

UNIVERSITE DE LA REUNION

Ecole Doctorale Sciences Technologies et Santé (E.D.S.T.S-542)  
Discipline: Biologie animale - Biologie des populations et écologie



# Réponse des femelles de *Bactrocera cucurbitae* (Diptera, Tephritidae) aux composés volatils de fruits-hôtes

Thèse de doctorat soutenue publiquement par  
Toulassi Atiama-Nurbel

*Devant le jury composé de :*

Dominique STRASBERG, Professeur, PVBMT, Université de La Réunion  
Anne-Marie CORTESERO, Professeur, IGEPP, Université de Rennes 1  
Bertrand SCHATZ, Directeur de recherche, CEFE, CNRS  
David NESTEL, Chercheur, Agricultural Research Organisation, Israël  
Serge QUILICI, Chercheur, PVBMT, CIRAD  
Anne BIALECKI, Professeur, LCSNSA, Université de La Réunion

Président  
Rapporteur  
Rapporteur  
Examineur  
Directeur  
Co-directrice

La localisation des plantes-hôtes est un processus déterminant dans la stratégie adaptative des insectes phytophages et les stimuli olfactifs, qui sont des composés volatils émis par les plantes, jouent un rôle essentiel dans ce processus. *Bactrocera cucurbitae* (Diptera, Tephritidae) est responsable d'importants dégâts sur maintes cultures maraîchères à l'échelle mondiale et à La Réunion. Si la bio-écologie et la structuration génétique des populations de cette espèce sont relativement bien connues, des connaissances sur la médiation chimique se produisant lors de la localisation des fruits-hôtes restent nécessaires pour améliorer la gestion des populations de cette espèce.

L'objectif de la thèse est de caractériser les stimuli olfactifs impliqués dans la localisation à distance par les femelles de *B. cucurbitae*, d'une large gamme de fruits-hôtes de Cucurbitaceae sauvages et cultivées de La Réunion. Une approche bidisciplinaire (comportementale et chimique) a été adoptée afin d'identifier, parmi 27 fruits-hôtes, les composés volatils responsables de l'attraction des femelles vers leurs sites de ponte.

Les résultats soulignent, qu'au sein de la gamme de plantes-hôtes, la réponse des femelles aux effluves de ces fruits est très hétérogène (taux d'attraction de 1 % à 74 %), variant selon l'espèce végétale, la variété et le stade de maturité des fruits. Parallèlement, l'étude de la composition chimique des effluves de ces fruits révèle une chimiodiversité inter- et intraspécifique considérable : 280 composés volatils identifiés au total, avec des profils d'émission différents d'un fruit à l'autre. Ces résultats, complétés par de l'électroantennographie couplée à la chromatographie gazeuse, ont permis de déterminer 34 composés potentiellement impliqués dans l'attraction des femelles. De plus, un mélange à deux composés volatils de synthèse, aussi attractif qu'une odeur de fruits frais, a été identifié à partir des réponses des femelles à 10 des 34 composés, présentés individuellement ou en mélange.

Les rôles des composés volatils de fruits-hôtes dans le processus de localisation des sites de ponte et dans la spécialisation écologique de cette espèce de ravageurs sont discutés. Par ailleurs, l'association des résultats de préférence des femelles et de performance larvaire représente une perspective de recherche prometteuse, qui contribuerait à acquérir une connaissance plus fine du phénomène de spécialisation d'hôte. Enfin, il est désormais possible d'envisager l'utilisation du mélange simple à deux composés volatils dans un système de piégeage des femelles, à intégrer dans un schéma de gestion agroécologique des populations de *B. cucurbitae*.

21 mars 2014, IUT de Saint-Pierre  
(14h, amphi 115)