



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجلفة
Université Ziane Achour –Djelfa
كلية علوم الطبيعة و الحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا
Département des Sciences Biologique

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Biologie

Option : Parasitologie

Thème

Enquête épidémiologique sur certaines maladies parasitaires à transmission vectorielle chez la population rurale et pastorale dans la région de Djelfa.

Présenté par : ALI KHOUDJA Marwa

SABAA Hanan

SEMATI Iman Abir

Devant le jury :

Président : BOURAGBA M.	M.C.B	(Univ. Djelfa)
Promoteur : LAATAMNA A.K.	Professeur	(Univ. Djelfa)
Examineur : BELKESSA S.	M.C.B	(Univ. Djelfa)

Année Universitaire : 2021/2022



Remerciements

On remercie Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire . Tout d'abord , ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de Mr Laathamna. A et Belkessa S et Bouragba M, on le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel , pour sa patience , sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire . Nos remerciement s'adresse également à tout nos professeurs pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles Nous dédions notre humble travail au symbole du don Au comble de la bienveillance et de la loyauté envers nos mères et nos pères, à Madame Djeriou Denia et Madame Nouidjem Mahdjouba et Monsieur Ali Khoudja Mouhamed et Madame Fouzia Vous avez nos remerciements les plus sincères. Vous êtes notre meilleur soutien.



Graduation





Dédicace



*Je veux remercier mes chers parents fouzia et Mouhamed
qui m'ont apporté tout leur soutien et leur amour pendant
toutes ces années.*

*Merci papa d'être mon professeur et mon supporteur pour
votre travail acharné pour mon confort et mon éducation*

*merci mama d'avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui
grâce à vos efforts, à votre amour et votre éducation*

*Merci beaucoup à ma sœur, la mentore, le modèle et la
deuxième mère, Lamia.*

*Merci à mon cher frère Farouk, à qui je lui souhaite plein
succès au baccalauréat. Merci beaucoup à tous mes
professeurs qui m'ont fait une deuxième fille et m'ont
apporté tout le soutien. Merci à tous mes chers amis et mes
camarades que j'ai rencontrés dans différentes phases de
cette vie et qui m'ont aidé à surmonter les difficultés
Djihad, Ahlam, Ibtissam, Manel.. Merci à tous ceux qui
m'ont aidé et laissé un bon impact. Ce travail est grâce à
eux*

Sommaire

Liste des abréviations.....	I
Liste des figures	II
Liste des tableaux.....	III
Introduction.....	1

Chapitre I:

Synthés Bibliographique

Chapitre I :Les principales maladies parasitaires à transmission vectorielles chez l' homme

I.1. Dans le monde	4
I.1.1. Leishmanioses	4
I.1.2. Paludisme ou Malaria.....	5
I.1.3. Rickettsiose	6
I.1.4. Maladie de Chagas (trypanosomiase américaine)	7
I.2. En Algérie.....	8
I.2.1. Leishmaniose.....	8
I.2.2. Paludisme	10

Chapitre II:

Matériel et méthodes

II.1. Choix de l'enquête	14
II.2. Collecte des données	14
II.3. Description de la région d'étude	14
II.3.1. Situation géographique de la région d'étude.....	14
II.3.1.1. Messâad.....	15
II.3.1.2. Hassi Bahbah.....	16
II.3.1.3. Ain Oussera.....	17
II.3.1.4. Birine.....	17
II.3.1.5. Ain El Ibel.....	18

II.3.2. Caractéristiques du climat de la région de Djelfa	19
II.3.2.1. Température	19
II. 3.2.2. Pluviométrie	19
II.3.2.3. Humidité relative.....	21
II.3.2.4. Vents	21
II.3.3. Population de la région de Djelfa.....	21
II.3.4. Hôpitaux de la wilaya de Djelfa et ses communes.....	22
II.4. Formulation des questionnaires et collecte des données.....	23

Chapitre III :

Résultats

III. Résultats.....	27
III.1. Informations générales obtenus	27
III.1.1. Composition individuelle des familles	27
III.1.2. Environnement de vie des familles.....	27
III.1.3. Situation sociale des familles.....	27
III.1.5. Elevage des animaux de rente par les membres de la famille	28
III.1.6. Contact des membres de la famille avec des animaux de compagnie (chiens)	28
III.1.7. La connaissance du rôle des animaux dans transmission des maladies infectieuses (en particulier les maladies parasitaires)	28
III.1.8. Différentes maladies indiquées par les familles	28
III.1.10. Conscience des familles sur le danger de ces vecteurs.....	28
III.1.11. Vecteurs évoqués par les membres de la famille.....	28
III.2. Vecteurs et maladies à transmission vectorielle	29
III.2.1. Types de vecteurs	29
III.2.2. Périodes de risque de transmission des maladies	29
III.2.3. Connaissance sur les maladies vectorielles	29
III.2.4. Contraction de la maladie	29
III.2.4.1. Résultat des maladies.....	33

III.2.5. Moyens de lutte contre les vecteurs.....	33
---	----

Chapitre IV :

Discussion

IV.1.Résultats généraux.....	39
IV.2. Vecteur et maladies à transmission vectorielle	40
IV.3. Données concernant la wilaya de Djelfa	40
IV.3.1. Répartition selon le sexe.....	40
IV.3.2.Répartition selon l'âge	41
IV.3.3.Répartition selon les communes de Djelfa	41
IV.3.4.Répartition selon la période mensuel	42
Conclusion et perspectives	44
Références bibliographiques.....	46
Annexes	
Résumé ,Abstrat ,الملخص	

Liste des abréviations

°C	Degré Celsius
G	Grandissement
Ha	Hectare
Km	Kilomètre
L.C	Leishmaniose cutanée
L.C.N	La leishmaniose cutanée sporadique du Nord
L.C.Z	La leishmaniose cutanée-zoonotique
L.V	Leishmaniose viscérale
M	Mètre
N	Nord
Temp. Moy.	Température moyenne
Temp. M (°C)	Température maximale
Temp. m (°C)	Température minimale
O.M.S	Organisation Mondiale de santé
O.N.M.	Office nationale de météorologie
P	Précipitation
Q ₃	Quotient pluviothermique
%	Pourcentage

Liste des figures

Figure 1: Cas de leishmaniose cutanée en Algérie (Total de 2000 à 2004).....	9
Figure 2: Cas de leishmaniose viscérale en Algérie (Total de 2000 à 2004)..	10
Figure 3: Cas confirmés de paludisme en Algérie (année 2004).....	10
Figure 4: Cas autochtones de paludisme en Algérie (Total de 2000 à 2004).....	11
Figure 5: L'évaluation des maladies parasitaires à déclaration obligatoire en Algérie de 2000 à 2004..	12
Figure 6: Situation géographique de la wilaya de Djelfa	15
Figure 7: Situation géographique de la localité de Messâad dans la région de Djelfa	16
Figure 8: Situation géographique de la localité Hassi Bahbah dans la région de Djelfa.....	17
Figure 9 : Situation géographique de la localité Ain Oussera dans la région de Djelfa.....	17
Figure 10: Situation géographique de la localité Birin dans la région de Djelfa.....	18
Figure 11: Situation géographique de la localité Aïn El Ibel dans la région de Djelfa	19
Figure 12: Répartition de LC selon les mois de 2021.	34
Figure 13: Répartition de LC selon l'âge et les communes de wilaya résultats annuelle 2021.	34
Figure 14: Répartition de LC selon le sexe année 2021.	35
Figure 15: Répartition de LC selon l'âge et les communes de wilaya résultats de 6 mois 2022.	35
Figure 16 : Répartition de LC selon le sexe durant 6 mois 2022.	36

Liste des tableaux

Tableau 1: Recensement des maladies parasitaires à déclaration obligatoire chez l'homme en Algérie de 2000 à 2004.....	11
Tableau 2: Récapitulatif des données climatiques de la wilaya de Djelfa (température en °C).	19
Tableau 3: Récapitulatif des données climatiques de la wilaya de Djelfa (pluviométrie en m/m).....	20
Tableau 4: Humidité relative de la région de Djelfa de l'année 2020	21
Tableau 5: Les établissements publics hospitaliers situés dans la wilaya de Djelfa et ses communes.....	22
Tableau 6: Le nombre des communes visités et le nombre des familles.....	27
Tableau 7: Les métiers des familles visitées	27
Tableau 8: Les indications des familles sur les types des vecteurs	28
Tableau 9: Les maladies vectorielles chez les familles	30

Introduction

Introduction

Les maladies à transmission vectorielle comprennent une longue liste de maladies causées par des virus, des bactéries ou des parasites, transmises à l'homme par un certain nombre de vecteurs, dont les insectes. Elles représentent près d'un cinquième de toutes les maladies infectieuses et causent plus de 700 000 décès chaque année dans le monde.

Ces maladies affectent des centaines de millions de personnes dans le monde et engendrent de grandes souffrances, une morbidité et un handicap à long terme, ainsi qu'une stigmatisation avec la détresse et les problèmes de santé mentale qui y sont associés **(O.M.S.,2020)**.

Outre la charge sanitaire des maladies à transmission vectorielle, l'impact économique est énorme, d'autant plus qu'elles touchent de manière disproportionnée les pays les plus pauvres du monde, notamment l'Afrique, les Amériques et l'Asie du Sud-est **(Dominique et Eduardo S. ,2020)**.

Citant par exemple, les leishmanioses, le paludisme et la dengue restent les maladies à transmission vectorielle les plus répandues. Différentes espèces de moustiques sont responsables de la transmission de ces maladies.

D'autres vecteurs comme les tiques, poux, autres espèces d'insectes et les escargots d'eau douce sont impliquées dans la transmission d'autres maladies plus ou moins importantes telles que les trypanosomiasés, rickettsiosés, fièvre du Chikungunya, fièvre du virus Zika, fièvre jaune, fièvre du Nil occidental, l'encéphalite japonaise, l'encéphalite à tiques, et les schistosomiasés **(Dominique et Eduardo S.,2020)** .

Un nombre de ces maladies ont été largement confinées à des régions spécifiques, notamment dans les zones tropicales et subtropicales. Cette situation est aujourd'hui profondément modifiée par de nombreux facteurs, notamment le changement climatique, l'augmentation des voyages dans le monde, les migrations et les mouvements de réfugiés, le commerce mondial, la déforestation et l'urbanisation non planifiée, pour n'en citer que quelques-uns. Ces évolutions modifient non seulement les habitats naturels des vecteurs mais favorisent également leur propagation dans de nouvelles régions, exposant de nouvelles populations aux maladies qu'ils véhiculent **(Dominique et Eduardo.,2020)**.

De nombreuses maladies à transmission vectorielle sont évitables grâce à la lutte contre les vecteurs et à d'autres mesures, notamment utilisation des vaccins efficaces, ainsi qu'à l'éducation et à l'engagement des communautés grâce à des campagnes de sensibilisation et des conseils, à l'éducation sur les méthodes de lutte contre les vecteurs, à l'optimisation des traitements, au soutien du bien-être physique et mental des patients et à la réduction de la stigmatisation sociale (**Dominique et Eduardo. ,2020**).

En raison de la diversité de son climat qui est favorable pour le développement et l'adaptation des populations de divers vecteurs, l'Algérie compte parmi les pays les plus touchés par certaines maladies parasitaires à transmission vectorielle, principalement les leishmanioses, qui sévissent à l'état endémique (**Harrat et Belkaid, 2002**).

L'épidémiologie incluant les différents aspects de ces maladies vectorielles reste mal connue, particulièrement dans les zones rurales des régions steppiques et même dans le Sahara.

L'objectif principal de notre enquête est l'investigation sur l'épidémiologie générale de certaines maladies parasitaires à transmission vectorielles chez la population rurale et pastorale de la région de Djelfa à travers des questionnaires destinées aux familles vivant dans cette région afin d'obtenir des réponses d'intérêt épidémiologique.

Chapitre I:
Synthèse Bibliographique

Chapitre I : Les principales maladies parasitaires à transmission vectorielles chez homme

I.1. Dans le monde

I.1.1. Leishmanioses

Les leishmanioses sont des maladies parasitaires communes à l'homme et à divers animaux domestiques (chien), ou sauvages (rongeurs), dues à des protozoaires flagellés du genre *leishmanias* (MONSALLIER, 1992). Trois types selon la localisation des lésions de la maladie sont connus :

- **Leishmaniose cutanée ou bouton d'orient** : Elle est habituellement bénigne et guérit spontanément sans laisser de séquelles esthétiques.

Elle sévit dans tout le bassin méditerranéen. Il existe 2 formes cliniques :

- La forme sèche ou urbaine due à *leishmania tropica*.
- La forme humide ou rurale due à *leishmania major* (PEBRET, 2003).

-La leishmaniose viscérale : ou **kala-azar**, est le résultat d'une infestation par *L.donovani* (au Bangladesh, en Inde, au Népal), et *L.infantum* (dans le sud de l'Europe, en Afrique du nord) et par *L.chagasi* (en Amérique latine) (ANONYME, 2006).

Elle est caractérisée par une hyperplasie histiomonocytaire atteignant la rate, les ganglions lymphatiques, le foie, la muqueuse du grêle, et la moelle osseuse. Les macrophages renferment des parasites. Il existe une infiltration lymphocytaire minime et plasmocytaire importante (GENTILINI, 1993).

L'atteinte viscérale se manifeste par une forte fièvre, une perte de poids, une toux et une diarrhée, enfin par une hyperpigmentation de la peau. Elle évolue vers la mort en absence de traitement (ANONYME, 2006).

-La leishmaniose cutaneo-muqueuse : due à *Leishmania brasiliensis* et parfois à *Leishmania mexicana*, se rencontre surtout en Amérique latine. Elle est caractérisée par des lésions cutanées qui au bout de plusieurs mois ou de quelques années, détruisent les tissus et défigurent le malade (ANONYME, 2006).

Le phlébotome, vecteur exclusif des leishmanioses, est un diptère nématocère appartenant à la famille des psychodidae, un petit moucheron possédant deux ailles velues. Il a une petite taille (2 à 4 mm de long), de couleur jaune paille. La femelle est hématophage et pond des œufs sur le sol. Les larves terricoles exigent pour leur développement de la chaleur, de l'humidité et de l'obscurité. Elles se nourrissent de déchets organiques. Parmi les 600

espèces de phlébotomes connus, une cinquantaine d'entre elles sont incriminées dans la transmission des leishmanioses (**BELKAID et al, 1992**).

Les réservoirs principaux de ces parasites sont les chiens et les rongeurs. Toutes les espèces de *leishmania* se développent dans des moustiques, les phlébotomes, comme hôtes intermédiaires. Les leishmanies sont transmises des animaux aux humains ou entre humains par ces phlébotomes (**PRESCOTT et al, 2003**).

I.1.2. Paludisme ou Malaria

Le paludisme est une maladie parasitaire, due à des agents pathogènes protozoaires appartenant à la classe des sporozoaires et du genre *Plasmodium* ou hématozoaire (car parasitent les hématies), se transmettant par la piqûre d'un moustique hématoophage, l'anophèle femelle, et caractérisé par des accès de fièvre récurrentes (**Khiati, 2004**).

Quatre espèces de *plasmodium* ont été décrites chez l'homme : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malaria*, *Plasmodium vivax* et *Plasmodium ovale* (**Rousset, 1995**).

-*Plasmodium falciparum* est responsable du paludisme des tropiques et sévit tout l'année dans les pays équatoriaux. Il ne survient qu'à la période chaude et humide dans les régions subtropicales. Il a une incubation de 7 à 12 jours. Il est responsable de la fièvre tierce maligne, de l'accès pernicieux (**Rousset, 1995**).

-*Plasmodium vivax* qui sévit entre les 37^{ème} degrés de latitude nord et 25^{ème} degrés de latitude sud. Son incubation est d'environ 15 jours. Il est responsable de la fièvre tierce bénigne (**Rousset, 1995**).

-*Plasmodium ovale* sévit surtout en Afrique intertropicale. Il est responsable de la fièvre tierce bénigne comme le *Plasmodium vivax*. Son incubation varie de 15 jours à 4 ans.

-*Plasmodium malaria* a une répartition géographique clairsemée. Il a une incubation de 21 jours et est responsable de la fièvre quarte (**Rousset, 1995**).

Un nouveau *Plasmodium* qui a été découvert, dont l'aspect microscopique est celui de *Plasmodium vivax*, mais dont l'antigénicité est différente des quatre espèces connues jusqu'à présent. Ce « nouveau » parasite est appelé *Plasmodium vivax-like*. La fréquence de l'infection par ce parasite est grande puisque dans les régions d'endémie palustre, 24 à 33 % des sérums contiennent des anticorps anti-*plasmodium vivax-like*. On ne sait pas à l'heure actuelle si ce parasite est strictement humain (**Pebret, 2003**).

I.1.3. Rickettsiose

Peu d'enquêtes sur les rickettsioses humaines (MSF : Méditerranéenne spotted fever ou fièvre boutonneuse méditerranéenne) en Afrique du Nord ont été menées. Les rickettsioses humaines sont des maladies infectieuses transmises par les tiques principalement la tique brune du chien *Rhipicephalus sanguineus*. Dans la région Afrique du Nord incluant l'Algérie, ces infections sont liées principalement aux deux espèces de bactérie *Rickettsia* (***Rickettsia conorii* sub sp. *conorii* et *Rickettsia massiliae***) (Colomba C et al., 2008).

-*Rickettsia conorii* sub sp. *Conori*

Plusieurs études de cas de MSF liée à *Rickettsia conorii* en Afrique du Nord ont été publiées ces dernières années. En particulier, des cas ont été de plus en plus signalés en Algérie, en Tunisie et au Maroc. La plupart des cas MSF sont diagnostiqués en juillet et octobre. Bien que certains aspects de MSF s'alignent sur l'épidémiologie générale de la maladie, des aspects peu communs ont été trouvés, notamment l'augmentation de l'incidence et la présence d'escarres d'inoculation multiples chez 12 % des patients (Rovero C, Raoult D. 2008).

Le rôle des changements climatiques dans les modifications des comportements de recherche d'hôtes et d'alimentation de *R. sanguineus* a été discuté. De plus, dans les cas algériens, 49 % des patients ont été hospitalisés avec une forme grave de la maladie (Agahan AL., 2011).

Le taux global de létalité était de 3,6 %, mais il était de 54,5 % pour les patients hospitalisés avec des manifestations neurologiques majeures et une atteinte multi-viscérale. De plus, un contact direct avec des chiens ou des animaux domestiques a été rapporté dans 76,5 % à 95,2 % des cas, et un antécédent de morsure de tique a été retrouvé dans 38 % à 50,3 % des cas. (Colomba C et al., 2008).

-*Rickettsia massiliae*

R. massiliae a été rapportée aussi bien chez les animaux (chiens) que chez les tiques dans plusieurs régions du monde dont l'Afrique du Nord. Cette bactérie a été isolée chez les espèces de tiques *R. turanicus* et *Rhipicephalus sanguineus* en Algérie. Elle a été détectée chez les tiques *R. sanguineus* et *R. bursa* au Maroc (Tsiachris D et al., 2008).

Cependant, aucun cas humain n'a été signalé pour le moment en Algérie. *R. massiliae* est une rickettsie pathogène, signalée surtout en Europe et en Amérique du Sud, mais il n'y a pas eu de signalement en Afrique (Giammanco GM et al., 2005).

Elle est aussi impliquée dans MSF (Méditerranéenne spotted fever ou fièvre boutonneuse méditerranéenne). (Giammanco GM et al., 2005).

I.1.4. Maladie de Chagas (Trypanosomiase américaine)

La maladie de Chagas est une infection parasitaire négligée. Cette infection est provoquée par le parasite *Trypanosoma cruzi*, transmis à l'homme lors du repas sanguin du triatome, un insecte hématophage. Le triatome se niche dans les fissures des vieux murs ou des toits des habitations pauvres des zones rurales et des zones urbaines périphériques (OMS ,2020).

Elle sévit principalement sur le continent américain où plus de 100 millions de personnes sont exposées. L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime en 2020 qu'approximativement 6 à 7 millions de personnes étaient infectées par *Trypanosoma cruzi* dans les zones endémiques de 21 pays d'Amérique Latine (OMS ,2020).

L'infection chronique provoquée est incurable, peut être invalidante et entraîne plus 10 000 décès par an. Chaque année, la maladie de Chagas fait des milliers de victimes et considérée comme la maladie parasitaire ayant la plus grande incidence socio-économique en Amérique latine (OMS ,2020).

I.1.5. Maladie du sommeil (Trypanosomiase africaine)

La maladie du sommeil, plus connue sous le nom de trypanosomiase africaine, est une maladie à la fois aiguë et chronique causée par la transmission des parasites *Trypanosoma du gene* par et transmis les mouches tsé-tsé. Selon l'espèce de trypanosome en cause, la maladie peut prendre deux formes différentes (OMS, 2020).

La forme la plus courante, qui représente 98% des cas, implique *Trypanosoma brucei gambiense*. Il s'agit de la forme chronique de la maladie. Cependant, des personnes peuvent ignorer qu'elles sont infectées, car elles peuvent être asymptomatiques pendant des mois, voire des années. Au moment où les symptômes apparaissent, notamment la fièvre, les maux de tête, les démangeaisons, l'hypertrophie des ganglions lymphatiques et les douleurs articulaires, la maladie est souvent dans sa forme la plus avancée et a probablement commencé à affecter le système nerveux central. L'atteinte du système nerveux est considérée comme le deuxième stade de la maladie chronique et entraîne des changements de comportement, de la confusion, une mauvaise coordination, des troubles sensoriels et des troubles du sommeil (OMS, 2020).

La deuxième forme, qui ne représente que 2 % des cas, concerne l'espèce *Trypanosoma brucei rhodesiense*. Cette infection aiguë présente des symptômes en quelques semaines ou mois et passe rapidement à la deuxième phase impliquant le système nerveux (OMS, 2020).

Sans traitement, la maladie du sommeil est mortelle. Il existe des traitements pour les deux formes et stades de la maladie.

La maladie du sommeil est endémique dans 36 pays d'Afrique subsaharienne. Dans cette région, la forme chronique de la maladie se trouve dans la zone occidentale et centrale, tandis que la forme aiguë se trouve dans l'est et le sud. L'Ouganda est unique en ce sens qu'il présente les deux formes de la maladie, mais dans des zones distinctes (OMS.,2020).

La transmission de la maladie du sommeil se fait par la piqûre de la mouche tsé-tsé. Ces mouches se trouvent exclusivement en Afrique subsaharienne. Pour des raisons inconnues, il existe des régions où la mouche existe, mais la maladie est absente. En outre, la maladie peut toucher une région entière, avec des intensités variables dans différents villages, ou juste une seule communauté.

Les populations les plus touchées par la maladie du sommeil sont les communautés rurales qui dépendent d'activités telles que l'agriculture, la pêche et la chasse. L'exposition dans ces milieux est plus élevée car les animaux sauvages et domestiques peuvent servir de réservoirs de maladie (OMS, 2020).

D'autres voies de transmission sont possibles impliquant la transmission de la mère au fœtus, contact sexuel, l'infection accidentelle par piqûre d'aiguille et la transmission par d'autres insectes suceurs de sang (OMS, 2020).

I.2. En Algérie

L'Algérie par son climat variable, et sa situation géographique, constituent un terrain favorable à l'apparition et au développement des maladies parasitaires surtout les maladies vectorielles.

Malgré les moyens de lutte utilisés et les produits insecticides de plus en plus nombreux et performants, les maladies vectorielles sévissent encore en Algérie.

I.2.1. Leishmanioses

En Algérie, deux formes cliniques de leishmanioses sévissent à l'état endémique (i) la leishmaniose viscérale due à *L. infantum*, qui a pour réservoir principal, le chien; (ii) les leishmanioses cutanées qui sont dues à trois espèces de leishmanies incluant *L. infantum*, responsable de la leishmaniose cutanée du nord (leishmaniose cutanée sporadique qui a aussi pour réservoir le chien (Benikhlef *et al.*, 2004), *L. major* responsable de la leishmaniose cutanée zoonotique qui a pour réservoir des rongeurs sauvages gerbillidés (Belazzoug, 1983, 1986) et en fin *L. killicki* responsable de la leishmaniose cutanée anthroponotique (Harrat *et al.*, 2009).

La leishmaniose viscérale qui a la même distribution que la leishmaniose canine s'étend sur toute la partie Nord au niveau des étages bioclimatiques humides et subhumides. Par ailleurs, de nombreux cas ont été signalés dans les régions semi arides et arides connues pour être des foyers de leishmaniose cutanée zoonotique (ex Biskra, Batna).

A côté des anciens foyers (Tizi Ouzou, Boumerdès, Médéa et Constantine), de nouveaux foyers sont apparus comme Annaba à l'Est, Cheffaet Chleff au Centre, et Tlemcen et Oran à l'Ouest (**Harrat et al., 1995**).

Depuis la description du premier cas par **Sorrouy et al (1946)**, le foyer le plus actif reste celui de la Grande Kabylie qui regroupe à lui seul près de 50 % des cas (**Harrat et al., 1992**). Ce foyer comprend la région de Tizi Ouzou, Bouira et Boumerdès. Le foyer de la Petite Kabylie s'étend jusqu'à Collo à l'Est et déborde jusqu'à Sétif où les zones les plus touchées sont Jijel, Mila, Constantine et Skikda.

La leishmaniose viscérale humaine pose un réel problème de santé publique en Algérie. on dénombre environ 400 nouveaux cas par an. Dans le foyer de Tizi Ouzou, la maladie est responsable de 6% de décès (**Harrat et al., 1995**).

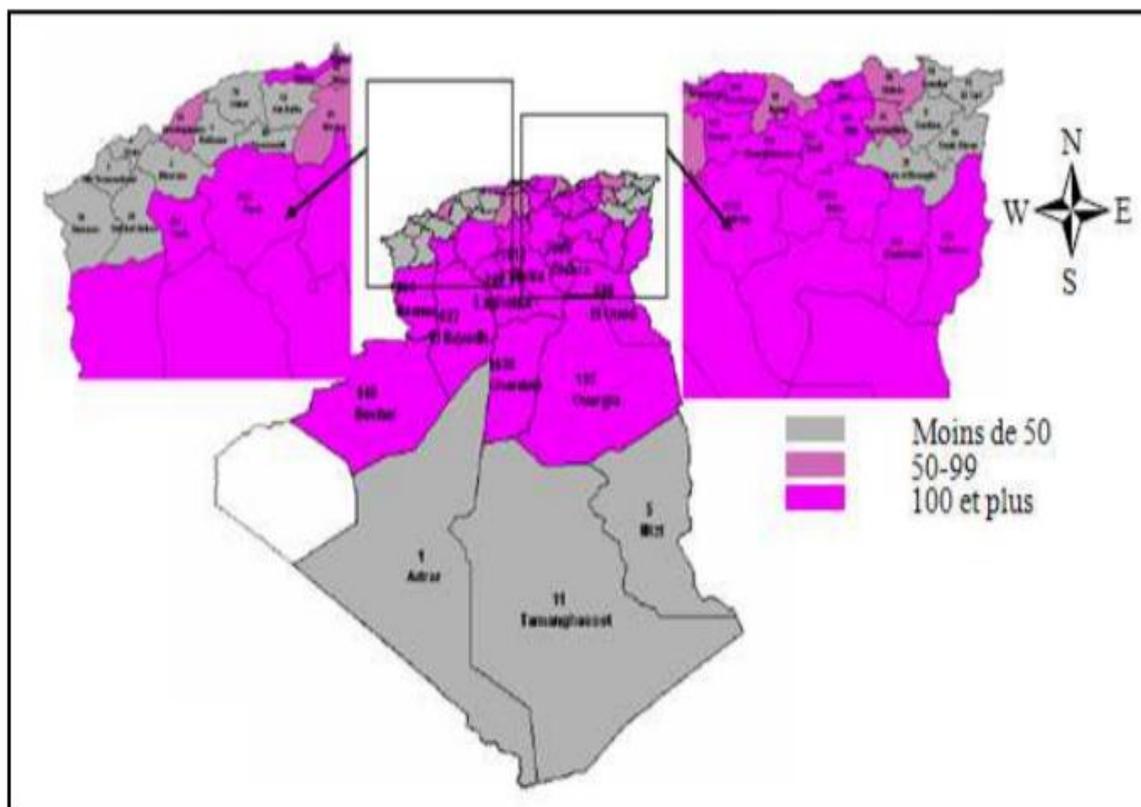


Figure 1: Cas de leishmaniose cutanée en Algérie (Total de 2000 à 2004) (**I.N.S.P, 2006**).

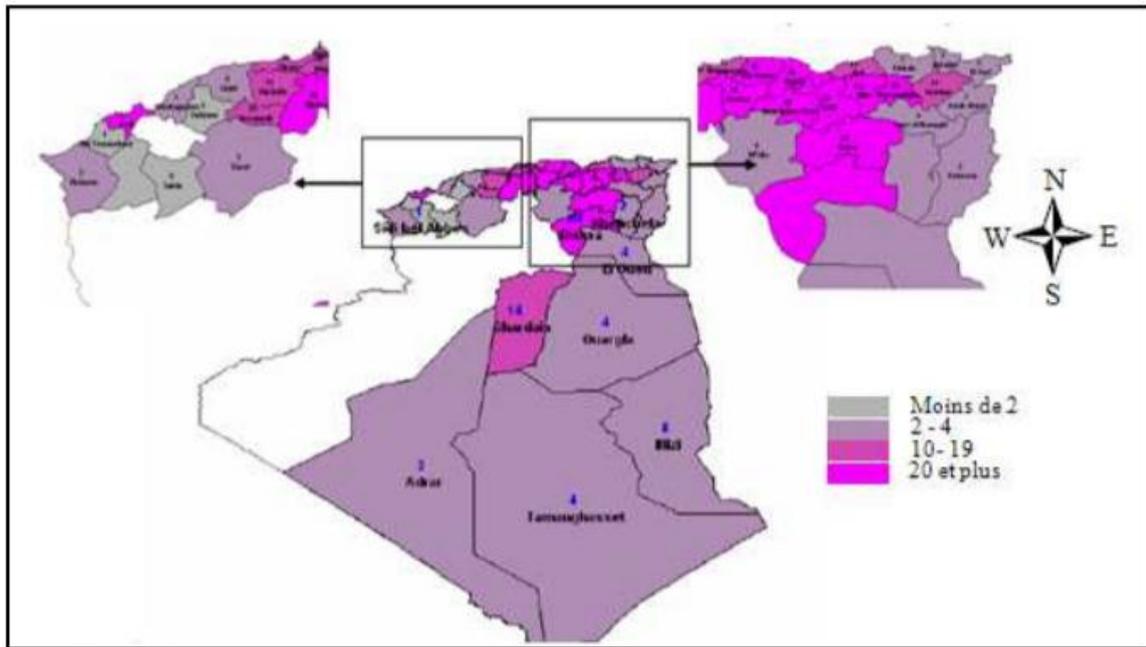


Figure 2: Cas de leishmaniose viscérale en Algérie (Total de 2000 à 2004) (I.N.S.P, 2006).

I.2.2. Paludisme

En Algérie, l'histoire du paludisme est marquée par des épidémies meurtrières. Mais grâce à la campagne d'élimination du paludisme lancée dans le pays en 1968, le nombre de cas a chuté de manière considérable (Hammadi *et al.*, 2009).

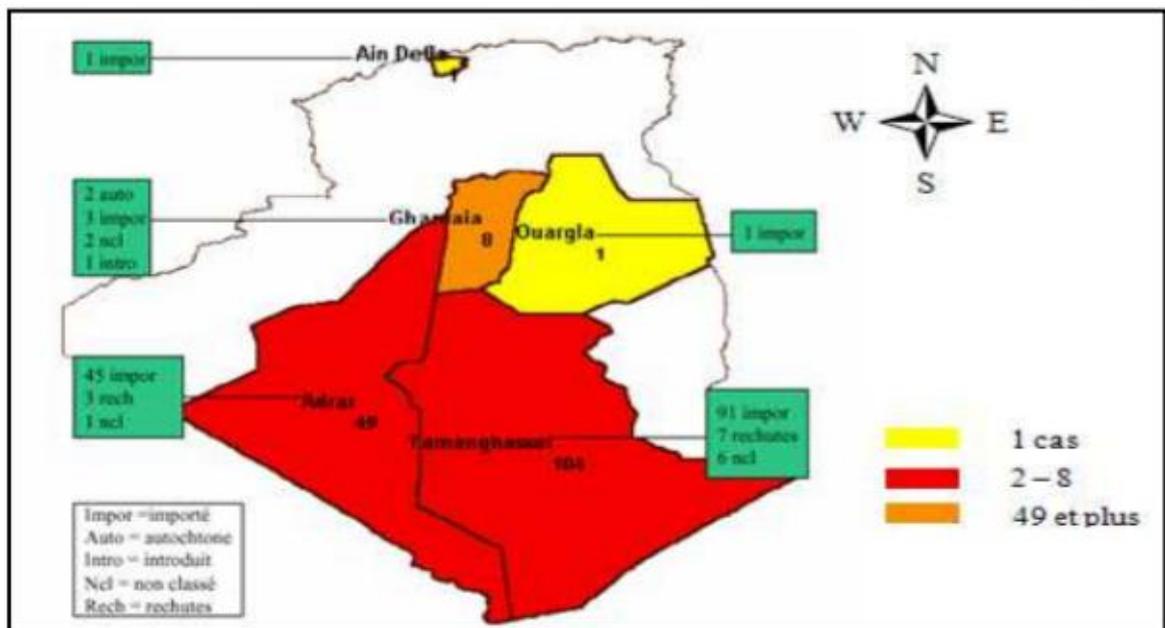


Figure 3: Cas confirmés de paludisme en Algérie (année 2004)(I.N.S.P, 2006).

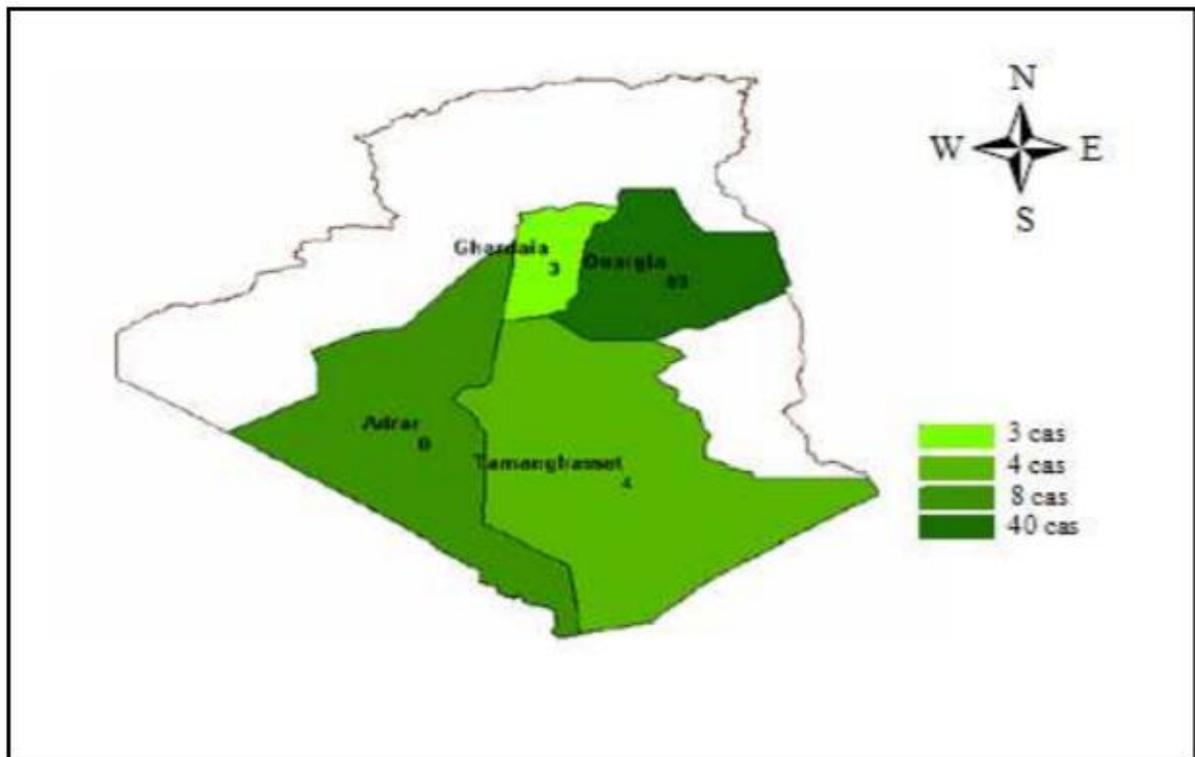


Figure 4: Cas autochtones de paludisme en Algérie (Total de 2000 à 2004) (I.N.S.P, 2006).

Tableau 1: Recensement des maladies parasitaires à déclaration obligatoire chez l'homme en Algérie de 2000 à 2004 (I.N.S.P, 2006).

Années	2000	2001	2002	2003	2004	Totales
Les maladies						
Leishmaniose cutanée	4450	4293	8049	13907	14822	45521
Leishmaniose viscérale	220	127	106	132	130	715
Bilharziose	31	0	71	349	108	559
Paludisme	571	435	307	427	163	

D'après les recensements de l'I.N.S.P, les maladies parasitaires courantes en Algérie sont: leishmaniose cutanée, leishmaniose viscérale, bilharziose et le paludisme (I.N.S.P, 2006).

Concernant la bilharziose, on remarque l'existence d'un nombre important des cas en 2003 (349 cas), mais aucun cas n'a été signalé en 2001, il s'agit probablement d'une diminution des populations des mollusques vecteurs, des mesure de lutte ou d'un non recensement (I.N.S.P, 2006).

D'après ces recensements, les leishmanioses cutanées sont les parasitoses les plus importantes en Algérie, ensuite le paludisme et la leishmaniose viscérale (I.N.S.P, 2006).

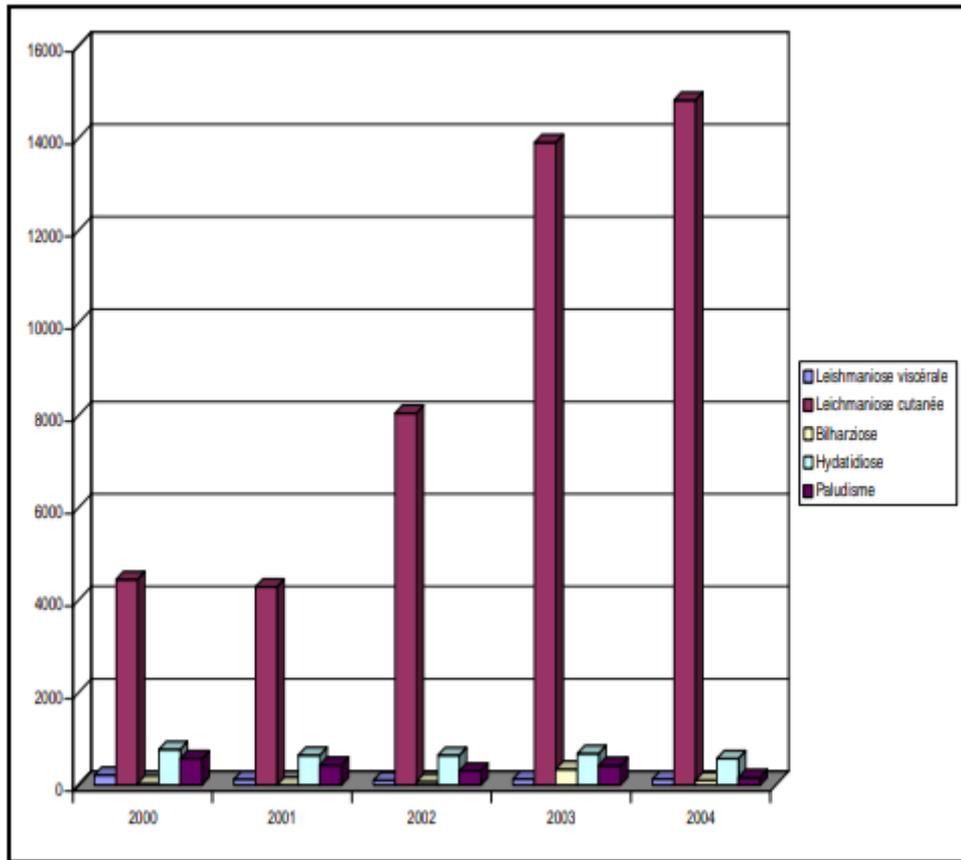


Figure 5: L'évaluation des maladies parasitaires à déclaration obligatoire En Algérie de 2000 à 2004 (I.N.S.P, 2006).

Chapitre II:
Matériel et méthodes

II. Matériels et méthodes

Objectif

Notre enquête vise principalement à la collecte de certaines données d'importance épidémiologique considérable sur les maladies parasitaires à transmission vectorielle chez la population rurale et posturale de la région de Djelfa à travers des questionnaires préparés sur des bases épidémiologiques connues. Aussi, l'obtention de certaines données auprès des services de la santé de la wilaya de Djelfa fait l'objet de notre enquête.

II.1. Choix de l'enquête

Dans la présente étude, nous avons choisi une enquête descriptive et analytique pour fournir certaines données épidémiologiques importantes sur les maladies parasitaires à transmission vectorielle dans la région de Djelfa.

Cette enquête a concerné un certain nombre de familles vivant dans des différentes localités rurales et pastorales de la wilaya (Djelfa, Hassi Bahbah, Ain Oussara, Birine, Messâad et Ain El Ibel) où le risque des maladies parasitaires pourrait être élevé en présence divers vecteurs impliqués dans la transmission de ces maladies.

Les données obtenues consistent en des réponses des membres de ces familles aux questions établies dans deux questionnaires décrites ci-dessous.

II.2. Collecte des données

Durant notre enquête, les données enregistrées au niveau de la direction de la santé de la wilaya, concernant les cas humains déclarés de certaines maladies parasitaires à transmission vectorielles, ont été collectées pour la période comprise entre 2021-2022.

Les variables étudiées incluant l'âge, le sexe et la répartition des cas par localité ont été aussi enregistrés.

II.3. Description de la région d'étude

II.3.1. Situation géographique de la région d'étude

La Wilaya de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au-delà des piémonts Sud de l'Atlas Tellien en venant du Nord dont le chef-lieu de Wilaya est à 300 kilomètres au Sud de la capitale. Elle est comprise entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33° et 35° de latitude Nord. Elle est limitée par :

- Au Nord par les Wilayat de Médéa et de Tissemsilt.
- A l'Est par les Wilayat de M'Sila et de Biskra.
- A l'Ouest par les Wilayat de Laghouat et de Tiaret.
- Au Sud par les Wilayat d'Ouargla, d'El Oued et de Ghardaïa.

Elle a une superficie totale de 32.194,01 km² représentant 1,36% de la superficie totale du pays. La région de Djelfa se compose actuellement de 36 communes regroupées en 12 Daïra (Figure 6).

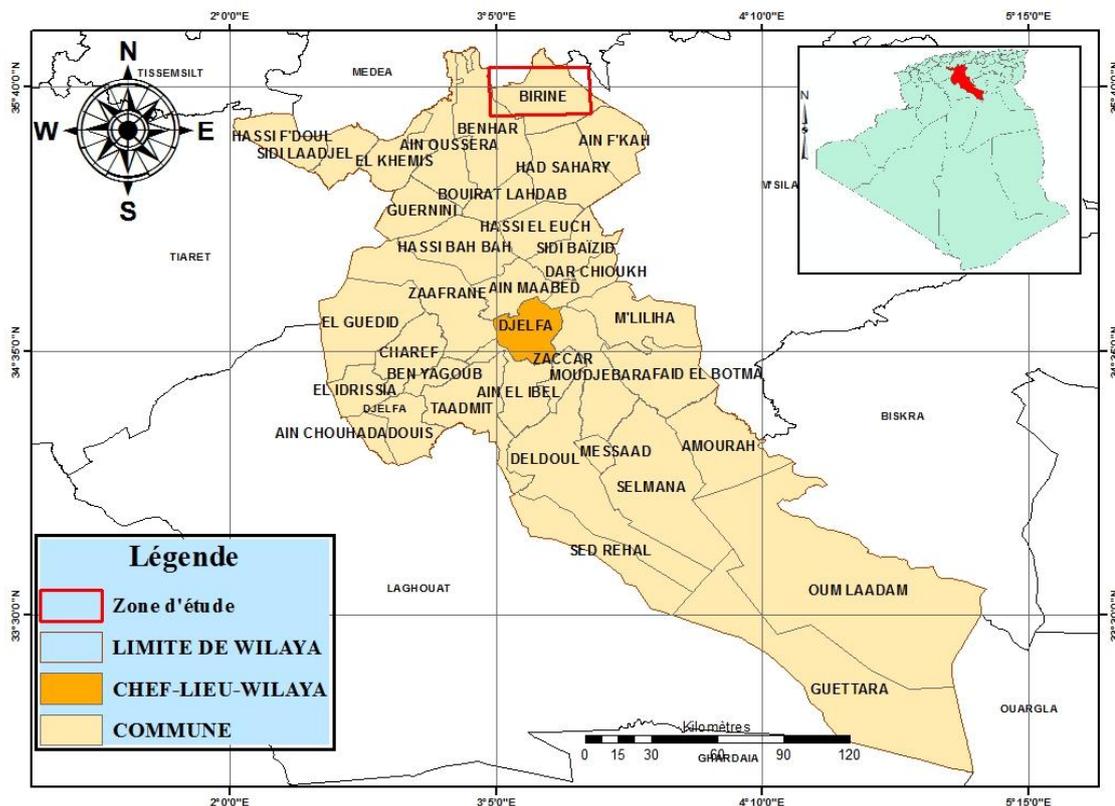


Figure 6: Situation géographique de la wilaya de Djelfa.

Source : HCDS, 2021.

Notre enquête a été réalisée dans 5 localités qui sont décrites ci-dessous :

II.3.1.1. Messâd

La localité de Messâd (34° 10' N, 3° 30' E) se situe à 75 km au sud du chef-lieu de Djelfa.

Elle est considérée une zone de transition entre la steppe et l'Atlas Saharien. Sa superficie est de 13.962 ha, avec une altitude de 806 m. Elle est limitée au Nord par Oued Messâd, au Sud par Djbel Seba El Hadid, à l'Ouest par Oued Khattala et à l'Est par Oued Demmed (D.S.A., 2003).

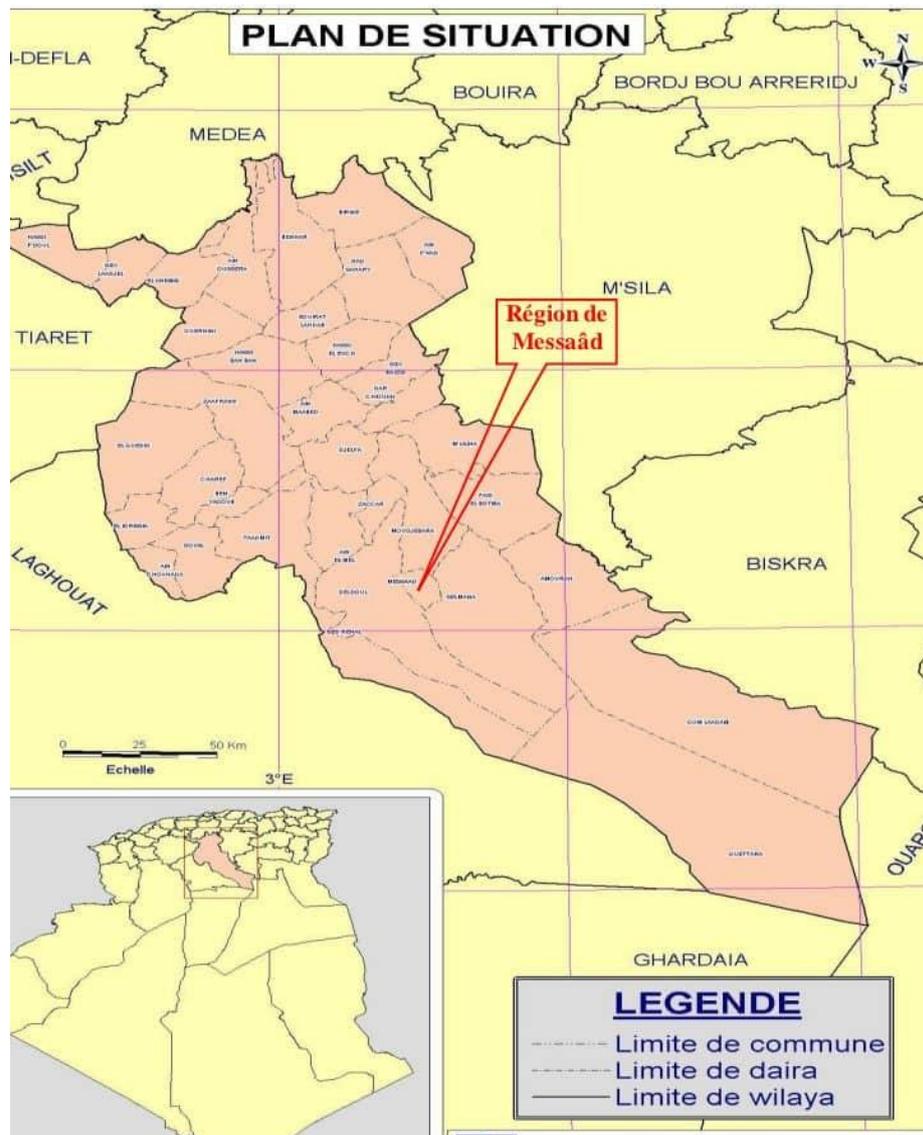


Figure 7: Situation géographique de la localité de Messâad dans la région de Djelfa(A.N.A.T,2009).

II.3.1.2. Hassi Bahbah

Hassi Bahbah ($35^{\circ} 4' N$, $3^{\circ} 1' E$) se situe à 50 km au nord de Djelfa. Elle est considérée comme une zone de transition entre les régions semi-arides et l'Atlas Saharien. Sa superficie est de 77.374 ha, avec une altitude de 885 m. Elle est limitée au Nord par Bouirat Lahdeb, au Sud par Ain Maâbed, à l'Ouest par Zaâfrane et à l'Est par Hassi El Euch (O.N.S., 2008).



Figure 8: Situation géographique de la localité Hassi Bahbah dans la région de Djelfa

II.3.1.3. Ain Oussera

La ville Ain Oussera est plus grande ville de la wilaya de Djelfa. Et l'une des daïra de la wilaya de DJELFA à 200 Kms au Sud d'Alger, limité au Nord par la wilaya de Médéa, Nord Est par la commune de Benhar, Sud Est par la commune de Bouiret Lahdeb, Nord-Ouest par la commune D'Elkhmis, et au Sud-Ouest par la commune de Gernini (BOUABDALLAH, 2015).



Figure 9: Situation géographique de la localité Ain Oussera dans la région de Djelfa

II.3.1.4. Birine

Cette localité est située au Nord-est de la wilaya de Djelfa et habitée essentiellement par la tribu des Moudat Cherraga. Elle est limitée par Médéa au Nord, au Sud par Had Sahari, Ben Nahar à l'Ouest et l'Est par Msila. Sa superficie est de 800 km² (OMS, 2008).



Figure 10: Situation géographique de la localité Birine dans la région de Djelfa

II.3.1.5. Ain El Ibel

Cette localité est une circonscription administrative située proche de la ville de Djelfa.

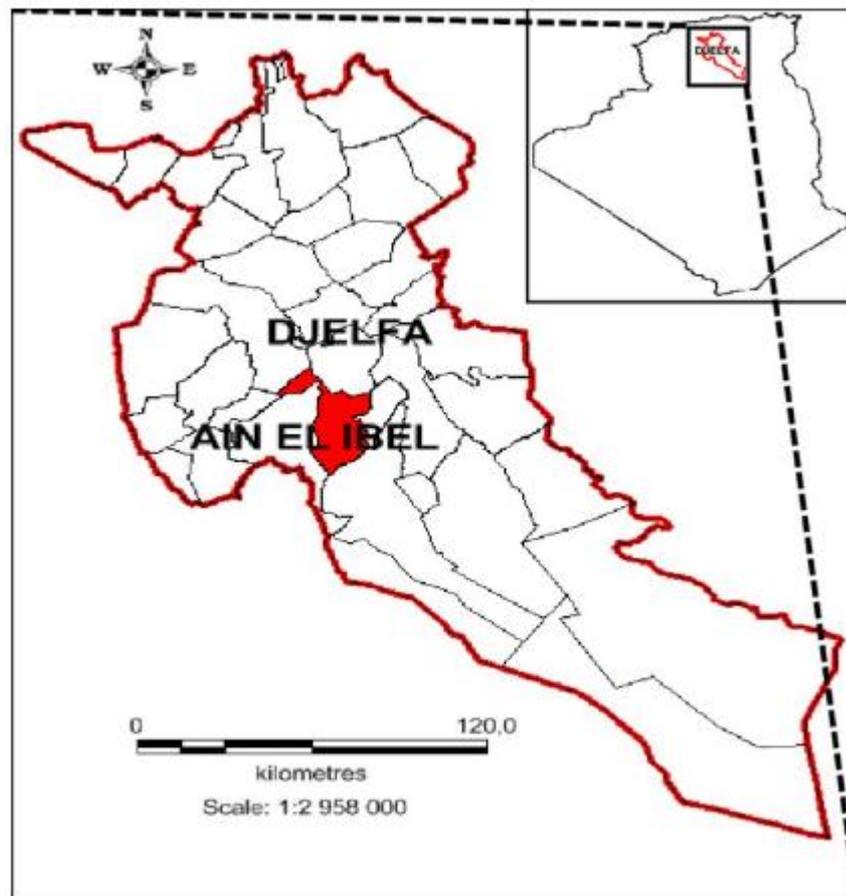


Figure 11: Situation géographique de la localité Aïn El Ibel dans la région de Djelfa
(BELHOUADJEB, 2017).

II.3.2. Caractéristiques du climat de la région de Djelfa

Le climat de Djelfa est semi-aride (Nord et centre de la région) à aride (sud de la région), contrasté avec une longue saison estivale sèche et chaude et une saison hivernale froide avec fortes périodes de gel. Les précipitations sont faibles et variables d'une année à l'autre au point de vue quantité et répartition. Les régimes thermiques sont relativement homogènes et traduisent un climat de type continental (DAJOZ, 1996).

II.3.2.1. Température

La région de Djelfa est caractérisée par des températures très variables. Elles sont basses en hiver et élevées en été. Il existe une grande différence entre les températures moyennes de l'été et celle de l'hiver, cela se traduit par la continentalité du climat. (DAJOZ, 1996).

II. 3.2.2. Pluviométrie

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour la répartition des groupements végétaux ainsi que son fonctionnement. Les pluies saisonnières ont une influence plus importante sur les différents types de vecteurs de maladies parasitaires comme les tiques et les insectes (KWOK et CORLETT, 2002).

Les tableaux ci-dessous montrent le récapitulatif des données climatiques de la wilaya de Djelfa (température en °C et pluviométrie en m/m).

Tableau 2:Récapitulatif des données climatiques de la wilaya de Djelfa (température en °C)
(O.N.M., Djelfa, 2021).

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oc	Nov	Déc
2001	5,3	5,6	12,7	12,4	16,9	25,3	28,0	26,7	21,6	19,2	8,9	5,3
2002	4,5	7,2	10,4	12,5	17,6	24,2	25,6	24,5	20,0	15,8	9,9	7,2
2003	4,3	4,6	9,8	131,0	18,0	24,6	28,4	262,0	209,0	16,6	9,3	4,6
2004	5,3	8,0	10,0	11,2	13,2	22,9	26,3	26,7	20,6	17,5	7,8	5,1
2005	2,5	3,1	10,3	13,6	21,1	23,7	28,9	26,5	20,1	16,3	9,1	4,7
2006	2,7	4,5	10,5	15,5	19,9	24,5	27,4	26,1	19,5	18,4	10,7	5,9
2007	6,6	8,3	7,5	12,3	17,4	24,5	27,6	26,9	21,6	15,7	8,6	4,9
2008	6,2	7,9	9,8	14,3	17,3	22,2	27,2	26,6	21,3	14,2	7,3	4,2
2009	4,5	5,1	9,3	9,3	17,9	24,2	28,4	27,3	18,9	14,9	10,3	8,1

2010	6,6	8	10,4	13,9	15,5	22,3	28,9	26,9	20,9	15,2	9,7	7,5
2011	6,2	4,9	8,4	14,8	17,2	21,4	26,4	26,8	23,1	14,1	9,1	5,5
2012	4,2	2,2	9,2	11,5	19,3	26,1	28,6	28,3	21,2	15,8	10,2	61
2013	5,1	4,1	9,4	13	15,5	21,8	26,7	24,7	21,4	19,7	8	4,6
2014	5,9	7,5	7,2	14,4	18,7	21,9	26,7	27,4	23,1	17,3	11,3	4,8
2015	4,3	3,3	8,9	15,8	19,6	21,5	26,5	26,2	20,9	15,7	9,6	6,5
2016	7,9	7,5	8,4	14,5	18,6	23,5	27,1	25,6	20,3	17,8	9,4	6
2017	2,8	7,9	10,7	13,8	20,7	17,2	11,9	27,3	21	14,6	8,8	46
2018	6,3	4,5	9,2	12,3	15,2	22,1	29,4	16,9	21,7	13,6	9,1	6,9
2019	3,9	5	9,3	12,5	17	26,6	27,9	26,9	22,1	15,5	12,9	8,6
2020	6,3	11,7	11,1	14,6	21,4	24,7	29,2	29,7	22,5	16,3	11,7	7,3
Moyenne	4,74	6,23	9,37	17,44	17,38	22,72	26,48	44,54	28,19	21,80	9,56	9,36

Tableau 3: Récapitulatif des données climatiques de la wilaya de Djelfa (pluviométrie en m/m) (O.N.M., Djelfa, 2021).

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
2001	60,0	12,0	2,0	3,7	3,0	n,t	0,4	22,8	78,0	28,0	12,0	17
2002	11,0	5,3	2,0	38,2	4,9	5,9	13,0	35,6	7,6	15,3	37,9	36,1
2003	53,3	45,3	13,0	17,8	14,8	2,8	5,0	0,3	6,3	41,4	41,3	54
2004	6,0	0,5	29,2	33,0	97,4	3,7	7,3	51,4	38,1	28	39,4	42
2005	2,0	20,5	13,0	6,8	1,0	35,0	12,0	Tr	64,0	49,0	19,0	25,5
2006	49,6	43,4	3,1	47,3	36,5	1,1	19,2	9,9	17,3	0,7	18,9	41
2007	4,8	26,6	72,6	28,8	31,0	16,3	12,8	18,2	32,2	38,3	12,3	3,5
2008	6	3	15	1	34	33	24	78	45	74	10	24
2009	72	44	48	55	12	11	15	1	69	5	27	30
2010	16,2	60,6	18,6	34,6		28,8	5,3	19,3	10	52,5	11,4	9,1
2011	12,3	37,2	32,8	56,3	32,1	26,9	30,2	19,9	10,1	29,7	21,9	19,2
2012	0,8	9	37	48,8	8,2	30,8	1,7	24,6	16,2	24,3	27,8	6,8
2013	26,7	23,5	12,5	32,8	30,7	0	13,2	4,7	15	11	20,1	49
2014	22,3	18,7	73,5	0,02	44,4	45,4	0	11,3	11,2	2,5	30,8	20,1
2015	8,4	48,9	11,7	0,04	5,4	20,4	0	45,3	86	46,7	4,7	NT
2016	6,1	24,3	29,6	35,8	6,9	0,6	6,4	3,5	17,9	12,8	23,6	22,7
2017	77,7	2,4	0,2	0,6	31,6	14	4,1	0	1	20,1	3	21,8

2018	12,3	20,6	60	77,6	54	20	1,3	53,4	84	49,9	20,5	8,4
2019	27	5,6	29	23,5	2,6	2	20,9	22,3	21,5	9,9	28,6	6,61
2020	18,28	0	21,33	54,11	7,12	5,59	8,13	0,76	11,18	2,53	36,56	12,19
Moyenne	35,79	24,33	28,76	29,65	31,26	15,27	8,68	20,37	35,31	26,63	21,42	25,54

II.3.2.3. Humidité relative

L'humidité relative de l'air est un facteur écologique fondamental, définie comme la quantité de valeur d'eau qui se trouve dans l'air. Elle dépend de plusieurs facteurs, de la quantité d'eau tombée, du nombre de jours de pluie, de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée (FAURIE *et al*, 1980).

Les valeurs de l'humidité relative durant l'année 2020 sont représentées dans le tableau suivant :

Tableau 4: Humidité relative de la région de Djelfa de l'année 2020 (O.N.M, Djelfa, 2021).

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Humidité %	61.2	41.2	56.9	77.6	57.6	34.2	30.3	23.8

II.3.2.4. Vents

Le vent a une action directe sur les êtres vivants incluant les différents types de vecteurs de maladies parasitaires.

Dans certains biotopes, le vent est un facteur écologique important, en activant par exemple l'évaporation et augment la sécheresse.

II.3.3. Population de la région de Djelfa

Au 31/12/2016, la wilaya de Djelfa compte une population estimée à 1 453 523 habitants.

La commune du chef-lieu de la wilaya compte une population de l'ordre de 427.491 habitants, représentant 29.56 % de la population totale.

Les quatre communes de Djelfa dont Ain Oussera, Messâad , Hassi Bahbah et AinElbel englobent une population de 736 963 habitants, représentant 50.7% de la population totale de la wilaya.

La densité moyenne de la wilaya s'élève à 45,15 Hab/km². Sur les 1453 523 habitants que compte la wilaya, 1112 723 habitants résident dans le chef-lieu soit 76.55 %, 65 977

habitants dans les agglomérations secondaires soit 4.54 % et 274 823 habitants dans la zone éparses (ZE) représentant 18.90 %.

II.3.4. Hôpitaux de la wilaya de Djelfa et ses communes

Les établissements publics hospitaliers sont localisés particulièrement au niveau de cinq agglomérations qui sont Djelfa, Ain Oussera, Hassi Bahbah, Messâad et Idrissia). Ainsi, la wilaya est dotée d'un établissement spécialisé d'ophtalmologie et le complexe mère et enfant, localisés au niveau de la ville de Djelfa.

La capacité d'accueil global de ces établissements est de 1208 lits, répartis comme suit :

Tableau5: Les établissements publics hospitaliers situés dans la wilaya de Djelfa et se communs

Etablissements	Nombre de lits	Personnes médicales				Effectif Administratif	Total des employés
		Médecins spécialistes	Médecins Généralistes	Sages Femmes	Agents paramédicaux		
EPH Djelfa	272	89	40	2	420	60	883
EPH Messâad	240	32	31	11	227	48	589
EPH Ain Oussera	186	42	37	6	259	41	571
EPH Hassi Bahbah	260	29	30	12	225	38	594
EPH El Idrissia	120	27	14	12	228	34	435
Etablissement spécialisé d'ophtalmologie de Djelfa	120				0	19	139
Etablissement spécialisé mère et enfant de Djelfa	110	4	16	28	188	20	366

II.4. formulation des questionnaires et collecte des données

Deux questionnaires ont été préparés pour obtenir des données importantes sur l'épidémiologie des maladies infectieuses à transmission vectorielle, particulièrement celles liés aux infections parasitaires, chez 45 familles vivant dans différentes régions de la wilaya de Djelfa.

Le premier questionnaire contient plusieurs questions permettant l'obtention de certaines informations sur les familles visitées où ces informations sont très utiles pour bien comprendre l'épidémiologie de ces maladies parasitaires à transmission vectorielle. Aussi, ce questionnaire se porte sur certaines questions concernant les vecteurs et les maladies à transmission vectorielle qui pourraient survenir chez les familles impliquées dans cette enquête.

Questionnaire N°1 : Informations Générales

- 1) Région visitée :
- 2) Code de la famille visitée :
- 3) Nombre des individus dans la famille visitée :
- 4) Environnement de la famille : Rural/Pastoral
- 5) Situation sociale de la famille :
- 6) Principale activité pour le responsable de la famille :
- 7) Elevage des animaux : ovins/caprins/bovins/chevaux.....
- 8) Présence d'autres animaux de compagnie comme les chiens en contact avec les membres de la famille : oui ou non.....
- 9) Connaissance par les membres de la famille en ce qui concerne le rôle des animaux dans la transmission des maladies zoonotiques surtout parasitaires : oui ou non.....
- 10) Quelles sont ces maladies évoquées par les membres de la famille :
- 11) Est ce que les membres de la famille ayant une idée sur le rôle des vecteurs (tiques, moustiques,etc) dans la transmission des maladies parasitaires : oui ou non
- 12) Quelles sont les vecteurs les plus évoquées par les membres de la famille :
- 13) Est ce que les membres de la famille sont conscients que ces vecteurs sont dangereux ou ils sont non conscients : conscient/non conscient

Le deuxième questionnaire se porte essentiellement sur certaines questions d'importance épidémiologique proprement dites.

Questionnaire N°2 : Informations sur les vecteurs et les maladies à transmission vectorielle

- 1) Quels sont les vecteurs les plus impliqués dans la piqure des membres de la famille: 1) moustiques, 2) mouches, 3) puces, 4) tiques.....
- 2) Quelle période (par mois) où les membres de la famille sont plus exposés aux agressions par ces vecteurs :
- 3) Quelles sont les maladies à transmission vectorielle connues par les membres de la famille :
- 4) Est ce que quelqu'un parmi les membres de la famille a été touché par ces maladies vectorielles : citer la maladie indiquée par la famille et mettre si possible toutes les informations nécessaires pour le patient (âge, sexe, date de déclenchement de la maladie, symptômes si possible, hospitalisation, traitement, guérison ou non, autres informationsetc).
- 5) Est-ce que la famille pratique des moyens de lutte contre les vecteurs : indiquer ces moyens évoqués par les membres de la famille :
- 6) Même les moyens pratiqués chez les animaux (si sont pratiqués) doivent être indiqués :
- 7) Est ce que les autorités de santé (au niveau de la Wilaya ou la commune) disposent des données sur ces maladies à transmission vectorielle :
- 8) si il y a des données : les mettre dans tableau pour chaque commune.

Chapitre III :

Résultats

III. Résultats

III.1. Informations générales obtenus

- L'enquête a été réalisée auprès de 45 familles réparties sur 6 des régions visitées.

Tableau 6: Le nombre des communes visitées et le nombre des familles.

Région visitée	Nombre de famille subis au questionnaire
Djelfa	11
Hassi Bahbah	4
Ain Oussera	8
Birin	7
Messaad	8
Ain El Aibel	7
Total	45

III.1.1. Composition individuelle des familles

Par 45 familles, 5 sont composées de 1-5 individus, 29 (6-10) individus et 11 ayant plus de 10 individus.

III.1.2. Environnement de vie des familles

0 familles vivent en milieu urbaine, 27 en milieu rural et 18 sont des pastoralismes.

III.1.3. Situation sociale des familles

35 familles étaient en bonne situation et 10 étaient en mauvaise situation (pauvreté).

III.1.4. Principales activités du responsable de la famille

Les principales activités (travail exercé) du responsable de la famille sont montrées dans le tableau suivant :

Tableau 7: Les métiers des familles visitées.

Activité du responsable de la famille	Nombre de familles
Eleveur	25
Ou chômage	4
Enseignant	3
Macon	4
Agriculteur	6
Vétérinaire	1
Infirmier	1
Agent de sécurité	1

III.1.5. Elevage des animaux de rente par les membres de la famille

45 familles ayant des élevages des ruminants (ovins, caprins, bovins) et/ou autres comme les chevaux et dromadaires, et 0 n'ayant aucun élevage des animaux de rente.

III.1.6. Contact des membres de la famille avec des animaux de compagnie (chiens)

41 familles présentaient des membres ayant un contact fréquent avec les chiens et 4 familles avec des individus n'ayant pas un contact avec des chiens.

III.1.7. La connaissance du rôle des animaux dans transmission des maladies infectieuses (en particulier les maladies parasitaires)

Parmi les 45 familles répondant aux questionnaires, 35 familles ayant donné une réponse positive (oui) et 10 familles ayant donné une réponse négative (non).

III.1.8. Différentes maladies indiquées par les familles

Parmi les maladies infectieuses évoquées par les membres des familles sont : la gale, la rage, borréliose, hydatidose, paludisme jaunisse et leishmaniose.

III.1.9. Connaissance par les membres de la famille du rôle des vecteurs (tiques, moustiques,.....etc) dans la transmission des maladies parasitaires

Parmi les 45 familles répondant aux questionnaires, 34 familles ayant donné une réponse positive (oui où elles connaissent ce rôle) et 11 familles ayant donné une réponse négative (non où elles ne connaissent pas ce rôle).

III.1.10. Conscience des familles sur le danger de ces vecteurs

Parmi les 45 familles qui ont été soumis questionnaires, 35 familles ayant répondu qu'elles sont conscientes, tandis que 10 familles ayant répondu qu'elles ne sont pas conscientes.

III.1.11. Vecteurs évoqués par les membres de la famille

Le nombre des familles selon le vecteur indiqué est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 8: Représente les indications des familles sur les types des vecteurs.

Vecteurs	Nombre des familles ayant indiqué le type de vecteur
Moustiques	13
Tiques	11
Mouches	12
Puces	9
total	45

III.2. Vecteurs et maladies à transmission vectorielle

III.2.1. Types de vecteurs

Parmi 45 familles visitées, 17 ont répondu que les moustiques sont les plus impliqués dans la pique des individus, 13 les mouches et 9 tiques. 5 ont indiqué une association entre les tiques et les puces.

III.2.2. Périodes de risque de transmission des maladies

Pour 27 familles, le mois de juin est la période où la pique par le vecteur a été élevée. Pour 18 familles restantes le mois de septembre est la période où la pique par le vecteur a été élevée.

III.2.3. Connaissance sur les maladies vectorielles

La maladie leishmaniose vient en premier position (13 familles connaissent cette maladie).

La maladie de gale vient en deuxième position (2 familles connaissent cette maladie).

III.2.4. Contraction de la maladie

9 familles ont indiqué que l'un de leur membres a été touché par la maladie leishmaniose. une seule famille a indiqué que l'un de ses membres a été touché par la maladie de la gale. 34 familles ont indiqué que l'un de leur membres n'a été pas touché par ces maladies vectorielles. La maladie leishmaniose a été indiquée par 9 familles.

Tableau 9: Représente les maladies vectorielles chez les familles.

Age	Sexe	Date de déclenchement de la maladie	Symptômes	Hospitalisation	Traitement	Guérison ou non
16ans	Homme	Janvier 2019	Fièvre Vomissement Perte de pois anomalies cutanées (rashes cutanées)	Hopitalmahadabd el kader djelfa	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniate de N-Méthyl glucamineet /ou eau oxygénée 10 volume /ou cryothérapie (azote liquide , neige carbonique)	guérison
14 ans	Homme	Janvier 2019	Fièvre Vomissement Perte de pois douleur démanger anomalies cutanées (rashes cutanées)	Hopitalmahadabd el kader djelfa	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniate de N	guérison
35 ans	Homme	2018	Fièvre Vomissement Perte de pois douleur anomalies cutanées (rashes cutanées) démangée	Hopitalmahadabd el kader djelfa	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniate de N	Guérison
16 ans	Femme	2014	Fièvre	HopitalMahadabd	infiltration intra lésionnelle avec	Guérison

			Vomissement Perte de poids douleur démangée anomalies cutanées (rashes cutanées)	el kader Djelfa	l'antimoniote de N	
65 ans	Femme	2004	Fièvre Vomissement Perte de poids douleur démanger anomalies cutanées (rashes cutanées)	Sadaouimoukhtar	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniote de N	guérison
45 ans	Femme	2019	Fièvre Vomissement Perte de poids douleur démangée anomalies cutanées (rashes cutanées)	Sadaouimoukhtar	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniote de N	guérison
43 ans	Femme	2011	Fièvre Vomissement Perte de poids douleur démangée anomalies cutanées (rashes cutanées)	Hani Mohamed ben Hadi	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniote de N	guérison
70ans	Homme	2007	Fièvre	Hani Mohamed	infiltration intra lésionnelle avec	guérison

			Vomissement Perte de poids douleur démangée (rashes cutanées) anomalies cutanées (rashes cutanées)	ben Hadi	l'antimoniote de N	
50ans	Homme	Janvier 2018	Fièvre Vomissement Perte de poids douleur démangée anomalies cutanées (rashes cutanées)	Hani Mohamed ben Hadi	infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniote de N	guérison

La maladie indiquée

La gale indiquée par une seule famille .

Tableau 10: Représente la maladies de la gale

Sexe	Age	Datededéclenchement de la maladie	Symptômes	hospitalisation	guérison ou non
Homme	54	2019	Manquedesommeil Fièvre Démangeaisons sévère	Mostafa bacha Alger	Guérison

III.2.4.1. Les résultat des maladies

- Maladies vectorielles et 10/45.
- Leishmanioses et 9/10.
- La gale 1/10.
- 20% des cas sont infectées par la leishmaniose.

III.2.5. Moyens de lutte contre les vecteurs

30 familles pratiquent des moyens de luttés contre les différents types de vecteurs.

Ces moyens de lutte sont :

moustiquaire, hygiènes, insecticide, pour l'homme. Pour les animaux, isolement des ovins et caprins malades, application des insecticides, des moyens primitif mais utile comme huile de cade, contrôles réguliers chez les vétérinaire.

15 familles ne pratiquent pas des moyens de luttés contre les différents types de vecteurs.

Les maladies qui ont été trouvées dans la wilaya, sur la base des données de la Direction de la santé de la wilaya de Djelfa de l'année 2021 jusqu'à la mi-2022, les données ont été représentées dans l'incidence d'un type de maladie, la leishmania cutanée, c'est-à-dire , l'enregistrement d'un seul type d'insectes, les phlébotomes, ou tel qu'il est connu de la population locale sous le nom de moustique de Biskra.

La direction n'enregistre aucune des maladies vectorielles, telles que les allergies ou les maladies de peau liées aux poux, aux moustiques ou puces, ils ne les considèrent pas comme une préoccupation au niveau de l'État.

Les infections sont rares et ne sont pas placées dans des dossiers spéciaux car elles ne sont pas épidémiologiques.

Les résultants sont présents comme suit :

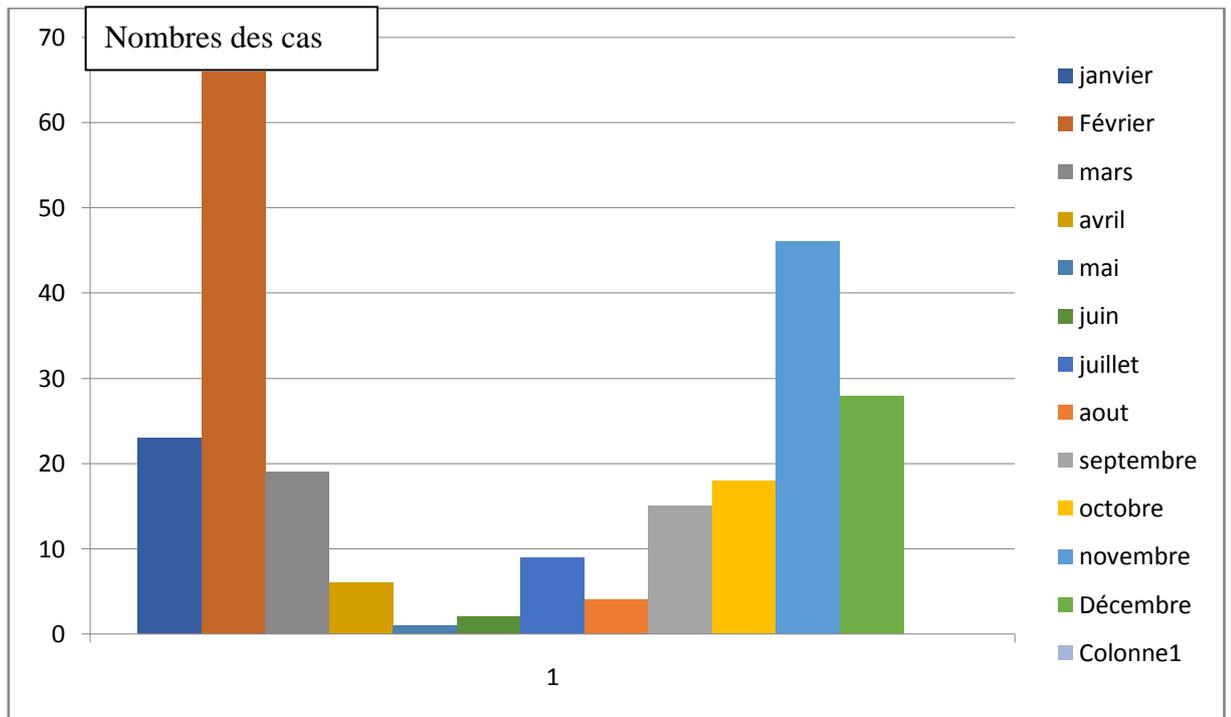


Figure 12: répartition de la leishmaniose cutanais selon les mois de 2021.

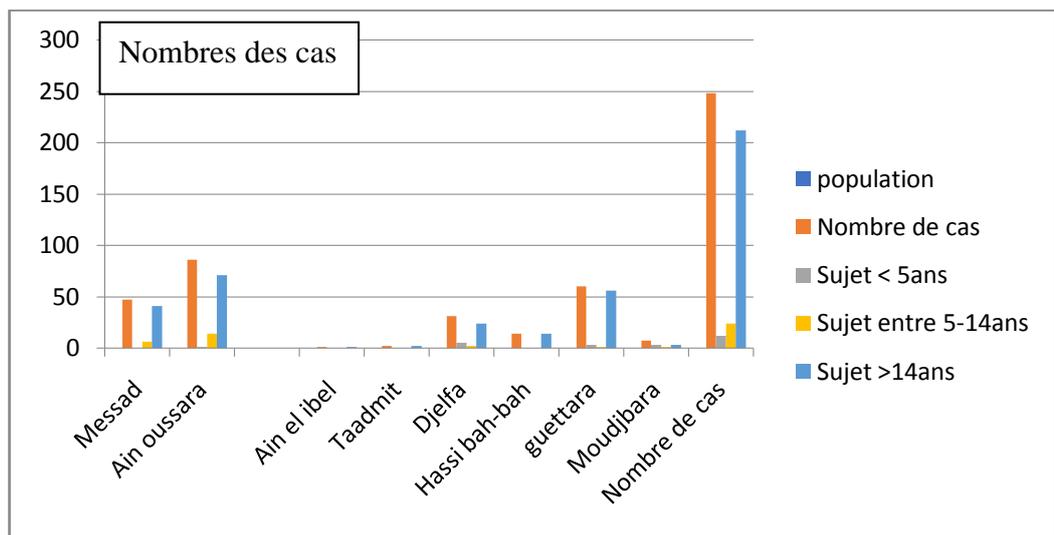


Figure 13: répartition de la leishmaniose cutanais selon l'âge et les communes de wilaya résultats annuelle 2021.

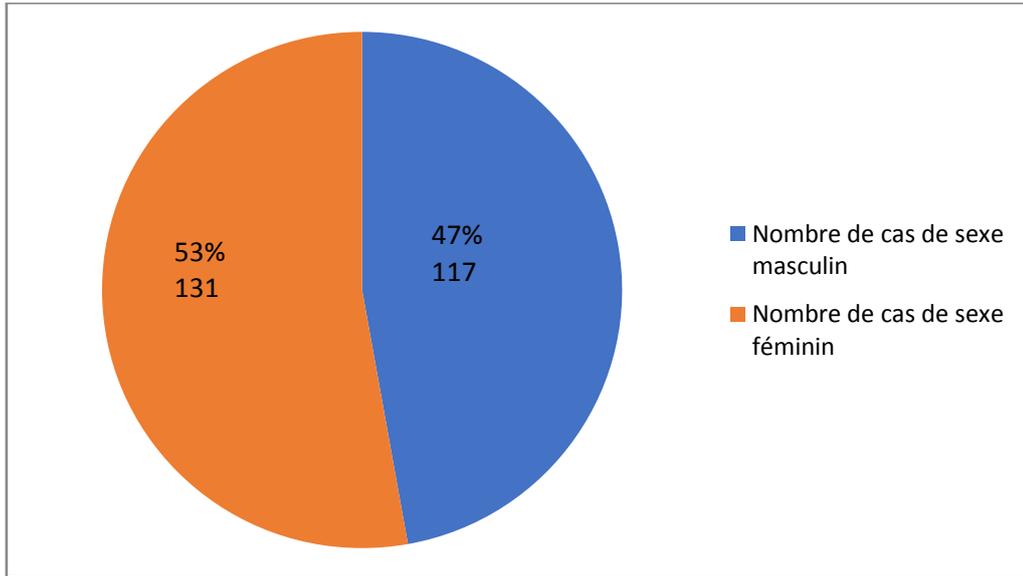


Figure 14: répartition de la leishmaniose cutanais selon le sexe année 2021.

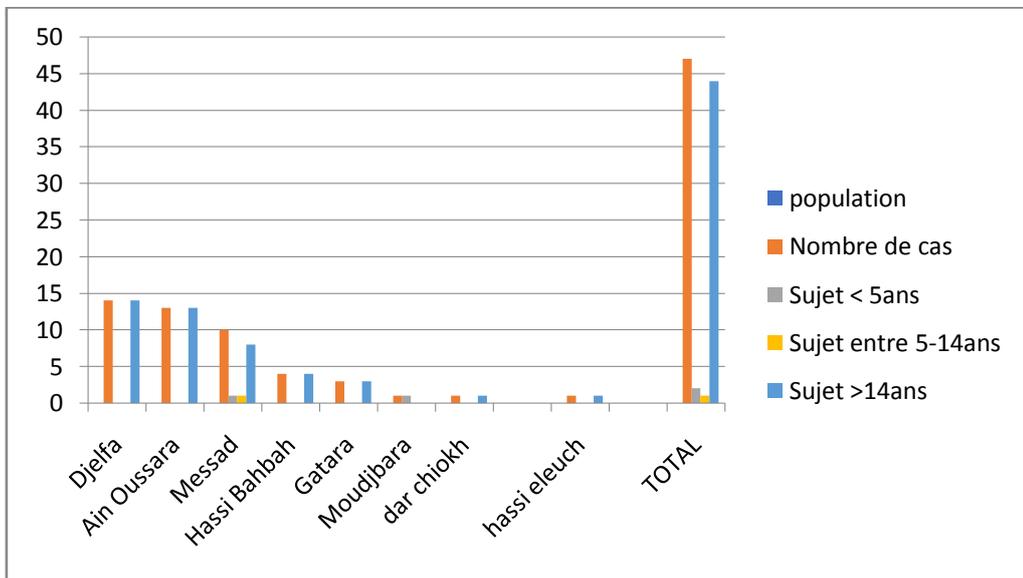


Figure 15: répartition de la leishmaniose cutanais selon l'âge et les communes de wilaya résultats de 6 mois 2022.

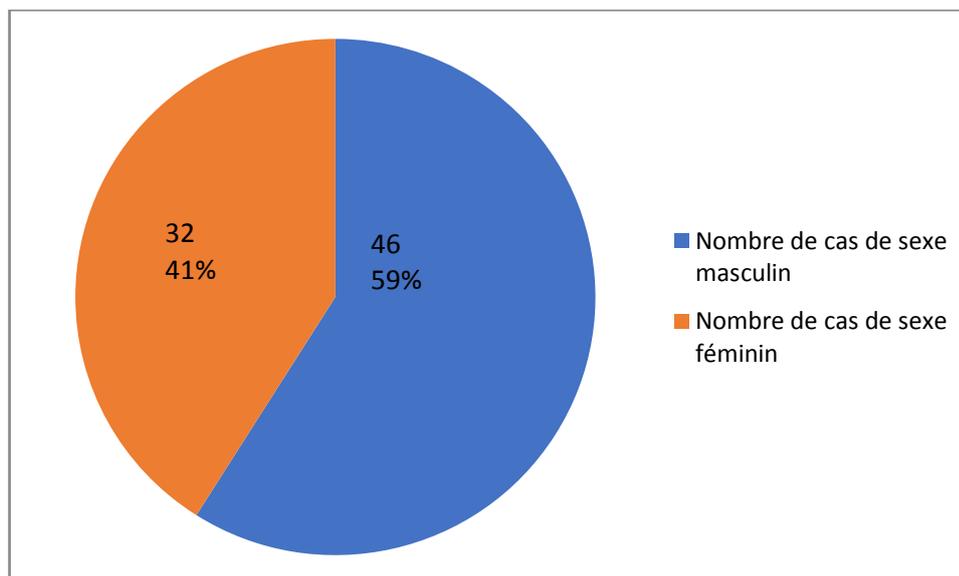


Figure 16 :répartition de la leishmaniose cutanée selon le sexe durant 6 mois 2022.

Remarque

- Selon la Direction de la Santé de l'Etat de Djelfa, il n'y a pas aucun cas de leishmaniose viscérale.
- Selon la Direction de la Santé de l'Etat de Djelfa, il n'y a pas aucun cas de paludisme.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE LA SANTE DE LA POPULATION ET DE LA REFORME
HOSPITALIERE

La DIRECTION DE LA SANTE ET DE LA POPULATION DE LA WILAYA DE
DJELFA

SUPPORT N°4
Répartition mensuelle par communes des cas de
leishmaniose viscérale

ANNEE :2021-2022

commune	population	Nombre de cas	Sujet < 5ans	Sujet entre 5- 14ans	Sujet >14ans
Hassi-bahah	/	00	00	00	00
Djelfa	/	01	00	00	01
Charef	/	00	00	00	00
El-gueddid	/	00	00	00	00
Beniyagoub	/	00	00	00	00
El-idrissia	/	00	00	00	00
Douis	/	00	00	00	00
Ain-chohada	/	00	00	00	00
Had shary	/	00	00	00	00
Messad	/	00	00	00	00
Total	00	01	00	00	01

BILAN ANNUEL DE L'ACTIVITE DE HEMATOLOGIQUE DEPISTAGE PASSIF DES CAS DE PALUDISME ANNEE 2019

WILAYA :

- DE DJELFA

Tranche s d'âges	Nbre de lames FGE*		Nbre de lames FGE*		Nbre de TDR* effectuées		Nbre de TDR* positifs		REPARTITION DES CAS DE PALUDISME SELON LES ESPECES DU PLASMODIUM											
	effectuées		positives						P* falciparum		p.vivax		p.ovale		p.malariae		p.knowlesi		Infection mixte	
	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*	F*	M*
0-4 ans	<h1>Néant</h1>																			
5-9ans																				
10-14 ans																				
15 ans et plus																				
TOTAL																				

NB :

FGE : frottis goutte épaisse

TDR : test de diagnostic rapide

P* : plasmodium

F* : sexe féminin

M* : sexe masculin

Chapitre IV :
Discussion

IV. Discussion

IV.1. Résultats généraux

Nous avons remarqué dans les résultats que la plupart des familles étaient de 6 à 10 membres, suivies de 11 familles de plus de 10 membres, ce qui signifie que le nombre d'individus était très important en raison du niveau de vie acceptable.

Quant aux familles qui travaillaient dans l'élevage ou même aux personnes qui mettaient l'élevage en deuxième profession pour vivre, leurs familles étaient plutôt pauvres, quant aux professions, la plupart des familles travaillaient comme éleveurs suivis de personnes Enseignants 04 Agriculteurs. Toutes les familles que nous avons visitées à Hassi Bahbah, Djelfa, Ain Oussera, Messaad, Ain El-Ibel et Birine, élevaient des moutons, des chèvres, des chevaux et des vaches. Presque toutes les familles avaient leurs animaux en contact avec des chats et des chiens.

Nous avons trouvé un écart en termes de réponse à la question de la sensibilisation en raison de plusieurs facteurs, y compris l'éducation, la mondialisation, les connaissances et l'expérience. Notre question était : Avez-vous une connaissance du rôle des animaux dans la transmission de maladies ? 10 réponses étaient non, quant au reste, ils ont fait preuve d'une grande sensibilisation, et la réponse a été de mentionner quelques noms de maladies comme la brucellose, la rage, la gale, le kyste hydatique jusqu'à ce que nous arrivions à la leishmaniose, la sensibilisation aux maladies transmises par des vecteurs était également très bonne puisque 34 personnes ont montré qu'elles en sont conscientes en raison de leur exposition continue à diverses piqûres venimeuses qui les défigurent quelques maladies de peau graves, mais tout cela n'était que des témoignages de familles sans véritables documents médicaux.

Nous n'avons pas pu prouver ou identifier d'autre infection que la leishmaniose cutanée chez certaines qui étaient interrogés sur le type d'insectes, 13 familles ont mentionné les moustiques, les poux, les mouches et les tiques.

Les réponses étaient très divergentes, parfois les tique et les poux sont cités comme les plus répandus, notamment chez les familles en zone pastorale, alors que les moustiques et les mouches sont davantage cités en zone agricole.

Le type d'insectes est lié à plusieurs facteurs tels que le climat et l'hygiène, notamment la consommation de l'eau dans les eaux usées sous prétexte que l'eau était rare dans la zone et que cette eau est partiellement filtrée dans la zone Zina de Djelfa.

IV.2. Vecteur et maladies à transmission vectorielle :

La plupart ont répondu qu'ils souffraient de moustiques 37%, suivi de mouches, tiques et de poux, car la plupart des résidents sont indiqués que la période de propagation de ces insectes et ces maladies s'étend de juin à septembre les 29% familles ont connu la leishmaniose, tandis que les 2 familles ont connu la gale les .22% familles infectées par des maladies transmises par des vecteurs 20% familles infectées par la leishmaniose, les symptômes étaient les suivants (Fièvre, vomissement, perte de poids, douleur démanger, anomalies cutanées (rashes cutanées) et le traitement en (infiltration intra lésionnelle avec l'antimoniote de N).

Ce que nous avons remarqué, c'est que les périodes d'infection étaient différentes de 2007 à 2018, les personnes infectées avaient plus de 12 ans, et la plupart d'entre eux étaient des hommes.

Nous avons interrogé les familles sur les moyens de prévenir les vecteurs, et ils ont répondu comme suit: moustiquaire, hygiènes, insecticide, pour l'homme Pour les animaux isolement des ovins et caprins maladie, application des insecticides, des moyens primitif mais utile comme huile de cade, contrôles réguliers chez les vétérinaire.

IV.3. Données concernant la wilaya de Djelfa

IV.3.1. Répartition selon le sexe

En comparaison avec les résultats obtenus, nous constatons que les hommes sont plus sensibles aux piqûres d'insectes que les femmes, la Direction de la Santé de l'Etat de Djelfa en 2021, les hommes sont plus infectés de 53%, contre 47% pour les femmes.

Pour l'année 2022, selon les données, les hommes étaient les plus exposés aux piqûres de Phlébotome et à la leishmaniose, où 47 cas d'infection ont été enregistrés chez les hommes, représentant 59%, tandis que les femmes étaient 32, 41% cela est dû à plusieurs facteurs.

Dans la présente étude, la leishmaniose cutanée touche les deux sexes avec une légère prédominance masculine (Gaouaoui et al., 2017) ce qui concorde avec les autres travaux, notamment avec ceux publiés par (Khezzani et Bouchemal., 2016). Cette prédominance masculine peut être expliquée par l'exposition plus fréquente des hommes à la piqûre du phlébotome due au fait que l'homme porte souvent des habits très peu couvrants et il est actif dans les foyers de leishmaniose cutanée et essentiellement dans les villages bâtis le long des oueds, les douars et des zones urbaines et périurbaines (Ben Ghazi, 2010).

Ce résultat peut être expliqué par le fait que les hommes sont beaucoup plus impliqués que les femmes dans les activités champêtres favorisant l'émergence de l'épidémie.

IV.3.2.Répartition selon l'âge

Concernant la répartition de la LC en fonction de l'âge, Nos résultats sont en accord avec ceux rapportés par **(Belakehal et Chaya., 2016)** qui soulignent que la tranche d'âge la plus ciblée est celle comprise entre 20 et 44 ans. De même, **(Seddas et Tahtah., 2015)** notent que la catégorie d'âge comprise entre 20 et 44 ans est la plus touchée.

Les travaux de **(Merzougui et al. 2013)** signalent que l'âge moyen des malades est de 24,9 ans et la catégorie la plus touchée est celle située entre 19 et 45 ans. Dans le même contexte, **(Homci et Sebaa., 2009)** rapportent que la leishmaniose cutanée touche toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées entre 20 et 40 ans. Ainsi que **(Djou et Aneur., 2017)** rapportent que la tranche d'âge comprise entre 20 et 30 ans est la plus représentée. Ces mêmes résultats ont été signalés durant notre étude.

De plus, nous avons prouvé que la LC prédomine aussi chez la population très jeune (moins de 10ans), même si toutes les tranches d'âge sont toujours représentées.

Ces résultats sont similaires à ceux trouvés au Maroc **(Arroub et al., 2016)**, en Iran **(Fazaelia et al., 2009)** et en Tunisie **(Aoun et al., 2009)**.

Ces travaux ont confirmé que la population jeune (moins de 30 ans) est la plus touché par la LC. Toutefois, **(Momeni et Amin., 1994)** **(Sharma et al., 2005)** ont constaté que la tranche d'âge moins de 20 ans est la plus infecté. Cela peut être expliqué par le système immunitaire moins développé des populations infantiles associé à une forte exposition au risque de la piqure des insectes, contrairement aux adultes ayant développé une résistance à la maladie, en raison de leur exposition antérieure au parasite.

En effet, dans les zones où la transmission est très active, la majorité des résident sont immunisés et seul les enfants et les immigrants sont sensible **(Reithinger et al., 2003)**.

Les patients âgés plus de 44 ans, présentent un faible taux de LC qui peut être lié au fait qu'ils ont été affectés et acquis une immunité à long terme au cours de leur vie.

Les données de l'Etat de Djelfa indiquent également que la tranche d'âge la plus touchée est celle des plus de 14 ans.

IV.3.3.Répartition selon les communes de Djelfa

D'après les résultats obtenus par l'analyse rétrospective des données obtenues auprès des services sanitaire de la wilaya de Djelfa concernant la répartition par Daïra de LC nous pouvons déduire que la pathologie se propage de manière endémique dans toutes les régions de Djelfa mais avec des taux différents d'une daïra à une autre; ce que peut s'expliquer par les conditions climatiques de cette wilaya comme il a été signalé par **(Ben Hamida.,2012)**.

D'après (**Ben Hamida.,2012**), le climat reste l'un des facteurs d'accroissement de la transmission de cette pathologie, en effet, le cycle de transmission de LC nécessite la présence de trois acteurs complémentaires (un insecte, un rongeur et un hôte): climatiques (**Ben Hamida.,2012**). L'augmentation de la vitesse du vent s'est accompagnée d'une inhibition du vol des phlébotomes, et donc de la diminution de la transmission du CL. Avec l'ajout de l'impact des facteurs climatiques, le comportement de la population humaine est à la base de l'augmentation du nombre de cas durant la période estivale (**Gaouaoui et al.,2017**). Le climat dans les daïra les plus touchées par la LC occupe une place prépondérante par rapport aux autres facteurs dans la justification du développement de cette maladie. Il joue un rôle de soutien pour les différents facteurs responsable à l'apparition de LC: insecte, parasites expliquer par le climat de ces régions, la mauvaise gestion des déchets urbains, les caractéristiques de l'environnement, ainsi que les conditions d'habitat plus mauvaises à cause de l'humidité et de l'absence de ventilation, ce qui augmente le risque de transmission de la maladie (**Turki,2008**).

Quant au résultat de la recherche, il était de 4/10 pour la ville de Djelfa, 2/10 pour la ville de Messâad, 4/10 pour la ville Ain Ouassara, alors que nous n'avons rencontré aucun cas dans les autres villes, malgré sa présence, pour les données de la Direction de la Santé de l'Etat de Djelfa pour l'année 2021, le pourcentage le plus important pour la ville Ain Ouassara avec le nombre de blessés était de 86 par an, suivi de Gattara avec 60 cas, suivi de Messaad avec 47 cas, puis Djelfa avec 31 cas Quant à 2022 de janvier à février, les statistiques étaient les suivantes : la ville de Djelfa au premier rang avec 14 cas, suivie de la ville de Sarah avec 13 cas, puis Messâad avec 10 cas.

IV.3.4.Répartition selon la période mensuel

Bien que la majorité des familles se plaignent d'un grand nombre de piqûres du mois juin à septembre, les résultats ont , comme le montrent: ont été enregistrés en janvier, février, novembre et décembre 2021, janvier, février 2022 Une augmentation du nombre de blessés ,par contre une Diminution du nombre de blessés dans le reste des mois, car la période de l'incubation du parasite Leishmania peut durer jusqu'à 6 mois avant que le corps ne se produise Réponse immunitaire représentée par les symptômes suivants : fièvre, fatigue, fatigue, douleur locale, perte d'appétit, et la guérison n'est qu'apparente.

Conclusion

&

perspectives

Conclusion et perspectives

L'étude a porté sur la sensibilisation de la population à l'épidémiologie et l'étendue de leur sensibilisation aux maladies transmises par les vecteurs.

Nous avons constaté que les échantillons tirés au sort étaient dans un bon état de sensibilisation en termes d'application de protection à l'extérieur et à l'intérieur de la maison et de prise en charge des leurs animaux par l'intermédiaire d'un vétérinaire périodiquement. Ces échantillons souffrent de l'abondance d'insectes, en particulier dans les zones reculées isolées de l'eau, où les poux et les tiques abondent, bien qu'il y ait de rares infestations, mais les autorités concernées ne les considèrent pas comme des cas graves et ne les prennent pas en considération. En ce qui concerne cette maladie, nous avons conclu qu'elle touche toutes les tranches d'âge, mais il semble que l'âge de plus de 14 ans soit le groupe le plus touché de la leishmaniose cutanée touche les deux sexes avec une légère différence, surtout pour les hommes.

La maladie affecte toutes les zones exposées du corps, et le visage reste dans une large mesure le site préféré par le Phlebotom pour ses piqûres.

De plus, le climat et l'hygiène sont des facteurs clés pour augmenter ou non la propagation des maladies.

Si nous voulons nous débarrasser des maladies vectorielles, nous devons respecter l'hygiène.

Références

Bibliographiques

Références bibliographiques

1. Aït-Oudhia K., Gazanion E., Vergnes B., Oury B. & Sereno D. (2011). *Leishmania* antimony resistance: what we know what we can learn from the field. *Parasitology research*, 109 (5), 1225-1232.
2. Aoun K., Ben Abda I., Ben Alaya N., Bouratbine A., Bousslimi N., Mokni M. 2009. Données Epidémiologique, Cliniques et parasitologiques actualisées de la leishmaniose cutanée en tunisie. *Revue Tunisienne d'Infectiologie* 2(11):31-36.
3. APOC., 2001 Pleins pouvoirs aux partenariats et aux communautés L'APOC et la lutte pour débarrasser l'Afrique de la cécité des rivières. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337229/337229fre.pdf?fbclid=IwAR1kvIDmOepEAivU2kGMy8bUI9QNB7UR0GhG4QHzeEP2jV2ttsO2ulrI-z4>
4. Arroub H., Belmekki M., Bencharki B., Bahdaoui K. et Habbari K. 2016. Répartition spatio-temporelle de la leishmaniose cutanée dans les zones semi-arides Marocaines. *Innovative Space of Scientific Research Journals* 14(1):187–197
5. BAKRIA Y., 2004 – *La contribution économique de la femme rurale dans le système de production agropastoralisme en milieu steppique*. Cas de la commune de Messâad (Khattala). *Mém. Ing. Agro.; Inst. sci. natu. & vie, Cent. Univ. Djelfa*, 95 p.
6. Belakehal W. et Chaya A. 2016. Contribution à l'étude épidémiologique clinique et parasitaire de la leishmaniose cutanée à Djelfa et Laghouat. *Projet de fin d'étude en parasitologie, Fac. Sci. Natu. et Vie, université Djelfa*, 80p.
7. Belazzoug S. Khodja A. & Belkaid M. (1985). La leishmaniose cutanée du nord de l'Algérie. *Bull Soc Pathol Exot*; 78 : 615-622.
8. Belazzoug S., Lanotte G., Maazoun R., Pratlong F & Rioux JA. (1985) Un nouveau variant enzymatique de *leishmania infantum* Nicolle, 1908 agent de la leishmaniose cutanée du Nord de l'Algérie. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 60, 1-3
9. Belazzoug S. (1983). Isolation of *Leishmania major* Yakimoff & Schokhor, 1914 from *Psammomys obesus* Gretschmar, 1828 (*Rodentia: Gerbillidae*) in Algeria. *Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 77(6) : 876
10. Belazzoug S. (1986). Découverte d'un *Meriones shawi* (Rongeur, Gerbillidé) naturellement infesté par *Leishmania* dans le nouveau foyer de leishmaniose cutanée de Ksar Chellala (Algérie). *Bull Soc Pathol Exot Filiales* 79 (5) 630–633
11. Ghazi A. La leishmaniose viscérale de l'adulte. *Thèse de doctorat en médecine, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Faculté de médecine et de pharmacie* Fès 2010, n°094/10, 92p

12. Benikhlef R., Harrat Z ., Toudjine M ., Djerbouh A., Bendali-Braham S. & Belkaid. M.(2004). Présence de *Leishmania infantum* MON-24 chez le chien. *Médecine tropicale*, 64,42-46.
13. Bouabdallah D., 2015 - *Analyses physico-chimiques de l'eau potable au niveau de la wilaya de Djelfa (Ville de Ain Oussera)*. Mémoire .univ, Ziane Achour, Djelfa, 57p.
14. Boudjelida H. 2017. Association between climatic changes and leishmaniasis incidence in Biskra district, Algeria. *Journal of Entomology and Zoology studies* 5(6):43-49.Turki I. 2008. Etat de santé des tunisiens en 2030, Projet de fin d'étude, Tunisie, 99p
15. Boussaa S. Epidémiologie des leishmanioses dans la région de Marrakech, Maroc : effet de l'urbanisation sur la répartition spatio-temporelle des Phlébotomes et caractérisation moléculaire de leurs populations.*Thèse de doctorat en sciences de la vie et de la santé,Univers Louis Pasteur Strasbourg I* 2008, 207 p,IN« http://scd-theses.ustrasbg.fr/1494/01/BOUSSAA_Samia_2008.pdf
16. Broek I, Harris N, Henkes M et al. Leishmaniose.*Guide clinique et thérapeutique*.2010, 144-146
17. Buffet P. Leishmaniose cutanée. *Dermatologie*.2008, 98-395-A 15
18. Buffet P, Morizot G. La leishmaniose cutanée en France : vers la fin des traitements injectables ? . *Dermatologie tropicale. Bull Soc PatholExot.* 2003, 96, 5, 383-388
19. Buffet P, Rosenthal E, Gangneux J P et al. Traitement des leishmanioses en France : proposition d'un référentiel consensuel. *Presse médicale.* 2010, 40,84-173
20. Buffet P. Traitement des leishmanioses : DIU physiopathologie et thérapeutique en maladies infectieuses. *Institut Pasteur Paris*. Mai 2007
21. Cabanillas B J. Caractérisation de principes actifs antileishmaniens isolés de Piperaceae et Zingiberaceae médicinales péruviennes. *Thèse de doctorat en Chimie-Biologie-Santé, université de Toulouse* 2011, 207p, IN «http://thesesups.upstlse.fr/1150/1/Cabanillas_Billy-Joel.pdf
22. Croft S L, Sundar S, Fairlamb A H. Drug resistance inleishmaniasis. *Clinical microbiology reviews*.January 2006, 19: 111-126
23. Dedet J P. Leishmanies, Leishmanioses : Biologie, clinique et thérapeutique. *Maladies infectieuses.* 2009, 8-506-A-
24. Dedet J P. Leishmanioses cutanées. *Manifestations dermatologiques des maladies infectieuses, métaboliques et toxiques*.2007, 2 : 1-39

25. Desjeux P. Options thérapeutiques pour la leishmaniose viscérale. *Médecine et maladies infectieuses*. 2005, 35:S74-S76
26. Desjeux P. (1996). Leishmaniasis: public health aspects and control. *Clin Dermatol*. 14: 417-423
27. Djou S. et Ameer N. 2017. Etude des cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués au laboratoire de Parasitologie-Mycologie Médicales du CHU de Tlemcen. Projet tutoré en pharmacie, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie., 118 p
28. El Fadili K. Analyses transcriptomiques et proteomiques de la résistance à l'antimoine et de son mode d'action chez la forme amastigote du parasite *Leishmania Infantum*. *Thèse de doctorat en microbiologie-immunologie, Université Laval, 2007,200p*, IN«<http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/fichiers/24750/24750.pdf> »
29. Faucher B, Piarroux R. Actualités sur les leishmanioses viscérales. *La revue de médecine interne*. 2011, 32 : 544-551
30. Faurie C., FERRA C. et MEDORI P., 1980 – *Ecologie*. Ed. Baillière J.-B., Paris, 168 p
31. Fazaelia A., Fouladie B. et Sharifid I. 2009. Emergence of cutaneous leishmaniasis in a border area at south-east of Iran: an epidemiologic survey. *Journal of Vector Borne Diseases* 46:36-42
32. Fevre C, Favenne L, Courville P et al. Leishmaniose cutanée au cours d'une polymyosite. *La revue de médecine interne*. 2007, 27 : S66-S68
33. Gaudy C, Buxeraud J. Aminocyclitol. *Antibiotiques : Pharmacologie et thérapeutique*. 2005, 13-113
34. Guillaume-Signoret M. Une protéine parasitaire de leishmania, cible thérapeutique potentielle. *Institut de recherche pour le développement*. 2006, Fiche n°234
35. Hachicha I, Sellami M, ffourati H, Akrouf R, Hdiji N, Baklouti S. Leishmaniose cutanée au cours de la polyarthrite rhumatoïde. *La revue de la médecine interne*. 2009, 30: 609-612
36. Hammadi D , Harrat Z. , boubidi S.C. , Chaib S.E. , Tchicha B. , Benhamouda F et . Belkaid M. (2009) . Le paludisme au Sahara algérien . Bull . Soc . Exot 102 , (3) , 185-192
37. Harrat Z. & BELKAID M. (2002). Les leishmanioses dans l'Algérie. Données épidémiologiques. *Bull Soc Pathol Exot*, 96 : 212-214.

38. Harrat Z., Boubidi S., Pratlong F., Benikhlef R.&Selt B., (2009). Description of a dermatropic *leishmania* close to *L. killicki* (Rioux, Lanotte & Pratlong 1986) in Algeria. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 103: 716–720.
39. Harrat Z, Hamrioui B., Belkaid M & Tabet-Derraz O. (1995). Point actuel sur l'épidémiologie des leishmanioses en Algérie. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 88, 180-184
40. Harrat Z, Pratlong F, Belazzoug S, Dereure J, Deniau M & Rioux JA. (1996). *Leishmania infantum* and *L. major* in Algeria. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*, 90(6):625-9. HCDS 2021, Haut Commissariat au Développement de la Steppe HCDS dans la wilaya de Djelfa
41. Hugnet C, Lemesre J L, Papierok G, Bourdoiseau G. Résultats de la vaccination contre la leishmaniose canine (*Leishmania Infantum*) en zone d'enzootie. *Bull. Acad. Vét. Tome 159. N°2. France. 2006*
42. Kwok H. K. and CORLETT R. T., 2002 – *Seasonality of forest invertebrates in Hong Kong, South China*. *Journal of tropical ecology*, 18 : 637 – 644.
43. La diagnose des *Plasmodium* reste toujours à l'heure actuelle fondée sur la morphologie des protozoaires fixés et colorés par le Giemsa. L'avenir est peut-être à l'identification des *Plasmodium* grâce à l'utilisation de sondes moléculaires ou par la technique d'amplification génique *in vitro* (PCR) : P. AMBROISE-THOMAS, C. PINEL. H. PELLOUX, S. PICOT. Le diagnostic du paludisme: actualités et perspectives. *Cahiers Santé*, 1993. 3 : 380-384.
44. Laurent I. Développement d'outils chimométriques pour l'étude des traitements antileishmaniens. Thèse de doctorat en pharmacie, Faculté de pharmacie de Chatenay-Malabry Université Paris-sud, 2012, 175p, IN « http://tel.archivesouvertes.fr/docs/00/68/58/87/PDF/VD_imbert_laurent_30012012.pdf » Marquet P. Suivi thérapeutique pour l'adaptation de posologie des médicaments 2004
45. Marty P , P-Estran C, Housseine L, Delaunay P, Haas H, Rosenthal E. sur les leishmanioses en France. *Archive de Pédiatrie* 2009, 16: S96-S100
46. Danis M., Mouchet. *Paludisme*. Ellipses/AUPELF, Paris, 1991. 240 p. 40 figures
47. Merzougui A., Berbadj M., Inouri S. et Bacha D. 2013. Prise en charge de la leishmaniose cutanée en Algérie. *Médecine et maladies infectieuses* 43(4HS):24.
48. Djou S. et Ameur N. 2017. Etude des cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués au laboratoire de Parasitologie-Mycologie Médicales du CHU de Tlemcen. Projet tutoré en pharmacie, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie., 118 p
49. Ministère de la santé. Lutte contre les leishmanioses. *Guide des activités* 2010

50. Minodier P, Jurquet A L, Noel G, Uters M, Laporte R, Garnier J M. Le traitement des leishmanioses. *Archives de Pédiatrie* 2010, 17: 838 -839
51. Minodier P, Noel G, BLANC P, Uters M, Retornakz K, GARNIER J M. Traitement des leishmanioses cutanées de l'adulte et de l'enfant. *Médecine tropicale* 2005, 65: 487- 495
52. Janvier F, Morillon M, Oliario P. Leishmaniose viscérale : efficacité clinique et résistances aux différentes molécules. *Médecine tropicale* 2008, 68 :89-101
53. Momeni A.Z. et Aminjavahen M. 1994. Clinical picture of cutaneous leishmaniasis in Isfahan, Iran. *International Journal of Dermatology* 33:260-265
54. Moreira W. Stress oxydatif, différenciation et mort cellulaire chez le parasite leishmania. *Thèse de doctorat en microbiologie immunologie, Faculté de médecine, Université Laval Québec* 2011, 213p, In« <http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/fichiers/28186/28186.pdf>»
55. Nejma S. La leishmaniose viscérale (épidémiologie et actualité thérapeutique). *Thèse de doctorat en pharmacie, Faculté de médecine et de pharmacie Université Mohammed V Rabat*, 2008, n°32, 117p
56. Odonne G. Approche ethnopharmacologique comparative des traitements phytothérapeutiques de la leishmaniose en Amazonie. *Thèse de doctorat en chimie des substances naturelles, Université des Antilles et de la Guyane*, 2010, n°2010AGUY0334, 159
57. OMS. Rapport de la réunion du comité OMS d'experts de la lutte contre les leishmanioses. Genève 2010, 22-26
58. O.M.S ., 2008_ « Wilaya de Djelfa » : répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion .Ed.Organisation mondiale de la santé, France.14p.
59. OMS.,2022 <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis?fbclid=IwAR3zkJzSV3Jm5wjgTvnNMqs7bDYytGkcByWlbnOD61Y3a2ett0ILxgGJyoY>.
60. O.N.M.,2008- *Bulletin d'information climatique et agronomique*. Ed. off. Nat. Météo. Cent.Clim. Nat. Djelfa. 17 p.
61. O.N.M.,2021- *Bulletin d'information climatique et agronomique*. Ed. off. Nat. Météo. Cent.Clim. Nat. Djelfa.
62. Organisation mondiale de la santé. Un dossier mondial sur les maladies à transmission vectorielle. Genève : Presse de l'OMS ; 2014. Disponible à l'adresse suivante : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/111008> [consulté le 26 octobre 2020]

63. Organisation mondiale de la santé ; 2020. Disponible à l'adresse suivante : [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-\(sleeping-sickness\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-(sleeping-sickness)) [consulté le 18 juin 2020]
64. Philippe P, Christopher D. Paddock, Cristina S et Marcelo B.FTR, « *Update on Tick-Borne Rickettsioses around the World: a Geographic Approach* », *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 26, n° 4, octobre 2013, p. 657–702 (ISSN 08938512, PMID 24092850, PMCID 3811236, DOI 10.1128/CMR.0003213),
65. Pinel J, Weiss F, Henkes M, Grauzarden V. *Médicaments essentiels, Guide pratique d'utilisation 2010*.
66. Ramade F., 1984 – *Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale*. Ed. McGraw-Hill, Paris, 397 p. Rapp C, Siman F, Dordain M-L. Glucantime. *Médecine tropicale* 2000;60.4.342-343
67. Reithinger R., Mohsen M., Aadil k., Sidiqi M ., Erasmus P. et Coleman P.G. 2003. Anthroponotic Cutaneous Leishmaniasis, Kabul, Afghanistan. *Emerging infectious Diseases* 6 (9):112-119
68. Rosenthal E, Delaunay P, Jeandel P-Y, Haas A, Pomare-Estran C, Marty P. Le traitement de la leishmaniose viscérale en Europe en 2009. Place de l'amphotéricine B liposomale. *Médecine et maladies infectieuses* 2009;39: 741-744
69. Rosenthal E, Marty P. Actualités sur la leishmaniose viscérale méditerranéenne. *La revue de médecine interne* 2009, 30: S24-S28
70. Seddas F et Tahtah A. 2015. Contribution à l'étude épidémiologique clinique et parasitaire de la leishmaniose cutanée à Djelfa et Laghouat. Projet de fin d'étude en parasitologie, Université de Djelfa, 94p.
71. Sekou Diarra S. Etude de l'incidence de l'exposition au parasite et les aspects epidemiocliniques de la leishmaniose cutanée en zone endémique de Barouéli (Kéménaet Sougoula) Région de Ségou(Mali). *Thèse de doctorat en médecine, Faculté de médecine, de pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université de Bamako*, 2008, 97p, <<http://www.keneya.net/fmpos/theses/2008/med/pdf/08M37.pdf>
72. Sundar S, Chatterjee M. Visceral leishmaniasis-current therapeutic modalities. *Indian J med res* 123. March 2006, pp 345-352
73. Tamimy H. La leishmaniose viscérale infantile (A propos de 73 cas). *Thèse de doctorat en médecine, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Faculté de médecine et de pharmacie Fès*, 2011, n°089/11, 143

74. Tulsan L. Actualités dans la lutte contre la leishmaniose canine. *Thèse pour le doctorat vétérinaire, faculté de médecine de Créteil*, 2009, 128p, IN «<http://theses.vetalfort.fr/telecharger.php?id=1224>»
75. W.H. WERNSDORFER, 1. Mc GREGOR. *Malaria: Principles and Prtutioe of Malariology*. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York. 2 vol. 1988. 1818 p.
76. Yves BARRaS, Maryse BLASCO, Gérard GIAP, Jacqueline LALANNE, Arnaud RIPERT.,1996) ÉPIDÉMIOLOGIE DES MALADIES PARASITAIRES . P

Annexes

Annexes

Tableau : Données climatiques de la région de Djelfa (2007-2017) .

2007												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	0,7	4,2	2,1	7,4	10,0	16,0	18,7	18,9	15,6	10,2	3,4	0,4
Moy. t° max. (°C)	12,7	12,5	12,5	16,7	23,3	31,2	34,4	33,5	28,2	20,3	14,1	9,6
Moy. Temper. (°C)	6,6	8,3	7,5	12,3	17,4	24,5	27,6	26,9	21,6	15,7	8,6	4,9
Précipitations (mm)	4,8	26,6	72,6	28,8	31,0	16,3	12,8	18,2	32,2	38,3	70	3,5
2008												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	-0,2	1,4	3,4	6,4	11,3	14,7	20,0	18,7	15,6	10,2	3,2	0,6
Moy. t° max. (°C)	12,2	13,4	15,4	21,0	23,5	28,6	35,3	33,8	26,4	18,7	11,8	8,1
Moy. Temper. (°C)	6,2	7,9	9,8	14,3	17,3	22,2	27,9	26,6	21,3	14,2	7,3	4,2
Précipitations (mm)	6,1	3,4	5,3	0,4	33,8	33,4	24,1	77,8	44,8	74,4	9,8	24,0
2009												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	1,2	0,2	3,3	3,6	10,3	15,6	19,6	19,3	13,3	8,4	4,9	3,3
Moy. t° max. (°C)	8,0	10,3	14,7	14,8	24,6	31,4	35,5	34,2	24,2	21,7	17,0	13,9
Moy. Temper. (°C)	4,5	5,1	9,3	9,3	17,9	24,3	28,4	27,3	18,9	14,9	10,3	8,1
Précipitations (mm)	72,2	44,0	47,6	54,5	12,3	10,7	15,3	0,9	68,7	4,5	27,4	29,8
2010												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	2,7	3,3	4,8	7,4	9,2	14,7	19,6	19,3	14,8	9,5	5,6	2,3
Moy. t° max. (°C)	11,1	13,0	15,8	20,0	21,6	29,6	35,1	34,0	27,2	21,2	14,0	13,1
Moy. Temper. (°C)	6,6	8,0	10,4	13,9	15,5	22,3	28,9	26,9	20,9	15,2	9,7	7,5
Précipitations (mm)	16,2	60,6	18,6	34,6	44,8	28,8	5,3	19,3	10,0	52,5	11,4	9,1
2011												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	1,4	0,3	3,5	8,4	10,4	14,7	18,7	18,7	15,9	8,3	5,0	1,1
Moy. t° max. (°C)	11,8	10,1	13,0	21,3	22,6	27,8	33,5	34,0	29,8	20,1	14,0	9,9
Moy. Temper. (°C)	6,2	4,9	8,4	14,8	17,2	21,4	26,4	26,8	23,1	14,1	9,1	5,5
Précipitations (mm)	12,3	37,2	32,8	56,3	32,1	26,9	30,2	19,9	10,1	29,7	21,9	19,2
2012												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	-0,6	-2,7	3,2	6,3	10,8	18,2	20,5	19,4	15,3	10,6	6,2	01,8
Moy. t° max. (°C)	9,6	6,6	14,6	17,3	25,9	33,0	35,8	35,3	27,6	21,6	15,2	10,7
Moy. Temper. (°C)	4,2	2,2	9,2	11,5	19,3	26,1	28,6	28,3	21,2	15,8	10,5	061
Précipitations (mm)	0,8	9,0	37,0	48,8	8,2	30,8	1,7	24,6	16,2	24,3	27,8	6,8
2013												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	01,7	01	04,8	06,4	09,5	13,9	19,1	16,8	15,0	13,6	04,0	0,05
Moy. t° max. (°C)	09,7	09,3	14,5	19,5	22,0	29,0	33,8	32,3	27,8	26,1	12,6	09,6
Moy. Temper. (°C)	05,7	04,7	09,7	13,0	15,5	21,5	26,5	24,6	21,4	19,7	08,0	04,6

Annexes

Précipitations (mm)	26,7	23,5	12,5	32,8	30,7	00	13,2	4,7	15,0	11,0	20,1	49,0
2014												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	02,0	02,6	02,5	07,1	11,0	14,9	19,0	19,6	17,4	11,0	07,3	01,3
Moy. t° max. (°C)	10,3	12,5	12,1	21,0	25,2	28,0	33,9	34,0	29,0	24,3	15,7	08,6
Moy. Temper. (°C)	05,9	07,5	07,2	14,4	18,7	21,9	26,7	27,4	23,1	17,3	11,3	04,8
Précipitations (mm)	22,3	18,7	73,5	0,02	44,4	45,4	000	11,3	11,2	02,5	30,8	20,1
2015												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	0,00	00,3	03,3	08,7	12,0	14,0	18,5	19,1	15,4	10,7	04,2	00,6
Moy. t° max. (°C)	09,5	06,9	14,8	22,3	27,1	28,8	34,5	34,3	27,2	21,1	15,3	13,4
Moy. Temper. (°C)	04,3	03,3	08,9	15,8	19,6	21,5	26,5	26,2	20,9	15,7	09,6	06,5
Précipitations (mm)	08,4	48,9	11,7	0,04	5,4	20,4	00	45,3	86,0	46,7	04,7	NT
2016												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	3	2,8	3,5	8,6	11,7	15,9	19,2	18,5	14,2	11,5	5,1	2,1
Moy. t° max. (°C)	13,6	13	13,8	20,7	25,4	30,7	34,1	32,6	26,8	24,4	14,6	10,8
Moy. Temper. (°C)	7,9	7,5	8,4	14,5	18,6	23,5	27,1	25,6	20,3	17,8	9,4	6
Précipitations (mm)	6,1	24,3	29,6	35,8	6,9	0,6	6,4	3,5	17,9	12,8	23,6	22,7
2017												
Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy. t° mini. (°C)	-0,06	3,0	4,3	7,2	14,1	17,2	27,2	20,4	14,2	8,6	3,6	1,0
Moy. t° max. (°C)	6,8	13,7	17,2	20,5	27,3	31,3	39,0	34,2	27,7	21,6	15,2	9,1
Moy. Temper. (°C)	3,37	8,35	10,75	13,85	20,7	24,25	33,1	27,3	20,95	15,1	9,4	5,05
Précipitations (mm)	77,7	2,4	0,2	0,6	31,6	14,0	4,1	0	1,0	20,1	3,0	21,8

(O.N.M., Djelfa, 2007-2017)

Résumé

Les maladies à transmission vectorielle présentent un problème majeur de santé publique humaine et animale par la morbidité et la mortalité qu'elles entraînent pour l'homme et les animaux et constituent un obstacle et frein pour le développement, de par la souffrance et l'incapacité qu'elles causent aux populations actives et par leur impact économique considérable sur la production animale et particulièrement lourd sur les budgets des pays touchés dans la région de Djelfa. Dont nous avons étudié, une description détaillée du déroulement de cette enquête avec questionnaire de 45 familles, après nous avons présenté je ne vois au aune la méthode statistique utilisée pour l'exploitation des résultats de l'enquête. Dans la présente étude nous avons choisi l'enquête descriptive et analytique, qui a pour objective de mesurer l'amplitude des maladies vectorielles au sein de la population de la wilaya de Djelfa.

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective réalisée à partir des données enregistrées dans les secteurs sanitaires publiques (direction de la santé, la wilaya de djelfa) ou tous les cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués cliniquement par les agents de santé de ces formations sanitaires de (2021 à 2022), ont été notifiés dans des registres. Les variables étudiées ont été: l'âge, le sexe. Des lieux été dans les quelle l'étude choix sont: Djelfa, Hassi bahbah, Ain oussara ,Berin et,messaad et Ain Elébel ,était de rentée.

Mots clés : Djelfa - maladies vectorielle - La leishmaniose cutanée- la famille- vecteurs .

الملخص

تمثل الأمراض المنقولة بالنواقل مشكلة صحية عامة للإنسان والحيوان من خلال الأمراض والوفيات التي تسببها للإنسان والحيوان وتشكل عقبة وكبح أمام التنمية ، من خلال المعاناة وعجز الإنتاج الحيواني ، بشكل خاص على ميزانيات البلدان المتضررة. ؛ في منطقة الجلفة سنقوم بدراسة وصف تفصيلي لتقدم هذا التحقيق مع إستبيان 45 عائلة ، ثم سنعرض الطريقة الإحصائية المستخدمة لإستغلال نتائج التحقيق. إختارنا المسح الوصفي والتحليلي الذي يهدف في هذا العمل إلى قياس إتساع إنتشار الأمراض المنقولة بالنواقل بين سكان ولاية الجلفة. هذه دراسة وصفية بأثر رجعي تعتمد على البيانات المسجلة في قطاعات الصحة العامة (وزارة الصحة ، ولاية الجلفة) أو جميع حالات داء الليشمانيا الجلدي التي تم تشخيصها سريريًا من قبل العاملين الصحيين في هذه المرافق الصحية من (2021 إلى 2022) في هذه السجلات. كانت المتغيرات التي تمت دراستها هي: العمر والجنس وما إلى ذلك... . الأماكن التي هي موضوع اختياراتنا هي: الجلفة ، حاسي ببحج ، عين وسارة ، البيرين ، مسعد وعين الإبل.

الكلمات المفتاحية: الجلفة - الأمراض النواقل - داء الليشمانيا الجلدي - الأسرة - النواقل.

Abstract

Vector-borne diseases present a major human and animal public health problem through the morbidity and mortality they cause for humans and animals and constitute an obstacle and brake on development, through suffering and disability. they cause to active populations and by their considerable economic impact on animal production and particularly heavy on the budgets of the affected countries. ; in the region of Djelfa In we are going to study, a detailed description of the progress of this investigation with questionnaire of 45 families, after we will present the statistical method used for the exploitation of the results of the investigation.

In the present study we have chosen the descriptive and analytical survey, which aims in this work to measure the amplitude of vector-borne diseases within the population of the wilaya of Djelfa.

This is a retrospective descriptive study based on recorded data.in public health sectors (health department, wilaya of djelfa) or All cases of cutaneous leishmaniasis clinically diagnosed by health workers in these health facilities from (2021 to 2022) have been notified in these registers. The variables studied were: age, sex, etc....

Places that are the subject of our choices are: Djelfa, Hassi bahbah, Ain oussara, Berin and, messaad and Ain Elébel.

Key words: Djelfa - vector diseases - Cutaneous leishmaniasis - the family - vectors.