1 et favoriser une reprise de croissance | Ce levier peut s'avérer efficace sur la reprise de croissance après une attaque de monilia sur rameaux, par exemple. Il reste un levier couteux et traduit un échec de la stratégie mise en place |
| Utilisation de produits "verts" | Substituer les produits de synthèse chimiques habituellement utilisés dans les stratégies de protection par des produits d'origine naturelle ou des biocontrôles | Certaines stratégies alternatives peuvent fonctionner dans le cadre de pressions faibles à moyennes. Pour le monilia fleurs et rameaux, ce type de stratégie n'est pas efficace en cas de pression moyenne. |

Maîtrise des bioagresseurs

Pour chaque année et chaque maladie, l'efficacité de la stratégie déployée est présentée dans ce tableau où :

- le vert atteste d'une bonne efficacité
- le jaune révèle une efficacité avec des dégâts acceptables
- le orange atteste des dégâts ayant une perte de récolte ou une attaque sérieuse en verger
- le rouge montre une perte sérieuse de récolte ou la mise en péril du verger
- le gris atteste d'une non évaluation

| | Monilia | Oïdium | Maladies de conservation | Rouille | Forficule | TOP | Adventices |
|------|---------|--------|--------------------------|---------|-----------|--------|------------|
| 2019 | | | | | | | |
| 2020 | | | | | | | |
| 2021 | Yellow | Yellow | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Green |
| 2022 | Green | Yellow | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Green |
| 2023 | Green | Yellow | Green | Green | Yellow | Green | Green |
| 2024 | Green | Green | Green | Green | Yellow | Green | Green |

Pour les années 2019 et 2020, l'installation du verger a été favorisé, peu de risques ont été pris sur le plan protection phytosanitaire, sauf pour la rouille en 2020.

Vis à vis du Monilia, la modalité s'est globalement bien comportée. Peu de risques sont pris sur ce bioagresseur, la protection est chimique et alternative avec la pulvérisation tangentielle et réduction de dose. La pression n'est pas des plus élevée sur les années d'observations et les floraisons moyennement intenses voire faibles certaines années, ce qui amène la modalité à une comportement satisfaisant et ce quelque soit la variété.

La pression oïdium n'est pas des plus élevée sur le secteur Costières et est bien gérée avec le soufre. Là encore pas de différence marquée par variétés. Ces observations résultent de notation au champs, bien souvent le comportement à la récolte est bien meilleur, les tâches d'oidium disparaissant avec la coloration des fruits.

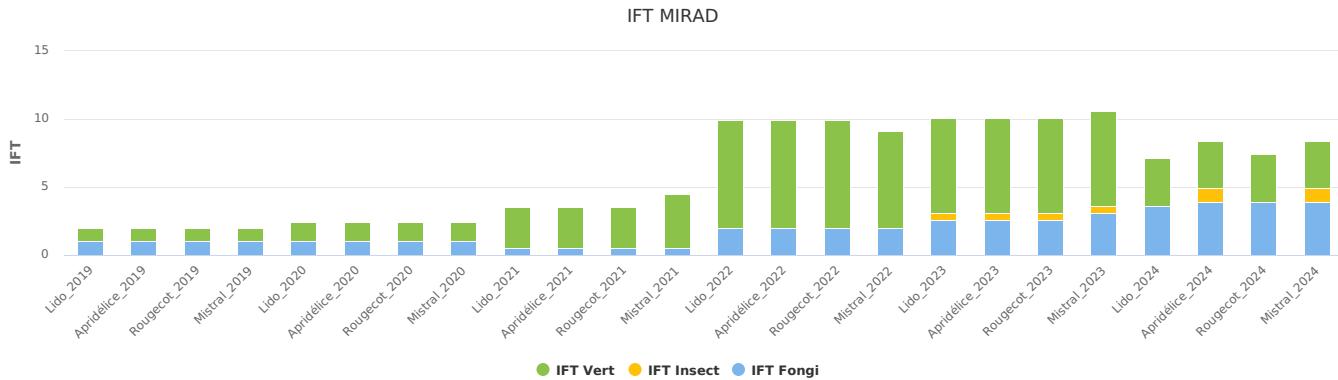
Sur les maladies de conservations, les deux premières années, la faible pression avait permis de gérer la situation avec des produits alternatifs et un produit chimique dans la stratégie de protection. sur les deux dernières années, à cause d'épisodes de grêle et d'épisode très favorable. La stratégie était essentiellement avec des produits chimiques, ce qui explique cet efficacité sur les 4 années.

Les forficules restent difficiles à gérer malgré l'utilisation de la glu. Une tendance à une accentuation des dégâts lorsque les taux de sucres sont très élevés. De même il y a une forte tendance variétale à la sensibilité et aux contaminations rouille. Une variété est d'ores et déjà identifiée plus sensible, avec des dégâts marqués en conditions de faible pression quand les autres n'en ont pas.

Performances du système

Performance environnementales

Les performances environnementales du dispositif Eco-Innovant sont mesurée par l'IFT. Le détail de ce dernier par catégorie de produit permet de voir si les objectifs de réduction ont été atteints.

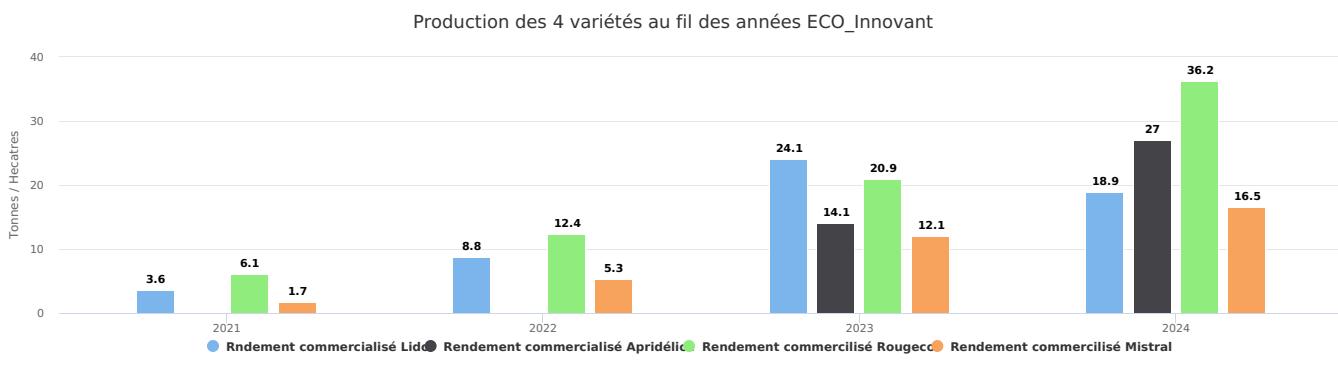


Sur cette variable l'effet variétal est visible, tout comme l'effet époque de maturité. La variété Mistral, qui est la plus tardive présente plus régulièrement des IFT totaux plus élevés que les autres variétés.

La diminution des IFT chimique a été permise, mais en substitution avec des produits verts, les IFT verts sont nettement plus élevés qu'en conventionnel. L'objectif zéro herbicide est bien atteint, en revanche, l'objectif zéro insecticide a du mal à être tenue selon les variétés et selon la pression exercée chaque année.

Performance agronomiques

Les performances agronomiques sont mesurées par de multiples indicateurs. Les plus parlants et représentatifs de la qualité pour comparer les deux systèmes sont la production et la répartition de calibre, qui influent grandement le chiffre d'affaires.



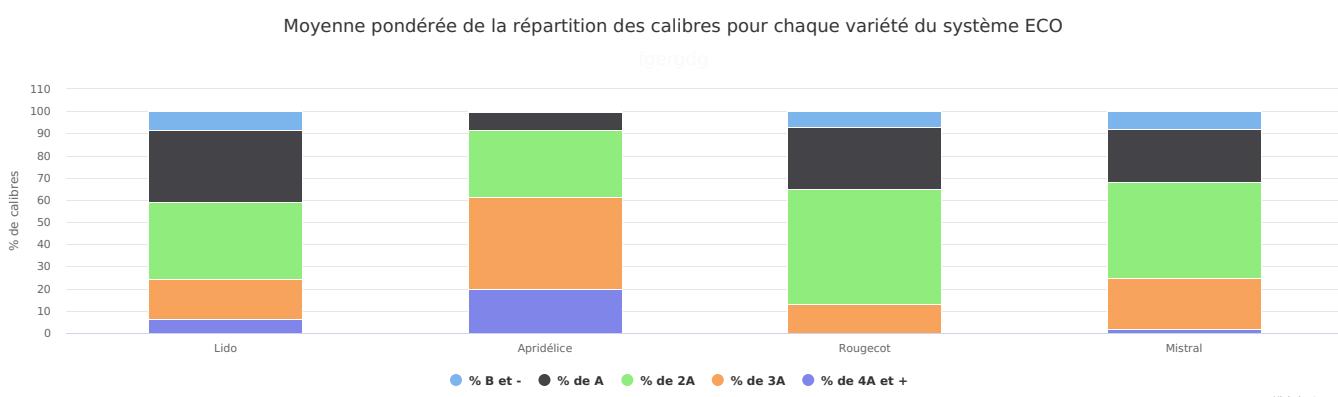
Highcharts.com

Au fil des années d'observations on voit bien la montée en production du verger. Le levier variétal est également bien visible.

Lido et Rougecot se démarquent avec une production nettement supérieure aux deux autres. Concernant Apridélice, cette variété a eu du mal à s'installer dans le verger, les arbres ont du être remplacés à l'issue de la première année, engendrant une année de retard pour l'entrée en production.

Concernant Mistral, malgré des arbres vigoureux avec un bon développement, le manque de production annuel ne lui permet pas de se démarquer.

La répartition de calibre est également un indicateur de performance agronomique important. Une moyenne pondérée des calibres observé sur les 4 années de production est présenté dans le graphique suivant.



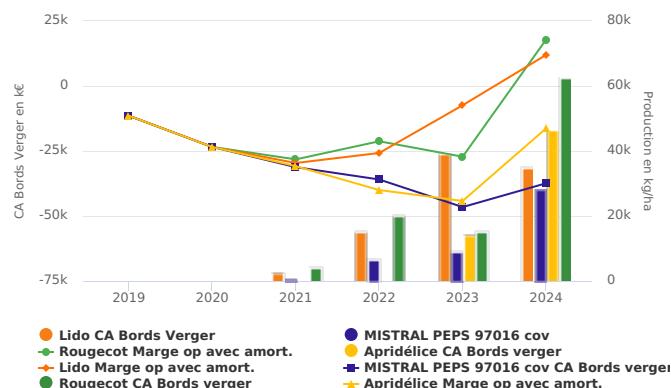
Highcharts.com

Les deux calibres les mieux valorisés en abricot en frais sont les calibres 2A et 3A. Le calibre 4A reste mieux valorisé que le A et le B. Aussi, pour évaluer la performance du système, l'indicateur % de 2A et + permet de se faire une bonne idée de la qualité de production de chaque système.

Le % de 2A et + est plus faible pour les deux variétés les plus productives Lido et Rougecot.

La répartition de calibre est avantage pour Apridélice et Mistral par la sous-charge en fruits. Cependant il y a moins de petit calibres pour la variété Apridélice ce qui laisse penser à une marge de progression un peu plus importante pour cette variété.

Performance économique



A gauche l'axe représente le Chiffre d'affaire Bord verger en k€. A droite, il s'agit de la production en kg/ha.

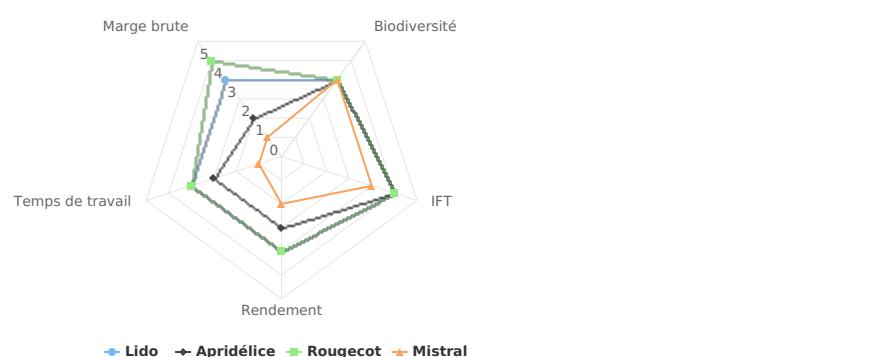
Les résultats économiques dépendent bien de l'intensité de la production tout comme de la répartition de calibre.

Les deux variétés Rougecot et Lido se démarquent avec un CA cumulé positif au bout de la 4ème année de production et sont toutes les deux très proches. Cette performance est retardée à cause des investissement un peu plus lourds qu'en PFI et des performances agronomiques un peu inférieures à des vergers en PFI.

En revanche pour les variétés Mistral et Apridélice, le CA d'affaire bords verger est encore négatif à l'issue de ces années d'expérimentation. L'entrée tardive en production de la variété Apridélice retarde les performances agronomique, mais la dynamique de cette dernière année 2024 est encourageante pour les années à venir.

Evaluation multicritère

Satisfaction du pilote vis-à-vis du système selon plusieurs indicateurs



Zoom sur la bâche tissée ▲

Levier

Avantage

Inconvénient

| | | |
|--------------|--|---|
| Bâche tissée | 100% d'efficacité à condition de prévoir une largeur suffisante Economie supposée des apports d'eau Résistant sur la vie du verger | Coût élevé à l'achat Temps de mise en place à ne pas négliger (80-100 heures / Ha) Demande tout de même un entretien annuel |
|--------------|--|---|

Pour le moment les vergers avec la bâche n'ont pas été arrachés. Le recyclage de la bâche est une étape qui pour l'heure n'a pas été travaillée et pour laquelle il faudra trouver un circuit de recyclage.

Zoom sur la pulvérisation ▲

| | Levier | Avantage | Inconvénient |
|--|---|---|--------------|
| Pulvérisation tangentielle | Outil qui permet une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires en appliquant 80 à 50% de la dose homologuée tout en gardant une efficacité de la protection | Demande une forme aplatie des arbres pour garantir l'efficacité. Modification du verger, augmentation des investissements, du temps de travail, réorganisation des chantiers de récolte, .. Difficile d'atteindre les -50% d'IFT Ce n'est pas une solution à long terme (retrait de produit,..) | |
| Stratégie alternative / Biocontrôle | Bien adapté pour certains bioagresseurs (TOP / confusion : Oïdium / Soufre ; ..) Pistes intéressantes en condition expérimentales en post-récolte sur les maladies de conservations mais qui demandent à être travailler en conditions producteurs | Efficacité insuffisante en cas de forte pression, y compris avec renouvellement soutenu des applications Demande d'accepter des dégâts en vergers Pas de recul sur accumulation de l'inoculum | |

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Productions associées à ce système de culture**MIRAD - Ecophyto**

Résultats 2020

Valérie GALLIA - Maëlle GUIRAUD - Marie
DESPLANCHE[Résultats SUDEXPE_MIRAD_2020](#)[Résultats SUDEXPE_MIRAD_2021.pdf](#)**Contact****Valérie GALLIA**

Pilote d'expérimentation - SudExpé

vgallia@sudexpe.net