

ECOVERGER (APR 2014, 36 mois)

Conception d'itinéraires techniques économes en pesticides en vergers guidée par les contraintes et les objectifs des agriculteurs. Une approche par modélisation appliquée au pêcher et au manguier



Coordinateur scientifique

Isabelle GRECHI (isabelle.grechi@cirad.fr)

UR Fonctionnement agroécologique et performance des systèmes de culture horticoles (HortSys), CIRAD-Saint-Pierre, La Réunion

Partenaires

- UR HortSys, CIRAD-Saint-Pierre, La Réunion
- UR HortSys, CIRAD-Montpellier
- UR Plantes et systèmes de culture horticoles (PSH), INRA-Avignon

Contexte et principaux objectifs

Même si les producteurs mobilisent de plus en plus des méthodes alternatives, la protection des vergers repose encore beaucoup sur la lutte chimique. L'arboriculture fruitière doit désormais faire face à de fortes exigences de la part de la société et des pouvoirs publics pour limiter ses impacts sur la santé humaine et sur l'environnement et améliorer la qualité nutritionnelle et gustative de ses produits. Une redéfinition des pratiques agricoles s'impose pour inventer des systèmes de production innovants.

Dans ce contexte, l'objectif du projet ECOVERGER est d'élaborer une méthode pour concevoir *in silico* des itinéraires techniques en vergers évalués sur leur capacité à limiter le développement et les dommages des bioagresseurs et à satisfaire aux obligations d'efficacité agronomique, de viabilité économique et de durabilité. Le projet vise ainsi à développer un cadre de modélisation générique :

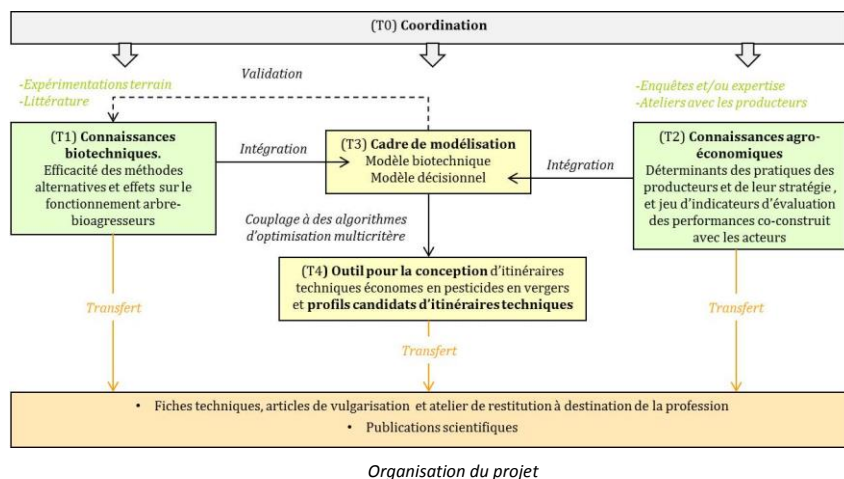
- qui représente les processus impliqués dans la régulation des bioagresseurs, l'élaboration du rendement et de la qualité des fruits, ainsi que leur pilotage par des pratiques ;
- qui intègre des règles de gestion et des indicateurs de performance co-définis avec les acteurs.

Le concept de résistance sera abordé sous deux angles :

- principalement la résistance des vergers vis-à-vis des bioagresseurs, en intégrant dans les itinéraires techniques différentes pratiques culturales capables d'augmenter cette résistance (date de récolte, taille, irrigation, éclaircissage des fruits, ramassage des fruits infestés, paillage du sol...) ;
- de façon secondaire, la résistance des producteurs à l'adoption de nouveaux systèmes techniques, en proposant de la contourner par la prise en compte de leurs contraintes et objectifs dans le processus de conception.

Le cadre de modélisation générique sera ensuite mobilisé pour co-concevoir avec les acteurs des « profils candidats » d'itinéraires techniques économes en pesticides, sur trois pathosystèmes d'importance économique : manguier-mouches des fruits, manguier-cécidomyies des fleurs à La Réunion et pêcher-pourriture brune dans le sud-est de la métropole. Au terme du projet, une phase d'évaluation *in situ* de ces solutions sera initiée, pour aboutir *in fine* à leur mise en œuvre opérationnelle.





Résultats attendus et intérêt pour le plan Écophyto

Le projet contribuera à développer une méthode pour concevoir *in silico* des itinéraires techniques en vergers économes en pesticides et satisfaisant aux obligations d'efficacité agronomique, de viabilité économique et de durabilité. Il conduira à la production de connaissances biotechniques et agro-économiques (notamment sur les interactions plante-bioagresseurs, sur les effets des techniques culturales alternatives et sur les déterminants des pratiques), de méthodes et d'outils pour la co-conception participative et de solutions techniques sous forme de profils candidats d'itinéraires techniques économes en pesticides en vergers de manguiers et de pêchers. Ces différents résultats permettront le dialogue entre les acteurs et les chercheurs pour accompagner les démarches des producteurs de conception de solutions techniques.

Livrables, valorisation et transfert envisagés

- *Publications et colloques scientifiques* : Publication des connaissances acquises ainsi que du cadre de modélisation dans des revues scientifiques et dans des conférences internationales.

- *Articles de valorisation/vulgarisation* : Les connaissances acquises seront synthétisées dans des fiches techniques ou des articles de vulgarisation à destination des producteurs et des conseillers agricoles. A La Réunion, des supports de diffusion de l'information tels que le « Bulletin de Santé du Végétal » pourront être mobilisés. Dans le sud-est de la France, les bulletins techniques « Arbo » et « Sud-Arbo », largement diffusés auprès des producteurs, pourront servir de supports de diffusion des résultats du projet.

- *Présentation à des instances professionnelles ou de décision* : Les profils candidats d'itinéraires techniques seront présentés aux acteurs ayant participé à leur co-conception au cours d'un atelier de restitution. Le Comité Technique Mangue, présidé par la Chambre d'agriculture et réunissant les différents acteurs de la filière, constituera un appui pour la diffusion. Par ailleurs, la diffusion pourra s'appuyer sur le réseau Fermes DEPHY Écophyto du projet EcoPêche (DEPHY EXPE 2012), qui mobilise des conseillers techniques et des experts de la culture de pêche-nectarine. Elle pourra également s'appuyer sur le GRCETA de Basse Durance, partenaire du projet RegPuc (programme Pesticides du MEDDE, APR 2014) avec lequel des synergies seront mises en place. Ceci facilitera la diffusion auprès de la profession des connaissances acquises, de l'outil d'aide à la conception développé et des solutions candidates co-construites.

- *Autres valorisations* : Les expérimentations prévues sur manguiers se dérouleront en milieu réel et/ou en station expérimentale, dans la principale zone de production de mangues de La Réunion. Ces expérimentations constitueront ainsi des points de démonstration et d'illustration des résultats obtenus. En outre, la mise au point d'une démarche de prototypage participatif assisté par modèle conduira à la mise au point de collectifs associant les chercheurs aux producteurs et agents du développement, tous contribuant à la construction de l'innovation. Une telle dynamique diffère radicalement de ce qui a prévalu durant des décennies de diffusion de l'innovation où celle-ci reposait souvent sur une démarche « top-down », plutôt qu'une démarche co-construite.



Dégâts de mouches des fruits sur mangue
(©Grechi, CIRAD)



Dégâts de cécidomyies des fleurs sur inflorescence
de mangouier (©Normand, CIRAD)



Dégâts de pourriture brune sur pêche
(©Génard, INRA)