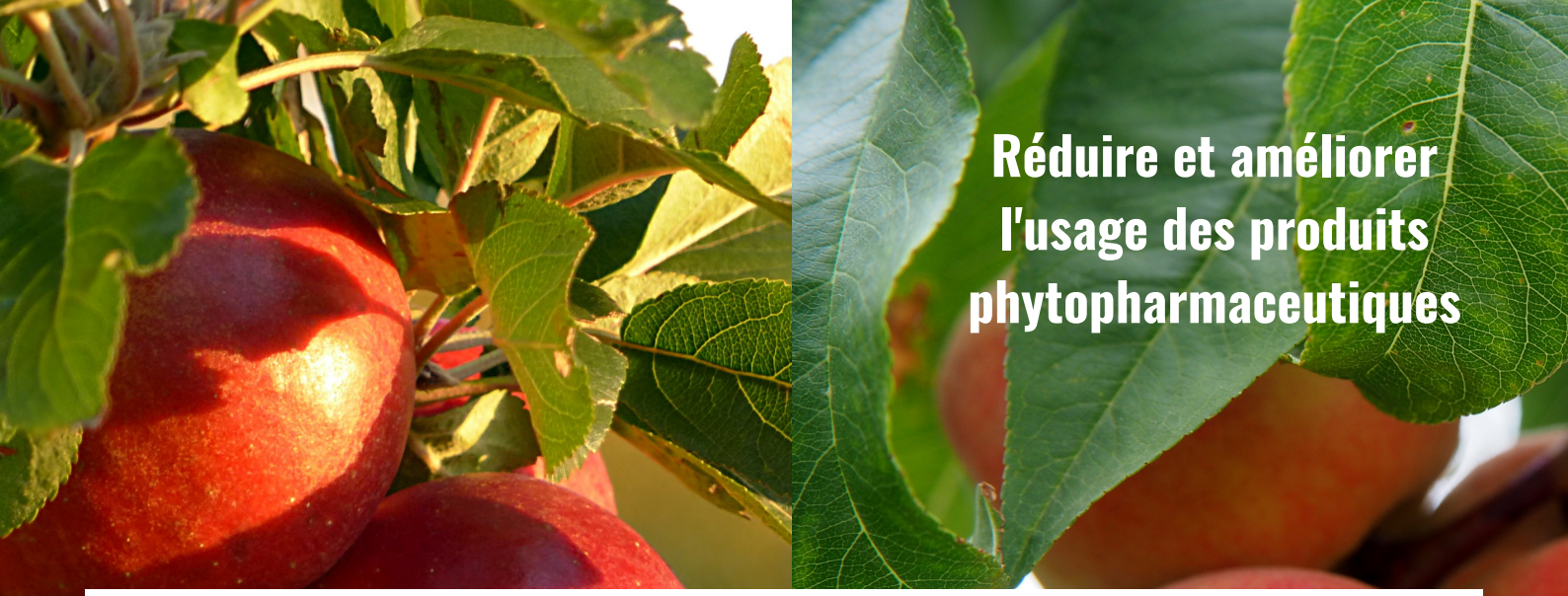


Réduire et améliorer l'usage des produits phytopharmaceutiques

DEPHY FERME

Résultats des collectifs pour réduire et améliorer l'usage des produits phytopharmaceutiques

Auvergne-Rhône-Alpes

2012-2021

Filière arboriculture

Date de réalisation : janvier 2022

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité.

ÉCOPHYTO DEPHY | RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

GOUVERNEMENT Liberté Égalité Fraternité

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Sommaire

Introduction et présentation du dispositif DEPHY 1
Présentation des réseaux DEPHY FERME arboriculture en Auvergne-Rhône-Alpes 2
Glossaire et sigles 2
Réseau Fermes DEPHY Noix de Grenoble 3
Réseau Le DEPHY de la pêche drômoise 9
Réseau Fermes DEPHY : des pommiers et des poiriers bio 13
Conclusion 18
Liens utiles et contacts 19

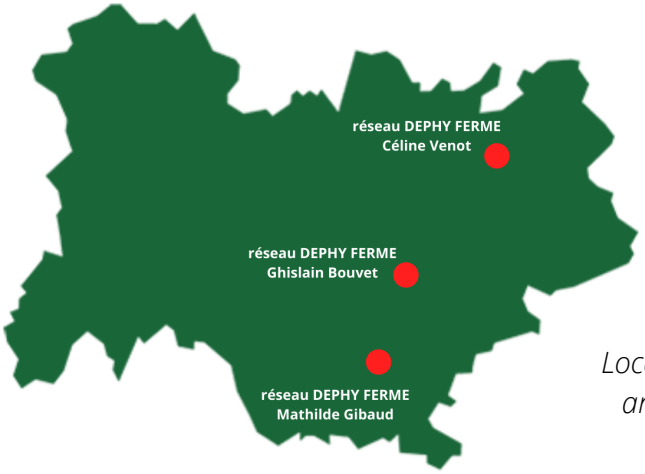
Introduction et présentation du dispositif DEPHY

Les objectifs du **plan Ecophyto II** visent une **réduction de 50%** de l'utilisation des **produits phytopharmaceutiques** d'ici **2025**.

Le **dispositif DEPHY** (Démontrer, Expérimenter, Produire des références sur les systèmes économes en produits pHYtos) est une action historique majeure du plan Ecophyto.
Il a pour finalité d'**éprouver**, de **valoriser** et de **déployer** les techniques et systèmes agricoles réduisant l'usage des produits phytosanitaires tout en étant performants d'un point de vue économique, environnemental et social.
Le dispositif, financé par les crédits nationaux du plan Ecophyto, repose sur un réseau national couvrant l'ensemble des filières de production et mobilisant les partenaires de la recherche, du développement et du transfert.
Pour atteindre ses objectifs et répondre aux missions confiées, le dispositif DEPHY s'appuie sur un **réseau de FERMEs et un réseau d'EXPErimentations**.
3 000 exploitations sont engagées en France dans un **réseau FERME**. Leur expérience sert de **base au travail** qu'engagent actuellement les **groupes Écophyto 30 000** pour massifier la réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

Depuis 2016, en Auvergne-Rhône-Alpes, **25 collectifs d'agriculteurs** se sont engagés dans le dispositif DEPHY FERME en Grandes Cultures - Polyculture -Elevage, Viticulture, Maraîchage et Arboriculture.
Ce document s'intéresse aux 3 réseaux DEPHY FERME de la filière arboriculture de la région et effectue le bilan de leurs années d'engagement.

Présentation des réseaux DEPHY FERME arboriculture en Auvergne-Rhône-Alpes



Localisation des réseaux DEPHY FERME en arboriculture en Auvergne-Rhône-Alpes

Les résultats des 3 réseaux seront **présentés de manière distincte**. En effet, **leurs productions ne sont pas les mêmes** : noix, pommes et poires, pêches. Il ne serait donc pas pertinent de faire la moyenne des indicateurs pour présenter la diversité des productions.

Glossaire et sigles

IFT : Indice de Fréquence de Traitement
Il s'agit d'un indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytosanitaires. Son évolution au fil des années permet d'évaluer les progrès réalisés en termes de réduction d'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Il correspond au nombre de doses de référence (définies pour chaque produit) appliquées par an sur une surface donnée. Il est calculé au niveau d'une culture puis ensuite au niveau du système de culture.
L'IFT est décliné en fonction de la cible des produits phytosanitaires : herbicides, fongicides, insecticides, traitements de semences, régulateurs, biocontrôle.

Dose appliquée sur la parcelle

Surface de la parcelle réellement traitée

$$\text{IFT} = \frac{\text{Dose appliquée}}{\text{Dose de référence}} \times \frac{\text{Surface traitée}}{\text{Surface parcelle}}$$

Valeur fixe, indépendante des pratiques de l'agriculteur, définie à partir de doses homologuées

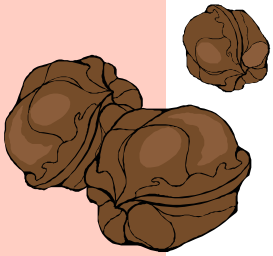
Surface totale de la parcelle

Calcul de l'IFT

source : plaquette DEPHY Ferme - Résultats des 7 années d'engagement dans DEPHY en Auvergne-Rhône-Alpes 2010-2017 disponible sur le site Collectifs Agroécologie

Plus d'informations sur le site de la DRAAF : Les IFT : Indices de Fréquence de Traitement

PNPP : Préparations Naturelles Peu Préoccupantes : substances de base (substances non initialement élaborées pour être utilisées en protection des plantes mais qui peuvent avoir un intérêt pour celle-ci et qui sont sans impact négatif sur la santé humaine ou l'environnement) ou substances naturelles à usage biostimulant
GRAB : Groupe de Recherche en Agriculture Biologique : institut de recherche en agriculture biologique pour l'amélioration des pratiques et des systèmes en productions végétales biologiques
FiBL : institut de recherche pour l'agriculture biologique avec des sites en Suisse, Allemagne, Autriche et France



Fermes DEPHY Noix de Grenoble

Carte d'identité du groupe

L'ingénieur réseau : Ghislain Bouvet
Structure : Chambre départementale de l'Isère
Année d'entrée dans le réseau : 2016
Nombre d'exploitations impliquées : 14 exploitations dont 1 engagée en agriculture biologique et 2 en conversion
Culture produite : noix

Le groupe est constitué exclusivement de nuciculteurs dont la noix est l'**atelier principal de l'exploitation**. Un des nuciculteurs, en vente directe, exploite une dizaine d'hectares. Les 13 autres exploitations comportent **entre 30 et 50 hectares**.

Origine du groupe

trouver des solutions face à la mouche du brou en prenant en compte la proximité avec l'habitat

Lorsque le dossier d'entrée dans le dispositif DEPHY Ferme a été déposé, la **lutte contre la mouche du brou** n'était plus obligatoire. Le projet initial du collectif était donc de travailler sur les leviers pour gérer cet insecte tout en prenant en compte la proximité avec les riverains et leurs habitations. Lorsque le groupe a été constitué, tous les nuciculteurs sollicités étaient motivés à rejoindre le réseau.

Spécificités et contraintes territoriales

- Des nuciculteurs de zones et systèmes de production différents
- Pression sanitaire variable entre les zones
- Présence de ravageurs : carpocapse et mouche du brou
- Présence de champignons : anthracnose et *Colletotrichum*
- Proximité avec l'habitat

Les nuciculteurs du groupe proviennent de **micro-zones géographiques différentes** allant de la Drôme au Haut Grésivaudan. Ils restent tout de même relativement proches. Ils ont également des **systèmes de productions différents**.

En **2016**, la **mouche du brou** était très présente sur la zone. Elle est aujourd'hui mieux maîtrisée. Mais, depuis **2018**, une recrudescence du **carpocapse** est observée avec la présence d'une **troisième génération** (contre deux générations les années précédentes).

La pression sanitaire est cependant variable entre les zones. Enfin, les exploitations agricoles se trouvent à **proximité d'habitations**. Les zones ne sont pas fortement urbanisées mais un **mitage des habitations** est observé. Les nuciculteurs sont amenés à prendre en compte la pression des riverains dans les choix des pratiques.

Partenariats

- réseau DEPHY Ferme Noix de Dordogne
- station expérimentale SENuRA

Le groupe est en partenariat avec la **station expérimentale nucicole SENuRA** qui se situe à Chatte, en Isère, dans la même zone géographique que les nuciculteurs du groupe. La station expérimentale est porteuse du **projet DEPHY Expé SYS NOIX** (Systèmes inNOvants pour la diminution des Intrants en verger nucicole : eXpérimentation et évaluation). L'objectif du projet est de **définir et expérimenter des systèmes de culture du noyer** permettant de réduire de plus de 50% les IFT tout en assurant leur pérennité.

De plus, Ghislain Bouvet et l'ingénieur réseau du **réseau DEPHY Noix de Dordogne** échangent sur les pratiques mises en place au sein de leurs groupes respectifs. Les deux réseaux ne se sont pas encore rencontrés mais un des **projets du réengagement** du collectif animé par Ghislain est d'aller à la **rencontre du groupe dordognais**.

Les thématiques de travail

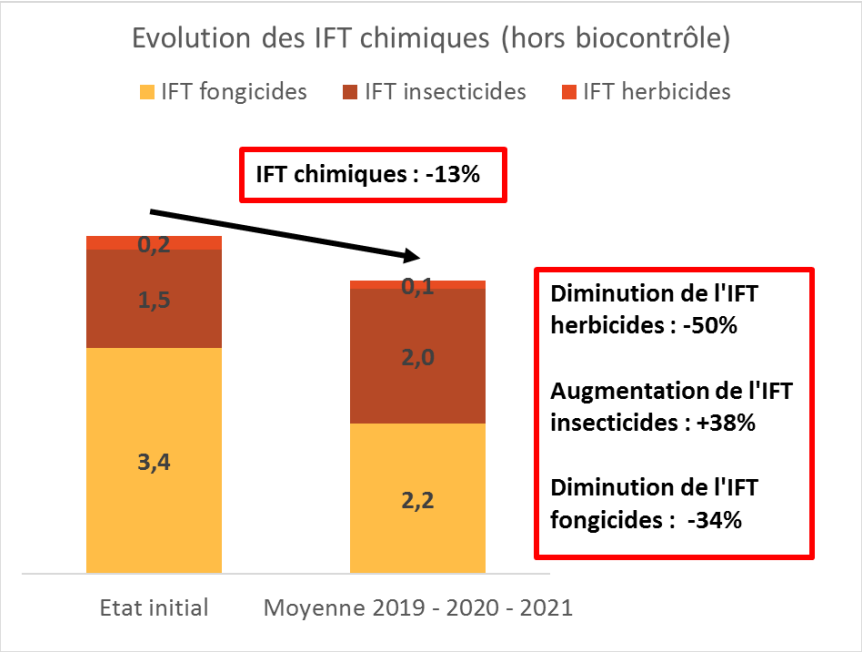
- Lutte fongique contre l'anthracnose et le *Colletotrichum*
- Lutte contre les ravageurs : carpocapse et mouche du brou
- Entretien du rang

Le travail du groupe se positionne autour de trois grands axes : la **lutte fongique** contre l'anthracnose et le *Colletotrichum*, la **lutte contre les insectes** en distinguant celle contre la mouche du brou et celle contre le carpocapse et enfin l'**entretien du rang**.

Pour la **lutte fongique**, un **suivi rapproché** est réalisé. Des **traitements préventifs** ont lieu au printemps en prenant en compte les **stades physiologiques** et les **conditions météorologiques**.
La **lutte contre les ravageurs** est principalement axée sur l'**augmentation du suivi avec le piégeage**. Les nuciculteurs n'ont pas recours à d'autres outils d'aide à la décision. La **confusion sexuelle** est également employée contre le carpocapse avec l'utilisation de diffuseurs de phéromones sexuelles. Concernant la mouche du brou, les nuciculteurs sont passés de l'utilisation de produits chimiques à celle de **produits autorisés en agriculture biologique**. Cependant, il existe très peu de pratiques alternatives.
Enfin, le tiers des nuciculteurs entretiennent aujourd'hui les **rangs de manière mécanique** même s'ils ne sont pas tous en agriculture biologique. Un travail de diffusion de cette technique aux autres agriculteurs est engagé.

Résultats de suivi des IFT

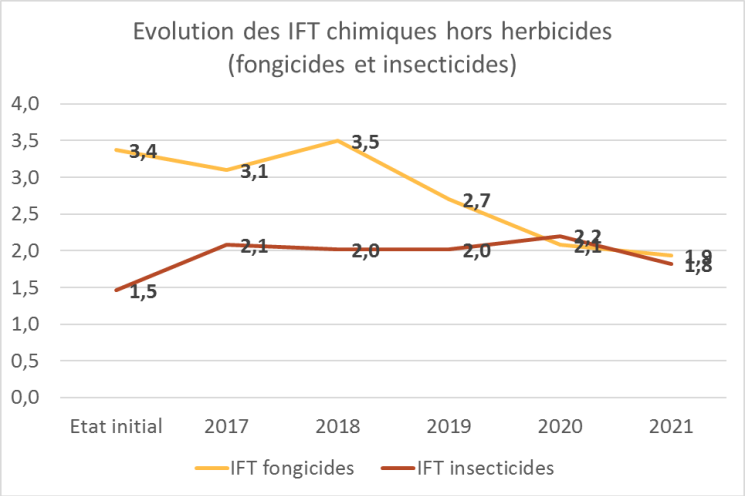
Les IFT calculés avant l'entrée dans DEPHY (état initial) sont comparés à la moyenne des IFT des années 2019, 2020 et 2021.

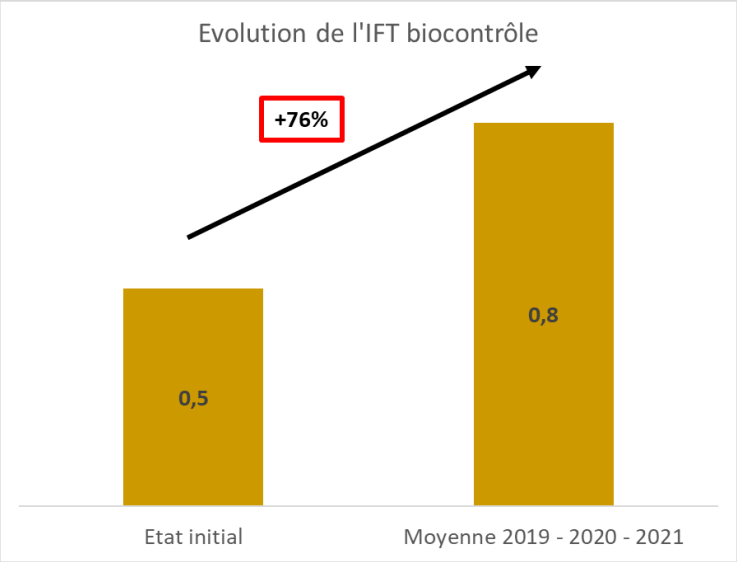


Entre l'état initial (moyenne des années 2014 à 2016) et les 3 années (2019-2020-2021), l'**IFT chimiques** (hors biocontrôle) a **diminué de 13%**. Cependant, il y a une hétérogénéité entre les différentes catégories de produits. L'**IFT fongicides a diminué de 34%**. Il diminue de manière constante et progressive d'une année à l'autre (graphique ci-dessous). Ceci a été permis par un **suivi rapproché des cultures** et par la **réduction des interventions** même en conditions humides. Il est égal à l'IFT moyen national. L'**IFT herbicides** a **diminué de moitié** notamment grâce au développement de l'**entretien mécanique des rangs** et à l'**arrêt de l'utilisation des herbicides** et surtout du glyphosate par une majorité des nuciculteurs.

Au contraire, l'**IFT insecticides a augmenté de 38%** (1,5 fois supérieur à l'IFT moyen national). Ceci est dû à la **pression carpocapse** importante dans la région depuis 2018. Néanmoins, comme le montre le graphique ci-contre, l'IFT **se maintient depuis l'augmentation de la pression du ravageur**.

Concernant la lutte contre la **mouche du brou**, un glissement vers l'utilisation de **produits autorisés en agriculture biologique** est observé même pour des nuciculteurs non engagés dans ce mode de production.





Pour diminuer le recours aux insecticides chimiques dans la gestion du carpocapse, les nuciculteurs se sont tournés vers l'utilisation des produits de biocontrôle. En effet, l'**IFT biocontrôle a augmenté de 76%** entre l'état initial et les 3 années (2019-2020-2021). Ils ont **progressivement mis en place la confusion sexuelle** au sein de leurs exploitations. Certaines parcelles se trouvent même au sein d'**îlots de confusion** ce qui renforce l'efficacité du dispositif.

Résultats économiques

Pas d'impact du changement de pratiques sur les rendements

D'une année à l'autre, les **rendements** sont **variables*** mais ne sont **pas liés à la mise en place de nouvelles pratiques** économes en produits phytopharmaceutiques. En effet, les **mêmes évolutions** sont observées **dans le reste de la filière nucicole**.

***D'après un document de France Agrimer sur le marché de la noix en 2020-2021, de meilleurs rendements ont été obtenus en 2020 (1,4 t/ha) contre 0,9 t/ha en 2019 en moyenne en France. Ceci est à mettre sur le compte de tempêtes estivales en 2019 qui ont impacté les rendements.

Augmentation du temps de travail

Une augmentation du temps de travail des nuciculteurs est observée. Elle est due à la **réduction des herbicides** dont le glyphosate et au **passage à un entretien mécanique du rang**. La **pose des dispositifs de confusion sexuelle** augmente également le temps de travail (cf. chiffres dans les tableaux ci-dessous).

Réduction de la marge directe

La marge directe s'est réduite. Ceci s'explique par l'**abandon du glyphosate** (herbicide peu onéreux), l'**investissement** dans du **matériel de désherbage mécanique** (tondeuse satellite ou autoportée par exemple), le **prix des méthodes de confusion sexuelle** mais aussi par la baisse du prix de vente.

Les pratiques alternatives (gestion mécanique de l'enherbement et gestion des populations de ravageurs carpocapses) ont été comparées et présentées lors d'une Rencontre Alternative Phytos (journée d'échanges entre agriculteurs, organisée par des réseaux DEPHY, des groupes Ecophyto 30 000 et des responsables de sites expérimentaux DEPHY). Les tableaux des paragraphes suivants y ont été présentés. Ils reprennent les temps de travaux et les coûts des différentes techniques.

Comparaison des différentes pratiques de gestion du carpocapse

Afin de gérer les populations de carpocapses, des **alternatives à l'utilisation d'insecticides chimiques** sont employées.

La confusion sexuelle

- empêcher la reproduction des carpocapses
- installation de diffuseurs de phéromones
- saturation de l'air en hormone femelle
- prérequis : une population de carpocapses maîtrisée et un parcellaire de plus de 5 ha

Le but de la confusion sexuelle est de **saturer l'air en hormone** de femelle carpocapse afin que **le mâle ne puisse pas atteindre la femelle pour se reproduire**.

Données à l'hectare	Traitement conventionnel	Traitement biocontrôle	Confusion sexuelle
Description de la pratique	Insecticide utilisé le plus couramment	Insecticide biocontrôle (virus de la granulose)	Diffuseur de phéromone
Persistance d'action	14 jours	10-12 jours	Toute la saison
Temps de travail total	50 min	50 min	1h40
Coût avec main d'œuvre total	161€	179€	323€

**les traitements conventionnel et de biocontrôle concernent une unique application sur le pic de vol de la première génération de carpocapse*

Temps de travail : **égal**
Coût total : **x 1,1**

Temps de travail : **x 3**
Coût total : **x 2**

Tableau de comparaison des méthodes de lutte contre le carpocapse

La gestion des populations de carpocapses par la **confusion sexuelle** engendre une **augmentation du temps de travail et du coût total main d'œuvre inclue** (valorisée à 17€/heure). En effet, une **centaine de diffuseurs par hectare** sont mis en place dans les arbres (hypothèse de pose des dispositifs avec une nacelle) et cela représente un coût d'environ **225€**. Cependant, on s'affranchit de la nécessité d'observation dans les parcelles pour connaître le moment propice de traitement par un produit phytopharmaceutique. Une nuance est à apporter. Les traitements conventionnels (réalisés en deuxième génération de carpocapses) agissent sur d'autres ravageurs comme la mouche du brou alors que les diffuseurs de phéromones pour la confusion sexuelle sont spécifiques au carpocapse.

L'utilisation d'un produit de biocontrôle comme le **virus de la granulose** représente une alternative à la confusion sexuelle. Le **temps de travail est le même** que pour les traitements conventionnels car le produit doit être pulvérisé de la même manière. Le **coût total est également similaire** entre les deux techniques. La **persistance d'action est inférieure** à l'utilisation d'un produit conventionnel chimique mais les traitements sont effectués pendant les pics de vol dans les deux cas.

Comparaison de techniques alternatives pour la gestion de l'enherbement du rang

Données par année à l'hectare	Entretien conventionnel	Entretien mécanique avec tondeuse satellite (irrigation suspendue)	Entretien mécanique avec tondeuse autoportée (irrigation au sol)
Description de la pratique	2 passages de glyphosate (30min/passage)	3 passages de la tondeuse (1h15/passage) 0,4 passage de rotofil (1h/passage)	2,5 passages de la tondeuse (1h30/passage) 3 passages de rotofil (1h/passage) *stratégie en verger à forte pousse d'herbe
Temps de travail total	1h	4h10	6h45
Coût avec main d'œuvre total	48€	155€	181€

Temps de passage du matériel : **x 2,5**
Temps de travail total : **x 4,2**
Coût total : **x 3,2**

Temps de passage du matériel : **x 3**
Temps de travail total : **x 6,7**
Coût total : **x 3,7**

Tableau de comparaison des méthodes d'entretien du rang

Deux pratiques alternatives pour la gestion de l'enherbement du rang ont été comparées à l'entretien conventionnel avec du glyphosate : utilisation de **tondeuses satellites dans le cas d'une irrigation suspendue** ou **tondeuses autoportées (cas d'une irrigation au sol)**. Les pratiques mécaniques d'entretien du rang représentent entre **2 à 3 fois plus de temps de passage de matériel** et un **coût total 3 fois plus élevé** que l'entretien chimique avec le glyphosate.
De plus, le temps de travail est 1,5 fois plus élevé dans le cas de l'irrigation au sol par rapport à l'irrigation suspendue. En effet, dans le premier cas, le passage de la tondeuse étant difficile, plusieurs passages de rotofil sont ensuite nécessaires.
Les pratiques ont été décrites uniquement dans deux exploitations. Ainsi, les temps de passage des matériels sont similaires mais le nombre de passages peuvent varier d'une exploitation à l'autre. Il faut également noter que l'investissement dans une tondeuse autoportée est plus élevé que l'achat d'une tondeuse satellite.

Entretien mécanique du rang

- 1/3 des nuciculteurs
- alternative au glyphosate
- nécessité d'un système d'irrigation surélevé

Ainsi, la mise en place de ces pratiques alternatives **augmente les coûts** liés à la gestion des ravageurs et adventices dans les vergers de noyers. A rendements et prix de ventes égaux, la **marge directe** est donc **inférieure** à celle obtenue lorsque des pratiques conventionnelles (traitements phytopharmaceutiques chimiques) sont employées.

Analyse qualitative des pratiques alternatives

L'entretien mécanique du rang et la confusion sexuelle sont des alternatives employées par de nombreux nuciculteurs et permettent une réduction du recours aux produits phytopharmaceutiques chimiques.

Pratiques remarquables

- Entretien mécanique du rang
- Confusion sexuelle

Pratique à tester

les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP)

Quelques nuciculteurs vont effectuer des **essais avec des préparations naturelles** comme par exemple le **purin de prêle**, un antifongique contre l'anthracnose.

Un des objectifs du réengagement du réseau pour une nouvelle période de 5 ans est de travailler à la mise en place de cette pratique alternative aux produits phytopharmaceutiques.

Pratique abandonnée chez un producteur

Entretien mécanique du rang pour des systèmes d'irrigation au sol

L'entretien mécanique du rang nécessite dans la plupart des cas de **surélever les systèmes d'irrigation**. Cela requiert une modification importante du système d'irrigation engendrant un coût d'investissement et un temps de travail élevés. Face à cela, certains producteurs ont dû conserver leur système d'irrigation au sol et ont donc des difficultés à entretenir leurs rangs mécaniquement. Par exemple, un des nuciculteurs, ayant 40 hectares de noyers, a dû abandonner la méthode car passer d'un système d'irrigation au sol à un système suspendu nécessiterait une charge de travail conséquente.

Analyse qualitative du collectif

Force du groupe

un noyau dur de 7 producteurs et de nombreux échanges

La **moitié des nuciculteurs** du groupe sont **toujours présents aux rencontres collectives** et encouragent les autres à réduire les produits phytopharmaceutiques. Ils **échangent** également entre eux afin de **partager leurs résultats**.

Enseignement

organiser des temps de rencontre courts et ciblés

Afin de conserver la motivation des nuciculteurs à participer aux réunions collectives, **des rencontres courtes et ciblées sont organisées**. Hors période de crise sanitaire, **3 rencontres et une démonstration ouverte à tous les agriculteurs** sont organisées par an.

Et la suite ?

Réengagement et modification du projet collectif pour s'adapter au changement de la réalité du terrain

Le collectif se réengage en 2022 pour une nouvelle période de 5 ans. Le projet collectif évolue pour **s'adapter au changement de réalité du terrain et aux ravageurs présents** sur la zone avec l'augmentation des populations de carpocapses notamment. Il a également pour objectif le développement de l'usage des préparations naturelles peu préoccupantes par les membres du collectif. Le but est de **poursuivre le travail** de modifications de pratiques tout en continuant à **produire des noix de qualité** avec de **bons rendements** et en étant **reproductibles** par un grand nombre de producteurs.

Le DEPHY de la pêche drômoise

Carte d'identité du groupe

L'ingénieure réseau : Mathilde Gibaud
Structure : Agribiodrôme
Année d'entrée dans le réseau : 2012
Nombre d'exploitations impliquées : 12 exploitations dont 8 engagées en agriculture biologique
Cultures produites : pêches et nectarines

Les agriculteurs du groupe produisent principalement des **pêches et des nectarines** mais également des pommes, des poires, des kiwis, des abricots et des figues. Cependant, seuls les systèmes de culture en pêches et nectarines sont suivis par le dispositif DEPHY.

Origine du groupe

des producteurs en majorité adhérents à Agribiodrôme voulant approfondir la thématique de la biodiversité dans les parcelles

Les producteurs, dont certains étaient déjà adhérents à l'association, ont rejoint le réseau car ils souhaitaient travailler davantage sur la **thématique de la biodiversité dans les parcelles**. Le but étant pour eux de savoir si celle-ci pouvait être utile à l'équilibre des vergers.

Spécificités et contraintes territoriales

- localisation des exploitations dans 3 départements de la Vallée du Rhône : Drôme, Ardèche, Loire

Les 12 exploitations du réseau sont localisées dans 3 départements de la **Vallée du Rhône**, avec des conditions climatiques favorisant la production de pêches (zone ventée notamment). L'éloignement des exploitations impacte légèrement la dynamique de groupe.

Partenariats

- Ferme expérimentale d'Etoile-sur-Rhône
- GRAB et FiBL (instituts de recherche en agriculture biologique)

Le réseau a réalisé quelques actions avec différents partenaires. Une rencontre technique et visite de la plateforme TAB (Techniques Alternatives Biologiques) de la ferme expérimentale d'Etoile-sur-Rhône a été réalisée. Le GRAB est intervenu lors de formations et journées techniques organisées au sein du réseau. Enfin, le FiBL a mené une expérimentation chez un producteur.

Les thématiques de travail

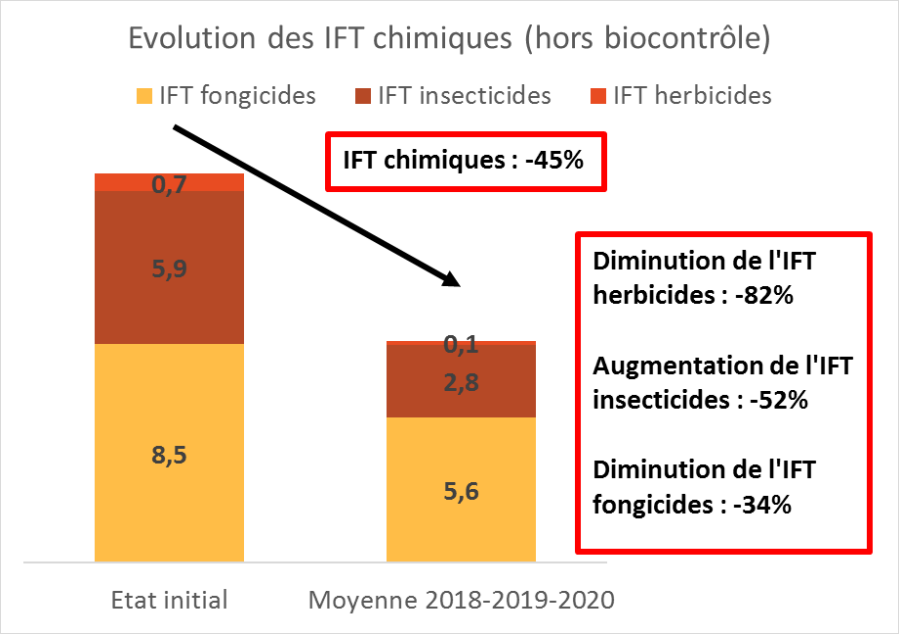
- Connaissance des auxiliaires et des ravageurs et leurs cycles de développement
- Connaissance des maladies au sein des vergers
- Favoriser la présence des auxiliaires grâce aux abris et infrastructures agro-écologiques
- Sélection variétale pour une production à bas niveau d'intrants
- Préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP)

Le groupe travaille principalement sur la mise en place de pratiques favorisant la **biodiversité au sein des parcelles** (nichoirs pour les oiseaux et gîtes pour les chauves-souris, infrastructures agro-écologiques comme les haies, les bandes enherbées).

Des **protocoles d'observation rapides et accessibles** sont utilisés afin d'évaluer la biodiversité dans les vergers et au niveau des infrastructures mises en place. Notamment, la présence des auxiliaires (mésanges) dans les nichoirs est suivie au cours du temps afin de déterminer les taux d'occupation. De plus, la meilleure **connaissance des maladies et ravageurs** au sein des vergers permet d'**améliorer l'efficacité des traitements** et, en intégrant les conditions climatiques, de traiter au moment propice. D'autres thématiques sont également travaillées comme la **sélection variétale** adaptée à une production à bas niveau d'intrants. Un des agriculteurs du groupe possède une bonne expertise sur le sujet. Il s'agit d'implanter des variétés résistantes aux maladies notamment le mildiou et dont les cycles de développement sont décalés par rapport aux ravageurs et au gel. Enfin, les producteurs réalisent aussi des essais avec des **préparations naturelles peu préoccupantes à base de plantes** (PNPP).

Résultats de suivi des IFT

Les IFT calculés avant l'entrée dans DEPHY (état initial) sont comparés à la moyenne des IFT des années 2018, 2019 et 2020.

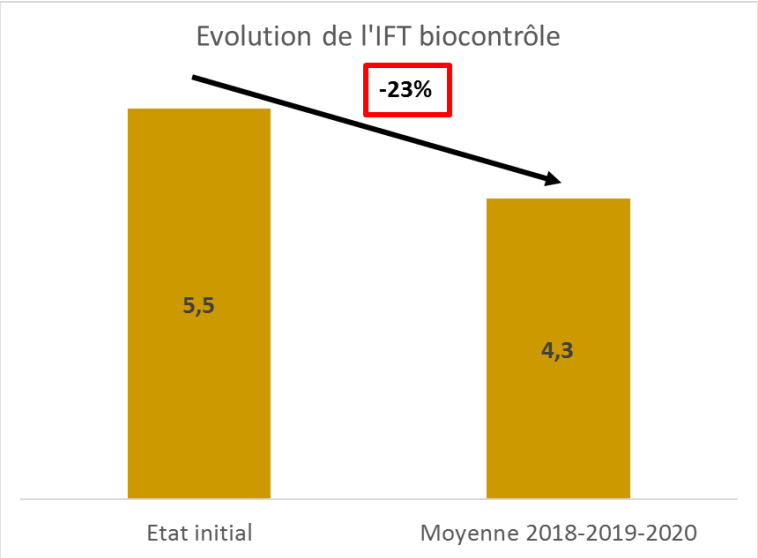


Entre l'état initial et la moyenne des 3 années (2018-2019-2020), **l'IFT chimiques** (herbicides, fongicides et insecticides chimiques) a **diminué de 45%**. Les traitements **herbicides** comptent seulement pour **2% des traitements chimiques totaux** et l'IFT a **diminué de 82%**. L'IFT **insecticides** a **diminué de moitié** et l'IFT **fongicides de 34%**.

L'IFT insecticides est 2,6 fois plus faible que l'IFT national et l'IFT fongicides représente la moitié de l'IFT fongicides national. L'utilisation des **produits fongicides** concerne l'application de **microdoses en préventif** plutôt qu'en traitements curatifs. De la **taille des arbres** afin de les aérer est également réalisée afin de diminuer l'apparition de maladies fongiques et de réduire le recours aux traitements phytopharmaceutiques. Les traitements **insecticides** sont moins importants et certains producteurs ont même **arrêté** d'en effectuer. De plus, la **présence des haies**, de l'**enherbement spontané** et des **nichoirs** favorisent la présence d'auxiliaires régulant les ravageurs mais leur influence sur la réduction des produits phytopharmaceutiques n'est pas aisément quantifiable.
De manière globale, la mise en place de pratiques alternatives et la **meilleure connaissance des ravageurs et maladies** couplée à une adaptation des traitements aux **conditions sanitaires et climatiques** permettent un recours moins important aux produits phytopharmaceutiques.

L'**IFT biocontrôle diminue de 23%** entre l'état initial et la moyenne des années 2018, 2019 et 2020. Les produits de biocontrôle sont employés par les producteurs du groupe mais ils ne font **pas partie des leviers principaux** dans la réduction des produits phytopharmaceutiques.

L'IFT biocontrôle moyen des 3 années est tout de même **2 fois plus élevé que l'IFT national**.



Résultats du suivi de l'occupation des nichoirs

Des suivis d'occupation des nichoirs mis en place au sein des parcelles ont été réalisés. Environ une **dizaine de nichoirs** sont implantés **par hectare**. Entre 2017 et 2020, le **taux d'occupation a été multiplié par 2** en moyenne. En **2020**, les taux d'occupation varient entre **20 et 40%**.

Une multiplication par 2 des taux d'occupation des nichoirs

30% d'occupation en 2020

Ces nichoirs ont permis le développement de la faune auxiliaire. L'**effet recherché** par la présence des chauve-souris et des mésanges est la régulation des ravageurs dans les vergers et la diminution de la pression sanitaire. Cependant, l'efficacité de l'implantation des nichoirs reste difficilement quantifiable.

Résultats économiques

Augmentation des rendements : +6%

Entre l'état initial (avant entrée dans le dispositif DEPHY) et la moyenne des années 2016-2017-2018, les rendements ont **augmenté de 6%**. Les pratiques alternatives n'influencent pas les rendements. Les conditions climatiques de chaque année ont davantage d'effet sur les productions.

Analyse qualitative des pratiques alternatives

Comme évoqué précédemment, les nichoirs et gîtes pour la faune auxiliaire sont à l'origine d'une forte émulation au sein du groupe et les infrastructures sont de plus en plus occupées.

Pratique remarquable

- la mise en place de nichoirs

Pratiques prometteuses

- les variétés résistantes
- la diversification avec différentes espèces

Implanter dans les vergers des **variétés résistantes aux maladies** et dont les cycles de développement sont en décalage avec les cycles des ravageurs et le gel est une piste de travail

intéressante pour continuer dans la démarche de réduction des produits phytopharmaceutiques. La **diversification des vergers** avec l'implantation d'autres espèces n'a pas fait l'objet d'une réflexion collective au sein du groupe mais constitue une pratique qui sera considérée de manière individuelle dans le futur.

Pratique abandonnée par le collectif ?

- le pâturage dans les vergers qui n'a pas fonctionné chez certains mais qui pourrait chez d'autres

Un des producteurs du groupe a fait des essais de **pâturage avec des moutons dans ses vergers** (partenariat avec le FiBL). Bien que ces essais n'ont pas été parfaitement concluants (les moutons ont causé de légers dommages sur les arbres), cela n'a pas été testé de manière collective et pourrait fonctionner dans d'autres exploitations.

Analyse qualitative du collectif

Force du groupe

des systèmes de cultures différents (agriculture biologique et conventionnelle) à l'origine de nombreux échanges

Les producteurs du groupe ne sont pas tous engagés en agriculture biologique. En effet, 4 exploitations travaillent en conventionnel. Cependant, ils sont intéressés par les pratiques mises en place par les agriculteurs en agriculture biologique et ces derniers sont ouverts à échanger avec eux. Le groupe a également connu un élan important à ses débuts grâce à l'organisation de **formations** et de **chantiers collectifs** pour la **construction des nichoirs**.

Pour l'animation du collectif, des **réunions téléphoniques collectives** ont été instaurées. Chaque agriculteur a participé à au moins une réunion chaque année. De 2017 à 2021, en plus des réunions téléphoniques, **deux rencontres collectives sur la thématique biodiversité** ont été organisées par an.

Enseignement pour l'animation

mise en place de réunions téléphoniques collectives

Et la suite ?

Le groupe n'est **pas reconduit en 2022**. Les changements d'animateurs (3 animateurs depuis le début) ont freiné la motivation du collectif qui peine à retrouver sa dynamique initiale. Cependant, certains producteurs, étant **proches géographiquement**, vont continuer à **échanger de manière informelle**. De plus, même hors DEPHY, les agriculteurs restent adhérents de l'association Agribiodrôme qui continue de travailler sur la thématique de la biodiversité dans les parcelles.

Fermes DEPHY : des pommiers et des poiriers Bio

Carte d'identité du groupe

L'ingénieure réseau : Céline Venot
Structure : ADABio
Année d'entrée dans le réseau : 2012
Nombre d'exploitations impliquées : 12 exploitations engagées en agriculture biologique ou en conversion
Culture produite : pommes, poires

Les exploitations arboricoles sont homogènes puisqu'il s'agit principalement d'anciens producteurs en conventionnel qui se sont engagés en agriculture biologique il y a quelques années et d'agriculteurs qui sont rentrés dans le groupe avec la volonté de passer en agriculture biologique. Chaque producteur possède entre **10 et 15 hectares** de vergers, soit uniquement de pommiers soit de pommiers et de poiriers.

Le réseau DEPHY est constitué d'agriculteurs de l'ADABio souhaitant travailler sur la réduction des produits phytopharmaceutiques. La formation de ce groupe a permis de consacrer du temps pour répondre à leurs questionnements.

Origine du groupe

producteurs de l'ADABio motivés par la réduction des produits phytopharmaceutiques

Spécificités et contraintes territoriales

- présence des producteurs sur 4 départements
- zones de montagne et hivers froids
- Vallée du Rhône, zone ventée avec des sols profonds et caillouteux
- tavelure et oïdium en Savoie et Haute-Savoie
- carpocapse en Isère et dans l'Ain

La présence des agriculteurs sur **4 départements distincts** : Ain, Isère, Savoie et Haute-Savoie est à l'origine de disparités de sols et climatiques.

En **zone de montagne** dans le cas de la Savoie et Haute-Savoie, les **hivers sont froids** et les températures mettent du temps à remonter en début de saison. Les producteurs de l'Ain et d'Isère sont localisés au niveau de la **vallée du Rhône**, une zone ventée avec des sols profonds et caillouteux. Cependant, les modes de conduite des vergers restent les mêmes (agriculture biologique). Les ravageurs et maladies sont différents en fonction de ces deux zones. En **zone montagneuse**, le **climat est humide** et propice aux **maladies fongiques** (tavelure et l'oïdium). En **Isère** et dans l'**Ain**, le climat plus **chaud et sec** favorise la présence du **carpocapse**.

Partenariats

- verger expérimental de Poisy (antenne de la Sefra)
- INRAE de Valence
- SENuRA
- Fredon Hauts de France
- GRAB et FiBL
- lycée agricole du Valentin à Bourg-lès-Valence

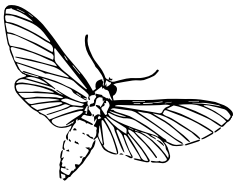
Le réseau DEPHY est en partenariat avec des **instituts de recherche** comme l'INRAE de Valence, le GRAB et le FiBL (instituts de recherche focalisés sur la recherche en agriculture biologique). Il travaille également avec des **stations d'expérimentations** : le verger expérimental de Poisy et la SENuRA. Cette dernière est une station d'expérimentation nucicole mais le réseau collabore sur la thématique des animaux sous vergers. Un partenariat avec la Fredon des Hauts de France, sur les cécidomyies des poirettes notamment, a aussi été mis en place. Enfin, des échanges ont lieu entre le réseau DEPHY et le **lycée agricole** du Valentin à Bourg-lès-Valence pour la section arboriculture.

Les thématiques de travail

- Diminution de l'usage du cuivre
- Utilisation d'outils d'aide à la décision
- Plantations de variétés peu sensibles
- Fertilité des sols
- Enherbement du verger et biodiversité fonctionnelle
- Modification de l'itinéraire technique
- Piégeage des ravageurs (émergents comme hoplocampes, anthonomes, cécidomyies)
- Lutte biologique par lâchers inoculatifs d'anthocorides et de typhlodromes
- Préparations à base de plantes

Le groupe travaille sur la mise en place de nombreuses pratiques alternatives aux produits phytopharmaceutiques. Les **leviers sont combinés** entre eux. L'utilisation d'**outils d'aide à la décision** comme **RIMpro** permet une meilleure précision et efficacité des apports de produits notamment dans le cas de la tavelure des pommiers. Dès la plantation, le **choix de variétés peu sensibles** occasionne des besoins en traitements réduits. 10% des vergers étant replantés chaque année dû principalement aux maladies et aux campagnols, ce changement de variétés est possible de manière progressive.
Lorsqu'elle est implantée à proximité des vergers, la **féverole**, florissant tôt dans la saison, attire les pucerons spécifiques de la féverole mais surtout les auxiliaires des pucerons. Ces derniers se déplacent ensuite vers les vergers afin de **réguler les ravageurs** des vergers.

De plus, la moitié des agriculteurs ont installés des **nichoirs**. Installés tôt dans la saison, ils sont davantage occupés par les nichées. Les **taux d'occupation** varient ainsi de **40 à 80%**. Pour le moment, **10 nichoirs** sont présents **par hectare** mais une densification est prévue lors du renouvellement du collectif en 2022. Deux producteurs ont également mis en place des **poules dans les vergers**. Cependant, cela requiert l'installation coûteuse d'enclos afin d'empêcher la prédation par le renard.



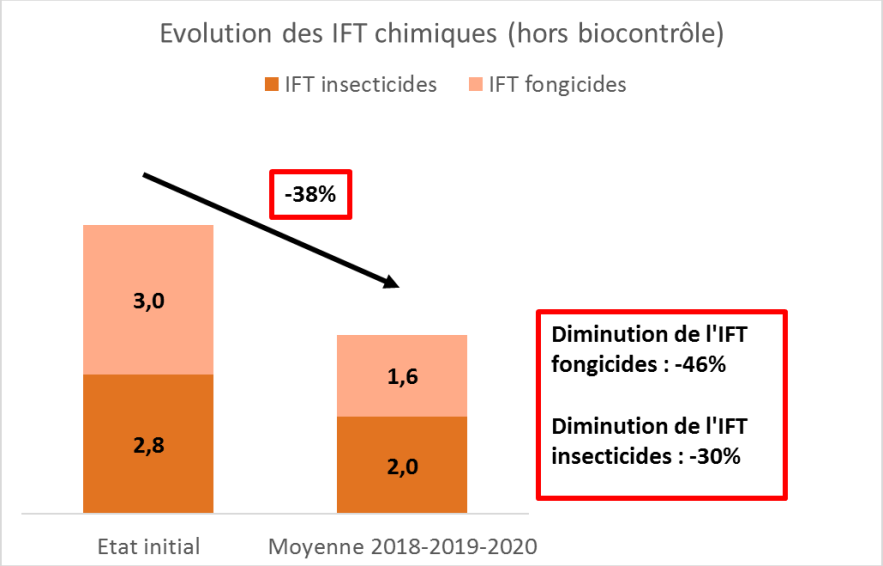
L'utilisation de la **confusion sexuelle** contre le carpocapse a été adoptée par **tous les producteurs**. Elle est utilisée en complément d'autres pratiques et permet de réduire la pression sanitaire de manière générale, en particulier si elle est associée à des **filets de protection**.

¼ des producteurs essaient de **modifier leur itinéraire technique** en n'appliquant **pas d'insecticides après la floraison**. Les fournisseurs de certains insecticides (contre les pucerons par exemple) indiquent le besoin d'application de deux doses du produit. Certains producteurs parviennent à n'en effectuer qu'une.
Concernant les **lâchers inoculatifs**, ils se font une fois, principalement lors de la **période de conversion vers l'agriculture biologique**, et les populations sont ensuite installées.
Enfin, **deux types de piégeage** des ravageurs sont effectués : du **monitoring** et du **piégeage massif**. Le premier consiste à suivre les vols afin de connaître la pression sanitaire et les moments adéquats de traitement. Le piégeage massif concerne l'hoplocampe et la cécidomyie des poirettes. Des assiettes blanches engluées sont employées.

Résultats de suivi des IFT

Les IFT calculés avant l'entrée dans DEPHY (état initial) sont comparés à la moyenne des IFT des années 2018, 2019 et 2020.

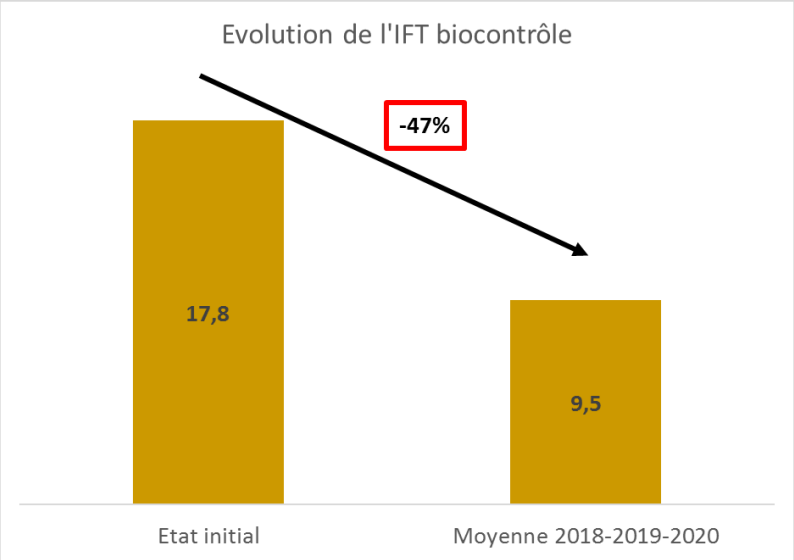
Cas des systèmes de culture pommes



Les producteurs de pommes sont parvenus à **diminuer leur IFT chimiques de 38%** depuis leur entrée dans le réseau. L'IFT moyen des années 2018-2019-2020 est 2,5 fois inférieur à l'IFT chimiques de référence (Pratiques phytosanitaires en arboriculture en 2018). **Aucun produit herbicide** n'a été employé par les producteurs depuis le début du groupe.

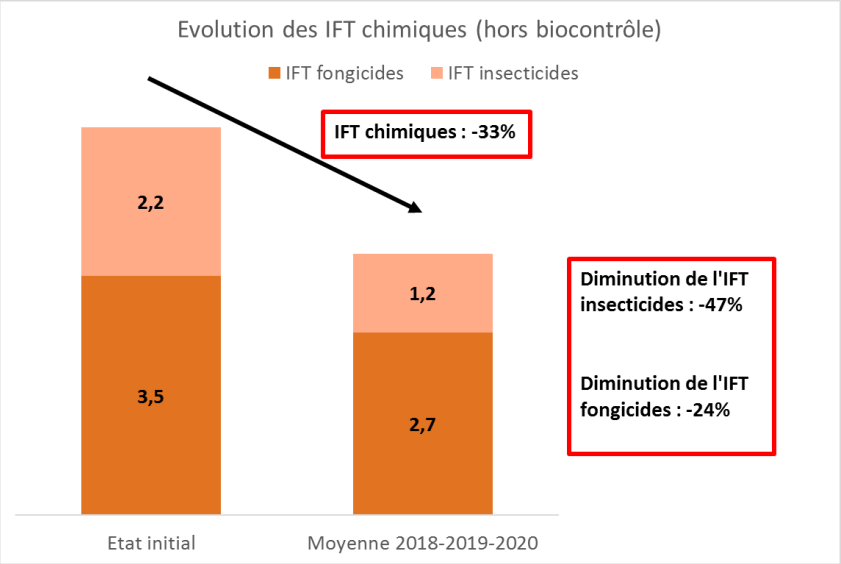
L'**IFT fongicides a diminué de 46%** et l'**IFT insecticides de 30%**. Pour la moyenne des trois années, l'IFT fongicides est 7 fois inférieur à l'IFT national et l'IFT insecticides 4 fois plus faible que l'IFT insecticides national pour les productions de pommes en agriculture biologique. Les **traitements fongicides** ont été réduits grâce aux **outils de modélisation** comme RIMpro. Les traitements insecticides en baisse surtout depuis 2015 ont diminué car les agriculteurs traitent maintenant moins que les indications fournies par les fabricants et connaissent maintenant les **périodes de traitements** permettant de limiter les dégâts sur les cultures.

De manière générale, les producteurs ont mis en place des **pratiques alternatives nécessitant moins de traitements** que ce soit avec des produits chimiques (hors biocontrôle) ou de biocontrôle : outils d'aide à la décision, modification des itinéraires techniques pour diminuer le nombre de doses, infrastructures agro-écologiques, piégeage… En effet, l'**IFT biocontrôle diminue de 47%**.



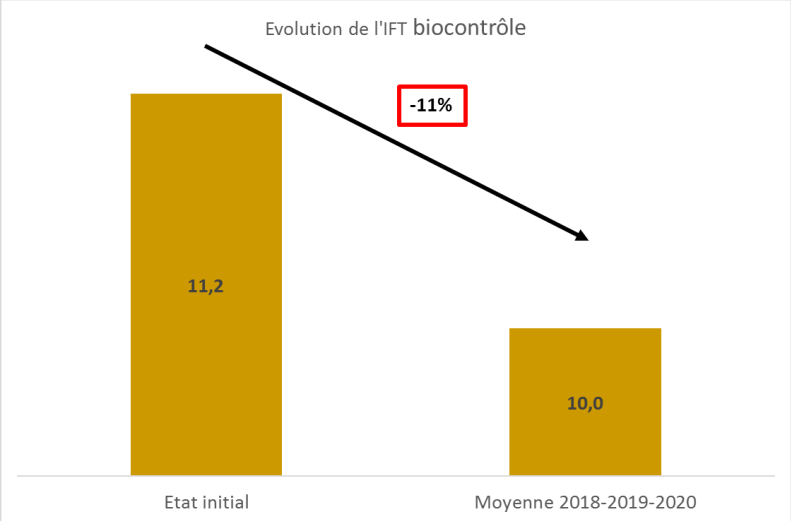
La moyenne des années 2018-2019-2020 est égale à l'IFT biocontrôle de référence national pour les pommes produites en agriculture biologique.

Cas des systèmes de culture poires



Concernant la production de poires, les traitements ont également diminué que ce soit pour les produits chimiques (**réduction de 33% de l'IFT**) et biocontrôle (**réduction de 11%**). De manière générale, les producteurs sont dans une optique de réduction des traitements par la mise en place de pratiques alternatives. L'IFT biocontrôle est égal à la moyenne nationale en production biologique alors que l'IFT chimiques est 2,7 fois inférieur à la moyenne nationale.

Les **IFT fongicides et insecticides** sont bas. Ils ont respectivement **diminué de 24% et 47%**. Les producteurs ont une **meilleure connaissance des maladies** comme la tavelure et des **moments propices aux traitements**. Ils utilisent également des **huiles** pour lutter contre les maladies. Ces IFT sont inférieurs aux moyennes nationales des productions en agriculture biologique. L'IFT fongicides est 1,3 fois plus faible que l'IFT fongicides national et l'IFT insecticides est 3,6 fois inférieur à l'IFT insecticides national.



Résultats économiques

Augmentation des rendements : +10%

Les rendements en pommes et en poires sont respectivement de **25 et 15 tonnes par hectare** en moyenne avec des rendements en pommes pouvant atteindre 40 tonnes/ha sur certaines variétés. Depuis le début du groupe, les rendements ont **augmenté de 10%**. Cependant, l'**effet année** reste prépondérant et ce sont les conditions climatiques et la pression sanitaire qui influencent le plus les rendements.

Analyse qualitative des pratiques alternatives

Pratiques remarquables

- les outils d'aide à la décision pour le positionnement des traitements
- les produits de biocontrôle contre le carpocapse
- les filets de protection

Les produits de biocontrôle (confusion sexuelle et virus de la granulose) et les filets de protection régulent les populations de carpocapse.

La modélisation des maladies et les outils d'aide à la décision (RIMpro) permettent de réduire le nombre de traitements effectués ainsi que de mieux les positionner en prenant en compte la pression sanitaire et les conditions climatiques du moment donné.

Pratiques prometteuses

- les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP)
- les poules dans les vergers
- la biodynamie
- la reconception des vergers avec des mélanges d'espèces

De nombreux agriculteurs sont intéressés par la mise en place de **poules** dans les vergers. Cependant, ils sont freinés par la **prédation du renard**. Des **financements** permettraient le **parcage des poules** et la limitation de cette prédation.

Un des producteurs souhaite également faire un **essai avec des moutons** dans ses vergers.
Pour le moment, les **préparations à base de plantes** sont employées de manière marginale. Les producteurs font des essais puisque ces préparations ne présentent pas de risques. Cette thématique va être davantage travaillée au sein du groupe renouvelé avec un meilleur suivi et l'organisation de formations.
Un des agriculteurs possède un **verger diversifié** mais non suivi dans le cadre de DEPHY. Cette pratique constitue également une piste qui sera envisagée lors du renouvellement.
Un autre producteur expérimente en **biodynamie** mais des essais plus concrets sont envisagés pour la suite.

Pratiques abandonnées par la majorité

- les plantes répulsives (romarin, menthe, fenouil)
- les couverts et les engrais verts

Des **plantes répulsives** (romarin, menthe, fenouil) émettant des composés olfactifs volatils avaient été implantées sous les rangs des arbres fruitiers . La mise en œuvre était coûteuse et les essais inconcluants n'ont pas freiné la présence des ravageurs. Le développement des **couverts végétaux et des engrais verts** a connu un engouement important au début. Depuis 2 ans, les essais n'ont pas obtenus les résultats escomptés à cause d'une mauvaise implantation. Les conditions d'implantation de ces couverts (sursemis, matériel utilisé, mulch) continuent donc d'être travaillées pour rendre ces techniques opérationnelles .

Analyse qualitative du collectif

Force du groupe

motivation des producteurs, de nombreux échanges, attrait pour l'innovation

Les producteurs sont motivés pour le partage et les échanges sur les pratiques éprouvées par chacun d'entre eux. Les producteurs étant engagés en agriculture biologique depuis quelques années maintenant, ils ne sont **pas réticents à expérimenter, mettre en place des pratiques innovantes et investir** et ils apprécient fortement mettre en place de nouveaux essais.

Enseignement

organisation en sous-groupes et réunions téléphoniques pour pallier l'éloignement géographique

Les producteurs étant répartis sur 4 départements et éloignés géographiquement, il est **difficile de réunir l'entièreté du groupe**. Ainsi, l'organisation en **sous-groupes** et le développement des **réunions téléphoniques** ont permis de pallier cet éloignement. Une dizaine de réunions de ce type

ont ainsi été effectuées. Environ **6 réunions collectives** sont de plus organisées **par an**. Les lieux de rencontres varient afin que tous les agriculteurs puissent se rendre à au moins une réunion par an. Un **voyage d'étude** en Italie a également été réalisé.

Et la suite ?

Réengagement et nouvelles pistes de travail pour la réduction des produits phytopharmaceutiques

En 2022, le groupe se réengage pour continuer à travailler sur la mise en place de pratiques alternatives à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Afin de pallier l'éloignement géographique, le **collectif va être recentré** avec des producteurs géographiquement plus proches. De **nouvelles thématiques** vont être expérimentées : essais en biodynamie, réflexions sur la reconception des vergers avec des espèces différentes. Des **formations** sur les préparations à base de plantes et des sessions de construction de nichoirs vont être organisées. La gestion du puceron sera également un axe de travail afin de diminuer le recours aux produits phytopharmaceutiques. Si des financements sont perçus, les producteurs mettront en place des poules dans les vergers. Enfin, l'**effet de la modification des pratiques sur les indicateurs économiques** comme les marges sera davantage travaillé et suivi lors du renouvellement.

Conclusion

Les 3 réseaux sont parvenus à **améliorer l'usage des produits phytopharmaceutiques** comme par exemple avec les outils d'aide à la décision et la modification du nombre de doses. De **nombreuses pratiques alternatives** ont également été mises en place : désherbage mécanique, confusion sexuelle, préparations à bases de plantes, nichoirs à mésanges et gîtes à chauves-souris ...

Cette synthèse met également en évidence la **diversité des réseaux de la filière arboricole** en Auvergne-Rhône-Alpes. Les productions étant différentes entre les 3 groupes, les pratiques alternatives diffèrent. De plus, l'augmentation de la pression de certains ravageurs comme le carpocapse a nécessité de repenser les pratiques mise en oeuvre. Ainsi, les **résultats obtenus** par les groupes en arboriculture sont **hétérogènes**. Les producteurs avec des systèmes de culture pêche sont parvenus à diminuer les IFT chimiques de 45% se rapprochant des objectifs du plan Ecophyto II (réduction des IFT de 50% en 2025). Le groupe nucicole n'a pas atteint les objectifs escomptés (diminution de 13% des IFT chimiques). Cependant, cela est à mettre en relation avec l'augmentation de la pression carpocapse.
Certaines pratiques mises en place peuvent augmenter les temps de travaux et les coûts de production. Enfin, les techniques alternatives sont maîtrisées et n'engendrent pas de modification des rendements.

Deux groupes se réengagent en 2022 pour continuer dans la démarche de réduction des produits phytopharmaceutiques. De **nouvelles pratiques** vont être testées tout en restant en adéquation avec la réalité du terrain et les ravageurs présents et en assurant une viabilité économique des exploitations.

Liens utiles

Site internet Collectifs Agroécologie

collectifs-agroecologie.fr

Page Facebook Ecophyto régionale

www.facebook.com/ECOPHYTOAURA

Site internet Ecophytopic

ecophytopic.fr

Site de la DRAAF - Le plan Ecophyto

draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/Le-plan-Ecophyto

Contacts

Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

Alexandra DUSSABY - Adjointe à la cheffe de projet Ecophyto
Service régional de l'alimentation
alexandra.dussaby@agriculture.gouv.fr

Chambre régionale d'agriculture Auvergne-Rhône-Alpes

Virginie SAINGERY - Chargée de mission Ecophyto Service Appui à la recherche, l'innovation et au développement agricole
virginie.saingery@aura.chambagri.fr

Conception

Louise LE BRIGAND - stagiaire de l'Institut Agro (Montpellier SupAgro) - appui à la valorisation des résultats des groupes 30 000 et réseaux DEPHY en AURA de septembre 2021 à janvier 2022, avec l'aide des ingénieurs territoriaux et des ingénieurs réseaux de la région

Date de réalisation du document : janvier 2022