

UNIVERSITE KASDI MERBAH-OUARGLA

**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
ET SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS**

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE



Projet de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de Licence

Spécialité : Phytoprotection

Filière : Agronomie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Thème

La faune associée à deux variétés de dattes (Deglet-Nour et Ghars) à l'exploitation agricole de L'université de Ouargla

Présenté par : BOUIDIA Asma

Encadreur : M^{me} IDDER-IGHILI H.

Examinatrice : M^{me} SEKOUR-KHERBOUCHE Y.

Année universitaire 2011/2012



Dédicace



*Louange à Allah ; Seigneur des mondes de la prière et la paix
soient sur le sceau des prophètes et des messagers.*

*Mes sincères remerciements et ma gratitude à tous ceux qui
m'ont aidé de près ou de loin pour terminer ce travail et à sur
monter les difficultés que j'ai rencontré, notamment Mme IDDER-IGHLI
Hakima pour ses précieux conseils et ses directives utiles dans la réalisation de ce
travail.*

Pour mes parents.

Pour mes frères : Yacine et M^{ed} islam.

Pour mes sœurs : Sarah et Souad.

Pour mes proches, sans exception.

Pour mes chers professeurs.

*Pour tous mes camarades ; Mes amies de classe 3^{eme} année
PHYTOPROTECTION, classe 2012.*



Je dédie ce travail



Remerciements

*Avant tout, je remercie le BON DIEU tout puissant de m'avoir donné le
Courage, la volonté et la patience pour terminer ce travail.*

*Je remercie Mme IDDER-IGHILI Hakima Maitre-assistante A à l'université
de Ouargla*

Pour son aide, sa patience et ses orientations.

Je remercie M^R. IDDER. M. A.

Je remercie Mme SEKOUR-KHERBOUCHE

M^R. ZENEGHRI Saleh

*Je remercie M^{ME}BOUDJNAH S, M^{ME}KHELIL Y, et M^{ME}BABAANI S.
M^{ME}KHALF.S*

*Je n'oublie pas de remercier Monsieur Taher chef de l'exploitation agricole de
L'université de Ouargla de m'avoir guidé, conseillé et orienté.*

*Sans oublier de remercier tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dans la
Réalisation de ce modeste travail.*

Asma

Table des matières

	Dédicaces	
	Remerciements	
	Liste des tableaux	1
	Liste des figures	2
	Liste des photographies	3
	Tables des matières	4
	Introduction générale	7
	CHAPITRE I: Présentation de la région	
1.1.	Situation géographique	9
1.2.	Climat de la région	10
1.2.1.	Températures	10
1.2.2.	Pluviosité	10
1.2.3.	Humidité relative de l'air	10
1.2.4.	Evaporation	11
1.2.5.	Rayonnement solaire et durée d'insolation	11
1.2.6.	Vents	11
1.2.7.	Synthèse climatique	11
1.2.7.1.	Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN (1953)	11
1.2.7.2.	Climagramme d'EMBERGER	12
1.3.	Relief	13
1.4.	Sols	13
1.5.	Hydrologie	13
1.6.	Le palmier dattier <i>Phoenix dactylifera</i> L.	14
1.6.1.	Historique	14
1.6.2.	Répartition géographique	14
1.6.3.	Taxinomie	14
1.6.4.	Morphologie	14
1.6.4.1.	Système racinaire	14
1.6.4.2.	Système végétatif aérien	14
1.6.4.3.	Organes floraux	15
1.6.4.4.	Fruit ou datte	15
1.6.5.	Exigences écologique	16
1.6.5.1.	Exigences climatiques	16
1.6.5.2.	Exigences hydriques	17
1.6.5.3.	Exigences pédologiques	17
1.7.	La palmeraie	17
1.7.1.	Structure de la palmeraie	17
1.7.2.	Biodiversité variétale	18
1.8.	Données bibliographiques sur la flore et faune de la région d'Ouargla	18
1.8.1.	Flore de la région d'étude	18
1.8.2.	Faune de la région d'étude	18
	CHAPITRE II: Matériel et Méthodes	
2.1.	Matériel	19
2.1.1.	Matériel végétal	19
2.1.2.	Choix des stations d'études	19

2.1.1.1.	Présentation de la station de l'université Kasdi Merbah-Ouargla	19
2.2.	Méthodes d'échantillonnages	22
2.2.1.	Invertébrés	22
2.2.1.1.	Méthode des pots Barber	23
2.2.1.1.1.	Description et méthode d'utilisation du pot piège	23
2.2.1.2.	Méthode de gobe mouche	23
2.2.1.3.	Tamis	24
2.2.1.3.1.	Description et méthode d'utilisation du tamis	24
2.2.1.4	Piège à eau sucrée	25
2.2.1.4.1	Description et méthode d'utilisation de piège à eau sucré	25
2.2.1.5	Méthode d'échantillonnage des cochenilles	25
2.2.1.6	Autres méthodes	26
2.3	Méthodes utilisées au laboratoire	27
2.3.1	Conservation et Détermination des espèces d'arthropodes	27
2.3.1.1	Conservation des espèces d'arthropodes	27
2.3.1.2	Détermination des espèces d'arthropodes	27
2.2.2.	Vertébrés	27
2.2.2.1.	Matériel et méthodes de chasse et identification sur terrain	28
2.2.2.1.1.	Oiseaux	28
2.2.2.1.1.1.	Trecha	28
2.2.2.1.1.2.	Autres matériel	28
2.2.2.1.1.3	Autre méthode : enquête	29
2.2.2.1.2.	Mammifères	29
2.2.2.1.2.1	Piège trappe	29
2.2.2.1.2.1.1.	Description et méthodes d'utilisation du piège trappe	29
2.2.2.1.2.2.	Autres Méthodes	29
2.2.2.1.2.2.1.	Méthode des indices de présence	29
2.2.2.1.2.2.2.	Enquêtes	30
2.2.2.1.3.	Reptiles	30
2.2.2.1.3.1	Piège trappe et enquête	30
CHAPITRE III: Résultats		
3.1.	Les invertébrés	31
3.1.1.	Liste globale des espèces recueillies à l'aide des pots Barber dans l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla	31
3.1.2.	Résultats portant sur les arthropodes capturés à l'aide des gobes mouches au niveau de l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla	33
3.1.2.1.	Qualité d'échantillonnage appliquée sur la faune capturée à l'aide des gobes Mouches	33
3.1.2.2.	Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition appliqués aux espèces capturées à l'aide des gobes mouches	34
3.1.2.3.	Richesse totale et richesse moyenne	34
3.1.2.4.	Fréquences centésimales en fonction des espèces capturées à l'aide des gobes Mouches	34
3.1.2.5.	Résultats du piège à eau sucrée	35
3.1.3.	Etat d'infestation de la cochenille blanche des deux variétés de dattes	35
3.2.	Les vertébrés	38
3.2.1.	Oiseaux	38

3.2.2.	Mammifères	39
3.2.3.	Reptiles	40
	CHAPITRE IV: Discussions	
4.1.	Les invertébrés	41
4.1.1.	Discussions sur les résultats de la biodiversité arthropodologique de deux variétés de dattes dans l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla	41
4.1.1.1.	Discussion sur la faune arthropodologique capturée dans l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla par les différentes méthodes d'échantillonnages	41
4.1.1.1.1.	Discussion sur la faune arthropodologique échantillonnée par la méthode des pots Barber dans l'exploitation agricole de l'université de Ouargla en fonction des classes, des ordres et des familles	41
4.1.1.1.2.	Discussion sur la qualité d'échantillonnage de la faune arthropodologique échantillonnée par la méthode des gobes mouches	42
4.1.2.	Discussion sur l'état d'infestation de la cochenille blanche des six cultivars de dattes	42
4.2.	Les vertèbres	42
	Conclusion	44
	Références bibliographiques	45
	Annexes	49
Annexe 1.	Flore de la région d'étude	49
Annexe 1-1.	Les plantes spontanées de la région d'Ouargla	49
Annexe 1-2.	Liste des principales plantes cultivées dans la cuvette de Ouargla	49
Annexe 2.	Faune de la région d'étude	51
Annexe 2, tableau 1	Liste des espèces d'arthropodes mentionnées dans la région d'Ouargla	51
Annexe 2, tableau 2.	Liste systématique des reptiles signalés dans la région de Ouargla	53
Annexe 2, tableau 3.	Liste des espèces aviennes recensées à Ouargla	53
Annexe 2, tableau 4.	Liste des espèces de mammifères observées dans la région de Ouargla	56

Liste des tableaux

N°	Tableaux	Pages
1	Données climatiques de la région d'Ouargla de 2002 à 2011	10
2	Caractéristiques de la partie végétative des variétés de palmiers dattiers étudiées (en cm)	19
3	Caractéristiques des fruits des variétés de palmiers dattiers étudiées	19
4	Réparation variétale et nombre des pieds de palmiers dattier au niveau de l'exploitation	20
5	Liste globale des espèces capturées à l'aide des pots Barber dans les deux stations de l'exploitation l'université Kasdi Merbah-Ouargla	31
6	Qualité d'échantillonnage des espèces capturées à l'aide des gobe mouches	33
7	Richesse totale richesse moyenne à l'aide de gobe mouche pour les deux variétés de dattes	34
8	Effectifs et Abondances relatives des individus échantillonnés à l'aide des gobes mouches en fonction des espèces et selon les variétés de dattes	34
9	Etat d'infestation de la cochenille blanche de deux variétés de datte : Deglet-Nour et Ghars (nombre de cochenilles/cm ²)	36
10	Etat d'infestation des variétés de datte par la cochenille selon les 4 points cardinaux.	37
11	Inventaires des oiseaux dans les stations d'étude	38
12	Inventaires des mammifères dans les stations d'étude	39
13	Inventaires des reptiles dans les deux stations d'étude	40

Liste des figures

N°	Figure	Pages
1	Situation géographique de la région de Ouargla	9
2	Diagramme ombrothermique pour la période allant de 2002 à 2011 de la région de Ouargla	12
3	Climagramme d'EMBERGER de la région d'Ouargla	13
4	Système végétatif aérien de palmier dattier	15
5	L'évolution de la datte, du stade 1à5	16
6	Schéma parcellaire du site d'étude de l'université Kasdi Merbah-Ouargla	21
7	Trecha	28
8	Abondance relative des individus en fonction des ordres capturés à l'aide des gobes mouche pour deux variétés de dattes à l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla	35
9	Etat d'infestation de la cochenille blanche chez deux variétés de dattes.	36
10	Etat d'infestation de la cochenille selon les 4 points cardinaux de la couronne extérieure, couronne moyenne et le cœur des deux variétés	37
11	Etat d'infestation de la cochenille selon les quatre points cardinaux des deux variétés	38

Liste des photographies

N°	Photos	Pages
1	L'exploitation agricole de l'université Kasdi Merbah-Ouargla	22
2	Emplacement du pot Barber	23
3	Utilisation du gobe mouche	24
4	Tamis	24
5	Piège à eau sucré	25
6	Le matériel utilisé au laboratoire	26
7	Matériels de conservation	27

Introduction

Le Sahara avec ses conditions climatiques et édaphiques hostiles reste toujours un milieu très difficile à être peuplé par les êtres vivants.

La palmeraie depuis longtemps est l'écosystème favorable à la vie au Sahara. En effet, le couvert végétal permet à la fois de faire face à l'hostilité du désert par la création d'un méso climat conforme, et d'y satisfaire les besoins alimentaires énergétiques nécessaires pour une adaptation à la vie oasienne (IDDER, 1996).

Les palmeraies en Algérie sont confrontées à des grands problèmes d'érosion génétique à cause de l'envahissement des palmeraies monovariétales, la maladie du Bayoud qui a détruit plusieurs palmeraies dans l'ouest du pays ainsi que les ravageurs du palmier dattier et de la datte qui causent des dégâts considérables, sans oublier l'action anthropique souvent néfaste à l'égard cet écosystème.

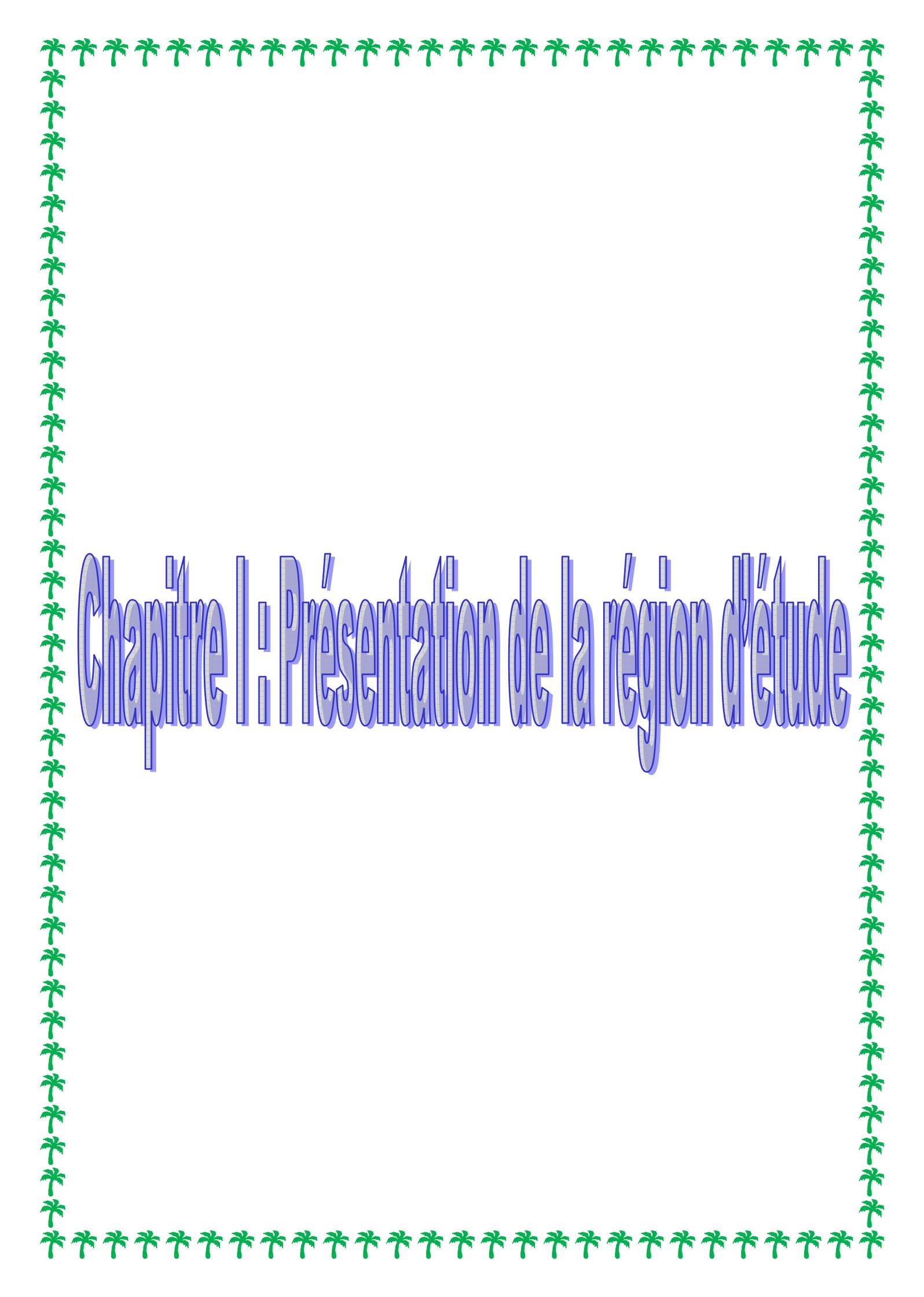
Les palmeraies de la région de Ouargla présentent une importance écologique et économique considérable. Leurs diagnostics ont fait ressortir un ensemble disparate de contraintes qui sont en interdépendance. Ces contraintes sont à l'origine d'un grave déséquilibre écologique qui risque fort de devenir irréversible si des actions urgentes ne sont pas entreprises (IDDER et al.2008).

Selon LE BERRE (1978), toute intervention phytosanitaire ou agronomique ne peut se faire utilement qu'en ayant une connaissance aussi complète que possible des différents éléments du milieu; physique (sol, eau, climat) et biologique (inventaires floristiques et faunistiques). Le tout permet d'avoir une idée assez précise des éléments qui inter réagissent dans la biocénose de la palmeraie pour entreprendre une étude écologique plus approfondie.

La flore de la palmeraie était depuis longtemps un sujet d'étude de plusieurs travaux du fait qu'elle est constituée par le palmier dattier, les cultures maraîchères et les arbres fruitiers qui ont une importance économique considérable pour l'agriculteur, de même quelques plantes spontanées qui contribuent à l'atténuation des effets négatifs des facteurs climatiques difficiles du Sahara.

Pour la faune des palmeraies, la plupart des travaux réalisés traitent des invertébrés et des vertébrés ravageurs de la principale culture "palmier dattier" notamment la

cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* , le Boufaroua *Olygonychus afrasiaticus*, la pyrale de datte *Ectomyelois ceratoniae* et l'*Apate monachus* ainsi quelques espèces d'oiseaux, mammifères et rongeurs. Seulement, on oublie souvent de souligner toute faune qui entre en corrélation écologique naturelle avec ces ravageurs. Pour cela, nous avons essayé de réaliser un inventaire de la faune en relation avec deux variétés de dattes :Deglet-Nour et Ghars.

A decorative border of green palm trees surrounds the page. The palm trees are arranged in a rectangular frame, with a single row along the top and bottom edges, and vertical columns along the left and right edges.

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

Chapitre 1. La région d'étude

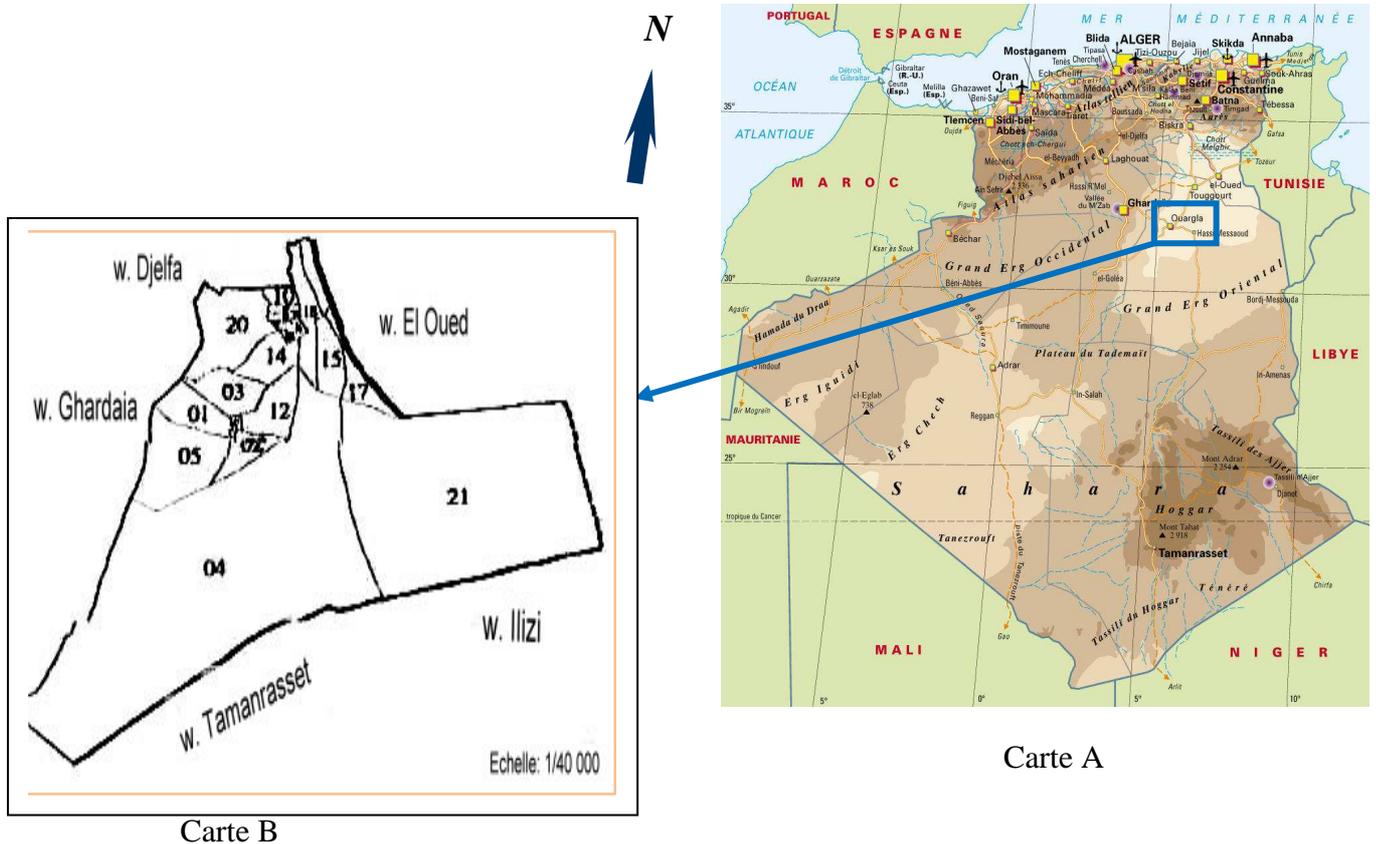
1.1. Situation géographique

La ville de Ouargla se situe au sud-est de l'Algérie, à environ 800 kms. Elle se situe au fond d'une large cuvette de la vallée d'oued M'ya. La ville de Ouargla, chef-lieu de la wilaya, est située à une altitude de 157m, ses coordonnées géographiques sont 31°38' latitude Nord et 5°20' longitude Est (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975)

La situation géographique est illustrée dans la figure 1.

La région d'Ouargla couvre une superficie de 99000 hectares, elle est limitée :

- **Au Nord** : par les wilayates de Djelfa
- **A L'Est** : par la Tunisie et El-Oued
- **Au Sud** : par les wilayates de Tamanrasset et d'Ilizi.
- **A L'Ouest** : par la wilaya de Ghardaïa.



Carte A : Carte politique de l'Algérie (Encarta, 2012)

Carte B : Division administrative de la wilaya de Ouargla (D.P.A.T, 2010)

Figure1. Situation géographique de la région de Ouargla

1.2. Climat de la région

La région de Ouargla est caractérisée par un climat saharien avec une faible précipitation et une luminosité intense. La température est très élevée pouvant dépasser 50°C (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). L'étude du climat est basée sur les données de la période allant de 2002 à 2011 (O.N.M. 2012).

Tableau 1. Données climatiques de la région d'Ouargla de 2002 à 2011 (O.N.M, 2012)

Paramètre Mois	Température (°C)			Précipitation (mm)	Humidité (%)	Vent (m/s)	Insol. (h/mois)	Evap. (mm)
	Max	Min	Moy					
Janvier	18.97	4.44	12.15	3.77	56.3	2.81	247	104.5
Février	21.20	6.33	14.13	0.79	50.7	3.47	235.9	138.4
Mars	24.75	10.54	18.05	2.76	43.4	4.03	254.5	215.8
Avril	30.07	15.27	21.95	2.41	36.7	4.46	279.3	284.4
Mai	34.68	19.82	27.49	0.97	32.7	4.3	293.2	350.3
Juin	34.57	24.69	32.32	0.94	27.8	4.06	270.6	389.2
Juillet	43.65	28.3	36.08	0.22	25.7	4.04	328	479
Aout	43.34	27.53	35.14	0.66	27.9	3.53	324.5	448.1
Septembre	37.2	23.38	30.4	0.32	38.2	3.46	270.4	305.2
Octobre	31.67	17.42	24.58	3.07	46.2	3.28	257.4	227.2
Novembre	23.91	10.1	16.91	0.88	56.3	2.76	250.9	330.8
Décembre	19.39	6.12	12.66	2.3	58.5	2.67	221.3	89.18
Moyenne	30.28	16.16	25.16	1.75	41.7	3.57	269.4	280.2
Cumul	21.11	3233	3362

1.2.1. Température

La température moyenne annuelle est de 25,16 °C pour le mois le plus chaud (Juillet) 36,08°C, et en Janvier pour le mois le plus froid 12,15°C (voir tableau 1).

1.2.2. Pluviosité

La pluviosité est rare et irrégulière suivant les saisons et les années. La valeur maximale est 3,77 mm en Janvier et la valeur minimale 0,22 mm en Juillet avec un cumul de 21,11mm.

1.2.3. Humidité relative

L'humidité est un facteur qui agit sur la densité des végétaux, l'humidité moyenne annuelle est de 41,7% dont le maximum étant de 58,5% au mois de décembre et le minimum au mois de juillet 25,7.% (tableau 1).

1.2.4. Evaporation :

C'est un facteur très important surtout durant la période chaude où le cumul annuel est de l'ordre de 3362mm avec un minimum de 89.18 mm en décembre et un maximum de 479mm en juillet (voir tableau 1).

1.2.5. Rayonnement solaire et durée d'insolation

Ce facteur climatique joue un rôle considérable sur le comportement des insectes. Au Sahara, les radiations solaires sont importantes. Toute l'atmosphère présente une grande pureté durant toute l'année, vu les faibles valeurs de nébulosité (DUBIEF, 1950; QUEZEL, 1963; TOUTAIN, 1979).

La région d'Ouargla est caractérisée par de fortes insolation avec un minimum de 221.3heures en Décembre et un maximum de 328heures en juillet pour la décennie (2002-2011). L'insolation annuelle présente une moyenne de 269.4 heures (Tableau 1).

1.2.6. Vents

La vitesse moyenne représentée est de 3.57 m/s souffle du nord-est et du Sud plus fréquemment du nord.

1.2.7. Synthèse climatique

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

1.2.7.1. Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de Gausсен permet de connaître la durée de la période sèche. L'axe des abscisses représente les mois de l'année, l'axe des ordonnées à la droite représente les précipitations (P) en mm et de la gauche les températures moyenne (T) en °C, avec l'échelle est $(P=2T)$. L'intersection de la courbe ombrique avec la courbe thermique détermine la durée de la période sèche. (BAGNOULS et GAAUSSEN). En effet, le diagramme ombrothermique de la région d'Ouargla durant une dizaine d'année (2002-2011) montre l'existence d'une seule période sèche qui la caractérise

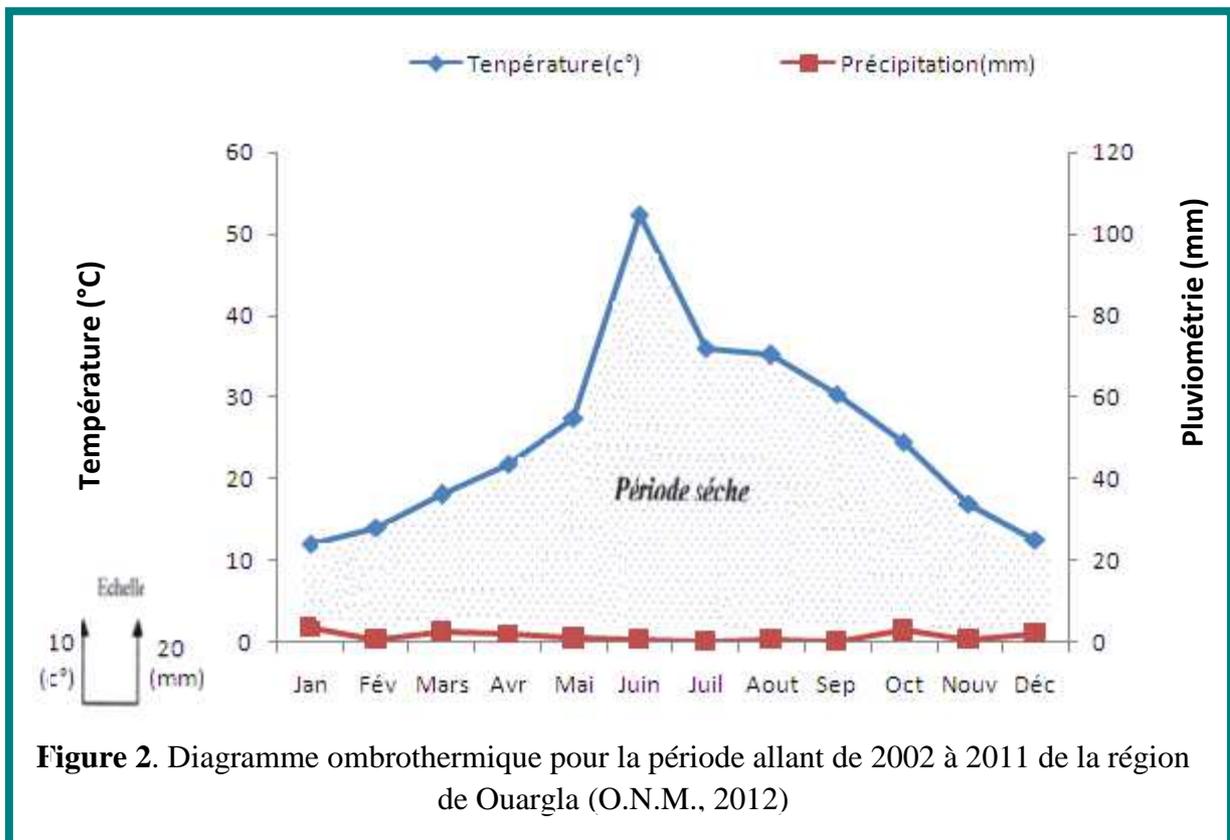


Figure 2. Diagramme ombrothermique pour la période allant de 2002 à 2011 de la région de Ouargla (O.N.M., 2012)

1.2.7.2. Climagramme d'EMBERGER

Il permet de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude, il est représenté, en abscisse par la moyenne des minima du mois le plus froid et en ordonnée par le quotient pluviométrique (Q_3). L'indice est égal au quotient pluviométrique de STEWART, il peut s'écrire :

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

Q_3 est le quotient pluviométrique.

P est la moyenne des précipitations annuelles exprimées en mm calculé pour 10 ans (2002-2011).

M est la moyenne des températures maxima du mois le plus chaud.

m est la moyenne des températures minima du mois le plus froid.

Le climat est d'autant plus sec que le quotient pluviométrique Q_3 est plus petit. En observant le climagramme (Figure 3), il est à constater que la région d'Ouargla présente un $Q_3 = 3,10$ et $m = 4,72$, en conséquence, la région de Ouargla appartient à l'étage bioclimatique saharien à hiver doux. Elle se caractérise par des températures élevées, une pluviométrie très réduite, une forte évaporation et une luminosité intense.

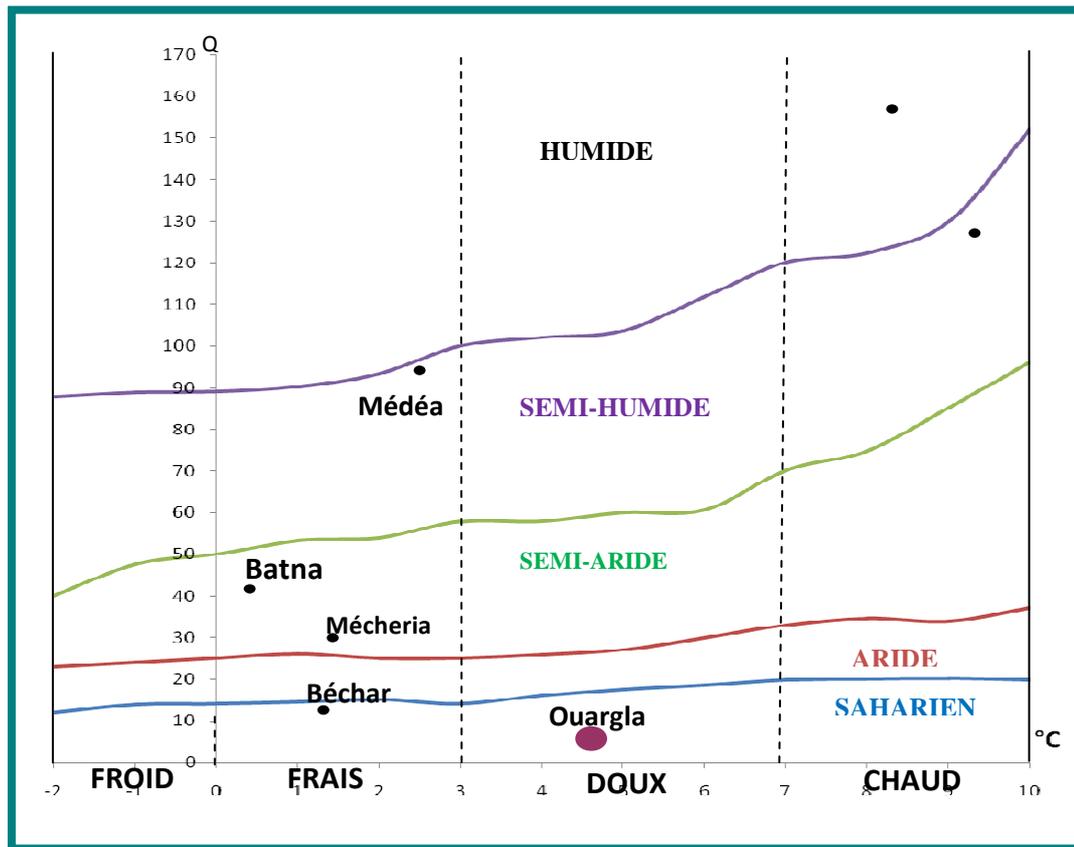


Figure 3. Climagramme d'EMBERGER de la région d'Ouargla

1.3. Relief

D'après l'origine et la structure des terrains trois zones sont distinguées:

- A l'Ouest et au Sud, il y a des terrains calcaires et gréseux formant une zone désertifiée où rien ne pousse à l'exception de quelques touffes de « drin » (*AristidapungensDesf*).
- A l'Est, la zone est caractérisée par le synclinal d'Oued-M'Ya. C'est une zone pauvre en points d'eau.
- A l'Est et au centre, le Grand Erg oriental occupe près des trois quarts de la surface totale de la cuvette (PASSAGER, 1957).

1.4. Sols

Dans la région de Ouargla le sol est sableux, à structure particulière. Comme la majorité des sols sahariens, les sols de Ouargla sont bien aérés, pauvre et à pH alcalin (HANACHI ET KHITRI, 1991)

1.5. Hydrogéologie

Les potentialités du Sahara en sources d'eau par région sont évaluées par les services de l'ANRH (Agence Nationale d'ess Ressources Hydrauliques, 1982) à 600.000 milliards

de m³ réparties entre les deux grandes nappes à savoir le continental terminal et continental intercalaire (PASSAGER, 1957).

1.6. Le palmier dattier (*Phœnix dactylifera*)

1.6.1. Historique

Le palmier dattier, *Phœnix dactylifera*L. (Arecaceae), se cultive pour ses fruits dans les régions chaudes, arides et semi-arides du globe (MUNIER, 1973). La culture du dattier se pratique 10.000 ans avant J. C. Les Phéniciens ont introduit la culture du palmier dattier en Afrique du Nord (BOUGUEDOURA, 1979). Elle a connu un grand essor chez les Arabes au septième siècle puis pendant le douzième siècle.

1.6.2. Répartition géographique

La majorité des dattiers près de 50%, se trouve en Asie particulièrement en Iran et en Irak. Le patrimoine phénicicole de l'Afrique du Nord est estimé à 26% du total mondial (TOUTAIN, 1973). En Algérie le palmier dattier constitue la principale culture au Sahara algérien entre 25° et 35° latitude Nord. Il occupe toutes les régions situées au Sud de l'Atlas saharien, depuis la frontière marocaine à l'Ouest jusqu'à la frontière tuniso-libyenne à l'Est.

1.6.3. Taxinomie

Le palmier dattier a été dénommé *Phœnix dactylifera* par LINNÉE en 1734, *Phœnix* dérivant de phœnix qui est le nom du dattier chez les grecs de l'antiquité, et dactylifera venant du latin dactylus issu du grec daktulos. *Phœnix dactylifera* signifie doigt en référence à la forme du fruit (MUNIER, 1973). Le dattier est une plante Angiosperme monocotylédone de la famille des Arecaceae (1832), anciennement nommée Palmaceae (1789) (BOUGUEDOURA, 1991). Elle regroupe 200 genres représentés par 2700 espèces réparties en six sous-familles (MUNIER, 1973).

1.6.4. Morphologie

1.6.4.1. Système racinaire

Ce système racinaire ne comporte pas de ramifications. Il présente, en fonction de la profondeur quatre zones.

1.6.4.2. Système végétatif aérien

Le tronc ou stipe monopodique (Figure4), est généralement cylindrique. Il est toutefois tronconique chez certaines variétés. Il porte les palmes qui sont des feuilles composées et pennées issues du bourgeon terminal. (MUNIER, 1973).

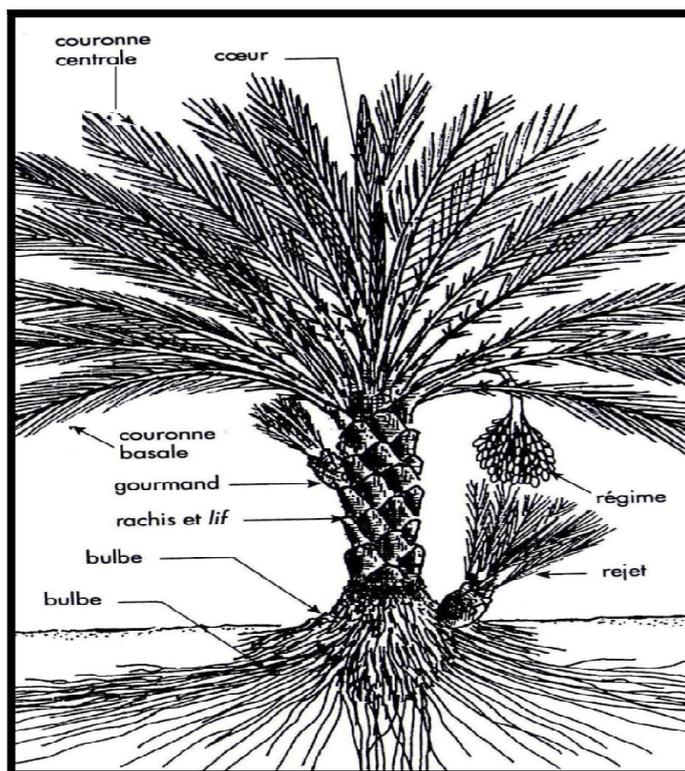


Figure 4. Système végétatif aérien de palmier dattier (PEYRON, 2000)

1.6.4.3. Organes floraux

Les fleurs du dattier sont portées par des pédicelles rassemblés en épi composé appelé spadice, enveloppé d'une grande bractée membraneuse entièrement fermée, la spathe. La spathe s'ouvre d'elle-même suivant une ligne médiane. Chaque spadice ne comporte que des fleurs du même sexe. Les spathes sont de forme allongée. Celles des inflorescences mâles sont plus courtes et plus renflées que celles des inflorescences femelles (TOUTAIN, 1972).

1.6.4.4. Fruit ou datte

La datte provient du développement d'un carpelle. Après la fécondation, la nouaison se produit et le fruit évolue en changeant de taille, de poids, de couleur et de consistance (MUNIER, 1973; DJERBI, 1994). PEYRON (1998) signale différents stades d'évolution de la datte (figure 5):

- **Stade Loulou:** Il commence après la fécondation. Les dattes ont alors une croissance lente, une couleur verte et une forme sphérique. Il dure 4 à 5 semaines.
- **Stade Khalal:** C'est un stade de sept semaines environ. Il se caractérise par une croissance rapide en poids et en volume. Les fruits ont une couleur vert vif et un goût âpre à cause de la présence de tanins.
- **Stade Bser:** Il se caractérise par une accumulation de sucres se traduisant par un goût sucré

du fruit. La datte vire du vert au jaune ou rouge selon les cultivars. Son poids n'augmente que faiblement, et diminue même à la fin du stade qui dure 3 à 5 semaines.

- **Stade Mertouba:** Chez certains cultivars le stade Mertouba correspond à la datte mûre. Le poids et la teneur en eau diminuent, et la couleur devient brune au cours des 2 à 4 semaines de cette phase.
- **Stade Tmar:** C'est le dernier stade correspondant à la maturation de la datte. La teneur en eau continue à diminuer et la couleur devient plus foncée, surtout chez les dattes molles et demi-molles. Pour les variétés sèches, la couleur du fruit reste toutefois claire.

Le poids, les dimensions, la forme et la couleur de la datte varient en fonction des cultivars et des conditions de culture. La consistance constitue aussi une caractéristique du cultivar car la datte peut être molle, demi-molle ou sèche (DJERBI, 1994).

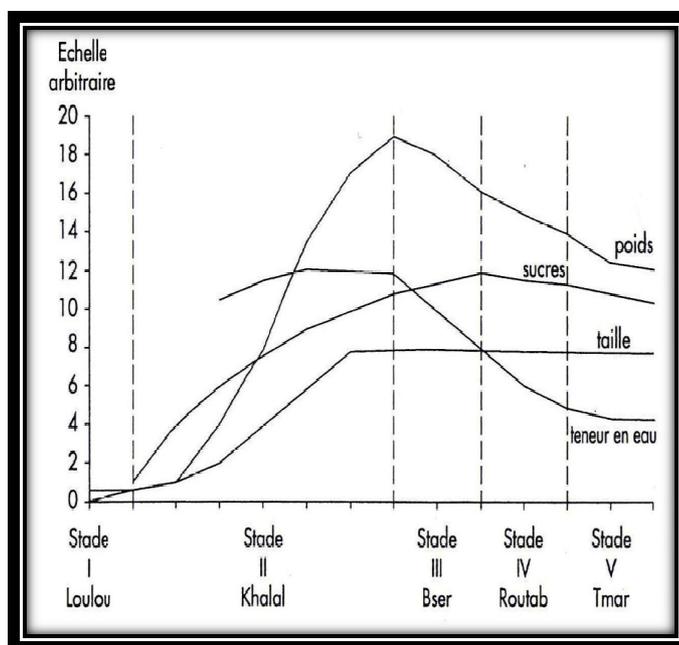


Figure 5. L'évolution de la datte, du stade 1à5 (PEYRON, 2000).

1.6.5. Exigences écologiques

1.6.5.1. Exigences climatiques

Le palmier dattier est une espèce thermophile. Son activité végétative se manifeste à partir de 7°C. à 10°C. Selon les individus, les cultivars et d'autres paramètres climatiques (MUNIER, 1973; PEYRON, 2000). Elle atteint son maximum vers 32°C., et commence à décroître à partir de 38°C. La floraison se produit après une période fraîche ou froide, La somme des températures nécessaires à la fructification (indice thermique) est de 1000 à 1860°C. Selon les régions phœnicicoles. (DJERBI, 1994)

1.6.5.2. Exigences hydriques

Bien que cultivé dans les régions les plus chaudes et les plus sèches du globe, le palmier dattier recherche toujours les endroits où les ressources hydriques du sol sont suffisantes pour subvenir à ses besoins au niveau racinaire. Considérant qu'un hectare de palmier compte en moyenne 100 pieds, les besoins en eau d'irrigation à l'hectare varient suivant les sols, les régions et le niveau des nappes souterraines de 15000 à 18000 m³ à 30 à 40000m³ par hectare et par an (MUNIER, 1973).

1.6.5.3. Exigences pédologiques

Le palmier dattier croit plus rapidement en sol léger qu'en sol lourd. Il préfère un sol neutre, profond, bien drainé et assez riche ou susceptible d'être fertilisé (TOUTAIN, 1979). Le dattier supporte des sols et des eaux salés jusqu'à 15.000 ppm* de sels dans la solution de sol; au dessus, il peut se maintenir, mais végétera; à 48.000 ppm, il meurt (BOUNAGA, 1991).

1.7. Palmeraie

La palmeraie ou verger phœnicicole est un écosystème très particulier stratifié. La strate arborescente, la plus importante, est représentée par le palmier dattier. La strate arborée est composée d'arbres comme le figuier (*Ficus carica*, Moraceae), le grenadier (*Punicagranatum*, Lythraceae), le citronnier (*Citrus limon*, Rutaceae), l'oranger (*Citrus sinensis*, Rutaceae), la vigne (*Vitisvinifera*, Vitaceae), le mûrier (*Morus rubra*, Morceae), l'abricotier (*Prunus armeniaca*, Rosaceae), l'acacia (*Acacia tortilisraddiana*, Fabaceae), le tamarix (*Tamarix gallica*, Tamaricaceae) et d'arbustes comme le rosier (*Rosa canina*, rosaceae) etc.. La strate herbacée est constituée de cultures maraîchères, fourragères, céréalières, condimentaires, etc.

Ces différentes strates constituent un milieu biologique qu'il est possible de nommer milieu agricole (IDDER, 2002).

1.7.1. Structure de la palmeraie

Du point de vue de la composition floristique, il se distingue deux types de jardins, l'ancien jardin et le nouveau. Le nouveau jardin présente par contre une tendance à la monoculture, essentiellement des cultivars comme Deglet-Nour ou Ghars ayant une meilleure valeur marchande. Il n'existe cependant aucune relation entre ces deux types de jardins et la nature plus ou moins irrégulière de la plantation. On peut en effet rencontrer d'anciens jardins à plantation organisée et des nouveaux jardins à plantation irrégulière (IDDER, 2002). Le premier, organisé est caractérisé par une plantation bien régulière de palmiers dattiers, où les écarts entre les arbres et les lignes varient de 7 X 7 m à 10 X 10

mètres. Le deuxième, non organisé présente au contraire une plantation désorganisée des palmiers dattiers, les écarts entre les arbres varient de 2 mètres à 7 mètres (IDDER, 2002).

1.7.2. Biodiversité variétale

De toutes les variétés, Takerboucht est la seule résistante au Bayoud (*Fusariumoxysporum* forme spéciale albedinis). Dans la région de Ouargla la diversité variétale est moins grande que dans d'autres régions. La variété d'une importance économique certaine et qui prédomine est Deglet-Nour à côté d'autres variétés d'importance économique moindre telles que Ghars, Degla-Beida et Mech- Degla. Cette richesse génétique est toutefois sujette à une érosion due à différents facteurs: vieillissement, déficit hydrique, maladie du bayoud, exode rural, etc. C'est malheureusement ce qui justifie l'orientation vers la culture monovariétale dans la nouvelle plantation (BELGUEDJ, 1996). Sur 58 cultivars recensés, plus de la moitié est menacée de disparition, et 90% des cultivars rares sont vieux (HANNACHI et KHITRI, 1991).

1.8. 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 BENAOUÏ, 1991).

1.8.1. Flore de la région d'étude

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). Elle présente une adaptation à la sécheresse permettant de différencier dans laquelle des catégories des plantes (OZENDA, 1991) (annexe 1).

1.8.2. Faune de la région d'étude

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'animaux invertébrés (Annexe 2, tableau 1), reptiles (Annexe 2, tableau 2), oiseaux (Annexe 2, tableau 3) et mammifères (Annexe 2, tableau 4).

A decorative border of green palm trees surrounds the page. The palm trees are arranged in a rectangular frame, with a single row along the top and bottom edges, and vertical columns along the left and right edges.

Chapitre II : Matériel et méthodes

Chapitre 2. Matériel et méthodes**2.1. Matériel**

Nous présenterons dans ce chapitre d'abord le matériel végétal constitué essentiellement de deux variétés de dattes : Deglet-Nour, et Ghars au niveau du site d'étude : l'exploitation l'université Kasdi Merbah-Ouargla. Ensuite le matériel de capture et de détermination de la faune échantillonnée.

2.1.1. Matériel végétal

Le matériel végétal est constitué principalement de palmiers dattiers *Phoenix dactylifera* Deglet-Nour et Ghars avec les caractéristiques de sa partie végétative et celles de ses productions (Tableaux 2 et 3) localisés dans différentes stations de l'exploitation (A1 et C1)

Tableau 2. Caractéristiques de la partie végétative des variétés de palmiers dattiers étudiés (en cm) (HANNACHI et al., 1998) adapté

variétés	Longueur de la palme	Largeur de la palme	Largeur du spadice
Deglet-Nour	370 - 480	85 – 145	140 - 260
Ghars	370 - 510	60 – 95	180

(*) = Particularité observée sur terrain

Tableau 3. Caractéristiques des fruits des variétés de palmiers dattiers étudiées (HANNACHI et al., 1998)

Variétés	Date de maturité	Forme et taille	Couleur	Consistance	Plasticité	Goût
Deglet-Nour	Octobre Novembre	Ovoïde Grande	Rouge (B) Variable (T)	Demi molle	Tendre	Parfumé
Ghars	Juillet	Droite Grande	Jaune (B) Marron (T)	Molle à demi molle	Elastique	Parfumé

(B)=particularité observée sur terrain

2.1.2. Choix de la station d'étude

Notre choix s'est porté sur la station de l'exploitation de l'université Kasdi Merbah-Ouargla pour la facilité d'accès ainsi que la présence de différentes variétés.

2.1.1.1. Présentation de la station de l'université Kasdi Merbah-Ouargla

La palmeraie de l'institut de l'université Kasdi Merbah-Ouargla a été créée en 1957 par le service colonial pour la mise en valeur et confiée plus tard en 1979 à l'I.T.A.S, dans un but expérimental et scientifique. Elle se situe à 5 km du centre-ville

de Ouargla, dans une zone peu élevée, en bordure d'un Chott. Elle est partagée en 8 secteurs (A, B, C, D, E, F, G, et H). Chacun de ces secteurs occupe une superficie moyenne de près de 3,6 ha. Les secteurs A, B, C, D sont occupés par des palmiers dattiers et les autres sont réservés pour une mise en valeur ultérieure. Cette palmeraie compte un effectif de 770 pieds de palmiers dattiers. La variété dominante est "Deglet-Nour" (Tableau 2). La palmeraie est de type moderne caractérisée par des plantations ayant des écartements moyens de 10 m sur 10 La répartition variétale des palmiers dattiers dans l'exploitation est présentée dans le (tableau 2).

Tableau 4. Répartition variétale et nombre des pieds de palmiers dattier au niveau de l'exploitation (Bouidia et *al.*, 2012).

<i>Variétés de palmiers dattiers</i>	<i>Nombres</i>	<i>Pourcentages %</i>
Deglet-Nour	512	66,44
Ghars	160	20,77
Degla-beida	18	2,33
Hamraya	10	1,29
Beid-Hmam	1	0,12
Tafezwine	2	0,25
Dokkar	15	1,94
Dgell	8	1,03
Ytima	2	0,25
Tamsrit	1	0,12
Djebbar	41	5,32
Totaux	770	100

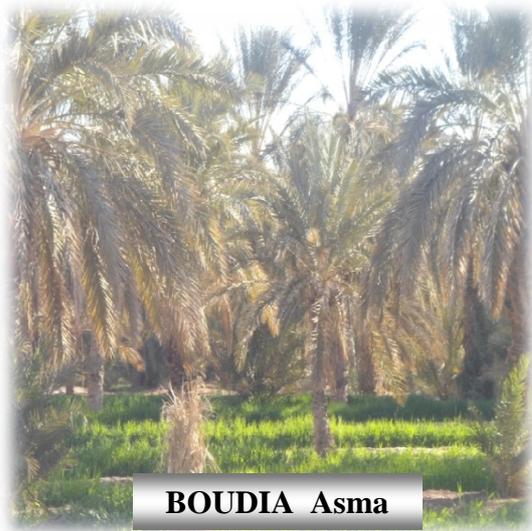
Le tableau 4 montre que la variété Deglet-Nour est la plus dominante avec 66,44%. L'échantillonnage s'effectue dans les secteurs A et C le premier entretenue et l'autre non. Les principales espèces sont *Zygothymum album*, *Aristida pungens*, *Tamarix lica*, *Traganum nudatum*, *Cynodon dactylon*, au niveau du secteur B qui est non cultivé, par contre le secteur A planté de palmiers dattiers est de brise-vents d'Eucalyptus contient strate herbacée représentée par des cultures telles que la luzerne et le choux fourrager L'irrigation est de type traditionnel appelé (séguia).



○ Deglet-Nour

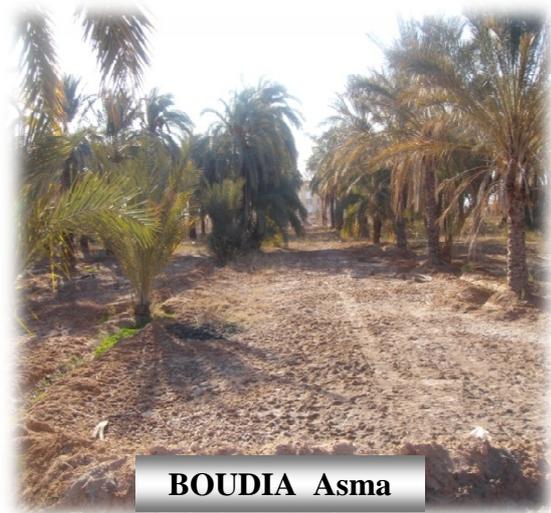
□ Ghars

Figure 6. Schéma parcellaire du site d'étude de l'université Kasdi Merbah-Ouargla (Bouidia et al., 2012)



A- Secteur entretenu

(Station I)



B-Secteur non entretenu

(Station II)

Photo1. L'exploitation agricole de l'université Kasdi Merbah-Ouargla

2. 2. Méthodes d'échantillonnages

Nous avons commencé l'échantillonnage le 8 mars jusqu'au 14 mai à raison d'une fois par semaine.

2.2.1. Invertébrés

Les méthodes d'échantillonnages des arthropodes sont nombreuses et le choix d'une ou de certaines d'entre elles est déterminé par les exigences du terrain et par le type d'arthropode recherché. Les méthodes appliquées au niveau de quelques variétés des dattes pour l'échantillonnage des arthropodes sont la méthode des pots Barber, le gobe mouche aussi la méthode d'Euverte utilisée pour l'échantillonnage des cochenilles.

2.2.1.1. Méthode de Pot piège ou pot Barber

Ce type de piège sert à la capture des invertébrés qui se déplacent à la surface du sol, il permet la capture de divers arthropodes marcheurs de moyen et de grande taille, les Coléoptères, les Diplopodes, les Arachnides, les larves des Collembolés et en particulier les Carabidae ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants (SOUTHWOOD, 1966 cité par BENKHELIL, 1992).

2.2.1.1.1. Description et méthode d'utilisation du pot piège

Il consiste simplement en un récipient de toute nature, des boîtes de conserves, qui sont implantés dans plusieurs endroits ; à côté des parcelles des plantes herbacées, près des pieds de palmiers dattiers et les troncs des arbres fruitiers (Photo 2). L'utilisation du pot piège est simple. Le matériel est enterré verticalement de façon à ce que l'ouverture se trouve au ras du sol, la terre étant tassée autour, afin d'éviter l'effet barrière pour les petites espèces. Le pot est rempli au 1/3 de leur contenu par l'alcool à 70% afin de conserver les invertébrés qui y tombent avant d'être couvert par un plastique surélevés par quelques cailloux pour éviter la dilution du liquide conservateur en cas de sécheresse ou d'évaporation.

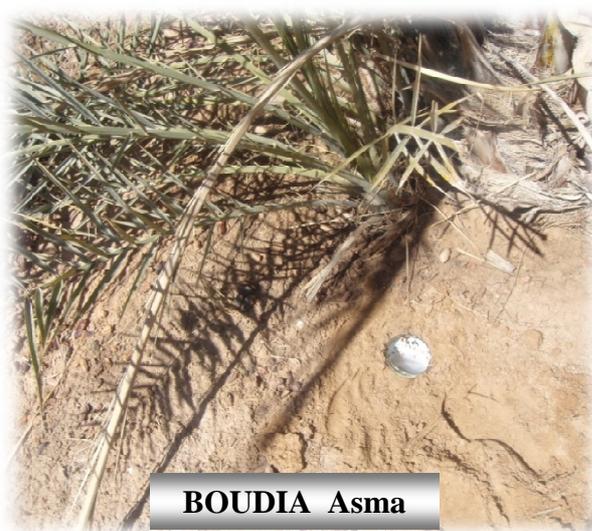


Photo 2. Emplacement du pot Barber

2.2.1.2. Méthode de gobe mouche

Le gobe mouche est un piège aérien réalisé avec des bouteilles en plastique munies de leur bouchon à travers lequel est fixé un crochet de forme spéciale (Photo 3) Deux ouvertures, plus ou moins circulaires, en vis-à-vis, permettent l'entrée des insectes au vol. Les pièges sont déposés au cœur du palmier proche des régimes (BAZIZ, 2002).



Photo 3. Utilisation du gobe mouche

2.2.1.3. Tamis

Le tamisage intervient dans la capture des petits organismes vivants dans le sol. Il sert à capturer la mésofaune (vers, larves d'insectes) (FAURIE et *al.*, 2003).

2.2.1.3.1. Description et méthode d'utilisation du tamis

Le tamis utilisé est en acier de forme arrondie, composé d'une toile résistante à mailles fines ou moyenne selon le type de faune à capturer (Photo 4). Le tamis est utilisé pour capturer les petits arachnides et les insectes. On place de la terre dans le tamis et on le secoue avec énergie dans un mouvement de va et vient et en le remuant légèrement jusqu'à ce que le maximum de terre l'ait traversé. Les spécimens dont la taille est supérieure aux mailles restent dans le tamis. On les récupère avec une pince souple.



Photo 4. Tamis

2.2.1.4. Piège à eau sucrée

Ce type de piège est utilisé pour la capture des insectes. L'odeur de l'eau sucrée et du miel les attirent grâce à la présence des antennes qui constituent le siège de l'odorat (ROBERT, 2001).

2.2.1.4.1. Description et méthode d'utilisation de piège à eau sucrée

Le matériel constituant de ce piège est très simple, une simple bouteille en plastique est coupée en deux. La partie inférieure est remplie au 1/3 avec de l'eau sucrée et l'autre moitié à la forme d'un entonnoir est renversée pour servir de couvercle (photo 5).

Les bouteilles à eau sucrée utilisées sont fixées dans plusieurs endroits de la station expérimentale. Pour augmenter l'efficacité de ce piège, nous avons utilisé le miel qui est plus attractif que le sucre



Photo 5- Piège à eau sucré

2.2.1.5. Méthode d'échantillonnage des cochenilles

Pour étudier l'état d'infestation par *Parlatoria blanchardi*, nous avons utilisé le matériel suivant : Matériel végétal constitué exclusivement de pieds des deux cultivars sur lesquels nous avons prélevé à l'aide d'un sécateur des folioles à partir du cœur du palmier dattier et des deux couronnes, interne et externe, et selon les 4 points orientations (est, ouest, nord et sud) par rapport au stipe de l'arbre pour subir des comptages. Les folioles prélevées sont mises dans des sachets en papier kraft sur lesquels sont notées essentiellement les informations relatives à l'arbre, la date d'échantillonnage et l'appréciation visuelle de l'infestation. Au laboratoire, nous avons utilisé une loupe binoculaire pour effectuer les comptages de cochenilles et observer d'éventuels auxiliaires (Photo 6).



Photo 6.Le matériel utilisé au laboratoire

Prélèvement : une foliole sur des palmiers repérés et retenus pour notre expérimentation est prélevée de chaque niveau (cœur, couronne moyenne et couronne extérieure). L'opération se répète pour les quatre orientations (Nord, Ouest, Sud et Est).

Nous obtiendrons alors 12 folioles pour chaque pied.

Notation : l'utilisation de la méthode d'EUVERTE (1962) nous permet d'estimer l'état d'infestation de chaque palmier.

Comptage : On prélève d'une palme représentative de l'infestation une foliole représentative de l'infestation par la cochenille. Une fois ces folioles ramenées au laboratoire, on prend trois cm² correspondant aux différentes moyennes de cochenilles présentes (faible, moyenne et concentrée).

Un comptage total de la population de cochenilles est effectué sous la loupe binoculaire, on obtient alors les valeurs A1, A2, A3 nombre de cochenilles mortes et vivantes de différents stades évolutifs des trois cm² sélectionnés.

La densité de la population est alors :

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

2.2.1.6. Autres méthodes

Le ramassage des dattes tombées à terre ou à l'intérieur des cornafs constitue une méthode très efficace pour récolter les espèces attaquant les dattes tel que la pyrale de datte et même leurs prédateurs et parasitoïdes. Le prélèvement des échantillons des folioles permet de détecter la présence de quelques insectes qui

attaquent les folioles telle que la cochenille blanche ainsi que ces auxiliaires. Les observations doivent être faites au laboratoire grâce à une loupe binoculaire.

2.3. Méthodes utilisées au laboratoire

2.3.1. Conservation et Détermination des espèces d'arthropodes

2.3.1.1. Conservation des espèces d'arthropodes

Une fois les invertébrés sont recueillis par le matériel de récolte et de piégeage, et sachant que certaines espèces présentent une grande mobilité, s'envolent rapidement et présentent un grand risque de détérioration, un matériel de conservation est nécessaire sur le terrain pour préserver les différents spécimens récoltés (Photo 7).



A. Boîtes de pétrie



BOUDIA Asma

B. Bocaux fermé



C. Sachet en papier

Photo 7. Matériels de conservation

2.3.1.2. Détermination des espèces d'arthropodes

Au laboratoire, plusieurs manipulations sont faites entre autre la détermination des espèces capturées grâce aux différentes techniques d'échantillonnage. Sous la loupe binoculaire se fait le comptage et la détermination des espèces en s'aidant des clés de détermination qui (PERRIER, 1923 ; PERRIER ,1927 ; PERRIER ,1932 et CHOPARD, 1943).

2.2.2. Vertébrés

Malgré que les vertébrés présentent une taille assez grande, mais on les trouve dans les mêmes milieux de vie que les invertébrés. Pour cela chaque type de faune des vertébrés (aérienne, terrestre, souterraine et aquatiques) à ses propres techniques de capture et de piégeage (FAURIE et *al.*, 2003).

2.2.2.1. Matériel et méthodes de chasse et identification sur terrain

2.2.2.1.1. Oiseaux

Le vol et les mouvements des oiseaux, ainsi leur sensibilité vis à vis de la présence de l'homme rend l'opération de l'identification des oiseaux existant dans la station un peu difficile. Pour cela, l'utilisation d'un matériel spéciale est indispensable pour la capture de ce type de faune.

2.2.2.1.1.1. Trecha

La trecha est un piège traditionnel à larve d'insectes, fabriqué à partir des sous produit du palmier dattier. Elle permet de capturer les oiseaux insectivores sans les tuer. Elle est surtout utilisée pour capturer les espèces rares et protégées (Figure 7). La trecha sert a capturé surtout les insectivores et les carnivores. Il suffit d'installer le piège dans un endroit calme avec une surveillance rigoureuse pour récupérer l'oiseau capturé, lorsqu'il touche la larve, le piège se rabat sur lui et il sera coincé entre l'arc formé par le piège et le sol.

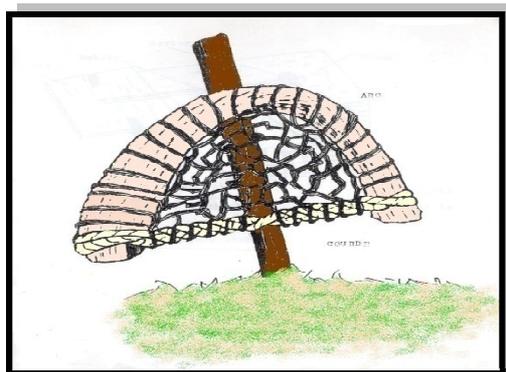


Figure7.Trecha

2.2.2.1.1.2. Autres matériel

Le guide d'identification est un outil nécessaire pour identifier les espèces capturées ou rencontrés lors de leur vol. Nous sommes basés sur le guide des oiseaux d'Europe et d'Afrique du Nord et du moyen orient de HEIZEL et *al.* (1972), et sur la mémoire de fin d'étude ayant établi un guide préliminaire des principale espèces aviaires rencontrées dans la région de Ouargla réalisé par BEKKOUCHA (2002).

Un appareil photo numérique avec zoom est utilisé pour la prise des photos d'oiseaux difficiles a capturer. Les photos vont être comparées avec celles des guides d'oiseaux utilisés pour faciliter l'identification.

Des sachets en plastique sont utilisés pour la collecte des plumes, des pelotes et des nids récupérés lors de la prospection des stations d'étude.

2.2.2.1.1.3. Autre méthode : enquête

L'enquête avec les agriculteurs de la station d'étude est une étape importante car elle facilite l'identification des oiseaux. Une fiche d'enquête porte un certains nombres de questions simples pour recueillir un maximum d'informations sur la forme, la couleur, l'habitat, la période de présence d'oiseau et le nom vernaculaire de l'espèce rencontrée.

2.2.2.1.2. Mammifères

La capture des mammifères présente des particularités par rapport à la capture des invertébrés, la grande taille des espèces de cette classe fait que le matériel de capture et de piégeage soit plus volumineux.

2.2.2.1.2.1. Piège trappe

Le piège trappe sert à capturer les petits mammifères vivants dans les palmeraies, tels que l'hérisson, les rongeurs et les gerboises.

2.2.2.1.2.1.1. Description et méthodes d'utilisation du piège trappe

Ce piège ressemble au pot Barber décrit dans la partie des invertébrés, la différence réside seulement dans la taille du récipient qui est plus volumineux pour permettre la capture du mammifère. La méthode d'utilisation est la même que le pot Barber, qui consiste à placer le piège à côté des habitats des mammifères. Le récipient peut être vide ou rempli par l'eau savonneuses afin d'éviter la sortie de l'animal du récipient après leur capture comme on peut mettre un appât attirant l'animal tels que la viande, les légumes et fruits ou de grains secs. Le piège est placé pendant les dernières heures du jour et récupéré le matin.

2.2.2.1.2.2. Autres Méthodes

2.2.2.1.2.2.1. Méthode des indices de présence

Selon FAURIE et *al.* (2003), l'observation des traces, des empreintes, des déjections et même des squelettes sur terrain constitue un indice de présence de certains mammifères.

Lors de nos sorties, nous avons pris attention à la présence de ces indices. Les crottes des mammifères, leurs formes, couleurs et odeurs sont spécifiques pour chaque animal, ce qui nous facilite l'identification. Notons que même leur contenu peut être un indice de présence de d'autres espèces (insectes, arachnides, petits mammifères).

2.2.2.1.2.2.2. Enquêtes

Les enquêtes auprès des agriculteurs sont réalisées pour compléter nos listes systématiques. Leurs connaissances et leurs savoirs faire nous a aidé pour la capture des mammifères dans leurs habitats au niveau de la station d'étude.

2.2.2.1.3. Reptiles

La plupart des reptiles ne sont actifs que lorsque le soleil est au plus haut. Cependant, la principale période d'activité des reptiles se situe au printemps et durant les étés chauds et secs (HOFER, 1984). Pour cela, le temps de leurs captures s'étale dans notre région

2.2.2.1.3.1. Piège trappe et enquête

Nous avons utilisé un seul matériel de capture. Le piège trappe des mammifères avec un récipient plus grand et arrondi capable de capturer quelques espèces de reptiles.

Vu la présence de quelques espèces vénéneuses, des observations directes avec prudence est le seul moyen pour déterminer ces espèces. En se basant dans nos observations sur la couleur de la peau, la forme du corps, les écailles dorsales si possible, les stries et les tâches sur la peau.

L'enquête reste toujours une étape indispensable surtout pour les reptiles. Les connaissances des agriculteurs sur les habitats des reptiles, nous a permis d'installer les pièges trappes dans les bons endroits, et noter quelques caractères morphologiques et les noms vernaculaires de quelques espèces pour compléter la liste systématique.



Chapitre III : Résultats

Chapitre 3. Résultats

3.1. Les invertébrés

L'arthropodofaune échantillonnée au niveau du site de l'exploitation agricole de l'université de Ouargla, grâce à la technique des pots Barber, à celle du gobe mouche, et durant le période allant du mois de mars 2012 au mois de mai 2012, est représentée dans les chapitres suivants

3.1.1. Liste globale des espèces recueillies à l'aide des pots Barber dans l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla

Une liste des espèces d'arthropodes présentent dans les deux stations de l'exploitation recueillie grâce aux pots Barber est établie en fonction des classes, des ordres et des familles dans le tableau 5.

Tableau5. Liste globale des espèces capturées à l'aide des pots Barber dans les deux stations de l'exploitation l'université Kasdi Merbah-Ouargla

Classes	Ordres	Familles	Espèces	S I	S II
				Ni	ni
Arachnida	Scorpionidae	Buthidae	<i>Androctonus australis</i>	-	1
	Aranea	Aranea F.ind.	Aranea sp.1	3	-
			Aranea sp.2	2	3
			Aranea sp.3	-	2
			<i>Thomisidae</i> sp	7	6
		Lycosida F. ind	Lycosidae sp. ind.	2	3
	Salticidae	Salticidae sp.ind.	1	2	
Crustacea	Isopoda	IsopodaF.ind.	Isopoda sp.ind.	-	3
Podurata	Podurata	Podurata F.ind.	Podurata sp.ind.	-	-
		Entomobryidae	Entomobryidae sp.ind.	15	112
Insecta	Blattoptera	Blattidae	<i>Blatta americana</i>	-	-
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllulus domesticus</i>	1	-
		Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	1	1
		Acrididae	Acrididae sp.ind.	1	-
		Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha</i> sp	-	1
			<i>Pyrgomorpha cognata</i>	1	-
	Dermaptera	Carcinophoridae	<i>Anisolabis mauritanicus</i>	-	-
	Heteroptera	Pentatomidae	<i>Sehirus</i> sp.	1	2
			<i>Pentatomidae sehirus</i>	1	-
		Carpophilidae	<i>Carpophilus</i> sp	-	-
	Homoptera	Aphididae	Aphidae sp. ind.	16	2
			Aphidae sp. ind.	-	19
		Diaspididae	<i>Parlatoria blanchardi</i>	-	-
		Jassidae	Jassidaesp.ind.	2	2
	Coleoptera	Coleoptera F.ind.	Coleoptera sp.ind.	2	5
Scarabeidae		<i>Hybocerus</i> sp.	3	-	
Staphilinidae		<i>Staphilinidae</i> sp.ind.	2	-	

		Dynastidae	<i>Pentodon</i> sp	-	1	
		Tenebrionidae	<i>Trachyderma hispida</i>	-	1	
			<i>Pimelia grandis</i>	1	-	
			<i>Pimelia interstitialis</i>	1	-	
			<i>Mesostena angustata</i>	-	-	
			<i>Asida</i> sp.	2	1	
		Anthicidae	<i>Anthicus floralis</i>	1	-	
		Cryptophagidae	<i>Cryptophagus</i> sp.	1	-	
		Carabidae	<i>Harpalus</i> sp.	1	-	
			<i>Microlestes</i> sp.	-	1	
			<i>Apotomus</i> sp	-	-	
			<i>Scarites</i> sp.	1	-	
			<i>Scarites striatus</i>	1	-	
			<i>Scarites cylindricus</i>	-	1	
		Dasytidae	<i>Dasytes</i> sp.	-	-	
		Coccinellinidae	<i>Coccinella algerica</i>	1	-	
			<i>Pharoscymnus ovoïdeus</i>	-	-	
		Elateridae	<i>Cryptohypnus</i> sp.	1	-	
		Curculionidae	<i>Hypera</i> sp.	1	-	
		Cantharidae	Cantharidae sp.ind.	-	1	
		Apionidae	Apionidae sp. ind.	-	1	
			<i>Apion</i> sp.	-	1	
	Hymenoptera	Hymenoptera	Hymenoptera.sp. ind.	1	-	
			Formicidae	<i>Pheidol</i> sp.	42	35
				<i>Monomorium</i> sp.	97	92
				<i>Pheidole pallidula</i>	21	23
				<i>Messor arinarus</i>	2	2
				<i>Cataglyphis</i> sp.	5	-
				<i>Cataglyphis bicolor</i>	92	46
				<i>Camponotus</i> sp.	11	20
				<i>Tapinoma nigerrimum</i>	53	33
				<i>Plagiolipis</i> sp.	3	3
				<i>Lepisiota frauenfeldiatlantis</i>	17	12
			Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.ind.	2	2
			Halictidae	Halictidae sp	1	2
				<i>Halictus</i> sp.	2	1
			Pompilidae	Pompilidae sp.ind.	1	-
			Andrenidae	Andrenidae sp.ind.	-	2
			Sphecidae	Sphecidae sp.ind.	1	2
			Vespidae	<i>Vespa germanica</i>	1	-
			Chiselidae	<i>Elis</i> sp.	2	-
		Diptera	Sarcophagidae	Sarcophagidae sp.	1	-
			Calliphoridae	<i>Lucilia</i> sp.	1	5
			Lauxanidae	Lauxanidae sp.ind.	-	1
			Cecidomyiidae	Cecidomyiidae sp.ind.	2	4
			Culicidae	Culicidae sp.ind.	4	-
			Cyclorrhapha	Cyclorrhapha sp. 1. ind.	3	-

			Cyclorrhapha sp.2.ind.	3	11
	Lepidoptera	LepidopteraF.ind.	Lepidoptera sp.ind.	1	-
		Pyralidae	Pyralidae sp.ind.	1	4
	Nevroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla</i> sp.	2	-
			<i>Chrysoperla carnea</i>	5	-
4	14	50	79	450	472

Au niveau du site de l'exploitation, 79 espèces appartenant à 4 classes, 14 ordres et 50 familles sont recensées durant la période d'étude (Tableau 5). La classe des Insecta est la plus représentée par 69 espèces réparties entre 10 ordres (Coléoptère avec 25 espèces, Hyménoptères avec 19 espèces). En deuxième position vient la classe des Arachnides avec 6 espèces repartis entre l'ordre des Aranea et des Scorpionidae. La classe Podurata avec 2 espèces. Enfin la classe Crustacea est notés avec un seul ordre (une seule espèce).

3.1.2. Résultats portant sur les arthropodes capturés à l'aide des gobes mouches au niveau de l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla

Les résultats concernant le faune d'orthropodologique échantillonnées à l'aide des gobes mouches dans l'exploitation de l'université pour une période de 3 mois sont représentés dans les chapitres suivants.

3.1.2.1. Qualité d'échantillonnage appliquée sur la faune capturée à l'aide des gobes Mouches

Les espèces capturées une seule fois en seul exemplaire à l'aide des gobe mouches sont représentées dans le tableau 6.

Tableau 6.Qualité d'échantillonnage des espèces capturées à l'aide des gobe mouches

Paramètre	Ghars	Deglet-Nour
a	2	4
N	10	10
a/N	0,6	0,7

a : Nbr. des espèces et N : Nbr. de relevée ; a/N : Qualité d'échantillonnage

Le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire au cours de 5 relevées avec 2 gobes mouches par semaine pour la variété Deglet-Nour est de 7 espèces, le cultivar Ghars avec 6 espèces (Tableau 6). Le rapport a / N est respectivement au niveau des deux variétés de 0,7, 0, 6, ceci confirme que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne.

3.1.2.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition appliqués aux espèces capturées à l'aide des gobes mouches

Les indices écologiques utilisés pour exploiter les résultats obtenus sur les espèces piégées par les gobes mouches sont la richesse totale et moyenne, l'abondance relative.

3.1.2.3. Richesse totale et richesse moyenne

La richesse totale ainsi que la richesse moyenne sont mentionnées dans le tableau 7.

Tableaux 7. Richesse totale richesse moyenne à l'aide de gobe mouche pour les deux variétés de dattes

Paramètre	Ghars	Deglet-Nour
S	9	9
Sm	1.8	1.8

S : Richesse total ; Sm : Richesse moyenne.

La richesse totale déterminée pour les deux variétés Ghars et Deglet-Nour de 9 espèces (Sm = 1,8)(tableau 7).

3.1.2.4. Fréquences centésimales en fonction des espèces capturées à l'aide des gobes Mouches

La répartition des espèces piégées par les gobes mouches est représentée dans le tableau 8

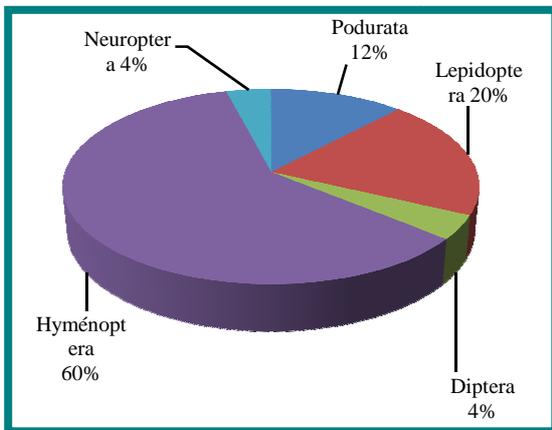
Pour les deux variétés de l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla et à l'aide des gobes mouches nous avons obtenus 13 espèces réparties entre deux classes, les Insecta sont les plus dominants, cette dernière renferme 12 espèces réparties entre 5 ordres qui sont les Hymenoptera avec 6 espèces, Coleoptera avec 2 espèces, les Nevroptera représentées par 2 espèce chacune, les Lépidoptèra, les Diptera avec une seule espèce chacune (tableau 8).

Tableaux 8. Effectifs et Abondances relatives des individus échantillonnés à l'aide des gobes mouches en fonction des espèces et selon les variétés de dattes

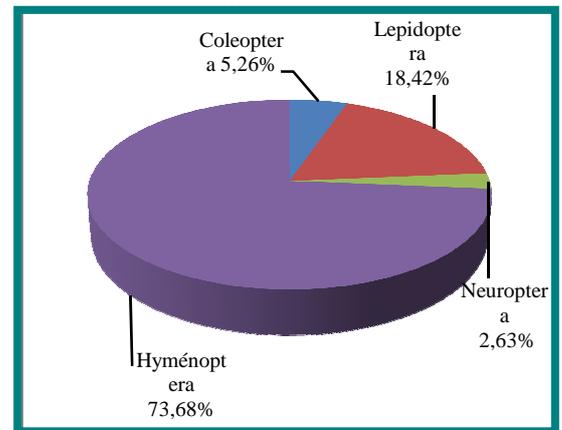
Classes	Ordres	Espèces	Ghars		Deglet-Nour	
			Ni	AR%	Ni	AR%
Podurata	Podurata	Entomobryïdae sp.ind.	3	12		
Insecta	Coleoptera	<i>Anthicus floralis</i>			1	2.63
		<i>Pharoscymnus ovoïdeus</i>			1	2.63
	Lepidoptera	Pyralidae sp.ind.	5	20	7	18.42
	Diptera	Sarchophagidae sp.	1	4		
	Hymenoptera	<i>Pheideol</i> sp.	3	12	2	5.26

		<i>Monomorium sp.</i>	2	8		
		<i>Tapinoma nigerrimum</i>			6	15.79
		<i>Cataglyphis bicolor</i>	2	8	1	2.63
		<i>Camponotus sp.</i>	5	20	6	15.79
		<i>Lepisiota frauenfeldiatlanti</i>	3	12	13	34.21
	Nevroptera	<i>Chrysoperla sp.</i>			1	2.63
		<i>Chrysoperla carnea</i>	1	4		
2	6	13	25	100	38	100

Ni : Effectifs ; AR% : Abondance relative



Variété Ghars



Variété Deglet-Nour

Figure 8. Abondance relative des individus en fonction des ordres capturés à l'aide des gobes mouche pour deux variétés de dattes Ghars et Deglet-Nour à l'exploitation de L'université Kasdi Merbah-Ouargla

3.1.2.5. Résultats du piège à eau sucrée :

Les espèces obtenues au niveau du piège à eau sucrée n'ont pas pu être exploitées (détermination, comptage) par manque de temps.

3.1.3. Etat d'infestation de la cochenille blanche des deux variétés de dattes

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 9.

Tableau 9. Etat d'infestation de la cochenille blanche de deux variétés de dattes : Deglet-Nour et Ghars (nombre de cochenilles/cm²)

niveau	orientation	Ghars	Deglet-Nour
couronne extérieure	Nord	10	12
	Sud	9	15
	Est	10	24
	Ouest	12	8
couronne moyenne	Nord	5	8
	Sud	5	7
	Est	5	7
	Ouest	5	8
Cœur	Nord	5	9
	Sud	5	7
	Est	3	8
	Ouest	4	5
	Etat d'infestation	78	118

Nous avons tenu compte des effectifs morts et vivants durant la période d'échantillonnage. Deglet-Nour représente la variété le plus infesté avec 118 cochenilles par cm² (tableau 9), suivi par Ghars avec 78cochenilles par cm² (figure 8).

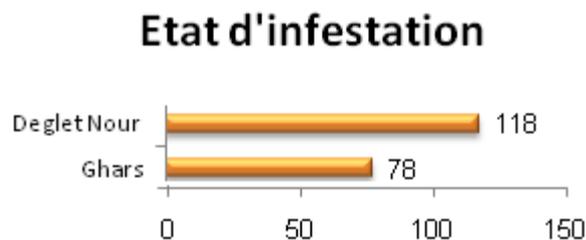


Figure 9. Etat d'infestation de la cochenille blanche dans deux variétés.

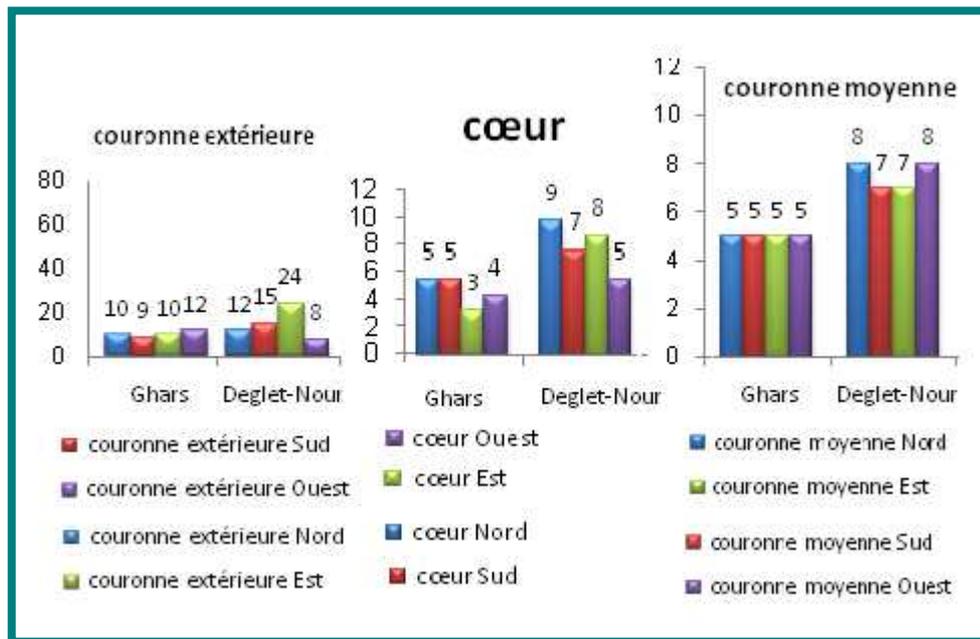


Figure 10. Etat d'infestation de la cochenille selon les 4 points cardinaux de la couronne extérieure, couronne moyenne et le cœur des deux variétés

Tableau 10. Etat d'infestation des variétés de datte par la cochenille selon les 4 points cardinaux.

Orientation	Ghars	Deglet-Nour
Nord	20	29
Sud	19	29
Est	18	39
Ouest	21	21

Nous constatons que les orientations Est et Sud représentent l'infestation la plus élevée pour les deux variétés, en premier lieu Deglet-Nour avec 39 et 29 cochenilles par /cm². Par contre sont moins infestées pour la variété Ghars.

Par contre les orientations Ouest et nord sont moins infestées pour Deglet-Nour Par contre Ghars est moins infestée (21 et 20 cochenilles/cm²) (Figure 11).

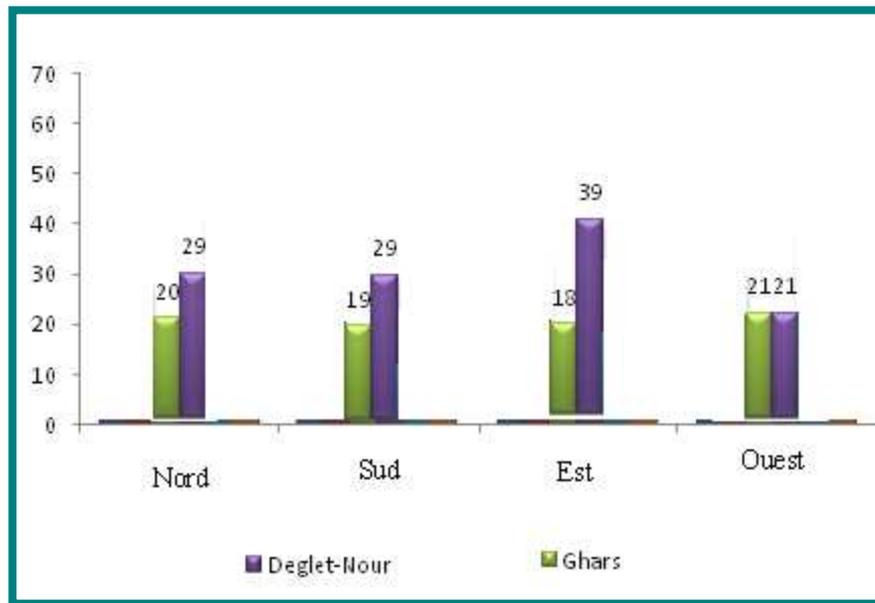


Figure 11.Etat d'infestation de la cochenille selon les quatre points cardinaux des deux variétés de dattes : Deglet-Nour et Ghars.

3.2. Les vertébrés

La palmeraie constitue un milieu de vie non seulement pour les invertébrés mais aussi pour les vertébrés que nous avons recensés lors de notre travail. Dans le paragraphe qui suit, une liste des espèces inventoriées regroupe les oiseaux, les mammifères, les reptiles.

3.2.1. Oiseaux

La palmeraie constitue un milieu favorable pour la vie de certains oiseaux, elle offre de la nourriture et même l'habitat pour quelques espèces qui prennent le palmier dattier comme lieu de ponte et de nidification. Durant presque les trois mois de travail (8 mars au 14 mai) au niveau des deux stations d'étude, 15 espèces d'oiseaux sont inventoriées appartenant à 04 ordres et 9 familles (Tableau 11).

Tableau 11. Inventaire des oiseaux dans l'exploitation agricole de l'université

Ordres	Familles	Espèces	Nom commun
Colombiformes	Colombidae	<i>Columbalivia</i> (Banaterre, 1790)	Pigeon biset
		<i>Streptopeliatur</i> (Linné, 1758)	Tourterelle des bois
		<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linné, 1758)	Tourterelle des palmeraies
Coraciiformes	Upupidae	<i>Upupaepops</i> (Linné, 1758)	Huppe fasciée
Passériformes	Hirundinidae	<i>Deliconurbica</i> (Linné, 1758)	Hirondelle de fenêtre
		<i>Hirundorustica</i> (Linné, 1758)	Hirondelle de cheminée
	Laniidae	<i>Laniussenator</i> (Linné, 1758)	Pie grièche à tête rousse
		<i>Laniusexcubitor</i> (Linné, 1758)	Pie grièche grise

	Sylviidae	<i>Acrocephalusshoenobeanus</i>	Phragmite des joncs
		<i>Sylvia communis</i> (Lathan, 1787)	Fauvette grissette
	Muscicapidae	<i>Ficedulahypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobe-mouche noir
	Placeidae	<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique
	Corvidae	<i>Corvusruficollis</i> (Lesson, 1830)	Corbeau brun
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix aluco</i> (Linné, 1758)	Chouette hulotte
		<i>Athenenoctua</i> (Scopoli , 1769)	Chouette chevêche

Les oiseaux recensés sont répartis différemment en ordre. L'ordre des Passériformes est le plus riche en nombre d'espèce, il regroupe 9 espèces présentant 60% du total des oiseaux inventoriés dans les stations d'étude. Ces espèces se répartissent en 06 familles. L'ordre des Colombiformes vient en deuxième position avec 01 famille, représentée par 03 espèces totalisant 20%. Les Strigiformes interviennent avec 02 espèces soit 13,33% et 01 seule famille. L'ordre des Coraciiformes et en dernière position avec 01 seule espèce (Tableau11).

3.2.2. Mammifères

Les différents milieux biologiques offerts par la palmeraie constituent un habitat pour diverses espèces de mammifères qui se diffèrent en ordre, en taille et en besoin alimentaire. Le tableau 12 présente une liste des mammifères rencontrés dans les stations d'étude.

Tableau12. Inventaire des mammifères dans les stations d'étude

Ordres	Familles	Espèces	Nom commun
Insectivores	Erinaceidae	<i>Paraechinusaethiopicus</i> (Loche, 1858)	Hérisson du désert
Chiroptères	Hipposideridae	<i>Asellia tridens</i> (Geoffroy, 1813)	Chauve-souris trident
Rongeurs	Gerbillidae	<i>Gerbillusgerbillus</i> (Olivier, 1801)	Gerbille des sables
	Jaculidae	<i>Jaculusjaculus</i> (Linné, 1758)	Petite gerboise
	Maridae	<i>Mus musculus</i> (Linné, 1758)	Souris grise domestique
	Canidae	<i>Canisfamiliaris</i> (Linné, 1758)	Chien

La richesse des deux stations d'étude en mammifères est faible, 6 espèces seulement sont inventoriées dans l'ensemble appartenant à 03 ordres et 06 familles. Les Rongeurs sont les plus nombreuses comptant 04 espèces (66,66%) appartenant à 04 familles. Les ordres des Insectivores, des Chiroptères sont représentés par une seule espèce (10 %) pour chacune (tableau 12).

3.2.3. Reptiles

Les reptiles trouvent leur place à l'intérieur de la palmeraie. On peut les rencontrer cachés à l'intérieur des trous ou sous des débris végétaux. Un certain nombre d'espèces est inventorié dans les stations d'étude, le tableau 13 regroupe ces reptiles.

Tableau13. Inventaires des reptiles dans les deux stations d'étude

Ordres	Familles	Espèces	Nom vulgaire
Sauriens	Gekkonidae	<i>Tarentolamauritanica</i> (Linné, 1758)	Gecko des murs
		<i>Cyrtodactyluskotschyi</i> (Steindachner, 1870).	Gecko à pieds lisses
Ophidiens	Colubridae	<i>Lytorhynchusdiadema</i> (Duméril et Bibron, 1854)	Lytorhynque diadème
		<i>Malpolonmoïlensis</i> (Reuss, 1834)	Couleuvre de Moïla
		<i>Macroprotodoncuculatus</i> (Geoffroy, 1827)	Couleuvre à capuchon
	Viperidae	<i>Cerastescerastes</i> (Linné, 1758)	Vipère à corne

Dans les deux stations d'étude, 06 espèces de reptiles sont inventoriées réparties en 02 ordres et 03 familles (Tableau 13). L'ordre des Sauriens ou des lézards est représenté par 02 espèces. *Tarentolamauritanica* est très fréquente dans les stations d'étude, où elle se fixe aux murs des bassins et des habitats des gardiens. Le *Chalcidesocellatus* est rencontré fréquemment à l'intérieur des stipes de palmier dattier où il se cache sous les Cornafs et lelif. Les Ophidiens sont présentés par 02 familles. Les colubridae regroupent 03 espèces de serpents. Une seule espèce est signalée pour les Viperidae. *Cerastescerastes* est la vipère à corne très dangereuse a cause de son venin très actif.

A decorative border of green palm trees surrounds the page. The trees are arranged in a rectangular frame, with a single row of trees along the top and bottom edges, and vertical columns of trees along the left and right edges.

Chapitre IV : Discussion

Chapitre IV. Discussion**4.1. Les invertébrés****4.1.1. Discussions sur les résultats de la biodiversité faunistique de deux variétés de dattes dans l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla**

Les discussions portent d'abord sur les résultats de la biodiversité faunistique échantillonnés par les différentes méthodes d'échantillonnage soit (pots Barber et gobe mouche).

4.1.1.1. Discussion sur la faune arthropodologique capturée dans l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla par les différentes méthodes d'échantillonnages

Dans cette partie, nous allons discuter les résultats de la faune arthropodologique échantillonnée par l'utilisation des pots Barber, et gobe mouche

4.1.1.1.1. Discussion sur la faune arthropodologique échantillonnée par la méthode des pots Barber dans l'exploitation agricole de l'université de Ouargla en fonction des classes, des ordres et des familles

L'inventaire réalisé dans la palmeraie de l'exploitation agricole de l'université de Ouargla par le recensement à l'aide des pots Barber à permis de signaler 922 individus appartenant à 79 espèces réparties entre 4 classes animales, réparties aux niveaux de deux stations. Dans la 1^{ère} station 450 individus appartenant à 56 espèces réparties entre 4 classes animales, soit Arachnida, Podurata, Crustacea et Insecta aussi pour la 2^{ème} station le nombre totale des individus est de 472 appartenant à 42 espèces réparties entre 4 classes animales, soit Arachnida, Crustacea, Podurata et Insecta. Selon FERDJE (2009) la station de l'université d'Ouargla compte 212 individus repartis par 3 classes sont Arachnida, Cructacea et Insecta avec 44 espèces.

CHENNOUF (2008), qui a travaillé dans la palmeraie de l'université de Ouargla a enregistré 453 individus repartis entre 3 classes soit Arachnida, Cructacea et Insecta 87 espèces capturées par les pots Barber.

Par ailleurs, LAHMAR (2008) a recensé 4077 individus appartenant à 121 espèces réparties entre 7 classes animales, soit Gasteropoda, Arachnida, Crustacea, Myriapoda, Thysanorata, Podurata et Insecta dans la station de Hassi Ben Abdallah- Ouargla dans quelques cultures maraîchères.

De même HERROUZ (2008), dans la région de Ouargla a recensé 207 espèces d'invertébrés reparties entre 6 classes différentes se sont la classe Arachnida, Crustacea, Gasteropoda, Thysanorata, Podurata et Insecta.

Dans le présent travail il est à rappeler que la classe des Insecta occupe le premier rang avec 760 individus (81,47%) dans la palmeraie de l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla. Il en est de même pour LAHMAR (2008) qui a noté que les Insecta occupent la première place avec 3432 individus (84,12%) dans les différentes cultures maraîchères à Hassi Ben Abdallah et dans la parcelle de la tomate signalant 733 individus (50,74%).

4.1.1.1.2. Discussion sur la qualité d'échantillonnage de la faune arthropodologique échantillonnée par la méthode des gobes mouches

Le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire pour la variété Deglet-Nour avec 4 espèces, et de la variété Ghars avec 2 espèces, Le rapport a / N est respectivement au niveau des deux variétés de 0,9 pour les deux variétés, dans ce cas la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne, et montrent que l'effort de piégeage est suffisant.

4.1.2. Discussion sur l'état d'infestation de la cochenille blanche des deux variétés de dattes

A l'aide de méthode d'Euverte nous avons tenu compte des effectifs morts et vivants durant la période d'échantillonnage. Deglet-Nour représente la variété le plus infesté avec 118 cochenilles par cm^2 , suivi par Ghars avec 78 cochenilles par cm^2 . Nos résultats se rapprochent de ceux rapportés par BOUSSAID et MAACHE (2000) qui ont travaillé dans la même exploitation agricole sur la bio-écologie et la dynamique des populations de *Parlatoria blanchardi* TARG (Homoptera- Diaspididae), Ils ont trouvé au mois de mai 93 cochenille/ cm^2 sur Deglet-Nour.

4.2. Les vertèbres

Les vertébrés inventoriés dans les 02 stations d'étude appartiennent à 03 classes regroupant 27 espèces dont 15 espèces d'Oiseaux, 06 espèces Mammifères, 06 espèces des Reptiles. La liste des espèces signalées par BEKKARI et BENZAOUI (1991) reste toujours plus variée qualitativement par rapport à notre inventaire.

Les oiseaux recensés dans les 02 stations d'étude sont de 15 espèces (Tableau 11). BEKKOUCHA (2002) a inventorié 56 espèces. La différence entre le choix du biotope et la durée d'inventaire ferait ressortir cet écart. Les palmerais choisies par BEKKOUCHA se localisent dans différents endroits de la région de Ouargla alors que

nous avons travaillé dans 02 stations seulement. La durée d'inventaire joue un rôle essentiel dans la présence et l'absence des oiseaux vu que les espèces de cette faune présentent des catégories phénologiques différentes. Quelques espèces signalées par BEKKOUCHA (2002) sont migratrices hivernantes telle que *Calondrellacinerea* alors que d'autres sont des espèces sédentaires telles que *Streptopeliatatur* et *Streptopeliasenegalensis* qui sont inventoriés dans notre travail. D'après BENHENNI et DJEROUBI (2003), une régression de 38,35 % est signalée pour les nombres d'espèces d'oiseux inventoriés dans l'exploitation de Département des Sciences Agronomiques de l'Université de Ouargla entre la période 1991 à 2003. Cette régression est due à une dégradation de cette palmeraie qui a provoqué un déséquilibre au niveau du fonctionnement de cette l'écosystème palmeraie. L'état de cette exploitation reste toujours en dégradation de nos jours, ce qui expliquerait le faible effectif signalé dans les deux stations d'étude.

La richesse des palmeraies de la région de Ouargla en mammifères reste stable. Le nombre d'espèces inventoriées par BEKKARI et BENZAOUÏ (1991) et dans notre inventaire est de, 06 espèces sont présentes (Tableau 12). Cette stabilité en nombre est due surtout au régime trophique variable de ces vertébrés. Les reptiles inventoriés dans les 02 stations d'étude sont de 06 espèces (Tableau 13) alors que BEKKARI et BENZOUÏ (1991) ont recensés 09 espèces. La différence réside dans la présence d'une autre espèce de la famille des Colubridae 02 espèces. Cette régression serait due à la différence entre les stations d'étude.

Conclusion

Avent introduire l'étude réalisée dans l'exploitation agricole de l'université Ouargla sur les méthodes de prélèvements des arthropodes sur deux variété : Deglet Nour et Ghars. Les prélèvements d'arthropodes effectués à l'aide des pots Barber au niveau de l'exploitation agricole de l'université d'Ouargla, ont permis de recenser 101 espèces d'arthropodes réparties en 4 classes, 15 ordres et 63 familles.

A l'aide des gobe mouches nous avons trouvé une richesse totale déterminée, la variété Ghars avec 9 espèces ($S_m = 1,8$), la variété Deglet-Nour avec 9 espèces ($S_m = 1,8$). Au niveau des deux variétés à l'aide des gobe mouches nous avons obtenus 21 espèces réparties entre 3 classes, les Insecta est la plus dominante, cette dernière renferme 19 espèces réparties entre sept ordres qui sont les Hymenoptera avec 8 espèces, Coleoptera avec 5 espèces, les Orthoptera et les Neuroptera représentés par 2 espèce chacun, les Homoptera, les Lepidoptera, les Diptera avec une seule espèce chacun.

En perspectives, il est intéressant de compléter l'étude des arthropodes par l'utilisation d'autres techniques comme les pièges jaunes et le piège lumineux, afin de mieux cerner les espèces a activité nocturne notamment les lépidoptères. Il serait intéressant de classer les espèces prédatrices et déprédatrices, et d'adopter des techniques d'échantillonnage appliquées aux dénombrements des populations des d'arthropodes notamment celle des captures-recaptures et d'envisager une opération de piégeage couvrant l'ensemble de la zone d'étude durant tout le cycle annuel.

Références bibliographiques

1.Ouvrages

ANONYME, 2012-Donnes climatique de la région d'ouargla.

BAGNOULS F., GAUSSEN G., 1953-Période de sécheresse et végétation. Les Comptes rendus de l'Académie des sciences, 236 : 1076-7.

BAZIZ B., 2002- Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie. Cas de Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758, de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1759), de la Chouette hulotte *Strix aluco* Linné, 1758, de la Chouette chevêche *Athena noctua* (Scopoli, 1769), du Hibou moyen-duc *Asio otus* (Linné, 1758) et du Hibou grand-duc ascalaphe *Bubo ascalaphus* Savigny, 1809. Thèse Doctorat d'Etat Sci. agro.,Inst. nati. agro., El Harrach, 499 p.

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. Sahara., Ins. Tech. Agro. Sahara., Ouargla, 145p.

BEKKOUCHA B., 2002- Inventaire qualitatif de l'avifaune dans la région de Ouargla. Mem. Ing. Agr., Dep. Sce. Agr., Université de Ouargla, 154 p.

BENKHELIL M. L. et DOUMANDJI S., 1992-Notes écologiques sur la composition et la structure du peuplement des coléoptères dans le parc national de Babor (Algérie). *Med. Fac. Landbouww., Uni. Gent.*, 57 : 617-626.

BENKHELIL M.L., 1992- Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 60 p.

BENMAHCENE S., 1998- Contribution à l'amélioration des aspects de la conduite du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.). Thèse de Magister en Sciences Agronomiques, INA El Harrach, Alger, 173 p.

BLONDEL J., 1979- Biogéographie et écologie-, Edit., MASSON, n°4701, France, 173 p.

BOUGUEDOURA N., 1979- Contribution à la connaissance du palmier dattier *Phoenix dactylifera*L: étude des productions axillaires. Thèse Doctorat. 3^{ème} cycle, U.S.T.H.B., Alger, 153 p.

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, U.S.T.H.B., Alger, 201 p.

BOUSSAID et MAACHE., 2000- Données sur la bio-écologie et la dynamique des populations de *Parlatoria blanchardi* TARG (Homoptera- Diaspididae) dans la cuvette de Ouargla. Mém. Ing. Agro. Univ. Ouargla, 37p.

CHEHMA A., 2006 - Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algériens. Ed. Labo. Eco. Sys., Univ. Ouargla, 140p

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.

CHOPARD L., 1943-Orthopteroïdes de l'Afrique du Nord., Ed., Larousse, Paris, Coll. Faune de l'empire français, 450 p.

DAJOZ R., 1985- Précis d'écologie. Edit. Dunod Paris 505 p.

DJERBI M., 1994- Le précis de la phœniciculture. Ed. FAO. Rome, 191 p.

DUBIEF J., 1950- Chronologie et migration des Imanghasaten, IBLA, 13 : 23-36.

EUVERT G., 1962- Programme d'état de *Parlatoriablanchardi* TARG et ses prédateurs sur station de KanKossa. Rapport I.F.A.c. ,75p.

FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J. et HEMPTINNE J. L., 2003- Ecologie approche scientifique et pratique. Ed. TEC et DOC, 407 p.

FERDJ A., 2009- Analyses écologiques des arthropodes dans trois types de palmeraies de la cuvette de Ouargla. Mém. Ing., Agro., Univ., Ouargla, 122p.

HANNACHI S, KHITRI D, BEN KHALIFA A, BRACDE LA PERIERE A.,1998-Inventaire variétal de la palmeraie algérienne.Rouiba, Algérie, Ed. Anep, 225 p.

HANNACHI S, KHITRI D., 1991-Inventaire et identification des cultivars de dattiers dans la cuvette de Ouargla : organisation de la variabilité. Mémoire Ing. Agr., INFSAS, Ouargla, 58 p.

HERROUZ N., 2008- Entomofaune de la région de Ouargla. Mém. Ing. Agro. Univ. Ouargla, 184p.

HOFER R., 1984- Amphibiens et reptiles. Mini guide tout terrain. Ed. Nathan, Paris, 79 p.

IDDER M.A., 2002- La préservation de l'écosystème palmeraie ; une priorité absolue (cas de la cuvette de Ouargla).Séminaire international sur le développement de l'agriculture saharienne comme alternative aux ressources épuisables du 22 - 23 Octobre 2002, Univ. Mohamed Kheider de Biskra : 38 - 44.

ILLIASSOU A., 2004- Bioécologie des sauterelles et des sauteriaux de quatre stations d'études dans la cuvette de Ouargla. Mém. Ing. Agro. Univ. Ouargla, 68p.

LAHMAR R., 2008- Entomofaune de quelques cultures maraîchères sous serre-Inventaire et caractérisations (Hassi Ben Abdellah-Ouargla). Mém., Ing., Agro., Saha., Univ., Ouargla, 129p.

- MULLER Y., 1985**-L'avifaune foristier nicheuse des Vosdes du Nord, Sa place dans le contextes médio- Européés. ThèseDoc., Sci., Univ., 318 p.
- MUNIER P., 1973**-Le palmier dattier. Paris, Ed. Maison neuve et Larose, 221 p.
- OZENDA P., 1983** –*Flore du Sahara*. ED .centre nati. rech .sc. Paris, 622 p
- PASSAGER .,1957**- Ouargla (Sahara Constantinois). Etude historique, géographique et médicale. Arch. Inst. Pasteur d'Alger, 35 (2): 99-200.
- PERIER R., 1923**- La faune de la France – Myriapodes, Insectes inférieurs. Ed. Librairie Delagrave, Paris, 158 p.
- PERIER R., 1927**- La faune de la France – Coléoptères (première partie), Ed., Librairie Delagrave, Paris, fasc., 5, 192 p.
- PERIER R., 1932**- La faune de la France – Coléoptères 2, Ed., Librairie Delagrave, Paris, fasc., 5, 229 p.
- PEYRON G., 1998**- Cultiver le palmier dattier. Ed. CIRAD, France, 110 p.
- QUEZEL P., 1963**- La végétation au Sahara. Edit. Masson et Cie, Paris, 33 p.
- RAMADE F., 1982**- Eléments d'écologie- Ecologie fondamentale. Ed. McGraw - Hill, Paris, 269 p.
- RAMADE F., 2003**- Eléments d'écologie, écologie fondamentale. Ed. Dunod, Paris, 690 p.
- ROBERT P. A., 2001**- Les insectes. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 461 p.
- ROUVILLOIS-BRIGOL M., 1975**- Le pays de Ouargla (Sahara algérien) : variations et organisation d'un espace rural en milieu désertique. Publications du Département de géographie de l'Université de Paris-Sorbonne, (2) 389 p.
- SOUTTOU K., FARHI Y., BAZIZ B., SEKOUR M., 54-GUEZOUL O., et DOUMANDJI S., 2006**-Biodiversité des Arthropodes dans la région de FILIACH (Biskra, Algérie). *Ornithologiaalgerica*, 4(2) : 15-18.
- TOUTAIN G., 1973**–Le palmier dattier et sa fusariose vasculaire (Bayoud). Coopération : D.R.A.Maroc et INRA.France, 179 p.
- TOUTAIN G.,1979**- Eléments d'agronomie saharienne. De la recherche audéveloppement. Paris: INRAIGRET, 276 p.
- ZAIME A. et GAUTIER J.Y., 1989**-Comparaison des régimes alimentaires de trois espèces sympatriques de Gerbillidae en milieu saharien au Maroc. *Rev. Ecol. (Terreet vie)*, 44 (2) : 153–163.

2. Références électroniques

Google Maps, la carte d'Algérie, le 06-06-2012- <https://maps.google.dz/maps?hl=fr>

3. Structures

D.S.A., 2012- Direction de service agricole.

O.N.M., 2012- Données climatiques de la région de Ouargla, rapport 6 p.

Annexe 1. Flore de la région d'étude

Annexe 1.1. Les plantes spontanées de la région d'Ouargla

Famille	Nom scientifique	Nom commun
Asteraceae	<i>Catananchearenaria</i> COSS et DURR	Kidan
Boraginaceae	<i>Moltkiopsis ciliata</i> (FORSSK.) JOHUST	Halma
Brassicaceae	<i>Oudneya africana</i> R. BR.	Henat l'ibel
	<i>Zillamacroptera</i> COSS	Chebrok
Capparidaceae	<i>Cleome amblyocarpa</i> BARR. ET MURB.	Netil
Chenopodiaceae	<i>Anabasis articulata</i> (FORSSK.) MOQ.	Baguel
	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (PALL) M. BIED	Guerna
	<i>Cornulacamonacantha</i> DEL.	Hadd
	<i>Salsola tetragona</i> DEL.	Belbel
	<i>Sueda fructicosa</i> FORSSK.	Souide
	<i>Traganum nudatum</i> DEL.	Damrane
Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i> Sub sp.	Alanda
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyoniana</i> BOISS. et REUT.	Lebina
Fabaceae	<i>Astragalus gombo</i> BUNGE.	Faila
	<i>Astragalus gyzensis</i> BUNGE.	Foul l'ibel
	<i>Genista saharea</i> COSS. ET DUR.	Merkh
	<i>Retama retam</i> (FORSSK.) WEEB	Rtem
Mimosaceae	<i>Acacia nilotica</i> (L.) WILD. ex DEL.	Talhaia
Plombaginaceae	<i>Limoniastrum guyonianum</i> BOISS.	Zeïta
Poaceae	<i>Stipagrostis obtusa</i> (DEL.) NEES.	Seliane
	<i>Stipagrostis pungens</i> (DESF.) De WINTER.	Drinn
Polygonaceae	<i>Calligonum comosum</i> L'HERIT.	L'arta
Resedaceae	<i>Randonia africana</i> COSS.	Tagtag ou Godm
Tamaricaceae	<i>Tamarix articulata</i> VAHL.	Ethle
	<i>Tamarix gallica</i> LINNE.	Tarfa
Zygophyllaceae	<i>Nitraria retusa</i> (FORSSK.) ASCH.	Ghardak
	<i>Zygophyllum album</i> LINNE.	Agga

Annexe 1.2. Liste des principales plantes cultivées dans la cuvette de Ouargla

Type de cultures	Noms scientifiques	Noms communs
Cultures maraîchères	<i>Solanum melongena</i> (Tourn.) Linné	Aubergine
	<i>Solanum tuberosum</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>Brassica napus</i> Linné	Navet
	<i>Vicia faba major</i> (Tourn.) Linné	Féve
	<i>Phaseolus vulgaris</i> (Tourn.) Linné	Haricot
	<i>Pisum sativum</i> (Tourn.) Linné	Pois

	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomate
	<i>Capsicum annuum</i> (Tourn.) Linné	Poivron
	<i>Cucurbita pepo</i> (Tourn.) Linné	Courgette
	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	Pastèque
	<i>Cucumis melo</i> (Tourn.) Linné	Melon
	<i>Raphanus sativus</i> (Tourn.) Linné	Radis
	<i>Lactuca sativa</i> (Tourn.) Linné	Laitue
	<i>Beta vulgaris</i> (Tourn.) Linné	Betterave
Cultures condimentaires et industrielles	<i>Ipomea batatas</i> Lamk.	Patate douce
	<i>Arachis hypogaea</i> Linné.	Arachide
	<i>Mentha viridis</i> (Tourn.) Linné	Menthe
	<i>Trigonella foenum</i> (Tourn.) Linné	Fenu-grec
	<i>Pimpinella anisum</i> (Rivin) Linné	Anis vert
	<i>Apium graveolens</i> (Tourn.) Linné	Céleri
	<i>Helianthus annuus</i> Linné.	Tournesol
	<i>Linum usitatissimum</i> Linné.	Lin
	<i>Sinapis alba</i> Linné.	Moutarde
	<i>Lavandula vera</i> Dc.	Lavande
Cultures céréalières et fourragères	<i>Triticum sativum</i> Lmk.	Blé
	<i>Hordeum vulgare</i> Linné.	Orge
	<i>Avena sativa</i> Linné.	Avoine
	<i>Zea mays</i> Linné.	Maïs
	<i>Andropogon bombycinus</i> Br.	Sorgho
	<i>Medicago sativa</i> Linné.	Luzerne
	<i>Brassica oleracea acephala</i> Linné.	Chou Fourrager
Arboricultures fruitière et forestière	<i>Punica granatum</i> (Tourn.) Linné	Grenadier
	<i>Pirus communis</i> Linné.	Poirier
	<i>Malus pumila</i> Miller.	Pommier
	<i>Prunus armeniaca</i> Linné.	Abricotier
	<i>Vitis vinifera</i> Linné.	Vigne
	<i>Ficus carica</i> (Tourn.) Linné	Figuier
	<i>Olea europaea</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>Nerium oleander</i> Linné.	Laurier rose
	<i>Tamarix decurrens dealbata</i> Willd.	Acacia mimosa
	<i>Cupressus sempervirens</i> Linné.	Cyprés
	<i>Jasminum officinale</i> Linné.	Jasmin
	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy.	Bougainvillier
<i>Lantana sellowiana</i> Link. et Otto.	Lantana	

Annexe 2. Faune de la région d'étude

Annexe 2.1. Liste des espèces d'arthropodes mentionnées dans la région d'Ouargla

Classes	Ordres	Familles	Espèces
Crustaceae	Amphipodes	Caprellidae	<i>Caprellalinear</i> (Linnaeus, 1767)
Arachnides	Araneidés	Araneidae	Araneidae sp.1
	Scorpionides	Scorpionidae	<i>Microbotusvagei</i> (VACHON, 1949)
Insecta	Odonatoptera	Libellulidae	<i>Crocothemiserythraea</i> (Brullé, 1832)
			<i>Anaxinipirinla</i>
	Dictyoptera	Mantidae	<i>Iris oratoria</i> (LINNE, 1758)
			Gryllidae
	<i>Gryllotalpaafricana</i> PALISOT DE BEAUVOIS, 1805		
	<i>Gryllotalpagryllotalpa</i> (LINNAEUS, 1758)		
	<i>Gryllusbimaculatus</i> GEER, 1773		
	<i>Grylluluspalmetorum</i> (KROSS, 1902)		
	Orthoptera	Arididae	<i>Sphingonotuscarinata</i>
			<i>Sphingonotusrubescens</i> WALKER, 1870
			<i>Eyprepocnemisplorans</i> (CHARPENTIER, 1825)
			<i>Duroneillalucaseii</i> (BOLIVAR, 1881)
			<i>Thisiocetrusannulosus</i> WALKER, 1870
			<i>Thisiocetrusharterti</i> (BOLIVAR, 1973)
			<i>Acrotyluspatruelis</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1838)
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorphacognata</i> BOLIVAR, 1984	
	Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i> (LINNAEUS, 1758)
			<i>Forficula</i> sp. PIAGET, 1885
			<i>Anisolabismauritanicus</i>
			<i>Labidurarisparia</i>
Homoptera	Diaspididae	<i>Parlatoriablanchardi</i> (TARGIONI , 1892)	
Hemiptera	Coreidae	Coreidae sp.1	
		Coreidae sp.2	
		<i>Pyrrhocoris aegyptius</i>	
	Pentatomidae	<i>Strachia picta</i>	
Reduividae	Reduividae sp.		
Coleoptera	Cicendillidae	<i>Cicendellaflexuosa</i>	
	Carabidae	<i>Platysma</i> sp.	
		<i>Campalitamaderae</i> FABRICIUS, 1775	
		<i>Scarites gigas</i>	
		<i>Scaritesplanus</i>	
	Harpalidae	<i>Harpaluscupreus</i> DEJEAN 1829	

		<i>Harpalustenebrosus</i>
	Anthicidae	<i>Anthicus</i> sp.
	Scarabeidae	Scarabeidae sp.
		<i>Phyllognathussilenus</i>
	Coccinellidae	<i>Coccinellaalgerica</i> KOVAR, 1977
		<i>Adoniavariegata</i> (Goeze, 1777)
	Tenebrionidae	<i>Pimelia</i> sp. KLUG, 1830
		<i>Zophosiszyberi</i> LOCKY, 1984
		<i>Asida</i> sp.
		<i>Tribolium</i> sp.
		<i>Tentyria</i> sp.
		<i>Litoborus</i> sp.
		Tenebrionidae sp
		<i>Prionothecacoronata</i> (Olivier, 1795)
	<i>Tentyriabipunctata</i>	
	Curculionidae	<i>Plagiographushieroglyphicus</i>
	Bostrychidae	<i>Enneadesmustrispinosus</i>
Hymenoptera	Formicidae	<i>Cataglyphis</i> sp. FOERSTER, 1850
		<i>Camponotus</i> sp.
		<i>Cataglyphis bombycina</i> (ROGER, 1859)
		<i>Messor</i> sp. FOREL, 1890
	Chalcidae	<i>Vespulagermanica</i> (FABRICIUS, 1793)
	Pompilidae	Pompilidae sp.
	Apidae	Apidae sp.
Nevroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla</i> sp.
		<i>Chrysoperlacarnea</i> (STEPHENS, 1836)
	Myrmelionidae	Myrmelionidae sp.
Lepidoptera	Mymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)
	Pieridae	<i>Pierisrapae</i> (LINNAEUS, 1758)
		<i>Pierisbrassicae</i> (LINNAEUS, 1758)
	Pyalidae	<i>Pyralidae</i> sp.
		<i>Ectomyeloisceratoniae</i>
	Sphingidae	<i>Sphinx</i> sp.
		<i>Deilephilalineata</i>
Arctudae	<i>Utethesiapulchilla</i>	
Lycaenidae	<i>Pseudophilotesabencerragus</i> (PIERRET, 1837)	
Diptera	Calliphoridae	Calliphoridae sp.
	Bombylidae	Bombylidae sp.

(BEKKARI *et al.*, 1991 ; SAGGOU, 2009)

Annexe 2.2.Liste systématique des reptiles signalés dans la région de Ouargla

Familles	Nom scientifique	Nom commun
Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (MERREM, 1820)	Agame variable
	<i>Agama impalearis</i> BOETTGER, 1874	Agame de bibron
	<i>Agama savignu</i> (DUMERIL et BIBRON ,1837)	Agame de tourneville
	<i>Uromastixacanthinurus</i> BELL, 1825	Fouette-queue
Geckonidae	<i>Stenodactyluspetrii</i> ANDERSON, 1896	Gecko de pétrie
	<i>Stenodactylussthenodactylus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Sténodactyles élégant
	<i>Tarentoladeserti</i> BOULENGER, 1891	Tarente de désert
	<i>Tarentolaneglecta</i> STRAUCH, 1895	Tarente dédaignée
	<i>Saurodactylusmauritanicus</i> (DUMERIL et BIBRON, 1836)	Saurodactyle de Mauritanie
Lacertidae	<i>Acanthodactylusscutellattus</i> (AUDOUIN ,1827)	Acanthodactyle doré
	<i>Acanthodactyluspardalis</i> (LICHTENSTIEN, 1823)	Lézard léopard
	<i>Mesalinarubropunctata</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Erémias à point rouge
Scincidae	<i>Scincusscincus</i> (LINNAEUS, 1758)	Poisson de sable
	<i>Scincusfasciatus</i> BOULENGER 1887	Scinque fascié
Varanidae	<i>Varanusgriseus</i> (DAUDIN, 1803)	Varan de désert
Colubridae	<i>Spalerosophisdiadema</i> (SCHLEGEL, 1837)	Couleuvre diadème
Viperidae	<i>Cerastescerastes</i> (LINNAEUS, 1758)	Vipère à corne
Boidae	<i>Eryx jaculus</i> (LINNÉ, 1758)	Dassas

(LE BERRE, 1989)

Annexe 2.3.Liste des espèces aviennes recensées à Ouargla

Familles	Espèces	Nom commun
Struthionidae	<i>Struthiocamelus</i> LINNAEUS, 1758	Autruche d'Afrique
Podicipedidae	<i>Tachybaptusruficollis</i> (PALLAS, 1764)	Grèbe castagneux
	<i>Podiceps cristatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Grèbe huppé
Ardeidae	<i>Ardea alba</i> (LINNAEUS, 1758)	Grande aigrette
	<i>Ardea cinerea</i> LINNAEUS, 1758	Héron cendré
	<i>Ardea purpurea</i> LINNAEUS, 1766	Héron pourpré
	<i>Botaurus stellaris</i> (LINNAEUS, 1758)	Butor étoilé
	<i>Egretta garzetta</i> LINNAEUS, 1766	Aigrette garzette
Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i> (LINNAEUS, 1766)	Ibis falcinelle
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i> LINNAEUS, 1758	Flamant rose
Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i> (PALLAS, 1764)	Tadorne casarca

	<i>Tadornatadorna</i> (LINNAEUS, 1758)	Tadorne de belon
	<i>Anas penelope</i> LINNEAUS, 1758	Canard siffleur
	<i>Anas acuta</i> LINNAEUS, 1758	Canard pilet
	<i>Anas querquedula</i> LINNAEUS, 1758	Sarcelle d'été
	<i>Anas clypeata</i> LINNAEUS, 1758	Canard souchet
	<i>Netta rufina</i> (PALLAS, 1773)	Nette rousse
	<i>Aythyaferina</i> (LINNAEUS, 1758)	Fuligule milouin
	<i>Aythyanyroca</i> (GÜLDENSTÄDT, 1770)	Fuligule nyroca
Accipitridae	<i>Elanuscaeruleus</i> (DESFONTAINES, 1789)	Elanion blanc
	<i>Torgostracheliotus</i> (FORSTER, 1791)	Vautour oricou
	<i>Circusaeruginosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Busard des roseaux
	<i>Circuscyaneus</i> (LINNAEUS, 1766)	Busard saint-martin
Falconidae	<i>Falco vespertinus</i> LINNAEUS, 1766	Faucon kobez
Rallidae	<i>Porzanaporzana</i> (LINNAEUS, 1766)	Marouette ponctué
	<i>Porzanaparva</i> (SCOPOLI, 1769)	Marouette poussin
	<i>Fulicaatra</i> LINNAEUS, 1758	Foulque macroule
Otididae	<i>Tetraxtetrax</i> (LINNAEUS, 1758)	Outarde canepetière
	<i>Chlamydotisundulata</i> (JACQUIN, 1784)	Outarde houbara
Recurvirostridae	<i>Himantopus</i> <i>himantopus</i> (LINNAEUS 1758)	Echasse blanche
	<i>Recurvirostra</i> <i>avosetta</i> (LINNAEUS, 1758)	Avocette élégante
Glareolidae	<i>Cursoriuscursor</i>	Courvitte isabelle
Charadriidae	<i>Charadriusalexandrinus</i> LINNAEUS, 1758	Gravelot à collier interrompu
	<i>Vanellusvanellus</i> (LINNAEUS, 1758)	Vanneau huppé
Scolopacidae	<i>Calidrisferruginea</i> (PONTOPPIDAN, 1763)	Bécasseau cocorli
	<i>Calidrisalpina</i> (LINNAEUS, 1758)	Bécasseau variable
	<i>Philomachus</i> <i>pugnax</i> (LINNAEUS, 1758)	Combattant varié
	<i>Lymnocyptes</i> <i>minimus</i> (BRUNNICH, 1764)	Bécassine sourde
	<i>Gallinago media</i> LATHAM, 1787	Bécassine double
	<i>Limosalimos</i> a(LINNAEUS, 1758)	Barge à queue noire
	<i>Tringatotanus</i> (LINNAEUS, 1758)	Chevalier gambette
	<i>Tringastagnatilis</i> (BECHSTEIN, 1758)	Chevalier stagnatile
	<i>Tringanebularia</i> (GUNNERUS, 1767)	Chevalier aboyeur
Laridae	<i>Larusridibundus</i> LINNAEUS, 1766	Mouette rieuse
	<i>Larusgenei</i> BREME, 1839	Goéland railleur
Sternidae	<i>Chlidoniasleucopterus</i> (TEMMINCK, 1815)	Guifette leucoptère
Pteroclididae	<i>Pteroclessenegallus</i> (LINNAEUS, 1771)	Ganga tacheté
	<i>Pteroclesalchata</i> TEMMINCK, 1815	Ganga cata
Strigidae	<i>Bubo ascalaphus</i> SAVIGNY, 1809	Grand-duc de désert
	<i>Asioflameus</i>	Hibou des marais
	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie
	<i>Athenenoctuasaharae</i> SCOPOLI,1769	Chouette chevêche
Columbidae	<i>Columbalivia</i> GMELIN, 1789	Pigeon bisect

	<i>Streptopeliasenegalensis</i> LINNAEUS, 1766	Tourterelle des palmiers
	<i>Streptopeliaturtur</i> (LINNAEUS, 1758)	Tourterelle des bois
	<i>Streptopeliadecaocto</i> (LINNAEUS, 1758)	Tourterelle turque
Flaudidae	<i>Calandrellabrachydactyla</i> LEISLER, 1814	Alouette calandrelle
	<i>Galeridatheklae</i> (BREHM, 1857)	Cochevis de thekla
	<i>Alaudaarvensis</i> LINNAEUS, 1758	Alouette des champs
	<i>Eremophilabilopha</i> (TEMMINCK, 1823)	Alouette bilophe
	<i>Ammomanescincturus</i> (GOULD, 1839)	Ammomane élégante
	<i>Motacilla alba</i> LINNAEUS, 1758	Bergeronnette grise
	<i>Motacillaflava</i> LINNAEUS, 1758	Bergeronnette printanière
	<i>Anthustrivialis</i> (LINNAEUS, 1758)	Pipit des arbres
Turdidae	<i>Saxicolatorquata</i> (LINNAEUS, 1766)	Tarier pâtre
	<i>Oenanthedeserti</i> (TEMMINCK, 1829)	Traquet du désert
	<i>Oenanthemoesta</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Traquet à tête grise
	<i>Oenanthelugens</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Traquet deuil
	<i>Oenantheoenanthe</i>	Traquet moteux
	<i>Phoenicurusmoussieri</i>	Rouge queue de Moussier
	<i>Erithacusrubecula</i>	Rouge gorge
Sylviidae	<i>Scotocercainquieta</i> (CRETZSCHMAR, 1827)	Dromoique du désert
	<i>Locustellaluscinioides</i> (SAVI, 1824)	Locustelle lusciniode
	<i>Sylvia nana</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Fauvette naine
	<i>Sylvia atricapilla</i> (LINNAEUS, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Phylloscopustrochilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Puillotfitis
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (LINNAEUS, 1758)	Phragmite des joncs
	<i>Hippolaispallida</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Hypolais pâle
	<i>Sylvia deserticola</i> Tristram, 1859	Fauvette du désert
	<i>Phylloscopuscollybita</i> VIEILLOT, 1817	Puillot véloce
	<i>Phylloscopusfuscatus</i> (BLYTH, 1842)	Puillot brun
Corvidae	<i>Corvuscorax</i> LINNAEUS, 1758	Grand corbeau
	<i>Pyrrhocoraxpyrrhocorax</i> (LINNAEUS, 1758)	Crave à bec rouge
Sturnidae	<i>Sturnusvulgaris</i> LINNAEUS, 1758	Étourneau sansonnet
Ploceidae	<i>Passerdomesticus</i> x <i>Passerhispaniolensis</i>	Moineau hybride
	<i>Passer simplex</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Moineau blanc
Fraigillidae	<i>Serinusserinus</i> LINNAEUS, 1766	Serin cini
	<i>Cardueliscannabina</i> (LINNAEUS, 1758)	Linotte mélodieuse
Muscicapidae	<i>Phylloscopusfuscatus</i> (BLYTH, 1842)	Gobemouchegris
	<i>Ficedulahypoleuca</i> (PALLAS, 1764)	Gobemouchenoir
Timaliidae	<i>Turdoidesfulvus</i> (DESFONTAINES, 1789)	Cratélope fauve
Laniidae	<i>Laniusexcubitoreregans</i>	Pie grièche grise
	<i>Laniussenator</i> LINNAEUS, 1758	Pie grièche à tête rousse
Upupidae	<i>Upupaepops</i> LINNAEUS, 1758	Huppe fasciée
Fringillidae	<i>Cardueliscarduelis</i>	Chardonneret
Oriolidae	<i>Oriolusoriolus</i>	Loriot d'Europe

(ISENMANN et MOALI, 2000 ; BOUZID, 2003 ; GUEZOUL *et al.*, 2007)

Annexe 2.4. Liste des espèces de mammifères observées dans la région de Ouargla

(LE BERRE, 1990)

Ordres	Familles	Nom scientifique	Nom commun
Insectivores	Erinaceidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (EHRENBERG, 1833)	Hérisson de désert
Chiroptères	Vespertiliomidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (KUHL, 1819)	Pipistrelle de kuhl
		<i>Otonycteris hemprichii</i> PETERS, 1859	Oreillard d'Hemprich
Carnivores	Canidae	<i>Fennecus zerda</i> ZIMMERMANN, 1780	Fennec
		<i>Canis aureus</i> LINNAEUS, 1758	Chacal commun
	Felidae	<i>Felis margarita</i> LOCHE, 1775	Chat de sable
Artiodactyles	Suidae	<i>Sus scrofa</i> LINNAEUS, 1758	Sanglier
	Bovidae	<i>Ovis aries</i> LINNAEUS, 1758	Moutons
		<i>Bos indicus</i> LINNAEUS, 1758	Vache
		<i>Gazella dorcas</i> (LINNAEUS, 1758)	Gazelle dorcas
		<i>Capra hircus</i> LINNAEUS, 1758	Chèvre bédouine
Tylopodes	Camelidae	<i>Camelus dromedarius</i> LINNAEUS, 1758	Dromadaire
Rongeurs	Gerbillidae	<i>Gerbillus campestris</i> (LOCHE, 1867)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus nanus</i> BLANFORD, 1875	Gerbille naine
		<i>Gerbillus gerbillus</i> OLIVIER, 1801	Petite gerbille
		<i>Gerbillus pyramidum</i> GEOFFROY, 1825	Grand gerbille
		<i>Pachyuromys duprasi</i> LATASTE, 1880	Gerbille à queue en massue
		<i>Meriones crassus</i> SUNDEVALL, 1842	Mérione de désert
		<i>Meriones libycus</i> LICHTENSTEIN, 1823	Mérione de Liby
		<i>Psammomys obesus</i> CRETZSCHMAR, 1828	Rat de sable
	Muridae	<i>Rattus rattus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rat noir
		<i>Mus spretus</i> LATASTE, 1883	Souris sauvage
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Petite gerboise d'Egypte
Lagomorphes	Leporidae	<i>Lepus capensis</i> LINNAEUS, 1758	Lièvre de cap
		<i>Oryctolagus cuniculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Lapin de garenne

Résumé

La richesse faunistique des palmeraies de la région de Ouargla est considérable. 119 espèces sont inventoriées dans l'exploitation agricole de l'université de Ouargla dont 92 espèces invertébrées et 27 espèces vertébrées.

Notre étude ayant pour but de la connaissance de la biodiversité faunistique de deux variétés de dattes (Deglet-Nour et Ghars,) à partir de plusieurs méthodes d'échantillonnages. Cette étude nous a permis d'échantillonner, par la méthode des pots barber dans la 1^{er} station 450 individus et 472 individus dans la 2^{ème} station. A l'aide des gobes mouches nous avons récupérés 63 individus et 13 espèces. La méthode d'EUVERTE nous a permis de constater que la cochenille blanche a des préférences pour la variété Deglet-Nour.

Les espèces vertébrées inventoriées dans les deux stations sont représentées par 03 classes. Les espèces d'oiseaux présents plus de la moitié des vertébrés soit 55,55 %, alors que les mammifères et les reptiles regroupent 22,22%.

La répartition de la faune dans les 02 stations d'étude est liée aux affinités écologiques de chaque espèce inventoriée. La recherche de la nourriture et l'habitat sont les principaux facteurs distributeurs des espèces dans la palmeraie, dans ses strates et dans les milieux biologiques qu'elle offre.

Mots clés : faune, variétés, méthodes d'échantillonnage, Ouargla.

Summary

The rich fauna of palm groves in the region of Ouargla is considerable. 119 species are cataloged on the farm of the University of Ouargla which 92 invertebrate species and 27 vertebrate species. Our study aimed at knowing the faunal biodiversity of two varieties of dates (Deglet-Nour and Ghars) from multiple sampling methods. This study allowed us to sample, by the method of pots in the barber 1^{er} station 450 individuals and 472 individuals in the second station. Using the Gobes flies we collected 63 individuals and 13 species. The method EUVERTE we found that the white scale has preferences for Deglet-Nour. Vertebrate species inventoried in both stations are represented by 03 classes. Bird species present more than half or 55,55% of vertebrates, whereas mammals and reptiles include 22,22% . The distribution of fauna in the 02 study sites is linked to ecological affinities of each species inventoried. The search for food and habitat are the main factors in the distribution of palm species in environment biological it offers.

Key words: fauna, varieties, sampling methods, Ouargla

ملخص

تزرع غابات النخيل بمنطقة ورقلة بغنى ملحوظ في الثروة الحيوانية حيث تم إحصاء 119 نوع من الحيوانات منقسمة إلى 92 نوع من اللافقاريات و27 نوع من الفقاريات.

تهدف دراستنا إلى التعرف على التنوع البيولوجي الحيواني لنوعين من الثمار دقلة نور و غرس عن طريق أخذ عينات متعددة كما سمحت لنا هذه الدراسة بوضع عينة باستخدام أصيص بربر في المحطة الأولى 450 فرد و472 فرد في المحطة الثانية بواسطة كركرة الذباب جمعنا 63 فرد و 13 صنف .

وبطريقة إيفرت , وجدنا أن البق الأبيض يفضل نخيل دقلة نور .

تصنف أنواع الفقاريات المحصاة في المحطتين إلى 3 أقسام و تمثل صنف الطيور أكثر من نصف الفقاريات أي 55,55% بينما تمثل الثدييات و الزواحف نسبة 22,22% .

ويرتبط توزيع الحيوانات في محطتي (2) البحث إلي الانتماءات البرية من كل نوع محصى .

إن العوامل الرئيسية في توزيع أصناف الحيوانات في غابات النخيل وطبقاتها وفي الوسط البيولوجي التي تمنحه هي البحث عن الغذاء و المأوى .

الكلمات المفتاح : الحيوانات , الأصناف , طريقة أخذ العينات , ورقلة.