

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et Sciences de la Terre
et de l'Univers
Département d'AGRONOMIE



MÉMOIRE

Présenté par

KADABELGHITRI Kawthar et BOUTAHAR Sabrina

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Sciences Agronomiques

Spécialité :

Protection des Végétaux

Thème

Les facteurs et les causes de disparition des rats des champs (Mériones shawi) et les effets sur le milieu agricole (cas de la wilaya de Tlemcen).

Soutenu le 22/06/2023, devant le jury composé de :

Président	BELLATRECHE Amina	MCA	Université de Tlemcen
Encadrant	LAKEHAL Sarah	MCB	Université de Tlemcen
Examineur	KADOUR Hocine / Amar	MAA	Université de Tlemcen

Année Universitaire 2022 / 2023

Remerciements

Aucune œuvre humaine ne peut se réaliser sans la contribution d'autrui. Ce travail est le résultat d'un effort constant. Cet effort n'aurait pu aboutir sans la contribution de nombre de personnes. Ainsi se présente l'occasion de les remercier :

Nous remercions avant tout DIEU tout puissant, pour la volonté, la santé, et la patience qu'il nous a donné durant toutes ces années d'études, afin nous puissions en arriver là.

Nous adressons nos plus vifs remerciements à Notre Promotrice, Dr. LAKEHAL Sarah, Maitre des conférences « B » au département d'Agronomie. Université de Tlemcen pour avoir bien voulu nous encadrer et pour ses précieux conseils. Nous lui sommes très reconnaissantes pour sa disponibilité, et sa confiance.

Nos remerciements vont aussi aux membres du jury qui ont accepté de nous accorder une partie de leurs temps pour lire et apprécier cette étude.

- ✚ Mme. BELLATRECHE Amina, Maitre de Conférences « A » au département d'Agronomie – Université de Tlemcen, que nous remercions pour avoir accepté de nous faire l'honneur de présider ce jury ;
- ✚ Mr. KADOUR AMAR Hocine, Maitre-assistant « A » au niveau du département d'Agronomie. Université de Tlemcen ;

Nous exprimons aussi toutes nos gratitude à Mr. KADDOUR, Ingénieur d'état au niveau de l'INPV – Mansourah pour l'aide qu'il nous apporté dans la mise au point de cet ouvrage.

M^{elle} KADABELGHITRI Kawthar & M^{elle} BOUTAHAR Sabrina

Dédicace

Tout d'abord, je tiens à remercier DIEU

Pour me donner la force et le courage de diriger

bon dans cet humble travail.

C'est avec une immense joie et un grand honneur, joignant toute la chaleur de mon cœur que je dédie ce modeste travail :

Al 'homme, mon précieux offre du dieu qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect. Mon cher papa.

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse. Mon adorable mère.

Grande dévotion à tous ceux qui sont chers à mon cœur, mes sœurs et mon frère qui l'ont Il croit toujours en moi.

Et pour tous ceux qui aiment un bon travail et qui ne fuient pas les obstacles de la vie

J'adresse mes vifs remerciements à Mme Mazouzi Sarah pour l'aide compétente qu'elle m'a apportée, pour son temps et sa précieuse expérience dans ce domaine.(labo 31 forestier)

Table des matières

Introduction.....	1
CHAPITRE I	1
I.1. Bio-écologie des rongeurs.....	3
I.1.1. Caractères propres des rongeurs.....	3
I.1.1.1. Les rongeurs sauvages.....	4
I.1.1.2. les rongeurs domestiques.....	4
I.1.2. Position systematique.....	4
I.1.3. Répartition géographique et habitat.....	6
I.1.4. Régime Alimentaire.....	6
I.1.5. Cycle reproducteur.....	7
I.1.6. Relation homme rongeurs.....	8
I.1.7. Mécanisme des dégâts.....	9
I.1.8. Méthodes de lutte.....	9
I.1.8.1. Méthodes de lutte préventive.....	9
I.1.8.2. Méthodes mécaniques de lutte.....	9
I.1.8.3. Méthodes biologique de lutte.....	10
I.1.8.4. Méthodes chimiques de lutte.....	11
Chapitre II	12
II.1. Présentation géographique de la wilaya de Tlemcen.....	12
Figure 2 : Carte géographique de la wilaya de Tlemcen (SID AHMED HAMMOUDA ET ABDELHAK MEHDID).....	12
II.2. Aperçu géologique et géomorphologique.....	13
II.2.1. Les Monts des Traras.....	14
II.2.2. Les Monts de Tlemcen.....	14
II.2.3. Les plaines Telliennes.....	14
II.2.4. La zone steppique.....	15
Chapitre III	11
III.1. Méthodologie de travail.....	16
III.1.1. Enquête agronomique et objectives.....	16
III.1.2. Méthode d'approche.....	16
III.2. Matériel utilisé.....	16
III.3. Méthodes d'études.....	17
III.3.1. Choix des stations d'étude.....	17
III.3.2. Présentation des stations d'études.....	18
III.3.2.1. Région de Sebdu.....	18

B. Pédologie	19
C. Climatologie	19
III.3.2.2. Région de Sabra.....	20
A. Pédologie	21
B. Climatologie	21
III.3.2.3. Région d’Ain Tellout	23
A. Pédologie	24
B. Hydrologique	24
III.3.3. Piège	24
III.3.3.1. Caractéristiques de la nasse pour rat.....	25
III.3.3.2. mettre en place le piège rat	25
III.3.4. Le pré-arpentage	25
III.3.4.1. Sur terrain.....	25
A. Échantillonnage des rongeurs	25
III.3.4.2. Paramètres Climatiques	31
A. Facteurs climatiques	31
a) Les précipitations	31
b) Température	33
Résultats et Discussion	37
1 - Analyse des résultats :.....	37
2 - Étude de la végétation :.....	41
3- Informations Complémentaires	42
Conclusion générale	47
Références bibliographiques	50

Liste des figures

N°	Titres	Pages
01	Photo Mériones Shawi (AHMIM 2019)	4
02	Carte géographique de la wilaya de Tlemcen (Sid Ahmed HAMMOUDA et Abdelhak MEHDID)	12
03	Carte des secteurs biogéographiques de Tlemcen (B. BABALI ET ORCHIDACEES)	13
04	limites et répartitions des zones d'étude (WIKIPEDIA)	17
05	Situation géographique de la région Sebdou, Tlemcen	19
06	Les Cascades (Wikipédia)	20
07	limites de Commune Sabra dans la wilaya Tlemcen (Wikipédia)	22
08	Localisation de la commune Ain Tallout dans la wilaya de Tlemcen.(GOOGLE MAPS, 2023)	23
09	Photos des terriers de la zone Sebdou (Original, 2023)	26
10	Photos des terriers de la zone Sabra (Original, 2023)	27
11	Photos des terriers de Mérione Shawi (Ain tallout) (Original, 2023)	28
12	Diagnostic le site, après avoir remarqué la présence de Mérione Shawi	29
13	Piège de type Sherman (Wikipédia)	30

14	Précipitations moyennes annuelles (mm) (2013/2022)	32
15	répartition de production des céréales selon les communes 2016/2022 (DSA)	36
16	résultats après l'opération d'appâtée (2023)	37
17	résultats après l'opération d'appâtée (2023)	38
18	Variation de la production céréalière en fonction de la précipitation annuelle de l'année agricole des céréales. (2016/2022).	39
19	Variation de la production céréalière en fonction de la température annuelle de l'année agricole des céréales. (2016/2022).	40
20	La disparition de certaines espèces herbacées dans les stations d'étude.	41
21	traitement de lutte contre la méridone	44
22	traitement de lutte contre la méridone (granulé)	45

Liste des Tableaux

N°	Titres	Pages
01	Coordonnées géographiques des régions d'étude	18
02	nombre de trous dans les trois zones d'étude	29
03	Les précipitations totales annuelles en (mm) (2013-2022).	32
04	Valeurs de températures moyennes annuelles (2013/2022)	33
05	valeurs des températures moyennes mensuelles (2013/2022)	34
06	Productions des Céréales par région 2016 / 2022	35
07	Production céréalière durant la période 2016/2022.	39

Les abréviations

NAC	nouveaux animaux de compagnie
INPV	Institut National de la Protection des Végétaux
D.S.A	Direction des Services Agricole
CCLS	COOPERATIVE DES CEREALES ET LEGUMES SECS
L'ONS	Office National des Statistiques
ONM	Office national de la météorologie
Mm	millimètres.
M. Shawi	Mériones shawi

ملخص:

العنوان: عوامل وأسباب اختفاء فئران الحقل (ميريونس شاوي) وتأثيرها على البيئة الزراعية (حالة ولاية تلمسان).

تم إجراء تحقيق في مناطق (سبدو، صبرة وعين تالوت) ولاية تلمسان، على مدى الفترة من شهر فيفري إلى شهر جوان من عام 2023. وخلال هذه الفترة، تم توصيف الأحياء وهندسة بيئة القوارض. موازاة مع ذلك، دراسة النظام الغذائي لنوع من القوارض الذي يشكل تهديداً للزراعة والصحة العامة؛ والذي يسمى (ميريونس شاوي). و تحليل نتائج الأمطار و درجة الحرارة و أيضا مقارنة كمية مزارعي الحبوب خلال سنوات الماضية . والنتائج ستكون بمثابة أساس للمقارنة المستقبلية مع تلك الموجودة في مناطق أخرى من أجل التمكن من تصميم برامج مكافحة ووقاية مناسبة قبل تعرض لخسائر.

الكلمات المفتاحية: الأحياء، النظام الغذائي، ميريونس شاوي .

Résumé :

Titre : Les facteurs et les causes de disparition des rats des champs (mériones shawi) et les effets sur le milieu agricole (cas de la wilaya de Tlemcen).

Une enquête a été menée dans les régions de (Sebdou, Sabra et Ain Talut) dans l'Etat de Tlemcen, sur la période de février à juin 2023. Durant cette période, la biologie des rongeurs a été caractérisée et l'environnement des rongeurs a été aménagé. En parallèle, le régime alimentaire d'un type de rongeur a été étudié, ce qui représente une menace pour l'agriculture et la santé publique ; Qui s'appelle (Meriones Shawi) Et une analyse des résultats de la pluie et de la température, ainsi qu'une comparaison du nombre de céréalières au cours des dernières années. Et les résultats serviront de base de comparaison future avec ceux d'autres régions afin de pouvoir concevoir des programmes de contrôle et de prévention appropriés avant l'exposition aux pertes.

Mots-clés : biologie, alimentation, Mérione Shawi.

Abstract :

Title : The factors and causes of disappearance of field rats (*Mériones shawi*) and the effects on the agricultural environment (case of the wilaya of Tlemcen).

An investigation was conducted in the regions of (Sebdou, Sabra and AinTalut) in the state of Tlemcen, over the period from February to June of the year 2023. During this period, the biology of rodents was characterized and the environment of rodents was engineered. In parallel, a study of the diet of a type of rodent which poses a threat to agriculture and public health; Which is called (*Meriones Shawi*). And an analysis of the results of rain and temperature, as well as a comparison of the amount of grain growers during the past years. And the results will serve as a basis for future comparison with those in other regions in order to be able to design appropriate control and prevention programs before exposure to losses.

Keywords: biology , diet, Merion Shawe .

INTRODUCTION

Introduction

Introduction

Les rongeurs constituent un chaînant important des écosystèmes en termes de biomasse, ils correspondent presque à la moitié du nombre d'espèces des mammalia (Wilson et Reeder, 1993). Plus précisément le Louarn et Quer (2003) notent que plus de 40% des espèces des mammifères sont des rongeurs. Ces animaux sont en général terrestres nocturnes et de petite taille (Duplantier et AL, 1984).

Au sein de l'ordre des rongeurs, deux familles sont considérées d'importance agronomique et médicale, il s'agit des Muridae et des Gerbillidae (Petter et Saint Girons, 1965).

En Afrique du Nord, parmi les rongeurs nuisibles on trouve la gerbille *Meriones shawii* (Buckle & Smith, 1994 ; Giban & Haltebourg, 1965 ; Bernard, 1977 ; Adamou-Djerbaoui, 2010 ; Adamou-Djerbaoui et AL., 2010; Sekour et AL., 2010). Outre les dégâts sur les cultures, ce rongeur a pour habitude de stocker des réserves de céréales cultivées dans les chambres prévues à cet effet pour subsister en période de saison sèche (Saint Girons & Petter, 1965; Zaime & Gautier, 1988). Au Maroc, Aulagnier (1992) mentionne que *M. shawii* vit sur le littoral et pénètre en zone saharienne à la faveur des oasis, alors qu'en Algérie, Kowalski et Rzebik- Kowalska (1991) signalent sa présence dans la région des hauts plateaux. De plus, on constate que cette espèce a envahi, depuis 1992 les zones cultivées des hautes plaines d'Algérie où elle provoque des pertes agricoles importantes (Adamou-Djerbaoui et AL., 2012).

Selon l'Institut de protection des végétaux d'Algérie (INPV, 2006), les superficies agricoles infestées par ce rongeur sont estimées à 400 000 ha en 2005. De rares travaux se sont intéressés à la diète de *M. shawii* en milieu naturel BELABBAS et BUTET (1994) en Algérie et Zaime et Gautier (1989) au Maroc. Cependant rien n'est connu en ce qui concerne les éléments réellement dévastés dans les cultures imputables en toute certitude à la *Mérione Shawi* en Algérie. Cette information est indispensable pour mettre au point une stratégie de lutte efficace (Adamou-Djerbaoui et AL, 2012).

Dans cette perspective, une attention particulière est orientée vers l'étude du rôle de la *mérione* dans la transmission à travers des arthropodes des maladies zoonotiques tel que la leishmaniose cutanée.

Introduction

La présente étude se vaut donc une contribution à l'étude des facteurs et les causes de disparition des rats des champs (*Mériones shawi*) au cours de ces 03 dernières années précédentes au niveau de la wilaya de Tlemcen. Elle s'articule autour de Deux parties. Une synthèse bibliographique abordant le volet bioécologique des rongeurs constitue le premier chapitre, et la deuxième présentation des régions d'étude.

Dans la deuxième partie expérimentale, deux chapitres. Le premier concerne le matériel et méthodes utilisés et le deuxième rassemble les résultats obtenus. Une conclusion générale assortie de perspectives ce travail.

CHAPITRE 1

SYNTHESE

BIBLIOGRAPHIQUE

I.1. Bio-écologie des rongeurs

Dans le monde entier, les rongeurs sont considérés comme d'importants ravageurs des cultures (O.R.S.T.O.M 1984). Ils correspondent presque à la moitié du nombre d'espèces des mammalia et ils sont parmi les parasites les plus ingénieux.

I.1.1. Caractères propres des rongeurs

Les rongeurs, forment un ordre de mammifères ils sont généralement terrestres, nocturnes et toujours discrets, bien souvent souterrains (DUPLANTIER et AL, 1984).

L'appartenance des rongeurs à la classe des mammifères les rend proches de l'homme, même s'ils n'en partagent pas toutes les caractéristiques (MED SCI (PARIS) 2019 ; 35 : 479–482).

Il existe de nombreux types de rongeurs, et il en existe de nombreuses sortes. Chaque rongeur a ses propres caractéristiques et besoins. Ce que tous les rongeurs ont en commun, ce sont les caractéristiques particulières de leurs dents. Chaque rongeur a quatre incisives, deux dans la mâchoire inférieure et deux dans la partie supérieure de la mâchoire inférieure. Les rongeurs font également pousser des dents tout au long de leur vie. Par conséquent, il est très important que les rongeurs puissent ronger leur nourriture.

Leur corps est généralement court et trapu, avec de petites oreilles dressées attachées à la tête et au bas des jambes qui leur donnent un centre de gravité bas pour qu'ils se déplacent à une vitesse incroyable. Leurs propriétés zoologiques (petite taille, reproduction massive rapide) leur confèrent d'indéniables qualités d'organismes modèles, et ils sont largement utilisés dans divers laboratoires à travers le monde.

L'ordre Rodentia compte 35 familles, 389 genres et environ 1700 espèces (AMEUR, 2000). Par ailleurs, deux types de rongeurs doivent être distingués :

I.1.1.1. Les rongeurs sauvages

Ils sont généralement de petite taille comme les mulots ou les souris, mais certaines espèces comme les castors ou les rats musqués peuvent devenir des animaux assez gros (bestioles.ca).

Ils sont indépendants de l'homme et hébergent divers parasites.

I.1.1.2. Les rongeurs domestiques

Très populaires, ils vivent à proximité des humains, partagent habitat et nourriture, sont faciles à apprivoiser et sont idéaux pour les familles. Elle est vive et curieuse.

Parmi les nouveaux animaux de compagnie (NAC), les rongeurs les plus courants sont les hamsters, les gerbilles, les souris et les rats (VIRBAC1999.2018).

I.1.2. Position systématique

Il existe plusieurs espèces de rongeurs agricoles en Algérie, mais l'espèce la plus préjudiciable à l'agriculture est la mérione de Shawi *meriones shawi*. Ce rongeur a été déclaré comme fléau agricole par le décret n°95_387 du 28 novembre 1995.



Figure 1 : Photo Mériones Shawi (AHMIM 2019).

D'après MYERS et AL (2018), la classification scientifique de la mérione de Shaw est comme suit :



Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embr.	Vertebrata
Classe	Mammalia
Sous-classe	Theria
Infra-classe	Eutheria
Ordre	Rodentia
Sous-ordre	Myomorpha
Famille	Muridae
Sous-famille	Gerbillinae
Genre	<i>Meriones</i>

Classification scientifique de la Mérione Shawi. (MYERS. WIKIPEDIA)

Classification des rongeurs Basé principalement sur des caractères Morphologie mesurée corps, dents, forme et Structure et perforation du crâne Correspond au canal de l'artère méninges et autres caractéristiques du pelage.

Mériones shawi, en français la Mérione de Shaw ou Gerbille de Shaw, est un rongeur du genre Mériones .Il vit dans le sud du Maroc, de l'Algérie, de la Libye de l'Egypte. L'espèce a occasionnellement des périodes de pullulation que les services agricoles locaux s'efforcent difficilement de limiter.

Trois espèces habitent en Afrique du nord, Mériones shawi est le représentant type de l'espèce, à savoir Mériones Shawi, Mériones Libycus, Meriones Crassus, toutes les trois essentiellement granivores et de mode de vie nocturne (PETTER, et AL.1984).

I.1.3.Répartition géographique et habitat

Les rongeurs occupent tous les types de milieux présents sur terre .la plupart des rongeurs sont terrestres et creusent des terriers dans lesquels ils habitent et se reproduisent.

L'aire d'habitat de cette espèce s'étend sur toute la partie Nord de l'Afrique, couvre l'ensemble du Maghreb, de la Libye au Maroc . A l'Est, à la frontière Egypto-Libyenne, s'observe une forme géographique, de statut systématique incertain Mérione Shawi issis (THOMAS.1910).

Sa zone de répartition en Algérie comprend les hauts plateaux de l'intérieur.

La Mérione vit dans des terriers, qu'elle creuse souvent dans un sol fertile ou léger. Il préfère nettement marquée pour les terres en friche, des berges des oueds et les remblais routiers et ferroviaires. Qui offrent plus de paix et de sécurité pour sa survie (THOMAS.1910).

I.1.4.Régime Alimentaire

Meriones Shawi, Egalement Connu Sous Le Nom De Shaw's Jird, Est Une Espèce De Rongeur Trouvée En Algérie. Plusieurs Etudes Ont Eté Menées Pour

Mieux Comprendre Son Régime Alimentaire Et Son Comportement, Car Il Est Considéré Comme Un Ravageur Menaçant L'agriculture Et La Santé Publique .Ces Etudes Ont Montré Que Le Jird De Shaw Se Nourrit D'une Variété De Plantes Et D'insectes Et Constitue Une Partie Importante Du Régime Alimentaire De Prédateurs Tels Que La Chouette Effraie (TYTO ALBA SCOPOLI, 1769)

Le régime alimentaire des rongeurs peut être étudié à l'aide de différentes méthodes. Parmi ces méthodes on peut citer par exemple les observations directes ou indirectes des dégâts sur les végétaux. Ces méthodes sont peut imputées à l'espèce et ne permet pas une quantification du régime (BUTET ,1987) on cite aussil'identification des restes contenus dans le tube digestif des mammifères insectivores (HOLISOVA, 1971; WILLIAMS, 1962; ZEMANEK, 1972; EVANS, 1973; OBRTTEL & HOLISOVA, 1974; GLIWICZ, 1987; GENEST-VILLARD, 1980; NEAL ET AL., 1973) , et la méthode d'étude des fragments végétaux retrouvés dans les fèces ou dans les contenus stomacaux.Cette dernière méthode est retenue pour l'étude du régime alimentaire de Meriones shawi. Avant tout il est procédé à la description de la méthode d'analyse des contenus stomacaux. (DJILAILA, 2008).

I.1.5.Cycle reproducteur

L'activité de la mérione est diurne ou nocturne en période froide et crépusculaire ou nocturne en période chaude. Elle prolifère après une bonne année agricole, lorsque la pluviométrie est importante entre le mois de novembre et le mois d'Avril. La période de reproduction commence enfin d'hiver et atteint le maximum au printemps La durée de gestation est de l'ordre de 20jours. Le nombre de petits est de 5 à 12 par portée (INPV, 2017 TLEMCEN).

Pendant la grossesse, les parents construisent un nid où la mère élève plus tard ses enfants. Les bébés naissent nus et aveugles, comme beaucoup de rongeurs, et ne pèsent que 3 grammes. La mère et les bébés doivent être laissés seuls pendant les premières semaines. Le sevrage n'a pas lieu avant la semaine 4,

mais il faut attendre la semaine 8 pour qu'ils se séparent vraiment (INPV, 2017 TLEMCEN).

I.1.6 Relation homme rongeurs

Les rongeurs sont en concurrence avec l'homme pour certaines activités (AGRICULTURE, SYLVICULTURE (K BENAÏSSA · 2020)).

Certaines espèces introduites de l'extérieur de l'environnement sont devenues envahissantes et nuisibles. Les gros rongeurs ne sont pas une attraction, mais du fait de leur taille, ils causent parfois des dégâts spectaculaires. Les petits rongeurs qui se reproduisent très rapidement peuvent parfois pulluler et causer alors de sérieux dégâts dans les champs, les forêts, la nourriture (MEERBURG ET SINGLETON ET LEIRS, 2009).

Les rongeurs sont des organismes modèles qui présentent plusieurs avantages, notamment par rapport à leur physiologie, proche de celle de l'homme.

Par rapport à la souris, d'être plus proche physiologiquement de l'homme, conférant ainsi aux résultats des recherches une meilleure performance translationnelle (MED SCI (PARIS)). Ainsi, le rat est le modèle de choix pour tester l'efficacité ou l'efficacité de molécules avant de démarrer des études précliniques chez l'homme.

La relation homme-rongeur est une relation complexe qui a évolué au fil du temps. Les rats, en particulier, se sont adaptés à vivre à proximité des humains.

Il existe également des similitudes dans la manière dont les humains et les rongeurs entraînent et prennent des décisions. Alors que certaines personnes peuvent considérer les rongeurs comme des parasites, d'autres peuvent les garder comme animaux de compagnie ou même les étudier pour la recherche scientifique. Cependant, les rongeurs peuvent aussi être porteurs de maladies transmissibles à l'homme (MED SCI (PARIS)).

I.1.7. Mécanisme des dégâts

Meriones shawi est une espèce de rongeur que l'on trouve en Algérie .Il est connu pour causer des dégâts aux cultures céréalières et fruitières, ce qui en fait une espèce nuisible pour les agriculteurs.

Des efforts ont été faits pour contrôler l'infestation de Meriones shawi dans certaines régions d'Algérie.

I.1.8. Méthodes de lutte

La stratégie de lutte s'appuie sur le principe de la lutte intégrée qui commence des techniques agronomiques jusqu'à la lutte chimique.

I.1.8.1 Méthodes de lutte préventive

Il est important de commencer par la surveillance pour mettre en place une lutte intégrée contre les rongeurs .La surveillance permet de détecter la présence de rongeurs et de déterminer le niveau d'infestation. Une fois la présence de rongeurs avérée, il est possible de mettre en place un traitement chimique raisonné .Il est recommandé d'utiliser des produits de pré-appâtages pour éviter les risques d'intoxication secondaire et de résistance. Lorsque le plan de lutte est terminé, il est important de retirer tous les appâts non consommés et de les éliminer correctement pour éviter les risques d'infection et d'empoisonnement secondaire.

I.1.8.2. Méthodes mécaniques de lutte

Les méthodes mécaniques de lutte sont des techniques qui visent à lutter contre les déprédateurs, les maladies des plantes cultivées et les mauvaises herbes en utilisant des outils mécaniques. Les méthodes mécaniques de lutte comprennent le sarclage, le gyrobroyage et d'autres techniques similaires.

La lutte culturale est une méthode de lutte contre les cultures et les maladies des plantes, ainsi que les adventices, à l'aide de techniques culturales ou de méthodes culturales adaptées. Le but de ces méthodes est d'empêcher le

développement des parasites et des mauvaises herbes en modifiant leur environnement. Travailler à une certaine profondeur avant l'hiver peut interrompre le cycle de vie de certains ravageurs, non seulement à cause de ses effets mécaniques, mais aussi à cause de l'exposition à des températures plus froides, qui peuvent entraîner la mort.

Et prédation par des oiseaux ou de petits mammifères, ou en les privant de leur source de nourriture.

La lutte intégrée est une méthode qui comporte plusieurs étapes, notamment la connaissance des ennemis des cultures, la compréhension de leurs modes de reproduction et de leurs cycles de vie, la découverte de leurs ennemis naturels et la répertoriatioin des organismes bénéfiques. La lutte peut également inclure des techniques de lutte physique, comme la lutte libre ou la lutte avec des règles spécifiques.

I.1.8.3. Méthodes biologique de lutte

Le contrôle biologique des rongeurs à l'aide de prédateurs naturels est un sujet très courant chez les rongeurs. L'utilisation d'animaux tels que les chats, les chiens et les serpents est un moyen inefficace de lutte économique contre les rongeurs des champs. Une autre forme de contrôle biologique est la propagation de maladies qui tuent les rongeurs. Des tentatives similaires ont déjà été faites pour infecter des rongeurs avec des bactéries salmonelloses et les tuer avec une gastro-entérite. Il a tué certains rongeurs, mais les populations survivantes ont développé une immunité partielle puis complète contre la bactérie. Un autre problème est que la maladie peut-être transmise à l'homme et aux animaux domestiques par contamination alimentaire (BENKADOUR, 2018).

I.1.8.4. Méthodes chimiques de lutte

Les méthodes chimiques sont également utilisées pour lutter contre les rongeurs. Les rodenticides formulés à partir d'anticoagulants sont utilisés pour tous les rongeurs, tandis que ceux formulés à partir d'alphachloralose sont utilisés pour les souris domestiques. Cependant, l'utilisation de ces produits chimiques est réglementée et soumise à des conditions strictes. En effet, une nouvelle législation a été mise en place pour la lutte chimique contre les rongeurs, qui impose un protocole curatif chimique en trois étapes : le diagnostic/analyse, le traitement chimique, et la fin du traitement. Les techniciens doivent également chercher des solutions alternatives à la chimie et évaluer l'efficacité du traitement. Certaines sociétés proposent des boîtes de capture pour maîtriser la population de rongeurs sans avoir recours aux produits chimiques.

Chapitre II

Milieu Naturel de la wilaya de Tlemcen

II.1. Présentation géographique de la wilaya de Tlemcen

La wilaya de Tlemcen est située à l'extrême ouest de l'Algérie .Il est limité à :

- Nord par la mer Méditerranée ;
- l'Ouest par le royaume du Maroc ;
- Nord- Est et à l'Est par les wilayas d'Ain Témouchent et Sidi Bel Abbes ;
- et au Sud par la wilaya de Naâma.

Il n'inclut pas actuellement Tlemcen, la capitale de la Wilaya (Cherif.; 2014)

Il s'étend du Nord au Sud à la longitude Ouest et à la latitude $0,1^{\circ} 36 - 1^{\circ} 7 34^{\circ} 44' - 35^{\circ} 10' N$ (Bilem., 2012). Sa superficie est d'environ 9017 km² (BALBAKI .ET BOUAZZA., .2018)

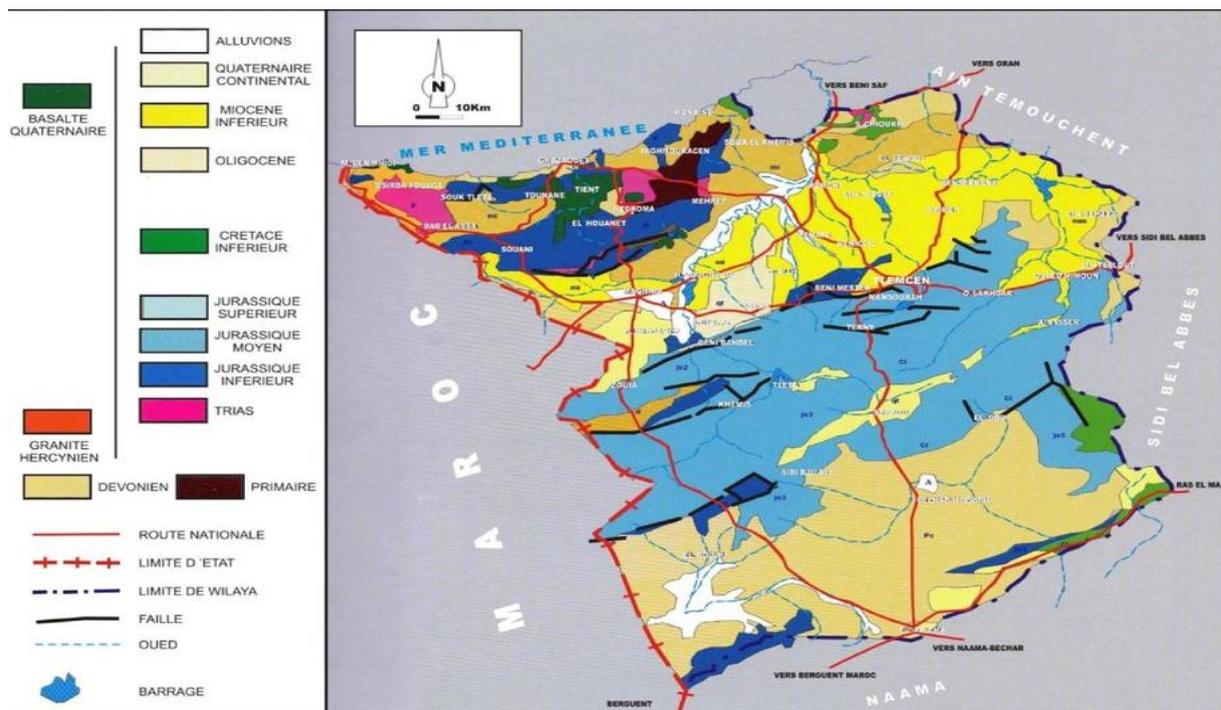


Figure 2 : Carte géographique de la wilaya de Tlemcen (SID AHMED HAMMOUDA ET ABDELHAK MEHDID)

II.2. Aperçu géologique et géomorphologique

La wilaya de Tlemcen peut être découpée en (04) grandes zones distinctes et homogènes ; est comme suit :

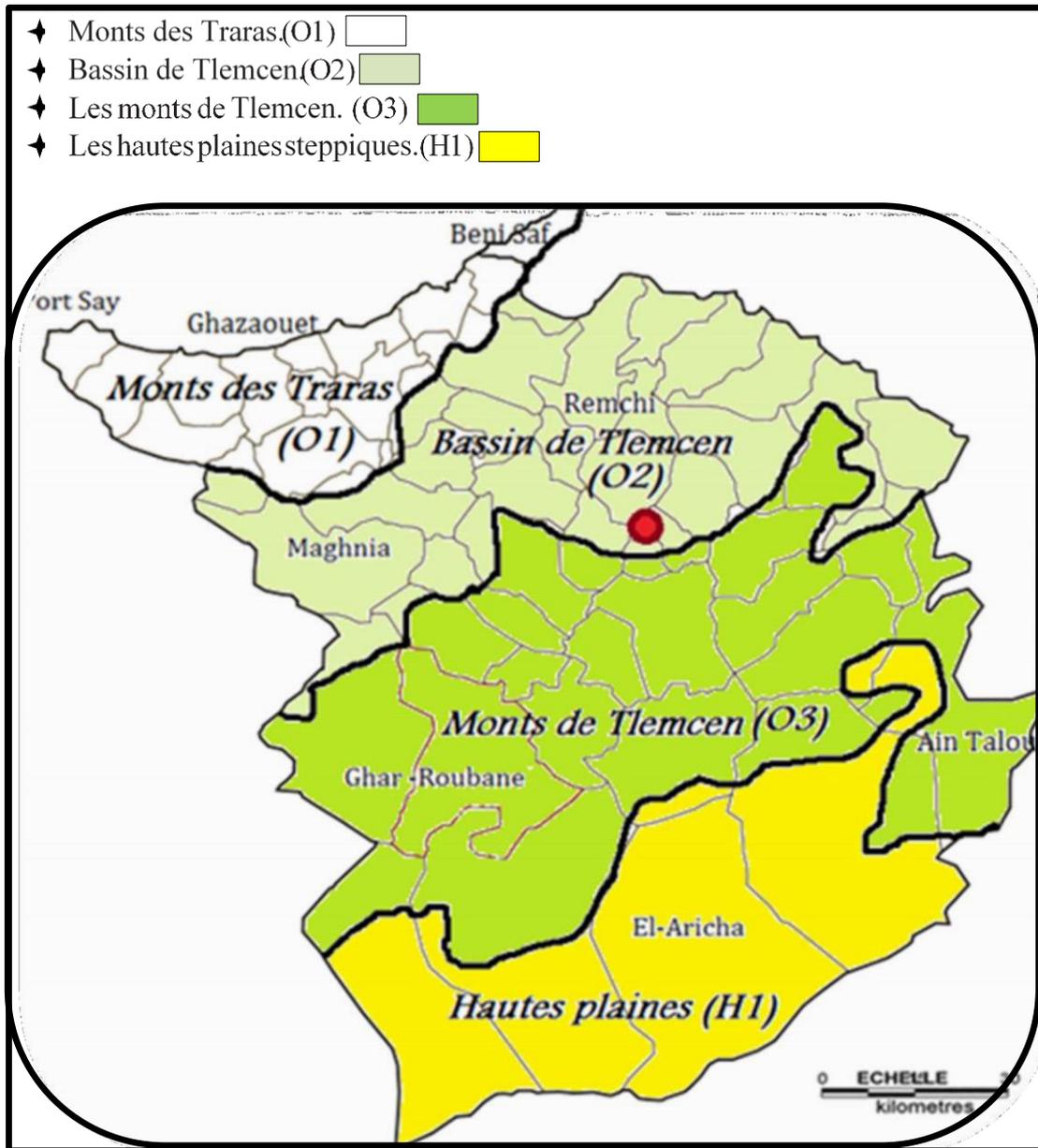


Figure 3 : Carte des secteurs biogéographiques de Tlemcen (B. BABALI ET ORCHIDACEES)

II.2.1. Les Monts des Traras

Les Monts des Traras sont situés sur la bordure Sud-Ouest du bassin méditerranéen. (MEDJAHDI ET AL, 2019), est situé dans la partie nord de la Wilaya et la pluviométrie a été de 350 ; mm/année sont mal répartis dans le temps et dans l'espace sous diverses formes. Cette zone est exposée aux phénomènes d'érosion, car c'est un paysage marécageux et son relief Ouest (D.S.A DE TLEMCCEN.2007). Les montagnes de Traras ont un front de mer avec des falaises abruptes commande, 70 km de long et s'enfonce 5 km à l'intérieur du continent. C'est le territoire côtier du Cap Fu Tadjeri (altitude 843 m) (KAZI-TANI ET GAOUAR 2010).

II.2.2. Les Monts de Tlemcen

Il fait partie d'un atlas tabulaire délimité au nord par un haut trait plein et au sud représente les limites ouest et est de l'ensemble complet haut, respectivement A la frontière algéro-marocaine et à l'Ouest de Mekker (Bilem., 2012). Montagnes de Tlemcen est un véritable château d'eau dans l'ouest algérien (COLLIGNON ET BENOULA., 2019).

Ils correspondent à un large Horst orienté NE-SW et consistent principalement en La formation supérieure est souvent calcaire ou dolomitique et le Crétacé inférieur principalement du grès.

II.2.3. Les plaines Telliennes

Situé entre deux massifs montagneux (Monts des Traras et Monts de Tlemcen) (BENABDELLAH., 2016)

Ensemble de plaines agricoles (plaine de Maghnia, bassin de Tlemcen) caractérisé par un fort potentiel agricole, une construction urbaine dense, un bon réseau routier et une activité industrielle majeure (ABID., 2017)

II.2.4. La zone steppique

La zone du versant sud des monts de Tlemcen est dominée par l'élevage ovin extensif (D.S.A DE TLEMCEN., 2011).

Il est plat, aride et large semi-aride avec une hauteur moyenne de 1170 mètres, il se compose de hautes plaines steppiques, de quelques collines comme le Djebel Makaidou et lama, en particulier Dayet El Ferdi, administrativement il se compose cinq (05) communes, Sebdou, El Gor, El Bouihi, Sidi Djilali et El Aricha (ZEKRI) BELLAHCENE ET AL., 2014), Ces steppes forment un cortège floral pauvre sur lequel on applique forte pression anthropique et ils vivent en déclin pendant des années (Benabadji et Bouazza., 2002).

Chapitre III

Matériel et méthodes

III.1.Méthodologie de travail**III.1.1. Enquête agronomique et objectives**

Notre étude vise à rechercher les causes et les facteurs impliqués dans la disparition de rongeur, toutes ces données sont collectées à travers une technique en collaboration avec les agriculteurs dans trois stations agricoles sélectionnées. Collecter des statistiques de DSA et CCLS.

III.1.2. Méthode d'approche

Notre étude comporte les étapes suivantes :

- ✓ Caractérisation géographique et biotique de la zone de recherche
- ✓ recueil des données climatique sous formes de chiffres et biotique
- ✓ Déterminer les caractéristiques et les critères de sélection des stations étudiées.
- ✓ recueil des statistiques de DSA et CCLS
- ✓ L'enquête est basée sur une enquête menée directement auprès des agriculteurs.

III.2. Matériel utilisé

Le matériel utilisé est le suivant :

- ✓ véhicules de transport pour les visites périodiques sur le terrain ;
- ✓ Appareil photo numérique ;
- ✓ Bloc note pour écrire des informations.

III.3. Méthodes d'études

III.3.1. Choix des stations d'étude

En Algérie, l'INPV se charge de la surveillance des parcelles agricoles ravagées par les rongeurs, les communes choisies pour notre étude ont été déclarées comme ravagées par mérione de Shaw.

Dans notre cas nous avons choisi uniquement Les trois parcelles agricoles des communes situées dans le même étage bioclimatique. (DES BIOTOPES RELATIVEMENT HUMIDE ET SEC.)

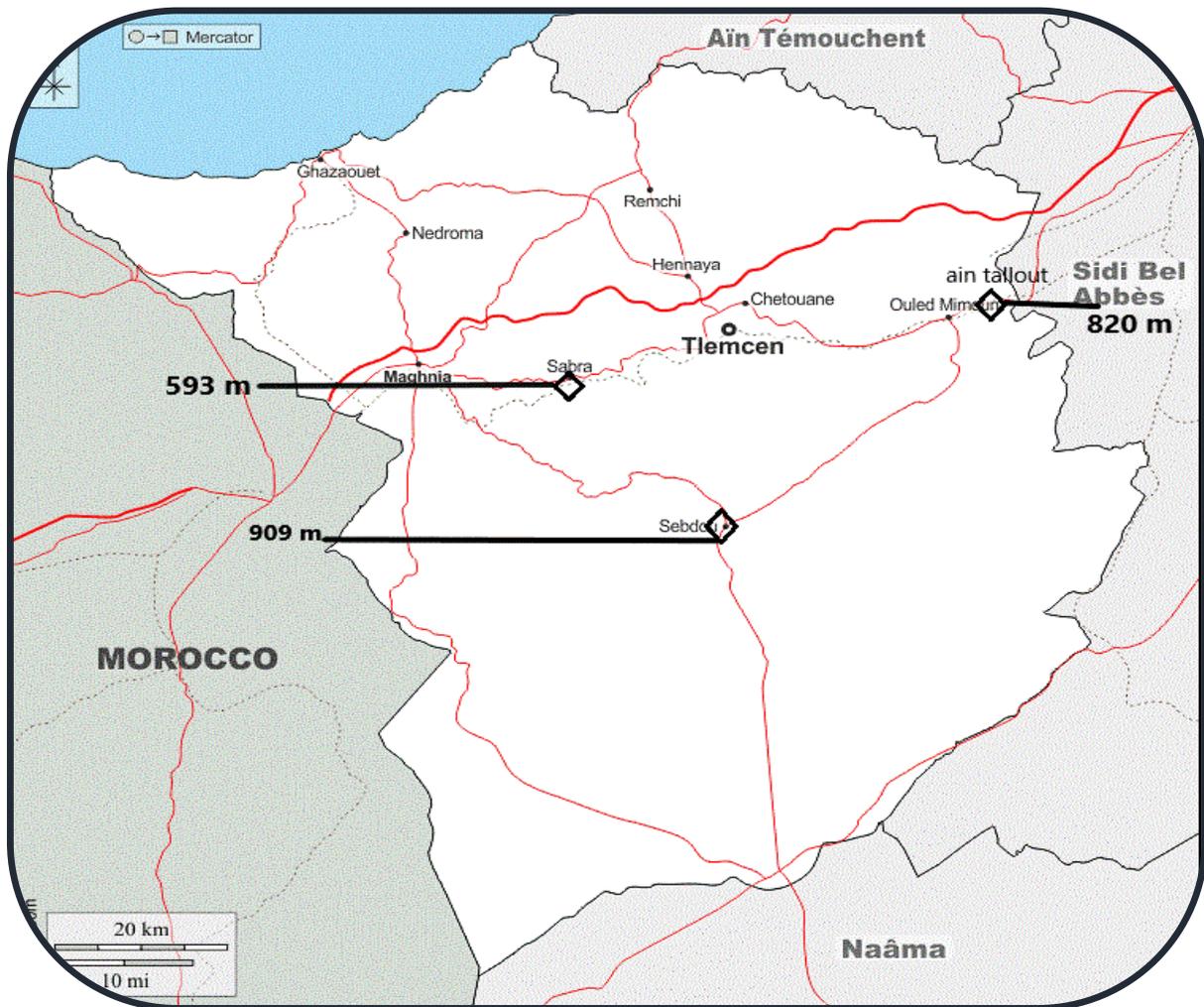


Figure 4 : limites et répartitions des zones d'étude (WIKIPEDIA)

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des régions d'étude(WIKIPEDIA)

station	Sebdou	Ain Tallout	Sabra
Altitude	909 m	820 m	593 m

III.3.2. Présentation des stations d'études

Présentation des zones d'étude sous différents aspects tels que la situation géographique, la pédologie, la climatologie et les caractéristiques agricoles. Nous avons également recueilli des données sur la zone d'étude après avoir visité le site.

III.3.2.1.Région de Sebdou

A. Situation géographique

Sebdou est situé dans la province de Tlemcen en Algérie .Plus précisément, il est situé au centre de la wilaya de Tlemcen, à environ 38 km au sud de la ville de Tlemcen. Les coordonnées géographiques de Sebdou sont 34° 38' 33" Nord et 1° 19' 59" Ouest. (WIKIPEDIA)

Elle est limitée par :

- Au Nord par les communes d'OUED CHOULY, TERNI BENI HEDIEL.
- Au Sud par les communes d'EL GOR, EL ARICHA, SIDI DJILLALI.
- A l'Est par la commune de BENI SMIEL.
- A l'Ouest et Nord-Ouest par les communes AZAILIS, AIN GHORAB .

Sebdou, Tlemcen, Algérie, selon nos données, à une population de 41 146 habitants, soit environ 0,1 % de la population totale du pays (ALGERIE).



Figure 5 : Situation géographique de la région Sebdou, Tlemcen (MELLE AZIZ HADJIRA)

B. Pédologie

Sebdou est situé dans une région montagneuse, avec à proximité des sommets comme le Djebel Tissidelt et le Djebel Maïter . Le district de Sebdou est connu pour ses gisements minéraux, notamment le plomb, le zinc et le fer.

C. Climatologie

Le climat de la région est type méditerranéen. Une saison froide influencée par les caractéristiques steppiques et milieu montagneux.

D. Réseau hydrographique

SEBDOU dispose d'un potentiel hydraulique important soit dans les eaux de surface s'écoulant dans l'oued TAFNA, KICOLE, KHEIRA ou sources

souterraines comme AÏN BERDIL, AÏN SIDI AISSA, AÏN SAHRAOUI. La terre est en fait de vieux silicium de fertilité moyenne. La végétation est caractérisée par une nette différence dans le sens nord-sud, où le Tagga domine, tandis que les steppes s'étendent dans tout le bassin recouvrant la plus grande surface, comme l'alfa et le chih (ARMOISE).



Figure 6 : Les Cascades (Wikipédia)

III.3.2.2. Région de Sabra

Sabra est une commune et une ville située dans la province de Tlemcen, en Algérie.

Elle était autrefois connue sous le nom de Turenne pendant la colonisation française. Sabra est connue pour sa célèbre source d'eau appelée Ain Sabra.

L'arrondissement de la commune de Sabra est situé au centre de la province de Tlemcen (l'ONS). Sa capitale est située à environ 20 kilomètres à l'Ouest de Tlemcen.

Elle est limitée par :

- Au Nord par la plaine de Hennaya ;
- Au Sud par Azaïls ;
- À l'Est par Sebdou et Terni (Beni Hdiel) ;
- A l'Ouest par Beni Boussaid et LallaMaghnia.

La population de Sabra, Tlemcen est de 28 555 selon le recensement de **2008**.

A. Pédologie

Le district de Sabra est connu du Sol calcaires, Il s'agit plus ou moins de matière organique (25%). leur culture principale est la céréaliculture, la viticulture

B. Climatologie

Le climat est un facteur limitant non seulement dans le développement des différents milieux physiques, mais aussi dans le développement des êtres vivants, animaux et végétaux (Ramade, 1984). La productivité primaire du milieu est directement liée aux facteurs climatiques du « gradient latitudinal » (ROSENZWEIG, 1992).

Sabra est un quartier de Tlemcen, en Algérie, situé à une altitude de 593 mètres d'altitude. Elle a un climat méditerranéen avec des étés chauds.

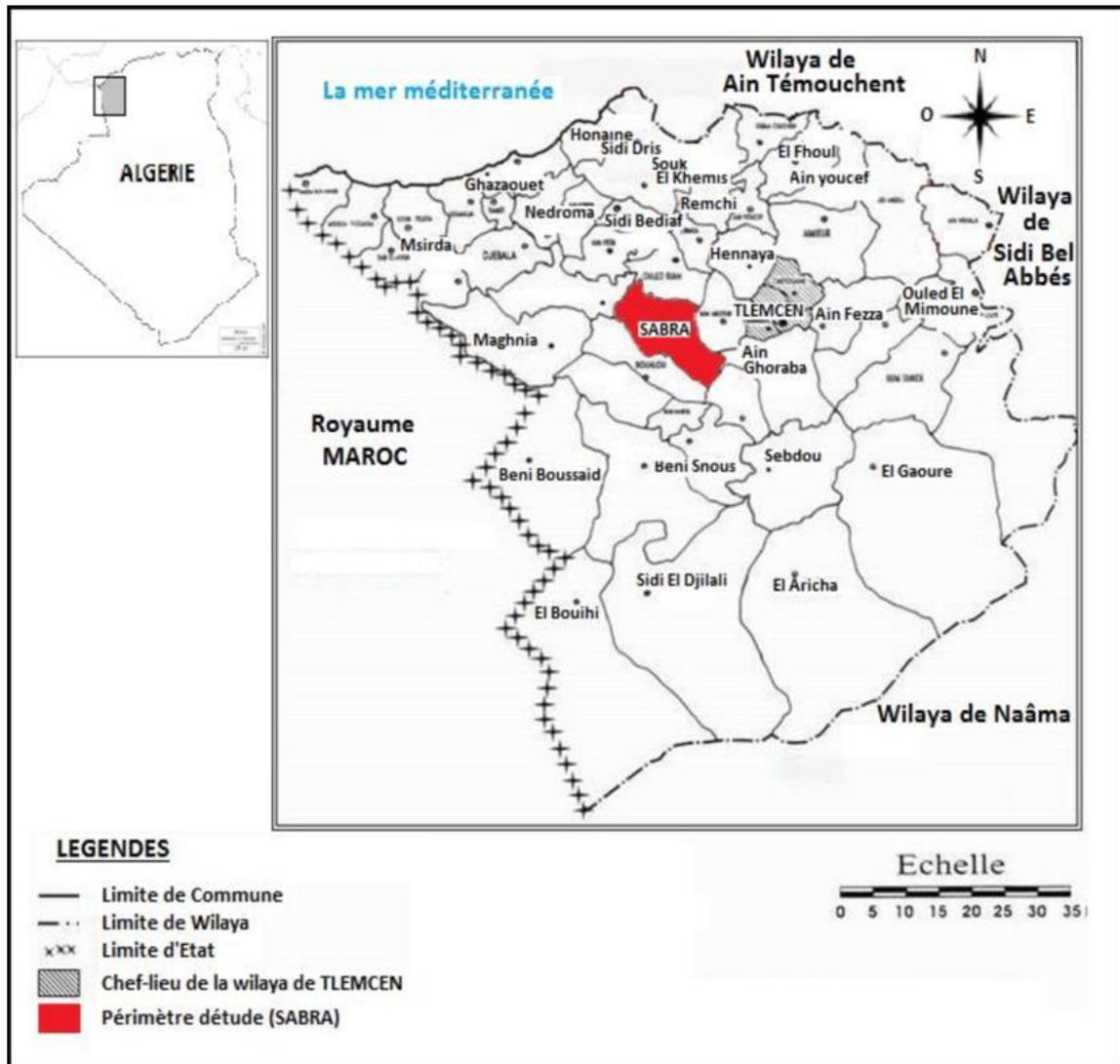


Figure 7 : limites de Commune Sabra dans la wilaya Tlemcen (Wikipédia)

III.3.2.3. Région d’Ain Tellout

Ain Tellout est une ville et une commune de la wilaya de Tlemcen au Nord-ouest de l’Algérie. C’est aussi un district de la province de Tlemcen.

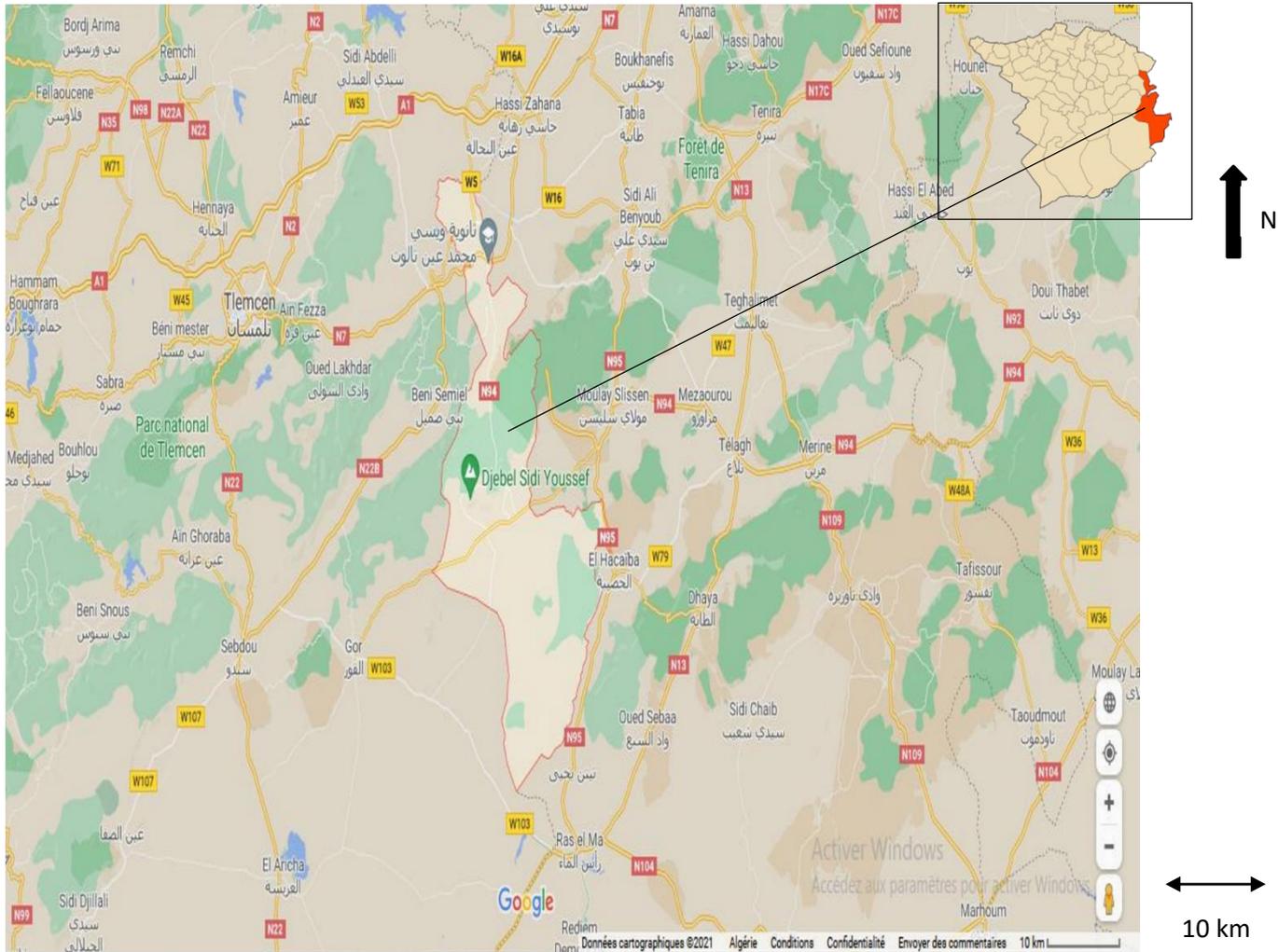


Figure 8 : Localisation de la commune Ain Tallout dans la wilaya de Tlemcen.

(GOOGLE MAPS, 2023)

Elle est bordée par Ain Nehala au Nord, Ras El Ma (Wilaya de Sidi Bel Abbes), dans la commune orientale de Moulay Slimen, El Haciaba (SIDI BEL ABBES) et à l'Ouest, la communauté d'Ouled Mimoun.

La ville a une population de 10 286 habitants **en 2008**.

A. Pédologie

La région d'Ain Tallout est connue pour son L'argilo-limoneux. Ce type est caractérisé par l'argile et le limon, deux particules fines qui résultent de l'érosion des roches.

B. Hydrologique

La municipalité d'AïnTellout est caractérisée par la rivière WedIssel, qui coule du cours supérieur de l'EinIssel.

Il se situe dans la vallée de Beni Smile, l'un des principaux fleuves de la région avec ces grands fleuves. Les affluents WedTellout et WedChorley.

De plus, les reliefs d'AïnTellout et la disposition des couches sous-géologiques,

La grande perméabilité des eaux de pluie favorise la formation de sources minérales Hassi al-Malé, EinBent al-Malki, Ein al-Hami, EinZetuna.... Raisons de la qualité des produits de la région. (Wikipédia)

III.3.3. Piège

Un piège est une cage, généralement rectangulaire ou en forme de tunnel. Le principe est simple. Lorsqu'un animal entre dans le piège, un mécanisme est activé qui le maintien piégé. Les modèles de pièges à rats les plus simples consistent en un seul sas. L'appât est placé sur l'hameçon. Lorsqu'il est armé, il est conçu pour fermer la trappe lorsqu'il est activé par un rongeur qui passe. (figure 13).

III.3.3.1. Caractéristiques de la nasse pour rat

Dimensions : 26,5 x 9 x 9 cm.

Composition : socle en bois et cage en grillage galvanisé.

Cibles : rats.

III.3.3.2. mettre en place le piège rat

En particulier, nous vous recommandons de porter des gants lors de la manipulation du rat. Avec des gants, vous ne répandrez pas votre odeur dans le piège et vous n'aurez pas peur d'un rat.

-Nous plaçons l'appât à l'intérieur de l'hameçon fixé en haut du piège.

-Nous soulevons la tige de fer placée sur le dessus de la serrure et amenez-la à l'intérieur de l'arche de la porte.

- On abaisse l'arche de la porte pour la pousser contre le grillage et placez la barre de fer dessus.

- Nous attachons la tige de fer au crochet d'appât. Le piège à rats est prêt.

III.3.4. Le pré-arpage

Le pré-arpage est la première étape de nos recherches et celle-ci est importante car elle nous permet d'étudier directement le site sur un plan clair et précis. Nous identifions les points d'entrée et les sites de nidification des rongeurs et évaluons le niveau d'infestation.

III.3.4.1. Sur terrain**A. Échantillonnage des rongeurs**

Pour attraper les rongeurs, nous avons utilisé des échantillons de terrain. Elle est utilisé pour détecter les signes de présence (excréments, traces d'urine et fragments de plantes près des trous) et localisez les trous actives (figure 10).



Figure 9 : Photos des terriers de la zone Sebdou (Original, 2023)



Figure 10 : Photos des terriers de la zone Sabra (Original, 2023)



Figure 11 : Photos des terriers de Mérione Shawi (Ain tallout)

(Original, 2023)

C. Comptage des terriers par site

Après avoir identifié et localisé les puits actifs, nous calculons le nombre de trous par emplacement.



Figure 12 : Diagnostic le site, après avoir remarqué la présence de Mérione Shawi

Les résultats de comptage des trous et des terriers actifs dans les parcelles des différentes communes sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : nombre de trous dans les trois zones d'étude

Station	SABRA	AIN TALLOUT	SEBDOU
Nombre de trous	18	12	15

NB : On note la différence du taux d'infection d'une commune à l'autre, ce qui nous amène à l'hypothèse d'une préférence de sol pour ce rongeur.

Chaque terrier a plusieurs trous que *Mérione* utilise pour entrer et sortir. Lui aussi il y a des pièces conçues pour stocker des graines et des parties de plantes ainsi que des salles d'accouchement. Les salles de stockage se distinguent par la présence de grains et de corps végétaux. Les troglodytes sont connus pour les nids qu'ils fabriquent avec des morceaux de plantes et des feuilles.

C. L'installation des pièges

Les pièges sont appâtés par des dattes sèches mélangées avec du beurre de noisette ou du pain, pour la stimulation du sens de l'odorat chez les rongeurs.

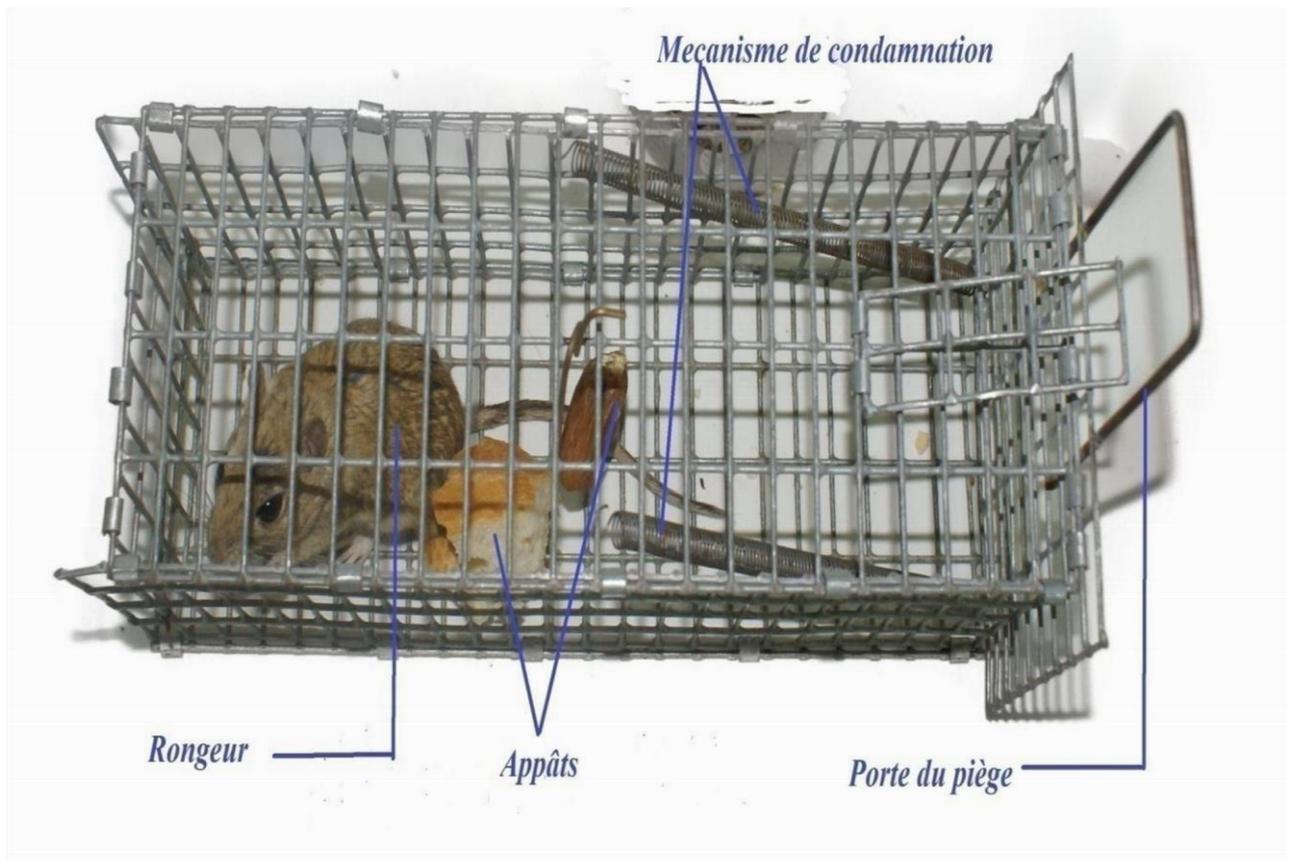


Figure 13 : Piège de type Sherman (Wikipédia)

D. Capture par piégeage

Certains échantillons ont été capturés à l'aide de pièges, type Sherman, Après leurs captures, les spécimens de *Mériones Shawi* sont acheminés vers le laboratoire de INPV de Tlemcen afin de procéder à leurs observation et mesures.

III.3.4.2. Paramètres Climatiques

Le climat est un facteur très important qui est placé avant toutes les études connexes fonctionnement des écosystèmes écologiques (BENABADJI, 1991). Il répond toutes les expressions qui décrivent l'état de l'atmosphère dans une région donnée (GUYOT, 1997).

Les conditions les plus importantes sont la température et les précipitations, qui jouent un rôle important dans la distribution et la vie des êtres vivants. Tlemcen Wilaya a un climat méditerranéen, défini comme un climat de transition hiver plus frais et plus humide au bord de la mer.

La saison des pluies dure 3-9 mois, du 19 novembre au 16 mars avec des pluies intermittentes, et la saison sèche dure 2-8 mois, du 20 juin au 13 septembre.

A. Facteurs climatiques

Notre étude climatique régionale a été déterminée à partir des données de la station météorologique de Zenâta installées dans la wilaya de Tlemcen. Au cours des dix dernières années (2013-2022).

a) Les précipitations

Les précipitations sont un facteur qui détermine la prospérité des producteurs primaires « végétaux » et donc le bien-être de toute la chaîne alimentaire dans un environnement donné, y compris le bien-être des consommateurs primaires tels que les rongeurs. Ce facteur important détermine

la saison de reproduction des rongeurs, qui a lieu principalement pendant la saison des pluies.

Tableau 3 : Les précipitations totales annuelles en (mm) (2013-2022).

Source : ONM ; 2023

Année	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
PP (mm)	344.91	208.53	251.20	221.5	310.5

Année	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
PP (mm)	299.95	203.97	175.52	237.77

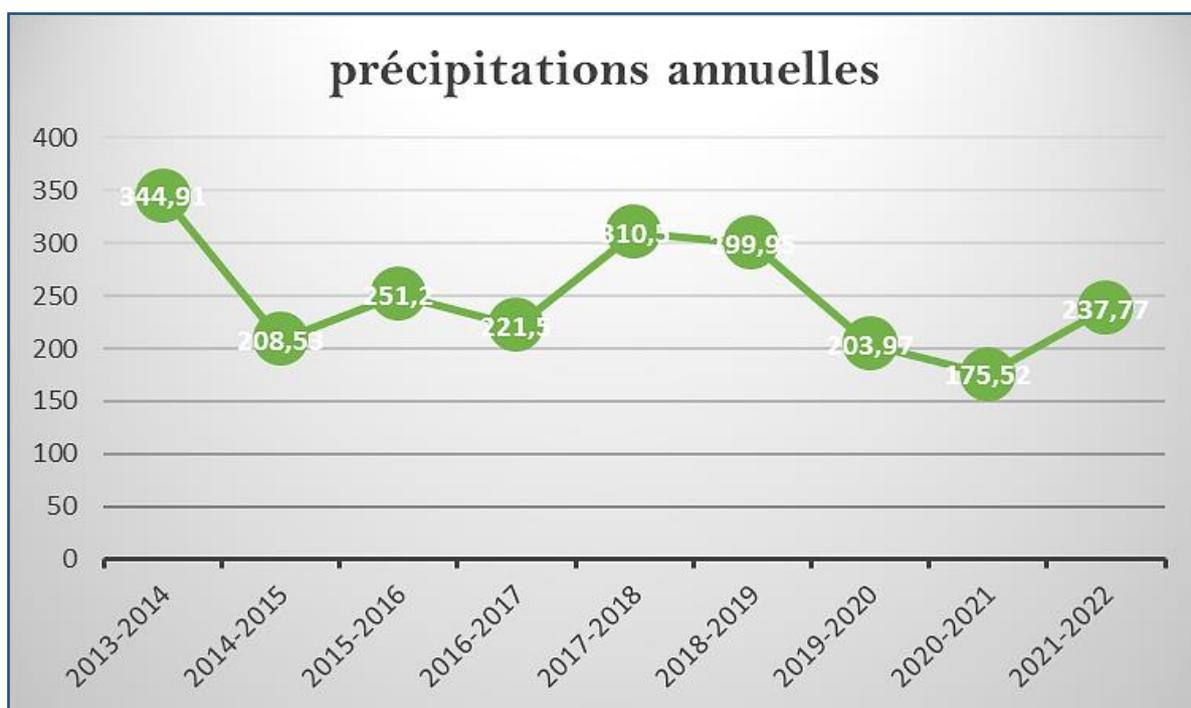


Figure14 : Précipitations moyennes annuelles (mm) (2013/2022)

Selon la courbe Fluctuations des précipitations moyennes annuelles à la station ZENATA Montre ceci :

- L'année la plus humide a été 2013, avec 344,91mm
- L'année la moins humide est 2021 avec 175,52 mm

b) Température

La température est le facteur limitant car elle contrôle tous les phénomènes Processus métaboliques et ainsi réguler la distribution de toutes les espèces Communautés d'êtres vivants de la biosphère (RAMADE, 1984).

Les valeurs des températures moyennes annuelles maximales et minimales de ZENATA sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau4 : Valeurs de températures moyennes annuelles (2013/2022)

Source : ONM ;

2023

Année	2013	2014	2015	2016	2017
T max	23.9	25.1	25.6	25.4	25.3
T min	11.5	12.2	12.1	12.6	12.1
T Moy	17.1	18.2	18.2	18.5	18.3

Année	2018	2019	2020	2021	2022
T max	24.2	24.6	25.2	25.1	26.2
T min	11.9	11.8	12.4	12.7	13.3

T moy	17.6	17.9	18.9	18.5	19.2
--------------	------	------	------	------	------

Tableau 5 : valeurs des températures moyennes mensuelles (2013/2022)

Source : ONM ; 2023

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T max	13°	14°	17°	19°	23°	27°	31°	31°	27°	23°	17°	14°
T min	7°	8°	10°	13°	16°	20°	24°	24°	21°	16°	11°	18°
T Moy	2°	3°	5°	7°	10°	14°	17°	18°	15°	11°	7°	4°

Le mois le plus chaud de l'année à Tlemcen est août avec des températures moyennes maximales 31 °C et minimales 18 °C et le mois de janvier comme le plus froid, température moyenne minimale 2°C et maximale 13°C.

La wilaya de Tlemcen est une zone montagneuse dédiée à la culture céréalière, qui est l'un des éléments les plus importants de l'alimentation humaine et animale.

Analyse statistique

Nous avons réalisé des enquêtes des entretiens auprès de la coopérative des céréales et légumes secs (CCLS) de Tlemcen et Direction des Services Agricole(DSA).

➤ analysé la chaîne de production des céréales afin de justifier du fait de l'importance de la place des céréales, dans les régimes alimentaires des rongeurs.

Tableau 6 : Productions des Céréales par région 2016 / 2022

Source : D.S.A.2022

	SABRA	SEBDOU	AIN TALLOUT
2016-2017	40500	49430	110000
2017-2018	65950	66000	212000
2018-2019	49 580	50 300	121 900
2019-2020	37 371	47 460	86 048
2020-2021	15 970	22 153	29 360
2021-2022	36 181	22 640	35 072

Le tableau représente un état récapitulatif de la production céréalière, Où l'on constate une baisse en (2018-2019) dans les trois régions.

D'après les statistiques du DSA, la production de céréales durant les dernières années sont à la baisse à cause des conditions climatiques défavorables

marquées par l'absence des pluies, ce qui influence sur le cycle végétal de la céréale surtout pour les cultures sec.

En 2021, la production céréalière de Tlemcen de 796675 (qx)
L'histogramme suivant montre la répartition de la production par commune.

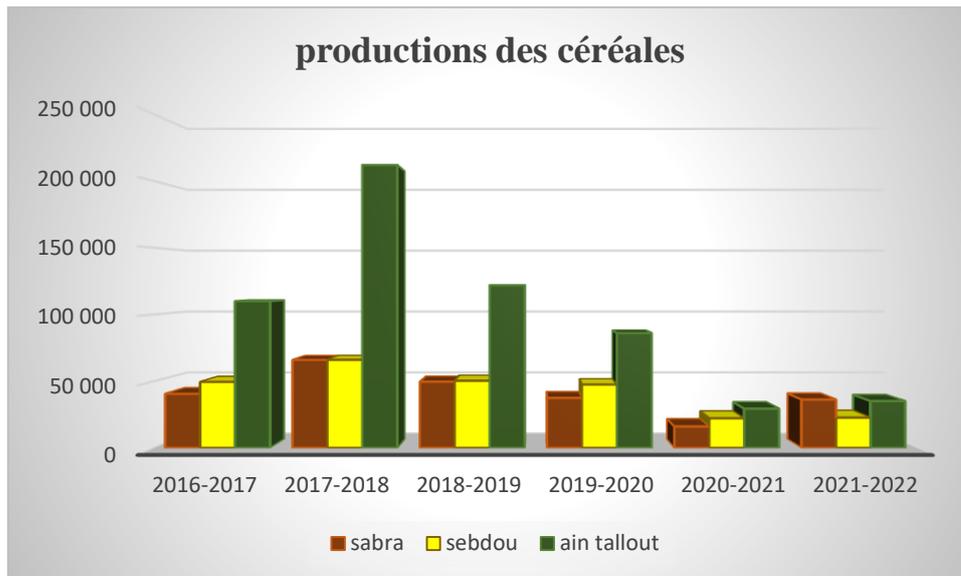


Figure 15 : répartition de production des céréales selon les communes
2016/2022 (DSA)

Au cours de la période 2016-2018, après une forte augmentation progressive de la production céréalière, celle-ci a fortement chuté et atteint à peine l'équilibre.

NB : les conditions bioclimatiques, l'hydrologie et la pédologie qui caractérisent la région aura certainement un effet sur la production céréalière, la qualité et la quantité des rendements de céréales.

Résultats et Discussion

Résultats et Discussion

1 - Analyse des résultats :

Après l'opération d'appâtée Mériones Shawi



Figure 16 : résultats après l'opération d'appâtée (2023)



Figure 17 : résultats après l'opération d'appâtée (2023)

NB : *Mérione shawi* limite sévèrement la productivité agricole car elle contribue à endommager l'agriculture, en particulier les cultures céréalières (CHADLI. 2015).

L'année agricole commence en septembre et se termine en mai. Nous expliquerons à travers la courbe de la relation entre les précipitations annuelles et la production céréalière (2016/2022) pour la wilaya de Tlemcen.

Tableau 7 : Production céréalière durant la période 2016/2022.

année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pro (qx)	1873700	1873700	2848410	1886900	1608000	796675	701332

Une hypothèse de la relation complexe entre les précipitations, l'approvisionnement alimentaire et la survie des rongeurs est développée par Lima et al. 2002 ; Krebs et al. 2004, qui rapportent une relation positive entre les pluies et les invasions de rongeurs en milieu semi-aride.

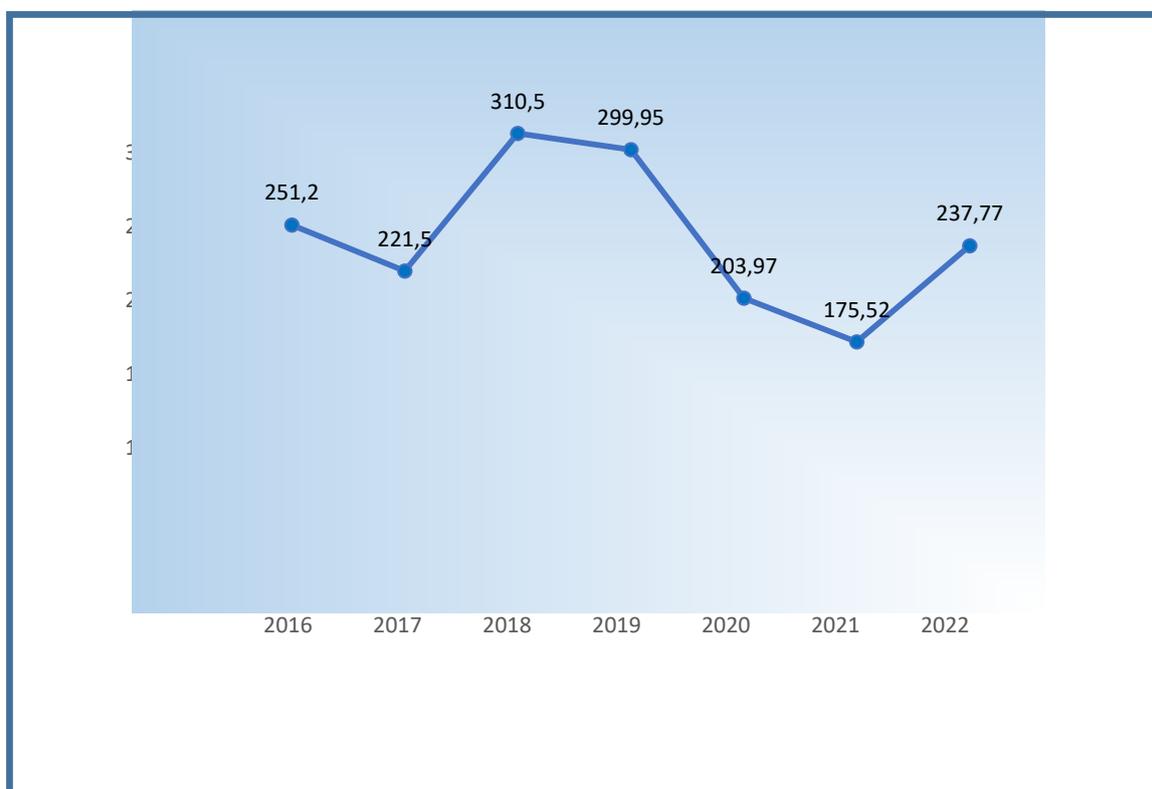


Figure 18 : Variation de la production céréalière en fonction de la précipitation annuelle de l’année agricole des céréales. (2016/2022).

NB : La production céréalière est étroitement liée à la séquence des précipitations



Figure 19 : Variation de la production céréalière en fonction de la température annuelle de l’année agricole des céréales. (2016/2022).

NB : La relation entre la température annuelle moyenne et la production céréalière est une relation strictement inverse.

2 - Étude de la végétation :

La végétation peut être définie comme l'ensemble des communautés végétales existantes dans une certaine zone (GOBAT ET AL. 1998).

La végétation dépend du climat, de l'altitude et de l'exposition et des conditions qui varient selon la nature du sol et son utilisation agricole.



Matricaria recutita



Hordeum vulgare



Phalaris paradoxa



Cyperaceae

Figure 20 : La disparition de certaines espèces herbacées dans les stations d'étude.

Les éléments nutritifs des plantes et la couverture du sol peuvent jouer un rôle important dans les interactions rongeurs-végétation (BIRNEY ET AL. 1976; TAITT ET KREBS 1985).

Connaître le régime alimentaire est essentiel pour comprendre Préférences Merione Shawi Apprenez les causes et les moments de l'augmentation de la population (JABALLAH ET BEN MARGHESI 2018).

ADAMOU-DJERBAOUI ET AL. (2013) ont montré que Meriones shawi suivait un régime Variable selon les saisons.

Nos résultats révèlent une préférence durable pour les parties (tiges et feuilles). Graines. , Ceci explique la forte disparition des feuilles et des tiges et son absence. Sur le site d'étude

Dans les écosystèmes naturels, Meriones shawi attaque les graines, les fleurs, les feuilles et les fruits Les graminées à larges feuilles représentent 56,7 % de leur régime alimentaire et les graminées 35,5 %.

3- Informations Complémentaires

Mérione Shawi est apparu en 2009 dans la commune d'Ain Talute, plus précisément à Taj Mut, Ghor, ainsi qu'à Sebdou, Sabra, puis il a disparu et est revenu en 2012, selon les informations des DSA jusqu'en 2013. Il n'a retrouvé aucune trace de lui pendant un an, puis il est apparu à nouveau et en abondance dans la commune Amir, après l'avoir de lutte, ils l'ont éliminé en l'an 2020, selon un rapport enregistré à DSA jusqu'à présent.

Comment se passe l'opération de traitement des rongeurs selon la DSA ?

La raison de la disparition de Mérione Shawi peut être l'efficacité de lutte chimique, et nous expliquerons comment cela se fait à travers les étapes suivantes :

Avant de commencer à utiliser un traitement de la lutte chimique, premièrement en fait le labour (lutte mécanique) :

- Labourer la terre infectée immédiatement après la récolte pour détruire les terriers actifs, tuer les nouvelles naissances et priver le ravageur de nourriture et d'habitat.

Après en fait la lutte chimique :

- Fermeture de tous les terriers du champ (fouillage) avant le processus de contrôle afin d'identifier les terriers actifs.

- Préparer le traitement approprié à Tlemcen que nous utilisons deux produits :

- BONIRAT (à base de difenacon à 0.005 %)

- ROBAN

N.B : Quantité de produit utilisé pour deux appâtages entre 10 et 15 jours d'intervalle.

Opération d'appâtage toujours en cours.

- Nous achetons les produits de traitement à la demande d'Alger à Ministère de l'agriculture et du développement rural, en quantité limitée et s'il en reste, vous serez facturé DSA ou INPV la prochaine fois.



Figure 21 : traitement de lutte contre la mérione



Figure 22 : traitement de lutte contre la mérione (granulé)

• Les prévisions de collecte sont revues à la baisse en raison de conditions climatiques défavorables marquées par des mois d'absence de pluie, et de températures très élevées affectant le cycle des céréales, notamment pour les cultures sèches ailleurs ; entraînant un assèchement complet de la végétation, notamment des cultures irriguées, et à cet effet les attentes des groupes vont baisser de plus en plus.

• Ainsi, une sécheresse prolongée limite la reproduction des rongeurs, on peut raisonnablement conclure que la permanence de l'endémicité dépend généralement des facteurs climatiques. L'augmentation des précipitations peut accroître la densité de la végétation et donc le nombre des sites de reproduction pour les mériones.

• Aussi la disponibilité de nourriture influence le taux de croissance et de survie des rongeurs. Le régime trophique de la Mérione est en grande partie végétarien, mais il peut être souvent complété par l'ingestion de quelques insectes et larves (Hubert, 1984). Dans la nature, cette espèce attaque les graines, les fleurs, les feuilles et les fruits des mauvaises herbes à feuilles larges pour 56,7 % de son alimentation. Alimentaire et aux graminées pour 35,5% (BELABBAS ET BUTET, 1994).

Par contre en zone cultivée, elle a un régime alimentaire granivore et s'attaque fréquemment aux céréales notamment au stade épiaison (INPV, 2005). SELON ADAMOUDJERBAOUI ET AL (2010) Les cultures céréalières sont concentrées dans trois régions principales qui diffèrent en fonction des niveaux des précipitations pluviométriques qu'elles reçoivent.

Conclusion générale

Conclusion générale

Conclusion générale

Dans les cas où les rongeurs menacent la production agricole, la principale préoccupation qui se pose est l'interprétation des facteurs motivant cette invasion.

Les rongeurs font partie intégrante des agro-systèmes (ou agro-écosystèmes) (FREEMARK, 1995) et représentent les espèces de vertébrés responsables des plus grands dégâts.

Dans ce travail, nous avons concentré nos efforts sur la compréhension de la dynamique des populations de *Mérione Shawi*, et la raison de leur disparition, nous avons essayé de comparer le phénomène observé des nuages de *Mérione Shaw* au fil des années et d'évaluer les hypothèses épistémologiques et leurs explications. Une évaluation de l'impact potentiel a été faite. Le champ de présentation met en évidence l'étude, en plus de la méthodologie avec laquelle nous avons procédé à la mise en œuvre de ce manuscrit, les résultats sont présentés sous différents formats et discutés de manière objective qui permet de tirer des conclusions pertinentes.

Nous avons utilisé chaque emplacement pour caractériser les habitats de *Mériones shawi* identification des terriers par des signes de présence (déchets, traces d'urine et morceaux de plantes près des terriers), et localise également les terriers actifs.

Les résultats montrent que la longueur des terriers de *Merione* varie entre 2,5 - 5,5 m, largeur variable de 0,90 à 2,5 m, hauteur de 0,30 à 0,65 m et le diamètre varie de 0,02 à 0,07 m dans la région ITDAS. En revanche, dans le milieu naturel la longueur du puits varie de 3,5 à 07 m, la largeur de 2,5 à 04 m, la hauteur varie 0,05- 1,5 m et le diamètre varie entre 0,08-0,12 m. À propos du nombre de fosses le puits est de 2 à 5 dans la région ITDAS et de 5 à 10 dans la nature.

LIMA ET AL., 2002 émettent l'hypothèse d'une relation complexe entre les précipitations, l'approvisionnement alimentaire et la survie des rongeurs ; KREBS ET AL., 2004, qui rapportent une relation positive entre les pluies et les invasions de rongeurs en milieu semi-aride. Le phénomène est également lié à l'intensification et/ou à la spécialisation de l'agriculture. Par cette citation, et selon une étude que nous avons

Conclusion générale

menée, les précipitations sont un facteur majeur dans l'existence de ce type de rongeurs. L'équation se traduit par la disponibilité d'une source de nourriture et les conditions qui s'y prêtent.

La végétation du rongeur dépend du climat, de l'altitude et de son exposition, des conditions qui selon le caractère du sol et sa culture.

L'utilisation de rodenticides pose la question effets de ces traitements sur les populations animales et humaines non ciblées lors de la translocation polluants (BERNY ET AL., 2010 ; GABRIEL ET AL., 2012 ; JACQUOT ET AL., 2013 ; COEURDASSIER ET AL., 2014 ; LOPEZ-PEREA ET AL., 2015).

Souligne le fait que les épidémies de rongeurs sont à leur apogée est une ressource alimentaire importante pour les communautés prédatrices. Donc certaines espèces de prédateurs sont menacées parce que leurs populations sont en déclin

Micromammifères et certains ne peuvent survivre qu'en présence de proies spécifiques, ou dans des zones où la densité reste élevée (DELIBES-MATEOS ET AL., 2008). Par conséquent, le maintien des populations de micromammifères est un enjeu de conservation important des écosystèmes naturels

L'analyse de terrain confirme que *M. shawii* préfère les graminées (céréales) aux autres plantes lorsqu'elles sont cultivées in situ dans les champs.

Cette étude confirme également que *M. shawii* est un rongeur opportuniste adapte son alimentation au développement des céréales cultivées. Manger des tiges, des feuilles et des graines en même temps

Sur la base de cette expérience, nous recommandons le développement d'appâts empoisonnés à base de grains, en particulier de blé, pour lutter contre *Meriones shawii* dans les champs.

L'alimentation de la population de *Meriones shawii* est très importante dans le domaine des recherches existantes.

Conclusion générale

En perspective, pour mieux caractériser le biote de *Meriones shawi* et la cause de sa disparition, il est nécessaire de compléter ce travail avec un plus grand nombre de sites pour des résultats plus précis.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

-DSA Direction des Services Agricole de la wilaya de Tlemcen -2022-203

-Institut National de la Protection des Végétaux " INPV "2022-2023

ADAMOUDJERBAOUI M., BAZIZ B et CHABBA H.A., 2008. Etude du régime alimentaire d'un rongeur *Meriones shawii* Duvernoy par l'analyse microscopique des fèces. Journée de protection des végétaux, 7- 8 avril 2008, Département de Zoologie et d'agronomie forestière, Institut national agronomique, El Harrach

ALARD D, POUDEVIGNE I., 1997 - Les facteurs de contrôle de la biodiversité dans un paysage naturel : une approche agro-écologique. *Ecologie*, 28, 337-350

AMEUR B., 2000. Importance des rongeurs en santé publique. Séminaire national sur la surveillance et la lutte contre les rongeurs (S.N.S.L.R.), Marrakech : 11 – 14.

BACHAR MF et BELHAMRA M., 2012 - Contribution à l'étude de la dynamique des populations des rongeurs sauvages dans la zone de Biskra. Département d'agronomie, Université de Biskra. *Courrier du savoir – N°13*, Avril 2012

CCLS : Coopératif des céréales et des Légumes Secs. Tlemcen2023

Fellahi S., 2020. Contribution à l'étude de développement de la production céréalière au niveau de la wilaya de Tlemcen. Master Agronomie, Université Abou-BekrBelkaid TLEMEN

KaziTani L. M., 2016. Cartographie numérique des sols à l'échelle du paysage. Cas de la région des Traras Orientaux. Thèse Doc. Université de Tlemcen.

https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_12-13/15841.pdf

<https://fr.virbac.com/home/tout-sante-bien-etre/choisir-son-rongeur.html>

<https://hal.science/hal-03530475/document>

https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ographie_de_l%27Alg%C3%A9rie

[Recensement 2008 de la population algérienne, wilaya de Tlemcen, sur le site de l'ONS.](#)

<https://www.aa-desinfection.ch/deratiseurs/rat/pieges-a-rats/nasse-a-rat/>

https://www.researchgate.net/profile/Francois-Gillet/publication/291117123_Reflections_on_relationships_between_vegetation_and_soil_Three_examples_on_allochtonous_material_in_the_Jura_Mountain_s/links/57f252de08ae91deaa58c4d2/Reflections-on-relationships-between-vegetation-and-soil-Three-examples-on-allochtonous-material-in-the-Jura-Mountains.pdf

ملخص:

العنوان: عوامل وأسباب اختفاء فئران الحقل (ميريونس شاوي) وتأثيرها على البيئة الزراعية (حالة ولاية تلمسان).

تم إجراء تحقيق في مناطق (سبدو، صبرة وعين تالوت) ولاية تلمسان، على مدى الفترة من شهر فيفري إلى شهر جوان من عام 2023. وخلال هذه الفترة، تم توصيف الأحياء وهندسة بيئة القوارض. موازاة مع ذلك، دراسة النظام الغذائي لنوع من القوارض الذي يشكل تهديدًا للزراعة والصحة العامة؛ والذي يسمى (ميريونس شاوي). وتحليل نتائج الأمطار ودرجة الحرارة و أيضا مقارنة كمية مزارعي الحبوب خلال سنوات الماضية . والنتائج ستكون بمثابة أساس للمقارنة المستقبلية مع تلك الموجودة في مناطق أخرى من أجل التمكن من تصميم برامج مكافحة ووقاية مناسبة قبل تعرض لخسائر.

الكلمات المفتاحية: الأحياء، النظام الغذائي، ميريونس شاوي .

Résumé :

Titre : Les facteurs et les causes de disparition des rats des champs (Mériones Shawi) et les effets sur le milieu agricole (cas de la wilaya de Tlemcen).

Une enquête a été menée dans les régions de (Sebdou, Sabra et Ain Talut) dans l'Etat de Tlemcen, sur la période de février à juin 2023. Durant cette période, la biologie des rongeurs a été caractérisée et l'environnement des rongeurs a été aménagé. En parallèle, le régime alimentaire d'un type de rongeur a été étudié, ce qui représente une menace pour l'agriculture et la santé publique ; Qui s'appelle (Meriones Shawi) Et une analyse des résultats de la pluie et de la température, ainsi qu'une comparaison du nombre de céréalières au cours des dernières années. Et les résultats serviront de base de comparaison future avec ceux d'autres régions afin de pouvoir concevoir des programmes de contrôle et de prévention appropriés avant l'exposition aux pertes.

Mots-clés : biologie, alimentation, Mérione Shawi.

Abstract :

Title : The factors and causes of disappearance of field rats (Mériones Shawi) and the effects on the agricultural environment (case of the wilaya of Tlemcen).

An investigation was conducted in the regions of (Sebdou, Sabra and Ain Talut) in the state of Tlemcen, over the period from February to June of the year 2023. During this period, the biology of rodents was characterized and the environment of rodents was engineered. In parallel, a study of the diet of a type of rodent which poses a threat to agriculture and public health; Which is called (Meriones Shawi). And an analysis of the results of rain and temperature, as well as a comparison of the amount of grain growers during the past years. And the results will serve as a basis for future comparison with those in other regions in order to be able to design appropriate control and prevention programs before exposure to losses.

Keywords: biology , diet, Merion Shawe .

