

République Algérienne Démocratique et Populaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrach

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة بالحراش

THESE

En vue de l'obtention du Diplôme de Doctorat En Sciences Agronomiques

Spécialité : Entomologie appliquée

Présentée et Soutenue Publiquement par :

Mr BOUNACEUR FARID

Dynamique Spatio-temporelle et Dégâts de *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermuller, 1776) (Lepidoptera : Tortricidae), *Jacobiasca lybica* (Bergevin & Zanon, 1922), (Homoptera : Jassidae) et *Planococcus ficus* (Signoret, 1875) (Homoptera : Pseudococcidae) dans les Vignobles de la Mitidja

Devant le Jury composé de :

Président :	Mr S. Doumandji	Professeur à l'ENSA d'Alger
Directeur de thèse:	Mme B. Doumandji-Mitiche	Professeur à l'ENSA d'Alger
Examineur :	Mr B. Samraoui	Professeur à l'Université de Guelma
Examineur :	Mr M. Laamari	Professeur à l'Université de Batna
Examineur :	Mme A. Guendouz-Benrima	Maître de conférences à l'Université de Blida

Année Universitaire 2009/2010

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
1. Données bibliographiques sur <i>Lobesia botrana</i> (Denis et Schiffermuller, 1776).....	4
2. Données bibliographiques sur <i>Jacobiasca lybica</i> (Bergevin & Zanon, 1922).....	8
3. Données bibliographiques sur <i>Planococcus ficus</i> (Signoret, 1875).....	12
CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE.....	17
1. Présentation de la région d'étude : La Mitidja occidentale.....	17
1.1. Situation géographique.....	17
1.2. Données climatiques.....	17
1.2.1. La pluviométrie.....	18
1.2.2. La température.....	18
1.2.3. Le vent.....	18
1.2.4. L'hygrométrie.....	19
1.2.5. Les gelées.....	19
1.3. Synthèse climatique.....	19
1.3.1. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1953).....	19
1.3.2. Climagramme d'Emberger.....	21
1.4. Caractéristiques floristiques.....	21
1.5. Caractéristiques faunistiques.....	21
2. Etude de la biocénose dans un agro-écosystème viticole.....	23
2.1. Présentation des stations d'études.....	23
2.2. Choix des parcelles.....	25
2.3. Techniques d'échantillonnages.....	25
3. Etude de la dynamique spatio-temporelle de <i>Lobesia botrana</i>	25
3.1. Caractéristiques et description de la station d'étude.....	25
3.2. Techniques de piégeages de <i>Lobesia botrana</i>	26
3.2.1. Les pièges à phéromones.....	26
3.2.2. Les pièges alimentaires.....	26

3.3.	Dynamique des vols des adultes.....	27
3.4.	Dynamique temporelle de la ponte.....	28
3.5.	Dynamique des dégâts.....	28
4.	Etude de la dynamique spatio-temporelle de <i>Jacobiasca lybica</i>	28
4.1.	Caractéristiques et description de la station étude.....	28
4.2.	Technique de piégeage de <i>Jacobiasca lybica</i>	29
4.2.1.	Dispositif de suivi de la dynamique des populations adultes.....	29
4.2.2.	Dispositif de suivi de la dynamique des populations larvaires.....	30
4.3.	Etude de l'effet de la vigueur sur la dynamique de <i>Jacobiasca lybica</i>	30
4.4.	Dynamique des dégâts et sensibilité variétale.....	30
5.	Etude de la dynamique spatio-temporelle de <i>Planococcus ficus</i>	31
5.1.	Caractéristiques et description de la station d'étude	31
5.2.	Techniques de prélèvements de <i>Planococcus ficus</i>	31
5.2.1.	Dispositif de suivi de la dynamique des populations adultes et larvaires sur feuilles de vignes.....	32
5.2.2.	Dispositif de suivi de la dynamique des populations sur grappes de raisins	32
5.3.	Etude de l'effet des éléments minéraux sur la dynamique de <i>Planococcus ficus</i>	32
5.3.1.	Dispositif expérimental.....	32
5.3.2.	Prélèvement et dosage.....	33
5.4.	Dynamique des dégâts.....	33
5.4.1.	Dégâts.....	33
5.4.2.	Cartographie des attaques.....	34
6.	Analyses statistiques.....	34
6.1.	Analyses de variance (SYSTAT vers. 12, SPSS 2009).....	34
6.2.	Corrélations-régressions (SYSTAT vers. 12, SPSS 2009 et Excel™).....	34
6.3.	Analyses multivariées (PAST vers. 1.37, Hammer <i>et al.</i> , 2001).....	35
CHAPITRE 3 : RESULTATS.....		35
1.	Etude de la biocénose dans un agro écosystème viticole.....	35
1.1.	Analyse globale et composition taxonomique.....	35
1.2.	Evolution temporelle de la biocénose.....	38
1.2.1.	Evolution mensuelle.....	38

1.2.2.	Evolution saisonnière.....	39
1.3.	Evolution temporelle des différents groupes fonctionnels.....	40
1.3.1.	Evolution mensuelle.....	40
1.3.2.	Evolution saisonnière.....	41
2.	Dynamique spatio-temporelle de <i>Lobesia botrana</i>	42
2.1.	Dynamique des vols des males.....	42
2.1.1.	Au niveau des cépages de cuves.....	42
2.1.2.	Au niveau des cépages de tables.....	47
2.1.3.	Comparaison des deux techniques de piégeages.....	47
2.2.	Dynamique des vols des femelles.....	51
2.2.1.	Au niveau des cépages de cuves.....	51
2.2.2.	Au niveau des cépages de tables.....	51
2.3.	Analyse globale de la dynamique spatio-temporelle des adultes.....	57
2.4.	Dynamique de la ponte.....	57
2.4.1.	Dynamique spatio-temporelle de la ponte.....	57
2.4.2.	Répartition de la ponte des œufs de <i>Lobesia botrana</i> sur grappes.....	58
2.5.	Cycle interprétatif <i>Lobesia botrana</i> sur <i>Vitis vinifera</i> en Mitidja.....	59
2.6.	Dynamique des dégâts.....	61
3.	Dynamique spatio-temporelle de <i>Jacobiasca lybica</i>	63
3.1.	Dynamique des populations adultes et larvaires de <i>Jacobiasca lybica</i>	63
3.1.1.	Au niveau des cépages de cuves.....	63
3.1.2.	Au niveau des cépages de tables.....	68
3.2.	Analyse globale de la dynamique spatio-temporelle des populations adultes et larvaires.....	72
3.3.	Cycle interprétatif de <i>Jacobiasca lybica</i> sur <i>Vitis vinifera</i> en Mitidja.....	74
3.4.	Etude de l'effet vigueur sur la dynamique de <i>Jacobiasca lybica</i>	76
3.5.	Dégâts et sensibilité variétale.....	78
4.	Dynamique spatio-temporelle de <i>Planococcus ficus</i>	81
4.1.	Dynamique des populations adultes et larvaires.....	81
4.1.1.	Au niveau des cépages de cuves.....	81
4.1.2.	Au niveau des cépages de tables.....	85

4.2.	Dynamique saisonnière des populations de <i>Planococcus ficus</i> sur grappes.....	89
4.3.	Analyse globale de la dynamique spatio-temporelle de <i>Planococcus ficus</i>	93
4.4.	Cycle interprétatif de <i>Planococcus ficus</i> sur <i>Vitis vinifera</i> en Mitidja.....	95
4.5.	Effet des éléments minéraux sur la répartition de <i>Planococcus ficus</i>	97
4.6.	Dynamique des dégâts.....	99
4.6.1.	Dégâts.....	99
4.6.2.	Cartographie des attaques.....	101
CHAPITRE 5 : DISCUSSIONS.....		108
1.	Biocénose de l'agro-écosystème viticole.....	108
2.	Dynamique spatio-temporelle et dégâts de <i>Lobesia botrana</i>	112
3.	Dynamique spatio-temporelle et dégâts de <i>Jacobiasca lybica</i>	116
4.	Dynamique spatio-temporelle et dégâts de <i>Planococcus ficus</i>	122
CONCLUSIONS GENERALES ET PERSPECTIVES.....		129
BIBLIOGRAPHIE.....		133
ANNEXES.....		137
Figure 9.	Localisation des vignes d'été dans la Mitidja Occidentale.....	137
Figure 10.	Cercles phytosanitaires des deux vignes de référence.....	138
Figure 11.	Techniques de piégeage de <i>Lobesia botrana</i> et <i>Jacobiasca</i>	139
Figure 12.	Opérations de capture des chenilles adultes par le piège à lumière avec un réseau au-dessus de cercles et de tables dans la Mitidja en 2006, 2007 et 2008.....	140
Figure 13.	Diagramme d'échantillonnage des feuilles sur les grappes de la vigne.....	141
Figure 14.	Diagramme de grille d'échantillonnage dans une parcelle de vigne.....	142
Figure 15.	Cycle biologique de la chenille de <i>Papaiparus</i> dans la Mitidja.....	143
Figure 16.	Caractéristiques de la chenille de <i>Papaiparus</i> dans la Mitidja.....	144
Figure 17.	Caractéristiques de la chenille de <i>Papaiparus</i> dans la Mitidja.....	145
Figure 18.	Caractéristiques de la chenille de <i>Papaiparus</i> dans la Mitidja.....	146
Figure 19.	Caractéristiques de la chenille de <i>Papaiparus</i> dans la Mitidja.....	147

RESUME

Dynamique Spatio-temporelle et Dégâts de *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermuller, 1776) (Lepidoptera : Tortricidae), *Jacobiasca lybica* (Bergerin & Zanon, 1922), (Hemiptera : Jassidae) et *Planococcus ficus* (Signoret, 1875) (Hemiptera : Pseudococcidae) dans les Vignobles de la Mitidja

Cette thèse présente les résultats relatifs à la biocénose et aux populations des bioagresseurs dans l'agro-écosystème viticole dans la Mitidja. De plus, elle met en évidence la dynamique spatio-temporelle de trois ravageurs potentiels du vignoble algérien *Lobesia botrana*, *Jacobiasca lybica* et *Planococcus ficus*. L'analyse de la biocénose au sein de ces milieux viticoles montre une diversité d'arthropodes appartenant à plusieurs groupes fonctionnels. Soit un total de 7540 spécimen a été récolté au cours de l'année 2005. Les relevés bimensuels ont permis de capturer cinq groupes fonctionnels répartis sur 3449 individus phytophages, 3256 individus opophages, 22 individus xylophages, 778 individus prédateurs et 35 individus parasitoïdes. L'étude de la dynamique spatio-temporelle et les dégâts des trois ravageurs potentiels ont été suivi en 2006, 2007 et 2008. Les résultats ont montré que pour *Lobesia botrana* quatre vols ont été observés, la ponte varie selon les cépages, les années et les générations. Quant aux dégâts, les cépages de cuves sont les plus sensibles en raison de la structure de leurs grappes. Les fluctuations des populations de cicadelles *Jacobiasca lybica* ont permis de relever quatre pics, correspondant à quatre générations annuelles. La vigueur des plants semble exercer un effet sur la distribution des populations de cette cicadelle, les cépages les plus vigoureux sont les plus infestés et les plus attaqués. En ce qui concerne *Planococcus ficus*, le suivi des populations a montré la succession de cinq pics, le suivi des populations sur grappe de raisin a montré un effet cépage très marqué, particulièrement pour les cépages de cuves. En revanche l'étude de l'effet des composés biochimiques et des sucres totaux n'a pas montré une réelle interaction entre ces éléments et cette répartition. La dynamique des dégâts révèle des différences entre cépages et années, l'évolution des attaques fait ressortir d'importantes pertes qui varient entre 3 à 43% pour l'eudémis, 5 à 90% pour la Cicadelle verte et 2 à 56% pour la Cochenille farineuse.

Mots clés : Biocénose, Dynamique, Dégâts, *Lobesia botrana*, *Jacobiasca lybica*, *Planococcus ficus*, vignoble, Mitidja