



MASTER DE MATHÉMATIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA DÉCISION

## Modélisation du système manguier – cécidomyie des fleurs pour une évaluation de modes de gestion du ravageur et de ses dégâts

Bastien Reyné

Encadré par : Isabelle Grechi  
Frédéric Boudon



Année universitaire 2018/2019



## Résumé

Résumé en français



# Remerciements

Merci !

# Table des matières

Remerciements	iii
Table des matières	iv
1 Introduction	1

# 1

## Introduction

LE Cirad — où j’ai effectué mon stage — est un organisme de recherche spécialisé dans l’agronomie des régions tropicales et subtropicales, et l’un de ses objectifs principaux est le développement durable desdites régions. Cependant la notion de développement durable vient avec quelques contraintes. Notamment, la durabilité implique la limitation des pesticides ; et le développement induit la nécessité d’une production agricole efficiente, capable de nourrir dix milliards de personnes d’ici 2050.

Ainsi, il est naturel que le sixième fruit le plus produit au monde, à savoir la mangue, soit d’un intérêt primordial. C’est d’autant plus vrai qu’il y a chez les manguiers (*Mangifera indica* L.) de forts asynchronismes phénologiques, que ce soit à l’intérieur d’une même parcelle entre les différents arbres ou à l’intérieur même d’un arbre entre les différentes branches. Ce phénomène entraîne, pour les différents organes du manguier, une fenêtre d’exposition prolongée aux ravageurs, ce qui favorise leur prolifération.

Parmi les ravageurs se trouve la cécidomyie des fleurs (*Procontarinia mangiferae*). Cette dernière pond ses œufs dans les inflorescences, ce qui peut provoquer des dégâts importants voire la mort de l’inflorescence.

Une partie du cycle de développement de la cécidomyie a lieu dans le sol, on peut envisager différents recouvrements du sol (par exemple, une bache) qui permettraient de stopper le cycle de développement du ravageur. Il est aussi envisagé de réduire la fenêtre d’exposition des inflorescences aux cécidomyies en synchronisant la floraison. À cette fin, on propose par la suite un modèle pour mieux appréhender les interactions entre les cécidomyies et les manguiers. Ce modèle devrait permettre de tester des modes de conduites des vergers *in silico* afin de voir si l’on peut fortement diminuer la population de cécidomyies sans utiliser d’intrants phytosanitaires. Et c’est là l’enjeu du stage ; pouvoir répondre à la question :

**La modalité de couverture du sol et la synchronisation de la floraison permettent-elles de limiter l’infestation du verger par les cécidomyies des fleurs ?**

[BALANCER LE PLAN]