

Le Corps professoral de
Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège vous prie
de lui faire l'honneur d'assister à la défense publique de la dissertation originale que

Monsieur SARLES Landry,

**Titulaire d'un diplôme de master sciences, technologies, santé, mention écosciences,
microbiologie, spécialité phytoressources,**

présentera en vue de l'obtention du grade et du diplôme de

DOCTEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET INGENIERIE BIOLOGIQUE,
le 28 septembre 2018, à 10h30 précises (personne ne sera admis après cette heure),
en l'auditorium Sylviculture (bât. 9),
Passage des Déportés, 2, à 5030 GEMBOUX.

Cette dissertation originale a pour titre :

« *Development of a semiochemical-based control method against the Walnut Husk
Fly, *Rhagoletis completa* Cresson* ».

Le jury est composé comme suit :

Président : Prof. M.-L. FAUCONNIER, Professeur ordinaire,
Membres : Prof. F. VERHEGGEN (Promoteur), Dr A. VERHAEGHE (Copromoteur -
SENURA, France), Prof. G. LOGNAY, Prof. F. FRANCIS, Dr A. ESCOBAR-GUTTIEREZ
(INRA, France).

Summary

La mouche du brou du noyer, *Rhagoletis completa*, est une mouche des fruits considérée comme l'un des principaux ravageurs des vergers de noyers. En l'absence de traitement phytosanitaire, celle-ci peut être responsable de lourdes pertes économiques. Cependant, les nouvelles directives européennes et le changement des mentalités conduisent à la nécessité de trouver des solutions alternatives aux insecticides. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette thèse de doctorat, qui ambitionne l'étude de la sémiologie des interactions entre la mouche du brou du noyer *R. completa* et sa plante hôte les Juglans, et in fine de tester une méthode de lutte alternative basée sur l'emploi de sémiologiques.

Cette thèse a débuté par une revue de la littérature disponible sur l'emploi des substances sémiologiques en lutte contre les mouches des fruits du genre *Rhagoletis*. Dans cette revue de la littérature, nous résumons les données disponibles sur les sémiologiques des *Rhagoletis*, en ce compris (1) les kairomones impliquées dans la localisation des fruits, (2) les phéromones sexuelles et l'accouplement et (3) les phéromones de ponte et de marquage hôte. Nous listons également les applications terrain couronnées de succès.

La première partie expérimentale de ce travail a consisté à identifier les kairomones impliquées dans la localisation des fruits, dans le but d'augmenter le taux de capture des mouches sur le terrain. Nous avons collecté, identifié et quantifié les composés organiques volatils (COV) libérés par les brous de noix de la variété Franquette. Ensuite, nous avons démontré que les mâles et les femelles étaient fortement attirés par un mélange synthétique qui comprenait la plupart des COV identifiés, lors d'essais de laboratoire. En vergers français, ce mélange de synthèse n'a malheureusement pas permis d'augmenter les captures de mouches sur pièges collants.

La seconde partie expérimentale de ce travail a consisté à identifier la phéromone sexuelle de *R. completa*, et à l'employer sur le terrain pour piéger les mouches. Nous avons pu identifier deux lactones émises dans l'espace de tête de *R. completa* mâles, uniquement : Delta-hexalactone et delta-heptalactone. Une analyse chirale a permis de démontrer que les énantiomères (R) heptalactone et (S) hexalactone étaient émis en proportions variables au cours de la vie des mâles. Grâce à un partenariat avec l'UCL et la société M2i LifeSciences, nous avons pu constituer un mélange synthétique de ces lactones, et démontrer l'effet attractif de ce mélange dans une cinquantaine de vergers français.

Ce travail a apporté de nouvelles connaissances fondamentales sur la communication chimique de *Rhagoletis completa* qui permettront le développement de nouvelles méthodes de luttés.