

Des recherches menées sur l'île de la Réunion

Les recherches et les formations associées de l'UMR C53 PVBMT (Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical, Cirad/Université de la Réunion) concernent la protection des cultures tropicales et la préservation de la biodiversité des écosystèmes terrestres. L'unité est accueillie au sein des laboratoires du Pôle de protection des plantes (3P) de Saint-Pierre, à la Réunion. Ses champs d'investigation sont l'épidémiologie végétale (épidémiosurveillance et adaptation des populations de micro-organismes phytopathogènes), la dynamique des populations d'insectes et les interactions tritrophiques, la génétique et la caractérisation de la résistance des plantes aux bioagresseurs, l'endémisme et les invasions des écosystèmes terrestres naturels en milieu insulaire.

Ses recherches doivent déboucher sur des méthodes innovantes de lutte contre les ravageurs, les maladies et les adventices des agrosystèmes

mais aussi sur de nouveaux modes de conservation des milieux forestiers indigènes et de gestion agroécologique des bioagresseurs de culture.

La lutte biologique contre les bioagresseurs de la canne à sucre

La canne à sucre attire une quantité importante d'insectes dont une dizaine d'espèces ont une incidence économique. Les dégâts sont occasionnés tant au niveau des racines (vers blancs) qu'au niveau des tiges (cochenilles, foreurs), ou sur les feuilles (chenilles défoliatrices, thrips ou via les maladies transmises par pucerons...). Contrairement à d'autres cultures, il existe peu ou pas de traitements insecticides en raison du cycle et de la densité importante de la végétation et du développement endophyte de certains insectes (foreurs).

Aussi, les institutions de recherche privilégient la lutte biologique, la lutte agronomique et la résistance variétale. L'unité de recherche « Systèmes canniers » (Cirad), dont une grande partie des chercheurs est localisée à la

Réunion, s'intéresse entre autres thèmes de recherche à celui de la gestion intégrée des bioagresseurs.

Les résultats les plus marquants obtenus à la Réunion concernent le contrôle biologique du « ver blanc » *Hoplochelus marginalis* par un champignon entomopathogène et celui du lépidoptère foreur *Chilo sacchariphagus* à l'aide de trichogrammes (voir encadré). L'effort de recherche se poursuit pour mieux cerner l'impact des pratiques culturales et du climat sur l'émergence ou le renforcement des bioagresseurs.

Des études plus approfondies sur la biodiversité des champs de canne sont nécessaires afin d'exploiter au mieux les arthropodes qui régulent les bioagresseurs. Des modèles de dynamique de populations restent à élaborer en relation avec la croissance de la canne à sucre. À cette fin, des partenariats sont entre autres développés avec le *South African Sugarcane Research Institute* (SASRI) en Afrique du Sud, le *Mauritius Sugar Industry Research Institute* (MSIRI) à Maurice, l'Inra en France ou encore le *Bureau of Sugar Experiment Stations* (BSES) en Australie. ■

Bemisia tabaci,
Hémiptère
aleurode, appelé
mouche blanche,
et ravageur et
vecteur de haute
importance en
cultures sous serres

© J. Fargues



L'aleurode ravageur et vecteur : une double menace

Depuis 2003, l'extension de l'aire de distribution des aleurodes du complexe *Bemisia*, avec au moins deux biotypes vecteurs de Begomovirus, dans toutes les zones de production légumière du Sud de la France a conduit à un recentrage des objectifs du programme de recherche. Ces dernières s'orientent vers l'analyse et la gestion des foyers d'infestation primaires sur des populations avec des densités faibles, nécessitant des études approfondies sur la dynamique des populations ciblées et l'élaboration d'outils d'analyse performants. De plus, cet aleurode est vecteur de phytovirus d'une gravité exceptionnelle tel que le *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* (TYLCV) (agent viral déclaré organisme de quarantaine).

Trois axes de recherche sont développés actuellement : (i) l'analyse spatio-temporelle des populations de *B. tabaci* et de *M. caliginosus*, dans le double but de valider des plans d'échantillonnage adaptés et d'élaborer une base de validation pour les modèles de dynamique des populations (ii) la caractérisation des traits de vie et l'analyse expérimentale des interactions ravageur-auxiliaires de lutte en conditions contrôlées et (iii) l'élaboration d'un modèle de fonctionnement du système multitrophique *B. tabaci* / *M. caliginosus* / autres auxiliaires de lutte (champignon entomopathogène) capable de simuler la dynamique du système dans des conditions de culture sous serre. L'analyse du fonctionnement de systèmes populationnels multispécifiques et la modélisation qui leur est associée apparaissent aujourd'hui absolument indispensables. L'enjeu d'un tel travail est l'étude de la dynamique des relations entre les différents niveaux trophiques afin d'en dériver des outils (modèles) de fonctionnement, de simulation et de prévision. Après validation expérimentale en conditions de production, c'est-à-dire avec une prise en compte de l'ensemble des contraintes du système de culture, ces outils constitueront les bases de l'élaboration d'un système expert d'aide à la décision en protection biologique intégrée.

Contacts : Olivier Bonato, bonato@mpl.ird.fr et Jacques Fargues, fargues@supagro.inra.fr

Les principales équipes

LGEI,
Laboratoire Génie de l'environnement
industriel et des risques industriels et
naturels, École des Mines d'Alès (EMA)
Directeur : Miguel Lopez-Ferber,
Miguel.Lopez-Ferber@ema.fr

Unité de Recherche
« Systèmes canniers » (Cirad)
Responsable : Pascal Marnotte,
pascal.marnotte@cirad.fr

Chercheur impliqué : Régis Goebel

UMR C53
PVBMT (Peuplements végétaux et
bioagresseurs en milieu tropical, Cirad/
Université de la Réunion)
Directeur : Bernard Reynaud,
bernard.reynaud@cirad.fr

Chercheurs impliqués : Bernard Reynaud, Serge Quilici,
Philippe Ryckewaert, Frédéric Chiroleu,
Jean-Philippe Deguine

Fargues J., Bonato Olivier (2007)

L'aleurode ravageur et vecteur : une double menace

In : Carsalade H. (dir.) Lutte biologique, biodiversité et
écologie en protection des plantes

Montpellier : Agropolis International, (4), 36. (Les Dossiers
d'Agropolis International ; 4)

ISSN 1628-4240