

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Ghardaïa



جامعة غرداية

Faculté des sciences de la
nature et de la vie et des sciences de la terre
Département des sciences agronomiques

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض
قسم العلوم الفلاحية

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de
Licence académique en sciences agronomiques
Spécialité : Production végétale

THEME

**Estimation des dégâts des rongeurs sur la culture maraichère
dans la région Ghardaïa cas Zelfana**

Présenté par
Amieur Asma
Ben Ali Mana

Encadreur : DJELALI .K
Examineur : ALIOUA

JUIN 2014

Remerciement

Avant tout, nous remercions ALLAH tout puissant de nous avoir accordée la force, le courage et les moyens de pouvoir accomplir ce modeste travail.

Nous tenant tout d'abord à exprimer nos remerciements et toutes nos reconnaissances à l'égard : Madame Djilali Kaltoum maître-assistant au centre universitaire de Ghardaïa Non seulement pour l'aide très précieuse qu'il nous à apport er, mais aussi pour son enthousiasme communicatif, sa patience et sa patience et sa total disponibilité, pour l'encadrement de travail .

A tous les enseignants de département des Science de la Nature et de la Vie de Centre Universitaire de Ghardaïa sur toute faculté d'Agronomie.

A tous les étudiants de L'agronomie.

En fin nous remercions tous les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail.

Dédicace

Avant tous je remercie mon Dieu qui m'a donné la volonté de continuer ce travail :

Il me fait de dédier ce modeste travail à :

Ma très chère, mon mère qui m'a entouré d'amour et qui ma consolider durant les moments les plus difficiles de ma vie. Que dieu le garde.

Mon très chère père qui m'a encouragé et qui m'a guidé par ces précieux conseils. Que dieu le garde.

Ma très chère sœur : Fatna.

Ma fidèle chère amie : Khadidja, T. et son marie.

Mes très chers (es) oncles et tentes et leurs maris (es) et leurs enfants sans exception.

Mes chères amies sans exception.

Merci à toute les personnes qui m'on aidé de près ou de loin a réalisé Ce travail.

MANA.



Dédicace

*Avant tout je remercie mon dieu qui m'a donné la puissance
d'élaboré.*

*J'ai le grand honneur de dédier ce travail aux être les plus
chères dans le monde, ma très chère mère djemaa mon père
laïd*

Mère de marie Aïcha

Mon marie Belkhir

Ames très chères sœurs : Saïda, Massouda, et Meriem

A mon chère frère Abdallah, Ali, Hamza, et Mohammed

Ma chère sœur de marie Djamila

A mes chers frères de marie

Toute ma famille, mes tantes, mes cousins, et mes cousins

A tous mes camarades de Université de Ghardaïa

A tous mes amies que j'ai connu dans ma vie

ASMA

Liste des tableaux

N°	Titre	page
Tableau 1	Températures moyennes mensuelles, maximales et minimales enregistrées à Ghardaïa au cours de la période 2002 - 2011 (S.M.G, 2012)	4
Tableau 2	Données pluviométriques mensuelles moyennes de Ghardaïa pour la période 2002-2011 (S.M.G, 2012)	4
Tableau 3	humidité relative moyenne durant la période 2002-2011 (S.M.G, 2012)	5
Tableau 4	vitesse des vents (m /s) à Ghardaïa pour la période 2002 - 2011	5
Tableau 5	sources et la disponibilité d'eau dans la région de Ghardaïa (Atlas Ghardaïa, 2012).	8
Tableau 6	ressources hydriques de la région de Ghardaïa (Atlas Ghardaïa, 2012)	9
Tableau 7	production des cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa (Atlas Ghardaïa, 2012)	10
Tableau 8	superficies récoltées et les rendements moyens des cultures dans la wilaya de Ghardaïa (Atlas Ghardaïa, 2012).	10
Tableau 9	Quantités du cheptel dans les différents communs de Ghardaïa (Atlas Ghardaïa, 2012)	11
Tableau 10	production animale dans la wilaya de Ghardaïa (Atlas Ghardaïa, 2012)	11
Tableau 11	Pourcentage des différentes cultures	23-24
Tableau12	différentes espèces et votre activité	25
Tableau13	dégâts des rongeurs sur la culture	27-28

Liste des figures

N°	Titre	Page
Figure 1	Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa sur la carte d'Algérie	3
Figure 2	Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Ghardaïa pour la période 2004-20113	6
Figure 3	Etage bioclimatique de Ghardaïa selon le climagramme d'EMBRGER.	7
Figure4	Présentation schématique de la méthode de travail,	14
Figure5	Différente mensurations corporelles prises sur les rongeurs (BERENGER, 2003)	21
Figure6	les étapes de dissection d'un rongeur	22

Liste des abréviations :

C° : Degré Celsius

H : Humidité

Ha : Hectare

I.N.P.V : Institut National de protection des végétaux

Km : kilomètre

L/s : Litre par seconde

M : Moyenne des maxima du mois le plus chaud

m : Moyenne des minima du mois le plus froid

m/s : mètre par seconde

mm : millimètre

O.N.S.S.A : Office National de Sécurité sanitaire des produits alimentaire.

P : Précipitation

Q2 : Quotient pluviothermique d'Emberger

Qx : Quintaux

S.M.G : Station météorologiques de Ghardaïa.

T : Température

T°max : Température maximale mensuelle moyenne.

T°min : Température minimale mensuelle moyenne.

T°moy : Température moyenne mensuelle.

Tab : Tableau.

V : Vents

P.D : Palmier Dattier

A.F : Arabe Fruiter

Tableau des matières

Remerciement	
Dédicaces	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction	1

Partie bibliographique

Chapitre I : Présentation de la région de Ghardaïa

1. Situation géographique	4
2. Caractéristiques climatiques :	5
2.1. Températures	5
2.2. Pluviométrie	5
2.3. L'humidité relative	6
2.4. Vents.....	6
3. Synthèse bioclimatique de la région de Ghardaïa	6
3.1. Diagramme ombrothermique	6
3.2. Climagramme d'Emberger	7
4. Géomorphologie	8
5. Hydrologie	9
6. Pédologie	10
7. Production végétal	10
8. production animale	12

Chapitre II : Matérielles et méthodes

Chapitre 2 : Matérielles et méthodes	15
2.1 Table de matières.....	16
2.2 Choix de stations d'étude	17
2.3 Objectif	17
2.4 Questionnaire de l'enquête	17
2.5 Critères morphologiques des rongeurs	21

2.5.1 Identification du sexe.....	21
2.5.2 Mensurations corporelles.....	21
2.5.3 Critères craniométriques	22

Chapitre III : Résultats et discussion

3.1 Pourcentage des différentes cultures.....	25
3.2 Espèces existés dans l'exploitation et leurs activités	26
3.3 Dégâts des rongeurs sur la culture	29
Conclusion générale.....	32
Références bibliographiques.....	34
Annexes.....	36
Résumé	

Introduction

Introduction générale

Les micromammifères notamment les rongeurs, et principalement les rats et les souris, qui causent des dégâts sur les cultures en plein champs et dans les stocks des grains (**GIBAN et HALTEBOURG, 1965; GRAHAM, 1998**), Et les dégâts causés aux cultures par les rongeurs peuvent au contraire s'avérer très importants. Dans les pays en voie de développement à activité essentiellement rurale de 85% de la population au Niger (**CNEDD, 1998**), et dont l'agriculture est tributaire de phénomènes chaotiques et incontrôlables tels que le régime des pluies, leur impact peut devenir catastrophique et les pertes céréalières dues à *Mérione de Shaw* (*Meriones shawii* Duvernoy, 1948) est responsable de dommages considérables dans un certain nombre de cultures en Afrique du Nord, notamment celles du blé et de l'orge (**ARROUB, 2000**). Elle peut provoquer des pertes qui atteignent les 4 quintaux à l'hectare (**LAAMRANI, 2000**). En Algérie, cette espèce est classée comme fléau agricole (décret exécutif n° 95 – 387 du 28 novembre 1995), à cause de ses méfaits notables sur les céréales qui peuvent atteindre les 7 quintaux par hectare (**MADAGH, 1996**). Il faut souligner également que les rongeurs constituent des réservoirs de germes pathogènes responsables de maladies transmissibles à l'homme telles que la leishmaniose cutanée dans plusieurs régions en Algérie (**BAZIZ, 2002**).

Il est évident qu'une lutte efficace contre les rongeurs nuisible ne peut s'appuyer que sur de bonnes connaissances de la dynamique des populations et l'écologie fine de ces animaux (**GAUTUN, 1981 ; SICARD, 1987 ; HUBERT, 1982 et POULET, 1982**). Et ce par exemple afin de tenter de « prévoir » les cycles d'abondance des populations, d'en connaître les mécanismes, et ainsi d'« ajuster » les stratégies de lutte. En particulier, il est fondamental de pouvoir endiguer, ou les densités peuvent devenir effrayantes (**POULET, 1982**).

Dans le présent travail, nous allons étudier les dégâts des rongeurs dans la région de Ghardaïa. La région d'étude est présentée dans le premier chapitre. Ce dernier va décrire les différents aspects caractérisant la région étudiée à savoir la situation géographique, l'aspect géomorphologiques, l'aspect climatiques, l'aspect hydrogéologiques et la faune et la flore de la région. Juste après vient le détail concernant le matériel et les méthodes utilisés dans le deuxième chapitre. Par ailleurs, les résultats obtenus sont interprétés dans le troisième chapitre suivis par les discussions dans le quatrième chapitre et nous terminerons par une conclusion générale et les perspectives

Chapitres 01

Présentation de la région de Ghardaïa

Chapitre 1 : Présentation de la région de Ghardaïa

Dans ce chapitre, nous allons traiter les caractéristiques de la région de Ghardaïa, particulièrement sa situation géographique et les facteurs édaphiques, climatiques et biologiques qui caractérisent la région.

1. Situation géographique

Ghardaïa c'est une région de sud d'Algérie située au centre de la partie nord du Sahara avec une distance de 600 km d'Alger à 190 km au sud de Laghouat et à 190 km à l'ouest de Ouargla et limitée au nord par la wilaya de Djelfa à 300 km, au sud-ouest par la wilaya d'Adrar à 400 km, et par la wilaya de El-Bayad à la limite ouest (ATLAS, 2005) **Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa sur la carte d'Algérie (LIBBEY, 2007).**

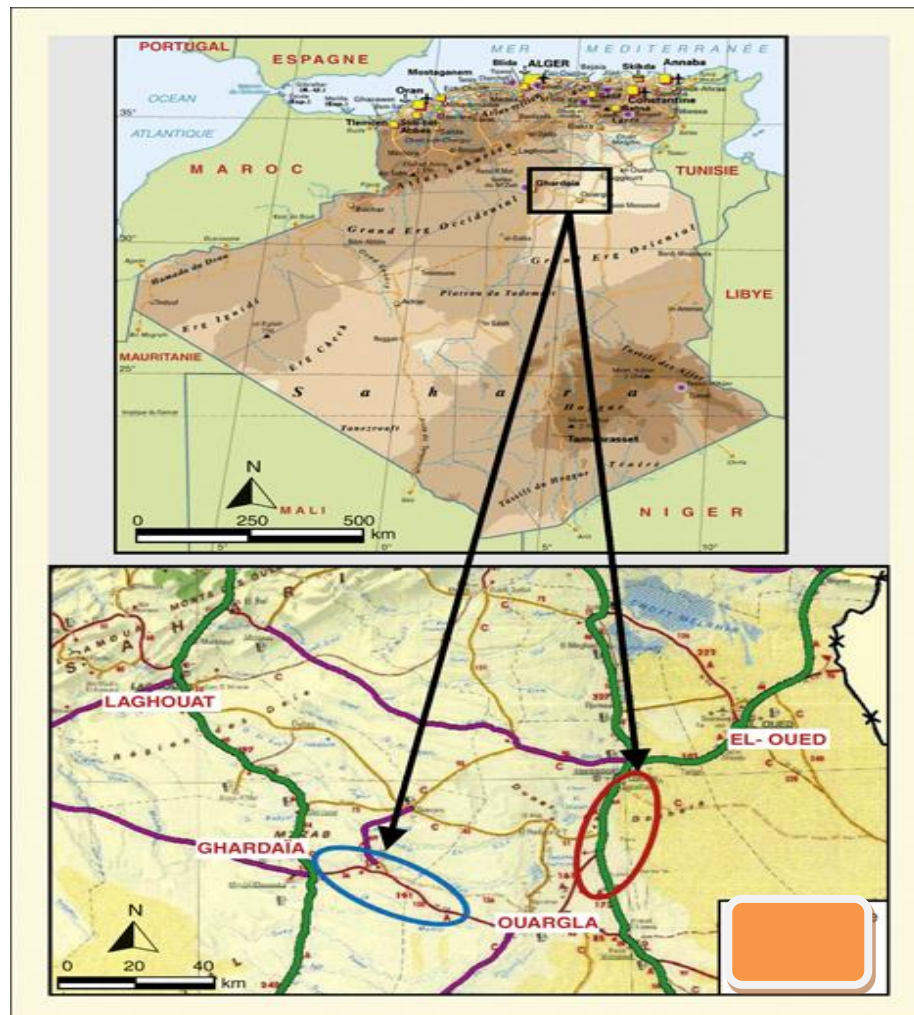


Figure 1: Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa sur la carte d'Algérie (LIBBEY, 2007).

2. Caractéristiques climatiques

La région de Ghardaïa caractérisé par un climat saharien avec un taux d'humidité faible c'est un climat sec, avec l'existence de microclimat du a la présence de végétation (ATLAS, 2005).

2.1. Températures

L'étude de la température pour la période 2004 – 2013 (tab.1), montre que les températures moyennes mensuelles sont supérieures à 20°C d'Avril à Octobre. La température moyenne mensuelle la plus élevée est enregistrée en Juillet (33,49°C) et la plus bas en Janvier (12°C).

La température moyenne des maxima varie de (19,86°C) au mois de janvier à (42,45°C) au mois de juillet. La température moyenne des minima varie de (4,02°C) (janvier) à (25,62°C) (juillet) (tab.1).

Tableau 1: Températures moyennes mensuelles, maximales et minimales enregistrées à Ghardaïa au cours de la période

Colonne1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°max	19,86	21,70	27,25	31,33	35,96	40,34	41,52	42,45	38,18	31,34	25,91	20,23
T° min	4,02	5,29	8,09	12,40	16,43	22,32	24,90	25,62	20,17	15,48	8,96	4,57
T°moy	12	13,755	17,635	21,79	26,3	31,72	33,495	34,08	29,455	23,73	17,66	12,47

(S.M.G ,2013)

2.2. Pluviométrie

Le tableau 2, regroupe les variations mensuelles annuelles des pluies à Ghardaïa. Elles sont caractérisées par une pluviosité généralement faible et irrégulière.(cumul) de pluviométrie est d'environ 57,15 mm sur une période décennie (2002-2011). Le maximum des pluies est enregistré en septembre (12,01 mm). Le minimum est relevé en Mai (0,49 mm) Table 02.

Tableau 2: Données pluviométriques mensuelles moyennes à Ghardaïa pour la période 2004-2013 (S.M.G, 2013).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Cumul
P (mm)	6,6	0,87	5,63	6,23	0,49	0,76	2,06	7,24	12	5,9	4,5	2,8	57,1

2.3. humidité relative

L'humidité relative moyenne annuelle durant la décennie montre que Ghardaïa se caractérise par une faible humidité avec une moyenne de 38.89 %. L'humidité relative maximale est enregistrée durant le mois de janvier avec 54.9 % et la plus faible en juillet avec 23.8 % (table. 3).

Tableau 3: humidité relative moyenne durant la période 2002-2011 (S.M.G, 2012).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moye
H %	54,9	45,5	39,7	35,8	29,4	25,5	23,8	24,1	40,4	45,2	47,6	54,8	38,89

2.4. Vents

Les vents généralement fréquents sur toute l'année sur tout en printemps où ils sont très abondants avec une vitesse moyenne annuelle de 3.38 m/s. Avec un maximum de 4.94 en moi de Juin et un minimum de 2.82 m/s en moi d'Aout.

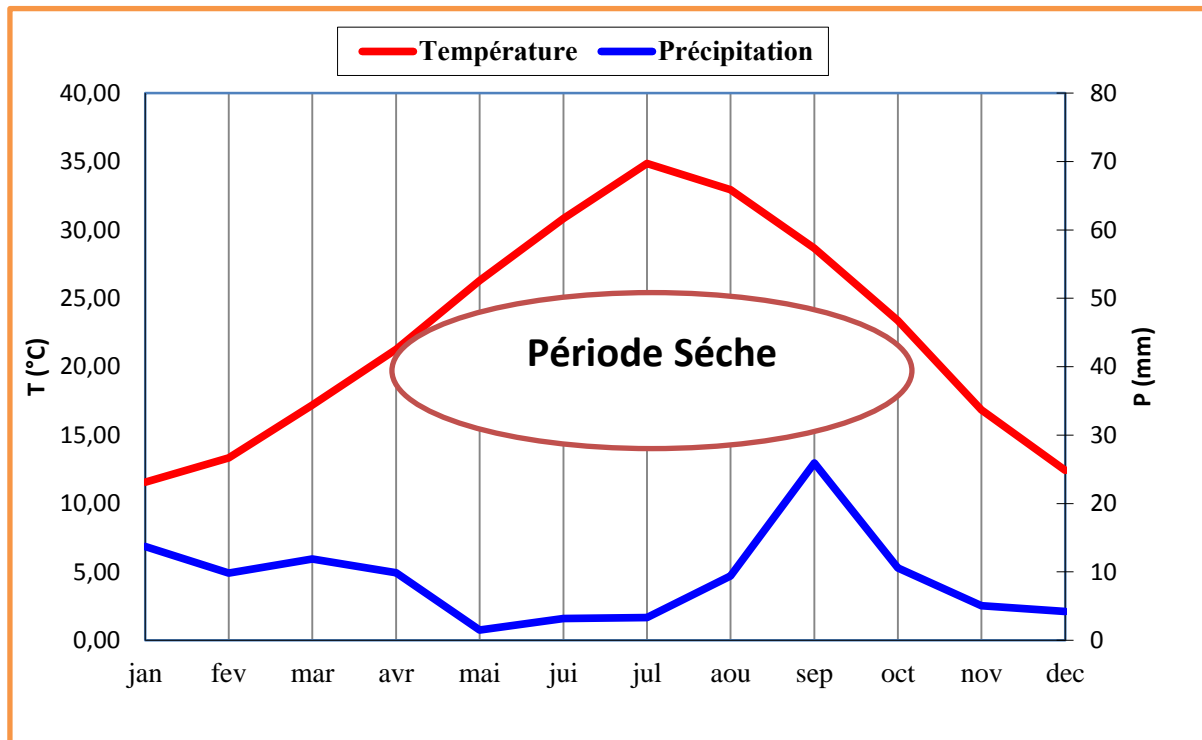
Tableau 4 : vitesse des vents (m /s) à Ghardaïa pour la période 2002 - 2011

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moye
V.V (m/s)	2,88	3,04	4,14	4,42	4,12	4,94	3,02	2,82	3,22	2,98	2,84	3,18	3,38

3. Synthèse bioclimatique de la région de Ghardaïa

3.1. Diagramme Ombrothermique

Le diagramme Ombrothermique de Gaussen permet de calculer la durée de la saison sèche et humide. Il tient compte de la pluviométrie moyenne mensuelle et la température moyenne mensuelle qui sont portées sur des axes où l'échelle de la pluviométrie est double de la température. Gaussen considère que l'intersection des deux courbes (P et T) permet de définir, la saison sèche [$P \text{ (mm)} < T \text{ (}^\circ\text{C)}$], et la saison humide [$P \text{ (mm)} > T \text{ (}^\circ\text{C)}$](DAJOZ, 1971 in ZOUIOUECHE, 2012).



Climagramme de Ghardaïa pour la période 2002-2011

Figure 1 :
Diagramme
Ombrothermique
de Ghardaïa
de la région

1.3.2. Climagramme d'Emberger

Le quotient **pluviothermique d'Emberger** (Q2) correspond à une expression synthétique du climat méditerranéen tenant compte de la moyenne annuelle des précipitations (P en mm) et pour les températures (T en °C), d'une part de la « moyenne des minimas du mois le plus froid » (m), d'autre part de la « moyenne des maximas du mois le plus chaud » (M). Ces deux valeurs thermiques extrêmes permettent d'évaluer la « température moyenne », $(M + m)/2$, et « l'amplitude thermique extrême moyenne » $(M - m)$.

Cette dernière, traduisant la continentalité d'une station, intégrerait approximativement l'évapotranspiration. Ce quotient ne tient pas compte de la valeur absolue de m, variable discriminante dans les régions concernées puisqu'elle conditionne la durée et le degré de la période des gelées. Emberger (1955 et 1971) propose, alors l'établissement d'un climagramme comportant m en abscisse et Q2 en ordonnée. Dans un deuxième temps, celui-ci est subdivisé en zones correspondant à divers étages bioclimatiques méditerranéens selon un gradient d'aridité Stewart

(1969) a adapté pour l'Algérie, une formule qui assimile la moyenne des températures, $(M + m)/2$, à une constante ($k = 3,43$), qui se présente comme suit :

$$Q2 = 3.43 (p / (M - m))$$

Pour la région de Ghardaïa, durant la période 2002-2011; $P = 57.15 \text{ mm}$ $M = 43 \text{ C}^\circ$ et $m = 4.1 \text{ C}^\circ$ Le quotient pluviométrique (Q) est de 5, qui permet de classer la région de Ghardaïa dans l'étage bioclimatique saharien.

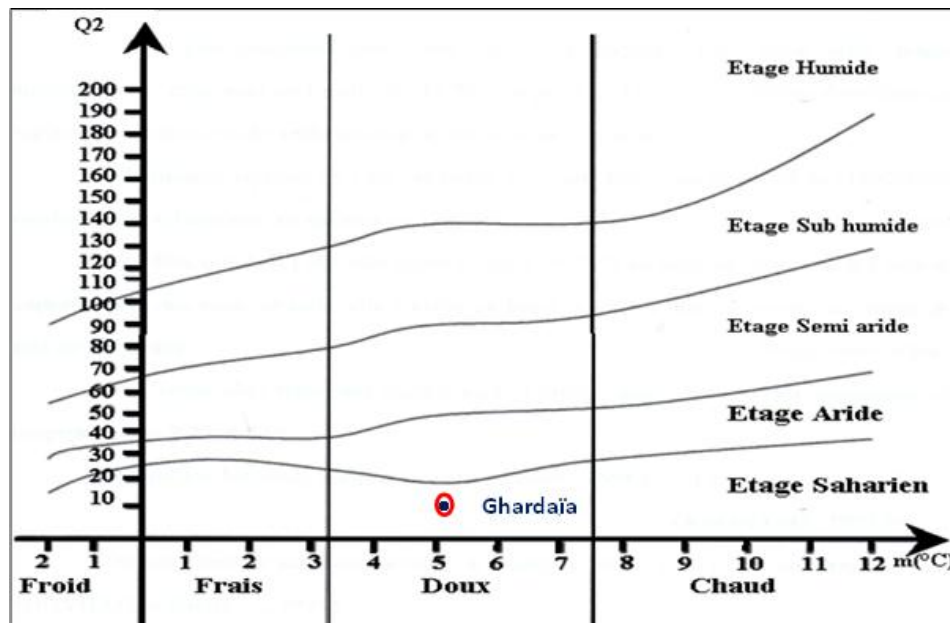


Figure 2 : Etage bioclimatique de Ghardaïa selon le climagramme d'EMBRGER.

4. Géomorphologie

Les terrains sont calcaires à structure a peu près horizontale indique qu'ils sont restés en place, à l'écart du mouvement orogénique, depuis leur formation. L'altitude moyenne est de 500 mètres. Les vallées les plus profondes bordées de falaises rocheuses aux pentes rapides accusent une déclivité qui dépasse rarement 100 mètre par rapport au plateau. Le m'Zab est donc dans l'ensemble une région plate mais où l'érosion fluviale, jointe à l'action du climat désertique, a créé une multitude d'accidents superficiels (ATLAS, 2005).

5. Hydrologie

Les trois principaux aquifères inventoriés dans la wilaya sont:

- Nappe phréatique
- Nappe du complexe terminal (3.300Km²)
- Nappe du continental intercalaire

(Parmi les plus grands aquifères du Monde) (ATLAS, 2005)

Le tableau suivant représente sources et la disponibilité d'eau dans la région de Ghardaïa

Tableau 5 : sources et la disponibilité d'eau dans la région de Ghardaïa (ATLAS, 2005).

Communes	Caractéristiques	Disponibilités hydriques
Guerrara	Artésien	2.100 L/S Région Ghardaïa
Berriane	Pompage	
Daya	Pompage	
Ghardaïa	Pompage	
Bounoura	Pompage	
El-Atteuf	Pompage	
Metlili	Pompage	
Sebseb	Pompage + Artésien	
Zelfana	Artésien	
Mansoura	Pompage + Artésien	
Hassi El-F'hel	Artésien	
El-Menia	Pompage + Artésien	6.500 L/S Région
Hassi El-Gara	Pompage + Artésien	El-Menia

Tableau 6: ressources hydriques de la région de Ghardaïa (DSA, 2013).

Communes	Nombre de Forages	Profondeur Moyenne	Débit moyen (L/S)
Guerrara	22	1000-1200	80 – 100
Berriane	11	500	25 – 28
Daya	14	500	25 – 28
Ghardaïa	13	500	25 – 28
Bounoura	08	500	30
El-Atteuf	10	500	30 – 35
Metlili	13	500	28
Sebseb	07	500	30 – 35
Zelfana	18	1000-1200	80 – 100
Mansoura	13	450	40 – 60
Hassi El-F'hel	28	400	80 – 100
El-Menia	78	80 – 300	40 – 60
Hassi El-Gara	66	80 – 300	40 – 60
Total	301	/	/

6. Pédologie

Ce sont des sols meubles, profonds, peu salés et sablo limoneux. La texture est assez constante et permet un drainage naturel suffisant. Les sols alluviaux de la vallée du M'zab et ses affluents sont les plus favorables à l'agriculture (**DADDI BOUHOUM, 1997 in ADDAOUD.H, 2010**), ils appartiennent aux sols peu évolués par contre la dorsale du M'zab qui entoure la vallée appartient aux Regs autochtones (**PAVARD, 1975 in ADDAOUD.H, 2010**).

7. Production végétal

Selon l' **D.S.A(2012)**, les cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa, sont la céréaliculture, le maraîchage, les cultures fourragères et arachides en plus de l'arboriculture. Les superficies affectées à chaque culture, les quantités récoltées et les rendements sont détaillés dans le Tableau7.

Tableau 7: Production des cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa

Commune	Production en Qx					
	Céréales	Fourrages	Agrumes	Culturesmaraichères	Phoeniculture	Arachides
Ghardaïa	0	32438	6213	64613	69212	0
El-Ménéa	66675	54062	2237	100812	72478	0
Daya	0	19462	3728	112176	23502	0
Berriane	0	20625	4474	52137	23870	0
Metlili	0	22625	2982	53264	67642	1200
Guerrara	1598	64875	1242	32408	85971	0
El-Atteuf	0	10813	3231	18682	17599	0
Zelfana	0	17000	1491	31521	48810	0
Sebseb	0	17600	4474	67813	15538	4000
Bounoura	0	10812	4846	51703	9933	0
H El-F'hel	6480	69200	18640	23607	15894	0
H El-Gara	11250	75688	2833	30788	34257	0
Mansoura	0	17300	2113	15476	15294	2080
Total	86003	432500	58504	655000	500000	7280

(D.S.A, 2013)

Tableau 8: Les superficies récoltées et les rendements moyens des cultures dans la wilaya de Ghardaïa

Cultures	Superficies réalisées en (Ha)	Superficies récoltées en (Ha)	Quantités récoltées en (Qx)	Rendement moyen en (Qx/Ha)
Céréales	2183	2183	86003	39.4
Cultures industrielles	416	416	7280	17.5
Fourrages	2350	2350	432500	184
Maraîchage	4000	4000	655000	164
Pomme de terre	58	58	15670	270
Arboriculture	3778	1928	155850	81

(D.S.A, 2013).

8. production animale

La représentation des cheptels des bovins, ovins, caprins et camelins dans la région de Ghardaïa est présentée dans le tableau 9.

Tableau 9: Cheptels dans les communes de la wilaya de Ghardaïa

Commune	Bovins (Tête)	Ovins (Tête)	Caprins (Tête)	(DSA, 2013). (Tête)
Ghardaïa	450	17000	25000	0
El-Ménéa	370	45000	18000	2000
Daya	310	20000	20000	100
Berriane	180	20000	6700	50
Metlili	160	140000	42000	5500
Guerrara	865	50000	10000	560
El-Atteuf	360	4000	2200	150
Zelfana	200	16000	5000	820
Sebseb	35	9000	5000	0
Bounoura	180	4000	4800	0
H El-F'hel	90	7000	2500	250
H El-Gara	0	20000	10000	1500
Mansoura	0	5000	1800	140
Total	3200	357000	153000	11070

(DSA, 2013)

Les différentes productions animales dans les communes de la région de Ghardaïa sont représentées dans le Tableau 10

Tableau 10: productions animales dans la wilaya de Ghardaïa.

	Viandes		Œufs (10 ³ Unités)	Lait (10 ³ Litres)	Miel (Qx)
	Rouges (Qx)	Blanches (Qx)			
Ghardaïa	1127	198	1500	1743	6
El-Menia	10799	156	348	2584	7
Daya	481	0	353	1410	0
Berriane	1804	665	442	743	0
Metlili	10263	473	266	5425	16
Guerrara	9799	234	682	7014	22
El-Atteuf	442	0	390	477	0
Zelfana	1215	0	350	1015	0
Sebseb	877	79	45	166	0
Bounoura	554	0	782	226	12
H El-F'hel	1370	352	222	359	0
H El-Gara	5408	0	0	718	0
Mansoura	801	195	20	297	0
Total	44940	2352	5400	22177	63

(D.S.A 2013)

Tableau – Précipitations mensuelles (mm), températures moyennes, des maxima et des minima enregistrés pendant une période de 10 ans, allant de 2004 à 2013 de la région de Ghardaïa

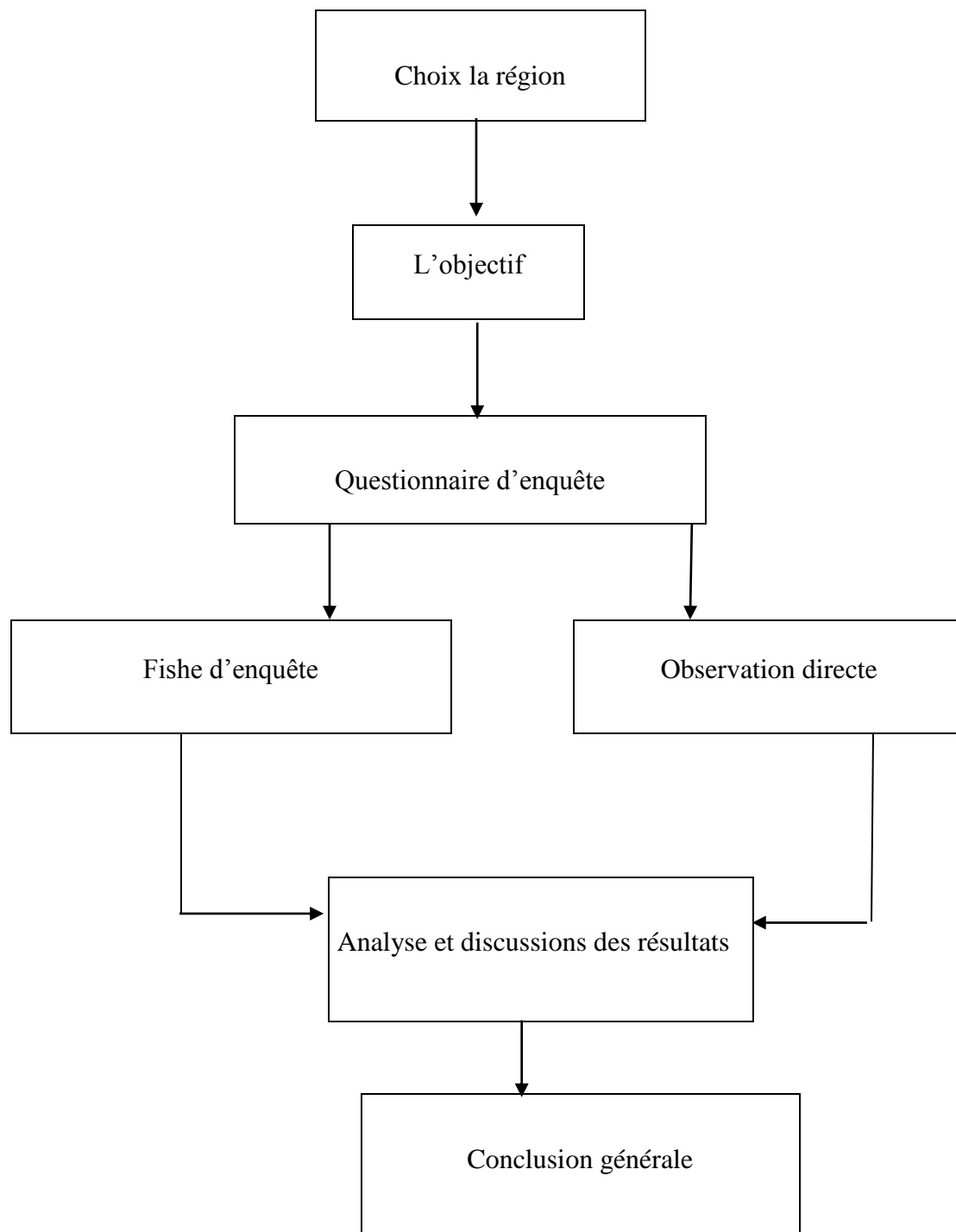
Colonne1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°max	19,86	21,70	27,25	31,33	35,96	40,34	41,52	42,45	38,18	31,34	25,91	20,23
T° min	4,02	5,29	8,09	12,40	16,43	22,32	24,90	25,62	20,17	15,48	8,96	4,57
T°moy	12	13,755	17,635	21,79	26,3	31,72	33,495	34,08	29,455	23,73	17,66	12,47
p Moy	1,2	1,3755	1,7635	2,179	2,63	3,172	3,3495	3,408	2,9455	2,373	1,766	1,247

Chapitres 02

Matériels et méthodes

Chapitre 02 : Matériels et méthodes

Le présent travail s'est déroulé dans la région de Ghardaïa où les sorties sur terrain sont effectuées. Nous avons utilisés un manque de l'appareil photo numérique car nous avons employé une observation directe sur terrain. en Plus de ça nous avons déroulé une enquête sur les agriculteurs; on à parlée sur les différentes ravageurs qu'ont causées des dégâts sur les différentes cultures, finalement nous avons posées des questions directes aux les agriculteurs,

2.1.- Table de matière :**Figure 4:** Présentation schématique de la méthode de travail,

2.2. – Choix des stations d'étude:

Notre étude a été réalisée au niveau de la commune de Zelfana, ce choix fut retenu pour les raisons suivantes :

1. Cette région est parmi les régions les plus productives de la wilaya de Ghardaïa. N'ont pas fait l'objet d'une étude portant sur les contraintes de la phoeniciculture.
2. Des connaissances préalables sur la région.
3. Des bons contacts avec les gens de la région ce qui facilite la tâche pour réaliser l'étude.
4. La collecte de culture des palmiers dattiers est dominante ce qui favorise plus de connaissances sur cette activité.

Il existe également dans cette région une certaine diversité génétique du palmier dattier.

Selon **OUALI et al. (2009)**, la ville de Zelfana est située à 65 Km du Chef-lieu de la wilaya (Ghardaïa) elle est limitée:

-Au nord: par la commune de GUERARA.

-Au sud: par la commune de Metlili.

-A l'ouest: par la commune d'El ATEUF.

-A l'est: par la commune d'Ouargla.

Le territoire de Zelfana couvre une superficie de 2.220 Km²

Dans cette partie on va présenter les méthodes d'échantillonnage des rongeurs appliquées sur terrain et au laboratoire

2.3.-Objectif

Le but de notre travail est l'inventaire des différents ravageurs avec une estimation des dégâts qui sont causées par des saccageurs,

2.4.- Questionnaire de l'enquête

Nous avons distribués une enquête qui est aidé pour l'estimation des dégâts et l'inventaire de la perte dans les différentes exploitations et on s'est déplacé à 20 exploitations et on rencontré 20 Fellah on localisé le nombre des arbres fruités et le nombre de palmiers datés et de différentes genres

de légumes et les animaux a savoir, les vaches et les moutons et les poules et aussi la manière d'irrigations ainsi que les matériels utilisé dans le trouer.

Cette enquête comprend sur l'épaisse de l'agriculteur dans son exploitation pour donné une bonne production, premièrement nous parlent sur la superficie de la parcelle avec sou histoire à coté de cultures précédentes,

Deuxième parties touche problème des différentes rongeurs avec une description simple des rongeurs et les caractéristiques divers selon le mode de vie (déplacement, l'activité), à la fin quelque traitement utilisé contre ces rongeurs avec l'estimations de perte et quelque prédateur

Pour la détermination d'espèce responsable a ce perte nous avons fait de capter directe dans la même parcelle.

QUESTIONNAIRE

Wilaya :..... **Commune :**

Zone :

Lieu d'exploitation :.....

La distance par rapport la commune :.....

La distance par rapport la Wilaya :.....

Les programmes :.....

Date de création :.....

L'irrigation :.....

La production des végétaux :.....

Les palmiers dattiers:

Les herbes fruitées :.....

Légumineuse :.....

La production des animaux :.....

Les questions

1- Quelle sont les types des rongeurs ?

.....
...

2- Quelle est la morphologie des rongeurs ?

.....
.....

3- Est ce que l'activité des rongeurs sur la nuit ou sur le jour ?

.....
.....

4-Est-ce que des rongeurs des émis des cultures ?

.....
.....

5- Est ce que des rongeurs attaquent tous les cultures ?

.....
.....

6- Est ce que des rongeurs mangé tige ou racine ?

.....
.....

7- Est ce que des rongeurs vive dans un magasin de stockage ?

.....
.....

8- Quelle est le pourcentage de perte qui causé des rongeurs ?

.....
.....

9- Est-ce que commercé les produit qui concerné para port des rongeurs ?

.....
.....

10-Quelle sont les méthodes pour capté des rongeurs ?

2.5. Critères morphologiques des rongeurs

Les individus capturés sont soigneusement examinés et mesurés pour les identifications morphologiques. Après la confirmation du sexe, pour état physiologique, les individus sont disséqués. Les os sont récupérés pour établir les mensurations crâniennes.

2.5.1. Identification du sexe

Le sexe est déterminé par observation extérieure, par la position des orifices génitaux au par rapport à l'anus. La femelle possède un clitoris développé et une fente génitale au-dessus de l'anus. Par contre, chez les mâles le pénis est nettement plus éloigné de l'anus (**BEBBA, 2008**). Il sera noté dans le cas des femelles :

La lactation, par observation extérieure à travers les mamelles,

La perforation de l'entrée du canal vaginal,

Le développement de l'utérus, en relevant le nombre d'embryons ou de cicatrices placentaires dans les cornes gauches et droites de l'utérus.

Concernant les mâles, il sera déterminé la longueur et la largeur des testicules et celles des vésicules séminales.

2.5.2. Mensurations corporelles

Les mensurations sont prises sur le rongeur à l'état frais. C'est-à-dire juste après la capture de l'animal. Les individus capturés sont pesés. Les principales mensurations effectuées portant sur (**BENLAHRECH, 2008**) :

Longueur de la tête et du corps (T+C) : L'animal est placé sur le dos, bien à plat, mais sans l'étirer, il est mesuré la longueur de la tête du corps du bout du nez jusqu' à l'anus (fig.5).

Longueur de la queue (Q) : il est mesuré la longueur de la queue, l'anus jusqu' à l'extrémité de la queue avec le ponceau de poils terminaux (fig. 5).

Longueur du pied postérieur (Pp) : cette longueur se mesure depuis le talon jusqu' à l'extrémité du doigt le plus long y compris l'ongle (fig.5).

Longueur de l'oreille (Or) : elle se détermine à partir de l'échancrure antérieurs du trou auditif, jusqu' au point le plus éloigné du pavillon, l'oreille étant maintenue dans une position normale.

Toutes ses mesures seront effectuées à l'aide d'une simple règle graduée et d'un pied à coulisse électronique. Elles sont exprimées en millimètre.

2.5.3. Critères craniométriques

Les individus capturés sont disséqués au laboratoire. Pour détermination des espèces, il est récupéré les têtes. Elles sont bouillies afin de débarrasser de toute leur chair. Les cranes sont immergés quelques heures dans de l'eau de javel. Ils sont laissés sécher pour une analyse ultérieure. La détermination des espèces est faite à l'aide de clés déterminations de **BAREAU et al. (1991)** et de **HAMDINE(1998)**. Pour l'identification, on tient compte de la distribution biogéographique, des caractères morphologiques externes et de la biométrie.

Selon **GRANJON et DENYS (2006)**, les méthodes d'analyses morfo-métriques ont montré leurs limites dans la détermination d'un groupe d'espèces animal très homogènes, ce qui a fait appel à la cytogénétique pour organiser la systématique. Les données morfo-métriques et craniométriques entre en complémentarité avec la cytogénétique dans la confirmation des individus non ou mal identifiés.

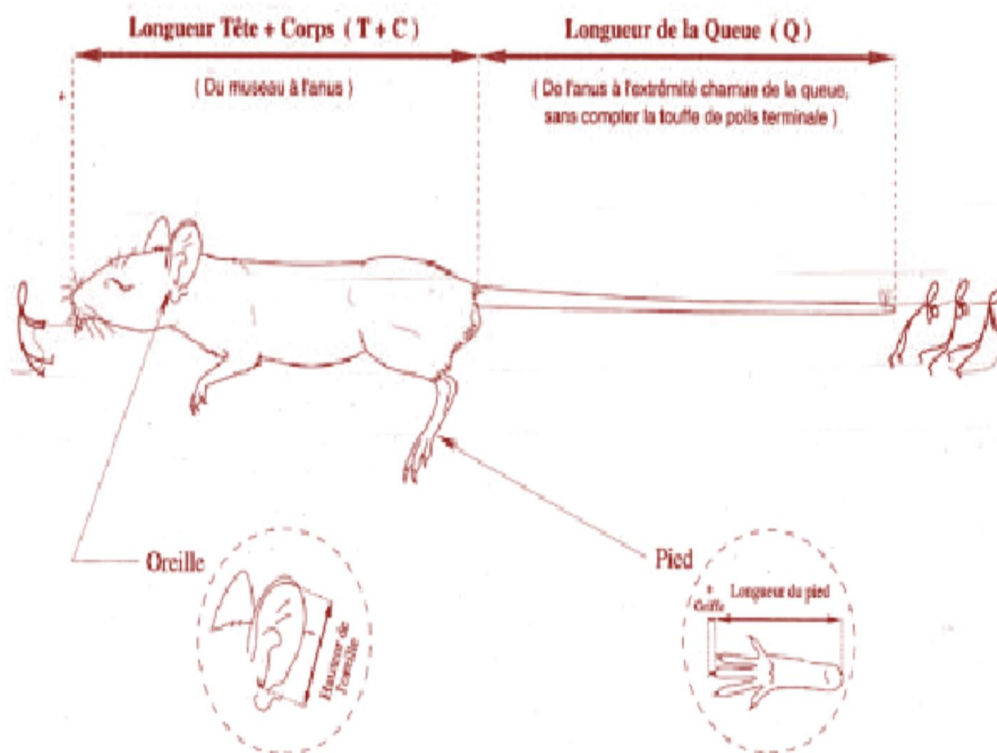
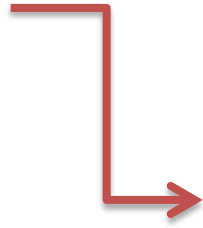


Figure 05 : Différente mensurations corporelles prises sur les rongeurs (**BERENGER, 2003**)



Fixation du rongeur sur la planche de dissection

Utilisation de la sonde cannelée pour incision de la peau de rongeur



Fixation de la peau du rongeur sur la planche de dissection

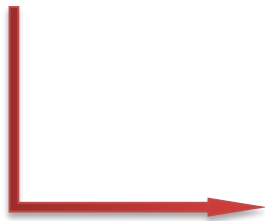


Figure 6 : Etapes de dissection d'un rongeur

Chapitres 03

Résultats

Chapitre 3 Résultats

Dans ce chapitre les résultats des différentes enquêtes faites dans la région de Ghardaïa sont présentés.

3.1.- Pourcentage des différentes cultures

Ce tableau résume les différentes caractéristiques des agriculteurs dans 20 échantillons des agriculteurs, ont des cultures associées diverses dans des superficies différentes

Tableau 11 : Les différentes cultures

Numéro	Surface total en ha	Surface de P.D en m	A.F	Légumineuse	Autre culture
1	0,73	1589,5	Pommer, agrume, vigne	Tomate, poivre, courgette, menthe,	Orge, blé arachide
2	0,73	1589,5	Agrume	/	/
3	0,73	1589,5	Vigne	Tomate, poivre, courgette	/
4	0,84	1625,62	/	menthe,	/
5	0,84	1625,62	Oronge	/	/
6	0,84	1625,62	/	menthe,	/
7	1	2167,5	Agrume	menthe, Tomate, poivre	/
8	1	2167,5	/	menthe,	/
9	1	2167,5	/	/	/
10	1	2167,5	Pommer, vigne	/	/
11	1,2		Abricot,	Tomate	/

12	1,2		Vigne abricot	Tomate, poivre	/
13	1,5		/	/	/
14	1,5		Abricot		/
15	1,5		Agrume, vigne	Tomate	
16	1,5		Abricot	/	/
17	2	1806,25	Agrume, vigne	menthe,	/
18	10	16256,25	Agrume, vigne, abricot	Tomate	/
19	14	16256,25	Agrume, vigne, abricot	/	/
20	14	/	Agrume, vigne, abricot pommé	Tomate	/

A partir de tableau 11 on observe que la plupart de surface cultivée est de palmiers dattier et entre chaque deux pieds on trouve 7 à 10 m. Donc on trouve que la plupart entre eux sont cultivées. Une superficie maximale de 14 ha dans 2 agriculteurs et une superficie minimale de 0,73 ha dans 03 agriculteurs.

Dans quelque exploitation, la culture des légumes et des arbres fruitiers sont faibles. Alors que les palmiers dattier sont des cibles de dégâts des rongeurs puisque les Phoeniculture occupent la majorité des superficies dans cette région.

3.2. Espèces existés dans l'exploitation et leurs activités

Le tableau 12 englobe les espèces des rongeurs, la description des ces espèces et leurs activités.

Tableau 12 : les défèrent espèce et leurs activités

Numéro	Espèce	Description	Non scientifique	L'activité sur la nuit ou sur le jour
1	<i>BOUALLAM DJARBOUAA Mériones</i>		<i>Jaculus Jaculus Gerbillus sp. Meriones sp.</i>	Nuit
2	<i>DJARBOUAA Mériones</i>		<i>Gerbillus sp Meriones sp.</i>	Nuit
3	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
4	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
5	<i>BOUALLAM Mériones</i>		<i>Jaculus Jaculus Mériones sp</i>	Nuit
6	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
7	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
8	<i>DJARBOUAA Mériones</i>		<i>Gerbillus sp Mériones sp</i>	Nuit
9	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
10	<i>BOUALLAM Mériones</i>		<i>Jaculus Jaculus Mériones sp</i>	Nuit
11	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
12	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
13	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
14	<i>DJARBOUAA Mériones</i>		<i>Gerbillus sp Mériones sp</i>	Nuit
15	<i>Mériones BOUALLAM</i>		<i>Mériones sp Jaculus Jaculus</i>	Nuit
16	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
17	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
18	<i>Mériones</i>		<i>Mériones sp</i>	Nuit
19	<i>DJARBOUAA Mériones</i>		<i>Gerbillus sp Mériones sp</i>	Nuit
20	<i>BOUALLAM Mériones</i>		<i>Jaculus Jaculus Mériones sp</i>	Nuit

Selon le tableau 12 il existe trois espèces des rongeurs

Jaculus Jaculus : est une espèce de la famille de Dipodidae (gerboises) représente une famille à la richesse moyen (51 espèce réparties dans 6 sous familles (**HOLDEN, 1993 b**). Ils sont caractéristique des milieux aride du paléarctique, tant au Sahara qu'au Moyen -Orient, en Asie

central. Quatre espèces sont nord-américaines (**NOWAK, 1992**). Les gerboises d'Afrique ne constituent que 3 espèces (*Jaculus Jaculus*, *J. orientalis*, *Allactaga tétradactyla*) et ne se répartissent qu'au Maghreb, dans le Sahara et certaines régions présahariennes (**HOLDEN, 1993b**).

La gerboise, aisément reconnaissable à ses pieds postérieurs très longs et ses rapides déplacements par bonds.

Meriones sp. : La mériones a une taille de l'ordre de 40 cm, queue comprise et pèse entre 100 et 250 gramme. La longueur de la queue est égale ou inférieur à celle du corps. Le pinceau terminal de la queue set à peine marqué. Les pattes postérieures sont plus longues que les pattes antérieures et se terminent par des ongles blancs. La tête est de forte dimension avec un museau légèrement aplati et un crane d'aspect anguleux. Les yeux sont ronds, saillants et noires ; les oreilles sont arrondies et finement velues. Les incisives sont fortes, avec un sillon longitudinal à la face supérieur. Son pelage est roux marqué de couleur blanche.

Le genre *Meriones* comporte 16 espèces (**MUSSER et CARLETON, 1993**). Difficiles à distinguer, la cytotaxonomie constitue généralement un bon outil de diagnose pour ce genre (**MATTHEY, 1957**) qui est le deuxième chez les Gerbillinae en terme de richesse spécifique. Exploitant des milieux aride à semi-aride, elles ont été le support nombreuse étude de physiologie, notamment en matière d'adaptation aux conditions xériques chez les mammifères. Elles ont également fait l'objet de travaux dans le cadre de la lutte contre les rongeurs nuisibles à la culture .Enfin, les Mériones se sont avérées être réservoirs de nombreux virus et parasites responsables de pathologies humaines (**GRATZ, 1997 ; DELATTRE et al. 1998**).

Gerbilus sp. Le genre *Gerbillus* est le plus riche de la sous-famille, avec 61 espèces (Musser et Carleton, 1993 ; *Gerbillus* répartition et sa présence dans les zones cultivées de nombreux pays en voie de développement, la nuisibilité, pourtant évident, des *Gerbillus* a été très peu étudiée. Elles sont pourtant connues pour être au moins des réservoirs importants de la peste au Moyen-Orient et de la leishmaniose cutanée en Egypte (**MORSY et al. 1995 ; GRATZ, 1994**).

Chaque une de espèces à un active nocturne, et pour sa la plupart des catastrophes se produisent la nuit.

3. 3. Dégâts des rongeurs sur la culture

Le tableau englobe les espèces des rongeurs, les parties attaque description des ces espèces et leurs activités.

Tableau 13 : les dégâts des rongeurs sur la culture

Numéro	Espèce	Partie attaque	Lieu d'attaque	Pourcentage d'attaque
1	<i>Bouallam djarbouaa meriones</i>	Fruit, racine, graine, feuilletige	Exploitation Magasin de stockage	40
2	<i>djarbouaa meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	15
3	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine, feuille	Exploitation Magasin de stockage	45
4	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine, tige	Exploitation Magasin de stockage	20
5	<i>Bouallam Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	60
6	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	15
7	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine, feuille	Exploitation Magasin de stockage	30
8	<i>Djarbouaa Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	10
9	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	1
10	<i>Bouallam meriones</i>	Fruit, racine, graine, feuille	Exploitation Magasin de stockage	5
11	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	20
12	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	18

13	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	1
14	<i>djarbouaa meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	15
15	<i>meriones bouallam</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	30
16	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	25
17	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine, feuille	Exploitation Magasin de stockage	40
18	<i>Meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	10
19	<i>djarbouaa meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	15
20	<i>bouallam meriones</i>	Fruit, racine, graine	Exploitation Magasin de stockage	30

A partir de tableau 13, nous constatons que les paysans souffrent de ce problème des rongeurs et nous trouver que la tous les partie de la plante attaque (grains, racines et feuilles), mais la plus grande perte, et le Pourcentage d'attaque varie entre 1% et 60%.

Conclusion générale

Conclusion générale :

Les rongeurs causent des dégâts importants aux cultures et aux produits stockés. Ils endommagent les produits stockés de quatre manières :

1 Ils mangent une partie du produit.

2 Ils souillent de leurs excréments une partie du produit.

3 Ils percent le matériel d'emballage, ce qui cause des pertes. Les sacs en jute peuvent être sérieusement abîmés. Les produits stockés en vrac sont moins vulnérables car les rats ne peuvent en grignoter que la surface.

4 Ils sont porteurs de maladies dangereuses pour l'homme. Les gens peuvent tomber malades en mangeant ou en manipulant les graines contaminées par les excréments, l'urine ou les parasites des rongeurs. Contrairement aux insectes et aux micro-organismes qui attaquent les

Denrées alimentaires stockées, les rongeurs attaquent les produits. Quelques que soient la température et l'humidité contenue dans les Céréales et dans l'air.

- ❖ Il existe trois espèces des rongeurs dans la région Zelfana : *Gerbillus* sp., *Meriones* sp. et *Jculus Jculus*.
- ❖ La plupart d'attaque sur les palmiers dattier et autre culture parce que la plupart de culture si palmier dattier.
- ❖ L'activité des ces espèces est dans la nuit.
- ❖ Les trois espèces (*Gerbillus* sp., *Meriones* sp. et *Jculus Jculus*) nuisibles.
- ❖ Les trois espèces attaque les racines, les feuilles, les graines, et la plus part sur les dattes.
- ❖ Lieu d'attaque Les vergers, l'exploitation, et magasin de stockage.

En perspectives, cette étude doit être complétée par l'augmentation des nombres des enquêtes. Il est souhaitable de mener ce travail dans plusieurs milieux du Ghardaïa ainsi que dans d'autres régions du Sahara septentrional, en raison de la rareté de ce genre d'étude dans ces zones

Référence
Bibliographique

Référence bibliographique

ATLAS. , 2005. Annuaire statistique de la wilaya de Ghardaïa. Direction de la planification et d'aménagement du territoire.108p.

ZOUIOUCHE F., 2012 : Comportement de la pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller, vis-à-vis de trois variétés de palmier dattier dans la région de Biskra. Mém. Mag. INA. El-Harrach. Alger. 135p.

DSA, 2012. Rapport monographique de la wilaya de Ghardaïa. Direction des services agricoles, 14p.

ADDAOUD, 2010: Evaluation de la qualité hydro chimique des eaux souterraines de la vallée du : Cas de l'Oued Touzouz, mémoire d'Ingénieur, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, pp 2-9.

ALIA Z. 2012.-Etude des rongeurs de la région du Souf : Inventaire et caractéristiques biométriques. Mémoire Mag. Agr., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla.107P.

AITOUDIA A, 2013. Les conditions de la phoeniculture dans la région Zelfana. Mémoire Lic. Agr. ; Univ de Ghardaïa. p.56 .

DOBIGNY G, 2000. Inventaire et Biogéographie des Rongeur du Niger
Rapport de Coopération pour le Service National.

BECHENE S, 2012. L'irrigation dans la région de Hassi Nord (Zelfana) Wilaya de Ghardaïa. Mémoire Lic. Agr. ; Univ Ghardaïa. P 50.

Ministère de l'agr, La Mérisons de Shaw. Institut National de la Protection de végétaux (INVP).

BENLAHRECH F., 2008.- Biodiversité des rongeurs dans un milieu agricole à Ta admît.

BARREAU D., ROCHER A. et AULAGNIER S., 1991.– Elément d'identification

Annexes

Annexe 1 :

Tableau – Précipitations mensuelles (mm), températures moyennes, des maxima et des minima enregistrés pendant une période de 10 ans, allant de 2004 à 2013 de la région de Ghardaïa

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M.	19,86	21,70	27,25	31,33	35,96	40,34	41,52	42,45	38,18	31,34	25,91	20,23
m.	4,02	5,29	8,09	12,40	16,43	22,32	24,90	25,62	20,17	15,48	8,96	4,57
M+m /2	12	13,755	17,635	21,79	26,3	31,72	33,495	34,08	29,45	23,73	17,66	12,47
P.	1,2	1,37	1,76	2,17	2,63	3,17	3,34	3,40	2,94	2,37	1,76	1,24

(O.N.M., 2014)

P : Précipitations mensuelles en (mm) pour une période de 10 ans (2004 à 2013)

M. : Températures maximales mensuelles pour une période de 10 ans (2004 à 2013)

m. : Températures minimales mensuelles pour une période de 10 ans (2004 à 2013)

M+m /2 : Températures moyennes mensuelles pour une période de 10 ans (2004 à 2013)

Résumé

Résumé :

Dans la région zelfana wilaya Ghardaïa, Ce travail a pour objectif de décrire et analyse les dégâts des rongeurs, un échantillon d'environ 20 exploitations dans le périmètre de zelfana à été concerné par notre enquête sur les dégâts et les différentes espèces et la nuisibilité et l'activité des rongeurs en conclue il existe trois espèce dans la région d'étude : *Jaculus_Jaculus*, *Gerbillus*, *Mériones*.

Les rongeurs attaquent la plupart les dattes, les racines, les graines les tiges les feuilles.

L'activité sur la nuit.

Les rongeurs causé les dégâts sur les palmiers dattiers.

Mots clés : Dégât, rongeur, zelfana, nuisibilité, enquête.

المخلص:

في بلدية زلفانة ولاية غرداية تم هذا المشروع نحلل فيه كوارث الفئران على الزراعات و أخذنا عينة وهي 20 مستصلحة في منطقة زلفانة. ولاحظنا الأنواع الموجودة من الفئران ,وجدنا ثلاثة أنواع مختلفة عن بعضها البعض و كلها ضارة و مخربة للمغروسات, ثم رأينا الكوارث المخلفة على الجذور و الأوراق و البذور و الساق. و وجدنا نشاط الأنواع الثلاثة في الليل. لاحظنا النخيل هي أكثر الزراعات المستهدفة لأنها تحتل المساحة الكبرى في الزراعة.

الكوارث, الفئران, زلفانة, الضرر, تحقيق

الكلمات المفتاحية :