

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences Agronomiques



Mémoire En vue de l'obtention du diplôme de

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Agronomie

Spécialité : Phytoprotection et environnement

Présenté par : KARAMA Mansoura
TOUTI Hadjer

Thème

Impact de Parlatoria blanchardi sur les rendements de quelques variétés de dattes de la région d'Ouargla

Soutenu publiquement

Le : --/06/2015

Devant le jury :

IDDER Med Azzedine.	MC (A)	President	UKM Ouargla
Mr. GUEZOUL O.	MC (A)	Encadreur	UKM Ouargla
Mr. ZENKHRI S.	MA (A)	Co encadreur	UKM Ouargla
Mm. SAGGOU Hayat.	MA (A)	Examineur	UKM Ouargla

Année universitaire : 2014/2015



REMERCIEMENTS

Remerciements

Je remercie Allah tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage et les moyens afin de pouvoir accomplir ce travail.

*Je remercie tout particulièrement notre encadreur **Mr. GAZOULE O.ET** le co-promoteur **Mr. ZENKHRI S** pour leur orientation, leur conseil et l'aide qu'ils m'ont donnée*

*Je tiens à remercier **Mr IDDER**. Pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant la présidence de ce jury. Je tiens également à remercier **M^{eme} SAGGOU. H** pour avoir accepté la lourde charge d'évaluer ce mémoire et d'en être d'examiner.*

Je remercie tous les enseignants qui ont contribué à ma formation universitaire.

*Je tiens aussi à remercier très vivement Monsieur **BOUCHOCHNE. T** chef de l'exploitation agricole de
L'université d'Ouargla.*

Enfin, j'invite tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail, qu'ils trouvent ici mes vifs remerciements.

Dédicace



Mes sincères remerciements et ma gratitude à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin pour terminer ce travail et à surmonter les difficultés que j'ai rencontrées, notamment Mr QUEZOU. O pour ses précieux conseils et ses directives utiles dans la réalisation de ce travail.

Pour mes parents.

Pour mes frères : Krime , Abd Rahmane , Aïdo et Ahmed.

Pour mes sœurs : Saida et Naima, Souhila, Aïda.

Pour mes proches, sans exception.

Pour mes chers professeurs.

Pour tous mes camarades ; Mes amies de classe émanée

PHYTOPROTECTION, classe 2014.



MANSOURA



Dédicace

Je dédie ce modeste travail

*A ma source de tendresse, l'être la plus chère
dans le monde la femme la plus patiente*

*Ma chère **mère***

Mon idéal, l'être le plus généreux

*Mon cher **père***

*Pour leurs sacrifices et leurs patiences. Que
dieu les grandé*

A mes chers frères

Said , Ahmed amin

A ma chère soeur

,Nour al hoda ,Anfal Fatima , kaothar

A toutes ma familles Touti

A mes amie

et tout les promotion pyto-protection et

Environnement

Hadjer TOUTI

Liste des abréviations

Abréviation	<i>Signification</i>
Fig.	Figure
mm	Millimeter
m/s	Mètre par seconde
C°	Degré Celsius
K m ²	Kilometer carré
Kg	kilogram
tab	Tableaux
Fa	Financier Algérien
DSA	Direction des Services Agricoles
C.D.A.R.S.	Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes.

Liste des figures

N°	figures	page
1	Limites géographiques de la cuvette d'Ouargla (COTTE, 1998; Modifié) .	5
2	Diagramme ombrothermique de GASSEN de la période (2005 -2014) de la région d'Ouargla (tutiempo.net, 2014).	9
3	Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN appliquée à la région d'Ouargla durant l'année 2014.	9
4	Place de la région (Ouargla) dans le climagramme Une Période de 10 ans (2005 à 2014).	11
5	Cycle biologique de la cochenille blanche du palmier dattier (IDDER et al, 2000).	21
6	Fixation de <i>Parlatoria blanchardi</i> sur les folioles et les fruits du palmier.	21
7	Exploitation phoenicicole de l'université Kasdi Merbah-Ouargla Google Earth (2015) ;	23
8	Schéma parcellaire du site d'étude.	24
9	Secteur A ₁ .	26
10	Secteur C ₂ .	26
11	Matériel utilisé .	28
12	Niveaux du prélèvement des folioles.	29
13	Barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation du palmier dattier par la Cochenille blanche.	31
14	les dattes échantillon (Deglet Beida, Deglet Nour et Ghars).	32
15	Nombre Moyen d'individus de <i>Parlatoria blanchardi</i> par secteur durant sept 7 mois.	41
16	Niveaux d'infestations par <i>Parlatoria blanchardi</i> pour les trois cultivars dans la station A ₁ .	43
17	Répartition de la population de la cochenille blanche par variétés selon les points cardinaux du secteur A ₁ .	46
18	Pourcentages des niveaux d'infestations par la cochenille blanche des	46

	quatre orientations cardinales du secteur A ₁ .	
19	Degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux De chaque variété secteur C ₂ .	49
20	Pourcentages des niveaux d'infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales secteur C ₂ .	49
21	Le degré d'infestation selon le facteur de drain secteur A ₁ .	51
22	Le degré infestation selon le facteur de drain secteur C ₂ .	51

Liste des tableaux

N°	Tableau	Page
1	Données climatique de la région d'Ouargla de 2005 à 2014.	6
2	Données climatique de la région d'Ouargla de 2014.	6
3	Les plantes spontanées de la région d'Ouargla	73
4	Liste des principales plantes cultivées dans la cuvette d'Ouargla	73
5	Liste des espèces d'arthropodes mentionnées dans la région d'Ouargla.	75
6	Liste systématique des reptiles signalés dans la région d'Ouargla.	78
7	Liste systématique des espèces aviennes recensées dans la région d'Ouargla.	78
8	les variétés échantillon de secteur A ₁ .	27
9	les variétés échantillon de secteur C.	27
10	Barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation du palmier dattier par la cochenille blanche (EUVERTE 1962) .	30
11	Degrés d'infestations des trois cultivars de dattiers pendant 07 mois (Octobre-Avril) dans la station A ₁ .	34
12	Degrés d'infestations des trois cultivars de dattiers pendant 07 mois (Octobre-Avril) dans la station C ₂ .	37
13	Nombre Moyen d'individus de <i>Parlatoria blanchardi</i> par secteur.	39
14	Moyenne du nombre d'individus de <i>Parlatoria blanchardi</i> par dans chaque cultivars et par secteur.	42
15	Niveaux d'infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales au niveau du secteur A ₁ .	44
16	Niveaux d'infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales de chaque variété secteur C ₂ .	47
17	les degré d'infestation selon le facteur de drain secteur A ₁ .	50
18	Le degré infestation selon le facteur de drain secteur C ₂ .	50
19	Les Caractère généraux de Poids et longueur de fruit de palmier datte cultive.	52
20	Le moyen de longueur de 10 fruits de palmier datte cultive dans station A ₁ .	53
21	Le moyen de longueur de 10 fruits de palmier datte cultive dans station C ₁ .	53
22	La moyenne du Poids de 10 fruits de palmier datte cultive dans station A ₁ .	54
23	La moyenne du poids de 10 fruits de palmier datte cultive dans station C ₂ .	54
24	Degré infestation (cochenille /cm ²) en relation avec le rendement dans la Station A ₁ .	55
25	Degré infestation (cochenille /cm ²) en relation avec le rendement au niveau de la station C ₂ .	56

Table des matières

Remerciement	A
Dédicace	B
Liste des abréviations	C
Liste des figures	D
Liste des tableaux	E
Introduction	1
<i>Chapitre I - Présentation de la région d'Ouargla</i>	
I.1. - Situation géographique de la région d'étude	4
I.2. - Particularités pédologiques	4
I.3. - Caractéristiques climatique	6
I.3.1.- Température	7
I.3.2. - précipitation	7
I.3.3. - vents	7
1.4.Synthèse climatique de la région d'Ouargla	8
I.4.1. Diagramme ombrothermique de Gaussen	8
1.4.Climagramme d'Emberger appliqué au niveau de la région d'étude	10
I.5. - Données bibliographiques sur la flore et faune de la région d'Ouargla	12
I.5.1. - Flore de la région d'étude d'Ouargla	12
I.5.2. - Faune de la région d'étude d'Ouargla	12
<i>Chapitre II. - Matériel et méthodes</i>	
II.1. - Choix des modèles biologiques	14
II.1.1. - Généralités sur le palmier dattier	14
II.1.1.1. – Systématique	14
II.1.1.2.- Morphologie du palmier dattier	14
II.1. 1.3.- Exigences écologiques	15
II.1.1.3.1. - Exigences climatiques	15
II.1.1. 3.2. - Exigences édaphiques	15
II.1. 1.3.3. - Exigences hydriques	15
II.1. 1.4.- Phénologie du palmier dattier	16
II.1. 1.5.- Principaux maladies et ennemis du palmier dattier	16
II.1. 1.5.1.- Les maladies	16

II.1. 1.5.2.- Les déprédateurs	17
II.1. 2. - Présentation du modèle biologique animal : <i>Parlatoria blanchardi</i>	17
II.1.2.1. – Systématique	18
II.1.2.2.- Dispersion	18
II.1.2.2 .1. - Voie naturelle	18
II.1.2.2.2.- Voie artificielle	19
II.1.2.3.- Morphologie	19
II.1.2. 4. - Biologie et nombre de génération de la cochenille blanche	20
II.1.2. 4. - Plantes hôtes de <i>Parlatoria blanchardi</i>	22
II.1.2. 5. - Dégâts provoqués au dattier par <i>Parlatoria blanchardi</i>	22
II.1. 3. - Choix de l'exploitation phoenicicole de l'université Kasdi Merbah d'Ouargla ex. I. T. A. S	22
II .1.3 .1. - Choix des secteurs étude (A1, C2)	25
II.1.3.1.1. - Secteur A1	25
II.1.3.1.2. - Secteur C2	25
II .1.4. - Choix des cultivars de dattes	27
II.1.5. - Matériel utilisé	27
II.1.6. - Méthode d'échantillonnage des cochenilles blanches	28
II.1.6.1. - Prélèvement des folioles	28
II.1.6.2. - Barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation	30
I.1.7. - Exploitation de la méthode	31
II.1.8. - Prélèvement des fruits de chaque cultivar-échantillon	31
Chapitre III. Résultats et discussions	
III.1.- Degré d'infestation par cochenilles blanches dans les deux stations d'étude A1et C2	34
III .1.1. Nombre Moyen d'individus de <i>Parlatoria blanchardi</i> au niveau du secteur A1 et secteur C2	39
III. 1.2. - Degrés d'infestations en fonction des trois variétés retenus	42
III .1.3. - Degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux de chaque variété Secteur A1	44
III. 1. 4. - Degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux de chaque Variété du secteur C2	47
III .1 . 5. Le degré infestation selon le facteur de drain	50
III. 2. Impactes des cochenilles blanches sur le rendement en datte	52
III. 2.1. Caractéristiques des fruits (datte) dans les deux stations (A1, C2)	52

III. 2.1.1.- Etude de la qualité des dattes : Critères morphologiques	52
III.2.1.2 - Etude de la longueur du fruit dans les deux stations A1 et C2	53
III.2.1.3.-Poids des fruits	54
III.2.2.- Impact du degré d'infestation sur le rendement des dattes	55
Conclusion	60
Référence	62

Introduction

Introduction

L'Algérie, quoiqu'il s'agisse d'un pays à vastes territoires désertiques et aux conditions bioclimatiques spécifiques, s'inscrit dans la liste des pays phoenicicoles par excellence. Il dispose ainsi d'un verger de palmiers dattiers de l'ordre de 18 millions de pieds, avec un nombre de cultivars estimé actuellement à environ 1 millier, et une production annuelle moyenne de l'ordre de 450 000 tonnes ; et ce depuis plus de deux décennies sous l'impulsion de différents programmes agricoles régis par l'Etat (F.A., 2010).

Cette production est assurée principalement par les wilayas du sud dont la wilaya d'Ouargla contribue de 16 % de production avec plus d'un million de quintaux /an nationale. (DSA d'Ouargla, 2010).

La phoeniciculture est considéré comme l'une des importantes spéculations connues à l'échelle mondiale, nationale et régionale car le palmier dattier assure une partie de l'alimentation de base et contribue indirectement à l'amélioration des conditions de vie dans l'agrosystème oasien). La datte est reconnue comme étant un produit stratégique et la culture du palmier dattier peut être considérée à juste titre comme une activité de rente pour les populations des régions sahariennes (HADDOUCH, 1995).

Mais, malgré l'importance économique, la culture du palmier dattier souffre de plusieurs problèmes causés par plusieurs raisons économiques, sociales, agronomiques et technique, qui se répercute négativement sur l'état phytosanitaire de la palmeraie et le palmier dattier.

Alors, il sera un sujet d'attaque par les agents biotiques tel que les ennemies parasitaires à savoir les insectes (la cochenille blanche , le ver de datte, et l'apathé monachus), les acariens (Boufaroua), et les maladies que ce soit bactérienne (Lethal Yelloing ou le Dépérissement à Mycoplasme) ou fongique (le Bayoud, pourriture des inflorescences, pourriture des fruits et les maladies du palmes, et les agents abiotiques à savoir les accidents causés par l'excès ou déficits de l'eau, la température) (DJERBI, 1994) .

Parmi tous ces agents biotiques, la cochenille blanche est l'un des insectes les plus redoutables du palmier dattier. Son action nuisible est double, piqûres alimentaires qui épuisent l'arbre et pullulation de bouclier qui font obstacle à la respiration et la photosynthèse. Elle se localise sur toute la partie verte y compris les dattes qui deviennent amères et impropres à la consommation (DE MONTAIGNE, 1986).

En effet le peuplement intense de *Parlatoria blanchardi* n'entrave pas seulement le développement normal de la plante, mais il cause le dessèchement prématuré des cérides et peut conduire à la perte totale d'un végétal aussi robuste et résistant que le palmier dattier, (SMIRNOFF, 1954).

En Algérie aucune palmeraie n'est indemne de l'attaque par *Parlatoria blanchardi*, (ANONIME, 1975).

En tant que insecte piqueur suceur, la cochenille engendre l'affaiblissement de l'arbre en prélevant la sève, réduisant la surface disponible pour la photosynthèse, ce qui entrave le processus d'assimilation chlorophyllienne par leur entassement, causant ainsi une réduction du rendement et la qualité commerciale des dattes (CHIBOUB, 2003).

C'est dans cet ordre d'idées, que le présent travail mené dans l'exploitation agricole de l'université Kasdi Merbah de Ouargla, consistant à étudier le degré d'infestation par *Parlatoria blanchardi* Targ et son impact sur le rendement de quelque variétés de palmier dattier *Phoenix dactylifera* dans l'exploitation de l'université de d'Ouargla sur trois cultivars de dattes et leurs fluctuations dans l'espace, avec les quatre orientations cardinales. Ainsi, que leur évolution dans le temps durant la période expérimentale qui s'étale du mois d'octobre jusqu'à avril 2015.

Chapitre I

Présentation de la région d'étude

Chapitre I. - Présentation de la région d'Ouargla

Dans ce premier chapitre, les caractéristiques de la région d'Ouargla sont mises en évidence, notamment la situation géographique, les particularités géologiques, les données climatiques et les données bibliographiques sur la flore et la faune de la région d'Ouargla.

I.1. - Situation géographique de la région d'étude

La région d'Ouargla est située au Sud- Est du pays, à une distance de 800 km de la capitale Alger avec une superficie de 211.980 km² (Fig. 1). Elle est positionnée dans la partie Nord-est du Sahara Septentrional (31° 57' N. ; 5° 19' E.) avec une altitude moyenne de 134 m (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Elle est limitée par les ruines de Sedrata au Sud et par Hassi El Khefif au Nord (Fig. 1). A l'Ouest, la région d'études est bordée par la falaise terminale du plateau de Guantara et à l'Est, par l'Erg El Touil, l'Erg Bou Khezana et l'Erg Arifidji (COTTE, 1998).

I.2. - Particularités pédologiques

Les sols dans les régions arides sont classés en fonction du niveau des sols, nous pouvons distinguer les sols sans accumulation des sels, les sols calcaires, les sols gypseux, les sols calcaires gypseux et les sols salés (HALITIM, 1985). Selon le même auteur, La région d'Ouargla est caractérisée par des sols légers à prédominance sablonneux et à structure particulière d'une part, et d'autre part, ces sols sont connus par un faible taux de matière organique, une forte salinité, un pH alcalin et une bonne aération. Dans la région de Ouargla trois types de sol sont distingués, un sol sal sodique, un sol hydro morphe et un sol minéral brut (HALILAT, 1993). Par ailleurs, HAMDI AISSA (2001), précise que le taux de salinité est du à la remontée des eaux de la nappe phréatique, et des eaux d'irrigation chargées en sels.

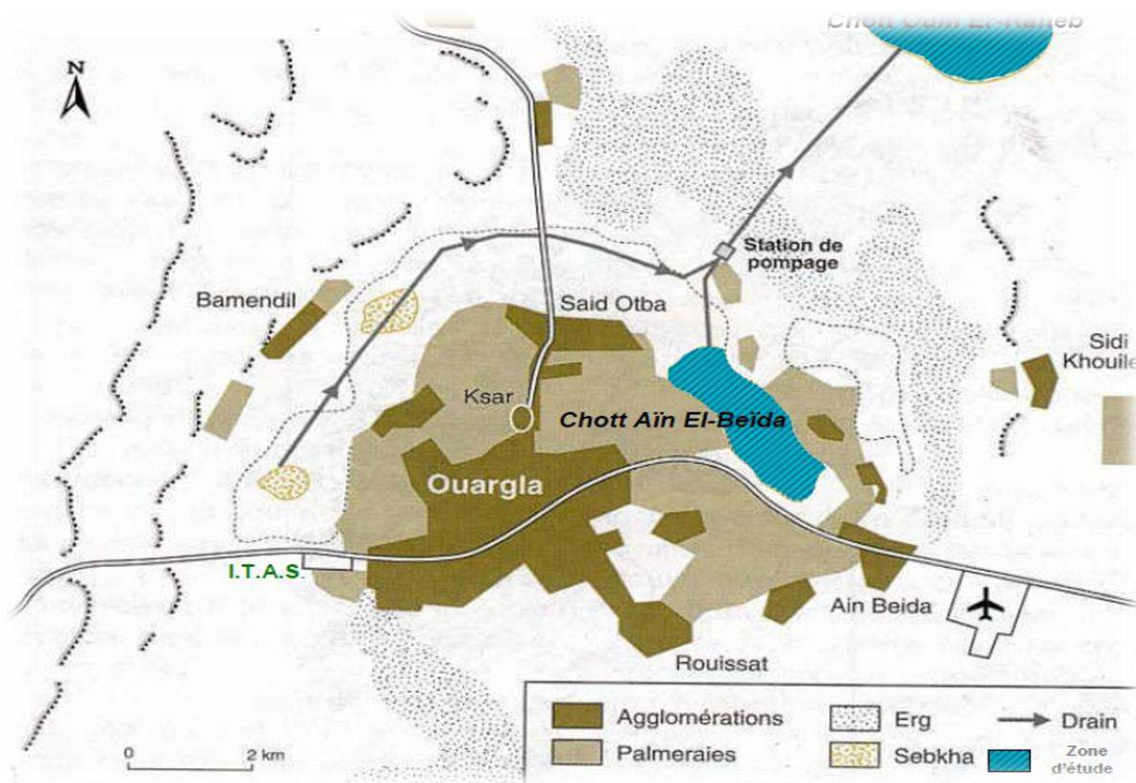


Figure. 1 - Limites géographiques de la cuvette d’Ouargla (COTTE, 1998).

I.3. - Caractéristiques climatiques

Le climat d'Ouargla est particulièrement contrasté malgré la latitude relativement Septentrional (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Néanmoins, le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (FAURRIE et *al*, 1998). D'après DAJOZ (1974), les facteurs climatiques ont des actions multiples sur la physiologie et sur le comportement des animaux, notamment sur les insectes. Ils jouent un rôle fondamental dans la distribution de ces derniers qui ne peuvent se maintenir et prospérer que lorsque les conditions de milieu sont favorables. En l'absence de ces conditions, les populations sont éliminées suite aux actions multiples néfastes sur la physiologie de ces êtres vivants (DAJOZ, 1982 ; FAURRIE et *al*, 1984). Parmi les facteurs météorologiques les plus importants qui interviennent dans la région d'étude, il faut citer la température, la précipitation et les vents aussi bien dominants que particuliers comme le Sirocco. Ces facteurs climatiques sont regroupés dans le tab 1.

Tableau n°1 - Données climatique de la région d'Ouargla de 2005 à 2014.

	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TM	18,74	21	25,88	30,53	35,27	40,41	43,92	42,73	37,96	31,8	25,23	19,74
Tm	5,27	6,88	10,94	15,21	20,03	24,87	28,44	27,56	23,78	17,34	10,77	6,34
(M+m)/2	12	13,94	18,41	22,87	27,65	32,64	36,18	35,14	30,87	24,57	18	13,04
P (mm)	14,47	0,61	3,35	33,04	1,62	0,88	0,20	0,53	6,02	2,94	2,92	4,97
V(m/s)	10,42	12,49	14,37	15,55	16,54	16,59	13,42	14,16	14,41	11,45	10,2	9,61

(tutiempo.net2005 à 2014)

Tableau n°2 - Données climatique de la région d'Ouargla de 2014.

	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T M	19,3	22,9	23,9	31,2	35,3	39,8	44,4	44,2	40,7	33	25,9	19
T m	6,3	8,3	10,2	15	20,4	23,7	28,5	28,2	25,8	16,9	11,9	6,2
(M+m)/ 2	12,8	15,6	17,1	23,1	27,9	31,8	36,5	36,2	33,3	25,0	18,9	12,6
P (mm)	0	0	0,5	0	14	2	0	0	0	2	7,1	6,1
V (m/ S)	8,9	12,5	17,4	12,9	18	18,4	15,8	14	14,9	10,9	10,8	9,4

(tutiempo.net 2014)

T (°C): Température mensuelles.

TM: moyenne mensuelles de température maxima.

Tm: moyenne mensuelles de température minima.

PP: Précipitation (mm).

V (m/s): vitesse du vent exprimée en (m/s).

I.3.1.- Température

C'est le facteur le plus dominant dans les régions sahariennes. Elle joue le rôle le plus important de tous les facteurs climatiques (DREUX, 1980). Elle agit sur la répartition géographique des êtres vivants ainsi que sur la durée du cycle biologique des insectes.

Elle conditionne de ce fait les différentes activités de la totalité des espèces et des communautés vivantes dans la biosphère (DREUX, 1980 ; RAMADE, 1984).

La région d'étude est caractérisée par des températures élevées pouvant dépasser les 42 °C.

Le mois le plus chaud est juillet, avec une température moyenne de 36,1°C (Tab. 1). Le mois le plus froid est janvier avec une moyenne égale à 12 °C. La valeur des minima la plus basse est de 5,3 °C (janvier) et celle des maxima la plus élevée atteint 43,9°C (juillet)

I.3.2. - Les précipitation

Dans la région de Ouargla les pluies sont rares et irrégulières (Tab. 1). Le mois le plus pluvieux est avril avec 33,0 mm. En revanche, des quantités très faibles sont enregistrées pendant le mois de juillet (0,20 mm) avec un cumul d'une décennie de 71,6 mm (Tab. 1).

I.3.3. - Les vents

Le vent constitue dans certains biotopes un facteur écologique limitant (RAMADE, 1984). Ils soufflent du Nord -Est et du Sud. Les vents les plus fréquents en hiver sont les vents d'Ouest, tandis qu'au printemps les vents du Nord -Est et de l'Ouest dominant. En été ils soufflent du Nord -Est et en automne du Nord -Est et Sud Ouest (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Les observations recueillies sur les vents de la région d'Ouargla au cours de ces dix dernières années (2005-2014) montrent que la vitesse moyenne varie entre 9,6 m/s (décembre) et 16,5 m/s (juin) (Tab. 1).

1.4. - Synthèse climatique de la région d'Ouargla

Les différents facteurs climatiques n'agissent pas indépendamment les uns des autres (DAJOZ, 1985). Il est par conséquent nécessaire d'étudier l'impact de la combinaison de ces facteurs sur le milieu. Pour caractériser le climat de la région d'étude et de préciser sa position à l'échelle méditerranéenne, le diagramme ombrothermique de GAUSSEN (1953) et le Climagramme pluviothermique d'EMBERGER (1932) sont utilisés.

I.4.1.- Diagramme ombrothermique de Gausсен

Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN est une représentation graphique montrant les périodes sèches et humides de la région étudiée (DAJOZ, 1985). Ce diagramme permet de définir les mois secs. Un mois est considéré sec lorsque les précipitations mensuelles (P) correspondantes exprimées en millimètres sont égales ou inférieures au double de la température (T) exprimée en degré Celsius. De ce fait, on aura $P < 2T$ (MUTIN, 1977).

DREUX (1980) ajoute qu'il s'agit de porter en abscisses les mois de l'année et en ordonnées les précipitations et les températures avec une échelle double des premières.

A partir des données climatiques du tableau 1, le diagramme ombrothermique de la région d'Ouargla pour dernières années (2005-2014), montre qu'il y a une seule période sèche qui s'étale durant toute l'année (Fig. 2 et 3).

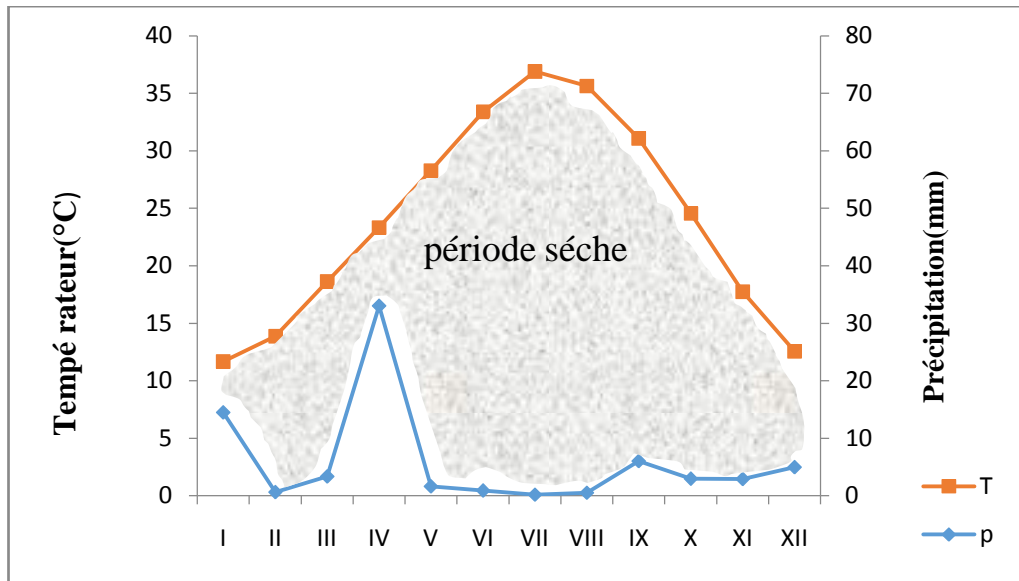


Figure.2- Diagramme ombrothermique de GASSEN de la période (2005 -2014) de la région de Ouargla (tutiempo.net, 2014).

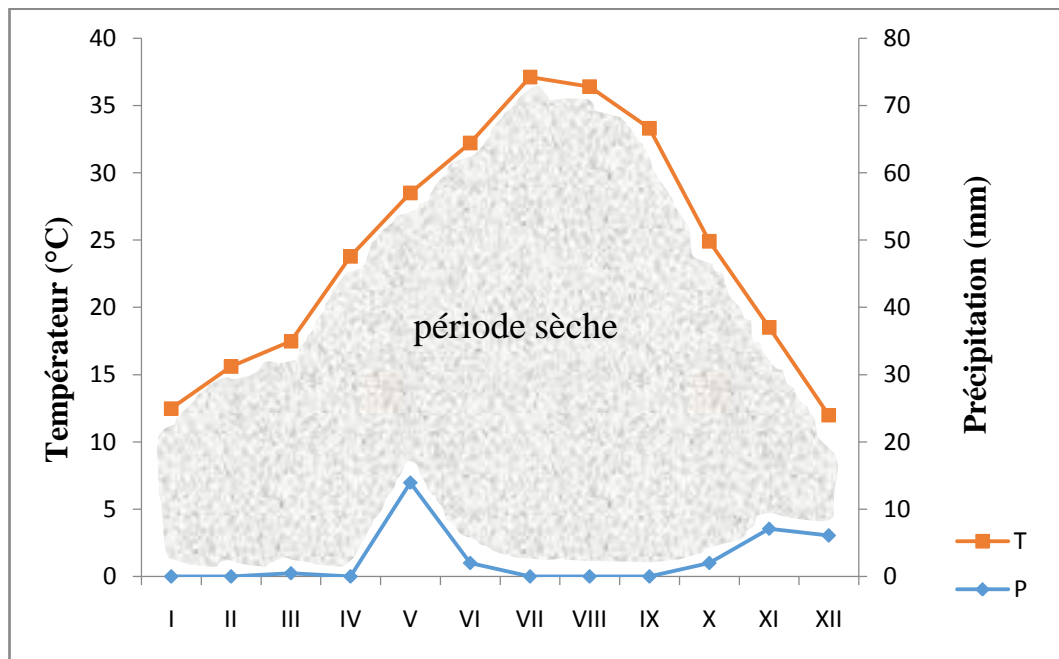


Figure-3. Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN appliquée à la région de Ouargla durant l'année 2014.

1.4.2.-Climagramme d'Emberger appliqué au niveau de la région d'étude

Le quotient pluviométrique d'Emberger permet le classement des différents types de climat (DAJOZ, 1971). En d'autres termes il permet de classer une région donnée dans l'un des étages bioclimatiques en se basant sur les températures et les précipitations de cette dernière. STEWART (1969) a modifié le quotient pluviométrique d'Emberger de la manière formule suivante :

$$Q_3 = 3,43 P / (M - m)$$

Q_3 : Quotient pluviométrique d'Emberger.

P : Pluviométrie annuelle exprimée en mm.

m. : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C.

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C.

Le quotient pluviométrique (Q_3) de la région d'Ouargla calculé pour une période de dix ans (2005-2014) est égal à (6,33). En rapportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger, accompagnée de la valeur de la température minimale ($m = 5,27^\circ \text{C}$) du mois le plus froid, on constate que la région d'étude appartient à l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig. 4).

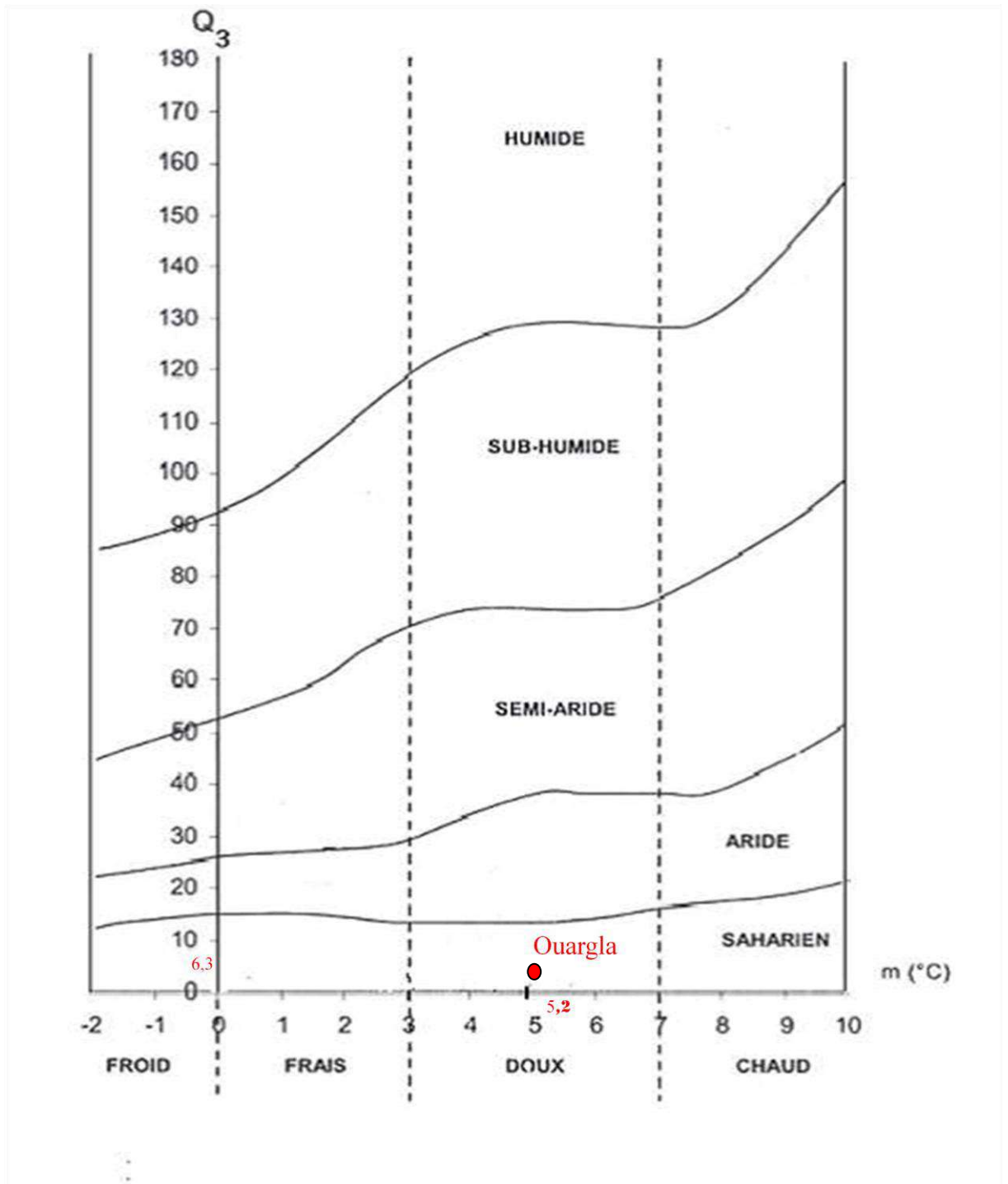


Figure. 4 - Place de la région (Ouargla) dans le climagramme d'Emberger durant une période de 10 ans (2005 à 2014).

I.5.-Données bibliographiques sur la flore et faune de la région d'Ouargla

La cuvette d'Ouargla est très pauvre en flores si on compare le nombre d'espèces qui existent dans cette zone désertique à l'énormité de la surface qu'elle couvre (OZENDA, 1983). Par contre la faune des palmeraies d'Ouargla présente une grande diversité faunistique (BEKKARI et BENZAOUI, 1991). Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'inventaire de la flore et de faune de cette région qui va être détaillé dans ce qui va suivre.

I.5.1.-Flore de la région d'étude d'Ouargla

Les caractéristiques bioclimatiques et édaphiques sont les facteurs essentiels qui commandent la nature et la densité de la végétation du Sahara (C.D.A.R.S, 1998), dont l'importance de la végétation est en fonction de la quantité d'eau disponible (OZENDA, 1983). La flore du Sahara septentrional dont la région d'Ouargla est relativement homogène (CHEHMA, 2006). Selon OULD EL HADJ *et al.* (2004), les familles les plus représentatives dans cette région sont composées par des Chenopodiaceae, des Fabaceae, des Tamaricaceae et des Zygophyllaceae, soit 40 % de l'ensemble des espèces présentes (Annexe Tab. 3 et 4).

I.5.2.-Faune de la région d'étude d'Ouargla

L'adaptation animale aux milieux désertiques est toujours moins parfaite que l'adaptation végétale au Sahara (ILLIASSOU, 2004). Le nombre d'espèces végétales qu'un désert peut abriter par unité de surface est relativement faible, par rapport à celui d'autres milieux de la planète (CTALISANO, 1986). Il existe, toutefois, dans le désert une variété surprenante d'arthropode (Annexe Tab 5), de reptile (Annexe Tab 6) et d'oiseau (Annexe Tab 7).

Chapitre II
Matériel et méthodes

Chapitre II.-Matériel et méthodes

Ce chapitre comprend trois parties essentielles. La première porte sur le choix des deux modèles biologique (*Phœnix dactylifera* - *Parlatoria blanchardi*). La seconde partie sur le choix de la station d'étude qui va servir pour l'échantillonnage des cochenilles blanches. Enfin, la troisième partie porte sur les différentes techniques utilisées dans l'exploitation des résultats.

II.1.-Choix des modèles biologiques

Les deux modèles biologiques qui retiennent l'attention sont d'une part, la plante hôte *Phœnix dactylifera* et d'autre part, son déprédateur *Parlatoria blanchardi*.

II.1.1. - Généralités sur le palmier dattier

II.1.1.1. - Systématique

D'après (DJERBI, 1992), le palmier dattier est classé comme suivant:

Classe:	Monocotylédones
Famille:	Aricaceae
Sous famille:	Coryphinées
Groupe :	Phoeniae
Genre:	<i>Phoenix</i>
Espèce:	<i>Phoenix dactylifera</i> (LINNE, 1734).

II.1.1.2. - Morphologie du palmier dattier

Le palmier dattier est composé d'un système racinaire de type fasciculé, du stipe, des palmes et des organes floraux qui naissent du développement des bourgeons axillaires situés à l'aisselle des palmes dans la région coronaire du tronc. La datte est une baie contenant une seule graine, communément appelée noyau (MUNIER, 1973). Elle est caractérisée par une forme généralement ovoïde, oblongue ou sphérique, de couleur variable selon les variétés (ACHORA, 1997).

II.1. 1. 3. - Exigences écologiques

Plusieurs aspects concernant les exigences écologiques du palmier dattier sont abordés dans cette partie tel que : les exigences climatiques, les exigences édaphiques, et les exigences hydriques.

II.1.1.3.1. - Exigences climatiques

Le dattier est une plante thermophile, l'activité végétale se manifeste à partir d'une température de 7 °C à 10 °C, héliophile (un bon éclaircissement) et sensible à l'humidité de l'air (MUNIER, 1973). Il doit bénéficier, pour une production normale, d'un climat, sec et ensoleillé (TOUTAIN, 1979). Durant la fructification, le dattier à besoin d'une somme de température variant de 5000 à 6000 °C (AMINE, 1973). Les vents ont une action sur la propagation de quelques déprédateurs du palmier dattier comme l'*Ectomyelois ceratoniae* et *Parlatoria blanchardi*. Dans la répartition spatiale de l'infestation de ce déprédateur la direction Nord est la plus infestée correspondant à la direction des vents dominants au niveau des palmeraies de la région d'Ouargla (HADDAD, 2000).

II.1.1. 3. 2. - Exigences édaphiques

Le palmier dattier s'accommode aux sols de formation désertique et subdésertique très divers, qui constituent les terres cultivables de ces régions. Il croit plus rapidement en sol léger qu'en sol lourd, ou il entre en production plus précocement. Il exige un sol neutre, profond, bien drainé, assez riche ou susceptible d'être Fertilisé (TOUTAIN, 1979). Le dattier est très tolérant au sel (MUNIER, 1973). Il végète normalement à des concentrations supérieures à 10 g/l, la concentration extrême de la solution de sel est de 15%. Au-delà de 30% le dattier dépérit (BOUGUEDOURA, 1991).

II.1. 1.3. 3. - Exigences hydriques

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

II.1. 1.4. - Phénologie du palmier dattier

Après une période de repos végétative, la reprise de la végétation commence par l'émission des palmes de l'année puis les bourgeons auxiliaires donnent naissance à des spathes qui varient entre 4 et 20 par palmier, leur premiers éclatement aura lieu à la fin du mois de Janvier (ACHORA, 1997). En Algérie, l'époque de floraison du palmier dattier est de mi-mars à mi-avril, elle s'échelonne sur une période de 30 à 50 jour, elle est d'autre plus longue que la température journalière moyenne est faible (MUNIER, 1973). La période de fructification du palmier dattier débute à la nouaison et s'achève à la maturation des dattes. Sa durée varie selon les cultivars et les conditions climatiques locales, elle est de 180 jours dans. Les palmiers de Touggourt (MUNIER, 1973).

II.1. 1.5. - Principaux maladies et ennemis du palmier dattier

Le palmier dattier est un foyer de développement et d'attaque de maladies et déprédateurs.

II.1. 1.5.1. - Les maladies

Les maladies du palmier dattier les plus réputées dans nos régions phoenicoles Algérienne sont surtout le Bayoud et le Khamedj.

➤ **Le Bayoud** (la fusariose)

C'est la maladie cryptogamique la plus grave du palmier dattier, l'agent causale du Bayoud est. Un champignon nommée *fusarium oxysporum* (DJERBI, 1986).

➤ **Le Khamedj** (pourriture des inflorescences)

L'agent responsable de cette est un champignon: *Mauginiella scaettae* que l'on trouve toujours à l'état pur dans les tissus atteints (DJERBI, 1986). Les premiers symptômes apparaissent sur les tissus jeunes. Des taches de couleur rouille ou brune se développent sur les spathes (MUNIER, 1973). Les inflorescences se dessèchent et se recouvrent par un feutrage mycélien (DJERBI, 1994).

II.1. 1. 5. 2. - Les déprédateurs

Parmi ces bio-agresseurs, il est utile de citer *Oligonychus afrasiaticus* (Mc Gregor, 1939), la Cochenille blanche du palmier-dattier *Parlatoria blanchardi* (Targioni-Tozzetti, 1868), la Pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller et le Bostryche *Apate monachus* (Fabricius, 1775).

➤ **Le Boufaroua *Oligonychus afrasiaticus***

L'acararien *Oligonychus afrasiaticus* Mc Gregor (Arachnida, Tetranychidae) localement appelé «Boufaroua» est un ravageur des palmeraies et 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).

➤ **La cochenille blanche *Parlatoria blanchardi***

La cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* Targioni Tozzetti (Hemiptera, Diaspididae) est l'un des ravageurs du palmier dattier les plus redoutables. Elle s'attaque à la fois à la partie verte de l'arbre et aux fruits, entravant les fonctions de photosynthèse et de respiration. De ce fait la production connaît de fortes réductions et devient même parfois totalement impropre à la consommation humaine (IDDER et al, 2007).

➤ **Les lépidoptères *Ectomyelois ceratoniae***

La pyrale de datte *Ectomyelois ceratonia* ZELLER, est très nuisible à partir des différentes stades larvaires. C'est le ver de la datte bien connu qui se loge entre la pulpe et le noyau et remplit peu à peu tout l'espace libre de fils de soie et d'excréments (LEPIGRE, 1951).

➤ **Les Coléoptères: *Apate monachus***

L'*Apate monachus* Fabricius (Coleoptera, Bostrichidae) ce ravageur est xylophages de grande taille, il creuse des galeries d'une dizaine de centimètres de long dans la nervure principale des palmes qui se cassent ou perdent ainsi leur vitalité et provoquent même leur dessèchement prématuré (BALACHOWSKY, 1962; BOUKTIR, 1999; ACHOUR, 2003).

II.1. 2. - Présentation du modèle biologique animal : *Parlatoria blanchardi*

Elle est signalée pour la première fois en 1868 par BLANCHARD, en Afrique du nord, dans la région de l'Oued Righe, dans le sud algérien. Targioni-Tozzetti la décrit en 1892

sous LE nom de *Aonidia blanchardi*, puis en 1905 LANGREEN la nomme *Parlatoria blanchardi* ou cochenille blanche du palmier dattier (MUNIER, 1973 et DHOUIBI, 1991).

La cochenille blanche du palmier dattier est appelé selon les pays et les régions, Djreb, Sem, Gmel, en Tunisie, Sibana, Djreb, Sem, EL-Men en Algérie, Nakoub, Guemla, au MUNIER, 1973). Maroc et Rheifiss et K'lefiss en Mauritanie (SMIRNOFF, 1954; TOUTAIN ,1967).

II.1.2.1. - Systématique:

Embranchement	Arthropodes
Classe	Insectes
Sous classe	Ptérygotes
Division	Exopterygota
Super ordre	Hemipteroidea
Ordre	Homoptera
Sous ordre	Sternorrhyncha
Super famille	Coccidae
Famille	Diaspididae
Sous famille	Diaspidinae
Genre	<i>Parlatoria</i>
Espèce	<i>Parlatoria blanchardi</i>

Targioni-Tozzetti, 1892.

II.1.2.2.- Dispersion

Comme la plupart des cochenilles diaspididae, la cochenille blanche est active que durant le stade larve mobile qui est très court (36 à 48 heures). Durant cette période, la larve ne parcourt qu'une faible distance de vingt à cinquante centimètres (LAUDEHO et BENASSY ,1969). Seulement il y à des infestations qui sont grandes ; ces infestations se font par deux moyens.

II.1.2.2.1. - Voie naturelle

Le vent joue un certain rôle de propagation, mais seulement dans la limite des oasis. Il n'agit qu'à faible distance et ne transporte que les larves neounatte. Il y à aussi les oiseaux, surtout les moineaux (*Passer hispaniolensis*) qui parfois apparaissent en grand nombre dans les oasis, contribuent aussi, problèmes à la propagation de la cochenille blanche (DJOUDI, 1992).

II.1.2.2.2. - Voie artificielle

L'agent de dissémination le plus actif de *Parlatoria blanchardi* est l'homme, notamment par le transport des rejets de palmier dattier destinés à la transplantation (DJOUDI, 1992). Ou bien en apportant des palmes infestées pour la confection des haies acheter d'autres régions, favorise aussi la propagation de la cochenille blanche (HOCEINI, 1977).

II.1.2.3.- Morphologie

➤ Les Œufs

D'après SMIRNOFF, 1954 ; l'œuf est allongé, de couleur rose pâle, à enveloppe externe très délicate, disposé sous le follicule maternel, groupés en nombre de 11 en moyenne. Ils mesurent environ 0,04 mm de diamètre et leur période d'incubation est de 3 à 5 jours.

➤ Larves mobiles :

Sont de couleur rouge clair, ont des pattes bien développées, explorent le support végétal puis se fixent. Leur activité varie de quelques heures à trois jours selon les conditions du milieu.

➤ Larves fixes :

Deux à trois jours les larves mobiles se fixent, elles se couvrent d'une sécrétion blanchâtre, qui forme le follicule du premier âge (pseudo bouclier). Après la première mue, elles sécrètent un deuxième bouclier et deviennent apodes, donc les larves sont au deuxième stade qui correspond à la différenciation du mâle et la femelle.

➤ La femelle

Le follicule femelle est très aplati, de recouvrant la femelle, de constantan ce cireuse et constitue la masse extérieure du follicule .De plus, tout le follicule est recouvert d'une sécrétion superficielle blanche formant un revêtement disposé vers la partie antérieure du follicule. La femelle à un bouclier blanc, tacheté de brun de 1,3 à 1,8 mm de long sur 0,7 mm de large. Elle est de 1,2 à 1,6 mm de long et 0,3 mm de large, avec une forme largement ovale et aplati dans tous les stades (DHOUIBI, 1991) .D'après MADKOURI, (1975), la jeune femelle immature est de couleur rose et vire à une teinte lilas au cours de sa croissance. La femelle pondreuse, mature, devient de plus en plus foncé, parfois rouge vineux .Après la ponte elle dépérit , se dessèche et prend une couleur lilas foncé ou brun (LEPESME, 1947).

Le pygidium de la femelle adulte, porte trois paires de pattes bien développées, le bord terminal en est épaissi, non tranchant, sans à indenta sans latérales. La première paire de pattes est plus longue que large, en forme de bêche à aplati.

➤ **Le mâle**

Le mâle présente un follicule blanc, de forme allongée, mesure 0,8 à 0,9 mm de longueur. Le mâle adulte est de couleur roux jaunâtre, porte généralement une paire d'ailes transparentes, trois paires de pattes, une paire d'antenne bien développées et deux yeux globuleux (SMIRNOFF, 1954).

II.1.2. 4. - Biologie et nombre de génération de la cochenille blanche

Les mâles ailés fécondent généralement les femelles logées dans les folioles non encore épanouies. Ils y pénètrent en venant d'ailleurs. La femelle de *Parlatoria blanchardi* est ovipare, elle pond ses œufs sous le follicule, elle ne pond généralement que six à huit œufs en moyenne. La période d'incubation est de cinq jours mais peut varier considérablement (BALACHOWSKY, 1950 et DHOUBI, 1991). LAUDEHO et BENASSY (1969) notent que le nombre de génération varie d'une région à une autre, et cela suivant les conditions microclimatique des palmeraies. En effet, il existe quatre générations dans l'année (SIMERNOFF 1954). Il est à rappeler que BOUSSAID et MAACHE (2001) dans la région de Ouargla, indiquent que cette espèce évolue en 3 générations annuelles, soit une génération printanière qui commence du 15 mars jusqu'au 09 juin et dure 86 jours, une génération estivale qui va du 09 juin jusqu'au 02 septembre (soit 85 jours) et une génération automnale qui s'étend du septembre au 15 mars (soit 194 jours).

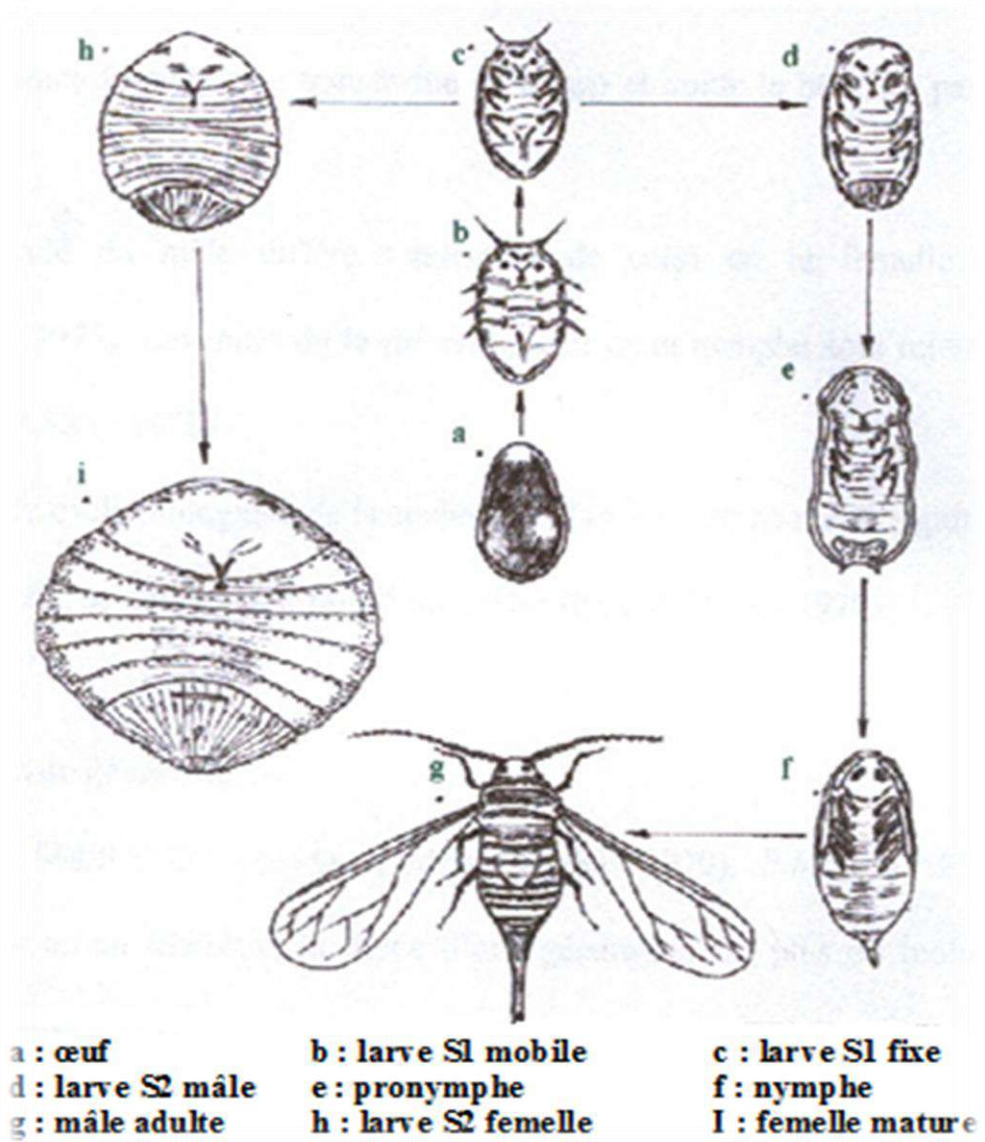


Figure. 5 - Cycle biologique de la cochenille blanche du palmier dattier (IDDER et al, 2000).



Figure. 6 – Fixation de *Parlatoria blanchardi* sur les folioles et les fruits du palmier

II.1.2. 4. - Plantes hôtes de *Parlatoria blanchardi*

Parlatoria blanchardi fréquente essentiellement les palmiers et plus particulièrement le palmier dattier *Phoenix dactylifera*. D'après SMIRNOFF, 1954 ; IPERTI et BRUN, 1970, elle est signalée aussi sur: *Phoenix canariensis*, *Phoenix reclinata*, *Hyphaene thebaica*, *Washingtonia filifera*, *Latania* sp et *Philadelphus coronarius*.

II.1.2. 5. - Dégâts provoqués au dattier par *Parlatoria blanchardi*

Les coccidea sont des insectes dont le régime alimentaire est strictement phytophage. Ils s'alimentent exclusivement aux dépens de la sève et plus particulièrement de la sève élaborée, (BALACHOWSKY 1932). Il semble qu'un peuplement intense de *Parlatoria blanchardi*. Déséquilibre la photosynthèse et empêche une respiration et une transpiration normale. Plus encore, la cochenille, en couche continue sur les jeunes tissus empêche la croissance normale des bourgeons. En effet le peuplement intense de *Parlatoria blanchardi* n'entrave pas seulement le développement normal de la plante, mais il cause le dessèchement prématuré des Djerids et peut conduire à la perte totale d'un végétal aussi robuste et résistant que le palmier dattier (SMIRNOFF, 1954). Le palmier-dattier attaqué présente une croute continue de cochenilles sur la partie verte de la couronne, et ceci va déséquilibrer le déroulement normal de la photosynthèse et empêche une respiration et une transpiration correcte, mais encore a ce que l'encroutement continu de la cochenille empêche la croissance normal des bourgeons (DHOUBI, 2000). Les dattes attaquées se rident, se déforment, se déprécient, s'arrêtent dans leur développement, se dessèchent sans atteindre leur complète maturité, leur aspect devient défectueux, impropre à la consommation et leur valeur marchande diminue considérablement. Il en résulte, par conséquent, des dégâts très importants qui se traduisent par une baisse considérable des rendements (MUNIER, 1973).

II.1. 3. - Choix de l'exploitation phoenicicole de l'université Kasdi Merbah de Ouargla (I T AS)

L'exploitation de l'université est l'ancien périmètre de Grat Chremia. Elle se situe à 5 Km du centre ville de Ouargla, dans une zone peu élevée, en bordure d'un Chott. Elle est partagée en 4 secteurs (A, B, C, D.). Chacun de ces secteurs occupe une superficie moyenne de près de 3,6 ha.

Les secteurs A, B, C, D sont occupé par des palmiers dattiers et les autres sont réservés pour une mise en valeur ultérieure. Cette palmeraie compte un effectif de 1297 pieds de palmiers dattiers. La composition variétale est de 55 % de Deglet -Nour, 26 % Ghars et 19 % de Degla Beida (BENSACI et OUALAN, 1991). La palmeraie est de type organisée caractérisée par des plantations ayant des écartements moyens de 9 m sur 9. En intercalaires, les planches sont réservées aux cultures fourragères telles que la luzerne et l'orge, les plantes spontanées sont bien représentées, et une strate herbacée de mauvaise herbe représentée par *Cynodon dactylon* et *Phragmites communise* qui se situe à l'intérieur des drains.



Figure 7 - Exploitation phoenicicole de l'université Kasdi Merbah-Ouargla Google Earth (2015).



Figure 8 - schéma parcellaire du site d'étude.(Mahbob rokaya , modifié par TOUTI .H et KRAMA . M)

II.1.3.1. - Choix des secteurs étude (A₁, C₂)

Pour réaliser cette étude au niveau de l'exploitation agricole de l'ex. I.T.A.S on choisie deux secteurs (A₂ et C₂). Soit un secteur aménagé et un non aménagé.

II.1.3.1.1. - Secteur A₁

Pour effectuer notre travail expérimental, nous avons choisi le secteur A entretenu qui comprennent 220 pieds de palmiers dattiers ayant des écartements de 9 m sur 9m. En intercalaires, les planches sont réservées aux cultures fourragères tels que la luzerne *Medicago sativa*, l'avoine *Avena sterilis* et l'orge *Hordeum vulgare* et à des expérimentations pour les étudiants. La composition variétale est composée comme : de Deglet Nour, Ghars, Degla, Beïda, Dokkar et des autre variétés. Le secteur est entouré par deux drains fonctionnels et trois rangées de brise-vent vivants (*Eucalyptus* sp.) et inertes. La strate herbacée de mauvaise herbe se compose essentiellement par *Cynodon dactylon* avec la *Phragmites communis* qui est développé à l'intérieur des parcelles. L'irrigation de type traditionnel appelé (séguia) et possède de grande Bassin entreille localisé à la fin de cette secteur (A₁).

II.1.3.1.2. - Secteur C₂

Pour effectuer notre travail expérimental nous avons choisi le secteur C2 qui comprend 220 pieds de palmiers dattiers avec une plantation de 9m x 9m. Qui est forme de culture de palmier dattier *Phoenix dactylifera* uniquement La composition variétale est de : Deglet Nour, Ghars, Degla Beïda, Dokkar. Pas de culture sous palmier. Dans ce secteur le réseau d'irrigation est mal entretenu, le drain n'est pas fonctionnel.



Figure. 9 - Secteur A₁.



Figure. 10 - Secteur C₂.

II .1.4. – Choisé des cultivars de dattes

Nous avons choisis 3 cultivars de *phoenix dactilifera* (Deglet Nour - Ghars-Deglet Beida) pour chaque variété deux échantillons, sont retenus l'un à proximité du drain, l'autre éloigné par rapport au drain pour chaque secteur six palmiers ont été retenus.

Tableaux n°.8 - les variétés échantillon de secteur A₁ (2014).

Variété	Langueurs (m)	Rendement (Kg)
Deglet Nour(A)	3,50	30
Deglet Nour (B)	3,91	50
Ghars (A)	6,60	50
Ghars (B)	5,12	60
Degla Beida (A)	3,50	30
Deglet Beida (B)	1	-

Tableaux n°.9 - les variétés échantillon de secteur C₂ (2014).

Variété	Langueurs (m)	Rendements (Kg)
Deglet Nour(A)	3,70	25,5
Deglet Nour (B)	2,54	29
Ghars (A)	3,65	18,5
Ghars (B)	2,81	35
Degla Beida (A)	3,50	12
Degla Beida (B)	5,11	20

III.5. - Matériel utilisé

Dans le cadre de nos investigations au niveau du terrain et du laboratoire, nous avons utilisé essentiellement le matériel suivant :

- Sécateurs.
- Sachet en papier-Kraft pour le prélèvement des folioles.
- Un drap pour la collecte d'éventuels ennemis naturels.
- Une loupe binoculaire pour le comptage et la détermination des espèces.

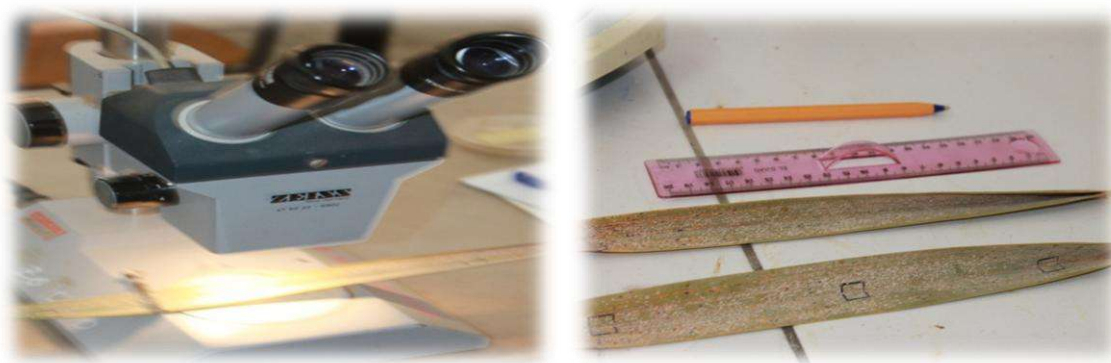


Figure. 11 - Matériel utilisé.

II.1.6. - Méthode d'échantillonnage des cochenilles blanches

Les méthodes d'échantillonnage des cochenilles blanches appliquées sur les trois cultivars de dattes sont abordées dans cette partie, il s'agit des prélèvements sur terrain, ainsi, qu'au niveau du laboratoire où on a appliqué le barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation des cochenilles blanches sur les folioles du palmier dattier.

II.1.6.1. - Prélèvement des folioles

Pour avoir une idée sur le degré d'infestation de *Parlatoria blanchardi*, nous avons prélevé des échantillons à partir des palmiers pris en considération de la manière suivante:

Au niveau de chaque échantillonnage et sur chaque palmier, nous effectuons des prélèvements de folioles. Ces dernières sont choisies selon les quatre points cardinaux, Nord, Sud, Est et Ouest et en fonction des trois niveaux, les cœurs, la couronne moyenne et la Couronne extérieure de l'arbre (Fig. 12).

- **Le cœur** regroupe le bourgeon terminal et les palmes en voie de croissance. Chaque foliole d'une orientation donnée est mise dans un sachet en papier Kraft indiquant la date et lieu de prélèvement, l'orientation de la palme et la position de la foliole.

- **La couronne moyenne** correspond aux palmes comprises entre le cœur et les palmes inclinées à 30° par rapport à l'axe du palmier.

- **La couronne extérieure** comprend l'ensemble des palmes restantes (LAUDEHO et BENASSY, 1969; LAUDEHO et PRAUD, 1970).

Chaque foliole d'une orientation donnée est placée dans un sachet en papier Kraft ou sont indiquées:

- La date du prélèvement
- La variété de la datte
- L'orientation de la palme
- La position de la foliole

Au total nous obtenons lors de chaque échantillonnage 24 folioles par cultivar. Les sachets contenant ces folioles sont ramenées au laboratoire, ou nous prenons soin de les placer dans un milieu à une température qui ne dépassant pas les 24°C, afin d'éviter d'éventuelles éclosions et développements larvaires.

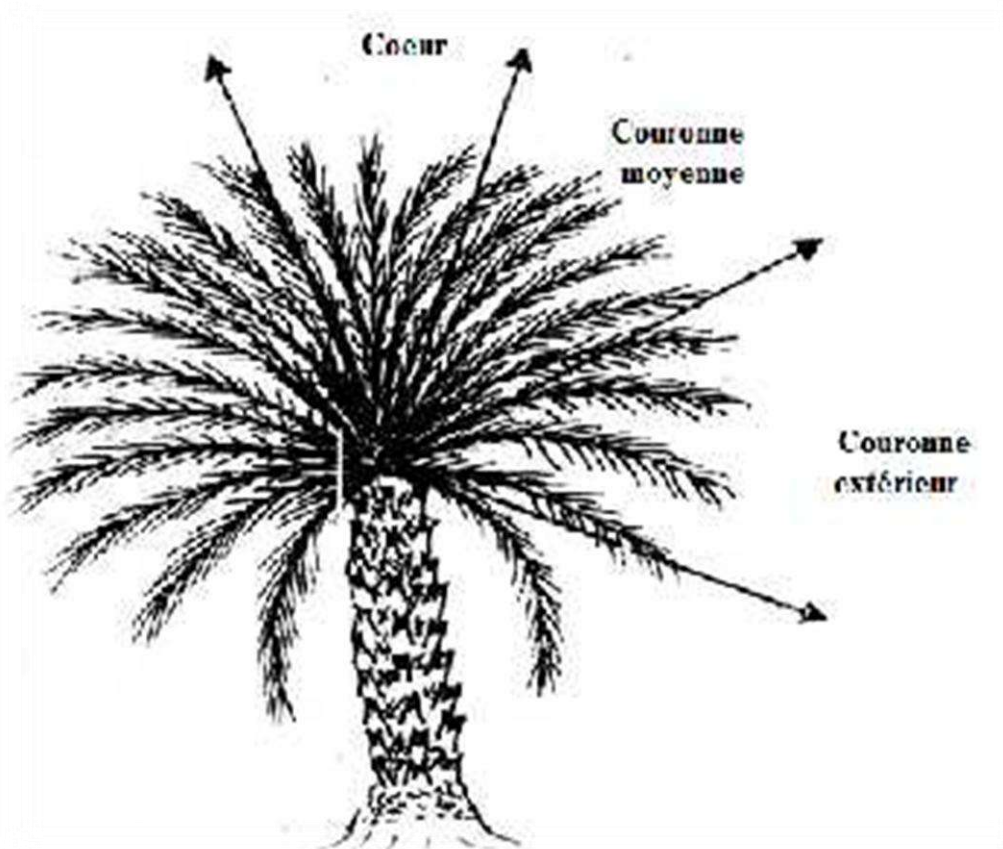


Figure. 12 - Niveaux du prélèvement des folioles.

Les folioles prélevées des pieds des variétés échantillonnées sont ramenés au laboratoire pour effectuer les comptages des cochenilles blanches.

Sur ces folioles, 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 sur ces derniers (faible, moyenne et forte densité). A l'aide d'une loupe binoculaire, un comptage total de la population a été effectué. On obtient alors les valeurs des trois Cm² sélectionnés, à savoir A1, A2 et A3.

Le taux d'infestation par la cochenille blanche représente la moyenne de ces trois valeurs, il est égale à:

$$(A1+A2+A3)/3$$

II.1.6.2. - Barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation

LAUDEHO ET BENASSY (1969), notent l'estimation du degré d'infestation du palmier dattier par la cochenille blanche sur un foliole dans la quelle ils font leur estimation sur une surface de 1 cm². Ils ont basé sur ces résultats pour la discussion, mais nous nous avans faire notre estimation sur une surface de 3 cm², et on a obtenue ces résultats qui sont présentés dans le tab 10. Pour réalisé notre tableau nous avons basés sur le barème de notation de LAUDEHO ET BENASSY (1969).

Tableau n°10- Barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation du palmier dattier par la cochenille blanche (EUVERTE 1962).

Cochenille \ cm ²	Notes	Appréciation
0	0	Aucune cochenille
15	0,5	Quelques cochenilles
60	1	Début d'invasion
120	2	Population faible
190	3	Population moyenne
260	4	Début d'encroutement
320	5	Encroutement totale



(LAUDEHO et BENASSY, 1969)

Figure.13 - Barème de notation pour l'estimation du degré d'infestation du palmier dattier par la Cochenille blanche.

II.1.7. - Exploitation de la méthode

L'objectif principal de la méthode est de déterminer avec précision le nombre de cochenilles présentes sur un palmier. Egalement, d'essayer d'établir une comparaison entre les niveaux d'infestation des palmiers par ce ravageur (MADKOURI, 1992), pour bien comprendre la dynamique de population de cette diaspine et leur impact sur quelque variété de datte.

II.1.8. - Prélèvement des fruits de chaque cultivar-échantillon

Nous avons choisis 12 pieds de palmiers dattier pour chaque cultivar et dans chacun des deux secteurs (A_1 , C_2). Pour chaque palmier, Nous avons prélevé 10 fruits.

Les dattes sont prélevées au stade de pleine maturité. Les différentes mesures ont été faites comme suite :

- A partir d'un pied à coulisse, on a mesuré les longueurs entières.
- A partir d'une balance électrique, on a déterminé le poids de chaque datte à part.



Figure 14- les dattes échantillon (Deglet Nour, Ghars et Deglet Beida).

Chapitre III
Résultats et discussion

Chapitre III. - Résultats et discussions

Dans cette partie, les résultats et les discussions auxquels nous sommes parvenus, sur l'estimation du degré d'infestation par *Parlatoria blanchardi* sur trois cultivars de palmiers dattiers, cultivés dans deux stations différentes, l'une entretenue située au niveau du secteur A₁, et l'autre non entretenue située au niveau du secteur C₂ dans l'exploitation de l'université de Ouargla et son impact sur le rendement. Le travail expérimental s'est étalé sur une période de 07 mois.

III. 1. – Degré d'infestation par cochenilles blanches dans les deux stations d'étude A₁ et C₂

Nous avons procédé à l'estimation du degré d'infestation par *Parlatoria blanchardi* et de son évolution, à partir de 23 Octobre 2014.

Nos premières observations, nous ont fait ressortir qu'il n'existe aucun palmier dattier indemne de l'attaque déprédatrice par, *Parlatoria blanchardi* dans la station A₁, et station C₂.

Dans cette partie, nous avons étudiés les degrés d'infestations des trois (03) cultivars de palmiers dattiers retenus pour notre expérimentation. Les tableaux 11 et 12, constituent une base de données des deux stations d'étude. Les folioles sont prélevées des couronnes intérieures, moyennes, et extérieures. Selon différentes orientations (Nord, Sud, Est et Ouest) Les comptages effectués au niveau du laboratoire donnent les résultats suivant :

Tableau n° 11 - Degrés d'infestations des trois cultivars de dattiers pendant 07 mois (Octobre-Avril) dans la station A₁

Variété	Orientations	Deglet-Nour(A)	Deglet-Nour (B)	Ghars (A)	Ghars (B)	Degla Beida (A)	Degla Beida (B)
Octobre 23/10/2014	Nord	1	11,05	2,22	3,77	2,11	2,5
	Sud	4,5	6,5	0,38	0,77	1,44	3,66
	Est	17,27	3,11	1,05	0,94	4,22	2,33
	Ouest	17,27	6,05	2,94	1,27	4,38	4,22
	Nombre moyen	10,01	6,67	1,64	1,68	3,03	3,17
	Classe	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Novembre 16/11/2014	Nord	57,83	11,16	2,83	1,33	6,33	13,66
	Sud	55,66	3,83	2,33	2,66	4,33	16,5
	Est	97,16	6,83	7,5	11,33	12	9,33

	Ouest	68,66	67,16	2,33	0,83	13,16	7,16
	Nombre moyen	69,8275	22,245	3,7475	4,037	8,955	11,66
	Classe	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5
Décembre 11/12/2014	Nord	40,66	7,33	2,5	1,16	5,83	10,66
	Sud	15,5	6,66	5,33	0,33	5,16	4,33
	Est	57,66	6	3,83	7,5	7,5	36,66
	Ouest	11,16	46,83	5,66	0,5	4,66	8
	Nombre moyen	31,24	16,70	4,33	2,37	5,78	14,91
	Classe	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5
Janvier 25/1/2014	Nord	37,83	6	1,66	1,83	33,33	7,83
	Sud	17	6	1	0,5	15,33	7,83
	Est	32,16	6	4,66	3	56,16	9,16
	Ouest	19	16,83	0	1	12,83	2,16
	Nombre moyen	26,49	8,70	1,83	1,58	29,41	6,74
	Classe	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5
Février 15/2/2015	Nord	37,83	10	1,5	2,33	10,83	11
	Sud	17	2,83	3	2	1	0,33
	Est	32,16	12,33	1,16	6,66	18	37,5
	Ouest	19	6	1,5	3,83	4,33	12,16
	Nombre moyen	26,49	7,79	1,79	3,70	8,54	15,24
	Classe	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Mars 3/3/2015	Nord	39,33	6,16	0,66	1,16	11	8,83
	Sud	16	5,5	1,5	0,33	6,5	8,33
	Est	41,66	4	5,16	16	22	7,33
	Ouest	22,5	3,5	1	0,83	3,66	9,83
	Nombre moyen	29,8725	4,79	2,08	4,58	10,79	8,58
	Classe	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Avril 14/4/2015	Nord	48,16	13,83	5,5	1,83	6	7,83
	Sud	27,66	6,66	0	3,33	12,16	0,66
	Est	49,66	6,66	5,33	8,83	6,33	22
	Ouest	30,16	9,33	6,5	17,33	5,83	9,66
	Nombre moyen	38,91	9,12	4,3325	7,83	7,58	10,0375
	Classe	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Moyen total	33,26	10,86	2,82	3,68	10,58	10,051
	Classe	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

-A à proximité du drain (mètres).

-B éloigné par rapport au drain (mètres).

Au niveau du secteur A1, le degré d'infestation par la cochenille blanche, est représenté, par les classe 0,5 , 1, et 2 représentant successivement, la présence de quelques cochenilles, et une présence régulière de cochenilles très éparses.

Les palmiers de classe 1, sont ceux situés à proximité du drain, plus on s'éloigne du drain plus le degré d'infestation décroît pour atteindre la note 0,5.

Nos premières observations, nous ont fait ressortir qu'il n'existe aucun palmier dattier indemne de l'attaque déprédatrice par, *Parlatoria blanchardi* dans la station A1, et station C2.

En A1, le degré d'infestation par la cochenille blanche, est représenté, par les classes 0,5, 1, et 2 représentant successivement, la présence de quelques cochenilles, et une présence régulière de cochenilles très éparses.

Les palmiers de classe 1, sont ceux situés à proximité de drain, plus on s'éloigne et plus le degré d'infestation décroît pour atteindre la note 0,5.

L'évaluation du degré d'infestation par les cochenilles durant 07 mois, (tab11) nous fait remarquer deux phases.

Le premier allant du mois octobre où la notation est représentée par la classe 0,5, suivies au mois de novembre par la noté 2.

La Deuxième allant du mois de décembre, jusque à la fin d'avril la notation est constante, elle est représentée par les classe (0,5-1).

D'une manière générale pour les trois variétés de palmiers retenus pour notre étude la notation moyenne est comprise entre la (0,5-1). Donc dans la variété Deglet -Nour remarqué la classe 1 pour les palmiers extrémité de drain, et pour les autres variétés de dattiers, Ghars et Dégela Beida noté par la classe 0,5.

La période de diapause de *Parlatoria blanchardi* dans la station A1, se caractérise par le passage d'un palmier de variété Deglet- Nour(A) au mois de Novembre de la classe 2.à la 1 classe et d'un palmier de variété Deglet -Nour (B)au mois de la classe 1 vers la classe 0 ,5.

La période active (mois de mars), se caractérise une activité notable, avec une présence d'œufs, et des larves mobiles sans pour autant avoir un changement dans les classes. L'orientation à une influence sur le degré d'infestation d'une manière générale le coté Est des palmiers est le plus infesté avec 16,80 individu par cm², en suite c'est le coté Nord avec 11,81 individu par cm², en suite le coté Ouest avec 11,68 individu par cm² et enfin le coté Sud avec 7,19 individu par cm².

Enfin le nombre de cochenilles par cm² pour les classes 0,5 ,let 2 en A1, représentant successivement 6,20 et 19,63 et 69,82 individus par cm², (moyennes de chaque classe pour 07 mois), (tab 11), montre qu'il n'y a aucune évolution au-delà de la classe 2

Tableau n° 12 - Degrés d'infestations des trois cultivars de dattiers pendant 07 mois (Octobre-Avril) dans la station C₂.

Variété	Orientations	Deglet-Nour (A)	Deglet-Nour (B)	Ghars (A)	Ghars (B)	Degla Beida (A)	Degla Beida (B)
Mois							
Octobre 23/10/2014	Nord	57,83	28,66	8,16	7,66	13	3,16
	Sud	55,66	12,5	14,5	6	0,5	2,5
	Est	97	85,66	12,33	16,33	12	6,33
	Ouest	68,5	18,5	16	1,33	2	13,16
	Nombre moyen	69,74	36,33	12,74	7,83	6,87	6,28
	Classe	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5
November 25/11/2014	Nord	11,83	6,83	54,5	9,16	3,66	0
	Sud	17,5	17,66	18,83	32,83	14,33	19,66
	Est	18,66	32,33	26,83	5,5	5	7,16
	Ouest	17,5	12,83	14,16	11,16	0,66	0
	Nombre moyen	16,37	17,41	28,58	14,66	5,912	6,70
	Classe	1	1	1	0,5	0,5	0,5
Décembre 16/12/2014	Nord	145,33	31,5	7,33	13,5	4,83	2,83
	Sud	9,66	28,5	54,83	22	1	0,83
	Est	38,33	40,83	14,83	34,66	4,16	0
	Ouest	14,33	18,33	19,66	12,83	0,83	4,33
	Nombre moyen	51,91	29,79	24,16	20,74	2,70	1,99
	Classe	1	1	1	1	0,5	0,5
Janvier 26/1/2015	Nord	88,33	0	18,33	86,66	0	0
	Sud	0,5	27,16	1,16	14,5	1,83	2,16
	Est	13,66	14,66	16	5	0	6,5
	Ouest	6,66	13,66	7,83	6,5	9,33	0,66
	Nombre moyen	27,2875	13,87	10,83	28,165	2,79	2,33
	Classe	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5
Février 16/2/2015	Nord	11,33	1,33	46,16	26,5	0,16	0
	Sud	2,83	2,66	20,33	43,5	0	1,66
	Est	6,66	3,83	6,66	26	1	0

	Ouest	0,83	3,66	13,33	13,5	0,83	0
	Nombre moyen	5,41	2,87	21,62	27,37	0,49	0,41
	Classe	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5
Mars 4/3/2015	Nord	4	18,5	23,66	37,16	0,5	1
	Sud	1,5	5	11,16	21,83	0	0
	Est	25,5	3,5	16,5	33,33	0	0
	Ouest	10	2,66	4,66	43,16	0	0
	Nombre moyen	10,25	7,41	13,99	33,87	0,12	0,25
	Classe	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
Avril 15/4/2015	Nord	19,5	8,33	20	17,16	1	1,83
	Sud	11,83	10,66	6,83	27	0	5,66
	Est	11,16	25,83	9,83	37,66	0,66	7,16
	Ouest	2,33	8,83	2,5	86,33	0,16	4,33
	Nombre moyen	11,20	13,41	9,79	42,03	0,45	4,74
	Classe	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
	Moyen total	27,45	17,30	17,38	24,95	2,76	3,24
	Classe	1	1	1	1	0,5	0,5

A à proximité du drain (mètres).

B éloigné par rapport au drain (mètres).

En C2, le degré d'infestation par la cochenille blanche, est représenté également, par les classes 0,5 - 1 et 2 représentant successivement, la présence de quelques cochenilles, et une présence irrégulière de cochenilles très éparées.

L'évaluation du degré d'infestation par les cochenilles durant 07 mois, (tab 12) se déroule également durant deux phases.

La premier allant du mois d'octobre (passage d'un seul palmier de variété Deglet Nour (A) de la classe 2 vers la classe 1), et passage d'un palmiers de la classe 0,5 à la classe 1 de variété Ghars (A) au mois de novembre. Jusqu'au mois de décembre la note est constante à savoir la classe 1, vers la fin du mois d'avril passage d'un seul palmier de variété Ghars (B) de la classe 0,5- à la classe 1.

.Nous constatons que pour les trois variétés: Deglet- Nour, Degla -Beida et Ghars au niveau du secteur C2 la moyenne des notations sont comprises entre la classe (0,5-1). Pour la Deglet- Nour et Ghars, la moyenne des notations est la classe 1, pour Degla -Beida, la moyenne des notations est la classe 0,5.

Diapause et vie active chez la cochenille blanche sont essentiellement dues aux conditions climatiques.

Enfin à la lumière de nos résultats, on a pu estimer le nombre de cochenilles par cm^2 pour les classes 0,5, 1 et 2 en C_2 , représentant successivement 6,53 et 28,97 et 69,74 individus par cm^2 , (moyennes de chaque classe pour 07 mois), (tab 12).

Lors de nos observations au laboratoire. On note une ponte de *Parlatoria blanchardi* au début mars 2015. A partir de cette date le nombre des larves mobiles devient important. La migration de ces dernières se fait toujours à partir des palmes anciennes, vers les palmes jeunes, autrement dit des couronnes extérieures vers les couronnes moyennes en suit vers le cœur des palmiers. Cela explique le passage durant la période active du degré d'infestation, des classes inférieures vers les classes supérieures.

Nos observations et nos comptages révélés que la couronne extérieure est plus infestée que la couronne intérieure, cette dernière est plus infestée que le cœur du palmier dattier.

Notre étude réalisée à l'aide de la technique de notation de 0 à 5 du niveau d'infestation, ainsi que de l'état et la composition des populations de *Parlatoria blanchardi*, montre qu'il est possible de suivre l'évolution des infestations dans le temps. Que ce soit pour définir l'influence des facteurs climatiques, d'estimer le nombre et l'état des individus de cochenilles par unité de surface, ou encore de comparer les évolutions des parcelles situées dans des biotopes différents.

Le peuplement de *Parlatoria blanchardi*, est plus important en C_2 , qu'en A_1 . Cela s'explique par la différence des conditions microclimatiques dans nos deux stations d'étude. En effet plus les palmiers sont à proximité des drains fonctionnelles plus la pullulation par les cochenilles est importante où l'humidité est élevée.

III .1.1. Nombre Moyen d'individus de *Parlatoria blanchardi* au niveau du secteur A_1 et secteur C_2

Tableau n°13. - Nombre Moyen d'individus de *Parlatoria blanchardi* par secteur.

Secteur	Secteur A_1	Classe	Secteur C_2	Classe
Nombre moyen de cochenille / cm^2	11,87	0.5	15,51	1

D'après le tableau 13 il apparaît que le secteur C_2 avec un nombre moyens d'individu par centimètre carrée de 15,51 cochenille / cm^2 est plus infesté que le secteur A_1 où le nombre moyens d'individu par centimètre carrée de 11,87 secteur A_1 . Le secteur C_2 est moins entretenus que le secteur A_1 Fig 15.

L'entretien de la palmeraie et surtout la toilette du palmier dattier joue un rôle important dans la propagation des ravageurs. D'après MAACHE et BOUSAID, 2001 et BOUGHEZALA HAMAD 2011, les palmes les plus anciennes supportent des infestations

Plus fortes. L'absence des opérations (taille ou élagage des palmes) au niveau du secteur C₂ a provoqué l'augmentation du taux d'infestation.

Selon BRUN et DAVIDSON (1966) cité par IDDER (1992), les cochenilles digèrent entièrement le saccharose de la sève. Dans ce sens, on peut à priori dire que l'infestation par La cochenille blanche est liée à plusieurs facteurs en plus de la composition en sucres du Palmier dattier.

Les entretiens fréquents que nous avons eus avec des agriculteurs (phoeniculture), ont fait ressortir à chaque fois que l'entretien et l'irrigation sont les principaux facteurs pour Diminuer la multiplication de la cochenille blanche. L'ombrage et la disponibilité alimentaire favorisent les pullulations de cochenilles (BARBENDI *et al.* 2000).

, on remarque que la cochenille blanche du palmier dattier préfère les endroits ombrés, à forte humidité et loin des rayonnements solaires.

L'ombre, crée des conditions microclimatiques favorables avec une évaporation très faible et une humidité influant la pullulation de cochenille (SMIRNOFF, 1957). Par contre l'ensoleillement important dans le biotope non entretenu diminue les colonies de cochenilles. Des observations faites sur les palmiers dattiers au niveau de la palmeraie de l'ITDAS (Institut Technologique de Développement de l'Agriculture Saharienne), ont fait ressortir ce qui suit :

Le bon entretien, la distance entre les arbres, la présence de brise vent, et l'inexistence des Mauvaise herbes sont des éléments qui jouent un rôle déterminant dans la diminution de la Multiplication des cochenilles car le palmier dattier devient vigoureux et résistant aux diaspines.

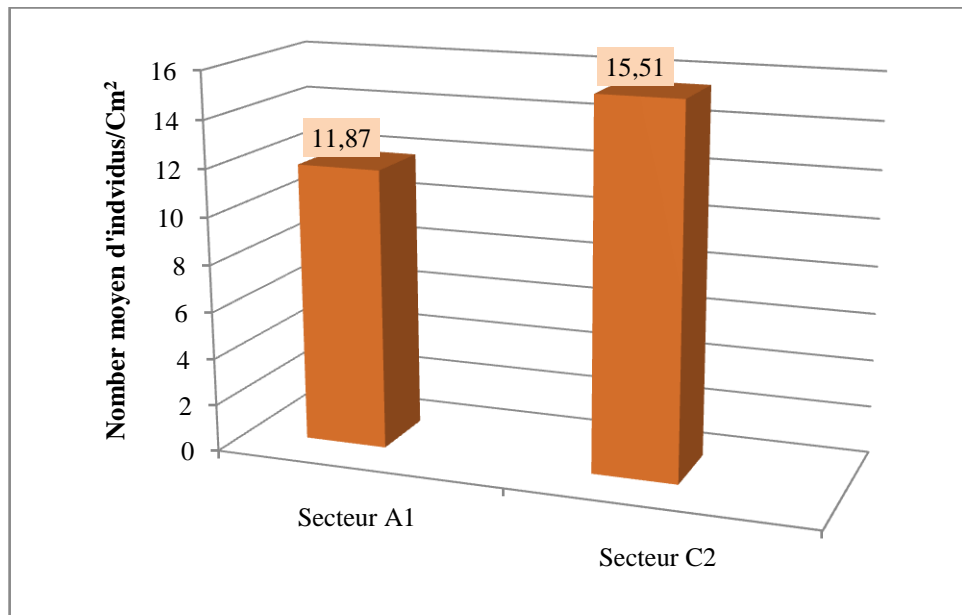


Figure.15.- Nombre Moyen d'individus Par cm² de *Parlatoria blanchardi* par secteur durant 7 mois.

III. 1.2. - Degrés d'infestations en fonction des trois variétés retenus

Pour réaliser cette étude, on a utilisé trois cultivars de dattes. Le Ghars, la Deglet-Nour, la Dégela-Beida dans chacune des stations d'étude. Les variations des niveaux d'infestations par la cochenille blanche diffèrent d'une station à un autre et d'un cultivar à un autre.

Tableau n°14. - Moyenne du nombre d'individus de *Parlatoria blanchardi* par dans chaque cultivars et par secteur.

Nombre moyen d'individus /cm ²									
Cultivars	Nombre moyen de cochenille Secteur A ₁	Percentage %	Classe	Nombre moyen de cochenille Secteur C ₂	Percentage %	Classe	moyen nombre de cochenille (A ₁ , C ₂)	Percentage De moyen (A ₁ , C ₂)	Notation Moyenne
Deglet-Nour	22,06	61,93	1	22,37	48,06	1	22,21	54,07	1
Ghars	3,25	9,124	0,5	21,17	45,48	1	12,21	29,72	0,5
Degla-Beida	10,31	28,94	0,5	3,006	6,45	0,5	6,65	16,19	0,5
Total	35,62	100	-	46,54	100	-	41,07	-	-

Le nombre moyen d'individu pour la variété Deglet-Nour pour les deux secteurs c'est de 22,21 individus par cm². Pour le secteur A₁ nombre d'individu pour la variété Deglet-Nour est de 22,06 d'individus /cm². La variété Ghars 3,25 individu par cm² et la variété Degla-Beida 10,31 individu /cm² La variété Deglet-Nour est la plus infesté.

Pour le secteur C₂ nombre d'individu pour la variété Deglet-Nour est de 22,37 La variété Ghars 21,17 individu par cm² et la variété Degla-Beida 3,006 individu /cm² La variété Deglet-Nour est la plus infesté Fig :17.

Nos constatations concernant l'occupation par *Parlatoria blanchardi* pour les six cultivars échantillonnés dans l'exploitation I.T.A.S sont comparables à ceux de BELHOUT Sabrina 2014. Soit : 59,7 individus/cm² pour Deglet-Nour, 16,8 et individus/cm² 16,8 individus/cm² pour la variété Ghars et 25,1. individus/cm² Degla-Beida Fig :17

A partir de ces résultats, on peut signaler aussi que le taux d'infestation de la variété Deglet-Nour par la cochenille blanche est toujours supérieur à ceux de la variété Ghars quel que soit le type de biotope. KHELIL 1989 et IDDER 1992 annoncent les mêmes résultats. Selon ces auteurs, la cochenille blanche à des affinités alimentaires. Elle préfère les variétés demi-molle par rapport aux variétés molles.

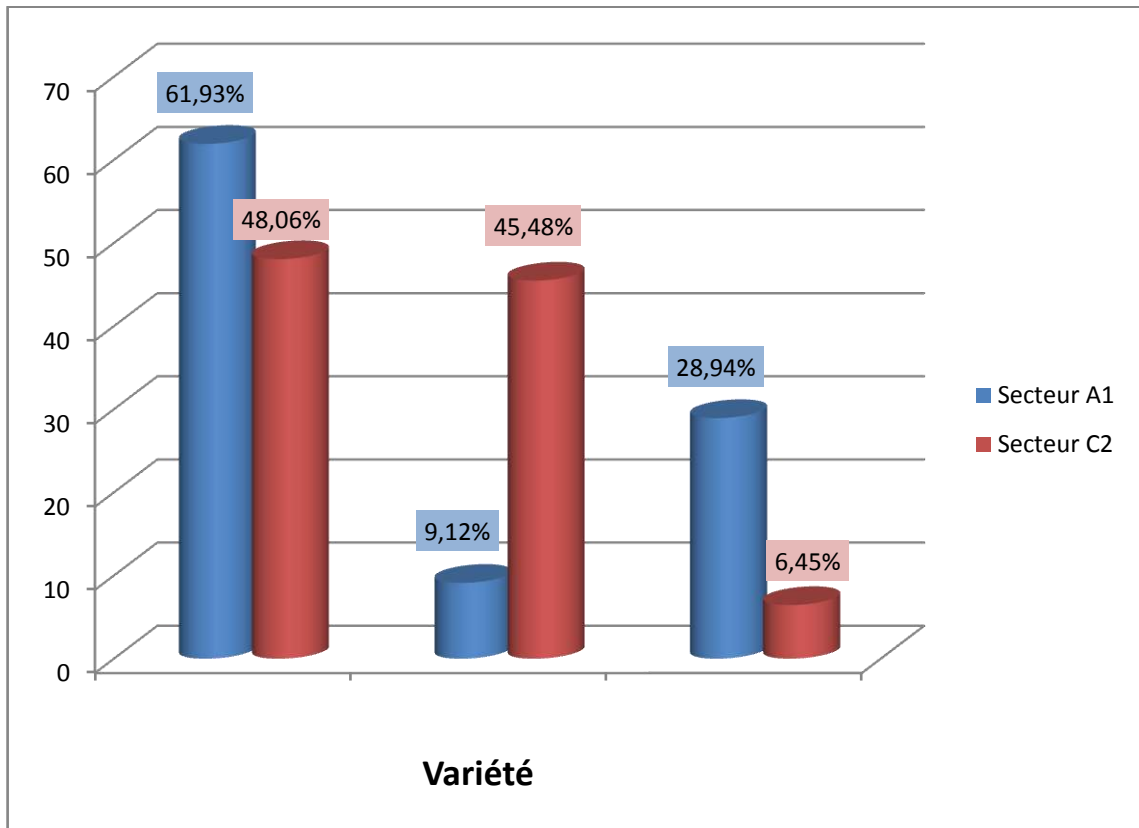


Fig. 17 - Niveaux d'infestations par *Parlatoria blanchardi* pour trois cultivars dans station A₁ et C₂

III.1.3. - Degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux de chaque variété Secteur A₁.

Le degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux pour chaque variété est représenté par le tableau suivant.

Tableau. n 15 - Niveaux d'infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales au niveau du secteur A₁.

Orientations	Nord	Sud	Est	Ouest
Deglet- Nour	23,44	13,66	26,61	24,53
Ghars	2,16	1,67	5,92	3,25
Deglet -Beida	9,83	6,25	17,89	7,28
Total moyen d'individus	11,81	7,19	16,80	11,68
Percentages	24,87	15,14	35,38	24,59

Nous reprenons ci après les résultats globaux des infestations par la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* sur les quatre orientations cardinales. Dans le secteur

A₁. Nous remarquons que pour chaque orientation le nombre de cochenille blanche est très variable.

Il ressort de notre étude, concernant l'orientation cardinale dans le secteur A₁ pour la variété Deglet- Nour ce qui sui :

L'orientation cardinale l'Est est la plus l'infestation avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 26,61, suivie par l'orientation Ouest avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 24,53 en suit l'orientation Nord avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 23,44 et enfin l'orientation Sud avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 13,66 (Fig.18).

La variété Deglet Beida dans le secteur A₁, vient en deuxième position après la Deglet Nour. L'orientation cardinale Nord est la plus l'infestation avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 17,89, suivie par l'orientation Nord avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 9,83 en suit l'orientation Ouest avec un nombre moyen

d'individus par cm^2 de l'ordre de 7,28 et enfin l'orientation Sud avec un nombre moyen d'individus par cm^2 de l'ordre de 6,25.

La variété Ghars dans le secteur A_1 , est la moins infestée avec un nombre d'individus par cm^2 de l'ordre de 5,92 cochenille / cm^2 pour l'orientation l'Est, suivie par l'orientation Ouest avec un nombre d'individus de 3,25 cochenille / cm^2 en suite de nord (2,16) cochenille / cm^2 et l'orientation Sud avec un nombre d'individus de l'ordre de 1,67 cochenille / cm^2 (Fig.18).

L'orientation Est c'est la plus infestée avec (16,80 individu/ cm^2 soit 35,38 %), suivie par l'orientation Nord (11,81 individu/ cm^2 soit 24,87 %) en suite la troisième position, l'orientation Ouest (11,68 individu/ cm^2 soit 24,59 %), alors que l'orientation sud est la moins infestée (7,19 individu/ cm^2 soit 15,14 %) (Fig.19).

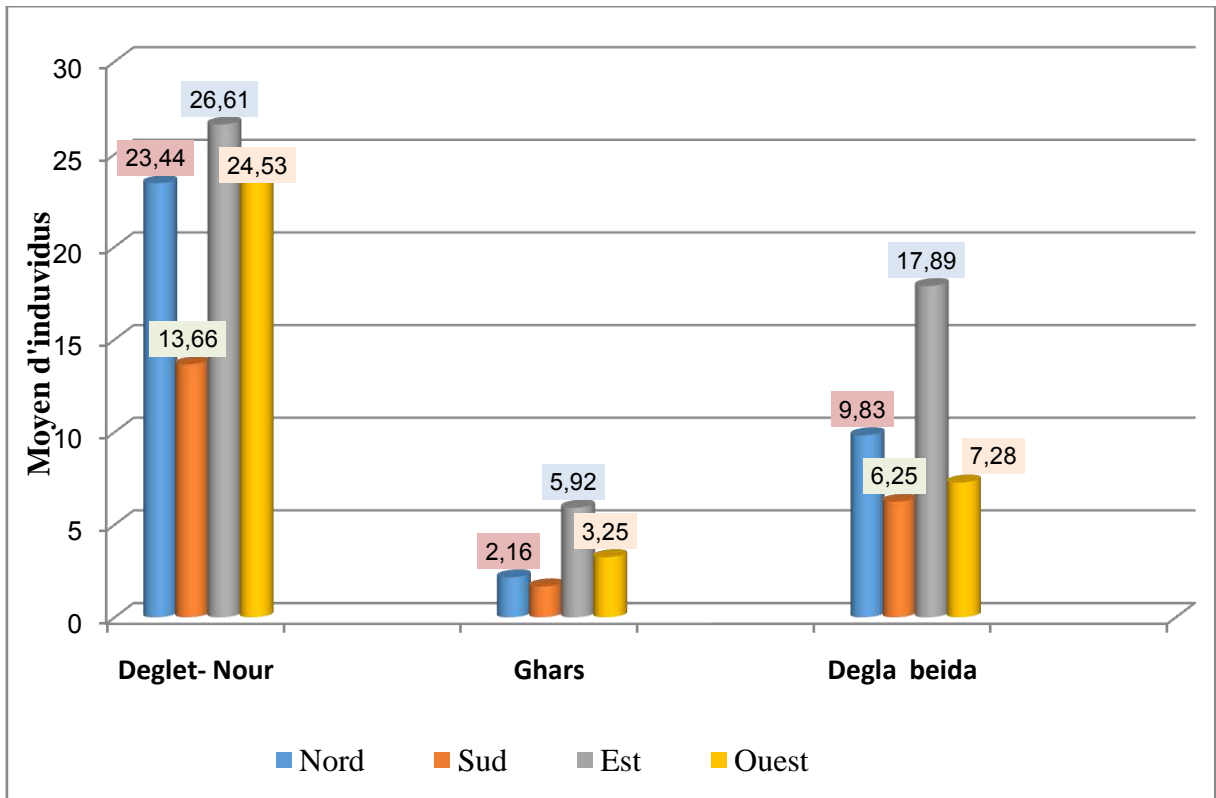


Figure. 18. - Répartition de la population de la cochenille blanche par variétés selon les points cardinaux du secteur A₁.

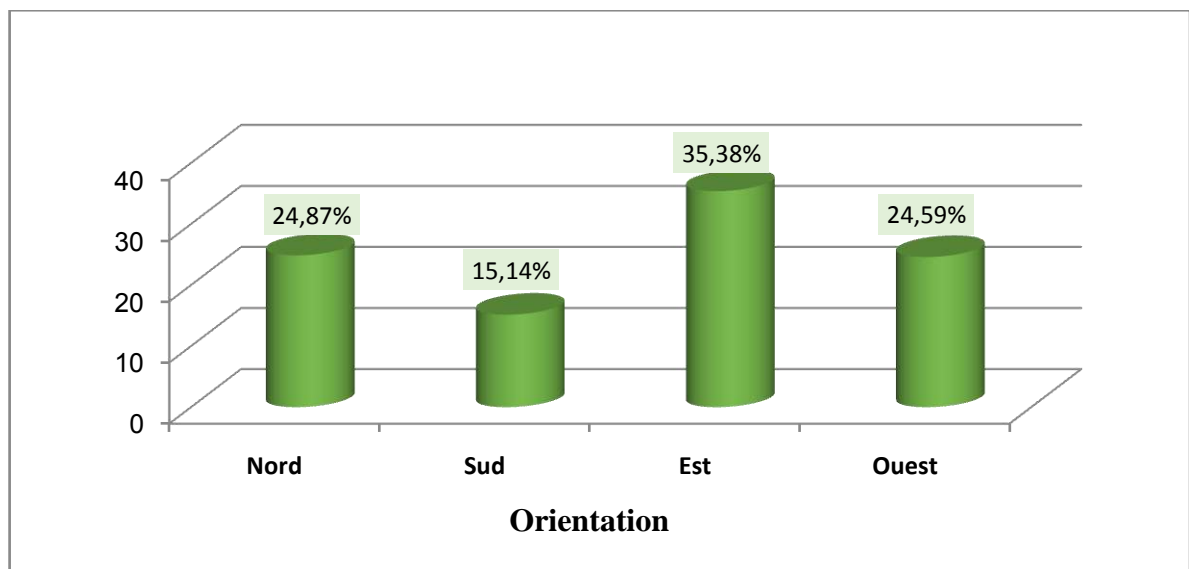


Figure. 19. - Pourcentages des niveaux d'infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales du secteur A₁.

III. 1. 4. - Degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux de chaque Variété du secteur C₂

Le tableau ci-après montre le degré d'infestation en fonction des quatre points cardinaux pour chaque variété.

Tableau. n° 16. - Niveaux d'infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales de chaque variété secteur C₂.

Orientations	Nord	Sud	Est	Ouest
Deglet- Nour	30,95	14,54	29,82	14,18
Ghars	26,85	21,09	18,67	18,06
Degla-Beida	2,28	3,58	3,56	2,59
Total moyen d'individus	20,02	13,07	17,35	11,61
Percentages	32,26	21,06	27,96	18,71

Les résultats sont consignés dans le tableau 14 qui montre le nombre moyens d'individu par cm², pour chaque orientation cardinale au niveau du secteur C₂.

Il ressort de notre étude, concernant l'orientation cardinale dans le secteur A1 pour la variété Deglet-Nour ce qui suit:

L'orientation cardinale l'Est est la plus l'infestation avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 29,82 par rapporte Deglet-Nour suivie par l'orientation Nord avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 30,95 en suit l'orientation sud avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 14, 54 et enfin l'orientation Sud avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 14, 18 (Fig.20).

La variété Ghars dans le secteur C₂, vient en deuxième position après la Deglet- Nour. L'orientation cardinale Nord est la plus l'infestation avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 26, 85, suivie par l'orientation sud avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 21, 09 en suit l'orientation Est avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 18,67 et enfin l'orientation Ouest avec un nombre moyen d'individus par cm² de l'ordre de 18,06.

La variété Degla-Beida dans le secteur C₂, est la moins infestée avec un nombre d'individus par cm² de l'ordre de 3,56 pour l'orientation l'Est, suivie par l'orientation Sud avec un nombre d'individus par cm² de 3,58 en suit l'orientation Ouest (2,59) et l'orientation Nord avec un nombre d'individus par cm² de l'ordre de 2,28 (Fig.20).

L'orientation Nord c'est la plus infestée avec (20,02 individu/cm² soit 32,26%), suivie par l'orientation Est (17,35 individu/cm² soit 27,96%) en suit la troisième position, l'orientation Sud (13,07 individu/cm² soit 21,06 %), alors que l'orientation sud est la moins infestée (11,61 individu/cm² soit 18,71 %) (Fig.21).

Il ressort de notre étude que la variation du niveau d'infestation selon les quatre orientations cardinale dans les deux secteurs est important pour le côté Nord et Est.

Nos résultats se raccordent avec ceux de BOUSSAID et MAACHE (2000), qui ont mentionné que les fortes infestations sont observées pour les directions Nord et Est. Selon ces auteurs, les palmes des directions Nord et Est sont les moins exposées au rayonnement solaire.

Par ailleurs, BARBENDI et *al.* (2000), ont remarqué que la cochenille blanche du palmier dattier préfère les endroits ombrés, à forte humidité et loin des rayonnements solaires. A partir de ces résultats, obtenus on remarque le nombre.

D'après IDDER 1992; MAACHE et BOUSSAID 2001, les orientations Est et Nord sont toujours les plus infestées pour la variété Deglet-Nour à cause de l'effet d'insolation dont la cochenille blanche préfère les endroits ombragé.

EL-BOUHSINI et *al.*, (2004), remarquent que les folioles de l'orientation nord sont les plus infectées par rapport à celles dans les autre orientations cardinale, du fait que le taux d'infestation de ce ravageur animal, et très variable

MOHAMEDI et *al.* , (2002), rapportent que le seuil d'infestation par la cochenille blanche le plus élevé est observé dans les oasis où la densité de palmiers dattiers est élevée, et représente de plus grand nombre de palmiers dattiers dans la région de Biskra. Leurs observations ont révélé aussi que les palmeraies denses et ombregées avec un taux d'humidité relative plus élevée, sont favorables à l'accroissement des populations de cochenille blanche, puisque ces dernières préfèrent les milieux ombragés avec une hygrométrie plus élevée (MUNIER, 1973 ; HEID et *al.*, 2002).

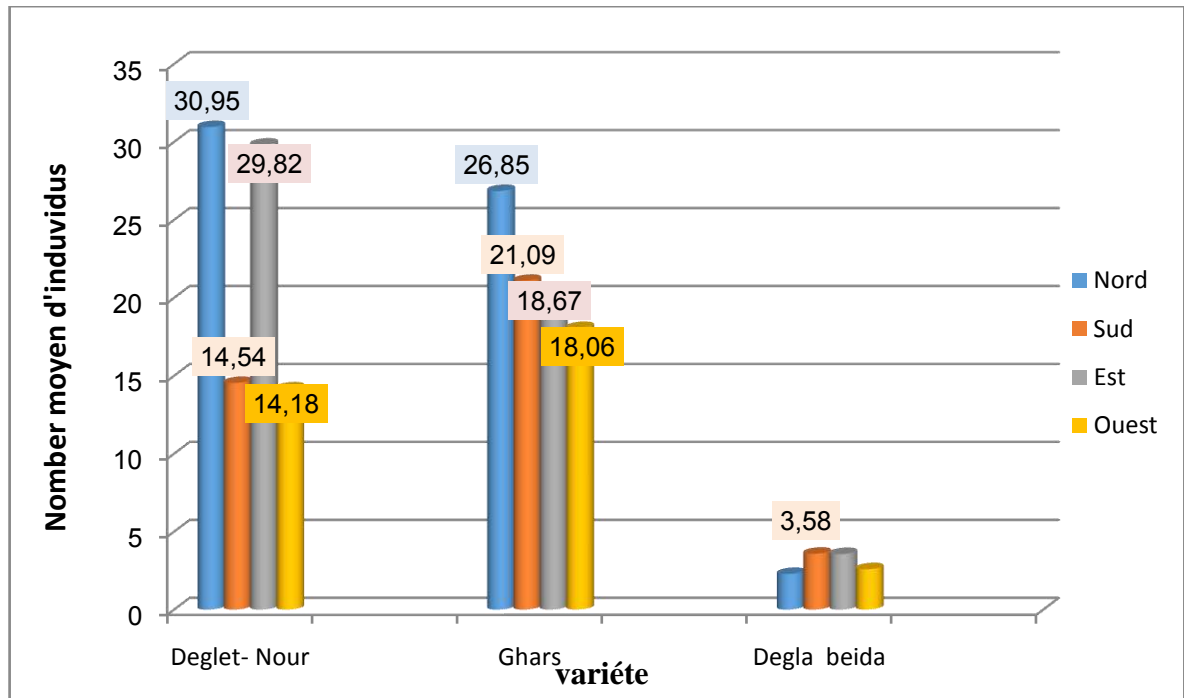


Figure. 20. - Degré d’infestation en fonction des quatre points cardinaux de chaque variété secteur C₂.

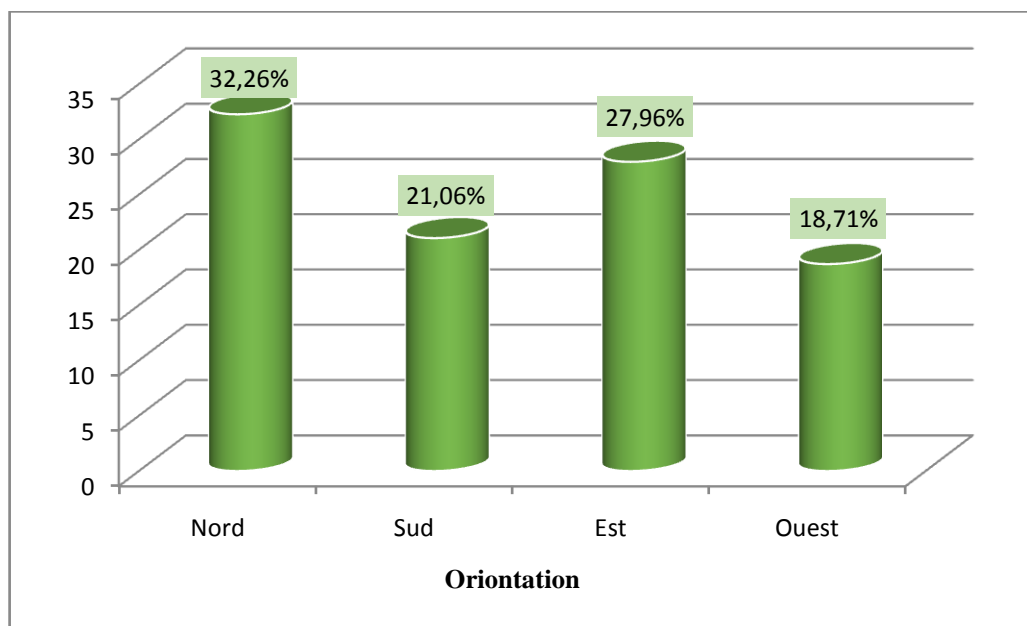


Fig. 21 - Pourcentages des niveaux d’infestations par la cochenille blanche des quatre orientations cardinales secteur C₂.

III.1 . 5. - Le degré infestation selon le facteur de drain

L'étude de l'effet du drainage sur l'infestation par la cochenille blanche des cultivars retenus pour notre étude montre ce qui suit:

Tableaux n°.17 . - les degré d'infestation selon le facteur de drain secteur A₁.

Variété	Deglet-Nour (A)	Deglet-Nour (B)	Ghars (A)	Ghars (B)	Degla-beida (A)	Degla-beida (B)
Nombre moyen d'individus/Cm ²	33,26	10,86	2,82	3,68	10,58	10,05
Classe	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Percentage	46,67	15,24	3,96	5,17	14,85	14,10

-A à proximité du drain (mètres).

-B éloigné par rapport au drain (mètres).

Selon les tableaux ci dessous en remarque que la variété Deglet Nour et Deglet Beida à proximité du drain est la plus infesté (33,26 individus/cm², 17,58 individus/cm²) par contre la variété de Ghars s'est le palmier éloigne du draine qui est la plus infestées. Fig :22.

Tableaux. n° 18. - Le degré infestation selon le facteur de drain secteur C₂.

Variété	Deglet-Nour (A)	Deglet-Nour (B)	Ghars (A)	Ghars (B)	Degla-beida (A)	Degla-Beida (B)
Nombre moyen d'individus/cm ²	27,45	17,30	17,38	24,95	2,765	3,24
Classe	1	1	1	1	0,5	0,5
Percentage	29,48	18,57	18,67	26,80	2,97	3,48

A à proximité du drain (mètres).

B éloigné par rapport au drain (mètres).

Les palmiers Deglet-Nour à proximité du drain (27,45 individus/cm²) sont plus infeste que les palmiers Deglet-Nour éloigne du drain (17,30 individus/cm²). Pour les palmiers Ghars et Degla-Beida plus on s'éloigne du drain plus l'infestation par la cochenille devient important, notons que le drain au niveau du secteur C₂ ne fonctionne pas convenablement Fig :23.

BARBENDI et al. (2000), ont remarqué que la cochenille blanche du palmier dattier préfère les endroits ombrés, à forte humidité et loin des rayonnements solaires.

L'ombre crée des conditions microclimatiques favorables, avec une évaporation très faible et une humidité plus intense, influant la pullulation de la cochenille (SMIRNOFF, 1957).

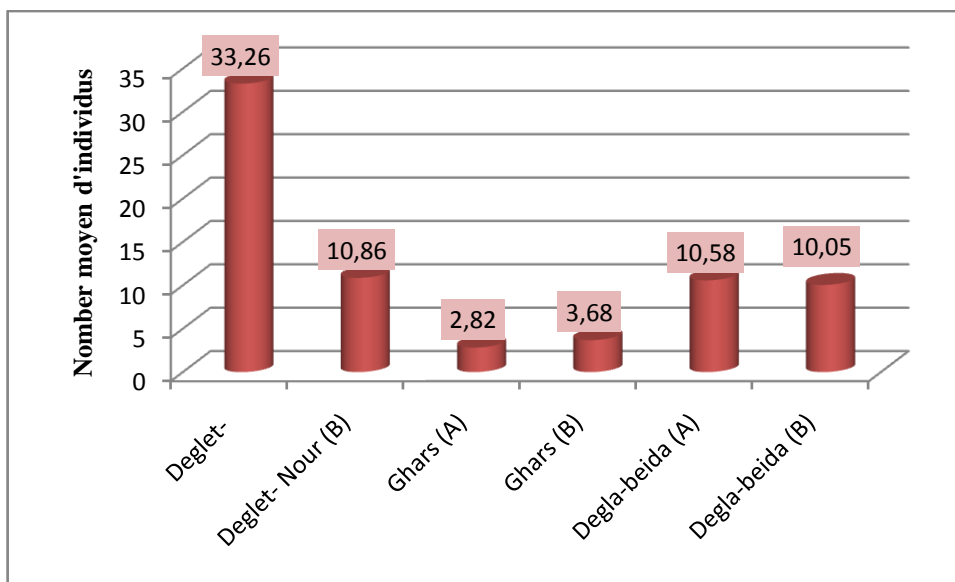


Figure.22 - Le degré d'infestation selon le facteur de drain secteur A₁.

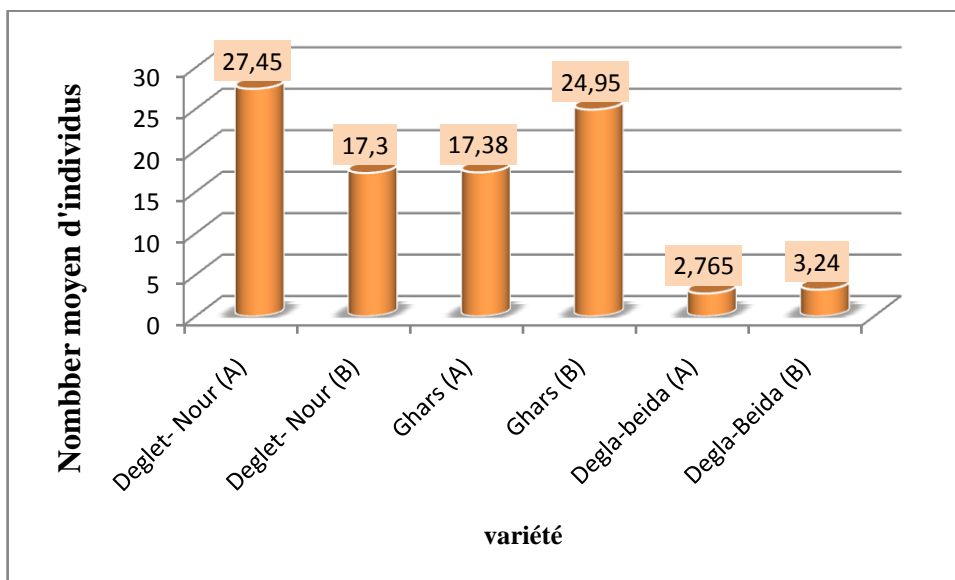


Figure. 23 - Le degré infestation selon le facteur de drain secteur C₂.

III. 2. - Impactes des cochenilles blanches sur le rendement en datte

L'étude du degré d'infestation par cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* nous à permis de classer nos palmier conformément a la notation d'Ouverte. Dans cette partie nous aborderons, l'étude de l'impacte des dégâts occasionnés par la cochenille blanche sur le rendement en datte pour les trois variétés objet de notre étude à savoir Deglet Nour Deglet beida et Ghars.

III. 2.1. - Caractéristiques des fruits (datte) dans les deux stations (A₁, C₂)

Les dattes prélevées gardent certains caractères morphologiques (longueur, poids), qui sont propres à chaque variété. Ils sont abordés dans une perspective d'élucider la qualité des fruits en rapport avec l'effet des cochenilles blanches sur le rendement.

III. 2.1.1. - Etude de la qualité des dattes : Critères morphologiques

Selon MELIGI et SOURIAL (1982) et Mohammed *et al.* (1983) sur les cultivars Egyptiens et Irakiens (AÇOURENE *et al.* 2011) Pour la connaissance de la qualité de la datte on mesure le poids et la Longueur sur les cultivars retenus.

Tableau n°19: Les Caractère généraux de poids et longueur de fruit de palmier datte cultive.

Selon MELIGI et SOURIAL (1982) et Mohammed *et al.* (1983) (AÇOURENE *et al.* 2011)

Poids	Caractère	Langueurs (cm)	Caractère
6 g <	Mauvais	> 3,5	mauvaise qualité
6-8 g	acceptable	[3,5 – 4]	qualité acceptable
8 g >	bon	< 4	bonne qualité

III.2.1.2 - Etude de la longueur du fruit dans les deux stations A₁ et C₂

L'étude de la longueur moyenne est représentée dans le tableau ci après

Tableau n° 20 : La moyenne de longueur de 10 fruits de palmier datte cultive dans station A₁.

Variété	Moyenne de longueurs de datte (cm ²)	Caractère
Deglet-Nour (A)	3,66	qualité acceptable
Deglet-Nour (B)	6,64	bonne qualité
Ghars (A)	6,99	bonne qualité
Ghars (B)	4,15	bonne qualité
Deglet-Beida (A)	4,51	bonne qualité
Deglet-Beida (B)	-	

Pour la station A₁ Selon la classification de MELIGI et SOURIAL (1982) et Mohammed *et al.* (1983) (AÇOURENE *et al.* 2011) les qualités de dattes. Pour la variété Deglet-Nour est acceptable (3,66 cm) la variété Deglet-Nour (B) et la variété Ghars (A /B) et Deglet-Beida (A) sont classés bonne qualité (6,64- 6,99- 4,15- 4,51 cm). Pour la variété Deglet-Beida (B) c'est palmier sans production.

Tableau n° 21 : Le moyen de longueur de 10 fruits de palmier datte cultive dans station C₁.

Variété	Moyenne de Longueurs (cm)	Caractère
Deglet-Nour (A)	3,49	mauvaise qualité
Deglet-Nour (B)	3,93	qualité acceptable
Ghars (A)	3,93	qualité acceptable
Ghars (B)	4,3	bonne qualité
Deglet-Beida (A)	3,85	qualité acceptable
Deglet-Beida (B)	3,63	qualité acceptable

Pour la station C₂ Selon la classification de MELIGI et SOURIAL (1982) et Mohammed *et al.* (1983) (AÇOURENE *et al.* 2011) les dattes sont de bonne qualité Pour la variété Ghars B (4,3cm), la variété Deglet-Nour (B) et la variété Ghars (A) et Deglet-Beida (A/B) sont classés qualité acceptable (3,93-3,93 - 3,85- 3,63cm). Pour la variété Deglet-Nour (A) c'est la Mauvais production.

III.2.1.4. - Poids des fruits

Selon MELIGI et SOURIAL (1982) et MOHAMMED *et al.* (1983) sur les cultivars Egyptiens et Irakiens (AÇOURENE *et al.* 2011). Les fruits ayant poids inférieurs à 6 g, sont classés caractère mauvais. Les fruits ayant poids inférieurs compris entre 6 et 8 g. sont classés caractère acceptable Alors que les fruits dont le poids est supérieur à 8 g sont classés critère bon.

Tableau n°22: La moyenne du Poids de 10 fruits de palmier datte cultive dans station A₁.

Variété	Poids (g)	Caractère
Deglet-Nour (A)	7,10	qualité acceptable
Deglet-Nour (B)	6,64	qualité acceptable
Ghars (A)	6,99	qualité acceptable
Ghars (B)	6,94	qualité acceptable
Degla-Beida (A)	7,83	qualité acceptable
Degla-Beida (B)	-	-

Nos résultats montrent que pour la station A₁, le poids des dattes étudiés est supérieur à 6g. classés acceptable

Tableau n°23: La moyenne du poids de 10 fruits de palmier datte cultive dans station C₂.

Variété	Poids (g)	Caractère
Deglet-Nour A	5,97	qualité acceptable
Deglet-Nour B	7,44	qualité acceptable
Ghars A	6,30	qualité acceptable
Ghars B	6,80	qualité acceptable
Degla-Beida A	5,76	mauvaise qualité
Degla-Beida B	5,55	mauvaise qualité

Nos résultats montrent que pour la station C₂, le poids des dattes étudiés est supérieur à 6g. pour les variétés Deglet-Nour (A/B) et pour les variétés Ghars(A/B). Classés caractère acceptable. Alors que pour la variété Degla-Beida il est inférieur à 6 g classés comme caractère mauvais (MELIGI et SOURIAL (1982) et (Mohammed *et al.* (1983) (AÇOURENE *et al.* 2011).

III.2.2. - Impact du degré d'infestation sur le rendement des dattes

L'impact du degré d'infestation sur les rendements des dattes effectuées du mois d'octobre jusqu'au mois d'avril 2015, dans les deux secteurs A₁ et C₂ est représenté sur le tableau suivant:

Tableau n°24 - Degré infestation en relation avec le rendement dans la Station A₁.

Pide de palmier dattier					La qualité de datte		
Variété	Langueurs de palmier (m)	Poids (Kg)	Dégré d'infestation (cochenille/cm ²)	Classe	Longueurs de datte	Poids de datte(g)	Qualité globale
Deglet Nour(A)	3,50	30	33,26	1	acceptable	acceptable	acceptable
Deglet Nour (B)	3,91	50	10,86	0,5	bon	acceptable	acceptable
Ghars (A)	6,6	50	2,82	0,5	bon	acceptable	acceptable
Ghars (B)	5,12	60	3,68	0,5	bon	acceptable	acceptable
Degla Beida(B)	3,5	30	10,58	0,5	bon	acceptable	acceptable

Les chiffres relatifs au degré d'infestation par la cochenille blanche du palmier, à savoir Deglet Nour, Ghars et Deglet-Beida palmiers dattiers dans la station A₁, sont représentés dans le tableau n°24.

Nous avons constaté une évolution en croissance du nombre de cochenilles blanches/cm², du mois de octobre et jusqu'au mois de avril 2015 ; puis nous remarquons une baisse des effectifs de la cochenille blanche.

Le cultivar Deglet-Nour (A), avec 33,26 cochenilles/cm² est le plus infesté et possède un poids de rendement 30 Kg, il est suivie par Deglet-Nour(B) avec 10,86 cochenilles/cm² et 50 Kg. Le cultivar Deglet-Beida (A) est avec 10,58 cochenilles/cm² et 30 Kg.

En ce qui concerne la variété Deglet-Beida (B), l'infestation est de 10,05 cochenilles/cm². Les plus faibles nombres /cm² sont constatés sur le cultivar Ghars (B) avec 3,68 cochenilles/cm² et le cultivar Ghars (A) avec 2,82 cochenilles/cm² qui contienne 60 Kg et 50 Kg. La qualité de datte dans le secteur A₁ c'est acceptable.

Pour les trois cultivars objet de notre étude au niveau du secteur A₁, les notations sont comprises entre 0.5 et 1 correspondant à la présence de quelques cochenilles, nous pouvons ainsi dire que les populations de cochenilles sur les variétés étudiées sont faibles, ne provoquant pas ainsi des dégâts aussi importants sur le rendement.

D'après OUEVERT (1962) les baisse de rendement peuvent atteindre des effets important à partir de la classe 3.

Le rendement moyen au niveau du secteur A₁ sont de 45kg par palmier correspondant au chiffre de production nationale par palmier.

Tableau n°25 - Degré infestation (cochenille /cm²) en relation avec le rendement au niveau de la station C₂.

Pide de palmier dattier					Qualité de datte		
Variété	Langueurs du palmier (m)	Poids de rendement (Kg)	Dégré d'infestation cochenille/cm ²	Classe	Longueurs de datte	Poids de datte(g)	Qualité globale de datte
Deglet Nour (A)	3,7	25,5	27,45	1	mauvaise	acceptable	mauvaise
Deglet Nour (B)	2,54	29	17,30	1	acceptable	acceptable	acceptable
Ghars (A)	3 ,65	18,5	17,38	1	acceptable	acceptable	acceptable
Ghars (B)	2,81	35	24,95	1	bon	acceptable	acceptable
Deglet Beida (A)	3,5	12	3,24	0,5	acceptable	mauvais	mauvaise
Deglet Beida (B)	5,11	20	2,76	0,5	acceptable	mauvais	mauvaise

Selon le tableau 25, les nombres les plus élevés de cochenille blanche sont toutefois constatés sur le cultivar Deglet-Nour (A) , avec un chiffre de 27,45 cochenilles/cm² et 25,5 kg de poids de rendement et de 24, 95 cochenilles/cm² pour le cultivar Ghars (B) avec 35 kg . Le cultivar Ghars (A) est avec 17,38 cochenilles/cm² et 18,5 Kg, suivi Deglet-Nour (B) avec 17,3 cochenilles/cm² et le Poids de rendement c'est 29 Kg, et en fin les cultivars Deglet-Beida (A) 3,24 cochenilles/cm² avec de12 Kg et Deglet-Beida (B) avec 2,76 cochenilles/cm² et 20 kg.

Les nombres de 2,76 et 27,95 cochenilles blanches/cm² représentent les échelles de notation de 0,5 et 1 (tab n°25), c'est à dire présence de quelques cochenilles pour les trois cultivars étudié à ce secteur C₂. Nous pouvons dire que les populations faible de cochenilles sur les variétés étudiées, ne provoque pas de dégâts important sur le rendement.

Pour ce qui concerne la qualité de datte, il est à constater que toutes les longueurs du fruit sont considérées acceptables sauf pour la variété Deglet-Nour (A) qui présente une longueur qui est réduite (Tab. 25). Le poids des deux variétés, Deglet-Nour(A/B) et Ghars(A/B) est considéré comme acceptable selon les normes préconisées par HANACHI et KHITHER (1993), sauf pour la variété Degla-Beida (A/B) qui présentent des poids chétifs. Après examen des dattes-échantillons nous pouvons constater qu'il existe deux catégories, l'une elle est de mauvaise qualité comme

Degla-Beida (A), Deglet-Nour (B) et Deglet-Nour (A). L'autre catégorie est acceptable qualité considérée comme comme Ghars (A), Ghars (B) et Deglet-Nour (B)

Les rendements moyens au niveau de secteur C₂ sont de 23,33 Kg par palmier.

Ces rendement sont jugés faibles et ce revient principalement au fait que le secteur C₂ ne reçoit par d'irrigation en raison des travaux réalisés dans ce secteur.

A travers ces résultats obtenus aux deux stations (A₁, C₂), le degré d'infestation de *Parlatoria blanchardi* pour l'année 2015 dans l'exploitation I.T.A.S est faiblement représenté sur les trois variétés de dattes. Il n'influe pas sur le rendement de datte.

Nos résultats diffèrent de ceux signalés par SMIRNOFF (1957). En effet, cet auteur signale dans une palmeraie à El Haroun dans le sud du Maroc, des baisses de rendement dus aux cochenilles blanches atteignant jusqu'à 60 % de la récolte en trois ans.

Nos résultats sont comparables de ceux rapportés par OULDHADAR (2013) à Ghardaïa, lequel il remarque que la variation des niveaux d'infestation par la cochenille blanche en fonction de la variété est relativement faible. Il note un niveau d'infestation de l'ordre de 28,94 individu par cm² pour la variété Ghars, un niveau d'infestation de l'ordre de 26,97 pour la variété Deglet Nour et en fin la variété Degla-Beida à enregistrer une moyen du 18, 41 individu par cm².

En effet, BARBENDI *et al.* (2000), ajoutent que la sensibilité du palmier dattier aux attaques de *P. blanchardi* diffère selon les différentes variétés. La cochenille blanche est probablement comme certains autres ravageurs, exige un certain nombre de facteur pour pondre et se développer. Alors, la plante hôte intervient comme un véritable facteur écologique, dont l'action se superpose à celle des facteurs climatiques (BICHE et SEIAMI, 1999).

D'après SAIGHI (1998), la relation plantes hôtes-cochenilles est d'ordre nutritionnel, ainsi que l'équilibre physiologique de ces plantes hôtes qui ont une grande influence sur le développement des arthropodes piqueurs-suceurs entre autres les diaspines. Ces dernières modifient considérablement leur comportement, selon l'importance des éléments nutritifs mis à leur disposition. Cependant LEGHTAS (1970), a montré que l'existence d'une éventuelle sensibilité variétale du palmier dattier à l'encontre de la cochenille blanche est due aux propriétés physiques des organes foliaires.

Par ailleurs, YOUSOF (2010), note que la vitesse de propagation et l'augmentation des effectifs des populations de la cochenille blanche coïncide avec l'augmentation de la température (on allons du l'hiver ver l'été) jusqu'au la fin du mois de juin et durant tout le mois de juillet, puisqu'il est constater que les populations de cochenilles blanches diminuent à leur minimum

quand les températures journalières dépassent les 39,5°C et l'humidité relative au alentour de 22% en, diminue avec l'arrivée des grandes chaleurs vers la fin été Or, Mohamedi et *al.*, (2002) rapportent que le seuil d'infestation par la cochenille blanche le plus élevé est observé dans les oasis où la densité de palmiers dattiers est élevée, et représente de plus grand nombre de palmiers dattiers dans la région de Biskra.

Leurs observations ont révélé aussi que les palmeraies denses et ombragées avec un taux d'humidité relative plus élevée, sont favorables à l'accroissement des populations de cochenille blanche, puisque ces dernières préfèrent les milieux ombragés avec une hygrométrie plus élevée (MUNIER, 1973 ; HEID et *al.*, 2002).

Conclusion

Conclusion

Au terme de cette approche menée dans la région de Ouargla, et qui concerne le degré d'infestation par *Parlatoria blanchardi* Targ et son impact sur le rendement de quelques variétés de palmier dattier *Phoenix dactylifera* dans la région d'Ouargla.

Une exploitation phœnicicole qui a été retenue où l'influence de la diaspine n'est pas aussi palpable en matière de perturbation des arbres en place (au moins dans cette période de l'année). Et donc sans répercussions sur la production, malgré les taux d'infestation enregistrés qui lui concernent, et qui n'atteignent pas le seuil de danger imminent pour les palmiers. En effet, durant la période d'étude qui s'étale sur 07 mois sur trois catégories de dattes un échantillonnage a été réalisé. Soit une variété mole représentée par Ghars, celle qui est semi-mole représentée par Deglet Nour et celle qui est sèche est représentée par Degla Beida. Cette différence variétale paraît influencer la composition chimique et biochimique des folioles. Selon les constatations des agriculteurs, l'entretien de la palmeraie et surtout la toilette du palmier dattier ainsi que le type de variété jouent un rôle important dans la propagation de ce ravageur.

Les résultats obtenus montrent que la variété Deglet-Nour est la plus infestée avec un taux moyen de 48,1 % dans un biotope entretenu par rapport à celle du biotope pas entretenu (61,9 %). Cette infestation varie selon le type de biotope. Elle est très importante dans le biotope entretenu et moins importante dans le biotope non entretenu. Le nombre de cochenilles blanches est en moyenne 15,51 individus/cm² pour la palmeraie pas entretenu, tandis qu'il avoisine les 11,87 individus /cm² en palmeraie entretenu.

Des différences ont été également observées selon les quatre orientations avec un niveau d'infestation très élevé vers l'orientation Nord et qui se rapprochent de l'orientation Est pour les pieds des variétés Deglet-Nour, Ghars et Deglet-Beida entretenu. Des exceptions sont enregistrées pour Deglet-Nour entretenu, Ghars entretenu Deglet-Beida entretenu où l'orientation Nord vient en première position pour le premier pied et la deuxième position pour le second. Par rapport au niveau de classe qui est basé sur le nombre de l'individu /cm² à entre 0,5-1, on a enregistré aucun effet sur le rendement.

Il est à déduire que l'ensoleillement et la vitesse du vent influent sur le degré d'infestation selon les points cardinaux, mais ils existent d'autres facteurs qui participent à la variation de ces infestations qui sont, d'humidité approximative et d'autres pieds infestés.

Les résultats de l'évolution de la cochenille blanche durant notre étude ont montré que cette dernière varie en fonction du type de biotope.

L'étude de l'évolution des taux d'infestation par la cochenille blanche *P. blanchardi* aux cours de notre période d'études, montre une croissance remarquable tout en s'étalant du mois du février au moi d'avril (du l'hiver au printemps). En effet, dans cette période d'année la température a un effet positif sur l'évolution des populations de cet insecte.

Au terme de cette approche, on peut dire qu'il est temps de penser à la poursuite des travaux concernant la dynamique de la population de la cochenille blanche en fonction des cultivars, surtout dans notre région d'études dont la variabilité des cultivars constitue un des caractéristiques la plus remarquable dans le milieu phœnicicoles, Par ailleurs l'étude de la dynamique de la population de ce bio-agresseur sur une période réduite n'est pas suffisante pour mieux comprendre leur interaction avec sa plante hôte, qui vit dans un espace oasien connu par sa fragilité et sa délicatesse.

Références bibliographiques

- 1- **ABABSA L., SOUTTOU K., SEKOUR M., BEDDADA A., GUEZOUL O. et DOUMANDJIS., 2011** – Ecologie trophique du Cratérope fauve *Turdoides fulvus* (Desfontaines, 1787) dans deux régions du Sahara Septentrional en Algérie. *Lebanese Science Journal*, Vol. 12 (2) : 3 - 9.
- 2- **ACHORA A., 1997**- Influence des facteurs écologiques sur la dynamique de population de la cochenille blanche *Parlatoria Blanchardi*Targ (Homoptère, Diaspididae) à El- Kantara et à El-Outaya (Biskra). Thèse Magister .Inst . Nat. Ens. Sup. Batna, 142 p.
- 3- **ACHOUR A.F., 2003** – Etude bio-écologique de *l'Apate monachus* Fab. 1775(Coléoptère, Bostrychidae) dans la région de l'Oued-Righ Touggourt. Mémoire de magister sc. Agro., Inst. Nat. Agro., El- Harrach, 156 p.
- 4-**AÇOURENE S., TAMA M., TALEB B., 2011**- Caractérisation, évaluation de la qualité de la datte et identification des cultivars rares de palmiers dattiers de la région des Zibans. Station INRAA Sidi-Mehdi, Touggourt, Ouargla. 36p.
- 5-**AMIN, S ., 1973**- *Le développement inégal*, Paris, Éditions de Minuit.
- 6-**ANONIME, 1975** - Compte rendu du voyage d'étude danx les oasis algeriennes. I.N.A.et-HARRACH,Alger roneotype.
- 7-**BAGNOULS F., GAUSSEN G., 1953**- Période de sécheresse et végétation. Les comptes rendus de l'Académie des sciences, 236 : 1076-7 .
- 8-**BALACHOWSKY, A. S., 1932** - Étude biologique des coccidés du bassin occidental de la Méditerranée. In : Encyclopédie Entomologique, XV P. Lechevalier & Fils, Paris, 214 p.
- 9-**BALACHOWSKY A., 1950** – Les cochenilles de France d'Europe, du nord de l'Afrique et du bassin méditerranéen. Ed. Herman & Cie. Paris coll. Act. Sci. Ind. T. V, 392 p.
- 10-**BALACHOWSKY A., 1962** - Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I. vol. I.
- 11-**BAGNOULS BOUCETTA S., 1995**-Contribution à l'étude de quelques caractéristiques morphologiques et biochimiques du fruit de quelques cultivars de palmier dattier (*phoenix dactylifora* L.) dans la région d'Oued El-biod«Tifelfel » Thèse Ing.Agro,I.N.E.S.BATNA,57p.
- 12-**BARBENDI et al., 2000, in MEHAOUA M. , 2006** - Etude du niveau d'infestation par la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* Targ., 1868 (Homoptera, Diaspididae) sur trois variétés

de palmier dattier dans une palmeraie à Biskra. Thèse de magister Sc. Agro. Inst. nat. agro. , El-Harrach, 150 p.

13-**BEKIRI et BEN ATTAÏLLAH, 2013** - Etude des facteurs favorisant le développement et la multiplication de cochenille blanche : recherche d'éventuels parasitoïdes ,78 p.

14- **BEKKARI A et BEN ZAOUI S, 1991**- Contribution à l'étude de la faune des palmeraies de deux régions du Sud-est algérien (Ouargla et Djamaà). Thèse Ing. Sahra., Ins. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 145p.

15-**BELHOUT ,2014**- Degrés d'infestation de *Parlatoria blanchardi* associée aux arthropodes sur quelques cultivars de *Phoenix dactylifera* dans la région d'Ouargla. Thèse. Sahra T, 80 P.

16-**BENSACI A. et OUALAN M., 1991** - Essai de différentes méthodes de luttés (Physique, chimique et biologique) contre *Parlatoria blanchardi* Targ. (Homoptera-Diaspididae) dans la région de Ouargla. Mémoire d'ing. Agr., ITAS d'Ouargla, 78 p.

17-**BICHE M. et SELAMI M , 1999**- Etude de quelques variations biologiques possibles chez *parlatoria oleae* (Colvée) (Hemiptira, Diaspididae). Bulletin de la société entomologique de France, 104(3), p 287-292.

18-**BOUCETTA S., 1995** -Contribution à l'étude de quelques caractéristiques morphologiques et biochimiques du fruit de quelques cultivars de palmier dattier (*phoenix dactylifera* L.) dans la région d'Oued El-biod«Tifelfel » Thèse Ing.Agro,I.N.E.S.BATNA,57p.

19-**BOUGHEZALA H. M., 2011**- Etude bioécologiques de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* Targiono-Tozzetti, 1892 (Homoptera- Diaspididae) sur quelques variétés de dattes à l'exploitation ,149p.

20-**BOUGUEDOURA N., 1991** – Connaissance de la morphogenèse du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*).Etude in situ et in vitro du développement morphogénétique des appareils végétatif et reproducteur. Thèse Doctorat d'état, USTHB, Alger, 201 p.

21- - **BOUIDIA 2012**- La faune associée à deux variétés de dattes(Deglet Nour et Ghars) à l'exploitation agricole de L'université de Ouargla.Ing

22-**BOUKTIRE., 1999** –Aperçu bio-écologique de *l'Apate monachus* (Coloptera Bostrychidae) et étude de l'entomofaunes dans quelques stations à Ouargla. Mémoire d'ing. Agr., Inst. Nat. Agr., El Harrach, Alger, 90 p.

- 23-**BOUSSAID L. et MAACHE L., 2000**-Donné essor la bio – écologie et la dynamique des populations de *Parlatoria blanchardi* Targ dans la cuvette d'Ouargla. Mémoire Ing.Agr., I.A.S.Ouargla, 94 p.
- 24-**BOUSSAID L. et MAACHE L., 2001**- Données sur la bio-écologie et la dynamique des populations de *Parlatoria blanchardi* Targ dans la cuvette d'Ouargla. Mémoire Ing. Agr., I.A.S.Ouargla, 94 p.
- 25-**COTTE. M., 1998** – Des oasis malades de trop d'eau. Sécheresse, 9 (2): 123 - 130
- 26-**CATALISANO A., 1986**- Le désert saharien, Ed. Bruno Masson et Cie, paris, 127p.
- 27-**CHIBOUB, 2003** -Elaboration de direction de directives phytosanitaires pour le déplacement de Germoplasme certifiés du palmier dattier en Tunisie et entre les pays du Maghreb (Algérie, Maroc Et Tunisie) INRA.Degache .Tunisie 73 P.
- 28-**C.D.A.R.S.** : Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes.
- 29- **CHEHMA ,2006** - Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algériens. Ed. Labo. Eco. Sys., Univ. Ouargla, 140p.
- 30- **CHENNOUF R., 2008** - Echantillonnages quantitatifs et qualitatifs des peuplements d'invertébrés dans un agro-écosystème à Hassi Ben Abdellah. Mém. Ing. Agro. Univ. Ouargla, 122p.
- 31-**DAJOZ R., 1974**: Précis d'écologie. Ed. Gauthier Villars, Paris, 503 p.
- 32- **DAJOZ R., 1982** - *Précis d'écologie*. Ed. Gauthier-Villars, Paris, 503 p.
- 33- **DAJOZ R., 1985**- Précis d'écologie. Edit. Dunod Paris 505 p.
- 34- **DREUX p., 1980** – Précis d'écologie. Ed presses universitaires de France, Paris, 231 p.
- 35-**DHOUBI, 1991** -LES principaux ravageur du palmier dattier et de la datte en Tunisie. ed .INAT . Tunis ,63 P.
- 36-**DHOUBI, 2000** - Lutte intégrée pour la protection du palmier dattier en Tunisie. Centre de publication universitaire. 140 p.
- 37-**DJERBI, 1986**- les maladies du plmier- dattier (poenix dactylifer projet du centre regional de recherche sur le pamier – dattier et dattes au moyen oriant et en afrique du nord ,127p.
- 38-**DJERBI M., 1992** - Précis de phoeniciculture F.A.O. Rome, 191
- 39-**DJERBI, 1994** -Les précise de la phoeniciculture. Ed, FAO, Rome, 191p.

- 40 -**DOUMANDJI-MITICHE B., 1985** – Les parasites des pyrales des dattes dans quelques Oasis Algériennes et particulièrement ceux d'*Ectomyelois ceratoniae* .Essaie de lâcher de *Trichogramma embryophagum* dans les palmeraies d'Ouargla. Ann. Ins. Nat. Agr., El Harrach, Alger, Vol 9,n°2. pp 14-37.
- 41 -**DSA, 2010** : Direction des Services Agricoles. Données statistiques de l'agriculture de la wilaya de Ghardaïa. DSA, Ghardaïa. 14p.
- 42-**EDDOUD A et ABDELKRIM H., 2006** – Aperçu sur la biodiversité des mauvaises herbes dans la région d'Ouargla. *Rencontres Méditerranéennes d'écologie, 7 - 9 novembre 2006, Univ. Béjaïa*, p. 128.
- 43-**EL-BOUHSSINI M., BROWNBRIDGE M., GASSOUMA S., 2004** - Pests and easises of Date Palm (*Phoenix dactylifera*). Regional workshop on date palm developement in the Arabian Peninsula, Abou-Dhabi, UAE, 29-31 May 2004. 21p.
- 44-**EUVERTE G., 1962** - Programme d'étude de Parlatoria blanchardi TARG et ses prédateurs sur la station de Kankossa. Rapport I.F.A.C., 75 p.
- 45-**FA, 2010**-Le Financier Algérien. Dattes: l'Algérie a produit pour 60 milliards DA en 2009. 11/02/2010. 05p.
- 46-**FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1984** - Ecologie. Ed. J.B. Baillièrre, Paris, 162 p.
- 47-**FAURRIE et al,1998 FAURIE C., FERRA Ch., MEDORI P., DEVAUX J., 1998** - *Ecologie – Approche scientifique et pratique*.Ed.J-B. Bailliere.Paris, 339 p.
- 48- **GAUSSEN G., 1953**- Période de sécheresse et végétation. Les comptes rendus de l'Académie des sciences, 236 : 1076-7
- 49-**GUEZOUL O. et DOUMANDJI S., 1995** – Bioécologie de l'avifaune nicheuse de trois types de palmeraies de la région d'la région de Ouargla (Sahara, Algérie).1ère Journée Ornithologie, 21 mars 1995,Labo .Ornith .appl.,Dép.Zool.agri.for.,Inst.nati.agro.,El Harrach ,p.19.
- 50-**GUEZOUL O., DJELILA R., BENNADJI A., SEKOUR M., DOUMANDJI S. et SOUTTOU K., 2008** – Biodiversité avienne dans deux oasis de la vallée de l'Oued Righ (Sahara septentrional, Algérie). 3^{ème} *Journée nationale "Protection des Végétaux", du 7 au 8 avril 2008, Inst. nati. agro. El Harrach*, p. 12.

- 51-GUEZOUL O., HACINI N., ABABSA L., SEKOUR M, et SOUTTOU K., 2013 – Diversité entomofaunistique dans deux types de palmeraie à Ouargla. 2^{ème} Workshop sur l'agriculture saharienne ‘‘Situation actuelle et contraintes’’ . Ouargla, le 12 novembre 2013.
- 52-HADDAD, 2000- Quelques données sur la bio-écologie d'*Ectomyelois ceratoniae* dans les régions de Touggourt et Ouargla, en vue d'une éventuelle lutte contre ce déprédateur. Mémoire Ing. I. A. S. Ouargla, 162p.
- 53-HADDOUCH M., 1995 - Situation actuelle et perspectives de développement du palmier dattier au Maroc. CIHEAM, Options Méditerranéennes, n°, 1995, pp 63-79.
- 54-HALITIM A., 1985- Contribution à l'étude des sols des zones arides (Hautes Plaines Steppiques d'Algérie). Morphologie, distribution et rôle des sels dans la genèse et le comportement des sols. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Rennes, 383 p.
- 55-HALILAT M.T, 1993 – *Etude de la fertilisation azotée et potassique sur le blé dur (variété al dura) en zone saharienne (région d'Ouargla)*.Thèse magistère INFS d'agronomie, Batna, 132p.
- 56-HAMDI AISSA B., 2001- Le fonctionnement actuel et passé de sols du Nord Sahara (cuvette d'Ouargla). Approches micro morphologique, géochimique et minéralogique et organisation spatiale.
- 57- HANACHI S. et KHITRI D., 1993 - Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. *Symposium de la datte, 24 – 25 novembre 1993, Centre rech sci. techn. rég. arid., .Biskra* : 54
- 58-HEID P., MILZ J., STREIT Ch., 2002- second Special section: Organic date palm cultivation, *Naturland e.V-1st edition, 2002. 23p.*
- 59-HOCENI H., 1977 - les problèmes posé par les acariens phytophage sur les plantes cultivées en Afrique tropicale, in *afrique Agriculture* , n°158,nov.1988,pp52-54
- 60 -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.
- 61-IDDER et al, 2000 -La phoeniciculture dans la vallée de l'oued mya : contraintes et orientations pour un développement durable. El - Oued, du 1 au 4 Octobre 2000. Federation of Arab Scientific Research Council. CRSTRA. Congrès Scientifique

- 62-**IDDER M.A., 2007**- La biocénose comme indicatrice des modifications climatiques: cas de l'exploitation agricole de l'I.T.A.S de Ouargla. Les journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides du 15-17 Décembre 2007, CRSTRA, Biskra: 32-38.
- 63 - **IDDER M.A., PINTUREAU B., 2008** : Efficacité de la coccinelle *Stethorus punctillum* (WEISE) comme prédateur de l'acarien *Oligonychus afrasiaticus* (Mc Gregor) dans les palmeraies de la région d'Ouargla en Algérie. Fruits, 2008, vol. 63, pp 85-92.
- 64-**ILLIASSOU, 2004**- Bioécologie des sauterelles et des sauteriaux de quatre stations d'études dans la cuvette de Ouargla. Mém. Ing. Agro. Saha. Ins.
- 65-**IPERTI G. et BRUN, 1970**- Rôle d'une quarantaine pour la multiplication des coccinelles coccidiphages destinées à combattre la cochenille du palmier dattier (*Parlatoria blanchardi* Tag.) en Adrar mauritanien. Rev. Fruits, I.N.R.A., Paris, pp 619-637.
- 66-**ISENMANN P. et MOALI A., 2000** - Oiseaux d'Algérie. Ed. Buffon, Paris, 336 p.
- 67-**KEMASSI A., GUENDOZ-BENRIMA A. et ALLAL-BENFEKIH L., 2009** – Etat phasaire et régime alimentaire de *Schisocerca gregaria* (Forskål, 1775) (*Orthoptera-Acrididea*) dans les cultures céréalières irriguées sous pivots dans la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est algérien). *Séminaire Internati. "Biodiversité faunistique en zones arides et semi-arides, 22 - 24 novembre 2009, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, p. 55.*
- 68-**KHELIL A., 1989** -Relation le niveau d'infestation par la cochenille blanche du palmier dattier *Parlatoria blanchardi* Targ. (Homoptera, Diaspididae) et la composition glucidique de deux variétés étudiées : Déglet-Nour et Ghars dans l'exploitation de l'ITAS de Ouargla. Mémoire Ing. Etat, I.N.F.S.A.S, Ouargla, 86 p.
- 69-**KHITIRI, 1991** la Méditerranée. In : Encyclopédie Entomologique, XV P. Lechevalier & Fils, Paris, 214
- 70-**KORICHI R. et DOUMANDJI S., 2009** – Diversité et rôle des *Mantodea* dans le fonctionnement d'écosystèmes sahariens. *Séminaire Internati. "Biodiversité faunistique en zones arides et semi-arides, 22 - 24 novembre 2009, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, p. 17.*
- 71-**LAUDEHO Y. et BENASSY C., 1969**-Contribution à l'étude d'écologie de *Parlatoria blanchardi* Targ .en Adrar mauritanien .Fruits, 22(5)273-287pp.

- 72-LAUDEHO Y. Et PRAUD J.Y., 1970 - Une méthode d'estimation de la population de *Parlatoria blanchardi* Targ. Présente sur un dattier. Revue Fruits, Vol. 25, n°4, Avril 1970, (I.F.A.C.) 245-251 pp.
- 73-LEBERRE M., 1989- Faune du Sahara 1, Poissons – Amphibiens et reptiles. Ed. Niesté Paris, 332 p.
- 74-LEPIGER A., 1951-Insectes de logisou dumagasin.Ed.Insectaruim du jardin d'essai du Hamraya, Alger, 339 p.
- 75-LEGHTAS A., 1970: Sensibilité variétal du palmier dattier a l'attaque de parlatoria blanchardi Targ . Rev. Al-Awmia. N° 35, pp 119-121.
- 76-LEPESME P., 1947-Les insectes des palmiers. Ed. Le chevalier, Paris, 904 p.
- 77-MADKOURI M., 1975 - Travaux préliminaires en vue d'une lutte biologique contre *Parlatoria blanchardi* au Maroc. Options méditerranéennes, 26 : 82-85.
- 78-MADKOURI M., 1992 - Travaux préliminaires en vue d'une lutte biologique contre *Parlatoria blanchardi* (Homoptera, Diaspididae) au Maroc. CIHEAM, Options Méditerranéennes, n°26, 1992, pp 82-85.
- 79-MEBARKI M.,2008- les principaux déprédateurs de palmier dattier inventaire de leur axillaire dans la région d'Ouargla,99 P.
- 80-MOHAMMEDI S., SALHI A., 2002 - Impact of the entomophagous fauna on the *Parlatoria blanchardi* Targ., population in the Biskra region. Part 1, pp 242-254.
- 81-MUNIER, 1973 – Le palmier dattier. Ed. G.-P. Maisonneuve & Larousse. Paris, 221 p.
- 82-MUTIN L., 1977 – *La Mitidja. Décolonisation et espace géographique*. Ed. Office publications univ., Alger, 607 p.
- 83-OULD EL HADJ M D., 2004 – Le problème acridien au Sahara algérien. Thèse Doctorat, Inst.nati.agro. , El Harrach, 276 p.
- 84-OULED HADDAR H., 2013 - Etude de la dynamique des population de la *Parlatoria blanchardi* (Hemiptira, Diapididae). Bio-agresseur du palmier dattier dans la région de Ghardaia. Master académique en science agronomique 92p.
- 85- OZENDA P., 1983 - Flore et végétation du Sahara. Ed, CNRS, Paris, 662 p.
- 86-RAMADE F., 1984 - Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 379 p.

- 87-**ROUVILLOIE-BRIGOL., 1975**– *Le pays d’Ouargla (Sahara algérienne) variation et organisation*. Pub. Univ. Sorbonne, paris, 361p
- 88-**SAGGOU H., 2009**- La faune des palmeraies d’Ouargla : Interactions entre les principaux écosystèmes. Thèse magister, Agro. Univ. Ouargla, 157p.
- 89-**SMIRNOFF W. A., 1954** - Aperçu sur le développement de quelques cochenilles parasites des agrumes au Maroc. Ed. Service Défense des végétaux, Rabat, 29 p.
- 90-**SMIRNOFF W.A. 1957a** - La cochenille du palmier dattier (*Parlatoria blanchardi* Targ.) en Afrique du Nord. Comportement, importance économique, prédateurs et lutte biologique. Entomophaga, 2 : 1-98.
- 91-**STEWART P., 1969** – *Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique*. Bull. Soc. Hist. Natu., Afr. Nord, New York and London, T. 59, pp. 23 – 36.
- 92-**SAIGHI H, 1998** : Bio systématique des cochenilles diaspines des plantes du jardin d'essai du Hamma et du parc de l'institut national agronomique d'El-Harrach. Thèse Magister .INA. El-Harrach ,304p.
- 93-**TOUTAIN G., 1967**- Le palmier dattier, culture et production. Al Awamia, 25 : 83-151.
- 94-**TOUTAIN G., 1979** - Eléments d'agronomie saharienne. De la recherche au développement. Paris: INRAIGRET, 276 p.
- 95-**VILARDEBO A., 1975** - Enquête et diagnostic sur les problèmes phytosanitaires entomologiques dans les palmeraies du Sud-Est algérien. Bull. Agr. Sahar. 1 (3) : 1-27
- 96-**Yousof.D.E., 2010** -Insect and mite pest species and some insect natural enemies on date palm in the Northern, Sudan Academy OF Sciences, KHARTOUM .70p.
- 97- **ZEGHTI SAMIRA ., 2012**- Estimation de l'infestation de deux variétés de dattes par la cochenille blanche (*Parlatoria blanchardi*) selon le biotope et les points cardinaux (Ouargla),Ing.Agr, 37 P.
- 98-**ZENKHRI S., 1988** - Tentative d’une lutte biologique par l’utilisation de *Pharoscymnus semiglobosus* Kaesh (Coleoptera, Cochenillage) contre *Parlatoria blanchardi* Targ (Homoptera, Diaspididae). Dans la région d’Ouargla. Mémoire Ing. Inst. Technique d’agriculture saharienne. Ouargla, 68 p.

Référence électronique :

- 1- [www.google Earth .com](http://www.google.com)
- 2- www.google.com
- 3- www.tutiempo.com

Annexes

Tableau n°3 - Les plantes spontanées de la région de Ouargla

Famille	Nom scientifique	Nom commun
Asteraceae	<i>Catananchearenaria</i> COSS et DURR	Kidan
Boraginaceae	<i>Moltkiopsisiliata</i> (FORSSST.) JOHUST	Halma
Brassicaceae	<i>Oudneyaaficana</i> R. BR.	Henat l'ibel
	<i>Zillamacroptera</i> COSS	Chebok
Capparidaceae	<i>Cleomeamblyocarpa</i> BARR. ET MURB.	Netil
Chenopodiaceae	<i>Anabasisarticulata</i> (FORSSK.) MOQ.	Baguel
	<i>Halocnemumstrobilaceum</i> (PALL) M. BIED	Guerna
	<i>Cornulacamonacantha</i> DEL.	Hadd
	<i>Salsolatetragona</i> DEL.	Belbel
	<i>Suedafructicosa</i> FORSSK.	Souide
	<i>Traganumnudatum</i> DEL.	Damrane
Ephedraceae	<i>Ephedraalata</i> Subsp.	Alanda
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaguyoniana</i> BOISS.et REUT.	Lebina
Fabaceae	<i>Astragalus gombo</i> BUNGE.	Faila
	<i>Astragalusgyzensis</i> BUNGE.	Foul l'ibel
	<i>Genistasaharea</i> COSS. ET DUR.	Merkh
	<i>Retamaretam</i> (FORSSK.) WEEB	Rtem
Mimosaceae	<i>Acacia nilotica</i> (L.) WILD. ex DEL.	Talhaia
Plombaginaceae	<i>Limoniastrumguyonianum</i> BOISS.	Zeïta
Poaceae	<i>Stipagrostisobtusa</i> (DEL.) NEES.	Seliane
	<i>Stipagrostispungens</i> (DESF.) De WINTER.	Drinn
Polygonaceae	<i>Calligonumcomosum</i> L'HERIT.	L'arta
Resedaceae	<i>Randoniaafricana</i> COSS.	Tagtag ou Godm
Tamaricaceae	<i>Tamarix articulata</i> VAHL.	Ethle
	<i>Tamarix gallica</i> LINNE.	Tarfa
Zygophyllaceae	<i>Nitrariaretusa</i> (FORSSK.) ASCH.	Ghardak
	<i>Zygophyllum album</i> LINNE.	Agga

(OZENDA, 1983 et CHEHMA, 2006)

Tableau 4 - Liste des principales plantes cultivées dans la cuvette de Ouargla

Type de cultures	Noms scientifiques	Noms communs
Cultures maraichères	<i>Solanummelongena</i> (Tourn.) Linné	Aubergine
	<i>Solanumtuberosum</i> (Tourn.) Linné	Pomme de terre
	<i>Allium sativum</i> (Tourn.) Linné	Ail
	<i>Allium porrum</i> (Tourn.) Linné	Poireau
	<i>Allium cepa</i> (Tourn.) Linné	Oignon
	<i>Daucus carota</i> (Tourn.) Linné	Carotte
	<i>Brassicanapus</i> Linné	Navet
	<i>Viciafaba major</i> (Tourn.) Linné	Fève
	<i>Phaseolusvulgaris</i> (Tourn.) Linné	Haricot

	<i>Pisumsativum</i> (Tourn.) Linné	Pois
	<i>Lycopersiconesculentum</i> Mill.	Tomate
	<i>Capsicumannuum</i> (Tourn.) Linné	Poivron
	<i>Cucurbitapepo</i> (Tourn.) Linné	Courgette
	<i>Citrullusvulgaris</i> Schrad.	Pastèque
	<i>Cucumismelo</i> (Tourn.) Linné	Melon
	<i>Raphanussativus</i> (Tourn.) Linné	Radis
	<i>Lactuca sativa</i> (Tourn.) Linné	Laitue
	<i>Beta vulgaris</i> (Tourn.) Linné	Betterave
Cultures condimentaires et industrielles	<i>Ipomeabatatas</i> Lamk.	Patate douce
	<i>Arachishypogaea</i> Linné.	Arachide
	<i>Menthaviridis</i> (Tourn.) Linné	Menthe
	<i>Trigonellafoenum</i> (Tourn.) Linné	Fenu-grec
	<i>Pimpinellaanisum</i> (Rivin) Linné	Anis vert
	<i>Apiumgraveolens</i> (Tourn.) Linné	Céleri
	<i>Helianthusannuus</i> Linné.	Tournesol
	<i>Linumusatissimum</i> Linné.	Lin
	<i>Sinapis alba</i> Linné.	Moutarde
	<i>Lavandulavera</i> Dc.	Lavande
Cultures céréalières et fourragères	<i>Triticumsativum</i> Lmk.	Blé
	<i>Hordeumvulgare</i> Linné.	Orge
	<i>Avenasativa</i> Linné.	Avoine
	<i>Zeamays</i> Linné.	Maïs
	<i>Andropogon bombycinus</i> Br.	Sorgho
	<i>Medicagosativa</i> Linné.	Luzerne
	<i>Brassicaoleraceaacephala</i> Linné.	Chou Fourrager
Arboricultures fruitière et forestière	<i>Punicagranatum</i> (Tourn.) Linné	Grenadier
	<i>Piruscommunis</i> Linné.	Poirier
	<i>Malus pumila</i> Miller.	Pommier
	<i>Prunus armeniaca</i> Linné.	Abricotier
	<i>Vitisvinifera</i> Linné.	Vigne
	<i>Ficus carica</i> (Tourn.) Linné	Figuier
	<i>Oleaeuropaea</i> Linné.	Olivier
	<i>Phoenix dactylifera</i> Linné.	Palmier dattier
	<i>Citrus sinensis</i> (Linné.) Galesio	Oranger
	<i>Citrus limon</i> Burm.	Citronnier
	<i>Eucalyptus polyanthemos</i> Schau.	Eucalyptus
	<i>Casuarina aquisetifolia</i> Forst.	Filao
	<i>Melia azedarach</i> Linné.	Mélia
	<i>Neriumoleander</i> Linné.	Laurier rose
	<i>Tamarix decurrensdealbata</i> willd.	Acacia mimosa
	<i>Cupressus sempervirens</i> Linné.	Cyprés
	<i>Jasminum officinale</i> Linné.	Jasmim
<i>Bougainvilleaglabra</i> Chois.	Bougainvillier	
<i>Lantana sellowiana</i> Link. et Otto.	Lantana	

(EDDOUD et ABDELKRIM, 2006)

Tableau n°5 - Liste des espèces d'arthropodes mentionnées dans la région de Ouargla.

Ordres	Familles	Espèces		
Amphipoda	Caprellidae	<i>Caprella linearis</i> (Linnaeus, 1767)		
Solifugae	Galeodidae	<i>Galeodes arabs</i> (Koch, 1842)		
Scorpionida	Scorpionidae	<i>Microbotus vagei</i> (Vachon, 1949)		
	Buthidae	<i>Androctonus australis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Orthochirus innesi</i> (Simon, 1910)		
	Sminthuridae	<i>Sminthurus</i> sp.		
Odonatoptera	Libellulidae	<i>Anax inipirinla</i> <i>Crocothemis erythraea</i> (Brulle, 1832) <i>Trithemius kubii</i>		
		Gryllidae	<i>Gryllodes macropterus</i> (Fuente, 1894) <i>Gryllomorpha</i> sp. (Fernandes, 1959) <i>Gryllulus desertus</i> (Pallas, 1935) <i>Gryllulus rostratus</i> (Chopard, 1943) <i>Gryllulus domesticus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Gryllus khudoni</i> <i>Gryllus bimaculatus</i> (Geer, 1773) <i>Gryllus palmetorum</i> (Kross, 1902) <i>Brachytrypes megacephalus</i> (Lefebvre, 1827) <i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1839) <i>Mogoplistes</i> sp. (Serville, 1839)	
			Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa africana</i> (Palisot, 1805) <i>Gryllotalpa Gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)
Acrididae	<i>Sphingonotus caeruleans</i> (Linnaeus, 1767) <i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870) <i>Schistocerca gregaria</i> (Forsk., 1775) <i>Pezotettix giornae</i> <i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771) <i>Duroneilla lucasii</i> (Bolivar, 1881) <i>Eyrepreocnemis plorans</i> (Charpentier, 1825) <i>Omocestus lucasi</i> (Brisout, 1851) <i>Omocestus ventralis</i> (Zetterstedt, 1821) <i>Notopleura saharica</i> (Krauss, 1902) <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804) <i>Platypterna geniculata</i> (Chopard, 1954) <i>Platypterna filicornis</i> (Krauss, 1902) <i>Platypterna gracilis</i> (Krauss, 1902) <i>Tropidopola cylindrica</i> (Marschall, 1836) <i>Anacridium aegyptium</i> (Linné, 1764) <i>Acrida turrita</i> (Linné, 1758) <i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaffer, 1838) <i>Paratettix meridionalis</i> (Diego Con, 1964)			
	Pyrgomorphidae		<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Krauss, 1877) <i>Pyrgomorpha conica</i> (Oliver, 1791)	
			Tettigonidae	<i>Drymadusa fallaciosa</i> (Finot, 1894)
			Mantidae	<i>Oxythespis senegalensis</i> (Saussure, 1870)
				<i>Iris oratoria</i> (Linné, 1758)

	Empusidae	<i>Empusa guttula</i> (Thunberg, 1815)
Blattaria	Blattidae	<i>Blatta orientalis</i> (Linné, 1758)
		<i>Periplaneta americana</i> (Linné, 1758)
Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)
	Labiduridae	<i>Anisolabis mauritanicus</i>
		<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)
Labidae	<i>Labia minor</i> (Linné, 1758)	
Homoptera	Diaspididae	<i>Parlatoria blanchardi</i> (Targioni, 1892)
	Cicadellidae	<i>Cicadella</i> sp.
	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris aegyptius</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)
	Pentatomidae	<i>Strachia picta</i> (Walker, 1867)
	Reduviidae	Reduviidae sp.
	Miridae	<i>Monolocoris</i> sp.
	Pentatomidae	<i>Hybocerus</i> sp.
		<i>Nezara viridula</i> (Amyot et Serville, 1843)
Lygaeidae	<i>Lygaeus militaris</i> (Fabricius, 1794)	
Capsidae	Capsidae sp.	
Coleoptera	Cicendillidae	<i>Cicendella flexuosa</i>
		<i>Cicendella sylvatica</i>
	Carabidae	<i>Campalita maderae</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Scarites gigas</i> (Fabricius, 1781)
		<i>Scarites buparius</i> (Forster, 1771)
		<i>Scarites planus</i> (Wittmer, 1966)
		<i>Anthia sexmaculata</i> (Fabricius, 1778)
		<i>Sphodrus leucophthalmus</i> (LINNE, 1758)
		<i>Harpalus cupreus</i> (Dejean, 1829)
		<i>Harpalus tenebrosus anxius</i> (Duftschmid, 1812)
		<i>Poecilus</i> sp.
		<i>Pterostichus</i> sp.
		<i>Amara</i> sp. (Linné, 1758)
	<i>Apotomus</i> sp.	
	Anthicidae	<i>Anthicus floralis</i> (Linné, 1758)
	Scarabaeidae	<i>Phyllognatus silenus</i> (Fabricius, 1866)
		<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)
	Sphaeriusidae	<i>Sphaerius</i> sp. (Walter, 1838)
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i> (Kovar, 1977)
		<i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)
	Tenebrionidae	<i>Prionotheca coronata</i> (Oliver, 1880)
		<i>Tentyria bipunctata</i> (Steven, 1829)
		<i>Pimelia</i> sp. (Klug, 1830)
		<i>Asida</i> sp.
		<i>Tribolium</i> sp.
	Curculionidae	<i>Plagiographus hieroglyphicus</i>
		<i>Lixus</i> sp.
Histeridae	<i>Saprinus</i> sp.	
Elateridae	<i>Adratus</i> sp.	
Bostrichidae	<i>Enneadesmus trispinosus</i> (Oliver, 1795)	

Hymenoptera	Formicidae	<i>Cataglyphis bombycina</i> (Roger, 1859)
		<i>Cataglyphis bicolor</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Pheidole pallidula</i>
		Messor sp. (Forel, 1890)
		<i>Camponotus</i> sp.
		<i>Tapinoma</i> sp.
		<i>Plagiolepis</i> sp.
		<i>Monomorium</i> sp.
	<i>Tetramorium</i> sp.	
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i> (Behaviour, 1947)
		<i>Vespa germanica</i> (Fabricius, 1793)
	Ichneumonidae	Ichneumonidae sp. ind.
	Scolytidae	Scolytidae sp. ind.
Chrysomelidae	<i>Ellis</i> sp.	
Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	
Apidae	<i>Andrena</i> sp.	
	<i>Anthophora</i> sp.	
Sphecidae	<i>Ammophila</i> sp.	
Aphidiidae	<i>Aphidius</i> sp.	
Pompilidae	Pompilidae sp. ind.	
Nevroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)
		<i>Chrysoperla</i> sp.
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)
	Pyralidae	<i>Ectomyelois ceratoniae</i> (Zeller, 1839)
	Sphingidae	<i>Sphinx</i> sp.
		<i>Deilephila lineata</i>
	Arctiidae	<i>Utetheisa pulchella</i> (Linnaeus, 1758)
	Lycaenidae	<i>Pseudophilotes abencerragus</i> (Pierret, 1837)
	Culicidae	<i>Culex</i> sp.
	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i> sp.
	Syrphidae	<i>Platycheirus</i> sp.
<i>Syrphus</i> sp.		
Asilidae	<i>Philonicus</i> sp.	
	<i>Asilus</i> sp.	

(DOUMANDJI-MITICHE et IDDER, 1985 ; BEKKARI et BENZAOU, 1991; CHENNOUF *et al.*, 2008 ; GUEZOUL *et al.*, 2008 ; IDDER et PINTUREAU, 2008 ; KORICHI et DOUMANDJI, 2009 ; SAGGOU, 2009 et KEMACI *et al.*, 2010).

Tableau n°6 - Liste systématique des reptiles signalés dans la région de Ouargla.

Familles	Espèces	Noms communs
Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (Merrem, 1820)	Agame variable
	<i>Agama impalearis</i> (Boettger, 1874)	Agame de biberon
	<i>Agama salvigny</i> (Dumeril et Biberon, 1837)	Agame de <i>bourneville</i>
	<i>Uromastix acanthinurus</i> (Bell, 1825)	Fouette-queue
Gekkonidae	<i>Stenodactylus petrii</i> (Anderson, 1896)	Gecko de pétrie
	<i>Stenodactylus stenodactylus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sténodactyle élégant
	<i>Tarentula deserti</i> (Boulenger, 1891)	Tarente de désert
	<i>Tarentula neglecta</i> (Strauch, 1895)	Tarente dédaignée
Lacertidae	<i>Saurodactylus mauritanicus</i> (Bons et Pasteur, 1957)	Saurodactyle de Mauritanie
	<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (Audouin, 1827)	Acanthodactyle doré
	<i>Acanthodactylus pardalis</i> (Lichtenstein, 1823)	Lézard léopard
Scincidae	<i>Mesalina rubropunctata</i> (Lichtenstein, 1823)	Erémias à point rouge
	<i>Scincus scincus</i> (Linnaeus, 1758)	Poisson de sables
Varanidae	<i>Scincus fasciatus</i> (Boulenger, 1887)	Scinque fascié
	<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)	Varan de désert
Colubridae	<i>Spalerosophis diadema</i> (Schlegel, 1837)	Couleuvre diadème
Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère à corne
Boidae	<i>Eryx jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Boa javelot

(LE BERRE, 1989)

Tableau n°7 - Liste systématique des espèces aviennes recensées dans la région de Ouargla.

Famille	Nom scientifique	Nom commun
Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Tadorne casarca
	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de belon
	<i>Anas penelope</i> (Linnaeus, 1758)	Canard siffleur
	<i>Anas acuta</i> (Linnaeus, 1758)	Canard pilet
	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert
	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau
Rallidae	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Foulque macroule
	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Râle d'eau
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i> (Gmelin, 1789)	Petit Gravelot
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable
	<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	Bécasseau de Temminck
	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	Bécasseau minute
	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais
	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linnaeus, 1766)	Tourterelle maillée

Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois
	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque
Strigidae	<i>Bubo ascalaphus</i> (Savigny, 1809)	Hibou grand-duc du désert
	<i>Athene noctua saharae</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1759)	Chouette effraie
Falconidae	<i>Falco biarmicus</i> (Temminck, 1825)	Faucon lanier
	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Faucon pèlerin
	<i>Falco peregrinoides</i> (Temminck, 1829)	Faucon de Barbarie
Phasianidae	<i>Cortumix cortumix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés
Meropidae	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Guêpier d'Europe
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière
	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse
Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	Gobe mouche à collier
Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1753)	Rouge-queue à front blanc
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux
	<i>Oenanthe deserti</i> (Temminck, 1829)	Traquet du désert
	<i>Oenanthe leucopyga</i> (Brehm, 1855)	Traquet à tête blanche
	<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758).	Tarier des prés
	<i>Cercotrichas galactotes</i> (Temminck, 1820)	Agrobate roux
	<i>Sylvia deserticola</i> (Tristram, 1859)	Fauvette de l'Atlas
	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Fauvette grisette
	<i>Sylvia conspicilata</i> (Temminck, 1820)	Fauvette à lunettes
	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale

	<i>Scotocerca inquieta</i> (Cretzschmar, 1830)	Dromoïque du désert
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs
	<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Hypolais pâle
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1789)	Cratérope fauve
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique
	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre
Corvidae	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Grand corbeau
	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
	<i>Passer simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)	Moineau espagnol
	<i>Passer domesticus x Passer hispaniolensis</i>	Moineau hybride
Laniidae	<i>Lanius excubitor elegans</i> (Linnaeus, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Upupidae	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée
	<i>Alaemon alaudipes</i> (Desfontaines, 1789)	Sirli du désert
	<i>Calandrella cinerea</i> (Gmelin, 1789)	Alouette cendrille

(GUEZOUL O. et DOUMANDJI S., 1995 ; ISENMANN et MOALI, 2000 ; ABABSA et al. 2011 et GUEZOUL et al., 2013).

. Résumé

Impact de *Parlatoria blanchardi* sur les rendements de quelques variétés des dattes dans une région saharienne

L'étude du taux d'infestation dus aux cochenilles blanches *Parlatoria blanchardi* (Homoptera, Diaspididae) sur trois variétés de dattes de *Phoenix dactylifera* (Deglet Nour, Deglet Beida et Ghars) a été réalisé dans l'exploitation de l'université Kasdi Merbah de Ouargla (ex I.T.A.S) du mois d'octobre (2014) jusqu'au mois d'avril (2015). En effet, dans deux biotopes (entretenu A₁ et non entretenu C₂) et selon les quatre orientations, il a été constaté que la variété la plus infestée est Deglet Nour avec des moyennes qui fluctuent entre (22,1 et 22,4) individus /cm². En fonction des quatre points cardinaux, le degré d'infestation le plus élevé est noté dans le secteur C₂ soit au niveau de l'orientation Est (28, 0 individus /cm²) et Nord (32,3 individus /cm²). Par contre, on a mentionné une légère infestation au niveau du secteur A1 exactement dans l'orientation Est (35, 4 individus /cm²) et celle du Nord 24, 9 (individus /cm²). En effet. Cette répartition de population de cochenille est liée aux facteurs suivants: le biotope, le drain et la toilette du palmier dattier. Le degré d'infestation compris entre les classes (0,5 – 1) n'a pas une influence importante sur le rendement de dattier. Les rendements sont considérés comme acceptables pour le secteur C₂ et bon pour le secteur A₂.

Mots clé : *Parlatoria blanchardi*, palmier dattier, rendement, infestation, biotope, Ouargla.

Abstrat

Impact of *Parlatoria blanchardi* on the outputs of some varieties of dates in a Saharan area

The study of the rates of infestation due to the white cochineals *Parlatoria blanchardi* (Homoptera, Diaspididae) on three varieties of dates of *Phoenix will dactylifera* (Deglet Nour, Deglet Beida and Ghars) was carried out in the exploitation of the university Kasdi Merbah de Ouargla (ex I.T.A.S) of October (2014) until April (2015). Indeed, in two biotopes (maintained A₁ and not maintained C₂) and according to four orientations', it was noted that the most infested variety is Deglet Nour with means which fluctuate between (22,1 and 22,4) individuals/cm². According to the four cardinal points, the degree of infestation highest is noted in the sector C₂ is on the level of the orientation Is (28, 0 individuals/cm²) and North (32,3 individuals/cm²). On the other hand, one mentioned a light infestation on the level of the A1 sector exactly in the orientation Is (35, 4 individuals/cm²) and that of North 24, 9 (individuals/cm²). This distribution of population of cochineal is related to the factors according to: the biotope, the drain and the toilet of the date palm. The degree of infestation ranging between the classes (0,5 – 1) does not have an influence significant on the output of date palm. The outputs are regarded as acceptable for the sector C₂ and good for sector A₂.

Key words: *Parlatoria blanchardi*, date palm, output, infestation, biotope, Ouargla.

ملخص

تأثير *Parlatoria blanchardi* على العائدات لبعض اصناف التمور في منطقة الصحراء

قمنا بدراسة معدل اصابة ثلاث اصناف من التمور (دقلة نور دقلة بيضاء و غرس) ب *Parlatoria blanchardi* حشرة قشرية (Homoptera، Diaspididae) وتمت هذه الدراسة في مستثمرة جامعة قاصدي مرباح ورقلة (ITAS) ابتداء من شهر اكتوبر حتى شهر افريل 2015 في وسطين مختلفين وسط مهية A₁ ووسط غير مهية C₂ وفقا للاتجاهات الاربعة الشمال الجنوب الشرق والغرب , وقد وجدنا النوع الاكثر اصابة هي دقلة نور تتراوح بين 22.1 و 22.4 الافراد / Cm², وفقا للاربع الاتجاهات لاحظنا ان الجهة الاكثر الاصابة في الوسط C₂ هو في الشرق 28 فرد في وفي Cm² وفي الاتجاه الشمالي (32.3 الافراد / Cm²), اما في الوسط A₁ فان معدل الاصابة في الشرق (14,35 الافراد / Cm²) والشمال (24,9 فرد / Cm²) وقد لاحظنا في الوسط C₂ النخيل البعيد عن الخندق هو الاكثر اصابة , ويرتبط توزيع هذه الحشرة بالعوامل التالية : المنطقة والخندق وتنظيف النخيل. اما درجة الاصابة فهي بين فئة (0,5-1) وهذه الدرجة ليست لذيها تاثير مهم علي نخيل. الانتاج بنسبة للوسط C₂ يعتبر مقبول اما بنسبة لوسط A₁ يعتبر جيد .

كلمات البحث: *Parlatoria blanchardi*, النخيل، الانتاج ، الإصابة، وسط، ورقلة