



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET
DES SCIENCES AGRONOMIQUES

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Biologie
Option : Oléiculture-Oléotechnie

Thème

Contribution à l'étude de la dynamique des populations de quatre insectes ravageurs de l'olivier : *E.olivina*, *B.oleae*, *L.oleae* et *A.olivinus* dans deux régions de Tizi-ouzou, Ouaguenoun et Sidi Naamane .

Réalisé par : Mme BERKANI épouse FRAOUCENE Fazia

Devant le jury :

Présidente : Mme SADOUDI D.	Professeur à l'U.M.M.T.O.
Promoteur: Mr KELLOUCHE A.	Professeur à l'U.M.M.T.O.
Examineur: Mme KOURABA F.	Maitres de conférences classe A à l'U.M.M.T.O.
Examineur : Mlle KERBAL S.	Doctorante à l'U.M.M.T.O.

Promotion : 2016-2017

Remerciements

Je tiens à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, je voudrais présenter mes remerciements à mon encadreur Mr KELLOUCHE A. Je voudrais également lui témoigner ma gratitude pour sa patience, sa disponibilité et son dévouement qui m'ont été précieux afin de mener travail à bon port.

Mes vifs remerciements vont également aux membre du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leur propositions .

Je remercie particulièrement Mme BOUNOUA S pour son aide et les propriétaires des vergers d'Ouaguenoun et de Sidi Naamane.

Enfin, je remercie les enseignants du Master et toute la promotion d'Oléiculture-Oléotechnie 2016-2017.

Sommaire

1. Introduction.....	Erreur ! Signet non défini.
----------------------	-----------------------------

Partie I: Matériels et méthodes

CHAPITRE I: présentation du milieu d'étude

1. Situation géographique des deux oliveraies	Erreur ! Signet non défini.
2. Description des deux parcelles.....	Erreur ! Signet non défini.

CHAPITRE II: présentation du milieu d'étude

1. L'olivier	Erreur ! Signet non défini.
1.1. Systématique de l'olivier	Erreur ! Signet non défini.
1.2. La répartition de l'olivier en Algérie.....	Erreur ! Signet non défini.
1.3. Biologie et phénologie de l'olivier.....	Erreur ! Signet non défini.
1.4. Cycle végétatif de l'olivier (Tableau 2)	Erreur ! Signet non défini.
1.5. Exigences pédoclimatiques	Erreur ! Signet non défini.
2. LES INSECTES RAVAGEURS ETUDIES.....	Erreur ! Signet non défini.
2.1. Le psylle de l'olivier (<i>Euphyllura olivina</i> Costa) :	Erreur ! Signet non défini.
2.1.1 Position systématique de <i>Euphyllura olivina</i> Costa (1839, in CHERMITI et al, 1986)	Erreur ! Signet non défini.
Signet non défini.	
2.1.2. Description morphologique.....	Erreur ! Signet non défini.
2.1.3. Répartition géographique et plante hôte	Erreur ! Signet non défini.
2.1.4. Biologie du psylle.....	Erreur ! Signet non défini.
2.1.5. Facteurs limitants	Erreur ! Signet non défini.
2.1.6. Dégâts.....	Erreur ! Signet non défini.
2.1.7. Lutte	Erreur ! Signet non défini.
2.2. La mouche de l'olive (<i>Bactrocera Olea</i>)	Erreur ! Signet non défini.
2.2.1. Position systématique	Erreur ! Signet non défini.
2.2.2. Description morphologique.....	Erreur ! Signet non défini.
2.2.3. Biologie de la mouche de l'olivier	Erreur ! Signet non défini.
2.2.4. Dégâts.....	Erreur ! Signet non défini.

2.2.5. Lutte	Erreur ! Signet non défini.
2.3. Le thrips de l'olivier (<i>Liothrips oleae</i> Costa)	Erreur ! Signet non défini.
2.3.1. Position systématique	Erreur ! Signet non défini.
2.3.2. Description morphologique.....	Erreur ! Signet non défini.
2.3.3. Biologie.....	Erreur ! Signet non défini.
2.3.4. Dégâts.....	Erreur ! Signet non défini.
2.3.5. Lutte	Erreur ! Signet non défini.
2.4. L'aleurode noir (<i>Aleurolobus olivinus</i> SILV)	Erreur ! Signet non défini.
2.4.1. Position systématique	Erreur ! Signet non défini.
2.4.2. Description morphologique.....	Erreur ! Signet non défini.
2.4.3. Biologie.....	Erreur ! Signet non défini.
2.4.4. Dégâts.....	Erreur ! Signet non défini.
2.4.5. Lutte	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Situation géographique des deux oliveraies d'étude (Google earth, 2017)

Figure 2: photo représentant l'oliveraie de Sidi Naamane

Figure 3: photo représentant l'oliveraie de Tala illilane.

Figure 4: photo d'un olivier de la parcelle de Sidi Naamane

Figure 5: œufs du psylle de l'olivier (BACHOUICHE, 2008)

Figure 6: laves du psylle de l'olivier (BACHOUICHE, 2008)

Figure 7: Adulte du psylle de l'olivier

Figure 8: Photo montrant les dégâts du psylle.

Figure 9: œufs de la mouche de l'olive

Figure 10: larve de la mouche de l'olive

Figure 11: nymphes de la mouche de l'olive

Figure 12: Adulte de la mouche de l'olive

Figure 13: les dégâts causés par la mouche de l'olive

Figure 14: Adulte du thrips

Figure 15: les symptômes d'attaque du thrips

Figure 16: larve et adulte d'aleurode noir

Figure 17: Prélèvement des rameaux d'olivier

Figure 18: Effectif des exuvies larvaires en fonction du temps dans les deux oliveraies.

Figure 19: Dynamique des populations (cumulée) des adultes du psylle dans les deux oliveraies

Figure 20: Le dénombrement d'adultes du psylle dans les deux oliveraies selon les directions cardinales

Figure 21: densité de larves d'*E. olivina* /rameau d'olivier dans les deux oliveraies selon les direction cardinales

Figure 22: Nombre de trous de pique et de sortie dans les olives des deux oliveraies et selon les directions cardinales

Figure 23: Nombre de feuilles d'olivier déformées par les attaques de *L. oleae* dans les deux oliveraies selon les directions cardinales

Figure 24: Le taux d'infestation (%) des feuilles de l'olivier par les larves d'*A.olivinus* dans les deux oliveraies selon les directions cardinales

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Les 4 grandes périodes de la vie d'un olivier

Tableau 2 : Cycle végétatif annuel de l'olivier (TOMBESI et Al, 2007)

Tableau 3 : Analyse de la variance concernant le dénombrement des exuvies larvaires du psylle

Tableau 4 : Analyse de la variance concernant les captures d'adultes du psylle dans les deux oliveraies d'étude

Tableau 5 : Analyse de la variance concernant les trous de pique et de sortie des olives dans les deux oliveraies d'étude

Tableau 6 : Analyse de la variance concernant les feuilles d'olivier déformées par les attaques de *L. oleae* dans les deux oliveraies d'étude

Introduction

L'olivier, *Olea europaea L.*, est un arbre caractéristique du bassin méditerranéen (ARGENSON et al., 1999). Il est originaire du proche orient, syrano-iranien (ARGENSON et al., 1999, SIBBERT ET FERGUSON, 2005).

L'olivier occupait la 24^{ème} place des 35 espèces les plus cultivées dans le monde (BRETON, 2006) d'où son intérêt économique majeur.

Il est constaté que 82% de la superficie mondiale est en oléiculture traditionnelle et 18 % en intensif et super intensif, la production d'huile d'olive pour la campagne 2011/2012 a atteint son maximum historique (3508500 tonnes).

Le patrimoine oléicole algérien est estimé à 32 millions d'oliviers, ce qui représente 4,26 % du patrimoine national. La production annuelle en huile a atteint 35000 tonnes et celle de l'olive de table 80000 tonnes en 2009 (BENSEMMANE, 2009).

Le verger traditionnel qui représente près de 70% du verger national est implanté en extensif dans des conditions pédologiques et topographiques défavorables à une modernisation de la culture (pente, sol pauvre, climat), ce qui rend difficile les pratiques culturales (taille, les travaux du sol et les soins phyto sanitaires), et l'action dévastatrice de certain ravageurs complique davantage la situation.

En effet, l'olivier est soumis à l'action de nombreux insectes ravageurs dont les principaux sont : la teigne, la mouche, la cochenille noire et le psylle de l'olivier. Ces ravageurs peuvent provoquer des dégâts économiques importants en l'absence de toute intervention sanitaire (OUGUAS et HILLAL, 1995, TAJNAR, 1995 ; ZOUITEN et al., 2001).

Ainsi, notre travail est une contribution à l'étude de 4 insectes ravageurs de l'olivier : le psylle de l'olivier (*Euphyllura olivina*) et la mouche de l'olive (*Bactrocera oleae*), le thrips de l'Oliver (*Liothrips oleae*) et l'aleurode noir de l'olivier (*Aleurolobus olivinus*) dans deux oliveraies situées dans deux régions différentes de Tizi-Ouzou.

La première partie du manuscrit traitant des matériels et méthodes utilisés est organisée en trois chapitres : le premier décrit les stations d'études, le deuxième présente le matériel biologique (plante hôte et insectes ravageurs étudiés), et le dernier illustre la méthodologie suivie pour élaborer ce travail.

La deuxième partie traite des résultats et leur discussion.

Partie I

Matériels et méthodes

Chapitre I

Présentation du milieu d'étude

1. Situation géographique des deux oliveraies

Notre travail s'est déroulé dans deux oliveraies du verger oléicole, l'une est située à Sidi Naamane et l'autre à Ouaguenoun.

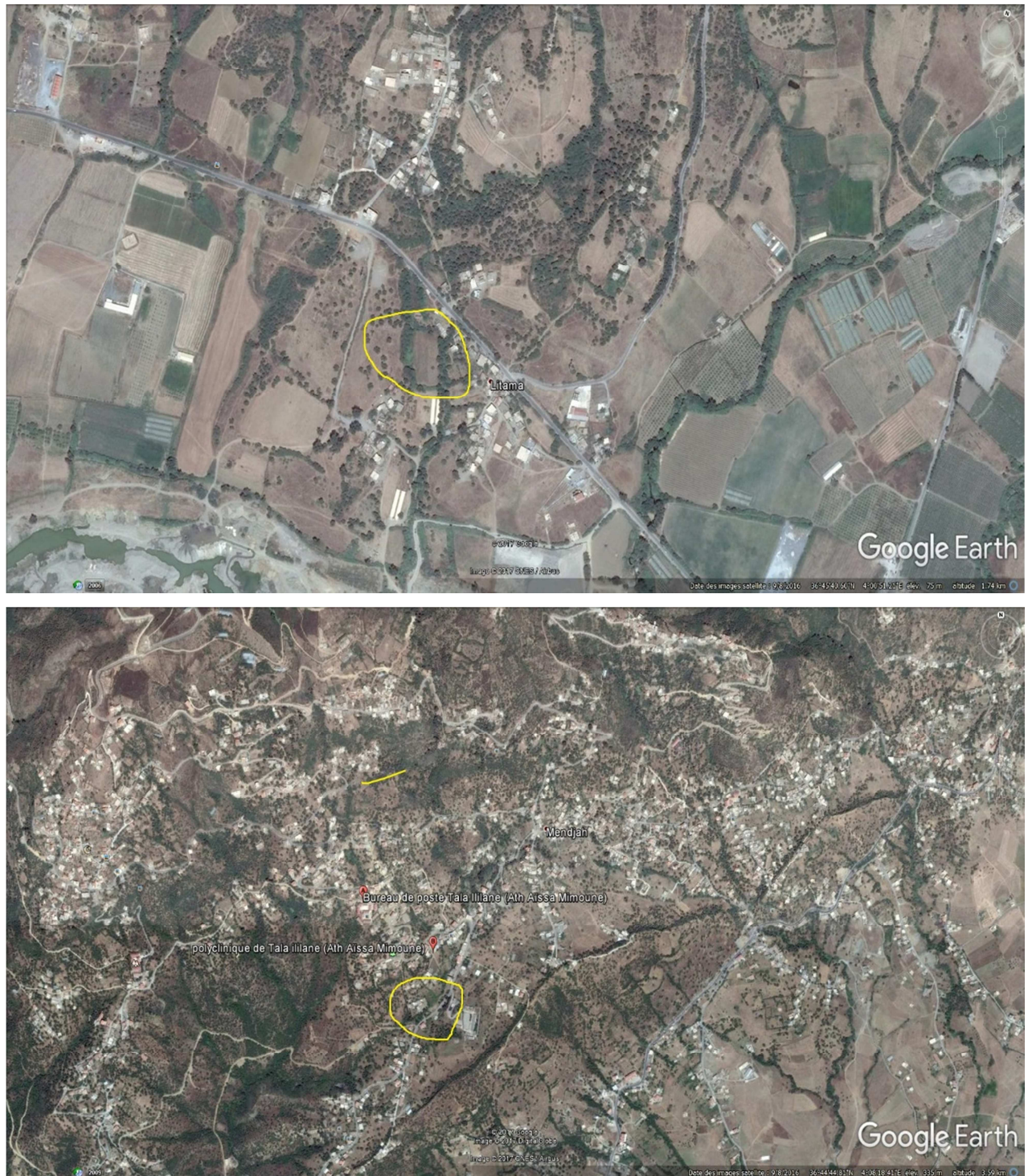


Figure 1 : Situation géographique des deux oliveraies d'étude (Google earth, 2017)

La première oliveraie est localisée dans la commune de Sidi Naamane, dans la daïra de Draa ben Khedda, à 7,5 km au nord-ouest de la wilaya de Tizi-Ouzou, elle s'étend sur une superficie de 42,24 km². Le relief de la commune de Sidi Naamane est plat, l'altitude moyenne est de 67 m. Le climat est méditerranéen avec un été chaud. Il s'agit d'une région essentiellement agricole, on y cultive des produits maraîchers : tomates, poivrons, pastèque, melon. Néanmoins, le verger commence à prendre de l'ampleur depuis quelques années avec le retour du vignoble, des orangeries, des pommiers, des poiriers... le cheptel est constitué de bovins, des ovins et de quelques caprins.

La production de blé et d'orge est largement insuffisante pour les besoins de la commune et de la région en général. Les infrastructures sont très en retard par rapport au développement national. Le réseau routier fait de Sidi Naamane une région plutôt isolée malgré la situation géographique stratégique entre la wilaya de Boumerdes et Tizi-Ouzou.

La superficie de la parcelle étudiée dans cette région est de 1 hectare, c'est un terrain légèrement en pente avec un bas fond, ce qui favorise l'humidité et l'installation de maladies comme l'œil de péon et la cercosporiose. Les travaux culturaux se limitent au désherbage.

La deuxième oliveraie est localisée dans le village Thalla illilen de la commune d'Ait Aissa Mimoune, dans la daïra de Ouaguenoun à 10 km au nord est de la ville de Tizi-Ouzou, d'une superficie de 36,2 km².

Le relief de Thala illilen est accidenté, l'altitude moyenne est de 441 m. Le climat est méditerranéen, l'oléiculture dans cette région est traditionnelle et les travaux culturaux sont quasiment nuls.

La superficie de la parcelle étudiée dans cette région est de 1,5 hectare. C'est un terrain en pente bien exposé au soleil, on remarque l'installation de la maladie tuberculose sur certains oliviers.

1- Description des deux parcelles

L'oliveraie de Sidi Naamane est située dans une légère pente, c'est une oliveraie composée essentiellement d'oliviers, entourée d'un bas fond.

La parcelle est délimitée par quelques pieds de frêne et du roseau.

Les oliviers sont issus du greffage sur l'oléastre, d'âges différents (entre 50 et 100 ans), la variété la plus prépondérante et la chamlal avec un pied d'azeradj et quelques pieds d'oléastre, la frondaison est importante avec un port érigé (**Figure 2**)



Figure 2 : photo représentant l'oliveraie de Sidi Naamane

L'oliveraie de Tala ililane est composée essentiellement d'oliviers, ces derniers sont issus du greffage sur l'oléastre, leur âge varie de 50 à 100 ans, chamlal est la variété la plus dominante, elle est suivie d'azeradj et de quelques pieds d'oléastres. La frondaison des arbres est importante avec un port érigé (**Figure 3**)



Figure 3 : photo représentant l'oliveraie de Tala illilane.

Dans les deux parcelles, les pratiques culturales sont absentes, le sol n'est pas travaillé, hormis un désherbage effectué une fois par an, juste avant la période de récolte.

La taille n'est pas effectuée convenablement et aucun traitement phytosanitaire n'est réalisé.

Chapitre II

Matériels biologiques

1. L'olivier

L'olivier est l'un des arbres qui occupe une place importante dans l'arboriculture fruitière méditerranéenne (AHMIM, 2008). Il est considéré comme l'une des plantes les plus longévives cultivées par l'homme et en même temps l'une des plus anciennes.

L'olivier est un arbre rustique, indifférent à la nature du sol mais exigeant en lumière, il est d'une résistance redoutable aux variations climatiques. Aux températures de 35° - 38°C, la croissance végétative s'arrête et l'arbre peut résister jusqu'à - 10° à - 12° C durant le repos végétatif hivernal. Par contre, la résistance au gel varie en fonction de la durée et la taille de l'olivier (les plus jeunes ne résisteront pas à -10°C, et les plus âgés supporteront un gel de - 20°C). Il craint l'humidité, mais supporte par contre des sécheresses exceptionnelles et ne souffre que peu de l'action du vent, même violent (**Figure 4**).

1.1. Systématique de l'olivier

D'après ARGENBSON et al (1999), la systématique de l'olivier est la suivante :

Embranchement	Phanérogames
Sous-embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Ordre	Lingustales
Famille	Oleaceae
Genres	<i>Olea</i>
Espèce	<i>Olea europea</i>



Figure 4 : photo d'un olivier dans la parcelle de Sidi Naamane.

1.2. La répartition de l'olivier en Algérie

La région du centre, la Kabylie (Tizi-Ouzou, Bouira et Bejaia), détient à elle seule près de 44% de la superficie oléicole nationale (SEKOUR, 2012). Les vergers oléicoles de cette région sont de régime privé, morcelé de petites tailles, et dans l'indivision, ils se caractérisent par une densité irrégulière, et sont situés sur des sols à forte déclivité, ce qui constitue une contrainte à tout recours à l'intensification (SAHLI, 2009).

1.3. Biologie et phénologie de l'olivier.

Selon LOUSSERT et BROUSSE (1978), le cycle de développement de l'olivier comprend quatre périodes essentielles (**Tableau 1**)

Tableau 1 : Les 4 grandes périodes de la vie d'un olivier

Période	Niveau de développement	Production
Jeunesse (moins de 7 ans)	Développement du système racinaire et de la frondaison	Aucune production
Entrée en production (entre 7 et 35 ans)	Poursuite de la croissance et du développement	Apparition des premières productions fruitières
Adulte (de 35 à 150 ans)	Fin de croissance	Production optimale et régulière
Sénescence (plus de 150 ans)	Vieillessement et réduction progressive de la charpente	Diminution progressive de la récolte

1.4. Cycle végétatif de l'olivier (Tableau 2)

Le cycle annuel de l'olivier est en étroite relation avec les conditions climatiques de son aire d'adaptation, caractérisé par le climat méditerranéen (LOUSEERT et BROUSSE, 1978). La détermination des stades repères est illustrée dans le tableau 2.

Tableau 2 : Cycle végétatif annuel de l'olivier (TOMBESI et Al, 2007)

Phases végétatives	Début	Durée	Manifestations
Repos végétatif	Décembre – janvier	1 – 3 mois	Activité germinative arrêtée ou ralentie
Induction florale	Février	.	Les fruits se développeront sur le bois poussé l'année précédente
Reprise de la végétation	Fin février	20 – 25 jours	Emission d'une nouvelle végétation de couleur claire.
Apparition de boutons floraux	mi-mars	18 – 23 jours	Inflorescences de couleur verte, blanchâtres à maturité.
Floraison	De début Mai au 10 juin	7 jours	Fleurs ouvertes et bien apparentes, pollinisation et fécondation
Fructification	Fin mai – Juin	.	Chute des pétales, hécatombe précoce des fleurs et des fruits
Développement des fruits	Seconde moitié de Juin	3 – 4 semaines	Fruits petits mais bien apparents
Durcissement du noyau	Juillet	7 – 25 jours	Fin de la formation des fruits devenant résistants à la coupe et à la section
Croissance des fruits	Août	1,5 – 2 mois	Augmentation considérable de la taille des fruits et apparition des lenticelles
Début de maturation	De mi-octobre à décembre	.environ 2 mois	Au moins la moitié de la surface du fruit vire du vert au rouge violacé
Maturation complète	De fin octobre à décembre	.environ 2 mois	Fruits avec une coloration uniforme violette à noire

L'olivier exige une période satisfaisante de froid durant l'hiver pour le déclenchement de la floraison, avec une limite létale à -12°C (SIBBERT et FERGUSON, 2005).

Il exige aussi une longue saison sèche, nécessaire à la croissance, la floraison et la fructification accompagnée d'une basse humidité réduisant au minimum les maladies (ARGENSON et al. 1999 ; SIBBERT et FERGUSON, 2005).

1.5. Exigences pédoclimatiques

L'olivier est caractérisé par la résistance au déficit hydrique, ses besoins en eau varient selon la nature du sol, la pluviométrie et la température (OUAOUICHE et CHIMI, 2007).

2. LES INSECTES RAVAGEURS ETUDIÉS :

2.1. Le psylle de l'olivier (*Euphyllura olivina* Costa) :

2.1.1. Position systématique d'*Euphyllura olivina* Costa (1839, in CHERMITI et al., 1986)

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Sous-embranchement	Hexapoda
Classe	Insecta
Ordre	Homoptera
Famille	Aphalaridae
Genre	<i>Euphyllura</i>
Espèce	<i>Euphyllura olivina</i>

2.1.2. Description morphologique

Œuf : forme elliptique, extrémité antérieure plus ou moins conique et arrondie, extrémité postérieure hémisphérique avec un court pédoncule fixant l'œuf dans le tissu de la plante. Fraichement pondus, les œufs sont de couleur blanche qui vire au jaune – orangé au fur et à mesure de leur évolution (ARAMBOURG et CHERMITI, 1986) (**Figure 5**)

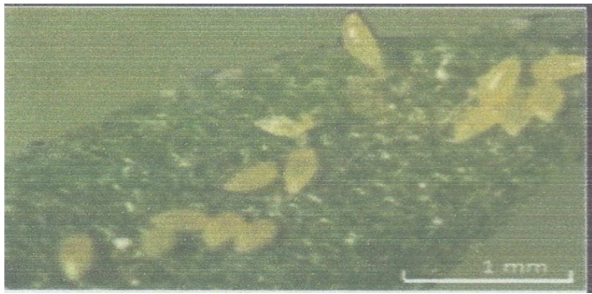


Figure 5 : œufs du psylle de l'olivier (BACHOUICHE, 2008)

Larves : Elles sont aplaties dorsoventralement, de couleur jaune-ocre à jaune-pâle, l'évolution larvaire passe par cinq stades successifs définis par les caractères morphologiques de taille, du nombre de segments antennaires et de rhinaries, de la présence et de l'importance des fourreaux alaires (ARAMBOURG et CHERMITI, 1986) (**Figure 6**).

Au cours de leur évolution, les larves secrètent du miellat, de la cire blanche et un amas cotonneux de plus en plus abondant avec l'âge, donnant au végétal infesté, un aspect caractéristique (Anonyme, 2007).



Figure 6: laves du psylle de l'olivier (BACHOUICHE, 2008)

L'adulte : est un insecte de petite taille, de forme massive et trapue, d'environ 2,4 à 2,8 mm de long pour la femelle et 2 à 2,4 pour le mâle. Au repos, les ailes sont repliées en toit. Jeunes, les adultes sont de couleur vert-pâle. Plus âgés, ils sont noisette verdâtre plus ou moins foncés, la tête, inclinée vers l'avant, comprend un vertex développé. Les antennes sont filiformes et composés de dix articles. Les ailes antérieures sont de forme rectangulaire, les pattes se terminent par de tarsi de deux articles dont le deuxième est plus long et allongé (ARAMBOURG et CHERMITI, 1986).



Figure 7 : Adulte du psylle de l'olivier

2.1.3. Répartition géographique et plante hôte

L'espèce est présente dans toutes les zones oléicoles méditerranéennes, elle revêt plus d'importance dans la rive sud de la méditerranée, notamment en Afrique du nord et plus particulièrement en Tunisie.

Le psylle paraît être inféodé strictement à l'olivier. Il semble que cet insecte n'a qu'un seul hôte spécifique *O. Europea*, se développant aussi bien sur l'oléastre que sur les variétés cultivées (TOMBES, 2007).

2.1.4. Biologie du psylle

Le cycle biologique annuel d'*E. olivina* comprend trois générations : la première et la deuxième génération, sont printanières et se succèdent. Les adultes issus de ces générations entrent en repos estival de Juin à Septembre, en raison des hautes températures au-dessous de 27°C ou lorsque des pluies ont provoqué la remise en végétation des oliviers, il se développe alors une troisième génération automnale (AARKAMBOURG et CHERMITI, 1986).

La fécondité maximale du psylle est de 1000 œufs. La longévité moyenne des insectes est de 3 mois et la durée de préoviposition est de 7 jours.

2.1.5. Facteurs limitants

Les hautes températures associées à des abaissements importants de l'hygrométrie lors de journées de sirocco, entraînent de très fortes mortalités sur les œufs et variables selon l'âge des larves, les plus affectées étant les jeunes stades. C'est ainsi que des températures supérieures à 30° C et des humidités inférieures à 50%, pendant plus de 24 heures, entraînent une mortalité totale des pontes et partielle chez les stades préimaginaux (ARAMBOURG et CHERMITI, 1986). Du bon contrôle de la faune auxiliaire contribue à la régulation des populations du psylle. Ces dernières constituent d'ailleurs des réservoirs d'auxiliaires non spécifiques, permettant ainsi la régulation d'autres ravageurs (OSSIANNILSSON, 1992).

Ex : *Psyllaephagus olivina* (Silvestri) (Hymenoptera : Encyrtidae) qui se développe de préférence sur les larves L4 et L5.

2.1.6. Dégâts

L'insecte est surtout nuisible à l'état larvaire car, d'une part, il ponctionne une partie de la sève qui alimente le végétal sur lequel il se trouve, altérant ainsi son développement normal. D'autre part, il excrète un miellat qui favorise le développement de maladie cryptogamique (la fumagine) provoquée par certains champignons comme *Capnodium oleaginus* et *Fumago salicina*, altérant la photosynthèse. L'arbre attaqué est facilement reconnaissable par les sécrétions cireuses de couleur blanche (coton) qui entourent les larves. Les organes attaqués par le psylle de l'olivier montrent ensuite un flétrissement, suivi d'un brunissement partiel qui tend à s'étendre et à s'intensifier, conduisant au dessèchement et à la chute des oranges concernés (ZOUITEN et EL HADRAMI, 2001).

Les colonies larvaires installées sur les boutons floraux peuvent entraîner leur coulure et conduire à une réduction importante de la production ; des colonies de 20 larves par grappe florale peuvent entraîner une perte de 50 à 60 % de la récolte (ARAMBOURG et CHERMITI, 1986). Celles de 10 larves par grappe florale entraînent une détérioration notable de nouaison (TAJNARI, 1992), une réduction de la production de 60% peut être atteinte lorsque la densité larvaire est de 15 larves, alors qu'à 40 larves, on assiste à une chute totale des fleurs (ZOUITEN et HADRAMI, 2001).



Figure 8 : Photo montrant les dégâts du psylle dans la parcelle de Sidi Naamane

2.1.7. Lutte

Les oléiculteurs européens se préoccupent peu des attaques du psylle. Ce ravageur ne leur semble vraisemblablement pas trop préjudiciable. A juste titre, il faut de fortes densités de population pour provoquer la coulure et la destruction des boutons floraux. Toutefois, s'il y a nécessité d'un traitement simple, l'application devra avoir lieu dès le début de floraison avec un insecticide de contact comme le diméthoate renforcé d'un mouillant en raison du revêtement cireux épais qui protège les stades larvaires de l'insecte. Dans l'olivieraie, trois auxiliaires, *chrysoperla carnea*, *Anthocoris nemoralis* et *Psyllaephagus euplyllura*, semblent agir efficacement sur les pullulation du psylle (HMIMINA, 2009).

2.2. La mouche de l'olive (*Bactrocera olea*)

2.2.1. Position systématique

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Sous-embranchement	Hexapoda
Classe	insecta
Ordre	Diptera
Famille	Trypetidae
Genre	<i>Bactrocera</i>
Espèce	<i>Bactrocera oleae</i>

2.2.2. Description morphologique

L'œuf

Cylindrique, allongé, blanc, mesure de 0,8 à 1 mm de longueur. Son pôle micropylaire présente une légère saillie (**Figure 9**).



Figure 9: œufs de la mouche de l'olive

La larve

C'est un asticot de 7 à 8 mm, de forme cylindro-conique et de couleur blanchâtre ou jaunâtre, la tête est noire.



Figure 10: larve de la mouche de l'olive

La nymphe

Est une pupa de couleur sombre. Elle est cylindrique, à segmentation visible et longue de 4 à 5 mm (**Figure 11**).



Figure 11 : nymphes de la mouche de l'olive

L'adulte

Ou (imago), c'est un individu ailé mesurant 5 à 8 mm. La coloration générale du corps est jaune plus ou moins rougeâtre. La tête est jaune avec des sillons antennaires présentant chacun une tache circulaire noire. Le thorax est gris plus ou moins foncé ; le mésonotum porte trois bandes noirâtres longitudinales ; l'abdomen est maculé de taches noires pouvant parfois disparaître presque totalement. Les ailes sont hyalines, légèrement irisées, avec une tache enfumée à leurs extrémités ; les pattes sont roussâtres (LOUSSERT et BROUSSE, 1978)



Figure 12 : Adulte de la mouche de l'olive

2.2.3. Biologie de la mouche de l'olivier

Les femelles adultes, après fécondation, commencent leurs premières pontes sur les fruits la mi-juin en déposant leurs œufs sous la cuticule des olives suffisamment développées.

Une femelle pond en moyenne 60 à 100 œufs. Habituellement, la même femelle ne dépose qu'un œuf par fruit. ARAMBOURG (1971) a pu observer en laboratoire (température 25°C-Eclairage 10 heures) des moyennes de ponte par femelle de plus de 1000 œufs. Ce qui laisse présager les dégâts considérables que peut provoquer cet insecte sur la future récolte. En zone à climat chaud et sec, il a noté une plus faible activité de *Bactrocera oleae* (le nombre d'œufs pondus est plus faible) qu'en zone littorale, où les pullulations sont généralement plus grandes.

Le développement embryonnaire dure deux à six jours pour donner naissance à la larve (asticot). Cette dernière creuse une galerie dirigée vers le noyau, sans l'atteindre, puis elle sillonne la pulpe du fruit. Le développement de la larve dure dix à douze jours ; l'olive se dessèche et tombe. La nymphose (pupe) dure également dix à douze jours avant de donner un nouvel insecte ailé et une nouvelle génération.

Les générations se succèdent jusqu'en Octobre-Novembre au rythme de 25 jours d'intervalle si les conditions atmosphériques sont favorables. Ce sont les dernières, d'Octobre-Novembre, qui sont les plus dangereuses par les dégâts importants que causent les larves aux fruits, et ce particulièrement pour les olives destinées à la conserverie.

La dernière génération de la mouche, se nymphose non pas dans le fruit mais dans le sol ou elle passera l'hiver sous forme de pupes. Dans certaines conditions climatiques (hivers doux), le ravageur peut hiverner à l'état d'adulte dans des endroits abrités (arbres, moulins à l'huile). ARAMBOURG (1971) a observé que la longévité normale en période estivale est de l'ordre de trois mois environ, alors que cette durée de vie, en période hivernale, peut être beaucoup plus longue, de six à neuf mois.

Le nombre de générations annuelles est fonction des conditions climatiques de l'année et de la situation régionale (ou micro-climatique) de l'olivieraie (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

2.2.4. Dégâts

Les dégâts causés par cet insecte sont de trois ordres :

-Perte de récolte par la chute des fruits.

-Diminution du rendement en huile.

-Détérioration de la qualité de l'huile par augmentation de son acidité (phénomènes d'oxydo-réduction accrus au sein de la pulpe à moitié dévorée) (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

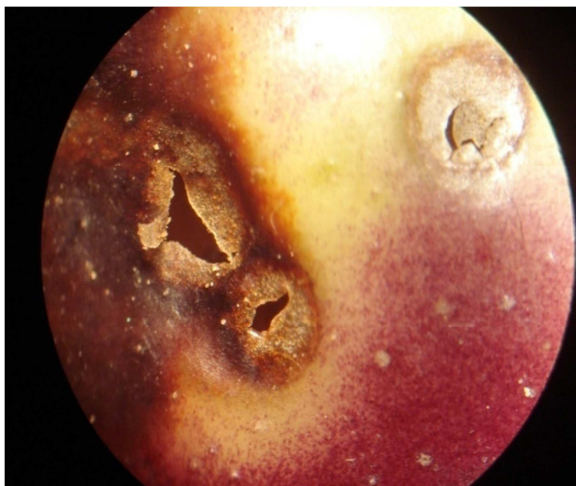


Figure 13 : les dégâts causés par la mouche de l'olive

2.2.5. Lutte

La lutte contre la mouche de l'olive se fait uniquement à l'aide d'insecticides chimiques. Bien que ces derniers permettent une protection satisfaisante, particulièrement en utilisant le piégeage massif associant un attractif (alimentaire ou sexuel) additionné d'un insecticide comme le diméthoate la répétition et l'extension des applications ont provoqué des déséquilibres au sein de la biocénose de l'olivier, cette modification du milieu a entraîné d'une part des pullulations anormales et massives d'espèces jusqu'alors pratiquement sans importance économique (*Saissetia oleae*, *Aspidiotus hederae*) et d'autre part ; l'apparition récente de phénomènes de résistance.

Les recherches actuelles sont orientées vers l'étude d'autres moyens de lutte :

- biogénétique (élevage de males stériles) ;
- biologique (utilisation d'insectes entomophages) , de kaolinite ;
- biologique par conservation en utilisant l'inule visqueuse ;
- établissement de programmes de lutte intégrée (LOUSSERT et BROUSSE, 1978)

2.3. Le thrips de l'olivier (*Liothrips oleae* Costa)

2.3.1. Position systématique

Règne	Animalia
Embranchement	Arthropoda
Sous-embranchement	Hexapoda
Classe	Insecta
Ordre	Thysanoptera
Famille	Tabulifera
Genre	<i>Liothrips</i>
Espèce	<i>Liothrips oleae</i>

2.3.2. Description morphologique

L'adulte de couleur noire est de forme allongée, mesurant 2 à 2,5mm. Il se déplace rapidement grâce à ses pattes et à ses ailes bien développées. Les œufs pondus par l'adulte sont réniformes, mesurant 0,4 à 0,5 mm , de couleur ocre. Les larves aptères sont de couleur jaune.



Figure 14 : Adulte du thrips

2.3.3. Biologie

L'insecte adulte hiverne dans les oliviers. Au printemps, après l'accouplement, la femelle dépose jusqu'à 200 œufs sur les feuilles et les brindilles. Après une incubation de dix à quinze jours, sortent des larves qui se nourrissent de sève.

Il peut y avoir trois à quatre générations par an qui attaquent successivement les boutons floraux, les jeunes pousses, les feuilles, et les jeunes olives.

2.3.4. Dégâts

L'attaque sur les fleurs entraîne leur avortement. Les feuilles sont piquées en bordure du limbe, ce qui provoque des déformations caractéristiques en croissant ou en crosse, sur les fruits, les dégâts sont plus grave, Le fruit attaqué se nécrose à partir de la pique, se déforme et tombe.

En pépinière, les dégâts sont surtout à craindre sur les jeunes pousses, provoquant des déformations du jeune sillon.

Exception faite pour les années de forte pullulation, ce ravageur ne cause en général que des dégâts limités.



Figure 15 : les symptômes d'attaque du thrips (photo prise à Sidi Naamane)

2.3.5. Lutte

La lutte chimique consiste en l'emploi d'organo-phosphorés systémiques ou de contact (LOUSSERT et BROUSSE, 1978). L'efficacité est moyenne avec les auxiliaires comme les punaises et les chrysopes.

2.4. L'aleurode noir (*Aleurolobus olivinus* SILV)

2.4.1. Position systématique

Règne :	Animalia
Embranchement :	Arthropoda
Sous-embranchement :	Hexapoda
Classe :	Insecta
Ordre :	Homoptera
Famille :	Aleyrodidae
Genre :	<i>Aleurolobus</i>
Espèce :	<i>Aleurolobus olivinus</i>

2.4.2. Description morphologique

L'œuf est fixé dans le tissu végétal par un pédicelle .Il est de forme ellipsoïdale et long de 0,2 mm environ et de couleur jaune paille.

La larve est noire, circulaire et bordée de soies fines, elle est plaquée contre la surface de la feuille comme les cochenilles. La larve néonate est dépourvue de cire, sa longueur est de 0,3 mm et sa largeur est de 0,2 mm, ses antennes sont longues et son corps est de forme ovoïde. La larve du dernier stade (L4) a un corps à peu près circulaire et de couleur noire. Elle est souvent plaquée contre la surface de la feuille. Le puparium est tout noir et ressemble à une pastille plate collée sur la feuille. A l'émergence, l'adulte est jaunâtre, mais il devient ensuite saupoudré de cire blanche. Sa longueur est de 1 à 2 mm, les ailes sont transparentes et recouvertes de cire, leur nervation est très simple.



Figure 16 : larve et adulte d'aleurode noir

2.4.3. Biologie

Principalement inféodé à l'olivier, l'aleurode vit à la surface supérieure des feuilles. La femelle pond 50 à 60 œufs au printemps, à raison de 1 œuf /feuille, en général. Après éclosion, la larve néonate mobile se déplace jusqu'à ce qu'elle trouve un endroit propice pour se fixer et évoluer en 4 stades. Le dernier stade est considéré comme une pupa de laquelle va émerger l'adulte. Le cycle de développement dure 1 an (1 génération/an) et l'adulte apparaît au début du printemps .Les adultes sont actifs en Juin-Juillet.

2.4.4. Dégâts

C'est une espèce très commune mais peu dangereuse, comme les autres aleurodes, *A .olivinus* s'alimente de sève .Lorsque la population est importante, la succion des feuilles entraine une perturbation des activités physiologiques de l'olivier : réduction de la croissance et parfois une chute des feuilles. Le développement de fumagine sur les feuilles (diminution de la photosynthèse) nuit à la croissance de la plante.

2.4.5. Lutte

-Insecte peu nuisible

-Les ennemis naturels suffisent en général à maintenir très bas les effectifs de cet aleurode.

Chapitre III

Méthode

d'échantillonnage

1. Prélèvement des rameaux

Nous avons réalisé un échantillonnage quantitatif avec des prélèvements de rameaux de 10 cm d'une année sur les 4 directions cardinales de l'arbre dans chaque oliveraie, sur dix arbres choisis au hasard. Les prélèvements de rameaux sont effectués par quinzaine, durant le mois d'Octobre et Novembre 2016 et le mois de Mars 2017, dans les deux oliveraies expérimentales.

En effet, au niveau de chaque parcelle, dix arbres sont choisis au hasard pour chaque échantillonnage, sur chaque arbre nous avons prélevé quatre rameaux de 10 cm à raison d'1 rameau par direction cardinale, à une hauteur de 1,70 m à 1,80 m. Les rameaux prélevés sont transportés au laboratoire dans des petits sacs en plastique à la recherche de psylles adultes, de larves de psylle, de trous de piqures ou de sorties de la mouche, de larves d'aleurode, et de symptômes d'attaque du thrips. Afin de dénombrer les différents stades larvaires du psylle, nous avons utilisé un pinceau pour enlever le coton qui entoure les larves du psylle afin de déterminer leur stade de développement (jeunes larves et larves âgées), nous avons observé sous loupe binoculaire (GX40), les psylles adultes qui sont également dénombrés et sexés.

2. Représentation graphique et analyse statistique des résultats

. Les résultats obtenus ont été soumis aux tests de l'analyse de la variance (ANOVA) à plusieurs critères de classification en utilisant le logiciel Statbox, version 6.4. Les variables dont les analyses statistiques montrent une différence significative ont subi le test de NEWMAN et KEULS, au seuil $P= 5\%$.

- $P \geq 0,05$: différence non significative.
- $P \leq 0,05$: différence significative.
- $P \leq 0,01$: différence hautement significative.
- $P \leq 0,001$: différence très hautement significative.



Figure 17: Prélèvement des rameaux d'olivier

Partie II

Résultantes et

discussions

Chapitre I

Résultats

1. Fluctuation des populations d'*E.olivina* dans les deux oliveraies expérimentales

1.1. Dénombrement des exuvies larvaires d'*E.olivina*

L’histogramme représentant l’évolution temporelle du nombre d’exuvies larvaires, dans les deux oliveraies expérimentales, montre que l’effectif le plus important a été observé durant le mois d’Octobre dans l’oliveraie de Talla illilane.

L’analyse de la variance révèle que les nombres enregistrés dans les deux oliveraies varient de façon hautement significative selon les facteurs oliveraie et mois. L’infestation varie de façon non significative selon les directions cardinales (Tableau 3).

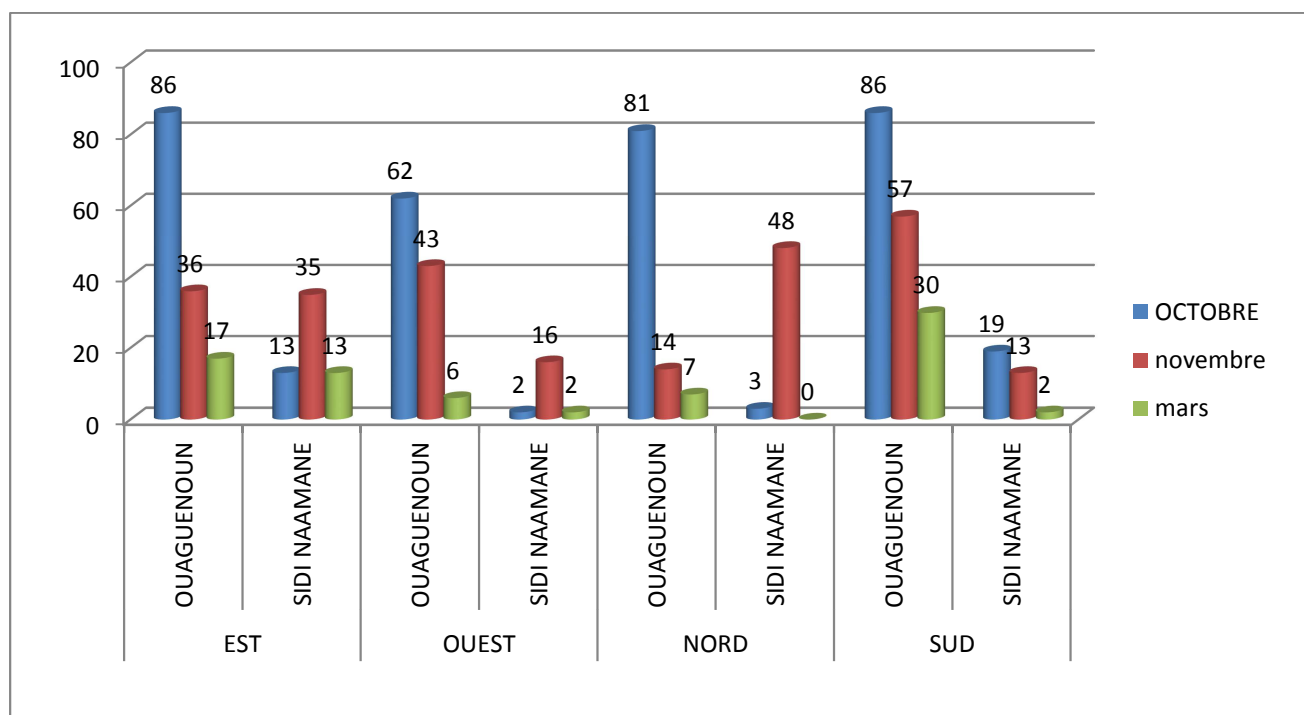


Figure 18 : Effectif des exuvies larvaires en fonction du temps dans les deux oliveraies.

Tableau 3 : Analyse de la variance concernant le dénombrement des exuvies larvaires du psylle dans les deux oliveraies.

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	17839,96	23	775,65				
VAR.FACTEUR 1 oliveraies	5370,042	1	5370,042	23,963	0,00303		
VAR.FACTEUR 2 mois	4914,584	2	2457,292	10,965	0,01054		
VAR.FACTEUR 3 Direction	674,791	3	224,93	1,004	0,45436		
VAR.INTER F1*2	4702,083	2	2351,042	10,491	0,01162		
VAR.INTER F1*3	677,791	3	225,93	1,008	0,45269		
VAR.INTER F2*3	156,084	6	26,014	0,116	0,98937		
VAR.RESIDUELLE 1	1344,584	6	224,097			14,97	51,99%

1.2. Dynamique des populations des adultes d'*E.olivina*

Les adultes d'*E.olivina* sont dénombrés sur les rameaux prélevés tout au long de l'échantillonnage dans les deux oliveraies.

Dans l'oliveraie d'Ouaguenoun, nous n'avons observé aucun psylle durant les mois d'Octobre et Novembre et un nombre maximal de 14 adultes durant le mois de Mars.

Par contre, dans l'oliveraie de Sidi naamane, nous avons enregistré le même effectif durant les trois mois, qui n'est que d'1 adulte (**Figure 19**).

La direction la plus infestée à Ouaguenoun est le nord (**Figure 20**).

L'analyse de la variance révèle que les valeurs enregistrées dans les deux oliveraies varient de façon significative selon le facteur mois et les deux facteurs réunis, la date et oliveraie. L'infestation varie de façon non significative selon les directions et les deux oliveraies (**Tableau 4**).

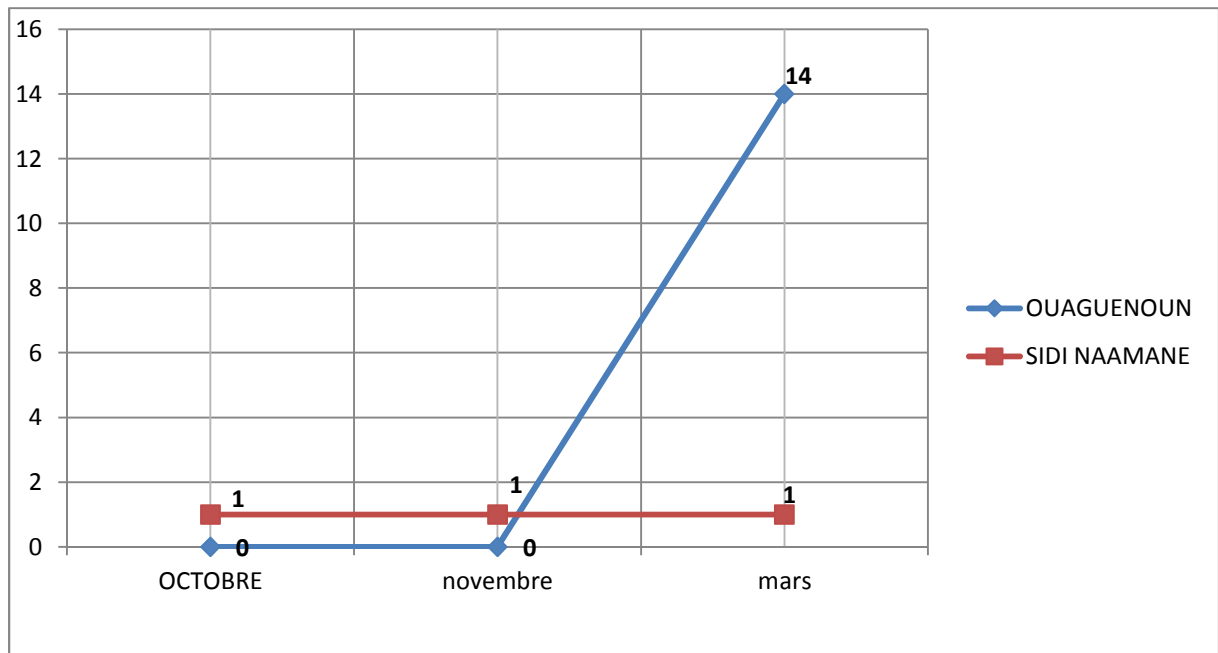


Figure19 : Dynamique des populations (cumulée) des adultes du psylle dans les deux oliveraies.

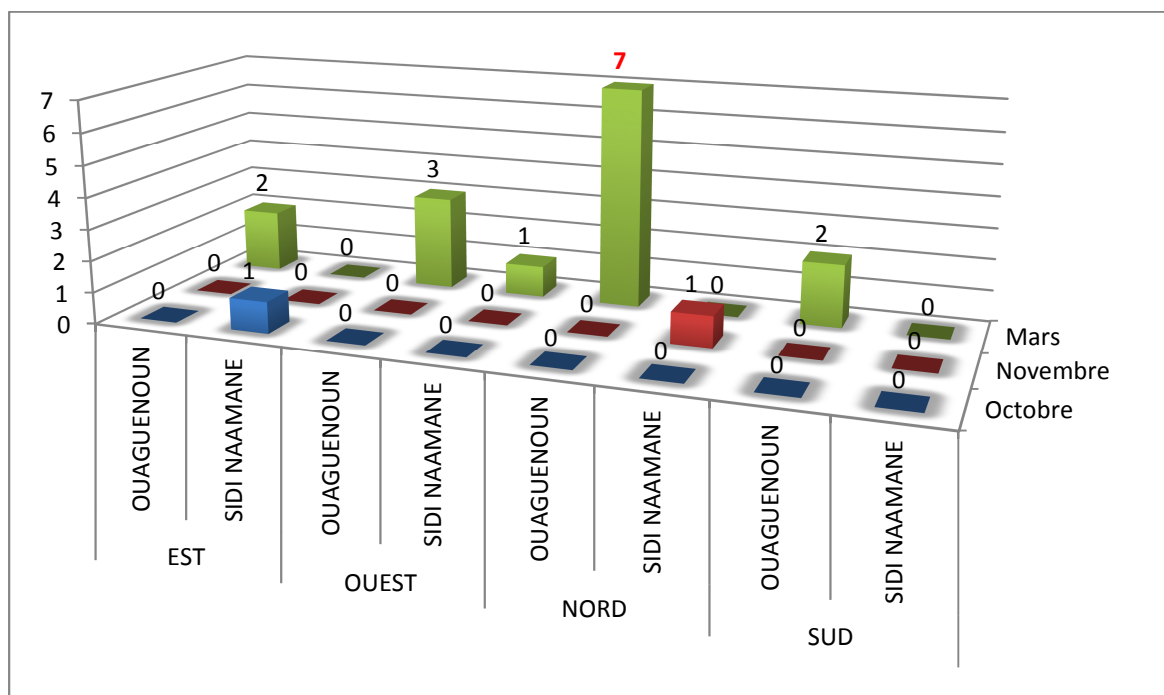


Figure 20 : Le dénombrement d’adultes du psylle dans les deux oliveraies selon les directions cardinales.

Tableau 4: Analyse de la variance concernant les captures d'adultes du psylle dans les deux oliveraies d'étude.

Source de variation	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	56,958	23	2,476				
VAR.FACTEUR 1 oliveraies	5,042	1	5,042	3,946	0,09242		
VAR.FACTEUR 2 mois	16,333	2	8,167	6,391	0,03299		
VAR.FACTEUR 3 direction	3,458	3	1,153	0,902	0,49449		
VAR.INTER F1*2	16,333	2	8,167	6,391	0,03299		
VAR.INTER F1*3	2,458	3	0,819	0,641	0,61777		
VAR.INTER F2*3	5,667	6	0,944	0,739	0,63899		
VAR.RESIDUELLE 1	7,667	6	1,278			1,13	159,58%

1.3. Dynamique des populations larvaires d'*E. olivina*

La figure 21 montre l'évolution temporelle des jeunes larves et des larves âgées cumulées, dans les deux oliveraies expérimentales.

L'infestation est nulle durant les mois d'Octobre et de Novembre dans les deux oliveraies, et la direction Ouest semble la plus infestée durant le mois de Mars dans les deux oliveraies. L'examen des échantillons prélevés au niveau des quatre points cardinaux, durant toute la période d'échantillonnage, révèle la présence des larves sur l'ensemble des orientations (Figure 21). Le nombre maximal est enregistré durant le mois de Mars avec une moyenne de 2,92 larves / rameau, à Ouaguenoun et une moyenne de 1,86 larves / rameau à Sidi naamane, Durant les mois d'Octobre et Novembre le nombre de larves de psylle est nul dans les deux oliveraies.

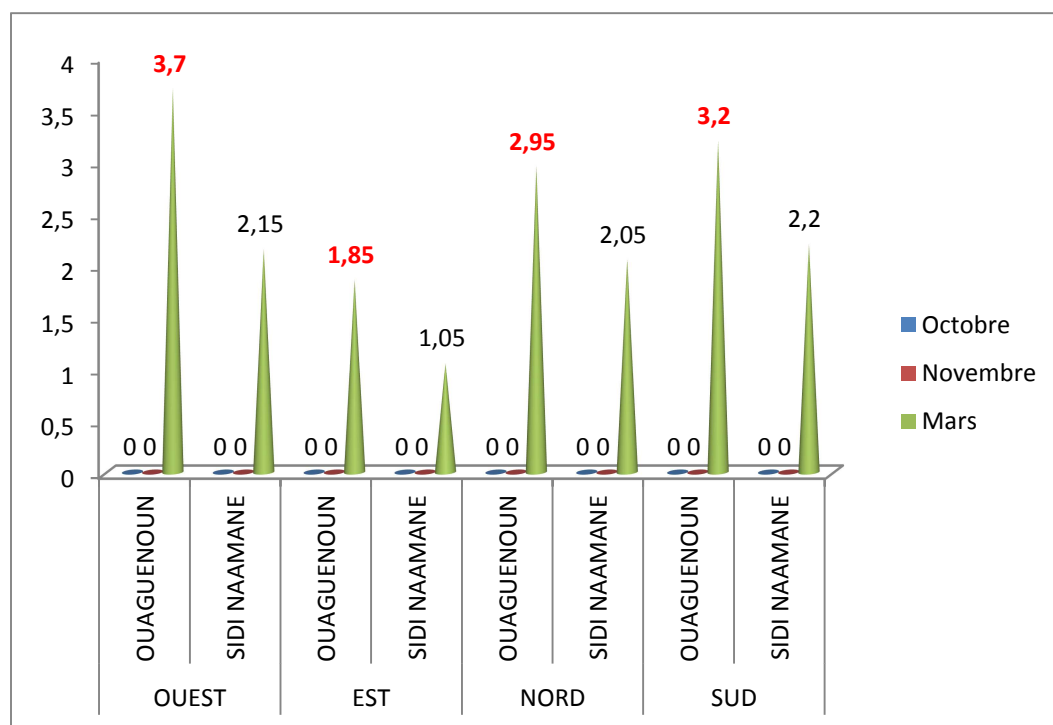


Figure 21 : densité de larves d’*E. olivina* /rameau d’olivier dans les deux oliveraies selon les directions cardinales.

2. Fluctuation des populations de *B.oleae* dans les deux oliveraies expérimentales

L’analyse de la variance révèle que les chiffres enregistrés dans les deux oliveraies varient de façon très hautement significative selon le facteur mois et de façon hautement significative selon les deux facteurs réunis oliveraie et direction

(Tableau 5).

L’examen des résultats de la figure 22, révèle que le nombre de trous de pique est plus important que le nombre de trous de sortie dans les deux oliveraies, nous avons enregistré un nombre maximal durant le mois de Novembre et, un nombre nul durant le mois de Mars. Les directions les plus infestées sont l’est à Ouaguenoun et l’ouest à Sidi naamane.

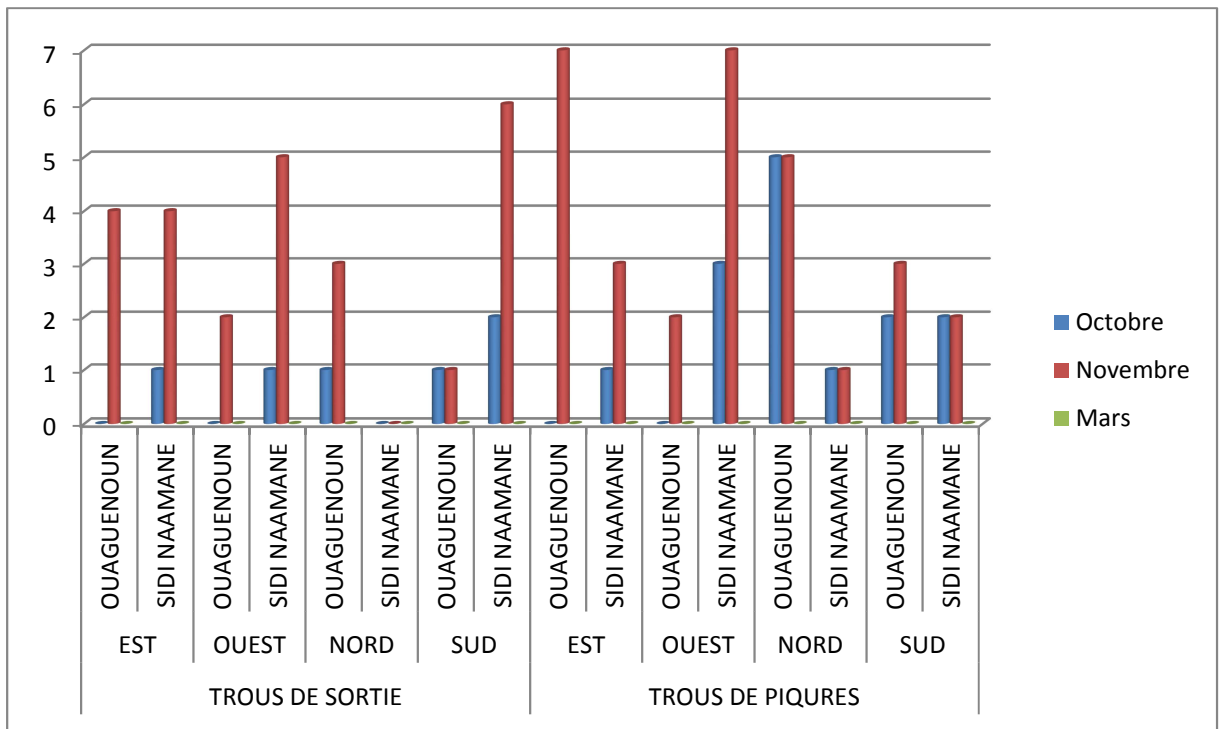


Figure 22: Nombre de trous de pique et de sortie dans les olives des deux oliveraies et selon les directions cardinales.

Tableau 5 : Analyse de la variance concernant les trous de pique et de sortie des olives dans les deux oliveraies d'étude.

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	191,813	47	4,081				
VAR.FACTEUR 1 oliveraies	0,187	1	0,187	0,164	0,69947		
VAR.FACTEUR 2 trous	3,521	1	3,521	3,073	0,12819		
VAR.FACTEUR 3 mois	96,875	2	48,437	42,272	<u>0,0005</u>		
VAR.FACTEUR 4 direction	0,896	3	0,299	0,261	0,85187		
VAR.INTER F1*2	2,521	1	2,521	2,2	0,18692		
VAR.INTER F1*3	0,125	2	0,063	0,055	0,94736		
VAR.INTER F1*4	26,229	3	8,743	7,63	<u>0,01881</u>		
VAR.INTER F2*3	2,042	2	1,021	0,891	0,46062		
VAR.INTER F2*4	3,563	3	1,188	1,036	0,4423		
VAR.INTER F3*4	15,792	6	2,632	2,297	0,16717		
VAR.INTER F1*2*3	2,792	2	1,396	1,218	0,36079		
VAR.INTER F1*2*4	5,562	3	1,854	1,618	0,28148		
VAR.INTER F1*3*4	21,208	6	3,535	3,085	0,09833		
VAR.INTER F2*3*4	3,625	6	0,604	0,527	0,77271		
VAR.RESIDUELLE 1	6,875	6	1,146			1,07	68,51%

3. Fluctuation des populations de *L. oleae* dans les deux oliveraies expérimentales

L'analyse de la variance révèle que les chiffres enregistrés dans les deux oliveraies varient de façon hautement significative selon le facteur mois (**Tableau 6**). Nous avons enregistré un taux de symptômes d'attaque par le thrips plus important durant le mois d'Octobre dans les deux oliveraies (**Figure 23**).

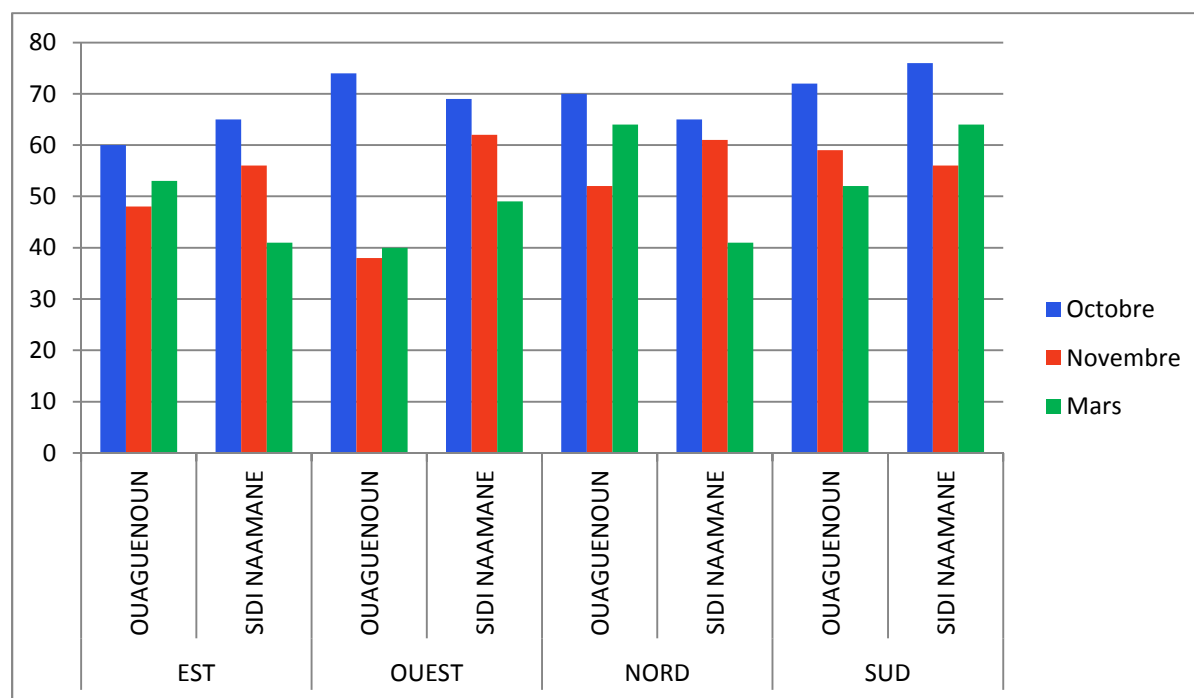


Figure 23 : Nombre de feuilles d’olivier déformées par les attaques de *L. oleae* dans les deux oliveraies selon les directions cardinales.

Tableau 6 : Analyse de la variance concernant les feuilles d’olivier déformées par les attaques de *L. oleae* dans les deux oliveraies d’étude.

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	2827,958	23	122,955				
VAR.FACTEUR 1 oliveraies	22,042	1	22,042	0,289	0,61364		
VAR.FACTEUR 2 mois	1523,083	2	761,542	9,993	0,01293		
VAR.FACTEUR 3 direction	310,125	3	103,375	1,356	0,34266		
VAR.INTER F1*2	183,083	2	91,542	1,201	0,36522		
VAR.INTER F1*3	197,125	3	65,708	0,862	0,51142		
VAR.INTER F2*3	135,25	6	22,542	0,296	0,91768		
VAR.RESIDUELLE 1	457,25	6	76,208			8,73	15,11%

4. Taux d’infestation des feuilles de l’olivier par les larves d’*A. olivinus* dans les deux oliveraies expérimentales

Nous rappelons que le taux d’infestation des feuilles par les larves d’*A. olivinus* est estimé lors des prélèvements des rameaux .Les résultats obtenus montrent que le taux d’infestation est inférieur à 10% dans les deux oliveraies, avec une moyenne de 0,40

larves / rameau à Sidi Naamane et 0,35 larves /rameau à Ouaguenoun. L’infestation est plus importante durant les mois d’Octobre et Novembre et les directions les plus infestées sont l’ouest pour l’oliveraie de Sidi Naamane et le nord pour l’oliveraie de Talla illilane (Figure 24).

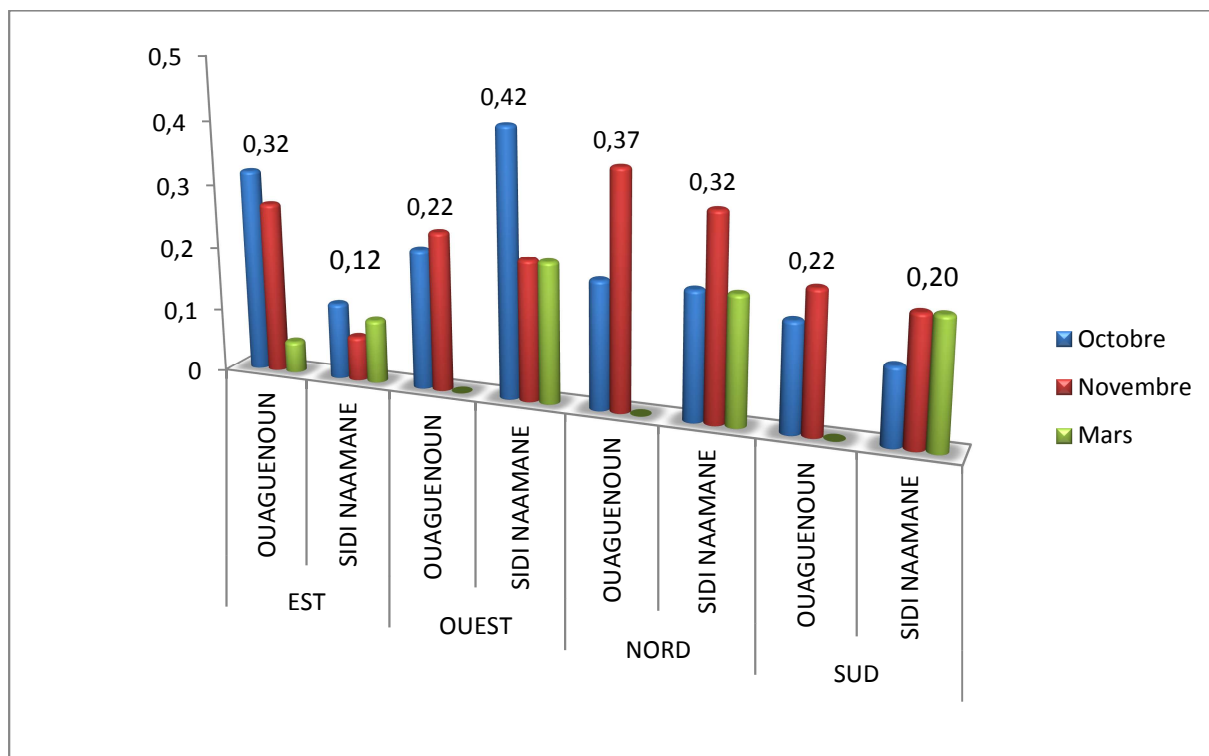


Figure 24 : Le taux d’infestation (%) des feuilles de l’olivier par les larves d’*A. olivinus* dans les deux oliveraies selon les directions cardinales.

Chapitre II

Discussion

Les résultats obtenus révèlent que le psylle de l'olivier est présent durant toute la période de prélèvement des rameaux avec des niveaux de populations variables. En effet, durant le mois d'Octobre et Novembre, nous avons enregistré un nombre d'exuvies larvaires dans les deux oliveraies, qui correspond à la génération de l'année précédente, puisque nous n'avons pas rencontré de larves pendant cette période. Il n'y a pas eu de nouvelles pontes pendant ces deux mois, ceci est dû aux conditions climatiques. Les fortes chaleurs entraînent une diminution importante de la fécondité, selon ARAMBOURG (1986). La limite supérieure étant 27°C.

Au mois de Mars, nous avons obtenu un nombre maximal d'adultes et de larves de psylle qui correspond à la première génération printanière après les premières pluies, cela peut être expliqué par le retour des conditions favorables et le réveil végétatif de l'olivier. Ces conditions permettent probablement le développement des œufs pondus et le développement larvaire, selon ARAMBOURG et CHERMITI (1986).

La direction la plus infestée étant la direction Ouest, ce résultat concorde avec les travaux de BACHOUCHE (2008) et ARKAM et AOUINE (2011).

La région de Ouaguenoun semble la plus infestée par le psylle, mais les résultats montrent que l'infestation dans les deux régions est en dessous du seuil de nuisibilité qui est de 7 larves /rameau.

Concernant la mouche de l'olive, les résultats obtenus montrent que le nombre de trous de pique est plus important que le nombre de trous de sortie, cela signifie qu'il y a des olives qui ont été piquées par cet insecte mais sans recevoir de pontes. Durant le mois de Mars nous n'avons pas enregistré d'infestations, ce mois correspond à la floraison et à l'absence de fruits. Les résultats montrent aussi que la région de Sidi naamane est la plus infestée, mais nous signalons que la production a été importante dans cette oliveraie alors qu'elle était presque nulle dans l'autre oliveraie (Le phénomène d'alternance de la production oléicole).

Pour le troisième insecte étudié, à savoir le Thrips, les résultats montrent que l'infestation dans les deux régions est en dessous du seuil de nuisibilité, le nombre maximal de feuilles infestées par ce ravageur est observé durant le mois d'Octobre et les symptômes d'attaque ont été observés durant les trois mois d'expérimentation dans les deux oliveraies.

A .olivinus, est plus présent durant les mois d'Octobre et Novembre, probablement en raison du taux d'humidité qui est élevé pendant cette période, la direction la plus infestée est l'ouest à Sidi naamane et le nord à Thalla illilane, ce qui est probablement dû à l'exposition différente des deux oliveraies.

Les nuisances des insectes ravageurs de l'olivier sont limitées par les facteurs naturels de régulation. Ceci est d'un grand intérêt pour l'oléiculture de notre région où le recours à l'usage des pesticides est absent, ce qui est encourageant pour l'agriculture biologique que nous pratiquons par défaut en Kabylie.

Conclusion

Notre travail est une contribution à l'étude de la dynamique des populations de quatre insectes ravageurs de l'olivier, le psylle, la mouche, le thrips, et l'aleurode noir dans deux oliveraies de la région de Tizi-ouzou, Ouaguenoun et Sidi naamane.

L'inventaire réalisé à l'aide de prélèvements de rameaux et l'observation sous loupe binoculaire a permis de caractériser l'entomofaune qui colonise chacun des biotopes étudié.

Dans les deux oliveraies expérimentales, les quatre insectes ravageurs étudiés sont présents avec des densités de populations variables selon le mois et sont en dessous du seuil de nuisibilité, ce qui nous indique que les dégâts occasionnés ne sont pas importants.

Nous avons confirmé que la dynamique des populations du psylle de l'olivier est étroitement liée aux conditions climatiques et à la phénologie de sa plante hôte (l'olivier).

La direction Ouest est la plus infestée par le psylle, avec une densité de population ne dépassant pas 2,92 larves / rameau à Ouaguenoun et 1,86 larves / rameau à Sidi naamane, alors que le seuil de nuisibilité est de 7 larves / rameau.

D'après les résultats enregistrés par le dénombrement de larves, les adultes et les exuvies du psylle, l'oliveraie de Ouaguenoun est plus infestée par rapport à celle de Sidi naamane .

L'infestation par la mouche est minime dans les deux régions, et le nombre de trous de piqûres dépassent celui des trous de sortie, ce qui met en évidence l'absence de corrélation entre les deux paramètres.

Concernant le thrips, nous avons enregistré un taux de symptômes d'attaque plus important durant le mois d'Octobre dans les deux oliveraies.

Pour l'aleurode noir, l'infestation est plus importante durant les mois d'Octobre et Novembre et les directions les plus infestées sont l'ouest pour l'oliveraie de Sidi Naamane et le nord pour l'oliveraie de Ouaguenoun.

Les résultats obtenus peuvent être considérés comme une étape préliminaire confirmant l'identité des communautés entomologiques colonisant l'olivier. Cette dernière est d'une importance capitale dans la protection du verger oléicole.

En guise de perspectives de recherche, d'autres aspects de la bio écologie du psylle de l'olivier peuvent être abordé, afin de compléter et de confirmer nos résultats comme l'étude de la dynamique des pontes, l'inventaire de la faune auxiliaire et la biologie des principales espèces parasites et prédatrices des principaux bioagresseurs permettant ainsi de mettre en place un système de lutte intégrée efficace.

Il est souhaitable d'utiliser d'autres méthodes d'échantillonnage afin d'obtenir des résultats plus complets, comme l'utilisation des pièges à phéromone sexuelle pour la capture de la mouche et de la teigne de l'olivier.

Il faudrait ainsi élaborer un programme de recherche en relation avec les phytosanitaires de l'olivier pour améliorer le production oléicole.

Références bibliographiques

Références Bibliographiques.

AHMIN., 2008 - Nature et biodisponibilité Algérienne : L'olivier arbre béni p 1.

ALAIN. F., 2009 - Les aleurodes : insectes, n°155, avriles ,p : 27.

AOUDACHE D ET HAMMOUDI., 1995 - Etude bioécologique d'*E.olinina* et estimation des dégâts causées par les deux premières générations de *Prays oleae* Bern dans une oliveraie de Tizi-Ouzou. Diplômes d'ingénieur en biologie, option Zoosystématique, p:25-35.

AOUINE Z. et ARKAM S., 2011- Dynamique des populations des principaux insectes ravageurs de l'olivier (*Olea europaea*) dans les régions de Tizi-Ouzou et de Bouira. Diplôme d'ingénieur d'état en biologie animale. p : 30-35.

AOUCHE. et CHIMI., 2007 -

ANNONYME., 2007-Techniques de production en oléiculture. Ed ; Conseil Oléicole International ; Madrid, Espana.346p.

ARAMBOURG Y, CHERITI B., 1986- *Euphyllura olivina* Costa (Hym. : Psyllidae). Traité d'entomologie oléicole .Ed. Conseil oléicole International, Espagne, p : 163-171.

ARGENSON C., REGIS S., JOURDIN J.M. et VAYESS P., 1999 - L'olivier .Ed. Paris, CTIFL. 204p.

ARKAM S et AOUINE Z., 2011-Dynamique des populations des principaux insectes ravageurs de l'olivier (*Olea europaea*) dans les régions de Tizi-ouzou et Bouira. Mémoire Ing. U M M T O, 33 P.

ARAMBOURG 1971.

ARAMBOURG et CHERMITI., 1986-*Euphyllura olivina* Costa (Hym : Psyllidae).Traité d'entomologie oléicole. Ed. Conseil Oléicole International, Espagne p 163_171

BACHOUCHE., 2008 – Bio-écologie des principaux insectes ravageurs de l'olivier (*Olea europaea*) dans la région de Tizi-Ouzou , Thèse de Magistère. p : 100-120.

CHERMITI B. et ONILLON J.C., 1986- Etude morphologique et biométrique des différents stades du psylle de l'olivier, *Euphyllura olivina* Costa (Homoptera, psyllidea Aphalaridae) ; réunion sur la protection phytosanitaire de l'olivier, F.AO., Sfax. Tunisie p : 247-266.

Références Bibliographiques.

HMIMANA M., 2009-Les principaux ravageurs de l'olivier. Le psylle de l'olivier N° 183, p :2_4.

LOUSSERT R et BROUSSE G., 1978 – L'olivier, technique agricoles et production méditerranéennes. Ed. Maisonneuve et Larose, Paris, p : 464.

OUGAS A et HILLAL Y., 1995 – Effet de la plante hôte (variété d'olivier) sur la fécondité du psylle, *Euphyllura olivina* Costa, 2^{ème} congrès de l'AMPP, décembre 1995, p : 94-101.

OSSIANNILSSON, 1992 – Fauna Entomologica Scandinavia, volume 26 : the psylloidea (Homoptera) of Fennoscandia and Danemark brille.p :342.

SEKOUR B., 2012 – phytoprotection de l'huile d'olive (H.O.V) par ajout des plantes (Thym, ail, romarin), thèse de magistère, technologie alimentaire, p : 15.

SAHLI Z., 2009- Produits de tiroir et de développement local en Algérie :cas des zones rurales de montagnes et de piémonts. Séminaire Méditerranéenne numéro 89, Montpellier, p : 305-388.

SIBBET G.S. et FERGANSON L ., 2005- Olive production manual. Ed. Agriculture and naturel resource, Canada, p : 180.

TAJNARI H., 1992 – Etudes bio-écologiques d'*Euphyllura olivina* Costa (Homoptera, psyllidea) dans les région du Haouz et d'Essaouira : mise en évidence d'un état de diapause ovarienne. Meknès, Maroc : Thèse de troisième cycle. Ecole nationale d'agriculture. p : 153.

TAJNAR H ., 1995.

TOMBESI A et al., 2007 – Techniques de production en oléiculture , Ed. Conseil oléicole international, Espagne.

ZOUTTEN N. ET HADRAMI I., 2001- Le psylle de l'olivier : Etat des connaissances et perspective de lutte .Cahier agricole. Volume (10), Numéro 4, p : 225_32.

Résumé

Ce travail est une contribution à l'étude de la dynamique des populations de quatre insectes ravageurs de l'olivier : le psylle, la mouche, le thrips, et l'aleurode noir dans deux régions de Tizi-Ouzou, Ouaguenoun et Sidi Naamane .L'inventaire réalisé à l'aide de prélèvements de rameaux a permis de caractériser l'entomofaune qui colonise chacun des deux biotopes. Nous avons constaté que les quatre ravageurs étudiés sont présents dans les deux oliveraies avec des densités variables restant en dessous du seuil de nuisibilité, ce qui nous indique que les dégâts occasionnés ne sont pas importants. Par ailleurs, nous avons confirmé que la dynamique des populations du psylle de l'olivier est étroitement liée aux conditions climatiques et à la phénologie de sa plante hôte (l'olivier). La direction Ouest des arbres est la plus infestée par le psylle.

Mots clés : l'olivier, psylle, mouche de l'olive, thrips, aleurode noir, Ouaguenoun, Sidi Naamane, dynamique des populations, taux d'infestation, direction, mois

Summary

This work is a contribution to the study of population dynamics of four insect pests of olive : the psyllid, fly, thrips, and dark whitefly in two regions of Tizi-Ouzou which are Sidi Naamane and Ouaguenoun. The inventory realized with the different used traps, allowed us to characterize the entomofauna that settle every biotope. We observed that the four studied pests are present in the two olive grove with variable density and under the damage threshold which indicates that the damage is not important. We confirmed that the population dynamics of the olive psyllid is closely related to climatic conditions and the phenology of its host plant (Olive). The westbound tree is infested with psyllid.

Keywords: olive, psyllid, fly, thrips, dark whitefly, Ouaguenoun, Sidi Naamane, population dynamics, infection rate, direction, month.