

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT D'AGRONOMIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.AGR/2017

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOMEMASTER

Domaine : SNV **Filière :** Sciences Agronomiques
Spécialité : Santé des plantes

Présenté par :

LAHOUZI Akila
MADANI Houda

Thème

**Contribution à l'étude de l'entomofaune de l'olivier dans
la région de Haizer (Bouira).**

Soutenu le : 03 /07/ 2017

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
<i>Mme RAHMOUNI. A</i>	<i>MAA</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Présidente</i>
<i>Mme MABDOUE. S</i>	<i>MAA</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Examineur</i>
<i>Mm BOUBEKKA .N</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Promotrice</i>
<i>Mme BOUBEKKA .A</i>	<i>MCB</i>	<i>ENS de Laghouat</i>	<i>Co-promotrice</i>

Année Universitaire : 2016/2017

Remerciement :

Nous remercions d'abord le Dieu de nous avoir donné le courage et la force d'aboutir à la fin de notre modeste projet.

Nous adressons nos vifs remerciements et notre respect à notre promotrice Madame MOUHAMMEDI -BOUBEKKA N. Maitre de conférence à l'université de Bouira pour nous avoir encadré et guidé par son savoir et sa compréhension toute au long de notre travail.

Nous remercions aussi notre co-promotrice, Madame BOUHAS-BOUBEKKA A, Maitre de conférence à l'Ecole Normale Supérieure de Laghouat pour son aide et ses conseils.

Nous adressons notre considération à Madame RAHMOUNI, A pour avoir accepté de présider le jury.

Nous tenons à remercier Madame MABDOUE, S pour nous avoir fait l'honneur d'examiner ce travail.

Nos sincères remerciements au directeur de la D.S.A de Haizer Monsieur AMMOUR Hamid.

Et nous remercions le fellah Monsieur Youcef qui nous a accueilli dans son verger et nous a permis de réaliser ce modeste travail.

Nous remercions pour tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de cette étude.

Introduction :

L'olivier est un arbre de la famille des oléacées, il est caractéristique des pays méditerranéens et occupe une place très importante en arboriculture fruitière. Sa culture est considérée comme un élément majeur de l'économie agricole, dans la plus part des pays de cette région (**CHENOUA, 2010**). On le trouve également en Amérique du Nord et du Sud, en Chine, en Australie (**FAO, 2005**).

En Algérie, l'olivier occupe une place privilégiée dans l'agriculture algérienne. Au niveau de la production agricole (**HOBAYA et BENDIMERAD, 2012**). Elle se place au 7^{ème} rang avec une production qui dépasse 400 000 tonnes et une superficie de 226337 ha, ce qui présente un nombre de 24.000.000 arbres (**MADRP, 2005**). Les rendements de 08 quintaux /ha demeurent les plus faibles des pays oléicoles.

La kabylie (Bouira Bejaia et Tizi ouzou) détient, à elle seule, 44% de la superficie oléicole nationale. Selon la **DSA (2016)**, Bouira est une région très connue par l'oléiculture, cette culture occupe une place importante dans l'économie de la région. Elle représente environ 30 % de la production algérienne des oliviers.

L'oléiculture algérienne est caractérisée par un vieillissement avancé des arbres et/ou le manque des soins culturaux pour la majorité des populations (**CHENOUA, 2010**). Celles-ci sont exposées aux problèmes de maladies telles que la Tuberculose de l'olivier (*Pseudomonas Savastanoi*), l'œil de paon (*Spilocaea oleagina*) la Verticilliose (*Verticillium dahliae*) (**BONIFACIO, CARGESE et SARTENE, 2009**). Malgré sa rusticité lui permettant de produire, l'olivier abandonné aux bons soins de la nature, est sujet à l'attaque de nombreux déprédateurs qui se développent au dépend de son bois, son feuillages, ces fruits, ses fleurs, parmi lesquelles, la Mouche de l'Olivier (*Bactrocera oleae*. Gmel, 1788) la Cochenille noire (*Saissetia oleae*. Bernard, 1791) et la Teigne de l'Olivier (*Prays oleae*) (**BERNARD, 1788**) et le Psylle d'Olivier (*Euphyllura olivina*. Costa, 1839) (**HOBAYA et BENDIMERAD, 2012**).

Dans le but de contribuer au recensement de l'entomofaune de l'olivier dans la région de Bouira et d'étudier quelques paramètres de la bio-écologie du psylle d'Olivier, la présente étude s'est déroulée selon la démarche suivante : le premier chapitre est consacré aux données bibliographiques de la plante hôte ainsi que du

psylle et ses ennemis naturels. Le deuxième chapitre est consacré à la présentation de la région d'étude «Haizer» (Bouira), la méthode expérimentale et du matériel utilisés pour la capture des insectes et les indices écologiques pour exploitation des résultats. Enfin, un troisième chapitre est consacré pour l'exposition et la discussion des résultats obtenus par cette expérimentation. On termine ce travail par une conclusion générale.

Sommaire

Liste des figures.

Liste des tableaux.

Introduction	1
CHAPITRE I : Données bibliographiques.	
I-Données bibliographiques.....	3
I.1-Données bibliographiques sur l'olivier.....	3
I.1.1-Origin de l'olivier.....	3
I.1.2-Classification botanique de l'olivier.....	3
I.1.3-Caractères morphologiques de l'olivier.....	4
I.1.3.1-Système racinaire.....	5
I.1.3.2-Partie aérienne.....	5
I.1.4-Cycle végétatif de l'olivier.....	9
I.1.5-Exigences de l'olivier.....	10
I.1.6-Répartition géographique de l'olivier.....	12
I.1.6.1-Dans le Monde.....	12
I.1.6.2-En Algérie.....	12
I.1.6.3-En Bouira.....	12
I.1.7-Importance économique d'olivier.....	13
I.1.8-Variétés de l'Olivier.....	13
I.2-Données bibliographiques sur le psylle.....	15
I.2.1-Classification.....	15
I.2.2-Description.....	15

I.2.3-Biologie.....	16
I.2.4-Cycle de développement.....	17
I.2.5-Symptômes et dégâts.....	17
I.2.6- Lutte biologique.....	18
I.3-Ennemis naturels du psylle.....	19
I.4-Données bibliographiques sur la famille Diastatidae.....	19
I.4.1-Classification.....	20
I.4.2-Morphologie.....	20
Chapitre II: Matériels et Méthodes.	
II-Matériels et Méthodes.....	21
II.1-Présentation de la région d'étude.....	21
II.1.1-Situation géographique de la région de Bouira.....	21
II.1.2- Localisation géographique de la commune de Haizer.....	21
II.1.3-Relief.....	22
II.1.4-Facteurs édaphiques.....	22
II.1.4.1-Propriétés des sols.....	22
II.1.5-Ressources hydriques.....	23
II.1.6-Données climatiques.....	23
II.1.7-Synthèse climatique.....	25
II.1.7.1-Diagramme ombrothermique BAGNOULS et GAUSSEN.....	25
II.1.7.2-Climagramme d'Emberger.....	26
II.1.8-Production végétale de la commune de haizer.....	28
II.2-Description de la station d'étude.....	29
II.3-Méthodes d'échantillonnage.....	30
II.3.1- Pièges jaunes englués.....	30
II.3.2-Cueillette à la main.....	33
II.4-Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	34

II.4.1-Indices écologiques de composition.....	35
II.4.2-Indices écologiques de structure.....	35
Chapitre III : Résultats et Discussions.	
III- Résultats et Discussions.....	37
III.1-Effet de la température, de l'humidité et des précipitations sur la dynamique des populations d' <i>Euphyllura olivina</i>	37
III.2-Inventaire de quelques espèces prédatrices du psylle de l'olivier d' <i>Euphyllura olivina</i> dans la station de Haizer.....	42
III.3-Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	45
III.4-Discussion des résultats liés à la biodiversité des prédateurs d' <i>Euphyllura olivina</i>	47
III.5-Etude de la biodiversité des diptères fréquentant la frondaison des oliviers.....	48
Conclusion.....	51
Références bibliographiques.....	52
Annexe	
Résumé	

Liste de figures:

Figure n°1: Arbre d'olivier (Originale, 2017).....	4
Figure n°2: Développement du système racinaire de l'olivier.....	5
Figure n°3: Feuilles d'olivier (Originale, 2017).....	6
Figure n°4: Inflorescences et les fleurs d'olivier (Originale, 2017).....	8
Figure n°5: Fruits d'olivier.....	9
Figure n°6: Larve de psylle (<i>Euphyllura olivina</i>).....	16
Figure n°7: Adulte de psylle (<i>Euphyllura olivina</i>).....	16
Figure n°8: Aspect cotonneux caractéristique sur jeunes grappes et pousses d'un rameau infesté par <i>Euphyllura olivina</i> (Original).....	18
Figure n°9 : <i>Diastata inornata</i> (Diastatidae) (Original).....	20
Figure n°10: Carte géographique de la wilaya de Bouira (DSA, 2016).....	22
Figure n°11: Diagramme ombrothermique Bagnouls et Gaussens de la région de Bouira (2016).....	26
Figure n°12: Climagramme pluviothermique d'Emberger de la région de Bouira (1946-2012).....	27
Figure n°13: Station d'étude (Originale).....	29
Figure n°14: Plaquette jaune engluée suspendue à la frondaison de l'olivier (originale).....	31
Figure n°15: Définir et compter les insectes au laboratoire par la loupe binoculaire (originale).....	32
Figure n°16: Collecte à la main des larves et des adultes de psylle de l'olivier (Originale).....	34
Figure n°17: Conservation des échantillons et la détermination des insectes (Originale).....	34

Figure n°18 : Effet de la température sur la dynamique des populations <i>d'Euphyllura olivina</i>	38
Figure n°19 : Effet de l'humidité sur la dynamique des populations <i>d'Euphyllura olivina</i>	39
Figure n°20 : Effet du vent sur la dynamique des populations <i>d'Euphyllura olivina</i>	40
Figure n°21 : Effet de la précipitation sur la dynamique des populations <i>d'Euphyllura olivina</i>	40
Figure n°22 : <i>Chrysoperla carnea</i> (Chrysopidae) (Original).....	44
Figure n° 23 : <i>Aphidoletes aphidimyza</i> (Cecidomyiidae) (Original).....	44
Figure n°24 : <i>Campyloneura virgula</i> (Miridae), (Original).....	44
Figure n°25 : <i>Scymnus suturalis</i> (Coccinillidae), (Original).....	44
Figure n°26 : Abondance relative (%) selon l'Ordre des prédateurs <i>d'Euphyllura olivina</i> capturés dans la station de Haizer.....	46
Figure n°27 : <i>Camaroniyya Bullans</i> (Tephritidae), (Original).....	49
Figure n°28 : <i>Rhagoletis cerasi</i> (Tephritidae), (Original).....	49
Figure n°28 : <i>Diastata inornata</i> (Diastatidae), (Original).....	49

Liste des tableaux :

Tableau n°1: Etapes du cycle végétatif de l'olivier.....	9
Tableau n°2: Critères thermiques pour l'olivier.....	10
Tableau n°3: Ennemis naturels du psylle.....	19
Tableau n°4: Ressources hydriques de la commune de Haizer.....	23
Tableau n°5: Variation moyenne mensuelle des températures (°C) de la région de Bouira en 2016.....	24
Tableau n°6: Précipitations moyennes mensuelles (mm) de la région de Bouira en 2016.....	24
Tableau n°7: Vitesse moyenne mensuelles (Km/h.) du vent de la région de Bouira de l'année 2016.....	25
Tableau n°8: Humidité relative moyennes mensuelles (%) de la région de Bouira en 2016.....	25
Tableau n°9: paramètres climatiques et valeur du quotient pluviothermique de la station de Bouira.....	27
Tableau n°10 : Production végétale de la commune de Haizer.....	28
Tableau n°11: Liste des espèces prédatrices du psylle de l'olivier <i>d'Euphyllura olivina</i> recensées dans la station de Haizer.....	43
Tableau n°12: Qualité de l'échantillonnage effectué à la station de Haizer.....	45
Tableau n°13: Fréquence centésimale des espèces prédatrices du psylle de l'olivier capturées dans la station de Haizer.....	46
Tableau n°14: Indice de diversité de Shannon – Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité des espèces prédatrices capturées dans l'oliveraie de Haizer...47	47
Tableau n°15: Liste des Diptères capturés dans la station de Haizer.....	49

Liste des abréviations:

°c : Degré Celsius.

D.S.A: Direction des Services Agricoles.

F.A.O: Food and Agriculture Organisation.

Fig: Figure.

I.T.A.F: Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière.

km : Kilomètre.

M.A.D.R.P: Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et de la Pêche.

m/s : Mètre Par Seconde.

mm : Milimètre.

ST: Superficie Totale.

SR: Superficie Récoltée.

T°: Température.

T°max : Température Maximale.

T°min : Température Minimale.

T°moy : Température Moyenne.

I- Données bibliographiques:

I.1-Données bibliographiques sur l'olivier:

I.1.1-Origine de l'olivier:

L'olivier est parmi les plus vieux arbres cultivés dans le monde (**LIPHSCHITZ et al,1991**)in (**AGGOUN-ARHAB, 2016**). L'origine de l'olivier a été le sujet de plusieurs débats (**LOUKAS ET KRIMBAS, 1983**) in (**AGGOUN-ARHAB, 2016**). Des fossiles datant de la période tertiaire (il y a 1 million d'années) aient prouvé l'existence d'un ancêtre de l'olivier en Italie (**BOSKOU, 1996**)on a retrouvé des fossiles de feuilles d'olivier dans les gisements du Pliocène de Mongardino (Italie), des restes fossilisés dans les couches du paléolithique supérieur en Afrique du Nord, des morceaux d'oléastres et des noyaux dans les excavations de l'Enéolithique en Espagne(**BITONTI et al. 2000**) in (**AGGOUN-ARHAB, 2016**). Il paraît certain que l'olivier existait depuis 5000 ans dans la région qui correspond à l'ancienne Perse et Mésopotamie, puis sa culture s'est étendue dans le "croissant fertile", aire englobant l'Egypte, la Syrie, la Palestine et la Phénicie (**DI GIOVACCHINO et al, 2002**). L'histoire de l'olivier se confond avec celle des civilisations qui ont vu le jour autour du bassin Méditerranéen (**RAYAN ET ROBARDS, 1998**)in (**AGGOUN-ARHAB, 2016**).L'oléiculture en bordure de la méditerranée remonte au IVème millénaire avant JC. L'olivier à été introduit dès le seizième siècle dans plusieurs régions (**BALDY, 1990**).

Les premiers vainqueurs des jeux olympiques au 7e siècle avant Jésus Christ se voyaient couronnés de rameaux d'olivier et recevaient des jarres d'huile d'olive en récompense de leurs performances (**FIORINO ET NIZZI GRIFFI, 1992**) in (**AGGOUN-ARHAB, 2016**).

I.1.2-Classification botanique de l'olivier:

Selon**GUIGNARD (2004)**,l'olivier appartient au:

Règne : Plantae

Embranchement : Spermaphytes

Sous embranchement: Angiospermes

Classe: Dicotylédones

Chapitre I : Données bibliographiques

Sous classe: Astéridées

Ordre: Lamiales

Famille: Oleacées

Genre: *Olea*

Espèce: *Olea europaea* .L

I.1.3-Les caractères morphologiques de l'olivier:

L'olivier est un arbre qui peut vivre des milliers d'années, de croissance lente, il peut mesurer 15 m de haut et beaucoup plus en conditions favorables. D'abord lisse et bien rond chez les jeunes arbres, le tronc, de couleur grise, devient tortueux et rugueux. Toujours court et souvent multiple dès la base, il se divise en grosses branches fortement ramifiées, Son système racinaire, d'abord pivotant à la plantation, se subdivise par la suite en grosses racines qui s'enfoncent dans le sol et en racines traçantes situées à quelques centimètres de profondeur. La base du tronc forme une souche ligneuse dans laquelle l'arbre accumule des réserves : la matte. (POLESE, 2015).

L'olivier est un arbre très résistant, qui continue à pousser et à produire des olives même avec un tronc creux et complètement de souche (POLESE, 2015).



Figure n°1: Arbre d'olivier (Originale).

I.1.3.1-Le système racinaire:

L'olivier présente un système racinaire puissant, il assure sa vitalité, adapte la plante à la profondeur et aux caractéristiques physiques et chimiques du sol. (BOUKHEZNA, 2008).

Selon CIVANTOS (1998), le développement en profondeur peut se situer entre 15 à 150 cm avec une concentration importante située aux environ de 80 cm. A noter que dans les sols sablonneux, les racines se développent jusqu'à 6m de profondeur.

Pendant son développement en profondeur, le système racinaire est pivotant s'il est issu de plants de semis et fasciculé s'il est obtenu par bouturage.



Figure n°2: Développement du système racinaire de l'olivier. 1 : germination du noyau d'olivier ; 2 : évolution du système racinaire d'un olivier de semis ; A : système racinaire à la plantation, B : système racinaire secondaire, C : nouvelle racine émise à partir des excroissances du collet (souchet)(LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

I.1.3.2-La partie aérienne:

I.1.3.2.1-Le tronc:

Le tronc est le principal support de l'arbre ; sur jeune arbre, le tronc est lisse de couleur grise verdâtre, puis devient en vieillissant noueux, fendu et élargi à la base. Il prend une teinte grise foncé et donne naissance à des cordes (LOUSSERT et BROUSSE, 1978). Pour faciliter la récolte, les troncs ne doivent pas être hauts, l'idéal semble être une hauteur de 80 à 120 cm (CIVANTOS, 1998).

I.1.3.2.2-Les rameaux:

Ce sont des rameaux d'une année ou de l'année précédente. Ils sont de couleur grise-verdâtre, leur croissance s'est poursuivie tout au long du printemps et de l'automne. Mesurant quelques dizaines de cm, selon la vigueur de l'arbre et de la variété, ils portent des fleurs puis des fruits (**LOUSSERT et BROUSSE, 1978**).

On distingue trois types de rameaux : rameaux à bois, rameaux mixtes, et rameaux à fruits. Le rameau fructifère peut subir un allongement latéral et un allongement terminal.

Selon **ALKOUM (1984)**, l'allongement terminal donne naissance à trois type de rameaux: les rameaux à entre nœud long, les rameaux à entre nœud court et des rameaux a entre nœud très courts. Par contre l'allongement latéral lui donne deux types de rameaux : Les rameaux anticipés résultants de l'évolution normale du bourgeon au cours de l'année de sa formation **VILLEMEUR, (1997)** in **DAOUDI, 1994** et les rameaux surnuméraires résultants de l'évolution des bourgeons surnuméraires.

I.1.3.2.3-Les feuilles:

Les feuilles d'olivier sont de forme ovales allongées, persistantes opposées. Elles sont portées par un court pétiole rétrécie à la base et mucorinées à l'apex. Ses bords sont réfléchis de longueur de 4-10cm et de 1-3cm de largeur. La face inférieure est pubescente le long des nervures de couleur blanc argenté et la face supérieure vert foncé luisant et lisse (**BRUNETON, 2009**). Inodore, amère et acerbe, elles vivent en moyenne trois ans puis jaunissent et tombent, principalement en été (**AICHI et al, 2008**) in (**HADJI, 2015**).



Figure n°3: Feuilles d'olivier (Originale).

I.1.3.2.4-Les fleurs:

Les fleurs sont petites, blanches, dressées en petites inflorescence à l'aisselle des feuilles, sur des rameaux de l'année précédentes. Légèrement odorantes, elles sont très sensibles au froid et au vent. La floraison démarre de mai à juin selon les variétés et le lieu, et ne dure que 7 ou 8 jours.

La pollinisation assurée par le vent. Les fleurs sont très nombreuses, mais seulement 5% donneront des fruits. La majorité des variétés d'oliviers sont autostériles (auto incompatible). Pour qu'il y ait fécondation chez ces autres variétés, il est donc indispensable de planter une variété pollinisatrice à proximité de la variété productrice d'oliviers (POLESE, 2015).

Les fleurs d'olivier sont groupées en inflorescence comportant un nombre de fleurs, variables d'un cultivar à un autre de 10 à plus de 40 par grappe en moyenne.

Les fleurs individuelles peuvent être hermaphrodites ou staminées.

En général, la formule florale est de : 4 pétales + 4 sépales + 2 étamines + 2 carpelles (LOUSSERT et BROUSSE ,1978).

Pour obtenir une bonne pollinisation, il est recommandé de planter 5 à 15 % d'oliviers pollinisateurs selon les variétés. Tous les pollinisateurs ne conviennent pas pour toutes les variétés. Chacune exige des affinités plus ou moins marquées et plus ou moins avérées pour une telle plutôt que pour telle autre. Ainsi, le pollinisateurs qui convient le mieux à la variété Tanche est la variété Cayon .environ une dizaine de variété seulement être autofertiles, mais l'INRA n'en certifie que trois pour le moment (bouteillan, salonenque, et Verdale) les études sur le sujet n'ayant débuté que récemment (1997)(POLESE, 2015).



Figure n°4: Les inflorescences et les fleurs d'olivier (Originale).

I.1.3.2.5-Les fruits:

En termes botaniques, le fruit de l'olivier est une drupe. Toutes les olives sont d'abord vertes puis deviennent noires. D'un vert d'abord léger, l'olivier passe à un vert plus soutenu au cours de l'été. À partir du mois d'octobre, la couleur commence à prendre des tons rouge-violet.

A ce stade, on peut récolter les olives pour la production d'huile. Le fruit devient noir à complète maturité, stade atteint durant l'hiver ou le printemps suivant. Les olives vertes sont cueillies précocement, parfois dès le mois de septembre. La taille et surtout la forme des olives, ainsi que celle du noyau, sont représentatives de chaque variété. La production des fruits (en moyenne de 15 à 50kg par arbre) se fait normalement sur un cycle de 2 ans, lorsque l'arbre est laissé à l'abandon(**POLESE, 2015**).



Figure n°5:les fruits d'olivier.

I.1.4-Le cycle végétatif de l'olivier:

L'olivier se développe dans le climat méditerranéen. Le déroulement annuel de son cycle (tableau 2), est en étroite relation avec son aire d'adaptation (**LOUSSERT et BROUSSE, 1978**).

Tableau n°1:les étapes du cycle végétatif de l'olivier.

Phases végétatives	Périodes	Durée	Manifestations
Repos végétatif	Novembre-février	1 – 4 moi	Activité germinative arrêtée ou ralentie. Floraison et fructification ne se produisent pas à -1,3 et -2°C.
Réveil végétatif	Février-mars	20 – 25 jours	Apparition de nouvelles pousses terminales et éclosion des bourgeons axillaires
L'inflorescence. Apparition de boutons floraux	Mars-avril	18 – 23 jours	Différenciation des bourgeons, donnant soit de jeunes pousses, soit des fleurs. Inflorescences se développent et prennent une couleur verte-blanchâtre à maturité
Floraison	Mai – 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 du fruit	Juillet-août	3-5 semaines	Sclérification de l'endocarpe. Fin de la formation des fruits,
Croissance des fruits	Août-septembre	1.5 – 2 mois	Augmentation considérable de la taille des fruits et apparition des lenticelles
Début de	Mi-septembre	/	Récolte des variétés à olive de table de

Chapitre I : Données bibliographiques

maturation	– décembre		couleur vert au rouge violacé
Maturation complète	Fin octobre – février	/	Fruits avec coloration uniforme, violette à noire pour les variétés à l'huile

I.1.5-Les exigences de l'olivier:

Malgré l'olivier est une plante rustique mais il a besoins des exigences qui sont :

I.1.5.1-Température:

La culture de l'olivier est associée à la zone méditerranéenne caractérisée par la douceur et l'humidité de l'hiver et la chaleur sèche de son été (**MOURIDA, 2014**). L'olivier peut résister à des températures de l'ordre de ($- 8\text{ C}^\circ$) et il n'est pas sensible aux températures élevées ($+40\text{C}^\circ$) lorsque son alimentation en eau est assurée ;(**MOURIDA, 2014**).

Quelques critères thermiques de l'olivier.

Tableau n°2: Critères thermiques pour l'olivier (**SEBAI, 2007**) in (**MOURIDA, 2014**).

Stade de développement	Températures ($^\circ\text{C}$)
- Repos végétatif hivernal	10 à 12
- Réveil printanier	-5 à -7
- Zéro de végétation	9 à 10
- inflorescences	18 à 19
- Floraison	21 à 22
- Fécondation	35 à 38
- Arrêt de végétation	> 40
- Risques de brûlure	10 à 12

I.1.5.2-Humidité atmosphérique:

Une humidité élevée de l'aire constitue une contrainte notable pour l'olivier. Les zones du littoral sous influence des vents marins chargés d'humidité et d'embruns

sont à éviter. L'humidité de l'aire peut cependant être utile quand elle n'est pas excessive (plus 60%), ni constante (**MADRP, 2016**).

I.1.5.3-Pluviométrie:

Même si l'olivier représente une culture assez rustique, il a quand même des exigences en termes de pluviosité annuelle. A partir de 450 mm/an de pluie, on peut obtenir de bons résultats, mais en dessous à l'irrigation est indispensable. Il faut noter que chez l'olivier, c'est au cours de la différenciation florale que la première période de pointe se situe. (**MADRP, 2016**).

I.1.5.4-Vents:

L'olivier préfère les endroits dégagés à la lumière. L'installation des vergers oléicoles dans les bas fonds là où l'air ne circule pas et là où les gelées stagnent sont à éviter. Il en est de même des zones couramment ventées, car les vents forts font tomber les fleurs et les fruits, diminuent ou empêchent l'activité des insectes pollinisateurs et dessèchent le stigmate de la fleur (**MADRP, 2016**).

I.1.5.5- Sol :

L'olivier s'adapte à tous les types de sols sauf les sols lourds, compactes, humides ou se ressuyant mal. Les sols calcaires jusqu'à pH 8.5 peuvent lui convenir, par contre les sols acides pH 5.5 sont déconseillés(**ITAF, 2015**).

I.1.5.6-Exposition:

Elle renseigne sur la durée d'insolation. L'olivier étant un arbre avide de lumière, il donne de meilleurs rendements sur les versants bien exposés au soleil (exposition Sud – Est et Sud-ouest). Ce paramètre devrait être conjugué à l'altitude : plus l'altitude est élevée, plus l'olivier a besoin d'exposition sèche et ensoleillée (**MADRP, 2016**).

I.1.5.7-Altimétrie:

La culture de l'olivier est possible jusqu'à 1000 mètre dans le Tell Nord et 1200 mètres dans le Sud. Les conditions climatiques extrêmes de ces altitudes font que la neige, par son poids, peut parfois provoquer la rupture des charpentières (**MADRP, 2016**).

I.1.5.8-Autres facteurs climatiques:

-**Brouillard** : Il est néfaste car il provoque la chute des fleurs (coulture)

-**Neige** : Elle provoque la rupture des branches

-**Grêle** : Elle détruit les jeunes rameaux(ITAF, 2015).

I.1.6-Répartition géographique de l'olivier :

I.1.6.1-Dans le Monde:

D'après MAHBOULI (1974)in BENDIMERAD et HOBAYA, (2012), la répartition mondiale de l'Olivier est en :

-Europe Méditerranéenne : 71 % des arbres sur 60 % des surfaces.

-Proche Orient : 13 % des arbres sur 11 % des surfaces.

-Afrique du nord : 13 % des arbres sur 23 % des surfaces.

-Amérique latine et les U.S.A : 3 % des arbres sur 2 % des surfaces.

Des 800 millions d'arbres d'Olivier, 26,6 % sont cultivé en Espagne, 24,2 % en Italie, 12,3% en Grèce, 9,3 % en Turquie, 6,8 % en Tunisie et seulement 2 % en Algérie (Maillard, 1975).

I.1.6.2-En Algérie:

Comme dans la plupart des autres pays méditerranéens, l'olivier constitue l'une des principales espèces fruitières plantées en Algérie, avec environ 207 822 ha soit 33% de la surface arboricole et 24 616 600 arbres (24 millions de pieds d'olivier) (M.A., 2005).

La production d'olives à huile est tributaire des conditions climatiques et reste une culture traditionnelle

L'Oliveraie est concentrée essentiellement en Oranie et en Kabylie (BRIKCI, 1993 et BELHOUCINE, 2003).

I.1.6.3-En Bouira:

la wilaya de Bouira, relevant de la zone du centre, et disposant d'un potentiel oléicole égal à 35809 ha, et sur les 15000 ha concerné pour le programme d'extension de l'olivier, 12032,75 ha ont été déjà réalisés dans divers programmes. (MADRP, 2016).

I.1.7-L'importance économique d'olivier:

L'olivier tient une part très importante dans l'économie des pays méditerranéens. On commercialise dans le monde quelques 2 millions de tonnes de l'huile d'olive. Dans certains pays, l'extension de la culture de l'olivier fait partie du programme de développement économique, tandis que dans d'autres pays, comme l'Espagne, la saturation du marché interne a fait ralentir le programme de la culture **(DUTUIT et al, 1991)**.

Son intérêt réside essentiellement dans la production de l'huile d'olive se situant au 6ème rang mondial des productions des huiles végétales alimentaires. Plus de 92% des olives produites dans le monde sont destinées à la production d'huile qui est très appréciée pour ses qualités gustatives et sa richesse en acides oléiques qui lui confère un haut degré de digestibilité. Elle aussi riche en vitamines **A** et **E**. Les olives de table vertes ou noires sont consommées après des traitements spécifiques en relation avec leurs degrés de maturité. Autres produits le bois de l'olivier est jaune, très dur et compact, il sert à fabriquer de nombreux objets artisanaux et ébénisterie. Il est utilisé comme bois de chauffage et comme charbon. Les feuilles servent à l'alimentation des animaux **(MOURIDA, 2014)**.

I.1.8-Variétés de l'Olivier:

L'Olivier cultivé présente nombreuses variétés dans le monde. En Algérie quelques variétés sont notées :

I.1.8.1-La Sigoise:

Elle est cultivée dans l'Ouest Algérien depuis Oued Rhiou jusqu'à Tlemcen mais principalement dans la plaine de Sig (Mascara). Elle présente 20% des Oliviers cultivées en Algérie dont le rendement en huile vari de 18 à 20 % **(BELHOUCINE, 2003)**.

I.1.8.2-Chemlal:

Cette variété est cultivée essentiellement en grande Kabylie ou elle occupe une place importante dans l'économie de la région. Elle représente environ 40 % des oliviers cultivés en Algérie. Il ne s'agit pas d'une variété mais probablement d'une population, car il existe plusieurs types de Chemlal :

- Chemlal de TiziOuzou

- Chemlal précoce de Tazmalt
- Petite Chemlal pendante
- Chemlal de l'Oued Aissa
- Chemlal Blanche d'Ali- Chérif

Les arbres sont très vigoureux, de grande dimension à port sphérique et semi-retombant. Ses rameaux fruitiers sont longs et souples. Les fruits sont petits d'un poids de 2.5 g et sont destinés à la production d'huile. Le rendement en huile est de l'ordre de 18 % à 24 %. Chemlal est réputée pour produire une huile d'excellente qualité. Cette variété est reconnue pour être autostérile par absence de pollen. En Kabylie, elle se trouve toujours associée à d'autres variétés qui assurent sa pollinisation (**MOURIDA, 2014**).

I.1.8.3-La Sévillane ou Gordal:

Originnaire de l'Espagne, cette variété est localisée dans la plaine sublittoral Oranaise (**ANONYME, 1986**).

I.1.8.4-Limli:

C'est une bonne variété à huile, localisée uniquement dans la vallée de la Soummam (**MENDIL et SEBAI, 2006**).

I.1.8.5-L'Azéradj:

Elle est rencontrée dans la petite Kabylie, elle représente 5 % des Oliviers et le rendement à huile est d'environ 15 % (**BELHOUCINE, 2003**).

I.1.8.6-La Blanquette:

Elle est cultivée dans le Constantinois et son huile est forte, très recherchée sur le marché (**BELHOUCINE, 2003**).

I.2-Données bibliographiques sur le psylle:

Les ravageurs de l'olivier sont très nombreux et diversifiés, parmi lesquelles, la Mouche de l'Olivier (*Bactroceraoleae*) (**GMEL, 1788**), la Cochenille noire (*Saissetiaoleae*)(**BERNARD, 1791**), la Teigne de l'Olivier (*Praysoleae*) (**BERNARD, 1788**) et le Psylle d'Olivier (*Euphylluraolivina*) (**COSTA, 1839**).

I.2.1-La classification:

Selon **COSTA(1839)**, Le psylle appartient au :

Règne : Animalia

Embranchement : Arthropoda

Classe : Insecta

Ordre : Hemiptera

Super- famille : psylloidea

Famille : Liviidae

Genre : Euphyllura

Espèce : *Euphylluraolivina*(**COSTA, 1839**)

I.2.2-Description:

L'adulte est un insecte de petite taille de 2,4 à 2,8mm de long pour la femelle et 2 à 2,4mm pour le mâle(**ADJA et FELLAH, 2015**). Le corps vert jaunâtre est de forme massive et trapue .Il comprend un vertex développé un front plat avancé en forme de bouclier et partagé, au milieu, par un profond sillon étendu jusqu'à l'ocelle médian. Vers l'avant deux cônes frontaux masquent l'insertion des antennes filiformes composées, chacun, de 10 articles (**CHENOUA, 2010**).

Les 2 articles antennaires de la base sont plus gros ; alors que les autres ont une forme rectangulaire et sont membraneux, translucides et légèrement jaunâtres.

Chapitre I : Données bibliographiques

Au repos les ailes sont repliées en toit sur le dos. La nervation est caractéristique, entre autres des prolongements secondaires, de 5 à 9, que la radiale R2 + 3 envoie sur le pterostigma(CHENOUA, 2010).

L'abdomen est conique, et l'extrémité de celui de la femelle paraît armée de 2 rames triangulaires réunies qui doivent servir à pondre et à fixer les œufs, (HAMACH ,2005).

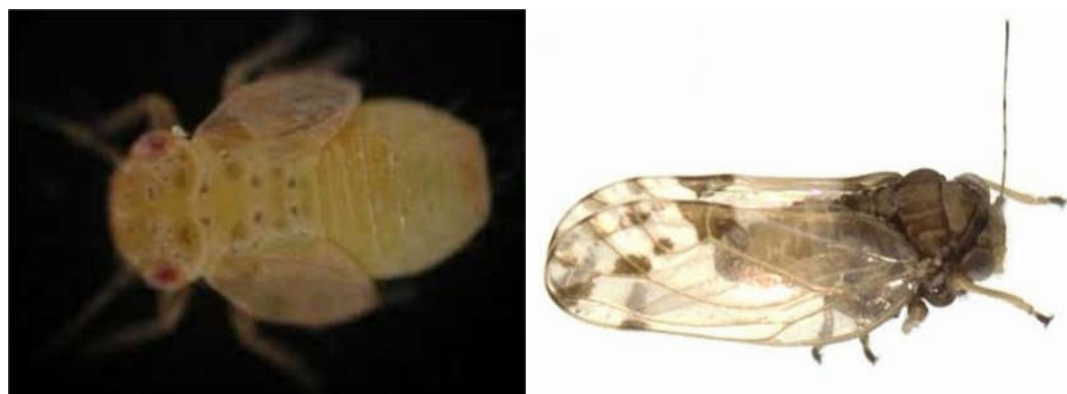


Figure n°6: La larve de psylle **Figure n°7:** L'adulte de psylle

(*Euphylluraolivina*).(*Euphylluraolivina*).

I.2.3-Biologie:

D'après MADRP (2009), les endroits recherchés pour la ponte sont les écailles des bourgeons terminaux et axillaires, la face inférieure des jeunes feuilles et les jeunes grappes florales. La durée du développement (de l'œuf à l'adulte) est de 85j à 12°C, 55j à 17°C et 25 à 22°C. Dans la nature la femelle ne dépasse guère 150 œufs. Des températures supérieures à 27°C ou inférieures à 12°C accompagnées d'une faible hygrométrie (<50%) peuvent réduire des 2/3 le potentiel de reproduction d'une femelle. D'ailleurs en hiver, la ponte est très réduite et les adultes se tiennent immobiles et peu visibles.

I.2.4-Cycle de développement:

Selon **ARAMBOURG (1986)**, l'activité du psylle est étroitement liée à l'état de croissance du végétal et aux conditions climatiques (températures hivernales et estivales).

- Hivernation : l'insecte passe l'hiver sous forme d'œufs, de larve et d'adultes généralement sur les rejets, les gourmands ou les jeunes pousses, en particulier dans les régions chaudes à hiver doux où le psylle peut développer une génération hivernale
- Printemps : c'est la principale saison d'activité du psylle. Généralement, deux générations sont développées voire une troisième, partielle: la première démarre vers la fin de l'hiver ou au début du printemps sur les jeunes pousses, les bourgeons et les jeunes grappes florales. La seconde se développe principalement sur les grappes florales: les œufs sont déposés entre calice et corolle et, à moindre degré, sur les jeunes pousses. Enfin une troisième génération peut avoir lieu sur les jeunes fruits noués si les conditions demeurent favorables mais elle est souvent bloquée par la hausse des températures de la fin du printemps-début de l'été.
- Été : les adultes du psylle entrent en repos estival avec la hausse des températures mais une faible proportion des femelles peuvent rester en activité de ponte, cette fois-ci sur les rejets
- Automne : le psylle se reproduit généralement sur les rejets et les gourmands en développant une à deux générations.

I.2.5-Symptômes et dégâts:

D'après **JARDAK et al (1984)**, le développement du psylle se traduit par des symptômes spectaculaires caractéristiques (amas cotonneux, miellat et cire). Les dégâts qui en résultent en cas de forte densité de population sont en premier lieu directs, qui causent un avortement des grappes florales ou leur flétrissement et leur chute se traduisant par la réduction du taux de nouaison. Et en second lieu indirects, qui cause un affaiblissement du végétal par l'installation de la fumagine suite à la sécrétion du miellat par les larves.



Figure n°8: Aspect cotonneux caractéristique sur jeunes grappes et pousses d'un rameau infesté par *Euphyllura olivina* (Original).

I.2.6- Lutte biologique:

Le recours à la lutte biologique constitue le moyen de protection le plus prometteur, particulièrement en arboriculture fruitière. Parmi les organismes utiles, on citer *Anthocoris nemoralis*(Fabricus), hémiptère(Anthocoridae), un prédateur qui entre les sépales et les pétales des boutons floraux(ZOUITEN et EL HADRAMI, 2001). *Chrysopelacanea* est également des ennemis redoutables des larves du psylle (ALROUECHDI, 1980) in (ADJA et FELLAH, 2015). On peut citer aussi un microhyménoptère endoparasite *psyllaephagus olivina* (Silvestri), chalcidien(Encyrtidae), qui se développe au détriment de psylle et dont la femelle pond préférentiellement, dans les larves du quatrième ou cinquième stade (ARAMBOURG et CHREMITI, 1986).

Par ailleurs, l'utilisation des extraits phénoliques et fruits de *Melia azedarach*, *Capsicum frutescens*, et de *Paganum harmala* pourrait constituer aussi une perspective de lutte biologique propre et efficace pour lutter contre ce ravageur (MEFTAH et al 2011).

Chapitre I : Données bibliographiques

I.3-Les ennemis naturels du psylle:

Les auxiliaires actifs sur le psylle de l'olivier *Euphylluraolivina* (Tableau n°3):

Tableau n°3: les ennemis naturels du psylle (AVERSENQ *et al*, 2005).

Prédateurs			
Diptère Syrphidae	Névroptère	Hémiptère	
<i>Xanthandruscomtus</i>	<i>Chrysoperlacarnea</i>	<i>Anthocorisnemoralis</i>	
Parasitoïdes			
Hyménoptère Encyrtidae	Hyménoptère Cynipidae	Hyménoptère Elasmidae	Hyménoptère Eulophidae
<i>Psyllaephaguseuphyllurae</i>	<i>Alloxistaeleaphila</i>	<i>Elasmussp</i>	<i>Tetrastychussp</i>

I.4- Données bibliographiques sur la famille Diastatidae :

Diastatidae sont une famille de mouches, et sont dans l'ordre Diptera. Ils se produisent principalement dans la région Holarctique, mais plusieurs espèces sont connues des régions orientales, néotropicales et australiennes. Membres du nombre de familles de plus de 20 espèces décrites dans trois genres. Il existe un genre fossile supplémentaire. Des mouches minuscules avec un corps gris ou brun-gris et, généralement, des ailes maculées. Les poils post-vert sur la tête sont croisés et les vibrisses sont présentes sur la tête (SEGUY, 1936).

Des adultes de formes vivantes ont été trouvés le long des marges des marais, des marais et des bords des forêts humides.

I.4.1-Classification :

Selon **SEGUY (1936)**, *Diastata* appartient au

Règne : Animalia

Embranchement : Arthropoda

Classe : Insecta

Ordre : Diptéra

Super- famille : Diastatioidae

Famille : Diastatidae

Sous-famille : Diastatinae

Genre : *Diastata*

Espèce : *Diastatainornata*(**SEGUY, 1936**).

I.4.2-Morphologie :

Brun cendré. Ailes hyalines, un peu grises. La dernière partie de la cellule costale et la base de la première cellule basale sont noirâtres, bord antérieur sans trace sombre; nervure transverse oblique, plus longue et plus sombre que' chez le *D. costata* Pattes jaunes. Abdomen noir (**SEGUY, 1936**).



Figure n°9 : *Diastatainornata* (Diastatidae) (Original).

Chapitre II : Matériels et Méthodes

ChapitreII: Matériels et Méthodes.

II.1-Présentation de la région d'étude :

Cette étude a été menée dans une station oléicole dans la wilaya de Bouira.

II.1.1-Situation géographique de la région de Bouira.

La Wilaya de Bouira se situe dans la région Nord–Centre du pays, à environ 120 Km au Sud Est d'Alger (longitude : 03° 53' E ; latitude 36° 23' N), avec une superficie totale de 4454 km² (DSA, 2010).

Elle est délimitée:

- Au Nord par la Wilaya de Boumerdes et Tizi-Ouzou;
- Au Sud et Sud / Ouest par la Wilaya de M'sila et de Médéa;
- A l'Est et au Sud Est par la Wilaya de Bédjaia et Bordj-Bou-Arréridj;
- A l'Ouest par la Wilaya de Blida et Médéa.

II.1.2- Localisation géographique de la commune de Haizer.

La commune de Haizer se trouve à 11 km au nord-est de chef lieu de la wilayade Bouira, elle compte 17 719 habitants depuis le dernier recensement de la population. La densité de population est de 210,9 habitants par km² sur la ville. entourée par Taghzout, Aïn El Turc et Bechloul.

Située à 609 mètres d'altitude et elle a pour coordonnées géographiques **Latitude:**36° 23' 49" nord, **Longitude:** 3° 59' 57" est (DSA, 2015).



Figure n°10: La carte géographique de la wilaya de Bouira(DSA, 2016).

II.1.3-Relief:

De point de vu physique, le relief de la commune de Haizer présente une hétérogénéité au front une diversité importante de paysage, elle comprend deux zones bien distinctes :

- Zone de montagne occupée essentiellement par l'arboriculture rustique (olivier-figuier).
- Zone de plaine, occupée en majorité par les céréales (DSA, 2016).

II.1.4-Facteurs édaphiques:

Les facteurs édaphiques comprennent toutes les propriétés physiques et chimiques du sol qui ont une action écologique sur les êtres vivants (DREUX, 1980). Ces facteurs sont d'une grande vitalité pour les plantes et les animaux

II.1.4.1-Propriétés des sols:

La région de Bouira est caractérisée par des sols iso humiques, bruns, sur alluvions, profonds, à prédominance calcaire dans les zones montagneuses et à texture argileuse dans les plaines(DSA, 2016).

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.1.5-Ressources hydriques :

Les ressources de la commune de Haizer sont représentées dans le tableau n°4.

Tableau n°4: les ressources hydriques de la commune de Haizer(DSA, 2015).

ressources hydriques	Retenus collinaires	Forages	Puits	Bassins	Oueds
Nombres	03	42	53	28	03

D'après le tableau n°4, la ressource hydrique la plus dominante est le puits avec 53 suivi par kit d'irrigation avec 46, puis goutte à goutte et forages avec 42, ensuite les bassins avec 28 et en fin les ressources les moins dominantes sont oueds et retenus collinaires avec 3.

II.1.6-Données climatiques:

Le climat de Bouira en générale est de type continental caractérisé par des hivers froids et des étés chauds et secs, car la chaîne de Djurdjura va amortir l'influence de la méditerranée (DSA, 2016).

II.1.6.1-Températures:

La température est considérée comme le facteur climatique le plus important. C'est celui qu'il faut examiner en tout premier lieu par son action écologique sur les êtres vivants (DREUX, 1980). Elle intervient dans le déroulement de tous les processus : la croissance, la reproduction, et par conséquent, la répartition géographique.

Pratiquement, chaque jour plusieurs relèvements sont réalisés, et en fin de journée, des moyennes des températures ont été mesurées. A partir de ces mesures journalières on détermine :

- la moyenne des « minima » du mois le plus froid(m) ; c'est la température la plus basse mesurée, appelée aussi variance thermique.
- La moyenne des « maxima » du mois le plus chaud (M) ; c'est la température la plus élevée mesurée, appelée aussi sous variance thermique. (MAHDAD et SELKA, 2009).

Chapitre II : Matériels et Méthodes

Les températures moyennes mensuelles sont représentées dans le tableau n°5.

Tableau n°5:Variation moyenne mensuelle des températures (°C) de la région de Bouira en 2016.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moyenne
T°moy (°C)	2,25	1,45	4,5	7,8	11	17	25	21,7	16	11	4,8	6,65	10,76

(La Station Météorologique de Bouira, 2016).

D'après le tableau n°5, nous constatons que la température la plus faible a été notée durant le mois de Février (1,45°C), tandis que la température la plus élevée a été enregistrée durant le mois de Juillet (25°C).

II.1.6.2-Précipitation:

La pluviométrie est un paramètre climatique important qui a une grande influence sur les êtres vivants et son environnement. Les précipitations peuvent avoir plusieurs formes selon, la température de l'atmosphère, l'altitude de la région, etc.; on définit la pluviosité comme étant la quantité d'eau reçue par le sol sous sa forme liquide par unité de surface. On la mesure à l'aide d'un pluviomètre et elle s'exprime en millimètre(MOURIDA, 2014).

Tableau n°6:Précipitations moyennes mensuelles (mm) de la région de Bouira en 2016.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Précipitations (mm)	67,1	102	36	45,9	18	16	0	0,8	39	50	35	30	439 ,8

(Station Météorologique de Bouira, 2016).

D'après le tableau n°6, nous constatons que le taux de précipitation le plus élevé a été noté durant le mois de Février avec 102 mm, tandis que le taux le moins faible a été enregistré durant le mois de Juillet avec 0 mm.

II.1.6.3-Vent:

Le vent exerce une grande influence sur les êtres vivants (FAURIE *et al*, 1980)in (BEN TOUATI, 2012).C'est un facteur écologique qui est souvent sous-estimé dans l'étude de fonctionnement des écosystèmes (LÉVÊQUE, 2001) in (BEN TOUATI, 2012).

Chapitre II : Matériels et Méthodes

Tableau n°7: Vitesse moyenne mensuelles (Km/h.) du vent de la région de Bouira de l'année 2016.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vitesses des vents (Km /h)	14,4	18,4	15	12	13	13	10	11,5	12	12	9	6,84

(Station Météorologique de Bouira de 2016).

D'après le tableau n°7, nous constatons que la vitesse du vent maximal a été enregistrée durant le mois de Février avec 18,4 m/s tandis que la vitesse du vent minimala été notée durant le mois de Décembre avec 6,84 m/s.

II.1.6.4-Humidité:

C'est un élément important du cycle agronomique contrôlant l'évaporation du sol et la couverture végétale et qui représente de degré de saturation de la vapeur d'eau (BOUDOUAIA, 2015).

Tableau n°8: Humidité relative moyennes mensuelles (%) de la région de Bouira en 2016.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moyenne
Humidité (%)	76,3	78,9	68	60	52	50	35	48,1	65	72	79	72,7	63 ,1

(Station Météorologique de Bouira de 2016).

D'après le tableau n°8, nous constatons que le taux d'humidité le plus élevé a été enregistré au mois de Novembre avec 79 %, tandis que le taux d'humidité le plus faible a été notée durant le mois de Juillet avec 35 %.

II.1.7-Synthèse climatique:

Les températures et les précipitations sont deux facteurs fondamentaux pour les êtres vivants car ils permettent de définir les limites climatiques d'une espèce donnée (RAMADE, 1984). Ces deux facteurs sont utilisés pour établir le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен et le climagrammepluviothermique d'Emberger.

II.1.7.1-Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен:

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN est une représentation graphique qui permet de définir les périodes sèche et humide de l'année, où sur l'axe des abscisses sont portés les mois, et sur l'axe des ordonnées

Chapitre II : Matériels et Méthodes

sont portées les précipitations (P) et les températures (T), avec $P=2T$ (BENSEGHIR, 2016).

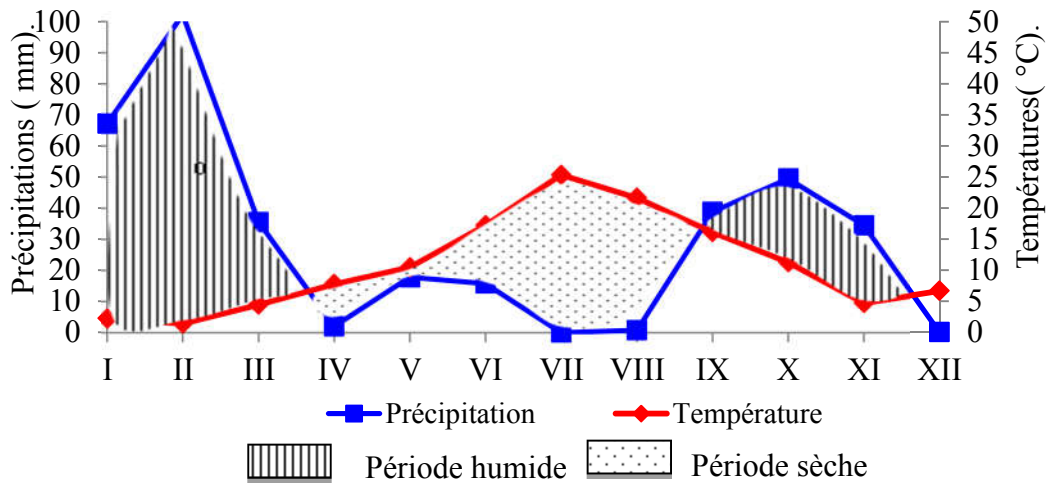


Figure n°11: Le diagramme ombrothermique Bagnouls et Gaussen de la région de Bouira (2016).

Le diagramme ombrothermique pour la région de Bouira, montre la présence de deux saisons, une saison humide qui s'étale sur 6 mois de mois septembre jusqu'à la mi-mars. La saison sèche qui dure près de 4 mois, elle va de la fin de mars jusqu'à la fin du mois d'aout (Fig n°11).

II.1.7.2-Climagramme d'Emberger:

Selon EMBERGER(1971), ce quotient confirme la sécheresse d'un territoire et d'une manière générale exprime la résultante utile du climat pour la végétation, ce rapport pluviothermique est d'autant plus petit que le territoire est plus sec, il s'exprime selon la formule suivante :

$$Q_2 = 2000P / (M+m) (M-m)$$

En appliquant la formule suivante élaborée par STEWART (1969) pour l'Algérie :

$$Q_2 = 3,34P / (M-m)$$

m : moyenne minimal de mois le plus froid (°C)

M : moyenne maximal de mois le plus chaud (°C)

Chapitre II : Matériels et Méthodes

P : pluviométrie annuelle moyenne (mm)

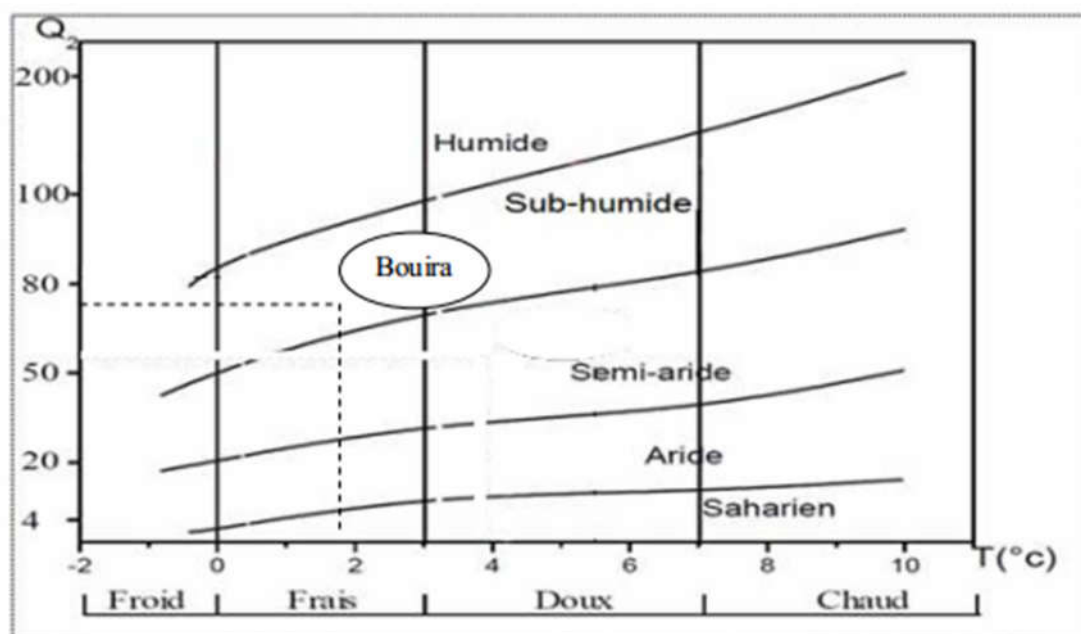


Figure n°12: Climagramme pluviothermique d'Emberger de la région de Bouira (1946-2012).

Tableau n°9: paramètres climatiques et valeur du quotient pluviométrique de la station de Bouira.

Etage bioclimatique et variante thermique	m (°C)	M (°C)	P (mm)	Q2	Station
Variante de T°	1,9	36	634	63,77	Bouira

(DSA, 2010)

La valeur de Q2 de la région de Bouira est égale à 63,77. Ce qui indique que cette région appartient à l'étage bioclimatique Sub-humide à hiver frais. (fig. 6).

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.1.8-Production végétale de la commune de Haizer :

La végétation de la commune de Haizer est répartie comme se déroule dans le tableau n°7.

Tableau n° 10 : la production végétale de la commune de Haizer (DSA 2015).

Type de culture	Espèces	Superficies Réalisées (HA)	Rendement (Qx/ha)	Productions obtenues (Qx)
Céréales	Blé dur	790	28,71	22680
	Blé tendre	100	32	3200
	Orge	650	23,11	15020
	Total	1540	-	40900
Fourrages	Avione fourrage	670	34	22904
	Luzerne	03	220	660
Maraichères	Pomme de terre saison	40	300	12000
	Pomme de terre A/saison	19	300	5700
	Autres	60,5	/	/
	Légumes secs (fèves)	12,5	20	245
Arboriculture fruitière	Oléicultures	1478,5	35	19600
	Total pépins	54	/	/
	Total noyaux	3	/	/
	Total rustique	216	/	/

Chapitre II : Matériels et Méthodes

	La vigne	10	/	/
	Agrumes	3	/	/
	Total général	1767	-	-

II.2-Description de la station d'étude:

Cette étude a été réalisée sur une période allant du 19 mars au 21 mai, durant l'année 2017 dans un jeune verger oléicole en pleine production comptant une centaine d'oliviers dont la moyenne d'âge ne dépasse pas les 20 ans.

La distance de plantation entre les arabes est estimée à 3 m, ce verger est entouré par des cultures maraichères et céréaliculture.

Pendant l'année d'étude, un labour de la parcelle a été effectué. Parmi les travaux d'entretien de routine, seul l'opération de la taille est effectuée après la récolte des olives. Cependant aucun traitement phytosanitaire n'a été effectué. Les individus choisis pour cet essai sont ceux présentant la configuration la plus homogène possible. Le choix s'est fait selon un dispositif complètement aléatoire.



Figure n°13: La station d'étude (Originale).

II.3-Méthodes d'échantillonnage:

L'utilisation des pièges a pour principaux objectifs : d'identifier les ravageurs et d'estimer leur population. Dans le cas des insectes, plusieurs méthodes de piégeage sont possibles

Pour la réalisation de cette étude nous avons adopté deux techniques d'échantillonnage différentes : les plaques jaunes engluées et la collecte à la main.

Durant les trois mois plusieurs sorties ont été réalisées, en raison de d'une sortie par semaine.

II.3.1- les pièges jaunes englués:

Les insectes sont attirés naturellement par certaines couleurs. L'emploi de pièges colorés dit "chromatiques" permet de déterminer leur présence et leur importance.

(**ROTH,1972**).Rapporte que les pièges colorés apparus en 1966, sont largement utilisés pour des insectes ailés. La couleur préférentielle pour la plupart des insectes est le jaune citron

II.3.1.1-Description de la méthode des pièges jaunes:

Ce type de piège est une plaque (environ 24x 40 cm) en plastique souple de couleur jaune vif et enduite de glu (**FRANCK, 2013**).Ce piège est suspendu dans la végétation et il faut éviter de les exposer au soleil directement et à la poussière (**Atlas Agro S.A.R.L, 2017**) et il permet d'attraper un très grand nombre d'insectes notamment les hémiptères, les diptères, les hyménoptères et certains coléoptères comme les coccinelles (**FRANCK, 2013**).

Dans notre études nous avons divisé la plaque en quatre parties égales, chaque partie est suspendue par deux ficelles à deux branches au niveau de la frondaison de l'arbre à une hauteur de 1,5 m. pour chaque sortie deux oliviers sont choisis au hasard pour couvrir toutes la surface (**fig n°14**), après leur installation il faut enlever le papier protecteur de chaque côté des plaquettes pour libérer les surfaces collantes.



Figure n°14: une plaquette jaune engluée suspendue à la frondaison de l'olivier (originale).

Après une semaine, on retire les deux parties et on les enveloppe par du cellophane et accrocher les deux autres parties sur deux nouveaux oliviers choisis avec le même principe de départ.

Sur chaque plaquette on mentionne la date, le lieu de prélèvement et la culture et à la fin on va déterminer et compter les insectes au laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire (**fig n°15**).



Figure n°15: détermination et comptage les insectes au laboratoire sous une loupe binoculaire (G×4) (originale).

II.3.1.2-Les avantages:

L'un des avantages de cette technique, c'est le fait d'être peu coûteuse, accessible à toute personne capable de reconnaître les ravageurs, le dispositif est facile à placer. Ils sont plus économiques à se procurer (**SYNGENTA BIOLINE, 2004**).

Ce piège Permet un meilleur raisonnement de la lutte chimique ou biologique, il est Facile à utiliser, il est écologique et économique en même temps (**Atlas Agro S.A.R.L, 2017**), non toxique pour l'environnement, la glu résiste aux ultraviolets, à la pluie et autres intempéries (**HOMEJARDIN, 2017**).

Ce genre de piège n'est pas sélectif, il permet d'attraper un très grand nombre d'insectes notamment les hémiptères, les diptères, les hyménoptères et certains coléoptères. Il est efficace pour quantifier une population de ravageurs ou d'auxiliaires (**FRANCK, 2013**).

Ces pièges sont très utiles pour l'estimation des périodes d'activité de l'insecte. Ils permettent également l'étude de l'évolution annuelle de la densité relative des espèces.

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.3.1.3-Les inconvénients:

Ces pièges sont positionnés pour plusieurs semaines, si une invasion des insectes arrive, la capacité de piégeage de la glu est réduite. Dans ce conditions, il est préférable de changer le piège, d'identification des insectes capturés demande une certaine expérience et information (**HANAFI, 2000**).

Les insectes capturés par cette méthode seront difficilement récupérables pour identification (**BOUBEKKA, 2015**).

II.3.1.4-Précautions D'emploi:

Il n'y aucune précaution d'emploi spécifique du fait que c'est un produit 100% naturel, non nocif et qui ne contient aucun pesticide (**HOMEJARDIN, 2017**).

II.3.2-La cueillette à la main:

C'est une méthode de capture active qui exige la présence de l'opérateur sur les lieux au moment de l'échantillonnage. La récolte à vue permet le mieux d'apprendre à observer et à connaître. C'est la méthode la plus simple, la plus rapide et la plus couramment pratiquée, mais la plus délicate car elle est influencée par les conditions météorologiques, l'heure de l'observation, les qualités et les performances de l'opérateur,

II.3.2.1-La description:

Dans notre étude nous avons choisi cinq oliviers représentatifs de l'ensemble des oliviers constituant le verger oléicole pris au hasard, de sorte à couvrir toute la surface, sur chaque olivier, dix feuilles de stade feuillaison ont été prises au hasard et elles ont été mises dans des sachets en plastique (**fig n°16**) sur lesquels on mentionne la date, l'adresse, le type de culture (**fig n°17**)....Etc. Prendre les sachets au laboratoire pour la détermination et le comptage des larves et les adultes ailés (**fig n°18**).



Figure n°16: La collecte à la main des larves et des adultes de psylle de l'olivier (Originale).

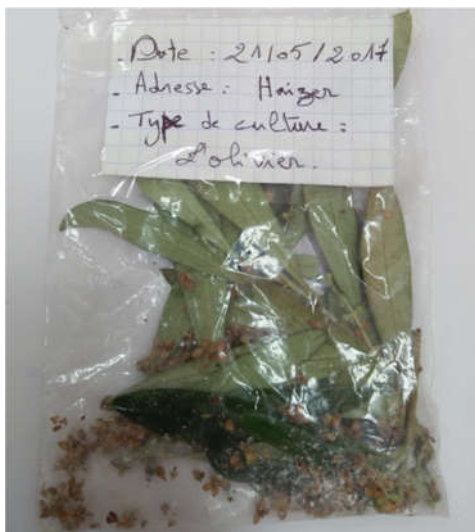


Figure n°17: Mentionner la date, l'adresse et type de culture



Figure n°18: la détermination et comptage des larves et des adultes ailés sous une loupe binoculaire (**G×4**)

II.4-Exploitation des résultats par les indices écologiques:

Dans ce qui va suivre sont présentés les différents indices écologiques notamment des indices écologiques de composition et de structure utilisés dans l'exploitation des résultats obtenus.

II.4.1-Indices écologiques de composition:

La qualité de l'échantillonnage, la richesse totale (S) et l'abondance relative sont les indices écologiques de composition utilisés pour l'exploitation des résultats obtenus.

II.4.1.1-Qualité d'échantillonnage:

Selon **BLONDEL (1975)**, la qualité d'échantillonnage est donnée par la formule suivante :

$$Q = \frac{a}{N}$$

a: Nombre des espèces de fréquence 1.

Nt : Nombre total des individus de toutes les espèces.

II.4.1.2-Richesse totale (S):

Selon **RAMADE (1984)**, la richesse totale (S) est le nombre des espèces présentes dans un écosystème. Selon **MULLER (1985)**, la richesse totale représente l'un des paramètres fondamentaux caractéristiques d'un peuplement et le nombre d'espèces de ce peuplement.

II.4.1.3-Fréquence centésimale (F %) (L'abondance relative):

L'abondance relative (AR%) est le rapport du nombre des individus d'une espèce ou d'une catégorie, d'une classe ou d'un ordre ni au nombre total des individus de toutes les espèces confondues N (**ZAIME et GAUTIER, 1989**). Elle est calculée selon la formule suivante :

$$F (\%) = ni / N \times 100$$

F (%) : Abondance relative.

Ni : Nombre des individus de l'espèce prise en considération.

N : est le nombre total des individus de toutes les espèces confondues.

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.4.2-Indices écologiques de structure :

Les indices écologiques de structure sont représentés par la diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'équirépartition.

II.4.2.1-Indices de diversité de Shannon-Weaver (H')

Il est considéré comme le meilleur moyen pour traduire la diversité d'un écosystème (BLONDEL, 1979). Il est calculé selon la formule suivante (BLONDEL *et al*, 1973 ; BARBAULT, 2003).

$$H' = - \sum q_i \log_2 q_i$$

H': Indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits

q_i = n_i/N: Rapport du nombre des individus de l'espèce i au nombre total des individus échantillonnés toutes espèces confondues.

n_i: Nombre des individus de l'espèce i

N: Nombre total des individus

Log₂: Logarithme népérien à base 2

II.4.2.2-Diversité maximale:

La diversité maximale H' max correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement, calculée sur la base d'une égale densité pour toutes les espèces présentes (MULLER, 1985, WEESIE et BELEMSOBGO, 1997). Cette diversité maximale H' max est représentée par la formule suivante :

$$H' \text{ max} = \text{Log}_2 S$$

S est le nombre total des espèces présentes.

II.4.2.3-Indice d'équitabilité ou d'équirépartition:

L'équitabilité est le rapport de la diversité observée à la diversité théorique maximale (BARBAULT, 1981) in (BEN TOUATI, 2012).

$$E = H' / \log_2 S$$

L'équitabilité varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand la quasi-totalité de l'effectif est concentrée sur une ou deux espèces. Elle est égale à 1 lorsque toutes les espèces possèdent la même abondance. L'équitabilité dans le présent travail permet de connaître l'éventuelle présence de la dominance des espèces qui constituent le peuplement.

III-Résultats et Discussion :

III.1-Effet de la température, de l'humidité, le vent et des précipitations sur la dynamique des populations d'*Euphyllura olivina*.

L'échantillonnage a débuté au 19 mars 2017, mais la présence d'*Euphyllura olivina* n'a été enregistrée, que vers le 16 avril avec 90 larves ont été comptées ; la température maximale enregistrée est de 24,2°C et la température minimale est 8,13 °C, pour l'humidité relative elle a atteint 67,71 % au moment où les pluies ont été totalement absentes et le vent a soufflé à une vitesse de 1,87 m/s.

Les adultes d'*Euphyllura olivina* ont fait apparition le 23 avril avec 30 individus recensés ; température maximale et la température minimale obtenues sont respectivement 23,13 °C et 8,54 °C. Concernant l'humidité relative elle a indiquée 65,29 % et il n'y a pas eu de précipitations et la vitesse de vent a été estimée à 1,7 m/s.

Après 7 jours nous avons dénombré 33 larves et 83 adultes d'*Euphyllura olivina* dans des conditions de températures qui n'ont pas dépassé 25,81 °C et n'ont pas descendues moins de 11,3 °C. L'humidité relative a diminué jusqu'à 60,14 % et la quantité de pluie enregistrée a été toujours nulle et la vitesse de vent signalée a été de 2,37 m/s.

Pour les sorties effectuées le 07 mai, le 14 mai et 21 mai le nombre des larves capturées n'a pas dépassé 43 individus et celui des adultes n'a pas dépassé 21 individus ; des températures maximales qui fluctues entre 27°C et 30 °C et des températures minimales qui fluctues entre 12°C et 13°C, une humidité relative avoisinant les 54%, 0 mm de précipitation et une vitesse de vent qui balance entre 2,00 et 2,71 m/s caractérisent cette période.

Résultats et discussions

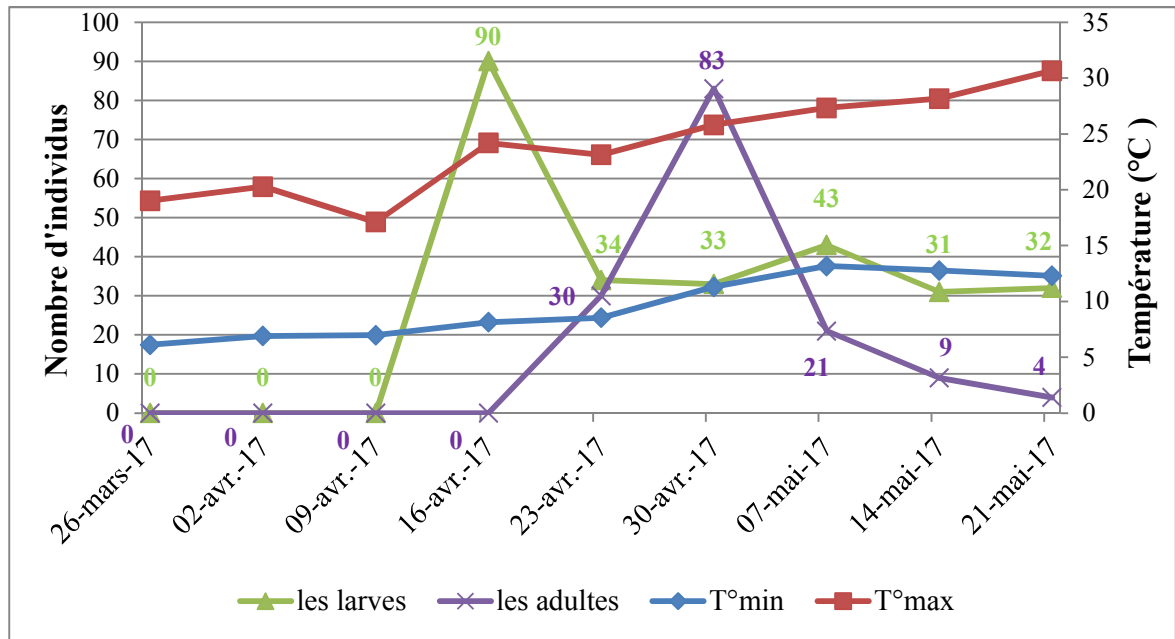


Figure n°19 : Effet de la température sur la dynamique des populations d'*Euphyllura olivina*.

Le coefficient de corrélation de ficher montre que:

- Les corrélations entre la température minimale et les larves capturés et entre elle et les adultes capturés sont faiblement positives avec respectivement ($r=0,36$) et ($r=0,37$).
- De même, la température maximale et les larves capturées et entre elle et les adultes capturés sont faiblement positive avec successivement ($r=0,52$) et ($r=0,26$).

Résultats et discussions

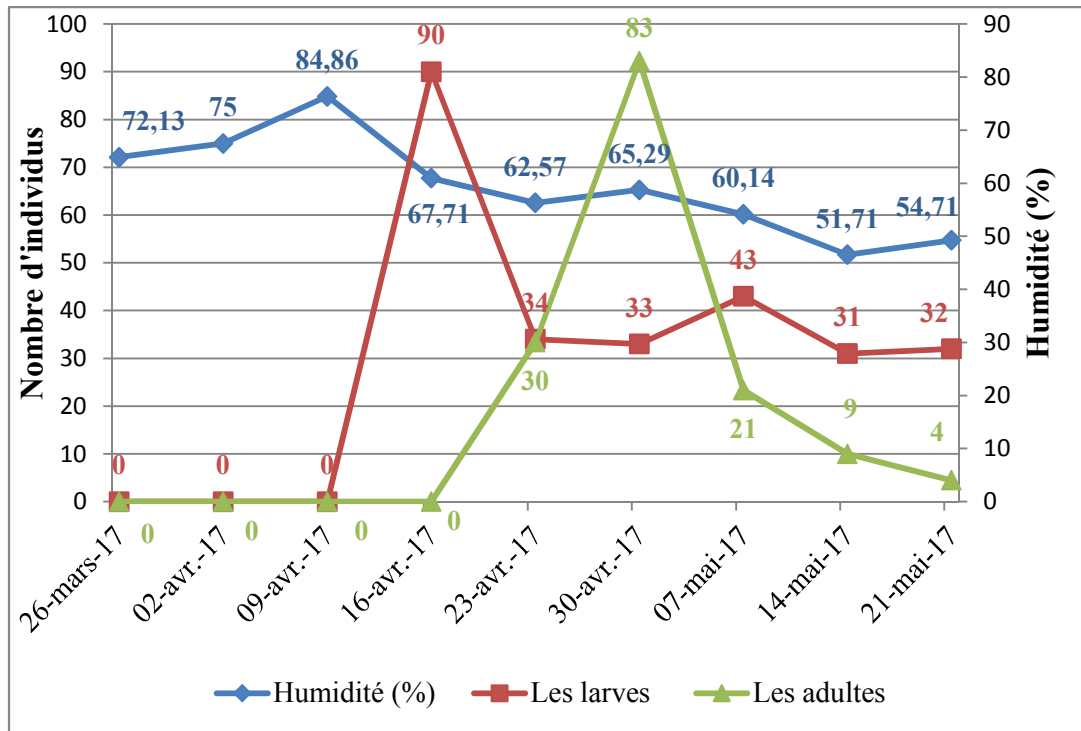


Figure n°20 : Effet de l'humidité sur la dynamique des populations *d'Euphyllura olivina*.

- Le coefficient de corrélation de ficher montre que la corrélation entre l'humidité et les larves capturés est faiblement négative ($r=-0,44$) et la corrélation entre l'humidité et les adultes capturés est très faiblement négative ($r=0,2$).

Résultats et discussions

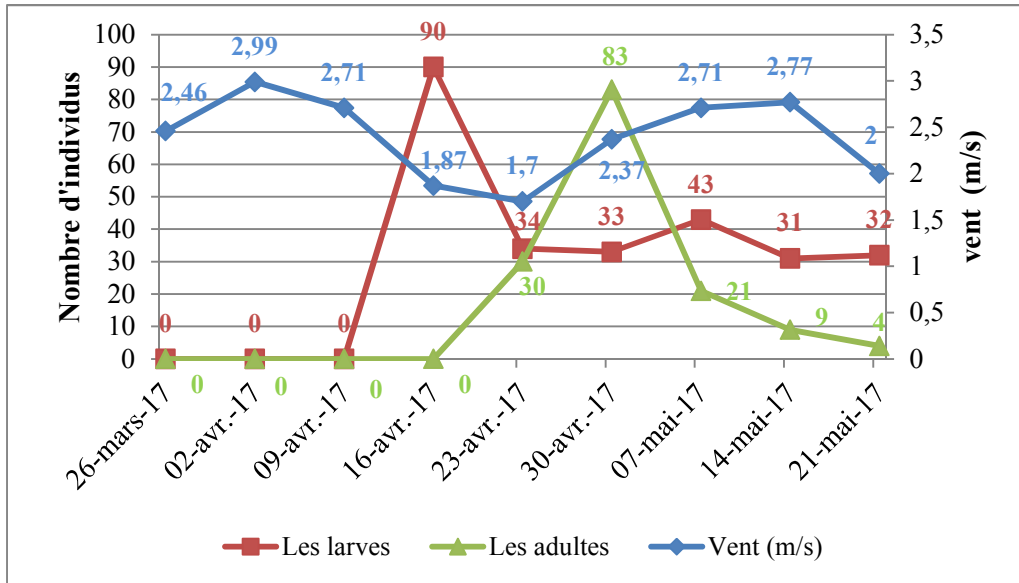


Figure n°21 : Effet du vent sur la dynamique des populations d'*Euphyllura olivina*.

- Le coefficient de corrélation de ficher ($r=-0,58$) montre que la corrélation entre le vent et les larves capturés est fortement négative.
- Le coefficient de corrélation de ficher ($r=-0,15$) montre que la corrélation entre le vent et les adultes capturés tend vers 0.

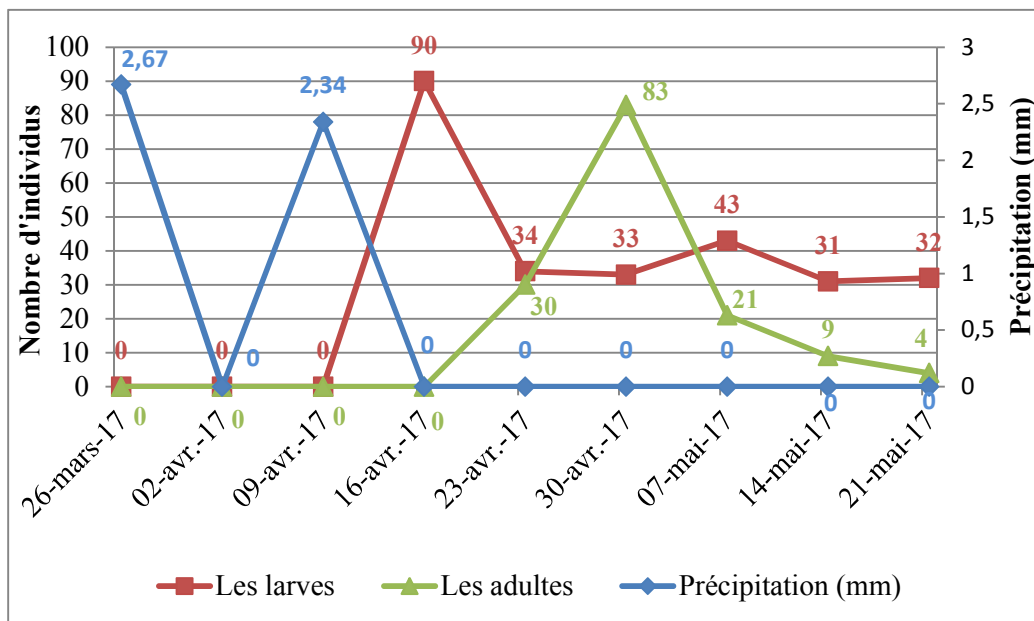


Figure n°22 : Effet de la précipitation sur la dynamique des populations d'*Euphyllura olivina*.

- Le coefficient de corrélation de ficher montre que la corrélation entre la précipitation et les larves capturés et sa corrélation avec les adultes attrapés est

Résultats et discussions

fortement négatives avec ($r=-0,57$) et faiblement négative ($r=-0,33$) respectivement.

Les conditions climatiques dans certaine mesure la diversité des variétés d'olivier paraissent être les principaux facteurs agissant sur le développement du ravageur et sur son cycle évolutif (**HEMIMINA, 2009**).

La biologie de l'insecte est étroitement liée à celle de la plante hôte et aux conditions climatiques, le psylle de l'olivier hiverne à l'état adulte et comme tout les invertébrés cette espèce est dépourvue de thermorégulation elle passe l'hiver à l'aisselle des bourgeons terminaux et axillaires, la reprise de l'activité des femelles coïncide avec le réveil végétatif de la plante hôte (**ARAMBOURG et CHERMITI, 1986**).

Les femelles possèdent de forte potentialité de reproduction lorsque les conditions climatiques sont favorables, la fécondité maximale peut atteindre 1000 œufs / individu. Cette activité est limitée par une température élevée supérieure à 27°C ce qui diminue ou arrête la ponte (**ZOUITEN *et al.* 2000**).

Des températures supérieures à 27°C ou inférieures à 12°C accompagnée d'une faible hygrométrie (50%) peuvent réduire des 2/3 le potentiel de reproduction d'une femelle (**HEMIMINA, 2009**). Selon ce même auteur les températures inférieures à 12°C réduisent la mobilité des adultes d'*Euphyllura olivina* et les rend peu visibles et que la première période de ponte se situe vers début février essentiellement sur les bourgeons terminaux,

Les adultes sont omniprésents et les femelles entrent en diapause ovarienne hivernale et estivale durant les mois les plus chauds (température $\geq 35^{\circ}\text{C}$) (**KSANTINI, 2003**).

Selon **TAJNARI (2001)**, la longévité moyenne d'*E. olivina* diminue au fur et à mesure que la température dépasse ou avoisine 30°C.

Une troisième génération peut être provoquée par des pluies qui permettent une reprise de la végétation des oliviers (**ARAMBOURG et CHERMITI, 1986**).

D'après l'étude menée par **ZOUITEN *et al.* (2000)** sur l'interaction olivier-psylle, les composés phénoliques ont une implication potentielle dans la réaction de la

Résultats et discussions

plante suite à l'attaque de l'insecte et que les cultivars de l'olivier ont un effet significatif sur le potentiel de reproduction du psylle.

En général, les molécules secondaires végétales sont libérées lorsque la plante subit des dégâts comme les attaques par des ravageurs phytophages (**BERENBAUM, 1995**).

Ainsi les variétés de la plante hôte affectent de manière significative la croissance et le développement du phytophage par la qualité nutritionnelle ou/et par l'effet des composés défensifs du végétal (**AWMACK et LEATHER, 2002**).

III.2-Inventaire de quelques espèces prédatrices du psylle de l'olivier d'*Euphyllura olivina* dans la station de Haizer :

L'inventaire effectué dans l'oliveraie de la station de Haizer durant la période allant du 19 mars 2017 jusqu'au 21 mai de la même année a permis de recenser 4 espèces prédatrice d'*Euphyllura olivina* appartenant à 4 familles et 04 ordres différents avec un effectif total de 23 individus. Les résultats sont regroupés dans le **tableau n°11**.

L'ordre des Hémiptère avec la famille des Miridae représentée par l'espèce *Campyloneura virgula* (**HERRICH- SCHAEFFER, 1835**) dont on a trouvé 16 individus (**fig n°25**).

L'ordre des Diptères avec la famille des Cecidomyiidae représentée par l'espèce *Aphidoletes aphidimyza* (**RONDANI, 1847**) avec 4 individus capturés (**fig n°24**).

L'ordre des Névroptères avec la famille des Chrysopidae représentée par l'espèce *Chrysoperla carnea* (**STEPHENS, 1836**) dont on a trouvé 2 individus (**Fig n°23**).

L'ordre des Coléoptère avec la famille des Coccinellidae représentée par l'espèce *Scymnus suturalis* (**THUNBERG, 1795**) dont on a trouvé 1 seul individu seulement (**Fig n°26**).

Résultats et discussions

Tableau n°11: La liste des espèces prédatrices du psylle de l'olivier *d'Euphyllura olivina* recensées dans la station de Haizer.

Aphidiphages	Ordres	Familles	Espèces	effectifs
Prédateurs	Névroptère	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (STEPHENS, 1836)	2
	Diptère	Cecidomyiidae	<i>Aphidoletes</i> <i>aphidimyza</i> (RONDANI, 1847)	4
	Hémiptère	Miridae	<i>Campyloneura</i> <i>virgula</i> (HERRICH-SCHAEFFER, 1835)	16
	Coléoptère	Coccinellidae	<i>Scymnus suturalis</i> (THUNBERG, 1795)	1



Figure n°23: *Chrysoperla carnea*
(Chrysopidae) (Original).



Figure n° 24: *Aphidoletes aphidimyza*
(Cecidomyiidae) (Original).



Figure n°25 : *Campyloneura virgula*
(Miridae), (Original).



Figure n°26 : *Scymnus suturalis*
(Coccinillidae), (Original).

Résultats et discussions

III.3-Exploitation des résultats par les indices écologiques :

III.3.1-Qualité d'échantillonnage :

Durant cette expérimentation, les espèces prédatrices capturées une seule fois grâce au deux techniques d'échantillonnage durant ces trois mois d'expérimentation sont en nombre de 1, il s'agit de *Suturalis* (THUNBERG, 1795) appartenant à la famille des Coccinellidae et à l'ordre des Coléoptère, de ce fait la qualité d'échantillonnage pour la station de Haizer est de (Q=0,044), ce qui nous laisse dire que l'échantillonnage est qualifié de bon (Tableau n°12)

Tableau n°12: la qualité de l'échantillonnage effectué à la station de Haizer.

station	a	N	a/N
Haizer	1	23	0,044

III.3.2-La fréquence centésimale (abondance relative) :

Concernant, l'abondance relative (AR%), sur les 3 prédateurs capturés durant les 09 prélèvements effectués durant les mois de Mars, Avril et Mai, appartenant à quatre espèces de quatre ordres différents, c'est l'ordre des Hémiptères qui domine avec 69,56% représenté par *Campyloneura virgula* (HERRICH-SCHAEFFER, 1835) suivi par l'ordre des Diptères avec *Aphidoletes aphidimyza* (RONDANI, 1847) trouvées à 17,39%. Cependant, pour l'Ordre des Névroptères et l'Ordre des Coléoptères, n'ont enregistré que 8,69% et 4,43% respectivement (Tableau n°13).

Résultats et discussions

Tableau n°13: La fréquence centésimale des espèces prédatrices du psylle de l'olivier capturées dans la station de Haizer.

Espèces	ni	Fréquence centésimale(%)
<i>Chrysoperla carnea</i> (STEPHENS, 1836)	2	8,69
<i>Aphidoletes aphidimyza</i> (RONDANI, 1847)	4	17,39
<i>Campyloneura virgula</i> (HERRICH-SCHAEFFER, 1835)	16	69,56
<i>Scymnus suturalis</i> (THUNBERG, 1795)	1	4,43
Total	23	100

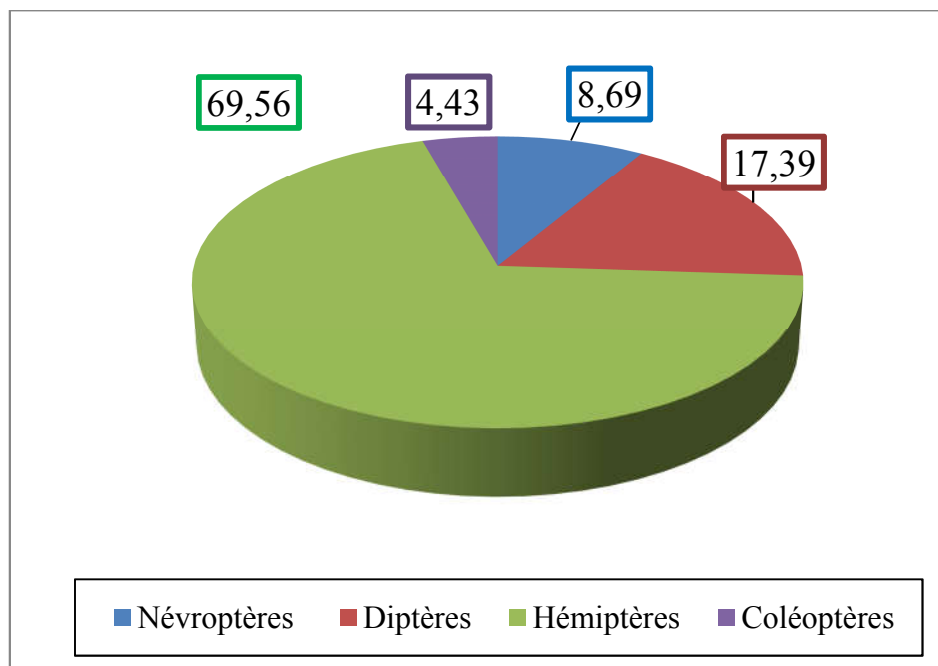


Figure n°27: L'abondance relative (%) selon l'Ordre des prédateurs d'*Euphyllura olivina* capturés dans la station de Haizer.

Résultats et discussions

III.3.3-Indice de diversité de Shannon – Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité :

Les valeurs obtenues pour l'indice de diversité de Shannon – Weaver est de ($H' = 1,31$ bits), pour la diversité maximale est de ($H' \text{ max} = 2$ bits) et pour l'indice équirépartition il est de ($E = 0,65$) (Tableau n°14).

Tableau n°14: Indice de diversité de Shannon – Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité des espèces prédatrices capturées dans l'oliveraie de Haizer.

Espèces	ni	qi	log2qi	qi*log2qi
<i>Chrysoperla carnea</i>	2	0,08695652	-3,524	-0,306
<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	14	0,17391304	-2,524	-0,439
<i>Campyloneura virgula</i>	16	0,69565217	-0,524	-0,364
<i>Scymnus suturalis</i>	1	0,04347826	-4,524	-0,197
H'(bits)				1,31
H max(bits)				2
E				0,65

III.4-Discussion des résultats liés à la biodiversité des prédateurs d'*Euphyllura olivina* :

PART(1997), souligne que plus de 60 espèces d'insectes connues vivent sur l'olivier en méditerranée.

Parmi les ennemis naturels que **MERABTI et MIDOUNE (2015)** ont recensé dans deux stations M'echdallah et Ait Laazize dans la wilaya de Bouira: *Chrysoperla carena*, *compyloneura virgula*, *Anthocoris nemorum* prédatrice présente dans les arbres et les arbustes, *Orius majusculatus* qui se nourrit d'acarien et des thrips.

HOBAYA et BENDIMERAD (2012), annoncent que les valeurs de la richesse totale varient de 9 espèces à Imama et Bouhamak et 10 espèces à Mensoura.

DIAB et DEGHICHE (2014), indiquent durant 5 mois d'observations allant de Décembre 2012 à Avril 2013 et par le biais de plusieurs techniques d'échantillonnage 17 espèces ont été recensées avec 42 individus.

Résultats et discussions

Dans la station traitée c'est l'ordre des Hémiptères qui est le représenté avec 27 individus en 2014 et 73 individus en 2015, dans la deuxième station non traitée ce sont les coléoptères qui dominent avec 19 individus en 2014 et l'ordre des Hémiptères avec 52 individus en 2015 (TAHRAOUI, 2015).

BACHOUCHE et KELLOUCHE (2012) affirment que la faune auxiliaire peut jouer un rôle important, en limitant les pullulations des principaux ravageurs. Parmi les insectes auxiliaires rencontrés dans les deux oliveraies, nous pouvons citer *A. nemoralis* *X. comtus* comme prédateurs pouvant réguler efficacement l'action dévastatrice de *P. oleae* et d'*E. olivina*. *C. carnea* est également un prédateur polyphage qui se développe sur l'olivier.

Les larves de *Chrysoperla caraena* connu dans le monde entier et dans la plus parts des étages bioclimatiques. Les larves sont efficaces et leur utilisation en lutte biologique est d'une grande nécessité (ARAMBOURG, 1984). Selon **ALROUECHDI et al (1980)**, leurs nombre augmentent dans un verger avec la présence d'une forte densité de proies.

III.5-Etude de la biodiversité des diptères fréquentant la frondaison des oliviers

Les diptères sont des insectes euholométaboles leurs larves et leurs mode de vie sont très différents de celui des adultes, ainsi ils ont une biologie très variée.

Les diptères occupent un nombre considérable de niches écologiques, certains insectes sont ubiquistes, et d'autres au contraire extrêmement spécialisés.

Certaines espèces causent des dégâts importants sur les plantes, d'autres espèces sont des prédatrices ou des parasites d'autres insectes ravageurs des cultures, ces dernières se révèlent de précieux auxiliaires pour certaines cultures.

Dans la station de Haizer, un nombre important de Diptères sont trouvés sur les plaques jaunes engluées, 567 individus représentent l'espèce de *Diastata inornata* (Diatatidae) (**Fig n°30**), la famille de Cécidomyiidae, est présente avec 4 individus de la même espèce, deux espèces ont été identifiées dans la famille des Tephritidae avec un individu chacune (**Tableau n°15**).

Résultats et discussions

Tableau n°15: la liste des Diptères capturés dans la station de Haizer.

Famille	espèces	effectif
Cécidomyiidae	<i>Aphidoletis aphidimyza</i> (RAMDANI, 1847)	4
Tephritidae	<i>Rhagoletis cerasi</i> (LINNAEUS, 1758)	1
	<i>Camaromya bullans</i> (SEGUY, 1936)	1
Diastatidae	<i>Diastata inornata</i> (SEGUY, 1936)	567



Figure n°28: *Camaromya Bullans*
(Tephritidae), (Original).

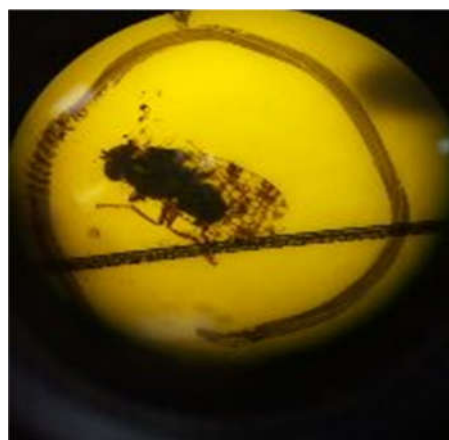


Figure n°29: *Rhagoletis cerasi*
(Tephritidae), (Original).



Figure n°30 : *Diastata inornata* (Diastatidae), (Original).

Résultats et discussions

D'après l'étude réalisée par **FERHAT et DOULA(2014)** dans la région de Mila au niveau de deux stations Bouhatem et Ferdjioua 93 individus et 37 individus de Diptères ont été recensés respectivement dont les familles sont les Calliphoridae, Anathomidae, Tabanidae, Tachinidae, Muscidae, Trphritidae, Syrphidae, et Agromyzae.

Dans la station d'El outaya (Biskra), durant les cinq mois d'observation (décembre 2012 à avril 2013) en utilisant différentes méthodes d'échantillonnage trois famille dans l'ordre des Diptères sont attrapées (Tephritidae, Tachinidae, et Tipulidae,) représentées respectivement par les espèces *Bactrocera oleae*, *Tachina sp*, *Dusana sp*) (**DIAB ET DEGHICHE, 2014**).

NAAMA et al (2015), ont signalé 14% de Diptères récoltés parmi 14 Ordres d'Arthropodes capturé dans la station de Sefiane (Batna) sur une période allant de janvier 2011 à juin de la même année, par le biais de plusieurs techniques d'échantillonnage.

Conclusion

Conclusion :

La présente étude est une contribution à l'étude de l'entomofaune de l'olivier, dans la région de Haizer montre la présence de 6 espèces de la classe des insectes appartenant à 4 ordres différents qui sont, Névroptère (1 famille), Diptère (2 familles), Hémiptère (1 famille), Coléoptère (1 famille), il s'agit respectivement *Chrysoperla Carnea* (chrysopidae), *Aphidoletes Aphidimyza* (cecidomyiidae), *Rhagoletis Cerasi* et *Camaromiya bullans* (Tephritidae), *Campyloneura Virgula* (Miridae), *Scymnus Suturalis* (Coccinellidae), et nous avons suivi les effets des conditions climatiques sur la dynamique des populations d'*Euphyllura Olivina*.

Durant la période d'échantillonnage, on a récolté 25 individus, l'espèce *Campyloneura virgula* avec 16 individus soit 69,56%, suivi par les espèces *Aphidoletes aphidimyza* avec 4 individus soit 17,39%, *Chrysoperla Carnea* avec 2 individus soit 8,69%, *Scymnus Suturalis* avec 1 individu soit 4,34%, et les espèces *Rhagoletis Cerasi* et *Camaromiya bullans* sont rares et ne dépassent pas 0,5%.

L'indice de Shannon-Weaver des ennemis naturels est de 1,306 bits, la valeur maximale est de 2 bits et la valeur de l'indice d'équitabilité est de 0,65, ainsi que l'indice de Shannon-Weaver, la valeur maximale et la valeur de l'indice d'équitabilité de la famille Tephritidae sont égaux à 1.

L'intérêt pour la lutte biologique a augmenté avec la connaissance des effets néfastes des pesticides chimiques sur les écosystèmes et la santé humaine.

Les nombreux travaux réalisés de puis 30 ans montrent que le biotope originel de l'olivier est un monde qui héberge une faune et une flore diversifiées qui ont un rôle écologique et environnementale à jouer dans le contrôle des populations des ravageurs, ce monde cache encore des secrets à découvrir afin de rétablir l'équilibre dans les écosystèmes en générale et dans les agrosystèmes en particulier tel que l'écosystème oléicole qui a été gravement perturbé depuis 40-50 d'années (WARLOP, 2006).

D'autres études plus approfondies doivent être réalisées afin de contribuer à élargir la liste des insectes auxiliaires des cultures qui sont une voie prometteuse à la protection des cultures et la conservation de l'environnement.

Références bibliographiques

Liste des références :

1. **ADJA, Kh. FELLAH, S. (2015).** Aperçu bioécologique sur le psylle de l'olivier *Euphyllura Olivina* (Costa) dans le sersou (Ain Oussera-Djelfa).Mémoire : zoologie agricole et forestière. EL HARRACH : Ecole Nationale Supérieure Agronomique. 44p.
2. **AGGOUN-ARHAB, M. (2016).** Caractérisation de la composition en microconstituants des margines issues de la production oléicole et utilisabilité comme complément dans la ration chez la vache laitière. Thèse : Sciences Alimentaires. Constantine : UNIVERSITE FRERES MENTOURI. 145p.
3. **AICHI MEZGHANI, M. BEN EL HADJ, S. LABIDIET, F et JEBAR, A. (2008).** Structure du bourgeon végétatif et relation avec le résultat de la croissance chez l'olivier (*Olea europaea L.*) : mise en évidence d'une préformation hivernale et estivale 266p.
4. **ALKOUM, S. (1984).** Contribution à l'étude des variétés d'olivier (*Olea europea L.*) : Etude des caractéristiques végétatives et florifères de Picholine, Sigoise et bouteillon. Mémoire : Production Végétale. El-Harrach : I.N.A.70p.
5. **ALROUECHDI, K. CANARD, M. PARLAVARIO, R et ARAMBOURG, Y. (1980).** Répartition des adultes et des pontes de Chrysopides(Névroptèra) récoltés dans une oliveraie de Provence New. Int. N°1(2). 65-74p.
6. **ANONYME (1986).** Annales institut national Agronomique, 10. (1), 16p.
7. **ARAMBOURG, Y. (1984).** La faune entomologique de l'olivier. Olivinae. N° :2. 39-43p.
8. **ARAMBOURG, Y. et CHERMITI, B (1986).** *Euphyllura olivina* Costa (Psyllidae). Traité d'Entomologie Oléicole. Espagne : Conseil Oléicole International. 163-171p.
9. **Atlas Agro s.a.r.l. (2017).** Kouba (Alger).
10. **AVERSENQ, A. GRATRAUD, C ET PINATEL, CH, (2005).** Les ravageurs et auxiliaires des oliviers. France. 5p.
11. **AWMACK, C.S. LEATHER, S.R. (2002).** Host plant quality and fecundity in herbivorous insects. *Annual review of entomology*. 47: 817-881p.

Références bibliographiques

12. **BALDY, CH. (1990).** Le climat de l'olivier (*Olea europea*). Volume jubilaire du professeur P.QUAZEL. Ecole méditerranéenne XVI, 1990, 121p.
13. **BARBAULT, R. (2003).** Ecologie générale: Structure et fonctionnement de la biosphère. Paris. Dunod. 326 p.
14. **BELHOUCINE, S. (2003).** Etude de l'éventualité d'un contrôle biologique contre la mouche de l'olivier dans cinq stations de la wilaya de Tlemcen. Thèse de magister : Production et Amélioration Végétales. Tlemcen : UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID. 94 p.
15. **BEN TOUATI, H. (2012).** Analyse écologique des arthropodes dans trois différents milieux de la vallée d'Ouargla et la vallée d'Ouad Rhig. Mémoire : Sciences de l'environnement. Ouargla: UNIVERSITE Kasdi Merbah. 75p.
16. **BENDIMERAD, M ET HOBAYA, O. (2012).** Contribution à l'étude des ravageurs de l'Olivier *Olea europea* a Tlemcen. Mémoire : Production et Amélioration Végétales. Tlemcen : UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID.62p.
17. **BENSGHIR, A. (2006).** Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca L.*) en zone aride (commune de Doucen- w. Biskra). Mémoire: Production Végétale. Biskra: UNIVERSITE de Biskra. 45p.
18. **BERENBAUM, M.R. (1995).** The chemistry of defense: theory and practice. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 92: 2-8p.
19. **BLONDEL, J. (1975).** L'analyse des peuplements d'oiseaux- éléments d'un diagnostic écologique. La méthode des échantillonnages fréquents progressifs (E.F.P). *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 29 (4), 533 – 589p.
20. **BLONDEL, J. (1979).** Biogéographie et écologie. Paris: Masson. 173 p.
21. **BONIFACIO, CARGESE ET SARTENE. (2009).** Problèmes secondaires de l'olivier. Ravageurs Maladies Déficiences, FREDON CORSE, 24-26 février et 3 mars 2009, 10p.
22. **BOSKOU, D. (1996).** History and characteristics of the olive tree. In: Boskou D (ed.). *Olive oil: chemistry and technology*. Illinois: AOCS Press, Champaign. 1–11p

Références bibliographiques

23. **BOUBEKKA, N. (2015)**. Les pucerons des Agrumes et leurs ennemis naturels en Mitidja orientale (Algérie). Thèse : Protection Des Végétaux. EL HARRACH : Ecole Nationale Supérieure Agronomique. 189p.
24. **BOUDOUAIA, O. (2015)**. Etude d'un modèle de lutte biologique dans des champs de céréales dans la région de Tlemcen, cas de la Chouette Effraie « *Tyto alba* ».Mémoire : Amélioration Végétales. Tlemcen : UNIVERSITE Abou-Bakr Belkaid. 47p.
25. **BOUKHEZNA, B. (2008)**. Contribution à l'étude de l'oléiculture dans les zones arides : Cas de l'exploitation de Dhaouia (Wilaya d'El-Oued). Mémoire: Production Végétale. Ouargla: UNIVERSITE KASDI MERBAH.65p.
26. **CHENOUA, A. (2010)**. Inventaire de l'entomofaune de l'olivier, étude préliminaire de *bactrocera oleae* GMEL (Diptera,Tephritidae) et *saissetia oleae* BERN (Homoptera, lecanidae),dans la région de blida. Mémoire: protection des végétaux (Zoophytiatrie). EL Harrach-Alger : ECOLE NATIONAL SUPERIEURE AGRONOMIQUE .57p.
27. **CIVANTOS L, (1998)**. L'olivier: l'huile d'olive et l'olive. France. Conseil oléicole international. 130p.
28. **DAAS, S. KACI, H et LAHOUAZI, A. (2015)**. Bio écologie des fourmis dans un milieu naturel (Friche) à Bouira. Mémoire : Phytoprotection. Bouira : UNIVERSITE Akli Mohand Oulhadj. 26p.
29. **DAOUDI, L. (1994)**. Etude des caractères végétatifs et fructifères de quelques variétés d'olives locales et étrangères cultivées à la station expérimentale de Sidi-Aiche (Bejaia). Thèse de Magistère : production végétale. El-Harrach : Institut Nationale Agronomique. 130p.
30. **DIAB, N et DEGHICHE, L. (2014)**. Arthropodes presents dans une culture d'olivier dans les régions saharienne (plaine d'El outaya), 10^{ème} conférence Internationale sur les ravageurs en agriculture. Département d'Agronomie, Univ. Mohamed Kheider. Biskra. 6p.
31. **DI GIOVACCHINO, L SESTILI, S et DI VINCENZO, D.** Influence of olive processing onvirgin olive oil quality. European Journal of Lipid Science and Technology, 104. (9-10), 587-601.

Références bibliographiques

32. **Direction des Services Agricoles. (2010).** Monographie de la wilaya de Bouira.
33. **Direction des Services Agricoles. (2015).** Statistiques de la Direction des Services Agricole.
34. **Direction des Services Agricoles. (2016).** Statistiques de la Direction des Services Agricole.
35. **DREUX, P. (1980).** Précis d'écologie. Paris : Presses universitaires de France. 231p.
36. **DUTUIT, P.POURRAT, Y. DODERNAN, V.L. (1991).** Stratégie d'implantation d'un système d'espèces adaptées aux conditions d'aridités du pourtours méditerranéen. Paris : AUPELF-UREF. John Libbey. 65-73p.
37. **EMBERGER, L. (1971).** Travaux de botanique et d'écologie. Paris: Masson et Cie. 520p.
38. **FERHAT, R et DOULA, H. (2014).** Entomofaune de l'olivier dans la région de Mila. Thèse de Master. Univ. Constantine. 82p.
39. **Food and Agriculture Organisation, (2005).**
40. **FRANK, A. (2013).** Capture, conditionnement, expédition et mise en collection des insectes et acariens en vue de leur identification. Montpellier: Cirad. 50p.
41. **HADJI, DJ. (2015).** La lutte contre les maladies et les ravageurs de l'olivier (*Olea europea l*) dans la région de M'chedlaah. Mémoire : Phytoprotection. Bouira: Université Akli Mouhand Oulhadj. 27p.
42. **HAMACH, A. (2005).** Entomofaune dans deux oliveraies de Boujima de la mouche de l'olive *Bactrocera oleae* Gmelin et Rassi, 1788 (Diptera-tephritidae). Thèse Magister. EL HARRACH : Institut National Agronomique. 199p.
43. **HEMIMINA, M. (2009).** Les principaux ravageurs de l'olivier. Programme national de Tansfert de Technologie en Agriculture. Bulletin Mensuel d'Information et de Liaison. Oléiculture. N° : 183. 4p.
44. <http://www.annuaire-mairie.fr/ville-haizer.html>.
45. **Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de la Vigne, (2015).** La culture de l'olivier. Rapport. Birtouta (Alger). 32p.

Références bibliographiques

46. **JARDAK, T. MOALLA, M. ET SMIRI, H. (1984).** Test to assess the damage caused by the olive psyllid *Euphyllura olivina* costa (Homoptera, psyllidae): priliminary data in the harmfulness threshold. 20p.
47. **La Station Météorologique de Bouira, (2016).** Les données statistiques sur la région d'étude.
48. **LOUSSERT, R et BROUSSE, C (1978).** L'olivier : Techniques culturales et productions méditerranéennes. Paris : C.P, Maisonneuve et Larousse. 437p.
49. **MAHDAD, Y. SELKA, N. (2009).** Etude préliminaire de quelques paramètres physico- chimique du sol en vue d'élaborer un programme de fertilisation raisonnée, cas de la pomme de terre dans la région d'Hennaya. Mémoire Agronomie. Université de Tlemcen. 4- 28p.
50. **MEFTAHA, H. BOUGHADAD, A et BOUCHELTA, A. (2011).** Effet biocide des extraits aqueux *Capsicum frutescens*, *Melia azedarach* et *Peganum harmala* sur *Euphyllura olivina* Costa (Homopteta, Psyllidae) en verger. Cahier agriculture. Vol 20, N°6, 463-467p.
51. **MENDIL, M. SEBAI, A. (2006).** L'olivier en Algerie. Alger : ATAF. 99p.
52. **Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et de la Pêche. (2016).** Mission de prospection pédologique à travers les vergers nouvellement créés et les terres potentielles à la mise en place de l'oléiculture. Rapport d'analyse. Bouira .12p.
53. **MIRABTI, S. ET MIDOUNE, S. (2015).** Caractérisation variétale d'une culture d'olivier (*Olea europea*) et identification de quelques ravageurs d'importance économique. Mémoire de Master.Univ Mouhamed Bouguerra. Boumerdes. 73p.
54. **MOURIDA, A. (2014).** Contribution a l'étude des maladies cryptogamiques d'olivier dans la region hennaya–tlemcen. Mémoire : production et amélioration végétale. Tlemcen : Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'université. 69p.
55. **MULLER, Y. (1985).** L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du Nord - Sa place dans le contexte médio Européen. Thèse Doctorat. UNIVERSITE Dijon. 318 p.

Références bibliographiques

56. NAAMA, F. BAALA, H et LOUCIF, A. (2015). Etude de l'arthropodofaune dans un verger d'olivier à Sefiane (w. Batna est-algerien). *Lebanese Science Journal*, 16(2) :37-45p.
57. PART, B. (1997). *World Corp Pests*. N°7. 2017-229p.
58. POLESE, J. (2015). *L'olivier*. Italie : les presses de l'imprimerie papergraf à padoue. 93p.
59. RAMADE, F. (1984). *Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale*. Paris: Mc Graw-Hill. 397p.
60. SEGUY, E. (1936). *Faune de France : diptere (brachyceres) (muscidae acalypterae et scatophagidae)*. Paris : Paul Lechevalier et fils, 12, Rue de Tournon. 864p.
61. STEWART, P. (1969). Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. *Bull. soc. Hist. Nat. agro*, 24-25p.
62. TAHRAOUI, A. (2015). *Inventaire sur la faune entomologique associée à l'olivier dans la région de Tlemcène*. Thèse de Master. Univ. Tlemcene. 55p.
63. TAJNARI, H. (2001). Étude de la nuisibilité du psylle de l'olivier, *Euphyllura olivina* Costa. Symposium sur la Protection Intégrée des Cultures dans la région Méditerranéenne, DPVCTRF, Rabat, Maroc : 17-21p.
64. WARLOP, F (2006). limitation des populations de ravageurs de l'olivier par le recours à la lutte biologique par conservation. *Cahier d'Agriculture*. V(15). N(5). 449-455p.
65. WEESIE, P. BELEMSOBOGO, U. (1997). Les rapaces diurnes du Ranch de gibier de Nazinga (Burkina Faso). *Alauda*, 65 (3), 263 – 278p.
66. ZOUITEN, N et EL HADRAMI, I. (2001). Le psylle de l'olivier : état des connaissances et perspectives de lutte. *Cahiers Agricultures* 10 :225-325p.
67. ZOUITEN, N. OUGASS, Y. HILAL, A. FERRIERE, N. MACHEIX, J. EL HADRAMI, I. (2000). Interaction Olivier-Psylle: caractérisation des composés phénoliques des jeunes pousses et des grappes florales et relation avec le degré d'attraction ou de répulsion des variétés. *Agrochimica*, 44 (1-2) : 1-12p.

Annexe 01 : Effet des facteurs climatiques sur la dynamique des populations d'*Euphyllura olivina*.

Date	T°min	T°max	Les larves	Les adultes
26-mars-17	6,11	19,02	0	0
02-avr-17	6,9	20,28	0	0
09-avr-17	6,98	17,11	0	0
16-avr-17	8,13	24,2	90	0
23-avr-17	8,54	23,13	34	30
30-avr-17	11,3	25,81	33	83
07-mai-17	13,17	27,33	43	21
14-mai-17	12,77	28,16	31	9
21-mai-17	12,3	30,66	32	4

Date	Humidité (%)	Les larves	Les adultes
26-mars-17	72,13	0	0
02-avr-17	75	0	0
09-avr-17	84,86	0	0
16-avr-17	67,71	90	0
23-avr-17	62,57	34	30
30-avr-17	65,29	33	83
07-mai-17	60,14	43	21
14-mai-17	51,71	31	9
21-mai-17	54,71	32	4

Date	Vent (m/s)	Les larves	Les adultes
26-mars-17	2,46	0	0
02-avr-17	2,99	0	0
09-avr-17	2,71	0	0
16-avr-17	1,87	90	0
23-avr-17	1,7	34	30
30-avr-17	2,37	33	83
07-mai-17	2,71	43	21
14-mai-17	2,77	31	9
21-mai-17	2	32	4

Date	Précipitation (mm)	Les larves	Les adultes
26-mars-17	2,67	0	0
02-avr-17	0	0	0
09-avr-17	2,34	0	0
16-avr-17	0	90	0
23-avr-17	0	34	30
30-avr-17	0	33	83
07-mai-17	0	43	21
14-mai-17	0	31	9
21-mai-17	0	32	4

Annexe 02 : Effet des facteurs climatiques sur la dynamique des populations de *Diastata Inornata*

Date	T°min	T°max	Diastata inornata
26-mars-17	6,11	19,02	0
02-avr-17	6,9	20,28	66
09-avr-17	6,98	17,11	48
16-avr-17	8,13	24,2	113
23-avr-17	8,54	23,13	81
30-avr-17	11,3	25,81	121
07-mai-17	13,17	27,33	115
14-mai-17	12,77	28,16	23
21-mai-17	12,3	30,66	0

Date	Humidité (%)	Diastat inornata
26-mars-17	72,13	0
02-avr-17	75	66
09-avr-17	84,86	48
16-avr-17	67,71	113
23-avr-17	62,57	81
30-avr-17	65,29	121
07-mai-17	60,14	115
14-mai-17	51,71	23
21-mai-17	54,71	0

Date	Vent (m/s)	Diastat inornata
26-mars-17	2,46	0
02-avr-17	2,99	66
09-avr-17	2,71	48
16-avr-17	1,87	113
23-avr-17	1,7	81
30-avr-17	2,37	121
07-mai-17	2,71	115
14-mai-17	2,77	23
21-mai-17	2	0

Date	Précipitation (mm)	Les larves
26-mars-17	2,67	0
02-avr-17	0	66
09-avr-17	2,34	48
16-avr-17	0	113
23-avr-17	0	81
30-avr-17	0	121
07-mai-17	0	115
14-mai-17	0	23
21-mai-17	0	0

ملخص :

الهدف من هذه الدراسة التي جرت في بستان الزيتون الذي يقع في حيزر الشمال الشرقي لولاية البويرة لأجل تحديد التنوع لأنواع الحشرات الضارة و الأعداء الطبيعية الأكثر انتشارا. اخذ العينات الاسبوعية التي تمت بطريقتين مختلفتين (الفخاخ الصفراء و الانتشال باليد) في الفترة الممتدة من 19 مارس إلى 21 ماي 2017 حيث وجدنا 8 أنواع من 7 عائلات مختلفة. من بين هذه الأنواع (*Compyloneura Virgula*) (Miridae) هي الأكثر تمثيلا ب 69.56 % تليه (*Aphidoletes aphidimyza*) (Cecidomyiidae) ب 17.39 % , (*Chrysoperla carnea*) (Chrysopidae) ب 8.67 % , (*Scymnus suturalis*) (Coccinellidae) ب 4.34 % , و في الأخير العائلة Tephritidae هي الأقل تمثيلا ب 0.5%.

الكلمات المفتاحية : الزيتون, حيزر, البويرة. التنوع البيولوجي. الحشرات الضارة. الأعداء الطبيعية.

Résumé :

L'objectif de cette étude, menée dans un oliverie située à Haizer au niveau de nord est de la wilaya de Bouira pour déterminer la biodiversité des différentes ravageurs et les ennemis naturels les plus répandus, Un échantillonnage hebdomadaire est effectué par deux méthodes différentes (les plaques jaunes et la cueillette à la main) durant la période de 19 mars à 21 mai 2017 où nous avons trouvé 8 espèces de 7 familles différentes, parmi lesquelles *Compyloneura Virgula* (Miridae) la plus dominante avec 69,56% suivi par les *Aphidoletes aphidimyza* (Cecidomyiidae) avec 17,39%, *Chrysoperla carnea* (Chrysopidae) avec 8,69%, *Scymnus suturalis* (Coccinellidae) avec 4,34%, et à la fin la famille des Tephritidae est la moins représentée avec seulement 0,5%.

Mots clés: l'olivier, Haizer, Bouira, biodiversité, ravageurs, les ennemis naturels.

Abstract:

The objective of this study, carried out in an olive grove located in Haizer at the northeast level of the wilaya of Bouira, is to determine the biodiversity of the different pests and the most common natural enemies. A weekly sampling is carried out by two different methods (Yellow plates and hand picking) during the period from March 19 to May 21, 2017 where we found 8 species of 7 different families, among which the most dominant *Compyloneura Virgula* (Miridae) with 69.56% followed by *Aphidoletes aphidimyza* (Cecidomyiidae) with 17.39%, *Chrysoperla carnea* (Chrysopidae) with 8.69%, *Scymnus suturalis* (Coccinellidae) with 4.34%, and in the end the Tephritidae family is the least represented with only 0.5%.

Keywords: the olive tree, Haizer, Bouira, biodiversity, pests, the natural enemies.