

UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUE



Mémoire de

Licence

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Science Agronomie

Spécialité : protection de végétaux

Présenté par :

✎ KABDI SABRINA

✎ GHELID AMEL

Thème

Dénombrement et caractérisation morphologique des principaux ravageurs et leurs auxiliaires sur quelques variétés des dattes dans la région de Ouargla

Encadreur : Mme SAGGOU HAYAT

Examineur : Mme CHENNOUF REKIA

Année Universitaire : 2016/2017

Remerciements

*Tout d'abord, nous remercions le Dieu tout puissant de nous avoir
donné la force, le courage,*

la patience, pour mener au bien et à terme ce travail.

*La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de
plusieurs personnes à qui*

nous voudrions témoigner toutes nos reconnaissances.

Nous adressons toutes nos gratitudes et nos remerciements au

Mm saggou Hayat

*Pour avoir accepté l'encadrement scientifique et technique de ce
travail, et de l'avoir suivi minutieusement jusqu'à sa fin, et aussi
pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils,
qui ont contribué à alimenter nos réflexions.*

Nous désirions remercier également,

Mm chennoufe Rekaia

*pour avoir accepté la participation à l'examinations de ce travail et
qui nous ont fourni les Outils nécessaires à la réussite de ce sujet.*

Sans oublier spécialement Mr Taher le chef de station de l'université





Dédicace

Je dédie ce petit travail premièrement et spécialement

*À mon père source de respect, en témoignage de ma
profonde reconnaissance pour tous ses efforts et son
soutien.*

*Qu'ALLAH le tout puissant accueille ma mère en son
vaste paradis ait son âme et lui accorde sa miséricorde.*

*Je dois dédie fortement aussi mes sœurs rokaia et Farida et
mon frère lazhar et Farouk et chamsedina et ses enfants
« akram, abtihal, anoure »*

Et toute la famille de kabdi et kherfi

*Enfin, je passe mes dédicace au mes, Souad, Salma,
Sara, mouna, khaïra, ibtissam, razka, Assia, dounai zade,
oumlekhire*

Et chacun qui me donne une main d'aide

Kabdi Sabrina

Dédicace

*Avec l'aide de Dieu tout puissant, j'ai pu achever ce
modeste travail que je dédie :*

*Aux deux êtres le plus chers au monde, qui ont souffert nuit et jour
Pour me couvrir de leur amour, mes parents.*

*Premièrement et spécialement a mon père surtout, j'espère qu'il est
l'un de plusieurs gans qui paradis «Ahmed »*

*A ma chère mère, que Dieu lui donne longue vie et santé et qui m'a
encouragée «Houaria »*

*Je dois dédier fortement mes frères Abd nour, Hichem, Mohamed,
Houari*

Et tout ma famille Ghelid, et Azzi, et Khire

A mes chères amies

*Ibtissam ; Sara ; Dounia zad ; Assai ; Souad ; Rezka, omelkhier;
mouna ; Salma*

Ghelid Amel

Table des matières

Remerciements

Dédicaces

Liste des tableaux **A**

Liste des photographies **B**

Liste des figures **C**

Introduction.....1

Première partie : partie bibliographique

Chapitre I. Généralité sur le palmier dattier et ces ravageurs

1.1.	Systématique	3
1.2.	Morphologie du palmier dattier	3
1.2.1.	Système racinaire	3
1.2.2.	Tronc.....	4
1.2.3.	Feuilles	4
1.2.4.	Les inflorescences	4
1.2.5.	Fruits ou dattes	4
1.3.	Exigences écologiques	4
1.3.1.	Exigences climatiques	4
1.3.2.	Exigences édaphiques	5
1.3.3.	Exigences Hydriques	5
1.4.	Les ravageurs du palmier dattier	5
1.4.1	Les Acariens	5
1.4.2.	Les insectes	5
1.4.2.1.	Homoptères.....	5
1.4.2.2.	Coléoptères.....	6
1.4.2.3.	Lépidoptères.....	6

Chapitre II. Matériel et méthodes

2.1.	Présentation du site d'étude.....	8
2.2.	Matériel utilisé.....	10
2.2.1.	Matériel végétal.....	10
2.2.2.	Matériel utilisé sur terrain.....	10

2.2.3.	Matériel utilisé au laboratoire	10
2.3.	Méthodes de travail.....	11
2.3.1.	Au niveau du terrain	11
2.3.1.1.	La méthode de battage.....	11
2.3.1.2.	Prélèvement à la main.....	12
2.3.1.3.	Prélèvement des folioles pour l'estimation du taux d'infestation de la cochenille blanche.....	12
2.3.1.4.	Prélèvement des dattes pour l'estimation du taux d'infestation par la pyrale des dattes.....	12
2.3.2.	Au niveau du laboratoire	13
2.3.2.1.	Estimation du taux d'infestation par la cochenille blanche.....	13
2.3.2.1.1.	Comptage des cochenilles des folioles prélevées.....	13
2.3.2.2.	Estimation du taux d'infestation par la pyrale de datte	14
2.3.2.3.	Description morphologique des ravageurs du palmier dattier.....	14
2.3.2.3.1.	Description morphologie de pyrale de datte.....	14
2.3.2.3.2.	Description morphologie de la cochenille blanche.....	14
2.3.2.3.3.	Exploitation des résultats par des paramètres de positions et de dispersions.....	14
2.3.2.3.3.1	Moyenne.....	15
2.3.2.3.3.2	L'écart-type.....	15

deuxième partie : partie expérimentale

Chapitre III- Résultats et discussions

3.1.	Inventaire des espèces d'arthropodes.....	16
3.2.	Estimation du taux d'infestation des deux ravageurs du palmier dattier.....	17
3.2.1.	Estimation du taux d'infestation par a cochenille blanche.....	17
3.2.2.	Estimation du taux d'infestation par la pyrale de datte.....	18
3.3.	Dénombrement des auxiliaires recensés	19
3.4.	Variation biométriques des différents stades de développement de la cochenille blanche et de la pyrale de datte.....	21
3.4.1.	Variation biométriques des différents stades de développement de la cochenille blanche.....	21
3.4.2.	Variation biométriques des différents stades de développement de la pyrale de datte.....	23
3.4.2.1.	Les chenilles.....	23

3.4.2.2. Les papillons.....	24
Conclusion générale.....	26
Référence bibliographique.....	28
Annexes	
Résumé	

Liste des tableaux

N° de Tableau	Titre	Page
01	Inventaire des arthropodes de la variété Deglet-Nour dans l'exploitation de l'université d'Ouargla	16
02	Taux d'infestation de la variété Deglet-Nour par la cochenille blanche	17
03	Taux d'infestation de la variété Deglet-Nour par la pyrale de datte	19
04	Dénombrement des auxiliaires de la cochenille blanche et de la pyrale de datte	19
05	Description des auxiliaires rencontrés	20
06	Variation de la longueur et la largeur des différents stades de <i>Parlatoria blanchardi</i>	21
07	La longueur et la largeur moyenne des chenilles d' <i>Ectomeylois ceratoniae</i> de la variété Deglet-Nour	23
08	La longueur et l'envergure moyenne des papillons de la pyrale de datte sur la variété Deglet-Nour	24

Liste des photographies

N° de photograph	Titre	page
Photographie 01	L'exploitation agricole de l'université KASDI Merbah – Ouargla	08
Photographie 02	Palmier de dattier« Deglet-Nour »	10
Photographie 03	Une loupe binoculaire	11
Photographie 04	des gobelets	11
Photographie 05	la méthode de prélèvement des folioles	12
Photographie 06	.La méthode de comptage	13

Liste de figure

N° de Figure	Titre	Page
Figure .1	Schéma parcellaire du site d'étude de l'I.T.A.S.	09
Figure .2	Variation du nombre des cochenilles mortes et vivantes en fonction des relevés	17
Figure .3	Taux des individus des stades de la cochenille blanche sur la variété de Deglet-Nour	18
Figure .4	Variation de la longueur et la largeur des larves fixes (A) et larves mobiles (B), femelle (C) et mâles (D) de la cochenille blanche de la variété (Deglet-Nour)	22
Figure .5	Variation de la longueur et la largeur des chenilles de la pyrale de datte	24
Figure .6	La longueur et l'envergure moyenne des papillons de la pyrale de datte sur la variété Deglet-Nour	25

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le palmier dattier *Phoenix dactylifera* est l'arbre providence des régions désertiques où il croit. Il constitue le pivot de l'écosystème oasien de la région saharienne et présaharienne. Il donne une gamme étendue de produits, en premier lieu : la datte, aliment de grande valeur énergétique. La production de dattes est une culture de subsistance extrêmement importante dans la plupart des régions désertiques. Pour des millions de personnes, les dattes représentent un aliment nutritionnel important contribuant à la sécurité alimentaire. (IDDER GHLII, 2008).

En Algérie, la culture de palmier dattier constitue sans aucun doute une spéculation importante sur le plan socio-économique dans l'agriculture saharienne. Il représente la principale ressource de vie des populations de ces régions (IDDER, 2011).

En effet, il procure, grâce à sa commercialisation aux échelles nationale et internationale de son fruit, un revenu régulier pour les Phoenici cultures et une deuxième source de devises après les hydrocarbures. Il offre des emplois directs et indirects et crée sous son couvert un microclimat favorable au développement de nombreuses cultures sous-jacentes; ce qui assure la sauvegarde de la biodiversité des zones arides et le ralentissement de la désertification. Il assure aussi une certaine stabilité pour les populations qui vivent dans les oasis (FELIACHI, 2005).

On assiste ces dernières années à une diminution sensible de la récolte, voir même la disparition de l'arbre, conséquence de l'apparition et du développement de diverses contraintes biotiques et abiotiques (IDDER, 1984). Ces contraintes sont matérialisée par plusieurs facteurs parmi lesquels le climat, le sol, l'âge des palmiers, la qualité de l'eau, la fertilisation, l'irrigation, le drainage, les maladies, les ravageurs, et déprédateurs animaux, les opérations de conduite culturale et l'entretien (BRUN, 1998).

Parmi les bio-agresseurs de *Phoenix dactylifera* Linné, 1753, il est utile de citer le Bouferoua. *Oligonychus afrasiaticus*, la Pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller, le Bostryche *Apate monachus* et la Cochenille blanche du palmier-dattier *Parlatoria blanchardi* (DELASSUS *et al*, 1930; WERTHEIMER, 1958; IDDER, 2008 ; IDDER-IGHILI *et al*. 2013). Tous ces ravageurs sont associés avec ses auxiliaires dans l'écosystème palmeraie.

L'objectif de la présente étude consiste à faire un inventaire qualitatif et quantitatif des ravageurs du palmier dattier et de leurs auxiliaires dans l'exploitation de l'université de Ouargla. Une caractérisation morphologique est faite pour ces ravageurs dans le but de mieux les caractériser à chaque stade de leurs développements.



Partie bibliographique

Chapitre I

Généralité sur le palmier dattier et ces ravageurs

Chapitre I. Généralité sur le palmier dattier et ces ravageurs

1.1. Systématique

Le palmier dattier ou Dattier *Phœnix dactylifera* est une plante monocotylédone de la famille des Arécacées et de la sous-famille des Coryphoideae ; largement cultivé d'abord pour ses fruits : les dattes.

Règne : plantae

Division : magnoliophyta

Classe : Liliopsida

Ordre : Arecales

Famille : Arecaceae

Genre : *Phœnix*

Espèce : *Phœnix dactylifera* (L. 1753)

1.2. Morphologie du palmier dattier

1.2.1. Système racinaire

Selon Munier (1973), le système racinaire présente 04 zones

- Zone 1 ou racines respiratoires: a moins de 0,25 m de profondeur, les racines peuvent émerger du sol.
- Zone 2 ou racines de nutrition: Les racines se trouvent à une profondeur pouvant aller de 0,30 m à 1,20 m.
- Zone 3 ou racines d'absorption: Les racines rejoignent le niveau phréatique.
- Zone 4 ou racines d'absorption de profondeur: Les racines caractérisent par un géotropisme positif très accentué. Elles peuvent atteindre une profondeur de 20 m.

1.2.2. Tronc

Le tronc de palmier dattier est un stipe généralement cylindrique qui ne se ramifie pas, (MUNIER, 1973) sa longueur peut atteindre 20m de haut (BEN CHENNOUF, 1978)

1.2.3. Feuilles

Les palmes sont des feuilles composées, pennées insérées en hélice très rapprochées sur le stipe. (MARCHAL, 1984), Les palmes mesurent de 2 à 6 m de longueur et vivent 3 à 7 ans. (ALIA, 1991)

1.2.4. Les inflorescences

Le palmier est une plante dioïque. Pour les palmiers femelles, les inflorescences sont à forme allongé et les fleurs sont globulaires avec un diamètre de 3 à 4 mm. Pour les palmiers mâles, les inflorescences sont plus courtes et plus renflés. Les fleurs sont légèrement allongées. Les deux inflorescences présentent une couleur blanc ivoire (MUNIER, 1973).

Un seul ovule par fleur est fécondé et un seul carpelle se développe pour donner le fruit appelé Datte (BELLABACI, 1998)

1.2.5. Fruits ou dattes

Le fruit est une baie contenant une seule graine appelée aussi noyau. La datte est constituée d'un mésocarpe charnu protégé par un fin épicarpe ou peau, de forme généralement ovoïde, oblongue ou sphérique de couleur variable selon la variété (MUNIER, 1973 et ACHORA, 1997)

1.3. Exigences écologiques

1.3.1. Exigences climatiques

Le dattier est une plante thermophile, l'intensité maximale de végétation est atteinte à 32 °C, elle stabilise en suite pour accroître vers 38 à 40 °C. Elle est une espèce héliophile (Un bon clair) et sensible à l'humidité de l'air pendant sa période de fructification (MUNIER, 1973)

Les vents ont une influence néfaste sur la végétation, ils provoquent un dessèchement est une évaporation interne, occasionnant des pertes d'eau abondantes (ALLAM, 2008)

1.3.2. Exigences édaphiques

Le palmier dattier est cultivé sur des sols ingrats, mais aussi sur de bonnes terres ou considérés comme telles. Depuis des sables presque purs jusqu'à des sols à fortes teneurs en argile (MUNIER, 1973).

1.3.3. Exigences Hydriques

Le palmier dattier contrairement aux plantes cultivées, ne manifeste pas de symptôme en cas un déficit hydrique (ANONYME, 1994in BOUCETTA, 1995). La dose irrigation nécessaire est de 40 l/min/pieds. La quantité de la dépend de la qualité d'eau utilisée (MUNIER, 1973).

1.4. Les ravageurs du palmier dattier et ces auxiliaires

Le palmier dattier est une source d'alimentation de plusieurs ravageurs (Acarien et insectes).

1.4.1 Les Acariens

Plusieurs acariens attaquent le palmier dattier. En Algérie, on note surtout *Oligonychus afrasiaticus* McGregor (Arachnida, Tetranychidae) localement appelé «Boufaroua». C'est un ravageur des palmeraies mesurant de 0,3 à 0,4 mm de long, de couleur jaune verdâtre. Pour se nourrir, il pique les dattes qui se dessèchent ensuite en fin de maturité et deviennent impropre à la commercialisation et à la consommation humaine (VILARDEBO, 1975).

Une lutte biologique contre cet acarien par l'utilisation de son ennemi naturel *Stethorus punctillum* donné des résultats encourageants (IDDER et PINTUREAU, 2008)

1.4.2. Les insectes

Les ravageurs appartenant à la classe des insectes sont nombreux, et provoquent des dégâts considérables sur le pied du palmier dattier et sur la production dattier qualitativement et quantitativement. (MAAMRI, 2013)

1.4.2.1. Homoptères

Parmi les Homoptères les plus redoutables au palmier dattier on cite la cochenille blanche.

La cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* TargioniTozzetti (Hemiptera, Diaspididae) est l'un des ravageurs du palmier dattier les plus redoutables (IDDER et al. 2007). Se nourrit de la sève de la plante et injecte une toxine qui altère le métabolisme, cause également le des séchement prématuré des Djérid et peut conduire à la perte totale du végétale (SMIRNOFF, 1954). L'encroûtement des feuilles diminue la respiration et la photosynthèse (VILARDEBO, 1975)

Concernant l'effet de la cochenille sur la variété de palmier dattier, les résultats obtenus montrent que la variété Deglet-Nour est infestée avec un taux de 15,50 la variété Ghars avec 15,13. La variété Bayd-Hmam avec 9,71, et Tamsrit avec 8,37 la variété Degla-Beida avec 6,96 coch /cm².

La variété Hamraya est la plus infestée de toutes avec 19,68 coch /cm². D'infestation, Ceci est original comme résultats (BOUGHEZALA H, 2011)

Selon CHELLI (1996), il existe deux prédateurs limitant considérablement le développement de la cochenille blanche, il s'agit de Coccinellidae *Pharoscymnus ancharago* Faim et Nitudilidae *Cybocephalus seminulum* Baudi. Ces deux espèces ont été trouvées dans la région d'Ouargla. L'autres Coccinellidae soit *Chilocorus bipustulatus* L. a été signalée par TOURNEUR ET LECOUSTRE en 1975 en Mauritanie. REMINI (1997) a inventorié six espèces de prédateurs au niveau de la région de Biskra à savoir, *Pharoscymnus ovoideus*, *Pharoscymnus numidicus*, *Scymnusme diterraneus*, *Cybocephalus palmarum*, *Cybocephalus sp*, et *Chrysopacarnea*. IDDER (1992), a inventorié quatre principales espèces d'auxiliaires au niveau de la région d'Ouargla. Il s'agit de *Chrysopavulgaris*, *Cybocephalus seminulum*, *Pharoscymnus semi globosus* et *Aphytis mytilaspidis*. Alors que BOUSSAID et MAACHE (2001) dans la même région n'ont inventorié que trois espèces d'auxiliaires, à savoir *Pharoscymnus ovoideus*, *Pharoscymnus numidicus* et *Chrysopavulgaris*.

1.4.2.2. Coléoptères

L'*Apate monachus* Fabricius (Coleoptera, Bostrichidae) est un coléoptère de grande taille est répandu au Moyen Orient et en Afrique du Nord. C'est une espèce xylophage qui s'attaque en plus des dattiers à d'autres genres végétaux: Casuarina (Magnoliopsida, Casuarinaceae), Acacia (Magnoliopsida, Mimosaceae), etc.(DJERBI, 1994)

1.4.2.3. Lépidoptères

Dans les Oasis algériennes, les dattes sont attaquées par diverses espèces de Lépidoptères, de la famille des Pyralidées et de la sous famille des Phycitinées. Ce sont quelques espèces du genre

Cadra, *Plodia*, *Ephestia* et essentiellement l'espèce *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (DOUMANDJI-MITICHE, 1983).

Les espèces trouvées dans les oasis algériennes sont *Cadra cautella* Walker, *Cadra calidella* Guenée et *Cadra figulilella* Gregson. Elles sont rencontrées dans les lieux de stockage. Ces espèces ont une envergure de 20 à 25 mm, les ailes antérieures sont relativement longues et étroites, grises satinées, les ailes postérieures sont blanchâtres (BALACHOWSKY, 1972).

La pyrale des dattes *Ectomeylois ceratoniae* est une espèce très polyphage, elle est considérée comme étant le déprédateur le plus redoutable de la datte (LE BERRE. 1978). La couleur de l'adulte varie du blanc crémeux au gris foncé avec des mouchetures sombres plus ou moins marqué sur les ailes antérieures. Les ailes postérieures sont blanches, la face inférieure et les pattes sont de couleur blanche ou grise claire. L'envergure de l'adulte varie de 24 à 26mm, la longueur est de 6 à 14mm (LEBERRE, 1975).

BENADDOUN(1987), signale un taux d'infestation atteint 27% pour la variété Deglet-Nour, alors que RAACHE (1990), a signalé un taux d'attaque sur cette variété de 67,50%.DOUMANDJI-MITICHE(1985), estime qu'au sol, le pourcentage de fruits attaqués est de 42,5% à Ouargla et augmente au niveau des lieux de stockage jusqu'à 64,7%.

La pyrale de datte présente plusieurs auxiliaires dans les palmeraies et dans les lieux de stockage citant *Phanerotoma flavitestacea*, *Habrobracon hebetor* Say. Et *Trichogramma embryophagum*

Chapitre II.

Matériel et méthodes

Chapitre II. Matériel et méthodes

Nous présenterons dans ce chapitre le site expérimental dont l'étude a été réalisée, le matériel végétal constitué de palmiers dattier, le matériel utilisé sur terrain pour l'échantillonnage, ainsi que les méthodes employées au laboratoire pour l'étude de quelques paramètres morphologiques de la cochenille blanche et la pyrale de datte.

2.1 Matériel

2.2. Présentation du site d'étude

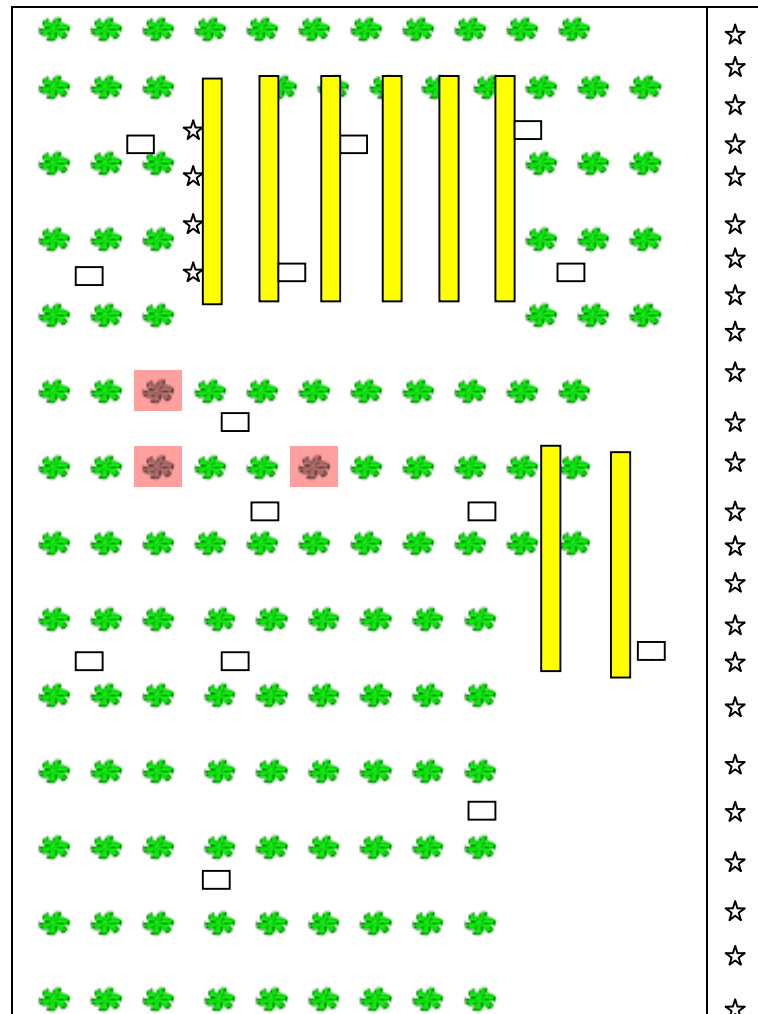
La palmeraie de l'université Kasdi Merbah-Ouargla est située au niveau de l'ancien périmètre de Gara-krima. Elle a été créée en 1957 par le service colonial pour la mise en valeur et confiée plus tard en 1979 à l'I.T.A.S, dans un but expérimental et scientifique. Elle se situe à 5 Km du centre-ville d'Ouargla, dans une zone peu élevée, en bordure d'un chott. Elle est partagée en 8 secteurs (A, B, C, D, E, F, G et H). Chacun de ces secteurs occupe une superficie moyenne de près de 3.6 h. Les secteurs A, B, C, D sont occupés par des palmiers dattiers et les autres sont réservés pour une mise en valeur ultérieurs. Cette palmeraie compte un effectif de 704 pieds de palmiers dattiers. Le cultivar dominant est « Deglet-Nour ». La palmeraie est de type moderne caractérisée par des plantations ayant des écartements moyens de 10 m sur 10. En intercalaires, les planches sont réservées aux cultures fourragères telles que la luzerne *Medicago sativa*, l'avoine *Avenasterilis* et l'orge *Hordeumvulgare*. Il existe trois serres expérimentales pour des expérimentations des étudiants (GHERGHOUT, 2012).

Notre travail s'est déroulé au niveau du secteur A (figure 1).



Photographie01. L'exploitation agricole de l'université KASDI Merbah –Ouargla

C	D
A	B








-  Palmier variété Deglet-Nour échantillonne
-  Palmier dattier
-  Des plants adventices
-  Djebbar
-  culture de blé

Figure 1. Schéma parcellaire du site d'étude de l'exploitation de l'université de Ouargla.

2.2. Matériel utilisé

Notre travail est consacré pour l'inventaire des ravageurs du palmier dattier et ces auxiliaires, pour cela nous avons utilisé le matériel et les méthodes les plus adéquats à la morphologie de cette plante.

2.2.1. Matériel végétal

Le matériel végétal est constitué par le palmier dattier, variété Deglet-Nour (Pho. 2). Nous avons retenus trois pieds pour l'opération de l'échantillonnage.



Photographie02.Palmier de dattier« Deglet-Nour »

2.2.2. Matériel utilisé sur terrain

Pour la collecte des ravageurs du palmier dattier nous avons utilisés le matériel suivant:

- Sachets en papier kraft
- Boites de Pétrie
- Sécateur
- Un drap blanc
- Une loupe de poche
- Brosse

2.2.3. Matériel utilisé au laboratoire

Au laboratoire, nous avons utilisés le matériel suivant:

- Une loupe binoculaire
- Un papier millimétré pour les mesures
- Des épingles.
- Appareil photo
- Des gobelets menés d'une toile moustiquaire



Photographie03.d'Une loupe binoculaire



Photographie04. Des gobelets

2.3. Méthodes de travail

2.3.1. Au niveau du terrain

Nous avons effectués lors de notre expérimentation 03 relevés à savoir deux relevés par mois

2.3.1.1. La méthode de battage

La méthode de battage est utilisée par temps sec pour capturer les insectes qui fréquentent des plantes trop hautes, c'est-à-dire sur les arbres, les buissons et les haies. Les seuls accessoires nécessaires sont un bâton destiné à battre et une nappe destinée à recueillir les captures, de cette façon, il peut être maintenu d'une seule main et facilement introduit sous les branches (MAAMRI, 2012).

La technique consiste à frapper de quelques coups secs des branches d'arbres ou d'arbustes pour faire tomber les insectes qui s'y trouvent. Il faut frapper toujours de haut en bas, car un coup de côté pourrait projeter les insectes au loin. Il recommandé de frapper deux fois la branche au même endroit pour assurer de meilleurs prises. Le battage constitue une excellente méthode pour récolter des chenilles, mais également des Hémiptères, des Coléoptères et autres phytophages ainsi que de nombreuses araignées. Les insectes devront rapidement être capturés avant qu'ils ne

s'envolent. Cette méthode ne convient pas pour la capture des Diptères, Hyménoptères et Lépidoptères adultes (FRANCK, 2008).

2.3.1.2. Prélèvement à la main

De nombreux insectes peuvent être attrapés à la main ou avec un banal pot à confiture. Il suffit souvent tout simplement rabattre un pot sur l'insecte pour le capturer. Attention, cependant, certains peuvent mordre ou infliger de douloureuses piqûres. Un pinceau à poils courts être utile pour capturer les très petits insectes, surtout ceux à corps mou. Il suffit de l'humecter et de toucher délicatement l'insecte qui s'y collera (LAMOTTE et *al*, 1969).

2.3.1.3. Prélèvement des folioles pour l'estimation du taux d'infestation de la cochenille blanche

Dans chaque palmier on levé Vingt-quatre folioles. Le prélèvement n'a pas été fait au hasard sur l'arbre, mais en fonction de l'orientation par rapport au tronc (nord, ouest, sud et est) et en fonction du niveau dans la couronne (couronne interne, couronne centrale et couronne externe), six folioles dans chaque direction. Ces échantillons sont mis Séparément chaque deux foliole d'une orientation dans des sachets en papier kraft ou sont indiquées les informations suivantes (BOUGHEZALA, 2011).

- La date de prélèvement
- La variété de la datte
- Orientation de la foliole
- La position de la foliole



Photographie05. La méthode de prélèvement des folioles

2.3.1.4. Prélèvement des dattes pour l'estimation du taux d'infestation par la pyrale des dattes

L'estimation du taux d'infestation des dattes par la pyrale de dattes a été effectuée à partir du ramassage des dattes tombées sur terre après la récolte ainsi les dattes tombées au niveau des Kornaf. Le nombre de datte collecté est de 30.

2.3.2. Au niveau du laboratoire

2.3.2.1. Estimation du taux d'infestation par la cochenille blanche

2.3.2.1.1. Comptage des cochenilles des folioles prélevées

Sur les folioles et pour les deux faces, nous délimiterons trois carrés d'une surface de 1 cm² pour chacun. Leur position au niveau de la foliole est en fonction de la densité de la cochenille blanche (faible, moyenne et forte densité). A l'aide d'une loupe binoculaire, un comptage total de la population (Larves mobiles Lm, Larves fixes stade 1 et 2 L1+L2, Mâles, Femelles et larves mortes) a été effectué. On obtient alors les valeurs des trois cm² sélectionnés, à savoir A1, A2 et A3.

La densité de la population des cochenilles par face foliaire est calculée selon les formules suivantes:

$$F_s = A_1 + A_2 + A_3 / 3$$

$$F_i = A_1 + A_2 + A_3 / 3$$

La densité des cochenilles au cm² d'une foliole est donnée par la moyenne $f_s + f_i / 2$.



Photographie06.La méthode de comptage

2.3.2.2. Estimation du taux d'infestation par la pyrale de datte

Les dattes prélevées seront ouvertes pour la vérification de la présence des larves ou des nymphes. Le taux d'infestation pour chaque pied échantillonné est déterminé à partir de la formule suivante (SAGGOU, 2001)

$$\text{Taux d'infestation(\%)} = \frac{\text{nombre de datte infestée}}{\text{nombre totale de dattes}} \times 100$$

2.3.2.3. Description morphologique des ravageurs du palmier dattier

2.3.2.3.1. Description morphologique de pyrale de datte

Les dattes infestées sont stockées dans des gobelets fermés à l'aide d'une toile à maille fines de façon à permettre leurs aération et à éviter la fuite des parasites et des papillons. L'ensemble des gobelets est placé au laboratoire à une température ambiante (SAGGOU, 2001).

Des mesures biométriques sont faites à l'aide d'un papier millimètre sur 10 chenilles et sur 10 papillons rencontrés.

Les dattes stockées seront observées ultérieurement afin de vérifier la présence d'éventuelle parasites et auxiliaires.

2.3.2.3.2. Description morphologique de la cochenille blanche

Des folioles infestées par la cochenille blanche ont été prélevées aléatoirement à l'aide d'un sécateur et mis dans des sacs. Ces derniers sont ramené au laboratoire pour procéder à l'observation des cochenilles blanches sous une loupe binoculaire et cela pour entamer des mesures biométriques par un papier millimétré sur 10 individus de chaque stade de la cochenille blanche.

2.3.2.3.3. Exploitation des résultats par des paramètres de positions et de dispersions

Pour exploiter les résultats, un paramètre de position et un autre de dispersion sont utilisés; il s'agit de la moyenne et l'écarte type.

2.3.2.3.3.1. Moyenne

La moyenne est l'indicateur le plus simple pour résumer l'information fournie par un ensemble de données : elle est égale à la somme de ces données divisée par leur nombre.

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

2.3.2.3.3.2. L'écart-type

L'écart-type sert à mesurer la dispersion, ou l'étalement, d'un ensemble de valeurs autour de leur moyenne. C'est la racine carrée de la variance. Plus l'écart-type est faible, plus la population est homogène (KARL PEARSON, 1893).

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$



Partie expérimentale

Chapitre III
Résultats et discussion

Chapitre III- Résultats et discussions

Dans ce chapitre, nous vous présentons la liste des espèces inventoriées sur la variété Deglet-Nour, les taux d'infestations des deux ravageurs du palmier dattier à savoir la cochenille blanche et la pyrale de datte ainsi leurs auxiliaires et enfin quelques paramètres biométriques et morphologiques de ces deux ravageurs.

3.1. Inventaire des espèces d'arthropodes

Les résultats sur l'inventaire qualitatif des espèces d'arthropodes vivant sur le palmier dattier (Deglet-Nour) sont représentés dans le tableau n° 01.

Tableau 01. Inventaire des arthropodes de la variété Deglet-Nour dans l'exploitation de l'université d'Ouargla

Embranchement des Arthropodes					
Classes	Ordres	Familles	Espèces	Nombre d'individus	AR(%)
Insectes	Coléoptères	Coccinellidae	<i>Pharoscymnus numidicus</i>	3	5.08
			<i>Stethorus punctillum</i>	34	57.62
		Nutidilidae	<i>Cybocephalus seminillum</i>	5	8.47
		Silvanidae	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	13	22.03
	Homoptères	Diaspididae	<i>Parlatoria blanchardi</i>		
Lépidoptères	Pyralidae	<i>Ectomyelois ceratoniae</i>			
Arachnides	Aranéides	Argiopidae	Argiopidae sp.1	1	1.69
			Argiopidae sp.2	1	1.69
		Phalangidae	<i>Aranea sp.1</i>	1	1.69
			<i>Aranea sp.2</i>	1	1.69
2	4	7	10	59	100

D'après ce tableau, il ressort deux classes appartenant à l'embranchement des Arthropodes regroupant 10 espèces réparties en 04 ordres et 07 familles. La classe des insectes est la plus représentée par 03 ordres, 05 familles et 06 espèces. Alors que la classe des arachnides est représentée par un seul ordre, 02 familles et 04 espèces.

A partir de cette liste, il ressort qu'il existe 02 ravageurs du palmier dattier et de la datte. Il s'agit de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* et la pyrale de datte *Ectomeylois ceratoniae*. Ces deux ravageurs sont associés à leurs auxiliaires. *Pharoscymnus numidicus*, *Cybocephalus*

seminillum et *Stethorus punctillum* sont considérés comme des prédateurs de la cochenille blanche alors que *Oryzaephilus surinamensis* est une espèce auxiliaire à la pyrale de datte.

3.2. Estimation du taux d'infestation des deux ravageurs du palmier dattier

Le but de notre travail est de faire un dénombrement des ravageurs du palmier dattier recensés lors de notre inventaire qualitatif. Pour cela, une estimation des taux d'infestations par la cochenille blanche et la pyrale de datte a été réalisée dans ce qui suit.

3.2.1. Estimation du taux d'infestation par la cochenille blanche

Les résultats obtenus sur l'évolution des populations de *Parlatoria blanchardi* sur la variété Deglet-Nour au niveau de l'exploitation de l'université de Ouargla sont représentés dans le tableau 2 et figures 1.

Tableau02. Taux d'infestation de la variété Deglet-Nour par la cochenille blanche

	L .mobile	L .fixe	femelle	Mâle	Total vivant	Totale morts	Totale général
Relevé01 19/02/2017	0	0,19	0,48	0,19	0,98	6,12	7.1
Relevé02 25/02/2017	0,07	0,29	1,32	0,16	1,39	7,16	8.55
Relevé03 05/03/2017	0,015	0,36	0,94	0,086	1,69	7	8.69

L: Larve

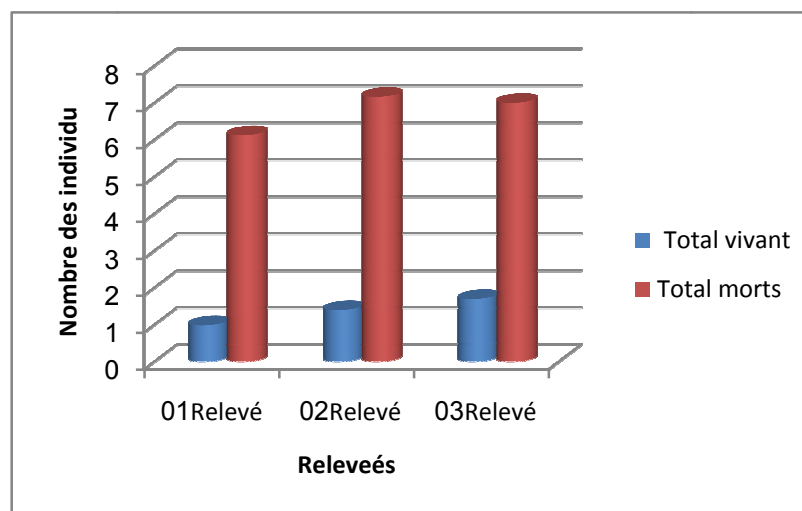
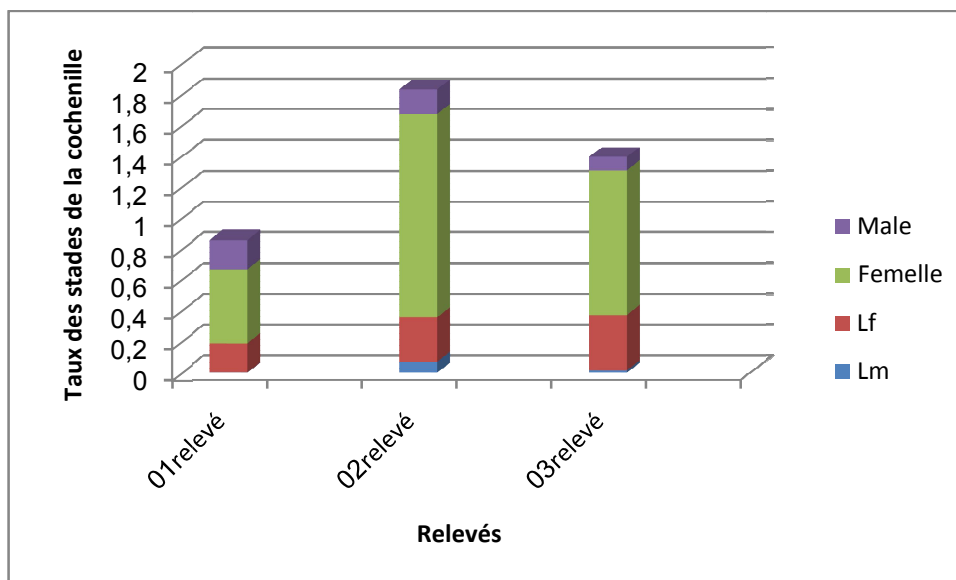


Figure 2. Variation du nombre des cochenilles morts et vivantes en fonction des relevés

Selon le tableau 2 et la figure 2, on remarque que les populations mortes de la cochenille sont plus importantes que les populations vivantes parce qu'il alimente sur le reste des folioles après le prélèvement des folioles. La réserve de reste est diminuée.

A partir du tableau n°2, on constate que le taux d'infestation par la cochenille blanche le plus important (vivants + morts) est enregistré pour le relevé 3. Cela est dû aux bonnes conditions climatiques favorables au développement de ce ravageur (mois de Mars). IDDER (2012) annonce que la cochenille blanche se multiplie surtout au printemps.



Lm : larve mobile Lf : larve fixe

Figure 3. Taux des individus des stades de la cochenille blanche sur la variété de Deglet-Nour

A partir du tableau 2 et la figure3, on remarque que le stade le plus dominant pour les trois relevé est la femelle 54.02% suivi par les larves fixes 16.39%. La larve mobile commence à apparaître qu'à partir du 2^{ème} et 3^{ème} relevé, ce qui indique le début d'une génération. MAACHE et BOUSAID (2000) et BOUGHEZALA HAMAD (2013) ont enregistré les mêmes résultats pendant cette période.

3.2.2. Estimation du taux d'infestation par la pyrale de datte

Les estimations des taux d'infestation des dattes prélevées à partir de la variété Deglet-Nour sont présentées dans le tableau 03.

Tableau 03.Taux d'infestation de la variété Deglet-Nour par la pyrale de datte

	Nombre total des dattes	Nombre des dattes infestées	Taux d'infestation (%)
Relevé01 19/02/2017	30	8	26.66
Relevé02 25/02/2017	30	9	30
Relevé03 05/03/2017	30	11	36.66

Selon le tableau n° 03, le taux d'infestation le plus élevé est enregistré pour le relevé 02 avec un pourcentage de 36.66% suivi par le relevé 03 avec 30% et en dernière position le relevé 01 avec 26.66%. Selon WERTTHEIMER (1958), les adultes de la première génération proviennent des larves qui se sont développées dans les dattes restées au cours de l'hiver dans la palmeraie après la récolte. Et cela explique le gradient positif des taux d'infestations qui augmente avec l'augmentation des températures.

3.3. Dénombrement des auxiliaires recensés

A partir de notre inventaire, nous avons effectué un inventaire quantitatif des auxiliaires rencontrés sur la variété Dgelet-Nour. Les résultats sont présentés dans le tableau n° 04.

Tableau04.Dénombrement des auxiliaires de la cochenille blanche et de la pyrale de datte

	Relevés	Espèces	Nombre d'individus
Auxiliaires de la cochenille blanche	Relevé 01	<i>Stethorus punctillum</i>	5
	Relevé 02	<i>Stethorus punctillum</i>	7
		<i>Cybocephalus seminulum</i>	3
	Relevé 03	<i>Pharoscymnus numidicus</i>	3
		<i>Stethorus punctillum</i>	21
		<i>Cybocephalus seminulum</i>	2
Auxiliaires de la pyrale de datte	Relevé 01	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	4
	Relevé 02	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	7
	Relevé 03	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	2




A partir du tableau n°4, on constate que pour la cochenille blanche le *Stethorus punctillum* enregistre le nombre d'individus le plus élevé durant les trois relevés. Selon (IDDER, 2012) malgré que cette espèce est un acariphage, mais en l'absence de l'acarien *Olygonichus afrasiaticus*, elle change son régime alimentaire à un coccidiphage qui s'alimente à la cochenille blanche.


Le *Cybocephalus seminulum* et *Pharoscymnus numidicus* sont considérés comme des espèces coccidiphages spécifiques pour la cochenille blanche.

Pour la pyrale de datte, une espèce est rencontrée. C'est un coléoptère qui est rencontré à l'intérieur de la datte infestée par ce ravageur. *Oryzaephilus surinamensis* digère entièrement la nymphe de la pyrale.

Le tableau n° 5 représente une brève description des auxiliaires recensés

Tableau 05.Description des auxiliaires rencontrés

	Espèce	Description	Photo
Les auxiliaires de la cochenille blanche	<i>Cybocephalus seminulum</i>	Coléoptères mesurant 1 à 2mm de couleur noire et forme ovale arrondie aux élytres bombés et durs, avec une tête courte triangulaires et symétrique. Les larves sont brum-violet et mesurent 2 à 3mm de long (IDDER, 1992).	 (IDDER M.A, 2011)
	<i>Pharoscymnus numidicus</i>	L'adulte à corps ovale, et couleur rouge brunâtre mesure entre 1,7 à 1,8 de long et 1,2 à 1,3 de large (MAAMRI, 2012).	 (MAAMRI 2013)
	<i>Stethorus punctillum</i>	Adulte de taille très petite mesurant de 1,2 à 1,5 mm de long, le corps entièrement noir, sub-hémisphérique et légèrement semi- globuleux (IDDER, 2012).	 (MAMMRI, 2013)

Les auxiliaires de pyrale	<i>Oryzaephilus suriname</i>	est une espèce d'insectes coléoptères de la famille des Silvanidae. Le Adulte mesures entre 2.4-3mm à couleur marron.	
---------------------------	------------------------------	--	---

3.4. Variation biométriques des différents stades de développement de la cochenille blanche et de la pyrale de datte

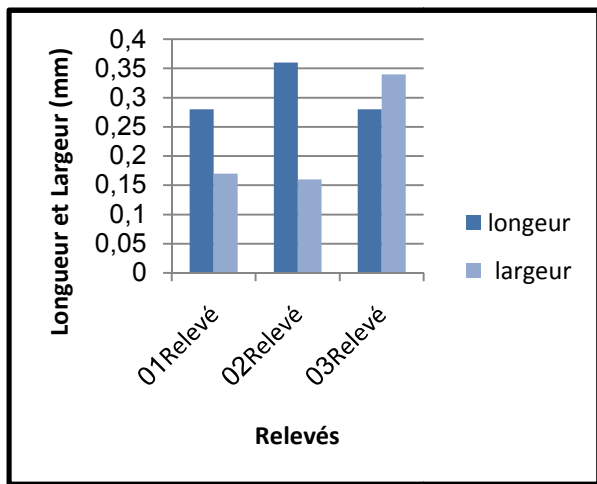
Le suivi de l'évolution des différents stades de vie de la cochenille blanche et la pyrale de datte, nous a permis de prendre quelques mesures biométriques sur ces deux ravageurs.

3.4.1. Variation biométriques des différents stades de développement de la cochenille blanche

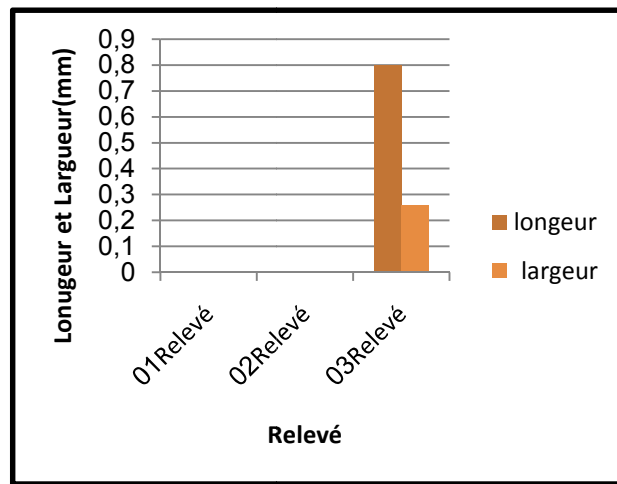
Les résultats obtenus sur l'évolution de la longueur et la largeur moyenne des différents stades de la cochenille blanche au cours de notre période de travail sont représentés dans le tableau 06 et la figure 4

Tableau 06. Variation de la longueur et la largeur des différents stades de *Parlatoria blanchardi*

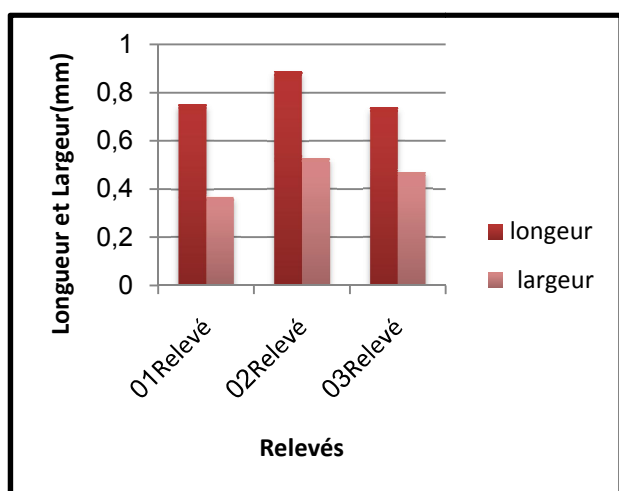
	Relève 1		Relève2		Relève3	
	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
Larve fixe	0,28±0,103	0,17±0,125	0,36±0,177	0,16±0,069	0,28±0,204	0,34±0,151
Larve mobile	/	/	/	/	1±0,134	0,32±0,148
Femelle	0,75±0,353	0,37±0,211	0,89±0,307	0,53±0,262	0,74±0,291	0,47±0,170
Mâle	0,53±0,235	0,32±0,193	0,65±0,212	0,34±0,142	0,66±0,150	0,42±0,103



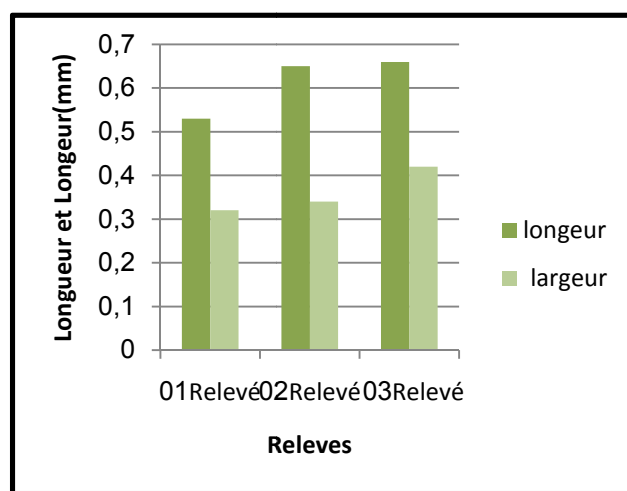
A



B



C



D

Figure4. Variation de la longueur et la largeur des larves fixes (A) et larves mobiles (B), femelle (C) et mâles (D) de la cochenille blanche de la variété (Deglet-Nour)

Les résultats du tableau 06 montrent que la longueur et la largeur des différents stades de développement de la cochenille blanche variées en fonction du temps. La longueur des larves fixes oscille entre $0,28 \pm 0,103$ mm pour le relevé 01 et $0,36 \pm 0,177$ mm pour le relevé 02. Le même cas pour les femelles dont on enregistre un maximum de longueur de $0,74 \pm 0,291$ mm chez le relevé 03 et ainsi que pour la largeur et cela pour le même relevé ($0,47 \pm 0,170$ mm). Les larves mobiles présente une longueur de $1 \pm 0,134$ mm et une largeur de $0,32 \pm 0,148$ mm (présent sauf dans le relevé 03). Pour les mâles, nous avons constatés une évolution de la longueur et la largeur au cours du temps dont nous avons enregistrés une longueur de $0,66 \pm 0,150$ mm et une largeur de $0,42 \pm 0,103$ mm pour le 3^{ème} relevé.

ABDELALI et BOUSMAHA (2014), ont obtenus une longueur de 0.4 ± 0.05 mm et une largeur de 0.3 ± 0.05 mm pour les larves fixes. Alors pour les femelles ils ont enregistré une longueur de 0.77 ± 0.24 mm et une largeur de 0.51 ± 0.08 mm, Les mâles ont mesurés 0.71 ± 0.06 mm de longueur et 0.43 ± 0.05 mm de largeur et cela pour la variété Dgelet-Nour.

3.4.2. Variation biométriques des différents stades de développement de la pyrale de datte

3.4.2.1. Les chenilles

Les résultats obtenus sur l'évolution de la longueur et la largeur moyenne des chenilles et des adultes d'*Ectomyelois ceratoniae* de la variété Deglet-Nour au coure de notre période d'étude sont représentés dans le tableau 07 et figure 5

Tableau 07. La longueur et la largeur moyenne des chenilles d'*Ectomyelois ceratoniae* de la variété Deglet-Nour

Nombre d'individus	Relevé 01		Relevé 02		Relevé 03	
	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Largeur (mm)
1	5	1	16	2	7	1
2	6	2	9	3	15	2
3	9	2	13	4	8	1
4	8	3	16	3	10	1
5	6	2	10	3	15	2
6	9	2	12	2	13	2
7	15	2	15	3	15	3
8	7	15	20	4	20	3
9	5	1	20	4	15	3
10	8	2	15	2	12	2
Moyenne et l'écart-type	7,8±2,93	3,2±4,18	14,6±3,71	3±0,81	13±3,88	2±0,81

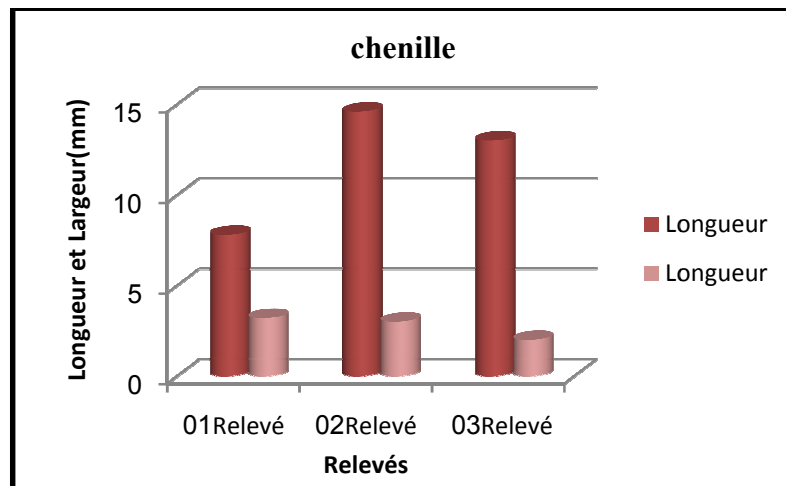


Figure 5. Variation de la longueur et la largeur des chenilles de la pyrale de datte

Le tableau 07 et figure 5 montre que la longueur des chenilles *Ectomyelois ceratoniae* arrive à un maximum de $14,6 \pm 3,71$ mm de longueur et $4,18 \pm 3,2$ mm de largeur.

KORICHI et MEHDADI (2013), ont enregistré une longueur maximale de chenilles de pyrale de datte de 9.67 ± 13 mm et une largeur de 1.6 ± 2.5 mm pour la même variété de datte.

3.4.2.2. Les papillons

Les mêmes mesures ont été réalisées pour les papillons de la pyrale de datte. Les résultats sont représentés dans le tableau 8 et la figure 5.

Tableau 08. La longueur et l'envergure moyenne des papillons de la pyrale de datte sur la variété Deglet-Nour

Nombre d'individus	Taille	
	Longueur (mm)	L'envergure (mm)
1	10	17
2	10	15
3	10	15
4	11	20
5	10	13
6	11	18
7	12	15
8	9	16
9	10	11
10	9	12
Moyenne et l'écart-type	$10,2 \pm 0,91$	$15,2 \pm 2,74$

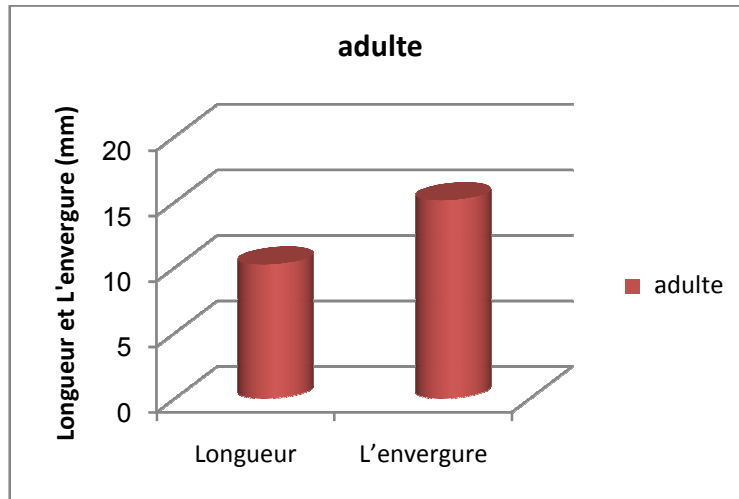


Figure 6. La longueur et l'envergure moyenne des papillons de la pyrale de datte sur la variété Deglet-Nour

Selon le tableau 08 et la Figure6, on remarque que la longueur moyenne des adultes variées entre 9 à 12 mm et l'envergure entre 11 et 20 mm. Selon KORICHI et MEHDADI (2013), la longueur moyenne des papillons 12.67 mm et l'envergure est de 23.67 mm.

CONCLUSION

Conclusion générale

Parmi les plantes les plus utiles à l'homme, le palmier dattier est l'un des arbres fruitiers le plus anciennement cultivé reconnu par la taxonomie végétale comme étant porteurs du nom *Phoenix dactilifera* L. Les dattes constituent un aliment de choix et dans les régions désertiques, et ce tout au long de l'année de par sa bonne conservation et son apport nutritionnel considérable.

L'amélioration de la production dattier en quantité et en qualité demande une action intégrée pour minimiser les conséquences des différentes contraintes, entre autres, les conditions écologiques, les maladies et les ravageurs.

Les ravageurs les plus considérables au niveau de l'exploitation agricole de l'université de Ouargla sont la pyrale de datte et la cochenille blanche.

Ces deux ravageurs sont associés à leurs auxiliaires dont *Cybocephalus seminillum*, *Pharoscymnus numidicus*, *Stethorus punctillum* sont signalés pour la cochenille blanche et *Oryzaephilus surinamensis* pour la pyrale de datte.

A partir des résultats obtenus, nous avons constaté que le taux d'infestation arrivant à 8,69 ind pour la cochenille blanche et 36,66% pour la pyrale de datte et cela sur la variété Deglet – Nour.

Pour la description morphologique de ces deux ravageurs nous avons obtenus les résultats suivants:

Pour les mâles de la cochenille blanche, nous avons constatés une longueur de $0,66 \pm 0,150$ mm et une largeur de $0,42 \pm 0,103$ et de couleur jaune et forme arrondi et allongé. Les femelles sont généralement de couleur rose claire ou rouge foncé (selon la maturation) de taille entre $0,74 \pm 0,291$ mm longueur et $0,47 \pm 0,170$ mm de largeur.

Il y a deux types de larves (fixe et mobile), la larve mobile est de taille $1 \pm 0,134$ mm longueur et de $0,32 \pm 0,148$ mm largeur et la larve fixe est de couleur brun ou rose très claire de taille $0,28 \pm 0,103$ mm longueur et de largeur entre $0,36 \pm 0,177$ mm.

Pour la pyrale de datte, la longueur des chenilles est d'une moyenne de $2,93 \pm 0,14$ et une largeur de $0,81 \pm 0,18$ et de couleur rose et tête brun et a une surface de corps soie noire.

L'adulte ou la papillon de pyrale de datte présente une envergure moyenne de $15,2 \pm 2,741$ mm et une longueur de $0,2 \pm 0,91$, la couleur de corps est marron de ailes sont grise et les antennes sont gris.

La caractérisation morphologique de ces ravageurs montre leurs évolutions rapides à cause des conditions climatiques favorables à leur développement (apparition des nouvelles générations).

Références bibliographique

Références Bibliographiques

- 1-ABDELALI O; BOUSMAHA F, 2014** - Etude morphologique de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* sur différentes variétés de dattes à Ouargla. Mémoire de licence 7-32p
- 2-ACHORA A ,1997-** Influence des facteurs écologiques sur la dynamique de population de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* Targ (Homoptère, Diaspididae) à El-kantra et à El-outaya(Biskra). Thèse Magister. Inst. Nat .Ens . Sup. Batna, 37P
- 3-ALIA A 1991-**Essai d'une application supplémentaire de lutte chimique préconisé par l'INPV contre le micro lépidoptère *Ectomeylois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera, Pyralidae). Mémoire. Technicien supérieur en agronomie, IFTS. Khemis Miliana ,35P
- 4-ALLAAM, 2008** – Etude de l'évaluation des infestations du palmier dattier (*phoenix dactilifera*) linne, 1793) par *Parlatoria blanchardi* Targ. (Homoptère diaspididae targ. 1892) dans quelque de la région Touggourt Mémoire magister, ENSA, El-Harrach, Alger, 19p
- 5-ANONYME, 1995 b-** Monographie de la wilaya de Ouargla, 161P
- 6-BALACHOWSKY A., 1972-** Entomologie appliquée à l'agriculture. Ed. Masson et Cie,Paris, 2 (2) 1150 p.
- 7-BELLABACI H. 1998** – Inventaire et étude des variétés de palmier dattier dans le Sud-est Algérien –Ann .Ins. Agro. El-Harrach, Vol.12.n°1, Tome 2, 36P
- BENADDOUN A., 1987-** Etude bio-écologique d'*Ectomeylois ceratoniae* (Lepidoptera-Pyralidae) à Ghardaïa. Mémoire Ing., INA El Harrach, Alger, 53 p.
- 8-BEN CHENNOUF A, 1978** – le palmier dattier. Station expérimentale d'Ain Ben Naoui. Biskra, 35P.
- 9-BOUSSAID L. et MAACHE L., 2000-** Données sur la bio-écologie et la dynamique des populations de *Parlatoria blanchardi* Targ dans la cuvette de Ouargla. Mémoire Ing. Agr., I.A.S.Ouargla, 94 p.
- 10-BOUGHEZALA H, 2011** *Etude* Bio-écologique de la cochenille blanche *parlatoria blanchardi* targioni-tazzetti, 1892(homoptera-Diaspididae) sur quelque variété de dattes à l'exploitation agricole de l'université de Ouargla -
- 11-BRUN J, 1998** – La lutte biologique. Les ravageurs du palmier dattier. Ed. INRA.Antibes, 8p.
- 12-CHELLI A , 1996-** Etude bio-écologique de la cochenille blanche du palmier dattier *parlatoria blanchardi* (Homoptère, Coccidae) à Biskra et ses annemie naturels Mémoire d'ing .Agr.-Inst.Nat.Agro.,El-Harrach,101P
- 13-DJERBI M ,1992** : Précise de phoenici culture f.A.O Rome, 19P
- 14-DJERBI M., 1994-** Le précis de la phoenici culture. Ed. FAO. Rome, 191 p.
- 15-DOUMANDJI –MITICHE ; 1977**Les pyrales des dattes stockées. Annales de l'Institut National Agronomique, El Harrach, Alger, 7 (1): 32-58p.

- 16-DOUMANDJI-MITICHE B., 1983-** Contribution à l'étude bio-écologique des parasites et prédateurs de la pyrale des caroubes *Ectomeylois ceratoniae* en Algérie en vue d'une éventuelle lutte biologique contre ce ravageur. Thèse Doctorat ès Science, Univ. Paris VI, 1983, 253 p.
- 17-DOUMANDJI-MITICHE B., 1985-** Les parasites des pyrales des dattes dans quelques oasis algériennes et particulièrement ceux d'*Ectomeylois ceratoniae*. Essai de lâcher de *Trichogramma embryophagum* dans les palmeraies de Ouargla. Annales de l'INA, El Harrach, Alger, 9 (2): 14-37p.
- 18-FELLIACHI S., 2005 –** Transformation des produits du palmier dattier : potentiel et atouts, problématique, opportunités, thématique. Journée d'étude sur la transformation des produits du palmier dattier. Biskra, 6 – 7 Décembre 2005. ITDAS, Biskra, 8 p,
- 19-FRANCK, 2008-**capture conditionnement expédition mise en collection des insectes et acariens en vue de leur identification.50p.
- 20-IDDER –IGHILI H 2008,** Interactions entre la pyrale des dattes *Ectomeylois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera-Pyralidae) et quelques cultivars de dattes dans les palmeraies de Ouargla (Sud-Est algérien).08P
- 21-IDDER M.A., 1984 -** Inventaire des parasites d'*Ectomeylois ceratoniae* Zeller dans les palmeraies d'Ouargla et lâchers de *Trichogramma embryophagum* Hartig contre cette pyrale. Mémoire Ing. Agr., INA El Harrach, Alger, 01 p.
- 22-IDDER M.A., 1992-** Aperçu bioécologique sur *Parlatoria blanchardi* Targ. (Homoptera,Diaspididae) en palmeraies de Ouargla et utilisation de son ennemi *Pharoscymnus semiglobosus* Karsh. (Coleoptera, Coccinellidae) dans le cadre d'un essai de lutte biologique.Thèse de Magister en Sciences Agronomiques, INA, El-Harrach, Alger, 102 p.
- 23-IDDER M.A., BENSACI M., OUALAN M., PINTUREAU B., 2007-** Efficacité comparée De trois méthodes de lutte contre la Cochenille blanche du Palmier dattier dans la région D'Ouargla (Sud–est algérien) (Homoptera, Diaspididea). Bulletin de la Société Entomologique de France, 112 (2) : 191-196p
- 24-IDDER M.A et PINTUREAU B., 2008-** Efficacité de la coccinelle *Stethorus punctillum*(Weise) comme prédateur de l'acarien *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) dans les palmeraies de la région d'Ouargla en Algérie. Fruits 63 (1) 85-92p
- 25-IDDER M.A, 2011** Lutte biologique en palmiers à Ouargla: cas de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi*, de la pyrale des dattes *Ectomeylois ceratoniae* et du boufaroua *Oligonychus afrasiaticus*. Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques, INA, El-Harrach, Alger, 92p
- 26-GHERGHOUT A, 2012-**Inventaire de la faune associée à la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* targ sur deux variétés de datte dans l'université d'ouargla-mémoire de ingénieur.ouargla 19-37-44p
- 27-KORAICHLR, 2008-** impact des Mantodea dans les equilibers en milieux naturels et cultivés dans la région Mémoire Magister Age .,univ.kasdi Merbah ourgla ,45.119p.
- 28-LE BERRE M., 1978-** Mise au point sur le problème du ver de la datte *Myelois ceratoniae* Zeller. Bull. agr. Sahar., 1 : 1 - 35.

- 29-MAAMRI F 2013** – Contribution à l'étude de la bioécologie de deux coccidiphage *pharoscymnus ovoideus* et *pharoscymnus numidicus* dans l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla. 43P.
- 30-MARCHAL J. ,1984** – palmie dattier .L' analyse végétale dans le contrôle de l'alimentation des plantes tempérée et tropicales. Ed . Lavoisier . Paris , 35P
- 31-MUNIER P ,1973** : le palmier dattier. Paris : Ed . Maison-neuve, 19P
- 32-RAACHE A., 1990-** Etude comparative des taux d'infestation de deux variétés de dattes (Deglet-Nour et Ghars) par la pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera-Pyalidae) dans deux biotopes différents (palmeraies moderne et traditionnelle) dans la région de Ouargla. Mémoire Ing., ITAS, Ouargla, 85 p.
- 33-SAGGOU, 2001** Relations entre les taux d'infestation par la pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera-Pyalidae) et différentes variétés de datte dans la région d'Ouargla. Mémoire Ing. D'état, I.A.S., Ouargla, 70 p.
- 34-SMIRNOFF W .A, 1954-** Aperçu sur le développement de quelques cochenilles parasites des agrumes au Maroc .Ed . Service Défense des végétaux, Rabat, 42P
- 35-SMIRNOUFF, 1957-**La cochenille du palmier dattier (*Parlatoria blanchardi* Targ.) en Afrique du Nord. Comportement, importance économique, prédateurs et lutte biologique. Entomophaga, 2 : 1 -98p
- 36-TOURNEUR J.C.et LECOUSTRE R. ,-** Cycle de développement et table de vie *parlatoria blanchardi* Targ . (Homoptère, diaspididae) et son prédateur exotique en Mauritanie *Chilocorus bipustulatus* L. var. *iranensis* (Colioptera, Coccinellidae). Fruits .Vol. 30. N° 7-8 481-497P
- 37-VILARDEBO .A, 1975-** Enquête et diagnostic sur les problèmes phytosanitaires entomologiques dans les palmeraies du Sud-Est algérien. Bull. Agr. Sahar. 1 (3): 1-27p.

Site de Internet

<https://www.insect.com/pests/sawtoothed-merchant-grain-beetles>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Oryzaephilus_surinamensis

Annexes

ANNEXES

Relève N : 01

Date : 25/02/2017

Heurs : 11 :30

Nombre de palmier dattier : 01

Les direction	Couronne	Nombre de Foliole	Les faces	larve		femelle	Mâle	Totale de vivant	Cochenille Morte	Totale générale	moyenne	
				mobile	Fixe L1+L2							
Direction : Nord	Couronne: interne	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	1	2	0	3	5	8	4.5
				A2	0	0	2	0	2	11	13	
				A3	0	1	3	0	4	5	9	
			Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	3	3	
				A2	0	0	0	0	0	1	1	
				A3	0	0	0	0	0	1	1	
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	2	2	2	
			A2	0	1	1	0	2	4	6		
			A3	0	1	1	0	2	5	7		
		Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	2	2		
			A2	0	0	0	0	0	2	2		
			A3	0	0	0	0	0	3	3		
	Couronne : centrale	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	1	1	0	2	2	4	2
				A2	0	0	1	0	1	4	5	
				A3	0	0	2	0	2	7	9	
			Face inférieur	A1	0	0	1	0	1	3	4	
				A2	0	1	2	0	3	5	8	
				A3	0	0	1	0	1	2	3	
		Foliole 02	Face supérieur	A1	0	2	1	0	3	1	4	4.5
				A2	0	0	1	0	1	4	5	
				A3	0	0	0	0	0	3	3	
			Face inférieur	A1	0	0	1	0	1	4	5	
				A2	0	1	2	0	3	2	5	
				A3	0	0	1	0	1	1	2	
Couronne : externe	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	0	1	1	3	4	1.5	
			A2	0	0	0	0	0	2	2		
			A3	0	0	2	0	2	2	4		
		Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	1	1		
			A2	0	0	0	0	0	1	1		
			A3	0	0	0	0	0	2	2		
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	2	1	3	3	6	4.5	
			A2	0	0	2	0	2	1	3		
			A3	0	0	2	0	2	5	7		
		Face inférieur	A1	0	1	0	0	1	0	1		
			A2	0	0	0	0	0	8	8		
			A3	0	1	0	0	1	2	3		
Direction : Est	Couronne : interne	Foliole. 01	Face supérieur	A1	0	1	1	0	2	4	6	6
				A2	0	1	2	1	4	2	6	
				A3	0	1	3	1	5	1	6	
			Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	2	2	
				A2	0	0	0	0	0	1	1	
				A3	0	1	0	0	1	4	5	
		Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	2	3	5	4	9	10.5
				A2	0	0	0	0	0	9	9	
				A3	0	0	4	1	5	6	11	
			Face inférieur	A1	0	1	3	4	8	2	10	
				A2	0	0	1	1	2	2	4	
				A3	0	0	0	1	1	2	3	






	Couronne : centrale	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	0	1	1	0	1	7.5
				A2	0	0	3	0	3	6	9	
				A3	0	2	2	3	7	4	11	
		Face inférieur	A1	0	0	2	0	2	3	5		
			A2	0	0	1	0	1	3	4		
			A3	0	0	1	0	1	3	4		
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	2	0	2	3	5		
			A2	0	0	4	2	6	4	10		
			A3	0	0	7	1	8	3	11		
	Face inférieur	A1	0	0	3	0	3	3	6			
		A2	0	0	0	0	0	3	3			
		A3	0	0	1	0	1	1	2			
Couronne : externe	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	2	0	2	4	6		
			A2	0	0	1	0	1	4	5		
			A3	0	0	0	0	0	6	6		
		Face inférieur	A1	0	0	2	0	2	3	5		
			A2	0	0	0	0	0	3	3		
			A3	0	0	0	0	0	4	4		
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	0	4	4	2	6		
			A2	0	0	2	0	2	13	15		
			A3	0	0	0	2	2	3	5		
		Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	0	0		
			A2	0	0	2	2	4	1	5		
			A3	0	0	1	4	5	0	5		
Direction : sud	Couronne : interne	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	1	0	1	5	6	
				A2	0	0	0	1	1	0	1	
				A3	0	0	0	0	0	2	2	
		Face inférieur	A1	0	0	3	0	3	8	11		
			A2	0	0	0	0	0	2	2		
			A3	0	0	0	0	0	3	3		
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	2	0	2	5	7		
			A2	0	0	0	0	0	4	4		
			A3	0	0	0	0	0	4	4		
		Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	3	3		
			A2	0	0	0	0	0	1	1		
			A3	0	0	0	0	0	1	1		
Couronne : centrale	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	1	1	2	4	6		
			A2	0	0	3	2	5	5	10		
			A3	0	0	7	3	10	4	14		
		Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	2	2		
			A2	0	0	0	0	0	3	3		
			A3	0	0	2	1	3	4	7		
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	3	1	4	12	16		
			A2	0	0	6	2	8	10	18		
			A3	0	0	4	3	7	8	15		
		Face inférieur	A1	0	0	1	0	1	7	8		
			A2	0	0	0	0	0	2	2		
			A3	0	0	0	0	0	2	2		
Couronne : externe	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	16	16		
			A2	0	0	1	0	1	11	12		
			A3	0	3	0	0	3	16	19		
		Face inférieur	A1	0	0	0	0	0	6	6		
			A2	0	0	0	0	0	10	10		
			A3	0	0	0	0	0	20	20		
	Foliole	Face supérieur	A1	0	0	0	1	1	13	14		
			A2	0	0	0	0	0	13	13		
			A3	0	0	1	1	2	30	32		
	Face	A1	0	0	0	0	0	3	3			

Direction : Ouest	Couronne : interne	02	inferieur	A2	0	0	0	0	0	0	0	2	
				A3	0	0	0	0	0	3	3		
		Foliole 01	Face supérieur	A1	0	4	0	0	4	8	12		
				A2	0	0	0	0	0	13	13		
				A3	0	0	0	0	0	12	12		
			Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	12	12		
				A2	0	0	0	0	0	10	10		
				A3	0	0	0	0	0	8	8		
		Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	24	24		
				A2	0	3	0	0	3	22	25		
				A3	0	2	0	0	2	10	12		
			Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	16	16		
	A2			0	0	0	0	0	9	9			
	A3			0	0	0	0	0	5	5			
	Couronne : centrale	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	10	10		1
				A2	0	0	0	0	0	10	10		
				A3	0	2	0	0	2	20	22		
			Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	3	3		
				A2	0	0	0	0	0	9	9		
				A3	0	0	0	0	0	7	7		
		Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	6	6		0.5
				A2	0	1	0	0	1	7	8		
				A3	0	0	0	0	0	5	5		
			Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	4	4		
A2				0	0	0	0	0	3	3			
A3				0	0	0	0	0	13	13			
Couronne : externe	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	7	7	0		
			A2	0	0	0	0	0	11	11			
			A3	0	0	0	0	0	8	8			
		Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	4	4			
			A2	0	0	0	0	0	2	2			
			A3	0	0	0	0	0	5	5			
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	1	0	0	1	13	14	1.5		
			A2	0	0	2	0	2	12	14			
			A3	0	0	0	0	0	17	17			
		Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	2	2			
			A2	0	0	0	0	0	3	3			
			A3	0	0	0	0	0	4	4			
Direction : cœur	Foliole 01	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	0	0	0		
			A2	0	0	0	0	0	0	0			
			A3	0	0	0	0	0	0	0			
		Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	0	0			
			A2	0	0	0	0	0	0	0			
			A3	0	0	0	0	0	0	0			
	Foliole 02	Face supérieur	A1	0	0	0	0	0	0	0	0		
			A2	0	0	0	0	0	0	0			
			A3	0	0	0	0	0	0	0			
		Face inferieur	A1	0	0	0	0	0	0	0			
			A2	0	0	0	0	0	0	0			
			A3	0	0	0	0	0	0	0			

A-Les différents stades de la pyrale de datte *Ectomyelois ceratoniae*

	
<p>Eufs (BELHOUT.S ,2011)</p>	<p>larve</p>
	
<p>Nymphe(x13) (DDER-IGHILI H, 2008)</p>	<p>Adulte</p>

B-Les différents stades de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi*

		
<p>Eufs (ABDELALI O, BOUSMAHA F, 2014)</p>	<p>Larve mobile (ABDELALI O, BOUSMAHA F, 2014)</p>	<p>Larve fixe(ABDELALI O, BOUSMAHA F,2014)</p>
		
<p>femelle (ABDELALI O, BOUSMAHA F, 2014)</p>	<p>mâle(ABDELALI O, BOUSMAHA F,2014)</p>	

Résumé: Dénombrement et caractérisation morphologique des principaux ravageurs et leurs auxiliaires sur quelques variétés de dattes dans la région de Ouargla

Le palmier dattier *Phoenix dactylifera* est une plante importante dans les régions sahariennes parce qu'il constitue une source alimentaire pour les populations.

L'objectif de notre travail est de faire un inventaire quantitatif et qualitatif des ravageurs du palmier dattier ainsi leurs auxiliaires et une caractérisation morphologique de ces espèces.

Au niveau de l'exploitation de l'université de Ouargla nous avons recensés 10 espèces dont deux espèces sont considérés comme des ravageurs du palmier dattier et de la datté, il s'agit de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* et la pyrale de datté *Ectomyelois ceratoniae*. Les auxiliaires sont respectivement *Cybocephalus seminillum*, *Pharoscymnus numidicus*, *Sthetorus punctilum* et *Oryzaephilus surinamensis*.

La cochenille blanche présente un taux d'infestation arrivant à 8,69 ind/ alors la pyrale de datté enregistre un taux de 36,66%. La caractérisation morphologique de ces ravageurs montre leurs évolution rapide a cause des conditions climatiques favorables à leurs développement (apparition des nouvelles générations).

Mots clé : Ravageurs, auxiliaires, palmier dattier, inventaire, Ouargla

الملخص: الكمية و الخصائص البنوية لأهم المخربات وتوابعها في منطقة ورقلة

يعتبر النخيل في المناطق الصحراوية نبات مهم لأنه مصدر غذائي للإنسان

الهدف من هذه لدراسة معرفة النوعية و الكمية للحشرات الضارة لهذه النبت بالإضافة للطفيليات التي تعيش معها

ففي غابة النخيل المتواجد على مستوى جامعة قاصدي مرباح وجدنا نوعين من حشرات الضارة من أصل عشرة وهما قشريات البيضاء بالنسبة 8.69 و فراشة التمر بالنسبة 36.66 حيث لاحظنا أن تطور هذه الحشرات يكون على حسب الظروف المناخية الملائم لإعطاء جيل جديد

Cybocephalus seminillum et *Pharoscymnus numidicus* et
Sthetorus punctilum, *Oryzaephilus surinamen*

أما فيما يخص الطفيليات التي تتغذى عليهما فهي

الكلمات الدالة: المخربات , مساعد , جرد , النخلة , ورقلة.

Summary: Enumeration and morphological characterization of the major pests and their auxiliaries on some varieties of dates in the region of Ouargla

The Date Palm *Phoenix dactylifera* is an important plant in the Saharan regions because it constitutes a source of food for the populations.

The objective of our work is to make quantitative and qualitative pests of date palm and their auxiliaries and a morphological characterization of these species.

At the level of the operation of the University of Ouargla we identified 10 species including two species are considered as pests of date palm and the dates, it is the white cochineal *Parlatoria blanchardi* and the corn borer Date *Ectomyelois ceratoniae*.

The auxiliaries are respectively *seminillum* *Cybocephalus*, *Pharoscymnus numidicus*, *Sthetorus punctilum* and *Oryzaephilus surinamensis*.

The white cochineal presents a rate of infestation arriving to 8.69 IND/ then the corn borer Date saves a rate of 36, 66%. The morphological carctérisation of these pests shows their rapid change has because of the climatic conditions favorable to their development (appearance of new generations).

Key words: pests, auxiliary, date palm, inventory, Ouargla