

UNIVERSITE KASDI MARBAH, OUARGLA

FACULTA DES SCINSES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES



Projet de fin d'Etude

En vue de l'obtention du diplôme de

Licence

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

Thème

**Caractérisation de rongeurs dans les palmeraies
d'Ouargla et d'Oued Souf**

Présenté par :

GASMI AMINA

BENNOUR SARA

Encadreur : Mr. SEKOUR M.

Co-encadreur : Mr. MEDDOUR S.

Examineur : Mr. ABABSA L.

Année universitaire : 2016/2017

Remerciement

Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donné le courage, la patience et la chance d'étudier et de suivre le chemin de la science.

Notre sincère remercie tout particulièrement notre profonde gratitude s'adressent à notre encadreur:

SEKOUR MAKHLOUF

Professeur à la faculté des sciences de la nature et de la vie de l'Université Kasdi Merbbaï-Ouargla pour l'acceptation de diriger ce travail, pour la grande patience avec nous, ces encouragements, ses orientations, et ses conseils précieux.

Notre sincère remercie à Nos Co-encadreur:

MEDDOUR SALIM

pour grand aides au lui durant la réalisation de ce travail.

Nous remercions aussi à M ABABSA L., M. GUEZOUL O., M. EDDOUD O., M M'LIK., à tous les enseignants qui ont contribué durant nos études à l'université de Ouargla, qui nous toujours encouragés, pour ses précieux conseils et leurs disponibilités.

Nous remercions vont aussi au l'équipe de laboratoire surtout Ms. BEGGARI LAICHE responsable des laboratoires qui nous aides et facilité notre travail.

Nos remercions tout les personnel de la bibliothèque de l'I.T.A.S pour leur aide

Nous remercions vont également à tous mes collègues qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail et spécialement la promotion de Phytoprotction 2016

Nos remercie aussi notre familles pour leurs aident durant notre étude et soutien,

Que ceux et celles que oublié de mentionner, m'excusent cette inattention de hâte.



DEDICACES

*Au nom du DIEU clément et miséricordieux et
que le salut de DIEU soit sur son prophète
MOHAMED*

*Je dédie ce modeste travail:
Aux deux êtres le plus chers au monde, qui ont
souffert nuit et jour pour me couvrir de leur
amour, mes parents” *Mebrouk et Malika* pour
leur patience et encouragement.*

*La prunelle de mes yeux, ma grande mère
Halima que le bon DIEU la garde en bonne
santé*

*A mes très chères frères et sœurs
A mes oncles, mes tentes et toute ma grande
famille.*

*A mes très chère aimés
A tous les étudiants de Phytoprotction
Sans oublier spécialement tous mes amies durant
toutes ses années d'étude
A tout qui ma connait de près au de loin.*

AMINA



Dédicace's

Je dédié ce ce modeste travail

A ma Mère

A mon Père

A mes Frère

A ma sœur

A Grand- mère

A Grand- père

A tout la famille

A mes amis et les étudiants de 3^{me} Année Phytoprotection

SARA

Liste des tableaux

N°	Titres	Pages
1	Températures mensuelle en °C de la région d'Ouargla et d'Oued Souf durant l'année 2016	04
2	Précipitations mensuelles en (mm) de la région d'Ouargla et d'Oued Souf durant l'année 2016	05
3	Liste systématique de la flore rencontrée dans la région d'Ouargla	41
4	Liste systématique de la flore rencontrée dans la région d'Oued Souf	44
5	Liste des invertébrés inventoriés dans la région d'Ouargla	46
6	Liste des invertébrés inventoriés dans la région d'Oued Souf	48
7	Liste des vertébrés inventoriés dans la région d'Ouargla	51
8	Liste des vertébrés inventoriés dans la région d'Oued Souf	53
9	Mensurations craniométriques des Murinae (<i>Rattus</i>)	55
10	Mensurations craniométriques des Murinae (<i>Mus</i>)	55
11	Présence et absence des espèces de rongeurs capturées dans les deux régions	22
12	Variation du nombre des mâles et des femelles capturés dans les deux régions d'étude (Ouargla et Oued Souf)	23
13	Richesse spécifique et moyenne des régions d'étude (Ouargla et à Oued Souf)	24
14	Indice d'abondance relative (AR %) des rongeurs en fonction des régions d'étude	24
15	Mensurations corporelles (mm) de <i>Rattus rattus</i>	27
16	Mensuration crâniennes et mandibulaires (mm) de <i>Rattus rattus</i>	27
17	Mensurations des os long (mm) de <i>Rattus rattus</i>	28
18	Mensurations corporelles (mm) de <i>Mus musculus</i>	29
19	Mensuration crâniennes et mandibulaires (mm) de <i>Mus musculus</i>	30
20	Mensuration des os long (mm) de <i>Mus musculus</i>	31

Liste des figures

N°	Titres	Pages
1	Situation géographique des régions d'étude "Ouargla et Oued Souf"	04
2	Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région d'Ouargla durant l'année 2016	06
3	Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région d'Oued Souf durant l'année 2016	06
4	Vue d'ensemble de la station d'Omih Righi	11
5	Vue d'ensemble de la station de Robbah	12
6	Terries de rongeurs	13
7	Empreintes des rongeurs	13
8	Piège de type BTS	14
9	Piège des rongeurs de type tapette	14
10	Piège de type collant	15
11	Morphologie corporelle d'un rongeur	16
12	Etapas de dissection d'un rongeur	17
13	Mensuration crâniennes (A, B, C et D) de genre <i>Rattus</i>	18
14	Mensurations crâniennes de genre <i>Mus</i>	18
15	Indice de diversité de Shannon Weaver (H'), l'indice de la diversité maximale (H' max) et l'équitabilité (E)	25
16	Classe d'âge des espèces de rongeur à Ouargla et Oued Souf	26
17	Vue ventrale et dorsale du crâne de <i>Rattus rattus</i>	28
18	Os long de <i>Rattus rattus</i>	29
19	Vue dorsale du crâne et mandibule de <i>Mus musculus</i>	31
20	Os long de <i>Rattus rattus</i>	32

Liste des abréviations

(M+m)/2	Moyenne mensuelle des températures en °C
AR	Abondance relative
Besançon Technologie Système	BTS
E	Equitabilité
Fig.	Figure
g	Gramme
H'	Diversité de Shannon-Weaver
Or	Longueur de l'oreille
Pa	Longueur de la patte antérieure
Pp	Longueur de la patte postérieure
T+C	Longueur de tête plus corps
Lar.	Largeur
Lon.	Longueur
M	Moyenne mensuelle des températures maximales en °C
Max.	Maximum
Min.	Minimum
mm	Millimètre
Moy.	Moyenne
P	Précipitations
R 1	Région d'Ouargla
R 2	Région d'Oued Souf
S/Familles	Sous Familles
SD	Déviation standard
S	Richesse totale ou spécifique
Sm	Richesse moyenne
Tab.	Tableau

Table des matières

Liste des abréviations.....	A
Liste des figures.....	B
Liste des tableaux.....	C
Introduction.....	2
Chapitre 1.- Présentation des régions d'étude.....	
1.1.-Situation et limites géographique des régions d'étude.....	03
1.1.1.- Situation et limites géographique de la région d'Ouargla.....	03
1.1.2.- Situation et limites géographique de la région d'Oued Souf.....	03
1.2.- Facteurs climatique des régions d'étude.....	04
1.2.1.- Température.....	04
1.2.2.- Pluviométrie.....	05
1.2.3.- Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN.....	05
1.3.- Facteurs biotique des régions d'étude.....	06
1.3.1.- Caractéristiques floristiques.....	07
1.3.1.1.- Cas d'Ouargla.....	07
1.3.1.2.- Cas d'Oued Souf.....	07
1.3.2.- Caractéristiques faunistiques.....	07
1.3.2.1.- Cas d'Ouargla.....	07
1.3.2.1.1.- Invertébrés.....	07
1.3.2.1.2.- Vertébrés.....	08
1.3.2.2.- Cas d'Oued Souf.....	08
1.3.2.2.1.-Invertébrés.....	08
1.3.2.2.2.- Vertébrés.....	08
Chapitre 2.- Méthodologie.....	
2.1.- Choix des stations d'étude.....	11
2.1.1.- Description de station d'Oum Righi.....	11
2.1.2.- Description de station Nakhla.....	12
2.2.- Méthodes d'inventaire des rongeurs.....	12
2.2.1.- Méthodes de capture indirecte.....	12
2.2.1.1.- Comptages des terries.....	13
2.2.1.2.- Relevé d'empreintes.....	13
2.2.2.- Méthodes de capture directe.....	14

2.2.2.1.- Besançon technologie système (BTS).....	14
2.2.2.2.- Tapette.....	14
2.2.2.3.- Collants.....	15
2.3.- Examen de rongeurs capturés.....	15
2.3.1.- Morphologie corporelle des rongeurs.....	15
2.3.2.- Morphologie crânienne des rongeurs.....	16
2.3.2.1.- Mesures crâniennes des Murinés.....	17
2.3.2.1.1.- Mensurations utilisées pour le genre <i>Rattus</i>	17
2.3.2.1.2.- Mensurations utilisées pour le genre <i>Mus</i>	18
2.3.3.- Morphologie des os long des rongeurs.....	19
2.4.- Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	19
2.4.1.- Indices écologiques de composition appliqués aux rongeurs captures.....	19
2.4.1.1.- Richesse totale (S).....	19
2.4.1.2.- Richesse moyenne (Sm).....	19
2.4.1.2.- Abondance relative (AR%).....	19
2.4.2.- Indices écologiques de structure appliquée à rongeurs captures.....	20
2.4.2.1.- Emploi de l'indice de diversité de Shannon-Weaver.....	20
2.4.2.1.- Diversité maximale.....	20
2.4.2.2.- Utilisation de l'indice d'Équirépartition.....	20
Chapitre 3.- Résultats et discussions.....	
3.1.- Listes systématique des rongeurs piégés dans les deux régions d'étude.....	22
3.2.- Sexe-ratio des rongeurs capturés dans les différentes régions d'étude.....	22
3.3.- Exploitation des résultats de piégeage des rongeurs dans les deux régions d'étude.....	23
3.3.1.- Exploitation des résultats des rongeurs capturés dans les régions d'Ouargla et Oued Souf par les indices écologiques de composition.....	23
3.3.1.1.- Richesse total (S) et moyenne (Sm).....	23
3.3.1.2.- Abondance relative (AR%) des espèces en fonction des régions d'étude.....	24
3.3.2.- Exploitation des résultats des rongeurs capturés dans les régions d'Ouargla et Oued Souf par les indices écologiques de structure.....	24
3.4.- Variations de l'âge des espèces de rongeurs capturées dans les régions d'Ouargla et d'Oued Souf	25

3.5.- Caractéristiques de quelque rongeur piégé dans les deux régions d'étude.....	26
3.5.1.-Description de <i>Rattus rattus</i> (Rat noir)	26
3.5.1.1.- Caractéristiques morphologiques.....	26
3.5.1.3.- Caractéristiques craniométriques.....	27
3.5.1.2.- Caractéristiques des os long.....	28
3.5.2.- Description de <i>Mus musculus</i> (souris domestique)	29
3.5.2.1.- Caractéristiques morphologiques.....	29
3.5.2.2.- Caractéristiques craniométriques.....	30
3.5.2.3.- Caractéristiques des os long.....	31
Conclusion.....	34
Références bibliographique.....	36
Annexe.....	40

INTRODUCTION

Introduction

Les rongeurs constituent l'ordre le plus important de la classe des mammifères en termes d'espèces, qu'en termes de nombre d'individus (GRASSE et DEKAYZER, 1955; OUZAOUIT, 2000). Ils constituent presque la moitié de ceux-ci (WILSON et REEDER, 1993). Ils occupent une large aire de distribution en Algérie. Ils vivent dans des milieux bien définis (CHALINE et *al.*, 1974). La classification des micromammifères repose sur plusieurs critères, notamment les caractères morphologiques (mensurations corporelles), la dentition, la forme et la structure de crâne et d'autres caractères du pelage (ACHIGAN et *al.*, 2002).

L'importance des rongeurs peut être perçue globalement sur plusieurs plans notamment écologique, agricole et médical. D'après GIBAN et HALTEBOUG (1965) au Maroc, ils provoquent des pertes considérables sur les cultures, notamment sur céréales. Ils constituent l'auteur principal des dégâts sur les plantes cultivées, dont le plus souvent on cite la Mérieuse de Shaw *Meriones shawii* (LATASTE, 1882), à laquelle sont associés parfois le Rat noir *Rattus rattus* (LINNE, 1758).

Plusieurs auteurs se sont intéressés aux rongeurs, notamment KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1990) sur les mammifères traitant la répartition des espèces qui existent en Algérie. HAMDINE (2000) sur les Gerbillinae dans la région Sud-Ouest du Sahara, HADJOUJ (2008) sur la morphologie des Gerbillinae de Touggourout, de BEBBA (2008) sur les micromammifères de la vallée d'Oued Righ, KERMADI (2009) sur l'étude morphologique et craniométrique des rongeurs dans la région d'Ouargla, TANNICHE (2011) sur les rongeurs du Souf, DORBANE (2012) à El-Meghaier. Par ailleurs, il faut signaler manque des études concernant plusieurs régions sahariennes.

L'objectif de la présente étude est d'avoir une idée sur la composition et la répartition des micromammifères à deux régions différentes et aussi la connaissance de caractéristique des rongeurs du Sahara d'algérien, précisément dans les palmeraies d'Ouargla et d'Oued-Souf.

Cette étude est subdivisée en trois chapitres, les deux régions d'études (Ouargla et Oued Souf) sont présentées dans le premier chapitre. Ce dernier est suivi par une méthodologie utilisée sur terrain et au laboratoire qui est exposée dans le deuxième chapitre, les résultats obtenus avec les discussions sont interprétés dans le troisième chapitre. Une conclusion générale accompagnée de quelques perspectives sont clôturés ce document.

CHAPITRE I.
PRÉSENTATION DES
RÉGIONS D'ÉTUDE

Chapitre 1.- Présentation des régions d'étude

Plusieurs aspects concernant les régions d'Ouargla et d'Oued Souf sont développés dans ce chapitre. En premier lieu, la situation géographique est présentée, ensuite les facteurs climatiques et enfin les facteurs biotiques (la flore et la faune).

1.1.- Situation et limites géographique des régions d'étude

Dans cette partie sont présentées les situations et les limites géographiques des régions d'étude.

1.1.1.- Situation et limites géographique d'Ouargla

La région d'Ouargla (29° 13' à 33° 42' N.; 3° 06' à 5° 20' E.) est située au Sud-Est d'Algérie, à une distance de 790km d'Alger (capitale) (Fig. 1), sur une altitude de 157m. Elle couvre une superficie de 163.230km² (APC Ouargla, 2016). Selon ROUVILLOIS-BRIGOL (1975), elle est limitée administrativement par les wilayas de Djelfa et d'El Oued au Nord, Illizi et Tamanrasset au Sud, la Tunisie à l'Est et Ghardaïa à l'Ouest.

1.1.2.- Situation et limites géographique d'Oued Souf

La région d'Oued Souf (33° à 34° N et 6° à 8° E) est située au Sud-Est de l'Algérie, distante de 650km de la capitale Alger (Fig. 1) (C.D.A.R.S, 1998). Elle couvre une superficie 445.868km² (CHAANEBA, 2001). Elle est située dans les confins septentrionaux de l'Erg Oriental, où elle est limitée à l'Est par l'immense Chott tunisien El-Djérid; au Nord par les Chotts Merouane; Melrhir et Gharsa; à l'Ouest par la trainée de Chott d'Oued Righ et au Sud par Oued M'Ya (VOISIN, 2004).

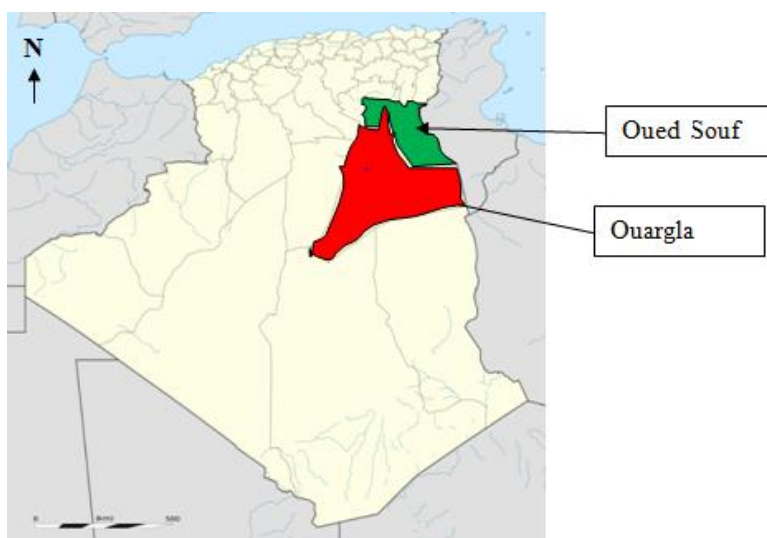


Fig. 1 - Situation géographique des régions d'Ouargla et d'Oued Souf (Wikipedia, 2017)

1.2.- Facteurs climatiques

Deux groupes sont distingués, à savoir les facteurs énergétiques (lumière et température) et les facteurs hydrologiques (précipitations et hygrométrie) (RAMADE, 2003). Ceux qui sont prises en considération dans la présente étude sont la température et les précipitations, à partir des données fournies par l'Office National de Météorologie (O.N.M) d'Ouargla.

1.2.1.- Températures

La température est de tous les facteurs climatiques le plus important, du faite qu'elle conditionne la répartition des espèces et des communautés d'être vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003). Les températures mensuelles enregistrées durant l'année 2016 dans la région d'Ouargla et d'Oued Souf sont notées dans le tableau 1.

Tableau 1 - Températures mensuelle en °C de la région d'Ouargla (R1) et d'Oued Souf (R2) durant l'année 2016

		Mois											
T (°C)		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
R1	M	21,2	25,7	25,7	32,8	36,0	24,9	42,6	41,3	38,0	34,2	24,5	19,5
	m	6,5	8,1	9,7	16,7	21,3	24,9	27,4	26,9	24,3	19,4	10,5	8,1
	M+m/2	13,9	16,9	17,7	24,8	28,7	24,9	35,0	34,1	31,2	26,8	17,5	13,8
R2	M	21,7	24,1	30,4	34,6	39,1	40,7	39,5	35,2	32,3	23,7	18,9	20,0
	M	7,4	9,4	15,8	19,6	24,1	26,0	26,2	23,2	19,5	10,9	8,4	5,8
	M+m/2	14,6	16,8	23,1	27,1	31,6	33,4	32,9	29,2	25,9	17,3	18,9	12,9

M: la moyenne mensuelle des températures maximale en °C. ;

m: la moyenne mensuelle des températures minimale en °C. ;

M+m/2: la moyenne mensuelle des températures.

(O.N.M. Ouargla, 2017)

D'après le tableau 1 et dans la région d'Ouargla, la température moyenne du mois le plus chaud pour l'année 2016 est notée en juillet (35,0°C). Par contre la température moyenne du mois le plus froid revient au mois de décembre (13,8°C). Alors que dans la région d'Oued Souf, la température maximale la plus importante est notée durant le mois de juin (40,7°C), contre une minimale enregistré durant le mois de décembre (5,8°C) (Tab. 1).

1.2.2.- Pluviométrie

C'est un facteur écologique d'importance fondamentale (RAMADE, 1984), car elle a une influence importante sur la répartition et la densité de la flore et la faune (MUTIN, 1977; DURANTON et *al.*, 1982). Les quantités pluviométriques enregistrées durant l'année 2016, au niveau de la région d'Ouargla et d'Oued Souf sont placées dans le tableau 2.

Tableau 2 - Précipitations mensuelles en (mm) de la région d'Ouargla (R1) et d'Oued Souf (R2) durant l'année 2016

Régions		Mois												Cumul
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
P (mm)	R1	0,1	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	4,3	0,7	4,5	17,2
	R2	0,1	0,4	4,6	1,9	0,1	0,0	0,0	0,1	24	1,4	0,7	0,7	34

P (mm): Précipitation mensuelle exprimée en millimètre.

(O.N.M. Ouargla, 2017).

D'après le tableau 2 et durant l'année 2016 et dans la région d'Ouargla, il faut signaler que les précipitations sont très rares à l'exception de septembre (4,6mm), octobre (4,3mm) et décembre (4,5mm). Le cumul annuel égal à 17,2mm (Tab. 2).

De même pour la région d'Oued Souf, le mois le plus pluvieux est septembre avec 24mm. Par contre d'autres mois de l'année sont plus secs notamment en juin et juillet avec une absence totale des pluies (Tab. 2). Avec un cumul annuel égal à 34mm.

1.2.3.- Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN

Il permet d'estimer la durée de la période sèche et humide ainsi que leurs positions respectives par rapport à l'année prise en considération. Le climat d'une région est considéré comme sec, si les précipitations exprimées en millimètres sont inférieures au double de la température moyenne mensuelle exprimée en °C (BAGNOULS et GAUSSEN, 1953; DREUX, 1980). D'après les figures 2 et 3, les régions d'étude (Ouargla et Oued Souf) sont caractérisées par une période sèche qui s'étale sur tous les mois de l'année 2016.

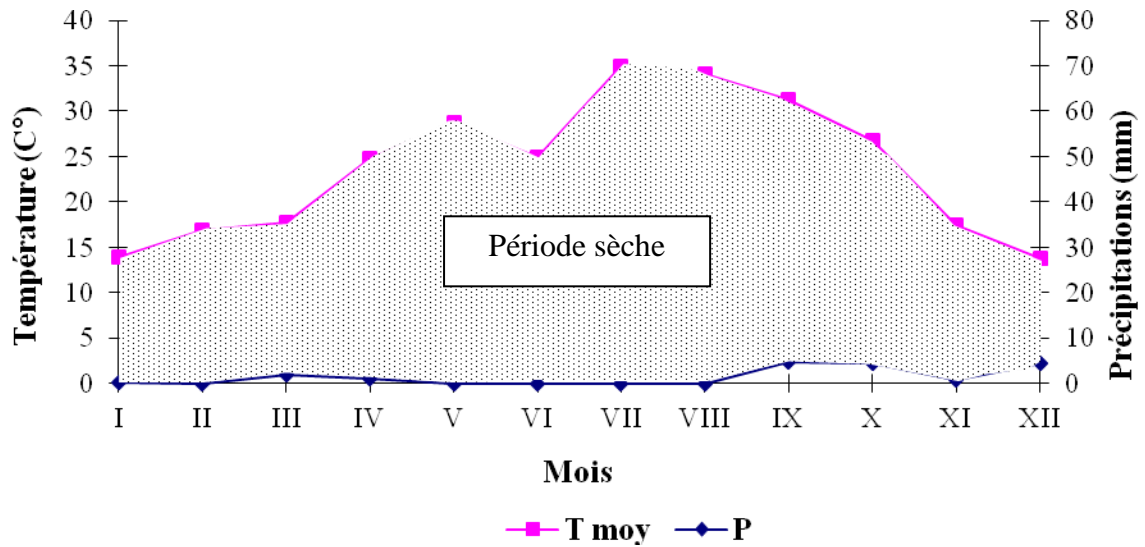


Fig. 2 - Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour la région d'Ouargla durant l'année 2016

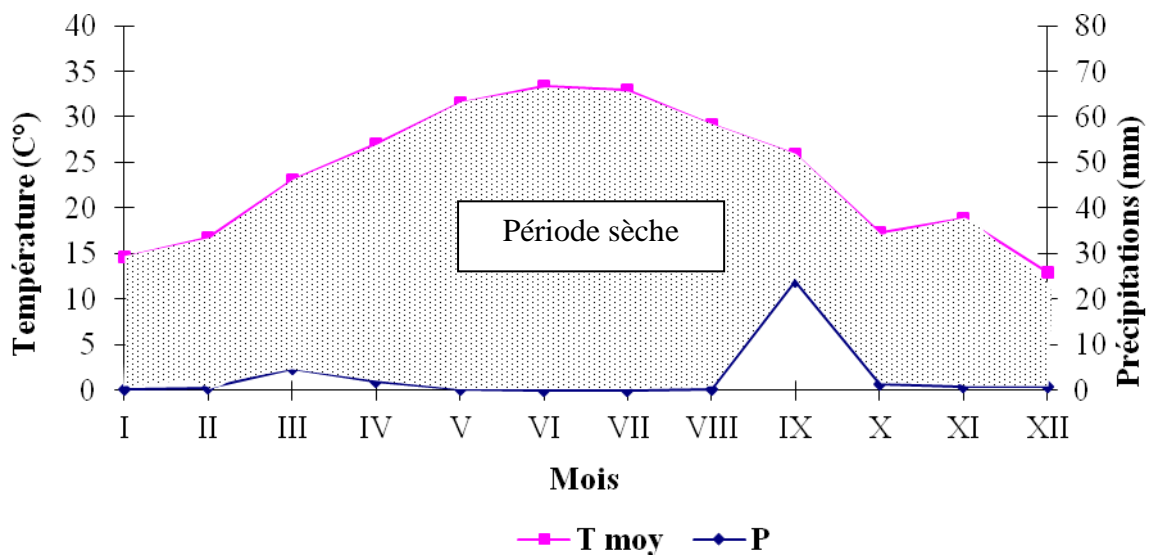


Fig. 3 - Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région d'Oued Souf durant l'année 2016

1.3.- Facteurs biotiques des régions d'étude

Dans cette partie, il est à citer les différentes études qui ont été faites en premier lieu sur la flore, ensuite sur la faune dans les régions d'étude.

1.3.1.- Caractéristiques floristiques

La flore est le miroir fidèle du climat (EMBERGER, 1955). Elle joue un rôle très important dans la répartition des espèces animales (VIAL et VIAL, 1974). La flore Saharienne est considérée comme pauvre en comparant le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'immensité de la surface qu'il couvre (OZENDA, 1983).

1.3.1.1.- Cas d'Ouargla

La flore de la région d'Ouargla est représentée par 153 espèces végétales appartenant à 38 familles végétales (TWAHRI, 2011). La famille la plus riche en espèces végétales est celle des Asteraceae représentée le plus par *Lactuca sativa* et *Ifloga spicata* (GASMI, 2011) (Tab. 3, Annexe I).

1.3.1.2.- Cas d'Oued Souf

HLISSE (2007) signale que la flore d'Oued Souf est formée par des arbustes et des touffes d'herbes espacées se développant aux pieds des dunes. En général, la flore de la région d'Oued Souf, est représentée par 26 familles appartenant à 50 espèces différentes (NADJEH et al., 1971). Les plus importantes en termes d'occupation sont *Phoenix dactylefera* L. et *Solanum tuberosum* L. (Tab. 4, Annexe I).

1.3.2.- Caractéristiques faunistiques

L'adaptation animale aux milieux désertiques est toujours moins parfaite que l'adaptation végétale au Sahara (ILLIASSOU, 2004). Il existe, toutefois, dans le désert une variété surprenante d'animaux invertébrés, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères.

1.3.2.1.- Cas d'Ouargla

D'une manière globale, la faune d'Ouargla est subdivisée en deux groupes, invertébrés et vertébrés.

1.3.2.1.1.- Invertébrés

Les arthropodes recensés dans la région d'Ouargla comptent près de 145 espèces regroupés dans 4 classes, 20 ordres et 66 familles (BEKKARI et BENZAOU, 2011).

1991;BOUKTIR, 1999 ; CHENNOUF, 2008 ; HARROUZE, 2008 et LAHMAR, 2008). Les familles les plus riches en espèces sont les Acrididae telle que *Schistocerca gregaria* et les Carabidae tel que *Scarites gigas* (Tab. 5, Annexe II).

1.3.2.1.2.- Vertébrés

LE BERRE (1990) signale que les poissons dans la région d'Ouargla sont représentés par 2 ordres (Cyprinodontiformes et Perciformes). Le Cyprinodon Rubané (*Aphanius fasciatus*), la Gambusie (*Gambusia affinis*) et Tilapia de zilli (*Tilapia zilli*) sont plus inventoriés. Pour ce qui est des amphibiens, les Urodèles et Anura sont très fréquents. Parmi les espèces les plus contactées, il est à citer *Bufo viridis* (LE BERRE, 1990). Pour les reptiles, il y a 18 espèces reptiliennes dont les familles les plus riches en espèces sont les Agamidae et les Geckonidae. Les oiseaux ont attiré l'attention de plusieurs auteurs notamment GUEZOUL et DOUMANDJI (1995), ABABSA et *al.*, (2005) et BOUZID et HANNI (2008), où 104 espèces aviennes appartenant à 37 familles sont inventoriées. Parmi ces oiseaux il est à citer le traquet du désert (*Oenanthe desrti*), le Corbeau brun (*Corvus ruficollis*) et la Pie grièche grise (*Lanius meridionalis*). Pour le cas des mammifères, 7 ordres répartis en 10 familles et 28 espèces sont recensés. Les rongeurs sont l'ordre le plus important comme *Meriones crassus* (Tab. 7, Annexe II).

1.3.2.2.- Cas d'Oued Souf

D'une manière globale, la faune d'Oued Souf est subdivisée en deux groupes, invertébrés et vertébrés.

1.3.2.2.1.- Invertébrés

Il y a plusieurs auteurs qui ont travaillé sur les arthropodes dans la région d'Oued Souf (BEGGAS et *al.*, 1992 ; KHECHEKHOUCHE et MOSTEFAOUI 2008). Ils ont noté 129 espèces d'arthropodes appartenant à 14 ordres différents dans la majorité des cas sont des insectes (Tab. 6, Annexe II).

1.3.2.2.2.- Vertébrés

D'après LE BERRE (1990), une seule famille des Poissons a été notée, celle des Poeciliidae avec une seule espèce (*Gambusia affinis*). Les amphibiens sont représentés par deux espèces *Bufo viridis* (Bufonidae) et *Rana saharica* (Ranidae) (LE

BERRE, 1989 et 1990 ; VOISIN, 2004; MOUANE, 2010). Les principales espèces de reptiles sont regroupées dans un seul ordre qui renferme 6 familles et 17 espèces (LE BERRE, 1989, 1990;). Les familles les plus représentées sont Agamidae avec (*Agama mutabilis*) et les Lacertidae avec (*Acanthodactylus paradilis*) (Tab. 8, Annexe II)

Le nombre des espèces endémiques du Sahara dans son ensemble est très faible comparativement à l'immensité du territoire considéré (ISENMANN et *al.*, 2000). L'avifaune de la région d'Oued Souf a été abordé par plusieurs auteurs (MOSBAHI et NAAM, 1995 ; ISENMANN et MOALI, 2000). En générale, 13 familles et 28 espèces d'oiseaux sont recensées. On peut citer comme la Tourterelle des bois *Streptopelia senegalensis* et Moineau domestique *Passer domesticus* (Tab. 8, Annexe II). Les mammifères ont été traités par plusieurs auteurs (LE BERRE, 1990, 1989 ; KHECHEKHOUCHE, 2010), citent *Fennecus zerda* et *Jaculus jaculus* (Tab. 8, Annexe II).

CHAPITRE II.

MÉTHODOLOGIE

Chapitre 2.- Méthodologie

Dans le deuxième chapitre, le choix et description des stations d'étude sont abordés. Par la suite, les méthodes des échantillonnages des rongeurs et enfin les indices écologiques utilisés pour exploitation des résultats sont exposés.

2.1.- Choix des stations d'étude

L'étude des rongeurs, est réalisée dans une station dans chaque région d'étude (Ouargla et Oued Souf). Elle porte sur l'inventaire et sur les caractéristiques biométriques des rongeurs inventoriés par piégeage direct dans les deux stations d'étude. Le choix des stations d'étude basé surtout sur :

- Accessibilité facile de station ;
- Disponibilité des rongeurs (terriers, traces, dégâts, crottes,...);
- Plantes des agriculteurs suite aux dégâts causés par les rongeurs sur les cultures.

2.1.1.- Description de la station d'Oum Righi

C'est une exploitation (33° 12' 14" N et 6° 23' 31"E) située à 200km de Nord d'Ouargla et 600km au Sud d'Alger la capitale, sur une altitude de 147m. Elle occupe une superficie totale de 10ha, cette palmeraie comprend 65 pieds de palmier dattier (Fig. 4), dont 80% de Daglet Nour et 20% Ghars, des parcelles de pastèques et des cultures maraichères. L'irrigation se fait par système goutte à goutte. Les pièges (BTS, tapette et pièges collant) sont déposés près des terreries qui se trouvent près des brises vents.



Fig. 4 - Vue d'ensemble de la station de Oum Righi (Originale, 2017)

2.1.2.- Description de la station de Nakhla

C'est une palmeraie (33° 16' 58" N et 6° 57' 45"E) située à 16,5km au Sud-Est de la ville d'Oued Souf et 600km au Sud-Est de la capitale, sur une altitude de 80m. Elle occupe une superficie totale de 1,3ha. Cette palmeraie comprend 35 pieds des palmiers de datte (Fig. 5), dont 51,4% de Ghars, 28,6% de Deglat Nour, aussi des arbres fruitiers et des cultures maraichères. L'irrigation se fait par système submersion. Les pièges (Besançon Technologie Système -BTS-, tapette et pièges collant) sont déposés près des terreries qui se trouvent près des brises vents.



Fig. 5 - Vue d'ensemble de la station de Nakhla (Originale, 2017)

2.2.- Méthode de capture des rongeurs

La capture des rongeurs dans la présente étude comporte deux types de piégeages à savoir capture indirecte et directe.

2.2.1.- Matériel

Le présent travail nécessite pour son réalisation le matériel suivant :

- Pièges à rongeurs de type BTS, tapettes et pièges collant ;
- Trousse de dissection (aiguilles, pinces, sonde cannelée, paire de ciseaux et scalpel) ;
- Planche de fixation en liège pour fixer l'animal ;
- Pied à coulisse électronique et règle.

2.2.2.- Méthodes d'échantillonnage indirect

L'échantillonnage indirect est utilisé pour détecter les rongeurs présents dans la station d'étude. C'est des méthodes complémentaires aux méthodes de captures directes.

2.2.2.1.- Comptage des terriers

Cette méthode convient aux rongeurs désertiques comme les Mériones dont les terriers, sont bien visibles dans leur biotope (SADDIKI, 2000). Le comptage des terriers par unité de surface donne une idée sur la densité des animaux présents. Elle peut être réalisée, par l'observation des terriers (actifs ou abondants) ou par la fermeture des terriers et le comptage des terriers ré-ouverts au bout d'un certain temps (SADDIKI, 2000) (Fig. 6).



Fig. 6 - Terrier de rongeurs (Original, 2017)

2.2.2.2.- Relevé d'empreintes

C'est une méthode indiquée pour noter la présence des rongeurs notamment, en milieu désertique grâce aux traces laissées sur le sol meuble, comme le sable (Fig. 7) (SADDIKI, 2000).



Fig. 7 - Empreintes des rongeurs (Original, 2017)

2.2.3.- Méthodes d'échantillonnage direct

Les techniques utilisées en capture directe sont représentées par le piégeage aléatoire exostif.

2.2.3.1.- Besançon technologie système (BTS)

Les pièges BTS, sont des ratières grillagées qui se déclenchent par un crochet lorsque l'animal touche l'appât accroché sur ce dernier. Ils sont généralement en fer et mesurent environ 230mm x 95mm x 80mm, une fois montés (Fig. 8).



Fig. 8 - Piège de type BTS (Original, 2017)

2.2.3.2.- Tapette

Elle est constituée d'une barre à ressort qui se referme brutalement sur le rongeur qui active le mécanisme par son poids lorsqu'il se rapproche de l'appât (Fig.9). A la

fermeture, l'appareil est prévu pour casser la colonne vertébrale, les côtes, ou le crâne de rongeur (BENLAHRECH, 2008).



Fig. 9 - Piège des rongeurs de type tapette (KORICHI et MAHDADI, 2015)

2.2.3.3.- Collants

Ces pièges sont fabriqués en appliquant de la colle synthétique sur du carton (Fig. 10), un appât peut être placé au centre du piège pour attirer les rongeurs (NOUACER, 2014).



Fig. 10 - Piège de type collant (NOUECER, 2014)

2.3.- Examen de rongeurs capturés

Une fois au laboratoire, les individus capturés sont mesurés et disséqués. Par la suite tous les ossements sont récupérés pour mensurations.

2.3.1.- Morphologie corporelle des rongeurs

L'utilisation des caractères externes a servi depuis longtemps dans l'identification et la classification des espèces, pour cela il est indispensable de prendre toutes les mensurations nécessaires pour faciliter l'identification des espèces (Fig. 11). Les mensurations prises en charges sont :

- Longueur de la tête et corps (L T+C) ;
- Longueur de la queue (L Q) ;
- Longueur de la patte postérieure (L Pp) ;
- Longueur de l'oreille (L Or) ;
- Poids et le Sexe.

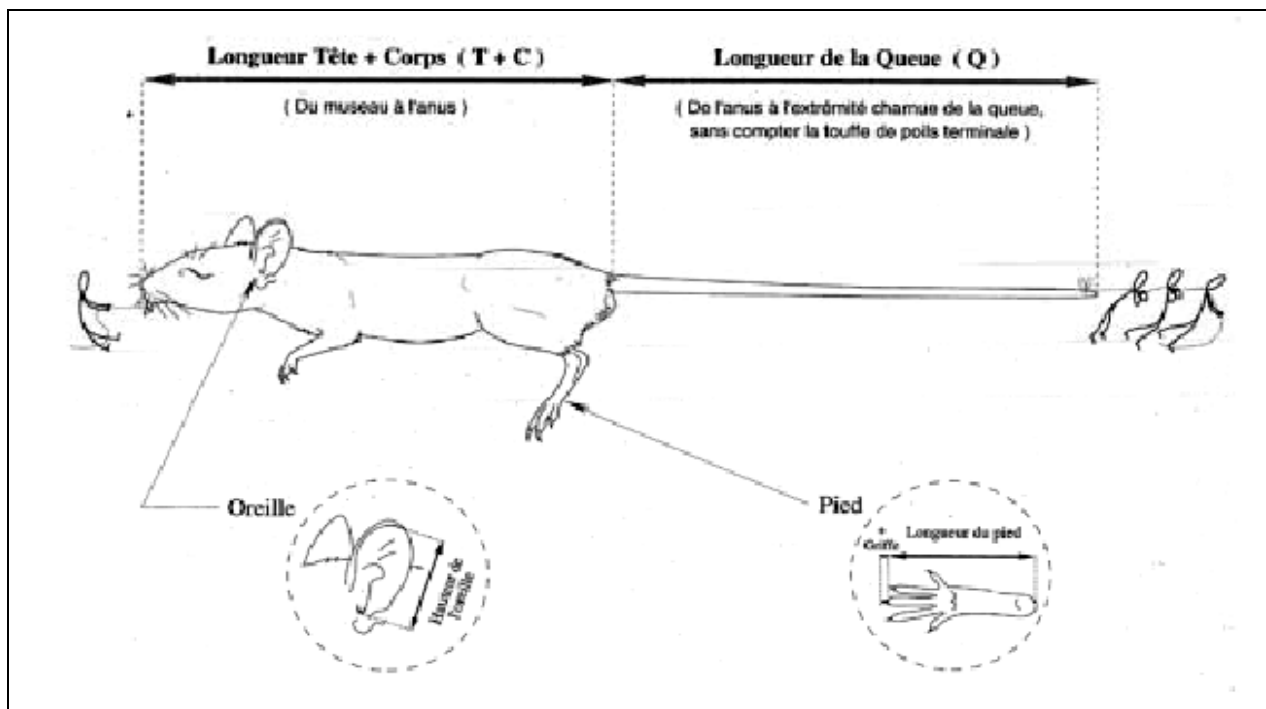


Fig. 11 - Morphologie corporelle d'un rongeur (BENLAHRECH, 2008)

2.3.2.- Morphologie crânienne des rongeurs

Les individus capturés sont disséqués au laboratoire (Fig. 12). Pour la détermination des espèces, il est récupéré les têtes. Elles sont bouillies durant quelques minutes afin de se débarrasser de toute leur chair. La détermination des espèces est faite à l'aide de clés déterminations de BARREAU *et al.* (1991) et de HAMDINE (1998).

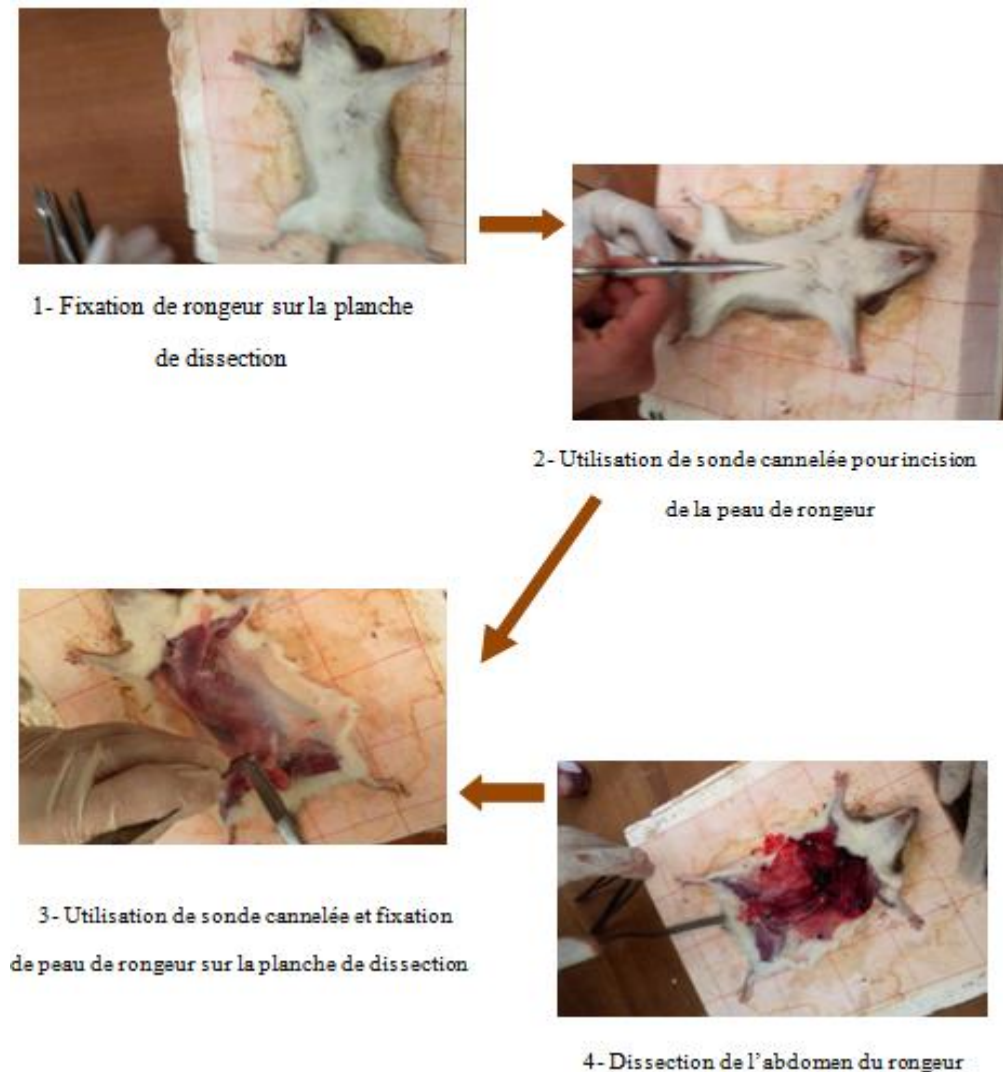


Fig. 12 - Etapes de dissection d'un rongeur (Original, 2017)

2.3.2.1.- Mesures crâniennes des Murinés

Dans ce qui suit sont présentées les mensurations crâniennes du genre *Rattus* et *Mus*.

2.3.2.1.1.- Mensurations utilisées pour le genre *Rattus*

D'après DENYS et TRANIER (1992), ont utilisé des mesures crâniennes au Tchad sur *Aethomys hindai*. Le tableau 9 sont regroupées les différentes mensurations crâniennes prises sur le genre *Rattus* (Fig. 13). Au total, 12 mensurations sont à réaliser (Tableau 9, Annexe III).

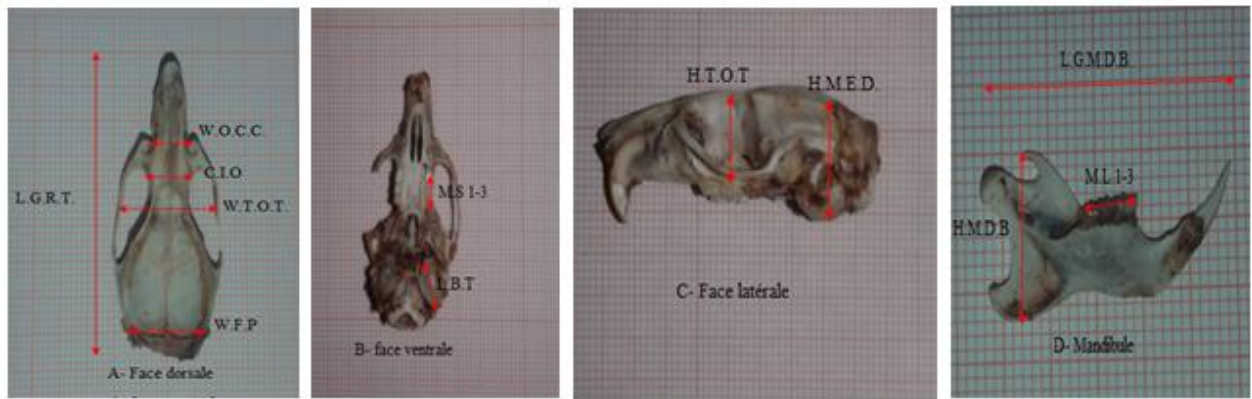


Fig. 13 - Mensuration crâniennes (A, B, C et D) de genre *Rattus* (Original, 2017)

2.3.2.1.2.- Mensurations utilisées pour le genre *Mus*

Les différentes mensurations crâniennes sont prises en considération pour le genre *Mus* (Fig. 14). Près de 14 mesures sont réalisées (Tableau 10, Annexe III).

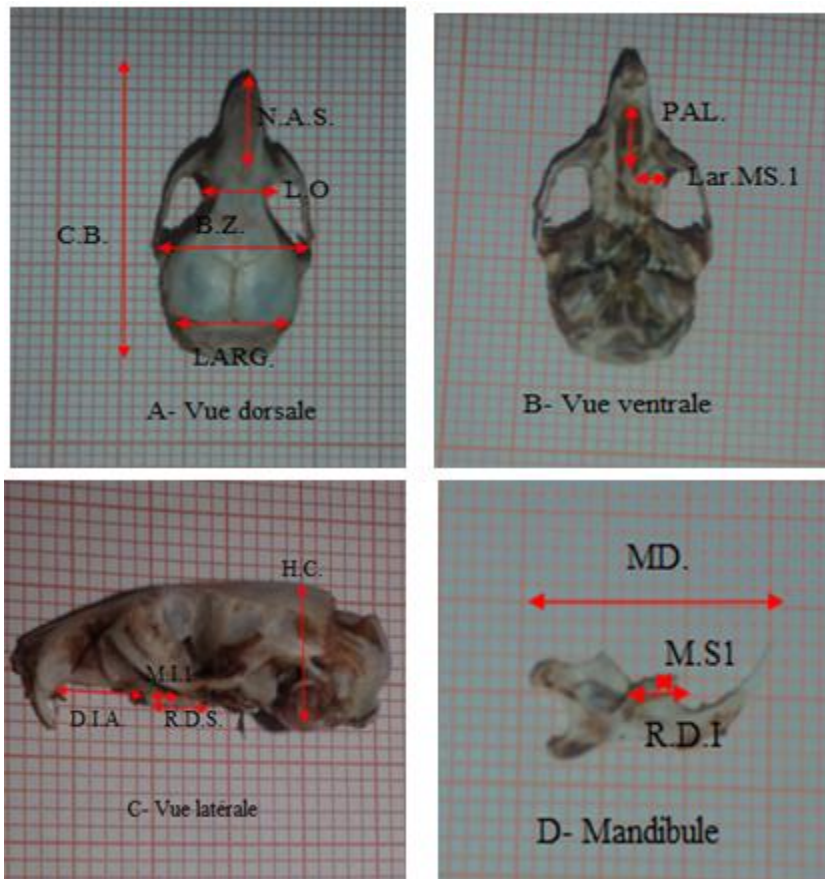


Fig. 14 - Mensurations crâniennes (A, B, C et D) de genre *Mus* (Original, 2017)

2.3.3.- Morphologie des os long des rongeurs

Les os longs des individus sont de même récupérés avec le crâne dans le but de les bouillir. Toutes ses mesures sont effectuées à l'aide d'une simple règle graduée et d'un pied à coulisse électronique, exprimées en millimètre.

2.4.- Exploitation des résultats par les indices écologiques

Les résultats de la présente étude sont exploités par des indices écologiques (de composition et de structure) appliqués aux rongeurs capturés dans les deux régions d'étude.

2.4.1.- Indices écologiques de composition appliqués aux rongeurs captures

Ces indices comprennent la richesse totale (S) et moyenne (Sm) et l'abondance relative (AR%).

2.4.1.1.- Richesse totale (S)

La richesse totale le nombre total des espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné (BLONDEL, 1979).

2.4.1.2.- Richesse moyenne (Sm)

Elle correspond au nombre moyen d'espèces présentes dans un échantillon issu d'un biotope dont la surface a été fixée arbitrairement (RAMADE, 2003). Elle est donnée par la formule suivante :

$$S_m = \Sigma S / N$$

ΣS : somme des richesses totales obtenues à chaque relevé ;

N : nombre total de relevés.

2.4.1.3.- Abondance relative (AR%)

L'abondance relative des espèces dans un peuplement ou dans un échantillon caractérise l'importance de la diversité faunistique du milieu échantillonné (FRONTIER, 1983). Elle est donnée par la formule suivante :

$$AR\% = n_i \times 100 / N$$

AR% : abondance relative des espèces d'un peuplement ;

n_i : nombre des individus de l'espèce i prise en considération ;

N : nombre total des individus toutes espèces confondues.

2.4.2.- Indices écologiques de structure appliquée à rongeurs capturés

Ces indices sont représentés par l'indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité.

2.4.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver

Selon RAMADE (1984), il s'avère nécessaire de combiner l'abondance relative des espèces et la richesse totale afin d'obtenir une expression mathématique de la diversité de Shannon-Weaver. Elle est donnée par la formule suivante :

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

$$\text{Où : } q_i = n_i / N$$

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

q_i : Fréquence relative de la catégorie des individus par rapport au nombre total des individus de toutes espèces confondues;

n_i : nombre total des individus de l'espèce (i);

N : nombre total de tous les individus de toutes les espèces.

2.4.2.2.- Diversité maximale

Elle correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement. Elle est calculée par la formule suivante :

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

S: Nombre total d'espèces trouvées lors de N relevés.

Cet indice n'a pas de signification écologique que s'il est calculé pour une communauté d'espèces exerçant la même fonction au sein de la biocénose (FAURIE *et al.*, 2003)

2.4.2.3.- Utilisation de l'indice d'équirépartition

L'équirépartition est le rapport de la diversité observée (H') à la diversité théorique maximale (H' max) (BARBAULT, 1981). Elle est calculée par la formule suivante :

$$E = H' / H'_{\max}$$

Elle varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand la majeure partie des effectifs est représentée par une ou deux espèces. Elle est égale à 1, lorsque toutes les espèces sont représentées par le même nombre d'individus.

CHAPITRE III.
RÉSULTATS ET
DISCUSSIONS

Chapitre 3.- Résultats et discussions

Dans ce chapitre sont exposés les résultats portants sur les caractéristiques des rongeurs recensés dans les régions d'étude (Ouargla et Oued Souf).

3.1.- Liste systématique des rongeurs piégés dans les deux régions d'étude

Les différentes espèces capturées dans les deux régions d'étude sont classées par ordre systématique dans le tableau 11.

Tableau 11 - Présence et absence des espèces de rongeurs capturées dans les deux régions

Ordre	Famille	S/Famille	Espèces	Ouargla	Oued Souf
Rodentia	Muridae	Murinae	<i>Rattus rattus</i>	-	+
			<i>Mus musculus</i>	+	+

Présent: +; absent:-

Le tableau 11 ci-dessus montre que l'ordre de Rodentia comporte 1 seule famille des Muridae, représentée dans les deux régions d'étude par 2 espèces (Tab. 11). Cette dernière comporte 1 seule sous famille, notamment la région d'Ouargla, avec 1 seule espèce (*Mus musculus*) et dans la région d'Oued Souf avec 2 espèces (*Mus musculus* et *Rattus rattus*). KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKI (1991), mentionnent la présence des Murinae dans les Oasis du Sahara algérien, notamment *M. musculus*. Selon NOUACER (2014), le nombre des espèces de rongeurs recensées à Ouargla et à El-Goléa est égal à 7 espèces. Ils se regroupent dans l'ordre des Rodentia, représenté par 1 seule famille (Muridae) et 2 sous familles (Gerbillinae et Murinae). Les Murinae sont représentées avec 2 espèces (*Mus musculus* et *Rattus rattus*). Selon LEBBA (2013) le nombre des espèces des rongeurs recensées à Oued Souf est égal à 6 espèces, réparties en 2 familles et en 3 sous familles. Les Murinae sont présentées avec 2 espèces (*Mus musculus* et *Mus spretus*).

3.2.- Sexe-ratio des rongeurs capturés dans les différentes régions d'étude

Dans le tableau 12 sont regroupés les résultats portant sur le Sexe-ratio des différentes espèces de rongeurs capturées à Ouargla et à Oued Souf.

Tableau 12 - Variation du nombre des mâles et des femelles capturés dans les deux régions d'étude (Ouargla et Oued Souf)

Espèces	Ouargla		Oued Souf	
	♂	♀	♂	♀
<i>Rattus rattus</i>	-	-	1	1
<i>Mus musculus</i>	3	2	1	2

♂ : male ; ♀ : femelle ; - : absence

D'après le tableau 12, concernant l'espèce *Rattus rattus*, le nombre total des femelles capturées est égale à celui des mâles (1♂/1♀) dans la région d'Oued Souf et de même pour *Mus musculus*, le nombre total des femelles capturées est égale à celui des mâles (4♂/4♀). NOUACER (2014) mentionne que chez l'espèce *Mus musculus*, le nombre total des femelles capturées est faible à celui des mâles (16♂/9♀). De même pour *Rattus rattus* (1♂/0♀). Il est rappelé que le Sexe-ratio dépend de plusieurs facteurs écologiques (facteurs climatiques) et surtout biologiques (mœurs des espèces, cycle, alimentation, reproduction). En outre, les femelles durant la période d'allaitement ne sortent que rarement en quête de nourriture, de ce fait, leur présence dans les pièges est relativement faible par rapport au nombre de mâles.

3.3.- Exploitation des résultats de piégeage des rongeurs dans les deux régions d'étude

Pour l'exploitation des résultats obtenus grâce au piégeage des rongeurs dans deux régions sahariennes (Ouargla et Oued Souf), des indices écologiques sont utilisés.

3.3.1.- Exploitation des résultats des rongeurs capturés dans les régions d'Ouargla et d'Oued Souf par les indices écologiques de composition

Dans cette partie sont utilisées, la richesse totale (S) et moyenne (Sm) et l'abondance relative (AR%).

3.3.1.1.- Richesse totale ou spécifique (S) et moyenne (Sm)

Dans le tableau 13 sont mentionnés les résultats des richesses spécifiques et moyennes de rongeurs capturés à Ouargla et à Oued Souf.

Tableau 13 - Richesse spécifique et moyenne des régions d'étude (Ouargla et à Oued Souf)

	Ouargla	Oued Souf
S	1	2
Sm	0,2	0,33

S : Richesse totale ; Sm ; Richesse moyenne.

D'après le tableau ci-dessus, la richesse totale est égale à 2 espèces à Oued Souf et à une seule espèce à Ouargla avec un total pour les deux régions égale à 2 espèces (Tab. 13). Selon M'LIK et HAFOUDA (2011), la richesse totale est égale à 3 espèces à Oued Souf. LEBBA, (2013) trouve que la richesse spécifique est égale 5 espèces dans la même région d'étude.

3.3.1.2.- Abondance relative (AR%) des espèces en fonction des régions d'étude

Dans le tableau 14 sont détaillés les résultats portant sur l'abondance relative (AR%) des espèces en fonction des régions d'étude.

Tableau 14 - Abondance relative (AR %) des rongeurs en fonction des régions d'étude

Espèces	Ouargla		Oued Souf	
	ni	AR%	ni	AR%
<i>Rattus rattus</i>	-	-	2	40
<i>Mus musculus</i>	5	100	3	60
Total	5	100	5	100

- : absence.

D'après le tableau 14, *Mus musculus* est la plus abondante dans la région d'Ouargla (AR = 100%). Par contre dans la région d'Oued Souf *Mus musculus* (AR = 60%) et *Rattus rattus* (40%) totalisent l'ensemble des espèces capturées (Tab. 14). Notre résultat confirme celui de ALIA (2012), qui mentionne que l'espèce *Mus musculus* est la plus abondante dans la région d'Oued Souf (AR = 41%), suivie par *Gerbillus gerbillus* (AR = 25%).

3.3.2.- Exploitation des résultats des rongeurs capturés dans les régions d'Ouargla et à Oued Souf par les indices écologiques de structure

Les indices de structures utilisés dans cette partie sont l'indice de la diversité de Shannon-Weaver (H'), l'indice de la diversité maximale (H'_{\max}) et l'équitabilité (E). Ils sont mentionnés dans la figure 15.

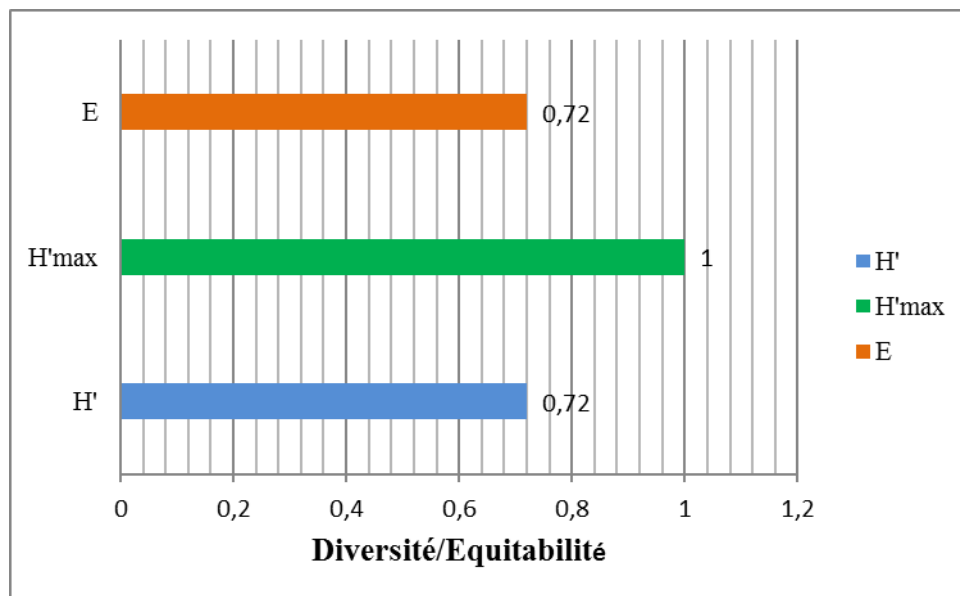


Fig. 15 - Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), l'indice de la diversité maximale (H'_{\max}) et l'équitabilité (E)

La valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver est de 0,7bits. La diversité maximale est de 1bits. Quant à l'équitabilité elle est de 0,7. Ce qui laisse dire que les différentes espèces inventoriées tendent vers l'équilibre entre elles. NOUCER (2014) mentionne une valeur de l'équitabilité enregistrée dans les régions d'Ouargla et d'El-Goléa tend vers 1 ($E = 0,7$), ce qui veut dire qu'il y a une tendance vers l'équilibre entre les effectifs des différentes espèces échantillonnées.

3.4.- Variations de l'âge des espèces de rongeurs capturées dans les régions d'Ouargla et d'Oued Souf

Les classes d'âge sont déterminées par l'usure des dents de la mandibule ou de l'avant crâne (BARREAU et *al.*, 1991). L'estimation d'âge des espèces de rongeurs capturées à Ouargla et à Oued Souf est représentée dans la figure 16.

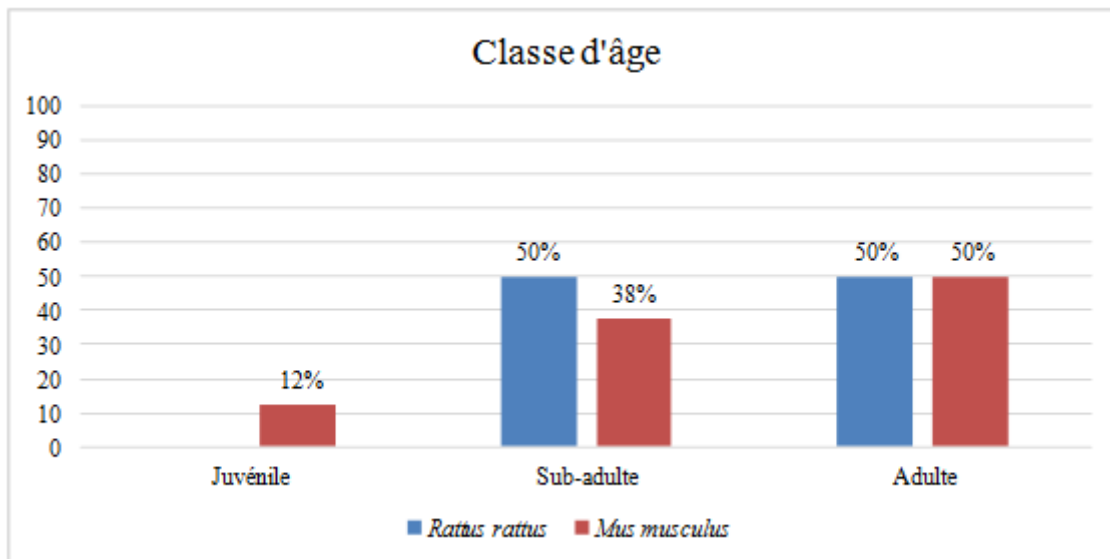


Fig 16 - Classe d'âge des espèces de rongeur capturées à Ouargla et à Oued Souf

D'après la figure 16, nous constatons que la plupart des effectifs des espèces capturées appartiennent à la catégorie des sub-adultes et des adultes. L'espèce *Mus musculus* est représentée par trois classes d'âge. La classe d'âge adulte est riche en effectif pour *Mus Musculus* avec 50%, en suite vient celle des sub-adultes avec 38% et enfin les juvéniles avec 12%. De l'autre coté, *Rattus rattus* présente un effectif équilibré d'âge entre sub-adulte (50%) et adulte (50%) (Fig. 16). D'après KORICHI et MAHDADI (2015), la plupart des effectifs des espèces de rongeurs capturées à Ouargla appartiennent à la catégorie des adultes. L'espèce *Mus musculus* est représentée par les quatre classes d'âge. La classe d'âge adulte est riche en effectif pour *Rattus rattus* (60 %) et pour *Gerbillus gerbillus* (60 %). LEBBA (2013) constate que la plupart des effectifs des espèces capturées appartiennent à la catégorie des sub-adultes et des adultes.

3.5.- Caractéristiques de quelques rongeurs piégés dans les deux régions d'étude

Les mesures morphométriques et crâniennes sont des critères très importants pour déterminer les espèces des rongeurs.

3.5.1.- Description de *Rattus rattus* (Rat noir)

3.5.1.1.- Caractéristiques morphologiques

Le tableau 15 regroupe les mensurations corporelles de *Rattus rattus* capturés à Oued Souf.

Tableau 15 - Mensurations corporelles (mm) et poids (g) de *Rattus rattus*

Région	Paramètre	T + C (mm)	Or (mm)	Q (mm)	Pa (mm)	Pp (mm)	Poids (g)
Oued Souf	Min	158	21	210	17	34	135,8
	Max	170	25	235	19	36	141,1
	Moy	164	23	222,5	18	35	138,5
	SD	8,5	2,8	17,7	1,4	1,4	3,8

Min. : Minimum ; Max. Maximum ; Moy. : Moyenne; SD. : Ecartype ; T+C : Longueur tête et corps ; Q : Longueur de la queue ; Or : Longueur d'oreille ; Pp : Longueur de la patte postérieure ; Pa : Longueur de la patte antérieure.

D'après le tableau 15, la longueur du corps de *Rattus rattus* capturé à Oued Souf varie entre 158 et 170mm (moy = $164 \pm 8,5$ mm). Cette espèce a une queue généralement plus longue que où elle varie entre 210 et 235mm (moy = $222,5 \pm 17,7$ mm). Les pattes postérieures mesurées présentent une longueur qui varie entre 34 et 36mm (moy = $35 \pm 1,4$ mm). Le poids moyen varie entre 135,8 et 141,1g (moy = $138,5 \pm 3,8$ g). Selon BEBBA (2008), *Rattus rattus* possède une grande taille ($136,8 \pm 26,0$ mm). La queue est écailleuse, elle plus longue que le corps ($176,7 \pm 42,7$ mm). De point de vue morphologique, cette espèce a une forte taille, à museau allongé et de grandes oreilles (LE BERRE, 1990). D'après AULAGNIER et al., (2010), le Rat noir est plus petit et plus élancé que *Rattus norvegicus*, il a une longueur du corps plus la tête qui varie entre 120 et 240mm, une queue variant entre 120 et 260mm et un poids qui fluctue entre 120 et 280g.

3.5.1.2.- Caractéristiques craniométriques

Les mensurations crâniennes et mandibulaires de *Rattus rattus* sont notées dans le tableau 16 ci-dessous.

Tableau 16 - Mensuration crâniennes et mandibulaires (mm) de *Rattus rattus*

	LG RT	WTO T	CI O	WOC C	LB T	MS1-3	HTO T	HME D	LGD B	HMD B	MI1-3	WF P
Min	39,1	19,3	5,6	4,1	7,0	5,9	13,3	11,1	25,4	12,4	5,6	11,6
Max	41,7	20,0	5,8	4,4	7,3	6,1	13,9	11,8	27,6	12,7	6,0	11,9
Moy	40,0	19,5	5,6	4,2	7,1	6,0	13,5	11,3	26,1	12,5	5,7	11,7
SD	1,8	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,5	1,6	0,2	0,3	0,2

Min. : Minimum ; Max. Maximum ; Moy. : Moyenne ; SD : Ecartype.

D'après le tableau 16, la longueur moyenne du crâne chez *Rattus rattus* est de $40,0 \pm 1,8$ mm. Quand à celle de la mandibule est de $26,1 \pm 1,6$ mm. La longueur moyenne des rangées molaires supérieures est de $6,0 \pm 0,1$ mm et inférieures est de $5,7 \pm 0,3$ mm (Fig 17). Selon

BEBBA (2008) dans la région de Touggourt mentionne que, la longueur moyenne du crâne chez *Rattus rattus* est de $38,8 \pm 4,3$ mm. Quand à la longueur moyenne de la mandibule, elle est égale à $23,8 \pm 3,3$ mm. La longueur moyenne des rangées molaires supérieures est de $6,3 \pm 0,3$ mm et inférieures est de $6,2 \pm 0,1$ mm. D’après M’LIK et HAFOUDA (2011), la longueur moyenne du crâne chez *Rattus rattus* est de $42,0 \pm 0,1$ mm avec une longueur moyenne de la rangée molaire de $6,4 \pm 0,3$ mm. La mandibule est de taille moyenne égale à $27,2 \pm 1,1$ mm avec une longueur moyenne de la rangée molaire égale à $6,0 \pm 0,1$ mm.

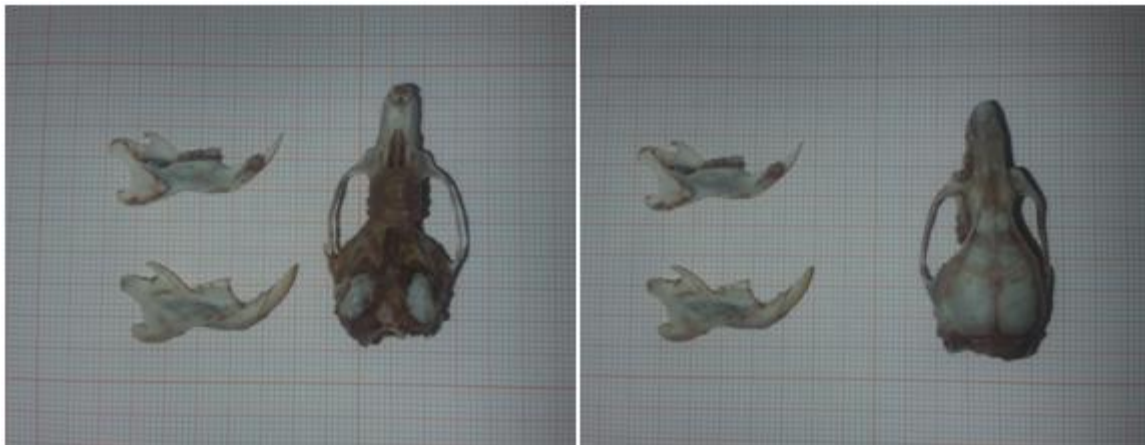


Fig.17 - Vue ventrale et dorsale du crâne et mandibules de *Rattus rattus* (Original, 2017)

3.5.1.3.- Caractéristiques des os long de *R. rattus* capturés dans les deux régions d’étude

Les différentes mensurations concernant les os long de *R. rattus* capturé à Oued Souf sont enregistrées dans le tableau 17.

Tableau 17 - Mensurations des os long (mm) de *Rattus rattus*

	Fémur		Tibia		Humérus		Cubitus		Raduis		Raduis		Os de bassin	
	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar
Min	29,4	4,5	30,4	4,3	23,1	3,1	24,8	2	20,6	1,6	20,3	6,7	33,1	7,7
Max	30,2	4,8	35,7	4,9	23,2	3,5	25,4	2,4	20,9	1,9	21,9	8,0	34,0	8,0
Moy	29,8	4,6	33,0	4,6	23,1	3,3	25,1	2,2	20,8	1,7	21,1	7,4	33,6	7,9
SD	0,6	0,2	3,7	0,4	0,1	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	1,2	0,9	0,6	0,2

Min. : Minimum ; Max. Maximum ; Moy. : Moyenne; SD. : Ecartype ; Lon : Longueur ; Lar : Largeur.

D’après le tableau 17, *Rattus rattus* présente une longueur moyenne du fémur égale à $29,8 \pm 0,6$ mm. Celle du péronéotibia est égale à $33,0 \pm 3,7$ mm de long (Fig. 18). Selon M’LIK et HAFOUDA (2011), *Rattus rattus* présente une taille moyenne de fémur égale à $25,2 \pm 4,2$ mm, alors que le péronéotibia est de $34,9 \pm 1,6$ mm. BENYOUCEF (2010) montre que

Rattus rattus présente une taille moyenne de fémur égale à $25,9 \pm 7,6$ mm, de péronéotibia de $29,7 \pm 8,5$ mm et une longueur de l'humérus égale à $19,6 \pm 5,4$ mm.

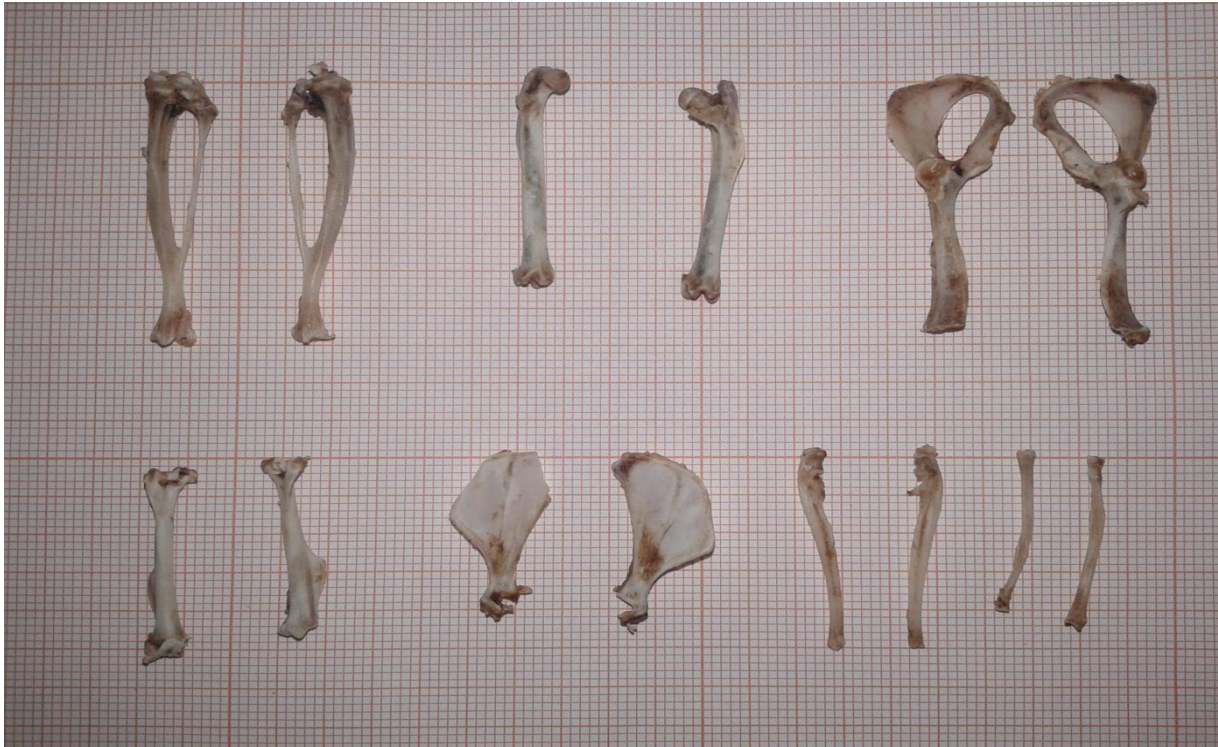


Fig. 18 - Os long de *Rattus rattus* (Original, 2017)

3.5.2.- Description de *Mus musculus* (Souris domestique)

3.5.2.1.- Caractéristiques morphologiques

Le tableau 18 mentionne les mensurations corporelles des individus de l'espèce *Mus musculus*.

Tableau 18 - Mensurations corporelles (mm) de *Mus musculus*

Paramètres	T + C (mm)	Or (mm)	Q (mm)	Pa (mm)	Pp (mm)	Poids (g)
Min	54	11	76	7	16	11,2
Max	84	16	90	8	19	23,7
Moy	68,9	13,6	83,1	7,3	17,7	17,2
SD	9,4	1,7	4,3	0,6	1,5	4,3

Min. : Minimum ; Max. Maximum ; Moy. : Moyenne; SD. : Ecartype ; T+C : Longueur tête et corps ; Q : Longueur de la queue ; Or : Longueur d'oreille ; Pp : Longueur de la patte postérieure ; Pa : Longueur de la patte antérieure.

D'après le tableau 18, la longueur du corps de *Mus musculus* est de $68,9 \pm 9,4$ mm. Elle est généralement moins longue que la queue ($83,1 \pm 4,3$ mm). Les pattes postérieures sont de taille égale à $17,7 \pm 1,5$ mm et les pattes antérieures d'une taille sont de $7,3 \pm 0,6$ mm. Les

oreilles mesurent $13,6 \pm 1,7$ mm, avec un poids global de $17,2 \pm 4,3$ g. Selon BENYOUCEF (2010), le poids moyen de *Mus musculus* est de $12,5 \pm 4,6$ g. Les mensurations corporelles de cette espèce montrent que la longueur de la tête plus corps varié entre 65 et 81mm (moy = $73,7 \pm 6,8$ mm), la longueur de la queue varie entre 69 et 98mm (moy = $78 \pm 10,1$ mm). D'après ALIA (2012), les mensurations corporelles des espèces de rongeurs capturées à Oued Souf sont caractérisées par, un poids moyen de *Mus musculus* est de $13,1 \pm 4,0$ g, une longueur de la tête plus le corps de $71,2 \pm 7,1$ mm et queue égale à $72,0 \pm 12,0$ mm.

3.5.2.2.- Caractéristiques craniométriques

Les mensurations crâniennes et mandibulaires de *Mus musculus* sont notées dans le tableau 19.

Tableau 19 - Mensuration crâniennes et mandibulaires (mm) de *Mus musculus*

Code (mm)	CB	NA S	DI A	PA L	LA RG	IO	BZ	MD	HC	MI. 1	RD I	MS , 1	Lar .M S 1	RD S
Min	20,5	7,1	4,5	2,0	8,3	3,3	9,1	3,1	6,5	1,3	2,4	1,3	1,1	3,1
Max	23,2	9,8	5,7	4,6	9,3	3,7	11,8	15,2	7,5	2	3,8	1,6	1,3	4,1
Moy	21,9	8,5	5,2	3,5	8,7	3,5	10,8	11,5	7	1,6	3,1	1,5	1,1	3,4
SD	1	0,8	0,4	1	0,4	0,1	0,8	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,1	0,3

Min. : Minimum ; Max. Maximum ; Moy. : Moyenne ; SD. : Ecartype.

D'après le tableau 19, la longueur moyenne du crâne chez *Mus musculus* est de $8,7 \pm 0,4$ mm avec une longueur moyenne de la rangée molaire inférieure de $1,6 \pm 0,2$ mm. La mandibule est de taille moyenne égale à $11,5 \pm 0,2$ mm avec une longueur moyenne de la rangée molaire égale à $3,1 \pm 0,4$ mm (Fig. 19). Selon BEBBA (2008), la longueur de la mandibule de la même espèce varie entre 11,6 et 14,6mm ($13,3 \pm 1,2$ mm). La longueur de la première molaire supérieure ($1,5 \pm 0,2$ mm) est assez courte que l'inférieure ($1,6 \pm 0,2$ mm). La longueur du crâne peut atteindre 22,2mm au maximum.

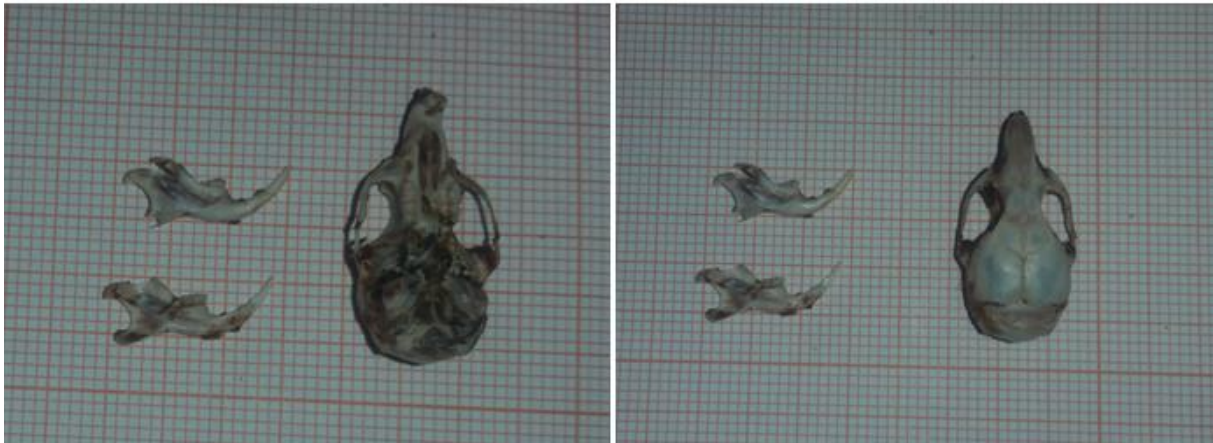


Fig. 19 - Vue ventrale et dorsale du crâne et mandibules de *Mus musculus* (Originale, 2017)

3.5.2.3.- Caractéristiques des os long

Les différentes mensurations concernant les os long de *M. musculus* sont enregistrés dans le tableau 20.

Tableau 20 - Mensuration des os long (mm) de *Mus musculus*

Code (mm)	Femur		Tibia		Hemirus		Cubitus		Raduis		Omoplate		Os de bassin	
	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar	Lon	Lar
Min	11,3	1,6	15,1	1,9	9,4	1,4	11,3	0,8	9,4	0,6	8,9	2,7	13,7	2,6
Max	14,9	2,5	17,6	2,1	11,6	2,3	13,8	1,2	11,4	1,2	11,6	4	18	4,1
Moy	13,3	2,1	16,4	2	10,4	1,8	12,7	1	10,4	0,8	10,4	3,5	15,9	3,4
SD	1,3	0,3	0,8	0,1	0,9	0,3	0,8	0,1	0,8	0,2	0,9	0,5	1,5	0,5

Min. : Minimum ; Max. Maximum ; Moy. : Moyenne ; SD. : Ecartype. Lon : Longueur ; Lar : Largeur.

Selon le tableau 20, *Mus musculus* se caractérise par une longueur moyenne du fémur de $13,3 \pm 1,3$ mm, de péronéotibia de $16,4 \pm 0,8$ mm, d'humérus qui égale à $10,4 \pm 0,9$ mm, et l'os de bassin de $15,9 \pm 1,5$ mm (Fig.20). D'après KERMADI (2009), cette espèce présente une longueur moyenne de fémur égale à $13,1 \pm 1,8$ mm de long. Celle de péronéotibia est égale à $16,4 \pm 1,2$ mm et celle de l'humérus est de $10,1 \pm 0,8$ mm. Selon M'LIK et HAFOUDA (2011), *Mus musculus* se caractérise par une longueur moyenne du fémur de $9,3 \pm 0,1$ mm, de péronéotibia de $13,5 \pm 0,3$ mm et un humérus qui égale à $8,8 \pm 0,0$ mm. Selon LEBBA (2013) *Mus musculus* se caractérise par une longueur moyenne du fémur de $9,3 \pm 0,1$ mm, de péronéotibia de $13,5 \pm 0,3$ mm et un humérus qui égale à $8,8 \pm 0,0$ mm.



Fig. 20 - Os long de *Mus musculus* (Original, 2017)

CONCLUSION

Conclusion

La contribution à l'étude des caractéristiques des rongeurs dans les palmeraies d'Ouargla et d'Oued Souf, suite à un piégeage direct par les trois méthodes de (Tapette, collant et BTS), a fait ressortir, les constats suivants :

- 10 individus de rongeurs sont capturés regroupés par la famille de Muridae et sous famille de Muridae ;
- La sous famille des Murinae compte une seule espèce à Ouargla (*Mus musculus*) et deux espèces à Oued Souf (*Mus musculus* et *Rattus rattus*);
- Le nombre total des mâles capturés est égale à celui des femelles ;
- La richesse totale égale deux espèces. Ces faibles valeurs peuvent être justifiées par la faiblesse de l'effort de piégeage et qui revient surtout au nombre de piège (6) et à la durée de piégeage (1 mois);
- Les régions d'Ouargla et d'Oued Souf, sont considérées comme faiblement diversifiées en espèces de rongeurs ($H' = 0,7$ bits, $H' \text{ max} = 1$ bits), néanmoins, il y a une régularité entre les espèces recensées et le nombre d'individus ($E = 0,7$) ;
- La plupart des rongeurs échantillonnés appartiennent à la catégorie d'âges sub-adulte et adulte ;
- Concernant les mensurations crâniennes et mandibulaires, la longueur du crâne et de la mandibule sont les critères utilisés pour l'identification des espèces de rongeurs avec ceux des deux rangées molaires supérieures et inférieures. Ces dernières sont appuyées par les mensurations corporelles et les mensurations des os long. Pour ces derniers, trois types d'ossement notamment le fémur, le péronéotibia (membres postérieurs) et l'humérus (membres antérieurs) sont prises en considération pour faire les comparaisons entre les espèces de même genre.

En perspective, vu le nombre d'individus insuffisant justifier par la faiblesse du l'effort de piégeage, cette étude doit être complétée par d'autres aspects tel que la dynamique des populations des rongeurs, en utilisant d'autres méthodes de piégeage telles que la méthode d'échantillonnage indirecte, comme l'analyse des pelotes de réjections des rapaces, la méthode de capture recapture et le piégeage en ligne. Il serait intéressant aussi d'associer à la biométrie la technique de cytocariologie pour avoir des codifications spécifiques pour chaque espèce, ce qui va résoudre les problèmes de confusions qui réside entre les espèces jumelles aussi l'utilisation de guide des traces. Il est préférable aussi d'élargir les recherches dans d'autres stations.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

1. **ABABSA L., AMRANI K., SEKOUR M., GUEZOUL O., et DOUMANDJI S., 2005.-** La richesse des espèces aviennes dans la région d'Ouargla (Cas des palmeraies de Mekhadma et Hassi Ben Abdellah). *Séminaire national sur l'oasis et son environnement. Un patrimoine à préserver et à promouvoir*, 12-13 avril 2005. Département Biologie., Univ. Ouargla, 42 p.
2. **ACHIGAN DAKO. G. E., CODJA. J. T. C. et BOKONON GNATA. A. H. 2002.-** *Evaluation de quelque paramètre corporel pour l'identification des petits rongeurs du sud Bénin. Acte de séminaire atelier sur la mammalogie et la biodiversité.* ABOMEY_CALAVI/ Bénin. Société pour l'étude et la protection des mammifère, 30/10-18 novembre 2002: 41-54.
3. **ALLIA Z., 2012.-** *Etude des rongeurs de la région du Souf : Inventaire et caractéristiques biométriques.* Thèse Magister. Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, p121.
4. **APC 2016.-** Répartition de la population urbaine et rurale par commune des années 2008 et 2015. 22 p.
5. **AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., et MOUTOU F., ZIMA J., 2010.-** *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen-Orient.* Ed. Paris. 272p.
6. **BARBAULT R., 1981.-** *Ecologie des populations et des peuplements des théories aux faits.* Ed. Masson, Paris, 200p.
7. **BARREAU D., ROCHER A. et AULAGNIER S., 1991.-** *Eléments d'identification des crânes des rongeurs su Maroc.* Ed. Société Française d'étude et de protection des mammifères, Puceul, 17 p.
8. **BEBBA K., 2008.-** *Les micromammifères dans la vallée d'Oued Righ.* Mémoire Ing. Agro. Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 122 p.
9. **BEKKARI A., et BENZAOUI S., 1991.-** *Contribution à l'étude de la faune des palmerais de deux région (Ouargla et Djamaa).* Mémoire Ingénieur., Inst. Tech. Agro. Sahara, Ouargla, 109 p.
10. **BENLAHRECH F., 2008.-** *Biodiversité des rongeurs dans un milieu agricole à Taàdmît (Djelfa),* Mém. Ing. Agro. Pasto. Cent. Univ. Zaine Achour, Djelfa, 84 p.
11. **BENYOUCEF M. L., 2010.-** *Inventaire des micromammifères de la région de Still.* Mémoire Ing. Agr., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 142 p.

12. **BERNGERE B., 2003.-** *Taxonomie et identification des Gerbillus (Rodentia, Mammalia) d'Afrique de l'Ouest.* Ed. Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, 36 p.
13. **BLONDEL J., 1979.-** *Biogéographie et écologie.* Ed. Masson, Paris, 173 p.
14. **BOUKHTIR O., 1999.-** *Aperçu bioécologique de l'Apte monachus (Coleoptera Bostrychidae) et étude de l'entomofaune dans quelque station à Ouargla.* Mém. Ing., Inst. Nat. Agro, El-Harrach, 90p.
15. **BOUZID A., et HANNI., 2008.-** *Ecologie de la reproduction du gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus L. dans le Sahara algérien (Ouargla).* Séminaire sur les milieux aquatique. , Université 20 août 1956 Skikda 25 mai 2008, 42 p.
16. **CATALISANO A., 1986.-** *Le désert saharien,* Ed. Bruno Masson et Cie, Paris, 127 p.
17. **CHALINE J., BAUDVIN H., JAMMOT D. et SAINT GIRONS L. C., 1974.-** *Les proies des rapaces. Petits mammifères et leur environnement.* Ed. Doin, Paris, 141p.
18. **CODJA. J. T. C., 1995.-** *Répartition écologique des populations de cricétomes (Cricetomys gambianus et Cricetomys emini) et d'aulacode (Thryonomys swinderianus) du Sud Bénin (Afrique de l'Ouest): nouvelles précisions sur la variabilité chromosomique.* *Mammalia*, T. 60 (2): 299_303.
19. **DIDIER R. et RODE P., 1944.-** *Mammifères de France, Rat, Souris Mulots.* Ed. Paul Le chevalier, Paris, 36 p.
20. **DJAOZ R., 1982.-** *Précis d'écologie.* Ed. Bordas. Paris. 503p.
21. **DORBANE T., 2012.-** *Inventaire des micromammifères dans une région saharienne: Cas d'El-Meghaier,* Mémoire Ing. Agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 113 p.
22. **EMBERGER L., 1955.-** *Projet d'une classification géographique des climats.* L'année de biologie, 3^{ème} série, T, 31 : 249 – 255.
23. **FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., HEMPTINNE J. L., 2003.-** *Ecologie approche scientifique et pratique.* Ed. Lavoisier, Paris, 407 p.
24. **FRONTIER S., 1983.-** *Stratégie d'échantillonnage en écologie.* Ed. Masson, paris, (n°17) ,494p
25. **GASMI G., 2011.-** *Inventaire les Arthropode associés à luzerne dans la région de Hassi Ben Abdallah (Ouargla).* Thèse. Ing. Agro. Univ. Ouargla.
26. **GIBAN J. et HALTEBOURG M., 1965.-** *Le problème de la Mérione de Shaw au Maroc.* C. R. Cong. Protect. Trop., Marseille: 587-588.
27. **GRANJON L. et DENYS C., 2006.-** *Systématique et biogéographie des Gerbilles sahariennes du genre Gerbillus (Rongeurs, Muridés ; Gerbillinés).* Ed. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, T. 73 : 33 – 44.

28. **GRASSE P.P. et DEKEYSER P L., 1955.-** *Ordre des rongeurs*, pp. 1321 _ 1573, cité par GRASSE p.p., *Traité de zoologie, Mammifères*. Ed. Masson et Cie, Paris, T.XVII, fasc. 2, pp. 1172 _ 230.
29. **GUEZOUL O., et DOUMANDJI S., 1995.-** *Inventaire ornithologique préliminaire dans les palmeraies d'Oued M'ya (Ouargla)*. Séminaire sur la réhabilitation de la faune et de la flore 13-14 juin 1995, Agence nati. Conserv. Natu, Mila, 12 p.
30. **GUEZOUL O., MEHELLOU B., SEKOUR M., ABABSA L., SOUTTOU K., et DOUMANDJI S., 2015.-** *Dénombrement des oiseaux dans les palmeraies du Souf (Sahara septentrional-Est, Algérie)*. 3ème. Colloque international sur l'ornithologie, CIOA-3 Guelma., Université 8 Mai 1945, Guelma, Algérie.
31. **HADJOU DJ M., 2008.-** *Les rongeurs de la région de Touggourt*. Mémoire Ing. Agro., Insti. Nati. Agro., El Harrach, Alger, 84 p.
32. **HAMDINE W., 2000.-** *Biosystématique et écologie des populations de Gerbillides dans les milieux arides, région de Beni Abbès (Algérie)*. Thèse Doc. État, Fac. Sci. Ing., Univ. Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 147 p.
33. **HARROUZE N., 2008.-** *Entomofaune de la région d'Ouargla*. Mémoire Ing. Agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 184 p.
34. **HEIM de BALZAC H., 1936.-** *Biogéographie des Mammifères et des Oiseaux de l'Afrique du Nord*. Bull. Biol. Fr., Belg, 21 (sppl.): 1 - 466.
35. **KERMADI S., 2009.-** *Etude morphologique et craniométrique des rongeurs dans la région d'Ouargla*. Mémoire Ing. Agro., Univ, Ouargla, 171 p.
36. **KORICHI A et MAHDADI F., 2015.-** *Contribution à l'étude des pertes agricoles dues aux rongeurs à Ouargla*. Mémoire Mas. Agro. Univ, Ouargla, 81 p.
37. **KOWALSKI K. et RZEBIK-KOWALSKA B., 1991.-** *Mammals of Algeria*. Ed. Ossolineum, Wroklaw, 353p.
38. **LA TASTE F, 1881.-** Sur un rongeur nouveau du sahara algérien (*Ctenodactylus mzabi* n. sp). *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 6: 214-225.
39. **LAHMAR R., 2008.-** *Entomofaune des cultures maraîchères- inventaire et caractérisation (Hassi Ben Abdallah- Ouargla)*. Mémoire Ing. Agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 127 p.
40. **LE BERRE M., 1989.-** *Faune du Sahara, Poissons - Amphibiens – Reptiles*. Ed. Rymond Chabaud, T. 1, Paris, 332 p.
41. **LE BERRE M., 1990.-** *Faune du Sahara. Mammifères*. Ed. Rymond Chabaud, T. 2, Paris, 359 p.

42. **LEBBA N., 2013.-** *Caractérisations et importances des rongeurs dans les milieux sahariens : Cas d'Oued Souf.* Mémoire Ing. Agro., Univ, Kasdi Merbbah Ouargla, 126p.
43. **MUTIN G., 1977.-** *La Mitidja. Décolonisation et espace géographique.* Ed Office presse Universitaire, Alger, 607p.
44. **NADJAH A., 1971.-** *Le Souf des oasis.* Ed. Maison du livre, Alger, 174 p.
45. **NOUACER M., 2014.-** *Contribution à l'évaluation des pertes causées par les rongeurs sur quelques cultures dans les régions sahariennes : Cas d'Ouargla et d'El-Goléa.* Mémoire Ing. Agro., Univ, Ouargla, 76 p.
46. **O.N.M., 2017.-** *Données climatiques de la région d'Ouargla (2016),* Rapport Office National de la Météorologie.
47. **OZENDA P., 1983.-** *Flore du Sahara* Ed. C.N.R.S., Paris, 622p.
48. **RAMADE F., 1984.-** *Eléments d'écologie-écologie fondamentale.* Ed. Mc Graw-Hill, Paris.
49. **RAMADE F., 2003.-** *Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale.* Ed. Dunod. Paris.
50. **ROUVILLOIS-BRIGOL M., 1975.-** *Le pays d'Ouargla (Sahara algérien). Variations et organisation d'un espace rural en milieu désertique.* Département Géographique Université Paris-Sorbonne, Paris, pp 361, 389.
51. **SADDIKI A., 2000.-** *La surveillance des rongeurs réservoirs parasites des leishmanioses. Séminaire national sur la surveillance et la lutte contre les rongeurs (S.N.S.L.R.), Marrakech. 37-52.*
52. **TANNECHE N., 2011.-** *Contribution à l'inventaire des micromammifères (rongeurs) de la région du Souf.* Mémoire Ing. Agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 171 p.
53. **TEKA O., MENSAH G.A.et HOLOU R., 2002-** *Olonisation des parcelles fourragères par des espèces de rongeurs au Sud Bénin : Cas de la ferme d'élevage de Samiondji. Actes du séminaire_atelier sur la mammalog et la biodiversité, 30 octobre -18 novembre 2002, Société pour l' Etude et la Protection des Mammifères, Abomey_ Calavi: 33 _ 39.*
54. **VIAL Y et VIAL M., 1974.-** *Sahara milieu vivant.* Ed. Hatier, Paris, 223p.
55. **VOISIN P., 2004.-** *Le Souf.* Ed. El-Walid, El-Oued. Alger, 319 p.
56. **WILSON D.E. and REEDER D.M., 1993.-** *Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference.* Ed. Smithsonian Institution Press, Washington, 1206 p.

ANNEXES

ANNEXES I

Tableau 3 - Liste systématique de la flore rencontrée dans la région d'Ouargla

Classe	Famille	Espèce
Dicotylédones	Amaranthaceae	<i>Agataphora alopecuroides</i>
		<i>Amaranthus hybridus</i>
		<i>Amaranthus ponellii</i>
		<i>Amarantus retroflexus</i>
		<i>Atriplex halimus</i>
		<i>Atriplex dimorphostegia</i>
		<i>Bassia muricata</i>
		<i>Chenopodium album</i>
		<i>Cornulaca monacantha</i>
		<i>Salicornia herbacea</i>
		<i>Salsola vermiculata</i>
		<i>Soueda fruticosa</i>
		<i>Soueda mollis</i>
	Apiaceae	<i>Ferula vesceritensis</i>
	Asteraceae	<i>Atractylis delicatula</i>
		<i>Anacyclus clavatus</i>
		<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>
		<i>Astere squamatus</i>
		<i>Atractylis delicatula</i>
		<i>Calendula aegyptiaca</i>
		<i>Calendula arvensis</i>
		<i>Calendula bicolore</i>
		<i>Lannuea mucronata</i>
		<i>Launaea glomerata</i>
		<i>Launaea nudicaulis</i>
		<i>Launaea resedifolia</i>
		<i>Matricaria pubescens</i>
		<i>Senecio sp</i>
		<i>Senecio vulgaris</i>
		<i>Sonchus asper</i>
		<i>Sonchus maritimus</i>
	Boraginaceae	<i>Echiochilon fruticosum</i>
		<i>Echium humile</i>
		<i>Echium pycnanthum</i>
		<i>Echium trigorrihizum</i>
		<i>Megastoma pusillum</i>
		<i>Moltika citiata</i>
	Brassicaceae	<i>Ammosperma cinereum</i>

		<i>Beta vulgaris</i>
		<i>Diplotascis pitardiana</i>
		<i>Diplotaxis acris</i>
		<i>Diplotaxis harra</i>
		<i>Eremobium aegyptiacum</i>
		<i>Eruca sativa</i>
		<i>Hutchinsia procumbens</i>
		<i>Lobularia sp</i>
		<i>Malcolmia aegyptiaca</i>
		<i>Odnaya africana</i>
		<i>Morrettia canexens</i>
		<i>Rapistrum rugosum</i>
		<i>savignya longistyla</i>
		<i>sinapis arvensis</i>
		<i>sisymbrium irio</i>
		<i>sisymbrium reboudianum</i>
	Capparidaceae	<i>Capparis spinosa</i>
		<i>Cleome amblyocarpa</i>
	Caryophyllaceae	<i>Polycarpaea fragilis</i>
		<i>Paronychia arabica</i>
		<i>Paronychia argentea</i>
		<i>Polycarpaea prostrata</i>
		<i>Polycarpaea repens</i>
		<i>Spergularia salina</i>
		<i>Vacaria pyramidata</i>
	Cistaceae	<i>Helianthemum lippi</i>
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>
		<i>Ipomoea tricolor</i>
		<i>Convolvulus supinus</i>
	Cucurbitaceae	<i>Colocynthis vulgaris</i>
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia Chamaecyse</i>
		<i>Euphorbia guyoniana</i>
	Fabaceae	<i>Astragalus corrugatus</i>
		<i>Astragalus gombo</i>
		<i>Astragalus gyzensis</i>
		<i>Hedysarum coronosum</i>
		<i>Melilotus indica</i>
		<i>Melilotus infesta</i>
		<i>Trigonella polycerata</i>
		<i>Vicia tetrasperme</i>
	Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>
	Geraniaceae	<i>Lavatera cretica</i>

		<i>Malva aegyptiaca</i>
		<i>Malva cretica</i>
		<i>Malva parviflora</i>
	Lamiaceae	<i>Ballota hissuta</i>
		<i>Salvia aegyptiaca</i>
	Linaceae	<i>Linum sativum</i>
	Malvaceae	<i>Lavatera cretica</i>
		<i>Malva aegyptiaca</i>
	Oxalidaceae	<i>Oxalis pes caprae</i>
	Papaveraceae	<i>Papaver rhoas</i>
	Polygonaceae	<i>Emex spinosa</i>
		<i>Polygonum argyrocholeum</i>
		<i>Rumex simpliciflorus</i>
		<i>Rumex vesicarius</i>
	Portulacaceae	<i>Portulaca olearacea</i>
	Primulaceae	<i>Anagalis arvensis</i>
		<i>Somolus valerandi</i>
	Renonculaceae	<i>Adonis dentata</i>
	Resedaceae	<i>Reseda decursiva</i>
		<i>Randonia africana</i>
	Rhamnaceae	<i>Zizyphus lotus</i>
	Rosaceae	<i>Neurada procumbens</i>
	Rubiaceae	<i>Callipeltis cucullaria</i>
		<i>Rubia perigrina</i>
	Santalaceae	<i>Thesium humile</i>
	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>
		<i>Solanum nigrum</i>
	Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>
		<i>Tamarix aphylla</i>
	Thymeleaceae	<i>Thymelea virgata</i>
	Zygophyllaceae	<i>Fagonia glutinosa</i>
		<i>Zygophyllum album</i>
Monocotylédone	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i>
		<i>Cyperus rotundus</i>
	Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i>
	Liliaceae	<i>Androcymbium punctatum</i>
		<i>Asphodelus tenuifolius</i>
		<i>Androcymbium wyssianum</i>
	Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i>
		<i>Stipagrostis plumosa</i>
<i>Stipagrostis pungens</i>		
<i>Avena alba</i>		

		<i>Avena fatua</i>
		<i>Avena sterilis</i>
		<i>Bromus madritensis</i>
		<i>Bromus rubens</i>
		<i>Bromus scorpurus</i>
		<i>Cutandia dichotoma</i>
		<i>Cynodon dactylon</i>
		<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i>
		<i>Danthonia forskelii</i>
		<i>Digitaria commutata</i>
		<i>Echinochloa colona</i>
		<i>Hordeum murinum</i>
		<i>Horodeum vulgare</i>
		<i>Koeleria phleoides</i>
		<i>Lolium italicum</i>
		<i>Lolium multiflorum</i>
		<i>Lolium italicum</i>
		<i>Oryzopsis caerulecens</i>
		<i>Panicum turgidum</i>
		<i>Phalaris paradoxa</i>
		<i>Pharagmites communis</i>
		<i>Pholiorus incorvus</i>
		<i>Poa trivialis</i>
		<i>Polypogon monspeliensis</i>
		<i>Schismus barbatus</i>
		<i>Setaria verticilata</i>
		<i>Setaria viridis</i>
		<i>Sphenopus divariacatus</i>
		<i>Stipagrostis obtusa</i>
		<i>Tragus racemosus</i>

ZERROUKI (1996); OULD EL HADJ (2002) ; OZENDA 2003; OULD EL HADJ (2004); GUEDIRI (2006).

Tableau 4 - Liste systématique de la flore rencontrée dans la région d'Oued Souf

Types des plantes	Familles	Espèces
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i>
		<i>Cucumis melo</i> L
	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Beta vulgaris</i> L
	Liliaceae	<i>Allium cepa</i>
		<i>Allium sativum</i> L
	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L
	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>

		<i>Lycopersicum exulentum</i>
		<i>Capsicum annum</i>
Phoeniciculture	Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>
Les arbres fruitières	Oliaceae	<i>Olea europaea</i>
	Ampelidaceae	<i>Vitis vinifera</i>
	Rosaceae	<i>Malus domestica</i>
		<i>Prunus armeniaca</i>
		<i>Pirus communis</i> L
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp	
Cultures industrielles	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>
Cultures fourragères	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>
	Poaceae	<i>Hordium vulgare</i> L
Plantes spontanées	Asteraceae	<i>Brocchia cinerea</i> (Vis)
		<i>Atractylis serratuloides</i> (sieber)
		<i>Ifloga spicata</i> (vahl) C.H.Schults
	Boraginaceae	<i>Arnedia Deconbens</i> (vent) Coss et Kral
		<i>Echium pycnanthum</i> (Pomel)
		<i>Moltkia ciliata</i> (Forsk) Maire
	Brassicaceae	<i>Malcolmia egyptaica</i> Spr
	Caryophyllaceae	<i>Polycarpaea repens</i> (Del) Asch et schw
	Chenopodiaceae	<i>Bassia muricata</i> (L) Asch
		<i>Cornulaca monacantha</i> (Del)
		<i>Salsola foetida</i> (Del)
		<i>Traganum nudatum</i> (Del)
	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i> (Rottb)
	Epheraceae	<i>Ephedra alata</i> Dc
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyoniana</i> (Bios et Reut)
	Fabaceae	<i>Astragalus cruciatus</i> (Link)
		<i>Retama retam</i> (Webb)
	Geraniaceae	<i>Erodium glaucophyllum</i> (L'her)
	Liliaceae	<i>Asphodelus refractus</i> (Boiss)
	Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i> L
		<i>Plantago ciliata</i> (Desf)
	Plumbaginaceae	<i>Limoniastrum guyonianum</i> (Dur)
	Poaceae	<i>Aristida Acutiflora</i> (Trinet Ruper)
		<i>Aristida Pungens</i> (Desf)
		<i>Cutandia Dichotoma</i> (Forsk) Trab
		<i>Danthonia Forskahlii</i> (Vahl) R.B.r.K.
		<i>Schismus barbatus</i> (L) Thell
	Polygonaceae	<i>Calligonum comosum</i> (L'her)
	Zyphyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> L

HLISSE, (2007) ; VOISIN (2004) ; KACHOU, (2006) et LEGHIRISSI, (2007).

Annexe II

Tableau 5: Liste des invertébrés inventoriés dans la région d'Ouargla

Classes	Familles	Espèces
Arachnides	Tetranychidae	<i>Oligonychus afrasiaticus</i>
	Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i>
	Galeodidae	<i>Galeodes sp</i>
	Buthidae	<i>Buthus occitanus</i>
		<i>Leuirus sp</i>
		<i>Orthochirus innesi</i>
		<i>Androctonus amoreuxi</i>
	<i>Androctonus australis</i>	
Chilopodes	Geophilidae	<i>Geophilus longicornis</i>
Crustacees	Oniscoidae	<i>Cloporte isopode</i>
		<i>Oniscus asellus</i>
Insectes	Coenagrionidae	<i>Erythromma viridulum</i>
		<i>Ischnura graellsii</i>
	Libellulidae	<i>Crocothermis erythraea</i>
		<i>Orthetrum chrysostigma</i>
		<i>Urothemis edwardsi</i>
		<i>Sympetrum striolatum</i>
		<i>Sympetrum danae</i>
		<i>Sympetrum sanguineum</i>
	Ashnidae	<i>Anax parthenope</i>
		<i>Anax imperator</i>
	Blattidae	<i>Blattella germanica</i>
		<i>Blatta orientalis</i>
		<i>Periplaneta americana</i>
	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>
	Empusidae	<i>Empusa pennata</i>
	Thespidae	<i>Amblythespis granulata</i>
	Ermiaophilidae	<i>Blepharopsis mendica</i>
	Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>
		<i>Acheta domestica</i>
	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
	Eyrepreocnemidinae	<i>Heteracris annulosus</i>
		<i>Heteracris sp</i>
		<i>Eyrepreocnemis plorans</i>
	Acridinae	<i>Duroniella lucasii</i>
		<i>Aiolopus thalassinus</i>
		<i>Aiolopus strepens</i>
	Pyrgomorphae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>
	Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i>
		<i>Sphingonotus rubescens</i>
		<i>Hyalorrhapis calcarata</i>
	Cyrtacanthacridinae	<i>Anacridium aegyptium</i>
	Acrididae	<i>Acridella nasuta</i>
Gomphocerinae	<i>Platypterna filicornis</i>	

Tropidopolinae	<i>Tropidopola cylindrica</i>
Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>
Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>
Aphididae	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Brevicoryne brassica</i>
Aleyrodoidae	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
Diaspidiae	<i>Parlatoria blanchardi</i>
Cetoniidae	<i>Cetonia cuprea</i>
Tenebrionidae	<i>Tribolium confusum</i>
	<i>Tribolium castaneum</i>
	<i>Pimelia angulata</i>
	<i>Pimelia grandis</i>
	<i>Blaps superstis</i>
	<i>Scourus vegas</i>
	<i>Hispida sp</i>
	<i>Angutata sp</i>
	<i>Erodis sp</i>
Scarabaeidae	<i>Rhisotrogus deserticola</i>
	<i>Ateuchus sacer</i>
Bostrichidae	<i>Apate monachus</i>
Curculionidae	<i>Hieroglyphicus sp</i>
Cicindellidae	<i>Cicindella hybrida</i>
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>
	<i>Epilachna chrysomelina</i>
	<i>Adonia variegata</i>
	<i>Hipodamia tredecimpunctata</i>
	<i>Pharoscygnus semiglobosus</i>
Carabidae	<i>Scorites gegas</i>
	<i>Venator fabricius</i>
	<i>Obloguisculus sp</i>
	<i>Calosoma sp</i>
	<i>Africanus angulata</i>
	<i>Carabus pyrenachus</i>
Hydrophilidae	<i>Colymbetes fuscus</i>
Cucujidae	<i>Oryzaphilus surinamensis</i>
Nitidulidae	<i>Cybocephalus semilium</i>
Vespidae	<i>Polistes gallicus</i>
Formicidae	<i>Pheidole pallidula</i>
	<i>Componotus sylvaticus</i>
	<i>Componotus herculeanus</i>
	<i>Cataglyphis cursor</i>
	<i>Cataglyphis sp</i>
	<i>Tapinoma sp</i>
	<i>Tetramorium sp</i>
Sphecidae	<i>Bembex sp</i>
	<i>Ammophila sabulosa</i>
Leucospidae	<i>Leucospis gigas</i>
Trigonalidae	<i>Pseudogonalos hahni</i>

	Aphelinidae	<i>Aphitis mytilaspidis</i>
	Pyrilidae	<i>Ectomyelois ceratoniae</i>
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>
		<i>Colias croceus</i>
	Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i>
		<i>Vanessa cardui</i>
	Arctiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>
	Sphingidae	<i>Celerio lineata</i>
	Geometridae	<i>Phodemetra sacraria</i>
	Noctuidae	<i>Prodinia loteralus</i>
		<i>Agrotis segetum</i>
		<i>Choridia peltigera</i>
	Muscidae	<i>Musca domestica</i>
		<i>Musca griseus</i>
	Syrphidae	<i>Syrphus sp</i>
		<i>Scvaeva pyrastris</i>
	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga carnaria</i>
		<i>Sarcophaga sp</i>
	Calliphoridae	<i>Lucilia caesar</i>
		<i>Calliphora vicina</i>
	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>
	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
	Chrysopidae	<i>Chrysopa vulgaris</i>
	Myrmeleonidae	<i>Myrmeleon sp</i>
	Reduviidae	<i>Reduvius sp</i>
		<i>Coranus subapterus</i>
	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>
		<i>Pentatoma rufipes</i>
		<i>Pitedia juniperina</i>
	Berytidae	<i>Metapterus barksis</i>
	Hodotermitidae	<i>Hodotermes sp</i>

BEKKARI et BENZAQUI (1991) ; BOUKTIR (1999) ; ZERROUKI (1996); OULD EL HADJ (2002) ; OZENDA 2003; OULD EL HADJ (2004); CHENNOUF (2008) ; HERROUZ (2008); LAHMAR (2008) ; FREDJ (2009), ZEGHTI (2014), BEN ABDELLAH (2014).

Tableau 6 - Liste systématique d'invertébrés dans la région d'Oued Souf

Classes	Ordres	Espèces
Aracnida	Actinotrichida	<i>Oligonichus afrasiaticus</i>
	Aranea	<i>Argiope brunnicki</i>
		<i>Epine zelnee</i>
	Scorpionida	<i>Androctonus amoreuxi</i> Aud, 1813
		<i>Androctonus australis hector</i> C.L.Koch, 1840
		<i>Buthus occitanus</i> Amor
		<i>Leiurus quinquestriatus</i> Hue, 1930
	<i>Orthochirus innesi</i> Simon	
	<i>Geophillus logicornis</i> Simon	
Myriapoda	Chilopoda	<i>Lithobuis ferficatus</i>

Crustacea	Isopoda	<i>Oniscus asellus</i> Brandt	
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> Leachs	
		<i>Anax parthenopes</i> Selys	
		<i>Erythroma viridulum</i> Charpentier, 1841	
		<i>Ischnura geaellsii</i> Rembus, 1843	
		<i>Leste viridis</i>	
		<i>Sympetrum striolatum</i>	
		<i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1777	
		<i>Sympetrum sanuineum</i>	
		<i>Urothemis edwardsi</i> Selys, 1850	
		Orthoptera	<i>Duroniella lucasii</i> Bolivar, 1882
			<i>Ailolopus thalassinus</i> Fabricius, 1782
			<i>Anacridium aegyptiatium</i> (Linné)
			<i>Sphingonotus rubescence</i> (Fieber)
			<i>Gyllotalpa gryllotalpa</i> Linné, 1759
	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1854		
	<i>Pirgomorpha cognata minima</i> (Uvarov, 1943).		
	<i>Thisoicetrus adpersus</i> (Redtenbacher, 1889)		
	<i>Thisoicetrus annulosus</i> (Walker, 1913)		
	<i>Thisoicetrus haterti</i> (Bolivar, 1913)		
	Dermaptera	<i>Pezotettix giornai</i> (Rossi, 1794)	
		<i>Anacridium aegyptiatium</i> (Linnée, 1764)	
		<i>Acrida turrata</i> (Linnée, 1958)	
	Heteroptera	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Scaeffler, 1883)	
		<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845)	
		<i>Ochrilidia kraussi</i> (Bolivar, 1913)	
		<i>Ochrilidia geniculat</i> (Bolivar, 1913)	
	Coleoptera	<i>Ochrilidia tibialis</i> (Krauss, 1902)	
		<i>Tribolium castenum</i> Herbst, 1908	
		<i>Tribolium confusum</i> Duval, 1869	
		<i>Lixus anguinus</i> . Linné	
		<i>Tropinota hirta</i> Poda	
		<i>Oryzaephilus surinamensis</i> Linné, 1759	
		<i>Ateuchus sacer</i> Linné	
<i>Ciccindella hybrida</i> Linné			
<i>Ciccindella compestris</i> Linné			
<i>Epilachna Chrysomelina</i> Fabricius			
<i>Coccinella septempunctata</i> Linné			
<i>Blaps lethifera</i> Marsk			
<i>Blaps polychresta</i>			
<i>Blaps superstis</i> Tioisus			

	<i>Asida</i> sp
	<i>Pachychila dissecta</i>
	<i>Anthia sex maculata</i> Fairm
	<i>Anthia venetor</i> Fabricius
	<i>Grophopterus serrator</i> Forsk
	<i>Brechynus humerlis</i>
	<i>Cimipsa seperstis</i> Tioisus
	<i>Cetonia cupea</i> Fabricius, 1776
	<i>Staphylinus dent</i> Muller
	<i>Phyllogathus sillenus</i> Eschochtz, 1831
	<i>Apate monachus</i> Fabricius, 1776
	<i>Pimelia aculeata</i>
	<i>Pimelia angulata</i>
	<i>Pimelia grandis</i>
	<i>Pimelia intestinalis</i>
	<i>Prionothea coronata</i>
	<i>Rhizotrogus deserticola</i>
	<i>Sphodrus leucophthalmus</i> Dejaen, 1829
	<i>Loemostenus complanatus</i> Dejaen, 1829
	<i>Scarites occidentalis</i> Redel, 1896
	<i>Scarites eurytus</i> Fisher
	<i>Ployathon pectinicornis</i> Fabricius
	<i>Polcaederus caroli</i> Leprieux
	<i>Hypoeshrus strigosus</i> Gyll
	<i>Lerolus mauritanicus</i> Byg
	<i>Cybocephalus seminulum</i> Boudi
	<i>Cybocephalus globulus</i>
	<i>Pharoscymnus semiglobosus</i> Karch
	<i>Hyppodamia tredecimpunctata</i> . L
	<i>Hyppodamis tredecimpunctata</i> . L
	<i>Oterophloeus scuuticollis</i> Fairm
	<i>Venator fabricius</i> L
	<i>Compilita olivieri</i> Dejea
	<i>Adonia variegata</i> Goeze
	<i>Polistes gallicus</i> L
	<i>Polistes nimpha</i> Christ
	<i>Dasylabris maura</i> Linné, 1759
	<i>Pheidole pallidula</i> Muller, 1849
	<i>Sphex maxillosus</i> Linné, 1764
	<i>Eumenes unguiculata</i> Villiers
	<i>Mutilla dorsata</i>
	<i>Componotus sylvaticus</i> Ol, 1792
	<i>Camponotus Herculeanus</i> Linné, 1759
	<i>Camponotus liniperda</i> Latr
Hymenoptera	

		<i>Cataglyphis bombycina</i> Roger
		<i>Messor aegyptiacus</i> Linné, 1768
		<i>Aphytis mytilaspidis</i> Baron, 1877
		<i>Apis mellifera</i>
	Lepidoptera	<i>Ectomyelois certonae</i> Zeller
		<i>Pieri rapae</i> Linné
		<i>Vanessa cardui</i> Linné
		<i>Phodometra sacraria</i>
	Diptera	<i>Musca domestica</i> Linné
		<i>Sarcophaga carnacia</i> Linné
		<i>Lucilia caesar</i> Linné
		<i>Culex pipiens</i> Linné
	Nevroptera	<i>Mymelean</i> sp Linné

Tableau 7 - Liste systématique des vertébrés dans la région d'Ouargla

Classes	Ordres	Familles	Espèces
Reptiles	Lézards	Agamidae	<i>Agama savignii</i>
		Lacertidae	<i>Mesalina rubropunctata</i>
			<i>Acanthodactylus scutellatus</i>
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i>
		Gecknidae	<i>Stenodactylus petriei</i>
			<i>Stenodactylus steodactylus</i>
			<i>Saurodactylus mauritanicus</i>
			<i>Tarentola neglecta</i>
		<i>Tarentola deserti</i>	
	Serpents	Ophidiae	<i>Spalerosphis diadema</i>
Oiseaux		Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i>
			<i>Anas platyrhynchos</i>
			<i>Tadorna tadorna</i>
			<i>Anas strepera</i>
			<i>Anas acuta</i>
		Strigidae	<i>Athene noctua</i>
		Tytonidae	<i>Bubo bubo</i>
			<i>Tyto alba</i>
		Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>
			<i>Falco peregrinus</i>
			<i>Falco peregrinoides</i>
		Phasianidae	<i>Cortumix cortumix</i>
		Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>
			<i>Streptopelia senegalensis</i>
			<i>Columba livia</i>
		Upupidae	<i>Upupa epops</i>
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i>		
	<i>Calendrella cinerea</i>		
	<i>Amommene deserti</i>		
	<i>Alaemon alandipes</i>		

		Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>
			<i>Anthus campestris</i>
			<i>Anthus pratensis</i>
		Meropidae	<i>Merops apiaster</i>
		Muxcapidae	<i>Ficedula albicolis</i>
		Turdidae	<i>Oenanthe deserti</i>
			<i>Oenanthe leucopyga</i>
			<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
			<i>Saxicola torquata</i>
			<i>Saxicola rubetra</i>
			<i>Phoenicurus ochrure</i>
			<i>Cercotrichas galactotes</i>
		Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>
			<i>Fulica atra</i>
		Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>
		Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>
		Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i>
			<i>Calidris temminckit</i>
			<i>Calidris minuta</i>
			<i>Tringa gralcola</i>
			<i>Gallinago gallinago</i>
		Sylviidae	<i>Phylloscopus trochilus</i>
			<i>Phylloscopus collybita</i>
			<i>Hypolais pallida</i>
			<i>Sylvia communis</i>
			<i>Sylvia deserticola</i>
			<i>Sylvia cantillans</i>
			<i>Sylvia atricapila</i>
			<i>Sylvia melanocephala</i>
			<i>Sylvia conspicilata</i>
			<i>Acrocephalus sheonobeanus</i>
		<i>Scotocerca inquieta</i>	
		Hirundinidae	<i>Hirundo rustiqua</i>
<i>Delichon urbica</i>			
Laniidae	<i>Lanius excubitor</i>		
	<i>Lanius senator</i>		
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i>		
Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>		
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>		
	<i>Passer simplex</i>		
	<i>Passer hispaniolensis</i>		
	<i>Passer domesticus x Passer hispaniolensis</i>		
Corvidae	<i>Corvus ruficolis</i>		
Mammifères	Insectivores	Erinacidae	<i>Hemiechinus aethiopicus</i>
	Chiroptères	Vespertilionidae	<i>Pipstrellus kuuhi</i>
			<i>Otonycteris hemprichi</i>
Carnivores	Canidae	<i>Canis aureus</i>	

			<i>Fennecus zerda</i>
		Felidae	<i>Felis margarita</i>
	Artiodactyles	Bovidae	<i>Addax nasomaculatus</i>
			<i>Gasella dorcas</i>
			<i>Carpo hircus</i>
			<i>Ovis aries</i>
	Tylopodes	Camilidae	<i>Camilus dromedarius</i>
	Rodentia	Gerbillidae	<i>Gerbillus campestris</i>
			<i>Gerbillus nanus</i>
			<i>Gerbillus gerbillus</i>
			<i>Gerbillus pyramidum</i>
			<i>Meriones crassus</i>
			<i>Meriones libycus</i>
			<i>Pachyuromys duprasi</i>
			<i>Psammomys obesus</i>
		Muridae	<i>Rattus rattus</i>
			<i>Mus spretus</i>
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i>	

LE BERRE (1990)

Tableau 8 - Liste systématique des vertébrées de la région d'Oued Souf

Classes	Familles	Espèces	
Reptilia	Agamidae	<i>Uromastix acanthinurus</i> (Bell, 1825)	
			<i>Stenodactylum sthenodactylus</i> (Lechtenstein, 1823)
			<i>Tarentola neglecta</i> (Stauch, 1895)
			<i>Acanthodactylus paradilis</i> (Lchtenstein, 1823)
	Lacertidae	<i>Acanthodactylus scellatus</i> (Audouin, 1829)	
	Scincidae		<i>Mesalina rubropunctata</i> (Lchtenstein, 1823)
			<i>Mabuia vittata</i> (Olivier, 1804)
	Scincidae	<i>Scincopus fascatus</i> (Peters, 1864)	
			<i>Scincopus scincus</i> (Linnaeus, 1758)
			<i>Sphenps sepoides</i> (Audouin, 1829)
			<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)
	Colubridae	<i>Lytorhynchus diadema</i> (Duméril et Bibron, 1854)	
	Viperidae	<i>Cerates cerates</i> (Linnaeus, 1758)	
Oiseaux	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766	
	Accipitridae	<i>Circus pygargus</i>	
	Falconidae		<i>Falco pelegrinoides</i>
			<i>Flaco biarmicus</i>
			<i>Flacon naumanni</i>
	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> , Linnaeus, 1758	
	Columbidae		<i>Columba livid</i> Gmelin, 1789
<i>Streptopelia senegalensis</i> Linnaeus, 1766			

	<i>Streptopelia turtu</i> (Linnaeus, 1758)	
Strigidae	<i>Strix aluco</i> Linnarus, 1758	
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	
	<i>Sylvia cantillans</i>	
Sylvidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Sylvia nana</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	
	<i>Sylviadeserticola</i> Tristrarm, 1859	
	<i>Achrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1817	
	<i>Phylloscopus trachilus</i>	
Corvidae	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	
	<i>Corvus ruficollis</i> Lesson, 1830	
Ploceidae	<i>Passer simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	
	<i>Passer montanus</i>	
Laniidae	<i>Lanius meridionaliselegans</i>	
	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1789)	
Passerdae	<i>Passer domesticus</i> <i>P. hispaniolensis</i> (Linnaeus, 1758)	
Upupidae	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	
Mammalia	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (Linnaeus, 1758)
	Canidae	<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Fennecus zerda</i> (Zimmerman, 1780)
		<i>Poecilictis libyca</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)
		<i>Felis margarita</i> (Loche, 1858)
	Muridae	<i>Gerbillus gerbillus</i> (Olivier, 1858)
		<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)
		<i>Gerbillus campestris</i> (Loche, 1867)
		<i>Gerbillus tarabuli</i>
		<i>Meriones crassus</i> (Sundevall, 1842)
		<i>Psammomys obesus</i> (Cretzschmar, 1828)
		<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1766)
		<i>Mus spertus</i> (Linnaeus, 1766)
		<i>Rattus rattus</i>
		<i>Rattus norvegicus</i>
		<i>Jaculus jaculus</i> Linné, 1758
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> Linnaeus, 1758

ISENMANN et MOALI (2000) ; MOSBAHI et NAAM (1995) et MEHELLOU (2012).

ANNEXE III

Tableau 9 - Mensurations craniométriques des Murinae (*Rattus*)

Mesures	Signification
L.G.R.T.	Longueur maximale du crâne prise aux deux extrémités du crâne, en vue dorsale.
W.T.O.T.	Largeur maximale du crâne au niveau des arcades zygomatiques, en vue dorsale.
C.I.O.	Constriction interorbitaire à l'endroit où le frontal est plus étroit, en vue dorsale.
W.O.C.C.	Largeur du crâne dans la partie postérieure à l'endroit des crêtes supra mastoïdiennes, en vue dorsale.
L.B.T.	Longueur maximale de la bulle tympanique, prise en vue ventrale en position légèrement oblique par rapport à l'axe sagittal du crâne.
M.S.1-3	Longueur maximale de la rangée dentaire supérieure, en vue ventrale.
H.T.O.T.	Hauteur occipitale maximale du crâne prise en vue latérale, entre la base du crâne au niveau des bulles tympaniques et le point le plus élevé du pariétal.
H.M.E.D.	Hauteur médiane du crâne prise en vue latérale au niveau des molaires.
L.G.M.D. B.	Longueur maximale de la mandibule prise sur la face externe entre la pointe de l'incisive et le condyle, dans un plan le plus horizontal possible.
H.M.D.B.	Hauteur maximale de la mandibule en vue externe depuis la base de l'apophyse coronoïde au sommet de l'apophyse angulaire.
M.I.1-3	Longueur maximale de la rangée dentaire inférieure.
W.F.P.	Largeur du crâne au niveau de l'extrémité postérieure des pariétaux.

Tableau 10 - Mensurations craniométriques des Murinae (*Mus*)

Mesures	Significations
C.B.	Longueur condylobasale
N.A.S.	Longueur de l'Os nasal
D.I.A.	Longueur du diastème
P.A.L.	Longueur palatale
L.A.R.G.	Largeur du crâne
I.O.	Largeur interorbitaire
B.Z.	Largeur bizygomatique
M.D.	Longueur de la mandibule
H.C.	Hauteur du crâne
M.I.1	Longueur de la première molaire inférieure
R.D.I.	Longueur de la rongée dentaire inférieure
M.S.1.	Longueur de la première molaire supérieure
Lar. M.S.1	Largeur de la première molaire supérieure
R.D.S.	Longueur de la rongée dentaire supérieure

Caractérisation de rongeurs dans les palmeraies d'Ouargla et d'Oued Souf

Résumé :

Cette étude vise à ce sujet pour connaître les caractéristiques de rongeurs dans deux régions sahariennes à savoir Ouargla et Oued Souf. Nous avons installé trois types de pièges (Tapette, Collant et BTS) dans des palmeraies dans la station d'Oum Righi à Ouargla et la station de Nakhla à Oued Souf. Nous avons acquis deux espèces de la famille des Muridae, avec une seule sous famille de Murinae. Où recensant une seule espèce à Ouargla (*Mus musculus*) et 02 espèces à Oued Souf (*Rattus rattus* et *Mus musculus*). En termes des espèces mentionnées : *Mus musculus* est le plus capturée avec 8 individus suivi par *Rattus rattus* avec deux individus.

Mots clés : Rongeurs, piégeage, biométrie, Ouargla, Oued Souf.

Characterization of palm grove's rodents in two regions (Ouargla and Oued Souf)

Abstract:

This work aims to study the characteristics of rodents in two Saharan regions such as Ouargla and Oued Souf. We have installed three types of traps (tapette, sticky and BTS) in palm groves of Oum Righi station in Ouargla and Nakhla station in Oued Souf. We acquired two species of Muridae family, with one subfamily of Murinae. Where only one species is recorded in Ouargla (*Mus musculus*) and 02 species in Oued Souf (*Rattus rattus* and *Mus musculus*). In terms of mentioned species: *Mus musculus* is the most caught with 8 individuals followed by *Rattus rattus* with two individuals.

Key words: Rodent, trapping, biometric, Ouargla, Oued Souf.

مواصفات القوارض في بساتين النخيل في ورقلة وواد سوف

الملخص :

يهدف هذا العمل إلى دراسة خصائص القوارض في منطقتين صحراويتين ورقلة و واد سوف. بحيث قمنا بتثبيت ثلاثة أنواع من الفخاخ (tapette, اللاصقة و BTS) في بساتين النخيل في محطة ام الريفي في ورقلة والنخلة في وادي سوف. بحيث تم إصطياد نوعين من القوارض ينتمون إلى عائلة (Muridae), من فصيلة واحدة (Murinae). كما تم تسجيل نوع واحد فقط في ورقلة (*Mus musculus*) و نوعين في واد سوف (*Mus musculus et Rattus rattus*). و من بين الأنواع الأكثر اصطيادا هم *Mus musculus* مع 8 أفراد متبوعة بـ *Rattus rattus* مع فردين.

الكلمات المفتاحية : القوارض, اصطياد علم الاحصاء الحيوي, ورقلة, واد سوف.