

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLICUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة عمار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITÉ AMAR TELIDJI LAGHOUAT

كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire de MASTER

Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Biologie
Option : Parasitologie

THEME

Etude de l'état épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la Wilaya de Laghouat et la Wilaya de Djelfa

Soutenu publiquement devant les membres de jury:

Président: M. Gouzi Hicham
Examineur: M. Farouke Ben nacer
Encadreur: M. Rachid Chaibi
Co-encadreur: M. Hamida Amine

Présenté par :
-Benchaa Benkaddour
-Daamache Souad
-Mokhtari Aicha

Année Universitaire 2017/2018

Remerciements

*Avant toute chose je tiens à remercier **Allah** qui m'a donnée la chance,
la volonté et la force pour arriver à ce stade d'études*

*Nous remercions en premier lieu notre Dieu le tout puissant nous
Avoir donné la force le courage le volante nécessaire pour réaliser ce
Modeste travail*

*Que soit vivement remercié, Notre encadreur **Dr. Rachid. Chaibi** et
Hamida. Amine*

*Qui a bien voulu nous encadrer et suivre notre travail,
Nous lui exprimons notre profonde reconnaissance pour son attention,
Ses encouragements et pour ses précieux conseils contribuant à notre
Ainsi que sa gentillesse, et sa patience, et sa formation
.disponibilité.*

Qui ont joué un rôle important dans la conception de ce travail.

Merci infiniment.

En Suite, nous

*Somme très heureuses de pouvoir exprimer notre
Gratitude à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce
Mémoire **Mme. Daamache Fatima***

*Nous exprimons en suite, nos plus vifs remerciements et notre
Estime très respectueuse aux gens de l'administration qui sont toujours
Aux services des étudiants. Nous remercions tous les enseignants de
Biologie le long de notre cursus universitaire.*

Dédicaces

Merci Allah (mon dieu) de m'avoir donné la capacité d'écrire et réfléchir, la force d'y Croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et bonheur de lever mes mains vers le ciel et

Dire « YA KARIME ».

*Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est Sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à Ma mère **khadidja**. A mon père **Ahmed**, école De mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes les années d'études, et qui a veillé tout au*

Long de ma vie à m'encourager, à me donner l'aide et à me protéger.

Que dieu les garde et les protège.

*Et au merveilleux mon grand-mère **Fatna et Keltoum***

*A ma très chère sœur **Mbreka** et à son mari **Chaïb**. Et mes frères **Attallah, Brahim et Djamal**
Mon Chère **Khadidja, Maryam et Ahmed et Abdelaziz. Nour El iman***

*A mes tantes **Faïza et Dheïba**, je tiens à lui exprimer mes sincères remerciements pour Son soutien et me oncle **Abd el khader***

*A mes cousins Spécialement **Djoughina** et cousines .A tous les membres de ma famille, petits et grand.*

*A mes deuxième sœur **Hadjer et Fatima***

*Et tout la famille « **Daamache** »*

*Pour tous ceux qui m'a aidé : **M.Amine et Mme.Fatima Daamache***

*A mes amis **Aïcha, Habiba, Imane, Abir, Manal, Imane, Khadidja, Nour El Houda***

J'aime énormément, merci pour les très agréables moments passés ensemble et les

Inoubliables fous rires partagés.

A tous mes enseignants des d'école primaire jusqu'à ce jours

*A tous qu'aime **SOUAD***

A mes camarades de la promotion 2017 _2018

Dédicaces

-Tous les mots me sourient exprimer la gratitude, l'amour, le respect la reconnaissance aussi ces tout simplement que je dédie cette mémoire :

À mon père : *Maamar*

Que dieu la garde, à qui je dois l'amour le respect et la reconnaissance pour son encouragement et son soutien tout au long de mes études.

À ma mère : *Khaira*

Que dieu la garde, à qui je dois tout la tendresse et l'affection du monde. merci chère maman.

À mon très cher frère « *Ahmad* » et « *belkir* » et « *abde le wahab* » et « *atallh* »

À mon très chère ma sœur « *Djamila* » et surtout ma chère « *zahra* »

À mes belle sœurs : « *Asma* » et « *Khadija* »

À ma chère Kate kota : « *Malek* » « *maamre Farouk* »

Et tout la famille « *MOKHTAR* » de Laghouat

Et je n'oublie pas tous mes amis de l'étude de l'université Linda, Souad.

Hafida, Imane, Manal, Souhila, Nasima, kawther, Kadidja,

Hadejre, kadour

À tous mes collègues de la promotion de licence 2018 en parasitologie.

M. aicha

Sommaire

SOMMAIRE

Remerciements.....	I
Dédicaces.....	II
Liste des tableaux.....	III
Liste des figures.....	IV
Liste des abréviations.....	VI
Introduction.....	1

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1. Généralités.....	3
2. Historique.....	3
3. Taxonomie.....	4
4. Agent pathogène.....	4
4.1. Forme amastigote.....	4
4.1. Forme promastigote.....	4
5. Le vecteur (phlébotome).....	5
6. Le Réservoir du parasite.....	6
6.1. Réservoirs anthropiques.....	6
6.2. Les rongeurs.....	6
7. Cycle de vie de <i>Leishmania</i>	7
8. La répartition géographique de leishmaniose.....	8
8.1. Dans le monde.....	8
8.2. En Algérie.....	9
9. Les diverses formes de la leishmaniose.....	9
9.1. Les leishmaniose viscérale.....	9
9.2. Les leishmaniose cutanée.....	10
9.2.1. Lesleishmaniose cutanée localisés.....	11
9.2.2. Les leishmaniose cutanée diffuse.....	11
9.2.3. Les leishmaniose cutanéomuqueuse.....	12

Chapitre II : Matériel et Méthode

1. Présentation de la région d'étude.....	13
---	----

Sommaire

1.1. Situation géographique de la wilaya de Laghouat.....	13
1.2. Caractérisation climatique	13
1.2.1. Température	13
1.2.2. Précipitation	14
1.2.3. Synthèse climatique	14
2. Présentation de La région de Djelfa	15
2.1. Situation géographique	15
2.2. Caractérisation climatique	16
2.2.1. Température	16
2.2.2. Précipitation	17
2.2.3. Synthèse Climatique	17
3. Méthode de l'étude	18
3.1. Diagnostic	18
3.1.1. Préparation des frottis sanguins.....	18
3.2. Enquête épidémiologique.....	20
3.2.1. Méthodologie.....	20

Chapitre III : Résultats et Discussions

1. étude des cas d'infestation par la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat.....	21
1.1. Situation épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire.....	21
1.2. Chronologie de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat.....	22
1.3. Répartition des cas de Leishmaniose cutanée par communes	25
1.4. Répartition mensuelle des cas de leishmaniose cutanée	27
1.5. Répartition des cas de leishmaniose cutanée par tranche d'âge	29
1.6. Répartition des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.....	30
2. étude des cas d'infestation par la leishmaniose cutanée dans la région de Djelfa	31
2.1. Chronologie de la leishmaniose cutanée dans la région de Djelfa	31
2.2. Répartition mensuelle des cas de leishmaniose cutanée	32
2.3. Répartition des cas de leishmaniose cutanée par tranche d'âge	33
2.4. Répartition des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe	34

Sommaire

2.5. Répartition des cas de Leishmaniose cutanée par communes.....35

Conclusion.....36

Références bibliographiques

Résumé

Listes des figures

Listes des figures

N°	Titres	Pages
1	photo des premiers scientifiques qui ont découvrez la leishmaniose A gauche : William Leishman et à droite : Charles Donovan	03
2	Les deux principaux stades morphologiques de <i>Leishmania</i>	04
3	Cycle biologique de phlébotome	05
4	Réservoirs de la leishmaniose cutanée en Algérie	07
5	Cycle évolutif de <i>leishmania</i>	08
6	Répartition géographique des leishmanioses dans le monde	09
7	La forme viscérale chez un sujet atteint	10
8	La leishmaniose cutanée	10
9	Leishmaniose cutanée localisée	11
10	La leishmaniose cutanée diffuse	11
11	La leishmanioses cutanées –muqueuse ou mucocutanée	12
12	Situation géographique de la région de Laghouat	13
13	Diagramme d'Obrothermique de Gaussen de la région de Laghouat 2008-2017	15
14	Situation géographique de la région de Djelfa	16
15	Diagramme d'Obrothermique de Gaussen de la région de Djelfa 2006-2017	18
16	Diagnostic parasitaire par méthode de coloration Photo originale 2018	19
17	Représentation des MDO en 2017 dans la wilaya de Laghouat	22
18	Courbe d'évolution temporelle (annuelle) de la leishmaniose cutanée (1996-2017) dans la wilaya de Laghouat	25
19	Répartition spatiale de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat pour l'année 2017	26
20	Incidence de la leishmaniose cutanée par commune (durant l'année 2017)	27
21	Répartition mensuelle des cas de la leishmaniose cutanée pour l'année 2017	28
22	Evolution de la leishmaniose cutanée en fonction des paramètres climatiques durant l'année 2017.	29
23	Répartition des cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âge pour l'année 2017	30
24	Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe pour l'année 2017	30
25	Chronologie de la leishmaniose cutanée (2000-2017) dans la wilaya de Djelfa	32
26	Evolution mensuelle de la leishmaniose cutanée (moyenne mensuelle sur plusieurs années (2000- 2017)	33
27	Répartition des cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âge pour l'année 2017	34
28	Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe pour l'année 2017	34

Listes des figures

29	Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par commune pour l'année 2017	35
-----------	---	-----------

Liste de tableaux

Liste des tableaux

N°	Titres	Pages
1	Moyenne mensuelle et annuelle des Températures de la région de Laghouat (2008-2017)	14
2	Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Laghouat (2008-2017)	14
3	Moyenne mensuelle et annuelle des Températures de la région de Djelfa (2006-2017)	16
4	Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Djelfa (2006-2017)	17
5	maladies à déclaration obligatoire (2011-2017)	21

Liste des figures

Liste de tableaux

N°	Titres	Pages
1	Les « pères » des leishmanies. A gauche, William Leishman et à droite, Charles Donovan	
2	Taxonomie des leishmanies	
3	Les deux principaux stades morphologiques de <i>Leishmania</i>	
4	phlébotome femelle en train de prendre son repas sanguin	
5	la Morphologie externe des phlébotomes	
6	Rongeur <i>Pasammomysobesus (a) ; Meriones shaw</i>	
7	le Cycle de vie de phlébotome	
8	le cycle de vie de leishmaniose	
9	Répartition géographique des leishmanioses dans le monde	
10	leishmania infantum, viscérale infantile	
11	leishmania cutanée	
12	leishmanose cutanée localisée	
13		
14		
15		
16		

Liste des abréviations

Liste des abréviations

- **ADN** : Acide Désoxyribonucléiques.
- **C°** : Degré Celsius.
- **DSP** : la direction de la santé et la population.
- **LC** : Leishmaniose cutanée.
- **LCD** : Leishmaniose cutanée diffuse.
- **LCL** : Leishmaniose cutanée localisée.
- **LCM** : Leishmaniose cutanéomuqueuse.
- **LCS** : la leishmaniose cutanée sporadique.
- **LCZ** : la leishmaniose cutanée-zoonotique.
- **LV** : Leishmaniose viscérale.
- **MDO** : Maladies à Déclaration Obligatoire.
- **mm**: Millimètre.
- **Moy.** : Moyenne.
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- **ONM** : office nationale de météorologie
- **P**: Précipitation.
- **T°**: Température.
- **WHO** : World Health Organization
- **%**: Pourcentage.

Introduction

Les leishmanioses sont des maladies infectieuses dues au parasitisme des cellules du système des phagocytes mononuclées par des protozoaires flagellés appartenant au genre *leishmania*. Elles sont transmises par des insectes diptères appartenant au genre *Phlebotomus* dans l'ancien monde et *Lutzomyia* dans le nouveau monde Aoun (2009). Le terme de leishmanioses cutanées (LC) regroupe l'ensemble des formes cliniques de leishmanioses dans lesquelles le parasite reste localisé au revêtement cutané (Adler et al ; 1941).

Le complexe pathogène leishmanien (parasite, vecteur, réservoir), évolue dans une aire géographique définie par un ensemble de paramètres bioclimatiques. Les modifications environnementales se répercutent sur le fonctionnement des foyers, leur dynamique, et leur extension territoriale. Ces modifications du milieu naturel peuvent être soit d'origine anthropique, soit d'origine climatique ; ces deux types de modifications étant d'ailleurs le plus souvent étroitement intriqués. L'émergence ou re-émergence des leishmanioses est directement liée à l'augmentation de facteurs de risque qui sont essentiellement de nature anthropogène (Desjeux, 2002). Les changements climatiques contribuent de façon importante dans l'augmentation et l'extension des maladies à transmission vectorielle, notamment des leishmanioses (Rodhain, 2000).

La leishmaniose reste toujours comme la 1^{ère} des parasitoses qui menacent la santé publique et les populations malgré les avancées de la recherche. D'après les données de l'organisation mondiale de la santé (OMS), environ 350 millions de personnes de la population mondiale sont exposées à ce risque infectieux dans un total de 98 pays (Eugénie Gay et al ; 2015). Il est estimé, que le nombre de nouveaux cas par an est de 1,3 millions, et que la mortalité annuelle est comprise entre 20. 000 à 30. 000 personnes (Boudrissa, 2005).

En Algérie, la LC est connue depuis très longtemps. Actuellement, les leishmanioses constituent un vrai problème de santé publique. Elles présentent tout un ensemble de syndromes du fait de la variété des parasites et chacun d'entre eux est lié à un vecteur et à un réservoir spécifique. Les changements écologiques (climatiques et rupture de la chaîne des prédateur) et l'aménagement foncier de vastes étendues pour la mise en valeur agricole, industrielle et touristique, ont favorisé des poussées épidémiques de LC à *Leishmania major* au sud du pays entre 1989 et 1991 (in Cherif, 2014), et à Laghouat et Djelfa depuis 2005 jusqu'à ce jour.

Introduction

Le présent travail est une étude épidémiologique qui retrace les vingt dernières années de cette parasitose dans les régions de Laghouat et Djelfa. Donc, et à travers de cette approche en essaye de répondre aux questions liées à :

- L'état actuel de la leishmaniose dans les deux régions
- De faire analyser les facteurs favorisant l'apparition et la persistance de la maladie.

Ce mémoire est structuré comme suit :

Dans le premier chapitre, nous présentons des données bibliographiques sur le parasite, vecteur et le réservoir. Le deuxième chapitre est consacré à la présentation générale de des deux sites étudiés et de ces caractéristiques. Nous avons aussi cité la méthodologie utilisées pour l'exploitation des résultats obtenus. Le dernier chapitre renferme tous les résultats obtenus et analysés avec des discussions.

Enfin, une conclusion générale récapitule l'ensemble de nos résultats avec des orientations et des recommandations.

1. Généralités

Les leishmanioses sont un groupe de maladies dues à des protozoaires flagellés appartenant au genre *Leishmania*. Il s'agit d'une zoonose transmise de vertébré à vertébré par la piqure d'un insecte hématophage appelé phlébotome (Dedet, 2009).

2. Historique

Parmi toutes les parasitoses, les leishmanioses sont une des premières décrites au moins dans leur forme cutanée, La première description clinique moderne, est celle de Mc Naught en 1882 et c'est Cunningham en 1885, qui découvrit les parasites dans un prélèvement de (bouton d'orient) (Jarry, 1999).

Le parasite *Leishmania* fut découvert par Sir William Leishman en 1900 ; dans des frottis de la rate d'un soldat mort de fièvre à DumR̄Dum en Inde, qu'il publiait ses résultats en 1903, il s'agissait des formes amastigotes de *Leishmania donovani*. Charles Donovan identifia le même parasite dans une biopsie de rate (Dedet, 1999 in Boussaa, 2008), Le parasite fut nommé *Leishmania donovani* en leur honneur (Hide, 2004 in Samake, 2006).

En 1921, les frères Sergent et leurs collaborateurs établissaient le rôle de vecteurs des phlébotomes, en réussissant la transmission du (Bouton d'Orient) (Mazelet, 2004), Trois ans plus tard, Knowless et collaborateurs avaient décrit les différentes étapes de l'évolution du parasite (espèce et genre) dans le tube digestif de phlébotome-argentipes gorgé sur un malade atteint de leishmaniose viscérale (Samake, 2006). Depuis ces premières découvertes, les connaissances sur les leishmanioses n'ont cessé de s'accroître. Pourtant, ces pathologies demeurent toujours aujourd'hui un grave problème de santé publique.



Figure01 : photo des premiers scientifiques qui ont découvrez la leishmaniose

A gauche : **William Leishman** et à droite : **Charles Donovan** (Anonyme 1).

3. Taxonomie

Les leishmanies sont des parasites protozoaires appartenant au règne des *Protista*, sous-règne des *Potozoa*, Embranchement des *Sarcomastigophora*, Classe des *zoomastigophorea* (Quitterie et al ; 2005), famille des *Trypanosomatidae* (Dedet 2001), Genre *leishmania* (Hide, 2004) le Genre *leishmania* comprend deux sous Genres *Leishmania* et *viannia* (Dedet, 2009), ces espèces sont morphologiquement identiques et ne sont différenciées que par les isoenzymes et l'ADN.

4. Agent pathogène

Les leishmanies sont des protozoaires flagellés sanguinoles, appartenant à l'ordre des kinétoplastidés et à la famille des trypanosomatidés (Dedet, 2009), qui présente au cours de son cycle deux stades évolutifs distincts : le stade amastigote est intra macrophagique et retrouvé chez les hôtes vertébrés dont l'homme. Le stade promastigote libre et mobile est retrouvé dans l'intestin du phlébotome et dans les milieux de culture (Chabasse et al; 2007).

4.1. Forme amastigote

Dite encore forme leishmania. Forme immobile, est ressentie chez l'hôte vertébré (homme, animal réservoir) ou elle est un parasite intracellulaire obligatoire des cellules histio-monocytaires, elle est rond ovoïde de 2-6µm de diamètre (Fig.02), (Schneider et al; 1992).

4.2. Forme promastigote

Dite encore forme Leptomonas, est une forme mobile, est présente dans le tube digestif du phlébotome .longue 15-25µm sur 1.5-3.5µm de large .elle présente un noyau central, un kinétoplaste antérieur et à son extrémité antérieure arrondie un flagelle libre long 15-28µm (Fig.02), (killick-Kendrick, 1990).

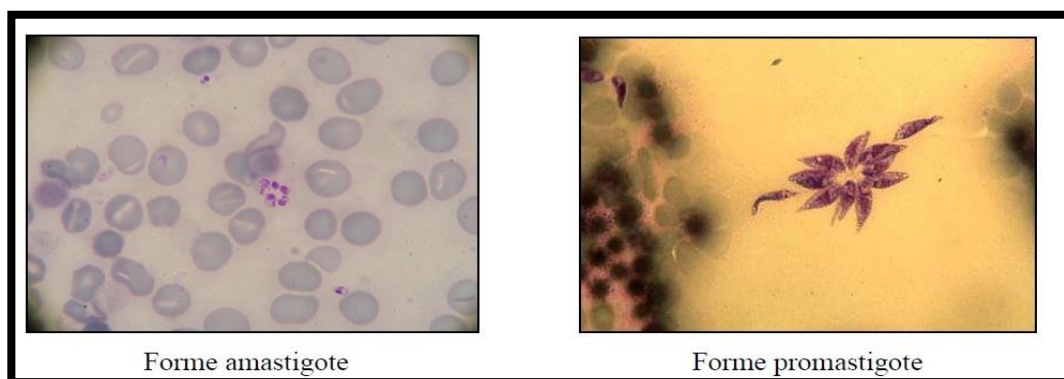


Figure02 : Les deux principaux stades morphologiques de *Leishmania* (Bouree, 1984)

5. Vecteur (phlébotome)

Les phlébotomes (Fig.03), aussi appelés mouches des sables sont des insectes diptères nématocères de petite taille (1.5 à 4 mm de long). De couleur claire, en général jaune paille, leur corps est couvert de poils et ils présentent des ailes lancéolées dressées (Boughellout et Boukrouma, 2016). Seule la femelle est hémaphage, et assure la transmission des leishmanies. Présents toute l'année en zone intertropicale, les phlébotomes apparaissent seulement l'été en région tempérée, où ils confèrent à la maladie un caractère saisonnier. Il existe plus de 600 espèces de phlébotomes réparties dans presque toutes les régions biogéographiques du monde. Parmi elles, sur environ 70 suspectées vectrices (Guerrini, 1993), une trentaine seulement est des vecteurs prouvés d'espèces anthropotropiques de *Leishmania*. Elles appartiennent aux genres *Phlebotomus* dans l'Ancien Monde et *Lutzomyia* dans le Nouveau Monde (Dedet, 2009).

Ils présentent un cycle de vie holométabole, le stimulus qui provoque l'oviposition est le contact avec une surface humide, leurs œufs se développeront ensuite en larves sur le sol, dans les terriers, les nids, la poussière des anfractuosités de rochers ou de vieux murs, les tas de débris végétaux. L'incubation dure de 4 à 17 jours en fonction de la température. (Dedet, 1999). Le cycle de développement peut durer de 20 à 75 jours de l'éclosion de l'œuf à l'émergence de l'adulte. (Dedet, 1999)

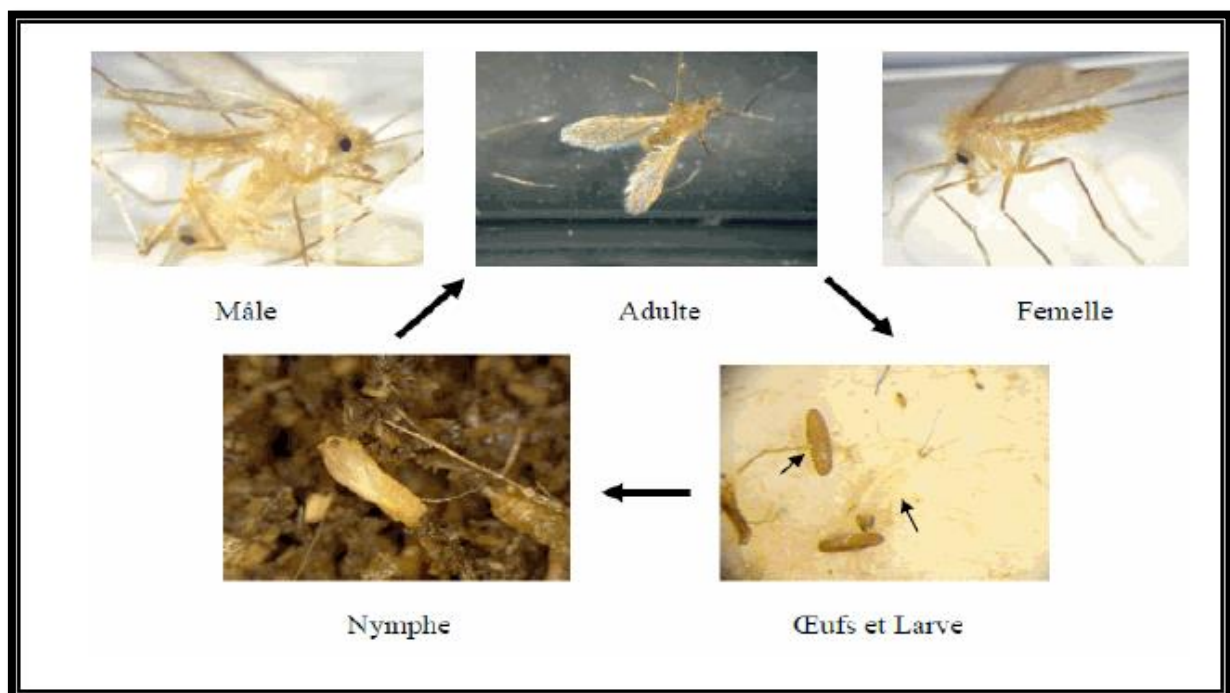


Figure 03: Cycle biologique de phlébotome (Dedet, 1999, modifié)

6. Réservoir du parasite

Les réservoirs naturels de *Leishmania* sont des mammifères domestiques ou sauvages, Les réservoirs du parasite diffèrent selon les espèces de parasite et les régions. La *Leishmania infantum* a pour réservoir les canidés (Nicolle et Comte, 1908), essentiellement le chien (Bettini et Gradoni, 1986), Concernant la *Leishmania tropica*, le réservoir est humain. Les formes cutanées humides à *Leishmania major* ont comme réservoir du parasite les rongeurs (Dereure, 1999).

6.1. Réservoirs anthropiques

L'homme malade joue le rôle de réservoir du parasite dans le cas de Kala-Azar indien et dans certains foyers de leishmaniose anthroponotique viscérale à *L.donovani* et également un réservoir pour *L.tropica* pour la forme cutanée (Wery, 1995).

6.2. Les rongeurs

Parmi les 2000 espèces de rongeurs identifiés dans le monde, deux familles peuvent être retenues comme ayant une importance médicale : les Muridae et les Gerbillidae. Les Gerbillidae sont reconnaissables par leur queue cylindrique sans revêtement écailleux, couverte de poils et présentant un pinceau apical. Ils sont représentés par deux genres incriminés dans la transmission de la leishmaniose :

- Genre *Mériones* (Illiger 1811) : *Mériones. Shawi*

Mériones. Crassus

Mériones. Libycus

- Genre *Psammomys* (Cretzschmar) : *P. Obesus*

En Algérie, les rongeurs de *Leishmania major* du sud sont les rongeurs *Psammomys obesus* et le *Mériones Shawi* (Fig.04).Le premier rongeur découvert naturellement infesté par *Leishmania major* au niveau de foyer de M'sila (Belazzoug, 1982), et le second *Mériones Shawi* au niveau du foyer de Ksar chellala (Belazzoug, 1986).



Rongeur *Pasammomys obesus* (a) ; Rongeur la *Meriones shaw* (b)

Figure04: Réservoirs de la leishmaniose cutanée en Algérie (Bachi, 2006).

7. Cycle de vie de *Leishmania*

Le cycle des leishmanies est un cycle dixéne présentant deux hôtes, un hôte invertébré (phlébotome) et hôte vertébré (homme, chien, renard ...) (Audebert, 2004). (Fig.05).

La leishmaniose est transmise à l'hôte définitif par la pique du phlébotome femelle, les phlébotomes injectent la larve au stade infectieux ; des promastigotes métacycliques, pendant le repas de sang (1). Les promastigotes métacycliques qui atteignent la plaie de pique sont phagocytés par les macrophages (2), et se transforment en amastigotes (Aurbry, 2014). (Ben Ismail et *al*; 1989). (3). Les amastigotes se multiplient dans les cellules infectées et atteignent différents tissus. Les phlébotomes s'infectent pendant les repas de sang sur un hôte infecté quand ils ingèrent des macrophages porteurs d'amastigotes (5.6) dans l'intestin du phlébotome les parasites se différencient en promastigotes, (7) qui se multiplient et se différencient en promastigotes métacycliques, et migrent dans la trompe du phlébotome (8). Le parasite modifie l'odeur de son hôte, ce qui attire des phlébotomes qui vont eux - mêmes s'infecter et alors contribuer à véhiculer la maladie (Oshea et *al*; 2002).

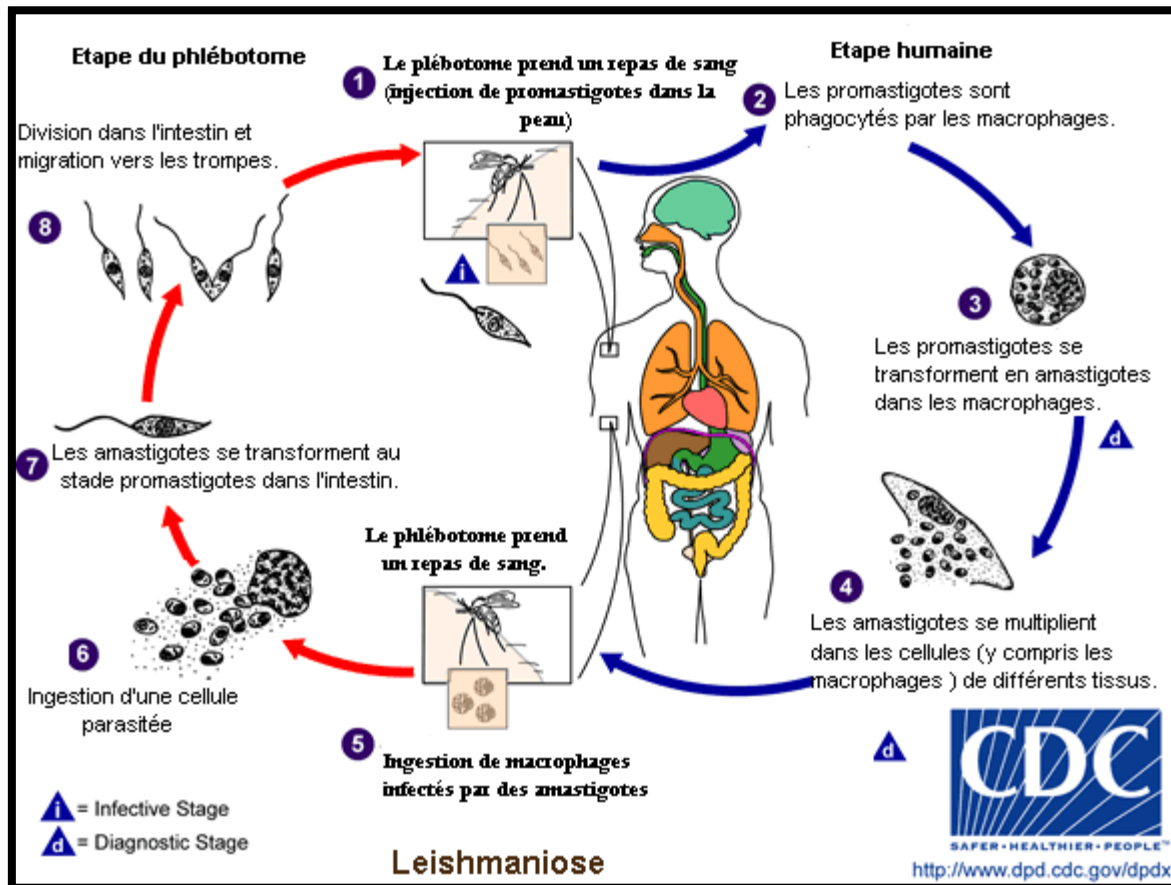


Figure 05 : Cycle évolutif de *leishmania* (Carré et al ; 2010).

8. Répartition géographique de leishmaniose

8.1. Dans le monde

Les leishmanioses sont des pathologies parasitaires de distribution ubiquitaire. Endémiques dans les régions tropicales et subtropicales du globe et touchent 98 pays dans le monde (Eugénie Gay ,2015).

On distingue les leishmanioses de l'Ancien monde (Sud de l'Europe, Afrique, Proche Orient et Asie), et celles du nouveau monde (Amérique du Nord, du Sud et Amérique centrale) (Who, 2011).

La prévalence globale des leishmanioses est estimée à 12 millions d'individus, et environ 310 millions de personnes sont à risque d'infection. Elles constituent un véritable problème de santé publique en Inde, en Afrique du Nord, en Amérique du sud et en Europe.

Les régions méditerranéennes sont des zones endémiques avec plusieurs centaines de cas déclarés chaque année (en Espagne, en France, en Italie et au Portugal notamment). L'OMS estime que le nombre de nouveaux cas par année est de 1.3 millions, et que la mortalité annuelle est comprise entre 200 000 à 300 000 personnes (OMS, 2015).

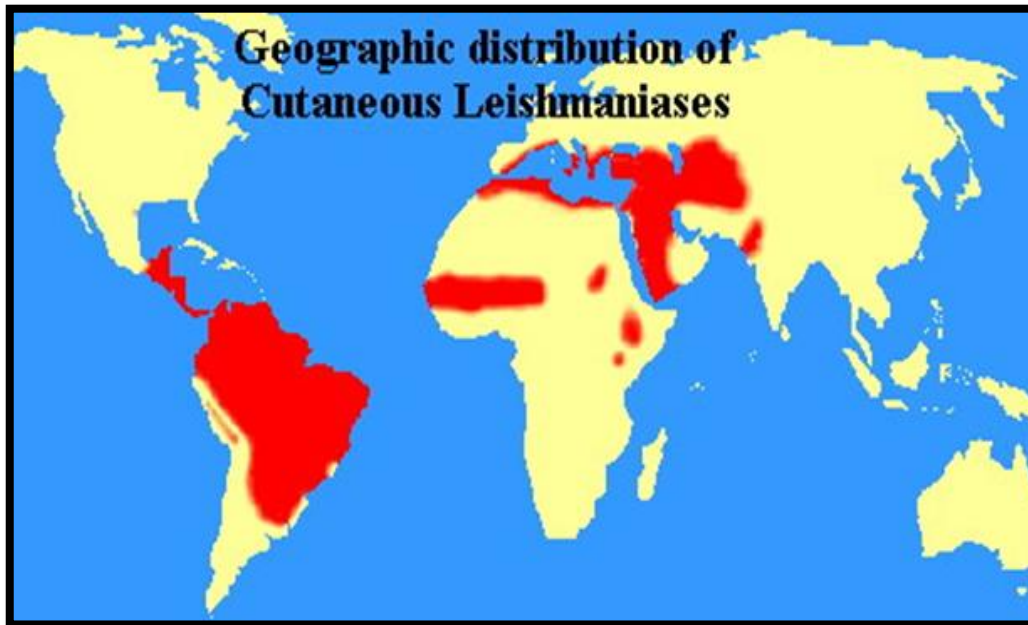


Figure 06: Répartition géographique des leishmanioses dans le monde (Sondoss, 2016)

8.2. En Algérie

En Algérie, la Leishmaniose cutanée (LC) évolue selon un mode endémoépidémique ; 4450 cas ont été annoncés en 2000 , doublant en 2002 avec 8049 cas , puis quadruplant presque en 2004 avec 14822 cas , enfin pour atteindre un pic d'alerte en 2005 (Abdelouhab et al ;2007) , en 2010 le nombre de victimes a dépassé le chiffre de 10,000 cas au niveau de la wilaya de M'sila , et la répartition des cas de LC selon l'âge montre que toutes les tranches d'âge sont touchées ; la leishmaniose cutanée existe en Algérie sous deux entités épidémiologiques distinctes : la leishmaniose cutanée-zoonotique (LCZ), et la leishmaniose cutanée sporadique du Nord (LCS) (Fendri et al ;2011).

9. Les diverses formes de la leishmaniose

9.1. La leishmaniose viscérale (LV)

Appelée également Kala azar, est la forme la plus grave de la maladie, cette forme ne se présente pas par un ulcère cutané. En effet, les parasites injectés lors du repas sanguin du

phlébotome sont ingérés par les phagocytes du système réticulo-endothélial mais ne restent pas au site de pique. Ils migrent plutôt vers les organes lymphoïdes tels le foie, la rate et la moelle osseuse via les systèmes sanguin et lymphatique (El fadili, 2007), Cette forme se caractérise par des symptômes cliniques principalement fièvre irrégulière prolongée, splénomégalie et perte de poids (Pearson et Sousa, 1990).

La forme viscérale de la maladie est causée par différents complexes dont *L.domovani* dans le sous-continent indien et en Afrique de l'Est et *L.infantun* dans le bassin méditerranéen et dans le Nouveau Monde *L.chagasi* (Abranches, 1984).



Figure07: La forme viscérale chez un sujet atteint (Anonyme 2).

9.2. La leishmaniose cutanée (LC)

La forme cutanée de la maladie était autre fois appelée bouton d'Orient, Elle se développe habituellement en ulcère qui se propage sous une mince croûte. D'autres lésions peuvent se former et s'unir pour provoquer un ulcère de grande dimension. la forme cutanée de la maladie est causée par différents complexes dont *L.tropica* et *L.major* (El safi *et al.* 1991).



Figure08 : La leishmaniose cutanée (Anonyme 3).**9.2.1. La leishmaniose cutanée localisée(LCL)**

Elle était autre fois également connue sous le nom de Bouton d'Orient, clou de Biskra (sur le pourtour Méditerranéen) ou bouton d'Alep (au proche Orient).En général bénigne, sans préjudice esthétique La lésion initiale, unique ou multiple (selon le nombre de piqûres de phlébotome) réalise une papule cette papule initiale s'infiltré et se recouvre de squames à l'origine d'une croûte épaisse brunâtre et très adhérente dont l'arrachement relève l'ulcération centrale et indolore (bouton d'Orient) (Basset, 2011).

**Figure09** : La leishmaniose cutanée localisée (Anonyme 4).**9.2.2. La leishmaniose cutanée diffuse (LCD)**

Est caractérisée par la dissémination des lésions nodulaires ou en plaques qui ressemblent fortement à des formes léporide, souvent présentes au niveau de ou des membres. Ces lésions ne guérissent pas de façon spontanée et sont plus fréquentes chez des individus ayant un système immunitaire défectueux (Bencherif, 2010).

**Figure10** : La leishmaniose cutanée diffuse (Anonyme 5).

9.2.3. La leishmanioses cutanées –muqueuse ou mucocutanée(LCM)

Connue sous le nom d'espada causée par *L. brasiliensis*, il s'agit d'une zoonose ou les manifestations clinique, de façon générale, évoluent en deux temps : d'une part, l'apparition d'ulcères cutanée initiaux, similaires à la leishmaniose cutanée, qui deuxième infection peut s'installer avant la guérison de la première ou apparaitre plusieurs années plus tard. Elle provoque des lésions pouvant conduire à une destruction étendue et mutilante des muqueuses du nez, de la bouche et de la gorge (Roqueplo, 2003).



Figure11 : La leishmanioses cutanées –muqueuse ou mucocutanée (Anonyme 6).

1. Présentation de la région d'étude

1.1. Situation géographique de la wilaya de Laghouat

La Wilaya de Laghouat est située à 400 km à l'Est de la capitale Alger, située à plus de 750 mètres d'altitude sur les hauts plateaux, la Wilaya de Laghouat est traversée par la chaîne de l'Atlas Saharien avec des sommets qui dépassent les 2000 mètres ("Djebel, Amour" 2200 mètres) situé à 100 km au Nord-Ouest de Laghouat (A.N.I.R.E.F, 2011). La Wilaya s'étend sur une superficie de 27560 km², d'une latitude Nord 33°48' et longitude Est de : 02°35', elle est limitée par quatre Wilayas au Nord : Tiaret, au Sud : Ghardaïa, à l'Est : Djelfa à l'Ouest El-Bayadh (D.P.S.P, 2011). (Fig.12)

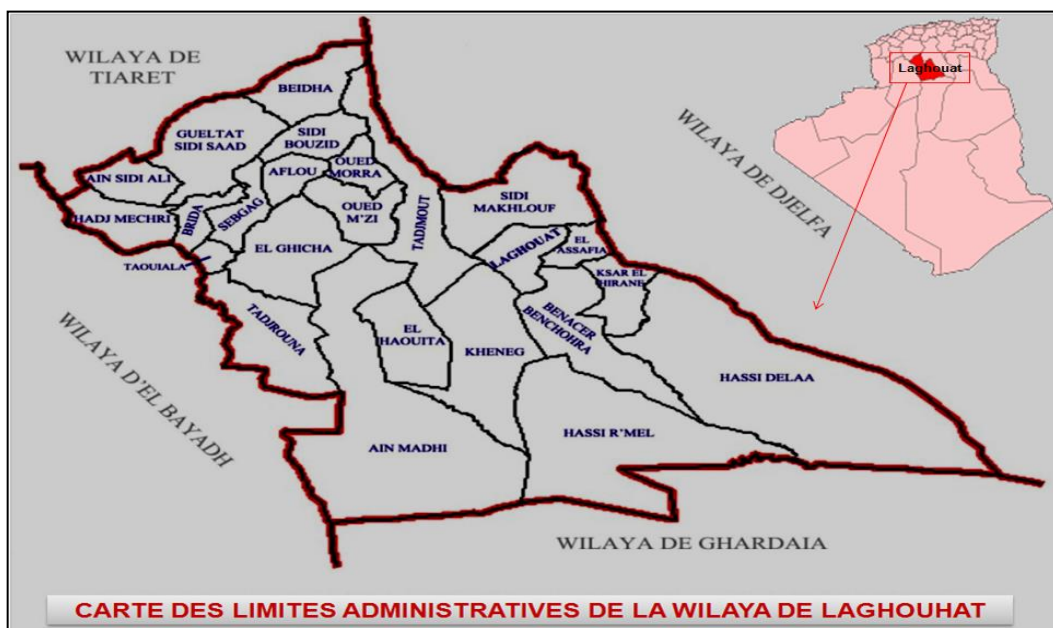


Figure12: Situation géographique de la région de Laghouat (A.N.I.R.E.F, 2014)

1.2. Caractérisation climatique

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants, il dépend de nombreux facteurs : température, précipitation, humidité, vent (Faurie et al; 2003).

1.2.1. Température

La température est élément du climat le plus important était donnée que tous les processus métabolique en dépendant (Dajoz, 2006). Les températures de la région d'étude collectées durant la période allant de 2008 à 2017 sont récapitulées dans le (Tab.01).

Tableau01: Moyenne mensuelle et annuelle des Températures de la région de Laghouat (2008-2017)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
T (°C)	<u>8,73</u>	9,88	13,62	18,04	22,61	28,01	<u>32,20</u>	30,94	25,36	19,99	12,89	8,97	<u>19,27</u>

Source : ONM. Laghouat 2018

D’après ces données, nous notons le mois le plus froid dans la région de Laghouat est le mois de Janvier avec une température minimale de 8,73 °C, tandis que le mois le plus chaud est celui de Juillet avec une température maximale de 32,20 °C.

1.2.2. Précipitation

D’après Djebaili (1978), la précipitation c’est le facteur primordial qui permette de déterminer le type de climat, La pluviométrie annuelle varie selon plusieurs paramètres locaux caractéristiques de chaque région dont l’altitude, l’exposition et l’orientation jouent le rôle principal. Les précipitations moyennes mensuelles de la région d’étude collectées durant la période allant de 2008 à 2017 sont récapitulées dans le (Tab.02).

Tableau02 : Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Laghouat (2008-2017)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P(mm)	9,77	8,58	10,56	18,72	9,93	<u>7,45</u>	7,96	10,85	<u>27,53</u>	23,31	12,45	19,35	<u>155,27</u>

Source : ONM. Laghouat 2018

A partir des données enregistrées sur une période de 10 ans (2008-2017). La précipitation moyenne annuelle est d’environ 155,27 mm à la station de Laghouat. Le moins pluvieuse est le mois Septembre avec de moyenne de 27, 53 mm. Cependant, le mois le plus sèche est Juin avec de moyenne de 7 ,45mm.

1.2.3. Synthèse climatique

➤ Diagramme d’Ombrothermique de GAUSSEN

Le diagramme d’Ombrothermique de GausSEN permette de déterminer les périodes sèches et humides de n’importe quelles régions à partir de l’exploitation des données précipitation mensuelles et des températures moyennes mensuelles (Dajoz, 2003).

D’après Frontier et al ; (2004), les diagrammes Ombrothermique de GAUSSEN sont constitués en portant en abscisses les mois et en ordonnées, à la fois, les températures

moyennes mensuelles en (°C) et les précipitations mensuelles en (mm). L'échelle adoptée pour les pluies est double de celle adoptée pour les températures dans les unités choisies. Un mois est réputé «sec» si les précipitations sont inférieures au double de la température moyenne, et réputé «humide» dans le cas contraire (Frontier et *al* ; 2004).

Pour localiser les périodes humides et sèches de la zone d'étude, nous avons tracé diagramme Ombrothermique pour les périodes allant de 2008-2017 pour la région de Laghouat.

Le diagramme Ombrothermique de la région de Laghouat (Fig.13) pour la période allant de 2008-2017, fait apparaître une seule période sèche s'étalant sur les 12 mois de l'année.

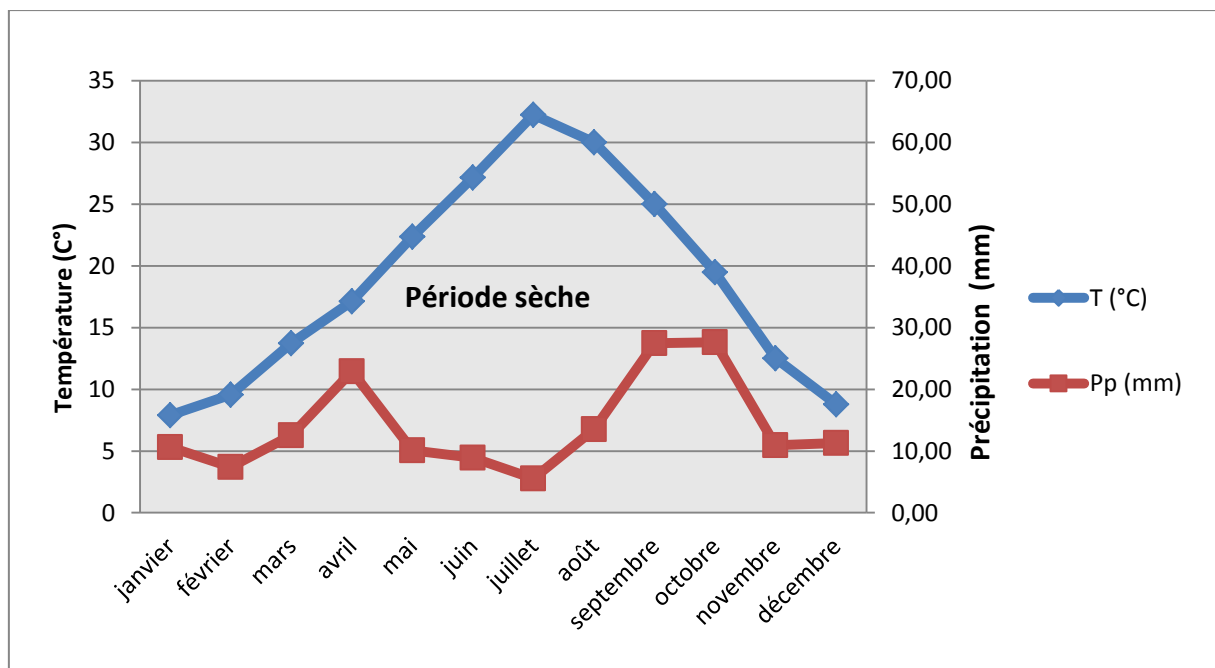


Figure13 : Diagramme Ombrothermique de Gausson de la région de Laghouat 2008-2017

2. Présentation de La région de Djelfa

2.1. Situation géographique

Le synclinal de Djelfa occupe la partie centrale de l'Atlas Saharien (partie central de l'Algérie du Nord), représenté 8,53% du territoire Algérien. Situé à 300 Km au Sud d'Alger. Djelfa est comprise entre 2,67° et 6,14° de longitude Est et entre 32,72° et 35,63° de latitude Nord-est. Elle s'étend sur une superficie de 32311,71 km². Sa situation géographique lui confère une place privilégiée, Elle est limitée (Fig.14) :

- Au Nord par les Wilaya de Médéa et de Tissemsilt,

- A l'Est par Msila et Biskr
- A l'Ouest par la Wilaya de Laghouat et de Tiaret
- Au Sud par Ouargla, El Oued et Ghardaïa. (Khedama et Guellola, 2012)

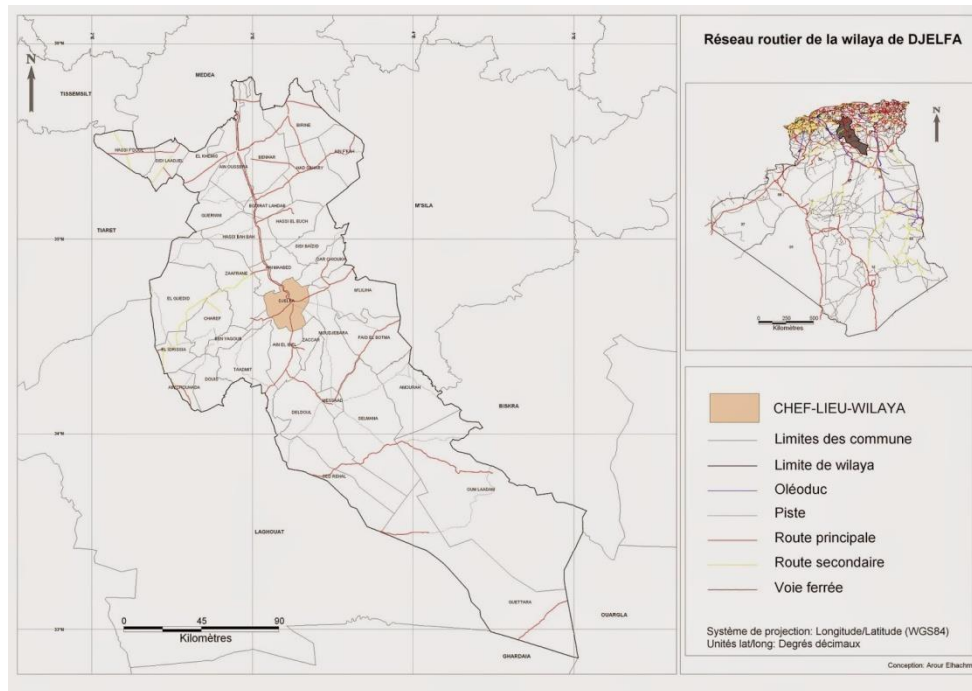


Figure14: Situation géographique de la région de Djelfa

2.2. Caractérisation climatique

2.2.1. Température

D'après Barbault (2000), la température a une action majeure sur le fonctionnement et la multiplication des êtres vivants et comme elle varie selon un schéma géographique net. Les températures de la région d'étude collectées durant la période allant de 2006 à 2017 sont récapitulées dans le (Tab.03).

Tableau03: Moyenne mensuelle et annuelle des Températures de la région de Djelfa (2006-2017)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
T (°C)	<u>5,36</u>	6,38	10,91	14,2	19,41	25,6	<u>30,44</u>	29,28	22,81	17,45	10,94	6,38	16,59

Source : ONM. Djelfa 2018

Par l’analyse des données des valeurs enregistrées, on constate que le maximum du mois le plus chaud se situe au mois de juillet avec une moyenne de 30,44°C, alors que le minimum du mois le plus froid se situe en janvier avec une moyenne de 5.36°C.

2.2.2. Précipitation

Les précipitations constituent un facteur écologique d’importance fondamentale (Ramade, 1984). Les précipitations moyennes mensuelles de la région d’étude collectées durant la période allant de 2006 à 2017 sont récapitulées dans le (Tab.04).

Tableau04 : Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Djelfa (2006-2017)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P(mm)	28,13	29,34	28,72	42,37	31,58	17,24	<u>16,89</u>	25,89	32,21	<u>32,68</u>	26,75	26,75	338 ,55

Source : ONM. Djelfa 2018

La région d’étude est marquée par une variabilité des précipitations dans le temps et dans l’espace. A partir des données enregistrées sur une période de 11 ans (2006-2017). La précipitation moyenne annuelle est d’environ 338.55 mm. Le période la plus pluvieuse est répartie entre le mois Septembre et le mois Octobre avec de moyenne de 32, 68 mm en Octobre. Cependant, le mois le plus sèche est Juillet avec de moyenne de 16 ,89 mm.

2.2.3. Synthèse Climatique

➤ **Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN**

Le diagramme Ombrothermique de Gausсен (1953), est un graphique représentant les caractéristiques d’un climat local par la sur position des figures exprimant d’une part par les précipitations et d’autre part par la température.

Il permet de poursuivre les variations saisonnières de la réserve hydrique. Il est représenté :

- En abscisses par les mois de l’année ;
- En ordonnées à gauche par les précipitations en mm ;
- En ordonnées à droite par les températures moyennes en °C ;
- Une échelle de **P =2T**.

La combinaison des variations mensuelles des températures et des précipitations, illustrées par le diagramme Ombrothermique (Fig.15) permet de voir le type du climat régional et d’analyser surtout les caractères essentiels des saisons de la zone d’étude.

Le diagramme Ombrothermique décrit mieux les anomalies des précipitations et des températures pour donner deux périodes climatiques au cours de l'année, l'une sèche et l'autre humide.

La période sèche s'étend de mois de Mai jusqu'à le mois d'Octobre et la période humide s'étend de mois de Janvier jusqu'à Mai et d'Octobre jusqu'à le mois Décembre (Fig.15). Donc la région de Djelfa se caractérise par un climat de type méditerranéen qui comporte deux saisons l'une estivale sèche et chaude et l'autre hivernale pluvieuse et froide.

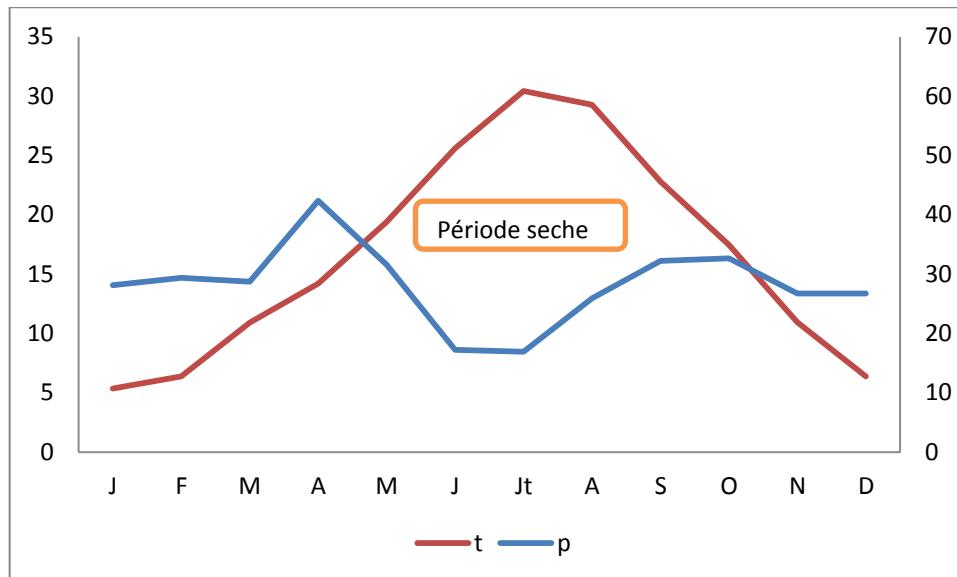


Figure 15: Diagramme Ombrothermique de Gausson de la région de Djelfa 2006-2017

3. Méthode de l'étude

3.1. Diagnostic

3.1.1. Préparation des frottis sanguins

❖ Le prélèvement

Raclage des lésions: l'ulcération cutanée est soigneusement désinfectée après avoir enlevé les croûtes qui la recouvrent. Le raclage est réalisé par un vaccinostyle stérile dans la partie infiltrée en bordure sur le versant interne loin des zones surinfectées. Le produit de raclage et le recueil des sérosités serviront à la confection des frottis (Jebbouri, 2013).

❖ Protocole expérimental

Les deux colorants sont appliqués séparément, le May Grunwald est utilisé pure, alors que le Giemsa est employé dilué à 10%. Cette solution de Giemsa à 10% est obtenue par dilution de 100 ml de Giemsa pure dans 900 ml d'eau distillée (Petithory et Ardoin, 2005).

Le mode opératoire employé est le suivant :

- Placer la lame du frottis séchés sur un support horizontal au-dessus d'un bac de coloration.
- Égoutter à l'aide d'une seringue une quantité suffisante de May Grunwald sur toute la surface du frottis, appliquer durant 3 minutes sans que le colorant se déshydrate.
- Rincer rapidement les frottis avec une pissette à eau distillée sans gratter le frottis en cours de rinçage.
- Verser des gouttes suffisantes de Giemsa Dilué sur les frottis pendant 18 à 20 minutes sans laisser dessécher les frottis.
- Rincer avec de l'eau distillée et laisser sécher les lames à l'air libre après examiner au microscope.



Figure 16 : Diagnostic parasitaire par méthode de coloration Photo originale 2018

❖ La lecture

La lecture au microscope optique avec un objectif à immersion grossissement $\times 100$ permet d'observer les parasites sous leur forme amastigote : élément arrondi de 2 à 4 mm de diamètre, cytoplasme bleu volumineux, noyau rouge et kinétoplaste rouge. Les amastigotes sont observés en amas dans le cytoplasme des leucocytes mononuclées, essentiellement les monocytes, et Ils peuvent être libres après éclatement de la cellule hôte. (Izri et *al* ; 1996)

3.2. Enquête épidémiologique

La démarche de recherche adoptée ici a combiné plusieurs méthodes et outils d'investigation. Les données collectées sont d'ordre démographique, socio-économique, climatique et sanitaire. Celles-ci ont ensuite fait l'objet d'une analyse statistique et cartographique. Les données sanitaires concernant le bassin ont été recueillies auprès des directions de la santé et de la population (service de prévention) des deux Wilayas Laghouat et Djelfa. Les rapports épidémiologiques mensuels et annuels ont été exploités ainsi que les données sanitaires. Les données socio-économiques et démographiques ont été extraites à partir des monographies, éditées par les directions de planification et d'aménagement du territoire. Les données climatiques ont été obtenues auprès des stations de météorologies (ONM. Laghouat 2018).

3.2.1. Méthodologie

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective réalisée à partir des données Enregistrées dans des formations sanitaires publiques. Tous les cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués cliniquement par les agents de santé de ces formations sanitaires de 1992 à 2017, et notifiés dans ces registres, ont été répertoriés. Les variables étudiées ont été: l'âge, le sexe, la répartition annuelle, la répartition mensuelle, la répartition par commune.

❖ Exploitation des données (Analyse statistique)

Les résultats présentés dans les tableaux sont convertis en graphique, montrant les évolutions étudiées. Les différentes valeurs sont données sous forme de fréquence, facilitant ainsi la lecture des résultats.

❖ Logiciel utilisé pour l'analyse statistique : Microsoft Excel pour la saisie des données et pour la production des courbes.

Notre étude portera sur la maladie de leishmaniose cutanée et repose sur l'analyse des statistiques des données Recueil à partir de archive. Au niveau de service de la prévention et la direction de la santé et la population de Laghouat et Djelfa. Dans cette partie nous allons regrouper les résultats concernant le taux d'infestation de la leishmaniose cutanée dans les différents communes de la wilaya de Laghouat et Djelfa, ils seront exposés en fonction des mois, des tranches d'âges ainsi que le sexe.

1. étude des cas d'infestation par la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat

1.1. Situation épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire

Nos données montrent que sur la situation épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire durant la période 2011 jusqu'à 2017, Seules la brucellose et la leishmaniose cutanée qui représentent respectivement la première et la deuxième position parmi l'ensemble des MDO enregistrées dans la wilaya de Laghouat.

Tableau05 : Maladies à déclaration obligatoire (2011-2017) (DSP, 2018)

Maladie	Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Brucellose		720	537	457	649	589	705	1198
Leishmaniose cutanée		1642	438	212	120	205	178	167
Leishmaniose viscérale		01	00	00	00	00	00	00
Kyste Hydatique		04	00	00	00	03	00	01
Fièvre typhoïde et paratyphoïde		07	02	01	05	00	00	00
Toxi-infection Alimentaire collective		10	98	53	95	83	97	105
Hépatite Virale A		00	02	02	01	06	06	00
Tuberculose pulmonaire		109	120	113	155	203	53	40
Tuberculose Extra-pulmonaire							120	86
Méningite Cérébro-spinale		05	07	10	08	17	01	03
Autres Méningite non Tuberculeuses		00	00	00	00	00	01	00
Rougeole		00	00	00	00	00	04	05
Infection par le (VIH)		09	07	09	11	15	15	10
Syphilis		05	03	03	06	20	03	04
Urétrite Gonococci-que		00	00	02	00	00	01	00
Hépatite virale B		05	08	15	10	19	03	03
Paludisme		00	00	00	00	00	00	00
Hépatite virale C		03	10	20	09	05	01	02

Notre résultat montre que La leishmaniose cutanée est classée comme la première parasitose et deuxième maladie à déclaration obligatoire a travers la wilaya de Laghouat après la Brucellose.

Nos données montrent que sur les (15) maladies déclarées durant la période qui s'étale entre 2011 et 2017, seules la leishmaniose cutanée et la brucellose sont reconnus potentiellement infectante, elles représentent respectivement 2962 cas et 4855cas (fig. 17).

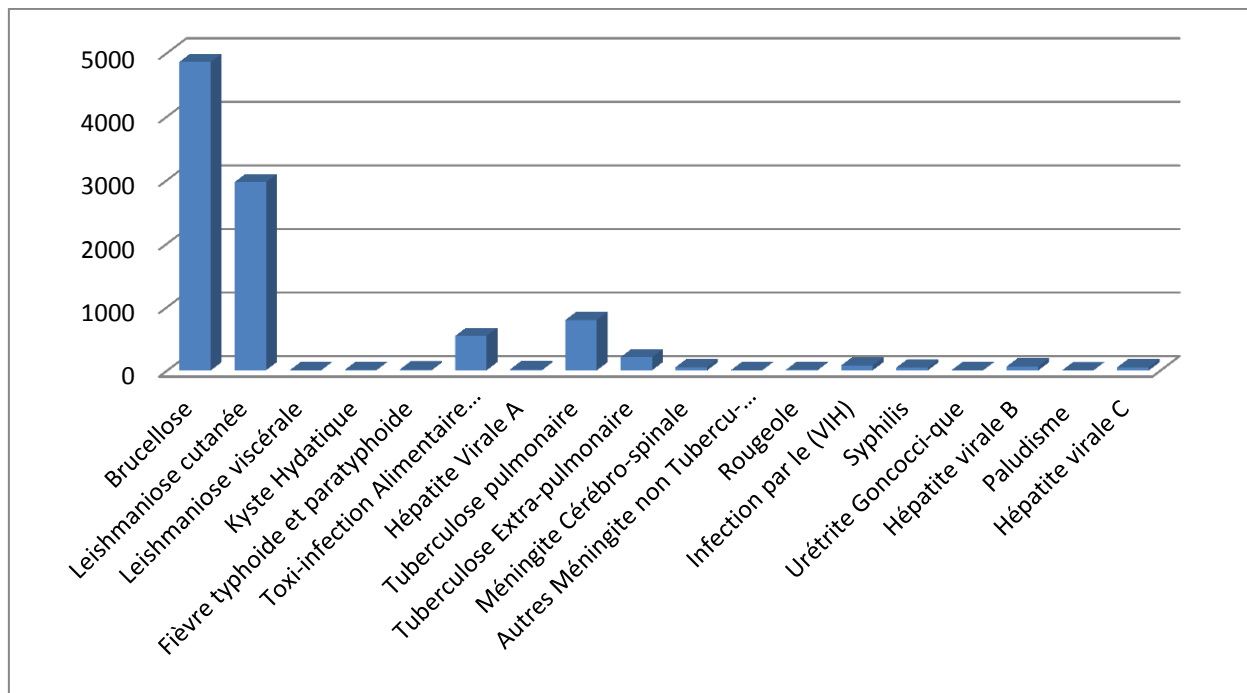


Figure17: Représentation des MDO en 2017 dans la wilaya de Laghouat

1.2. Chronologie de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat (1992-2017)

Dans la wilaya de Laghouat, le nombre de cas de leishmaniose cutanée varient au cours d'une année à une autre, Selon les données obtenues d'après les cas déclarés durant ces dernières années, et les enquêtes menées par l'équipe du service de médecine préventive du secteur sanitaire de Laghouat. Notre analyse a été étudiée sur trois périodes : la première entre 1992 et 2004, la deuxième entre 2005 et 2010 et la troisième entre 2011 et 2017.

➤ **Première phase sur la période allant de 1995 jusqu'à 2004**

Nous observons absence de cas excepté pour l'année 2004 ou il y a une légère augmentation non significative 176 cas enregistré.

➤ **Deuxième phase sur la période allant de 2005 jusqu'à 2010**

La wilaya de Laghouat est particulièrement touchée par la leishmaniose cutanée. En effet 1637 cas ont été notifiés durant l'année 2005, dix fois plus que l'année 2004 (176 cas). Elle est la première cause de morbidité parmi les maladies à déclaration obligatoire.

La figure 18 montre qu'un pic en 2006 avec 1896 cas ont été enregistrés, c'est le maximum de l'épidémie qui a frappé pratiquement tout le pays, Cela est expliqué par :

-Dès 2004, déjà 10 ans de la période de sécheresse ; durant cette période y a une modification d'ordre qualitatif et quantitatif au sein des populations de quelques prédateurs naturels connus chez le réservoir (avantage pour le réservoir).

-L'année de 2004 coïncide avec le phénomène des ravageurs acridiens ; pendant la lutte, plusieurs espèces prédatrices du réservoir a été éliminées (cassure au niveau de chaîne trophique) ce qui induit un déséquilibre écologique (nombre des prédateurs démines), et cela considéré comme un deuxième avantage pour les réservoirs.

-Nous tenons à rappeler que cette augmentation des cas déclarés est obligatoirement due à la propagation du parasite par le biais des vecteurs et des réservoirs , ainsi que la mauvaise maîtrise des techniques de lutte , en raison d'absence du personnel compétant au niveau des A.P.C.,ainsi que le non respect des périodes d'applications de l'insecticide . En plus de toutes ces contraintes, la lutte contre les Rongeurs est difficile. La direction de la santé et de la population mentionne l'absence de campagne de lutte contre les rongeurs en milieu urbain et rural.

En 2007 l'épidémie baisse et le nombre de cas diminue avec 1203 cas et puis la courbe décroît d'année en année jusqu'à 2009 avec 365 cas et cela explique l'efficacité de la lutte entreprise par les autorités locales face à l'ampleur de l'épidémie, puis une légère augmentation en 2010 avec 851 cas.

➤ **troisième phase sur la période allant de 2011 jusqu'à 2017**

La figure 18 montre une deuxième pic en 2011 avec 1642 cas ont été enregistrés, Ceci est expliqué selon les services de prévention par :

- Importation de plusieurs palmiers en 2010/2011 qui abriteraient le vecteur le phlébotome.
- Des pulvérisations anarchiques et peu ou non efficaces des insecticides.
- la quantité de Deltametrine utilisée insuffisante.
- Dosage de la Deltametrine non respecté.
- le traitement intra domiciliaire des étables et des maisons reste très insuffisant.
- prolifération des décharges sauvages.
- Manque de sensibilisation des élus locaux surtout dans les zones rurales.
- absence de campagne de lutte contre les rongeurs en milieu urbain et au niveau des champs non agricole.
- Urbanisation exponentielle et anarchique depuis 2010 et les programmes quinquennaux en matière de construction abusive et peu ou non contrôlée.

En 2012 le nombre de cas est diminué avec 438 cas puis en 2013 avec 212 cas et en 2014 uniquement 120 cas enregistrés ce qui explique l'efficacité et la bonne organisation des Campagnes de lutte. Mais le nombre de cas en 2015 (205 cas) augmente par rapport à 2014 et cela expliqué par : le manque d'hygiène, la prolifération des rats, des insectes et les chiens errants sont des vecteurs de transmission de la maladie

En 2016 le nombre de cas diminue avec 178 cas puis en 2017 avec 167 cas enregistrés ce qui explique l'efficacité de la lutte.

L'évolution de la maladie est marquée par une périodicité des flambées épidémiques allant de 3 à 4 ans, cette évolution cyclique a été déjà rapportée par Dedet et *al.* (1976) et Chavez et Pasqual(2006). Au Maghreb la leishmaniose évoluait de la même allure sous forme d'épidémies alternées dans le temps par des périodes d'accalmie, dans lesquelles les zones soumises à une puissante pression parasitaire sont vraisemblablement à l'abri de nouvelles vagues épidémiques (Radhjaoui, 2011).

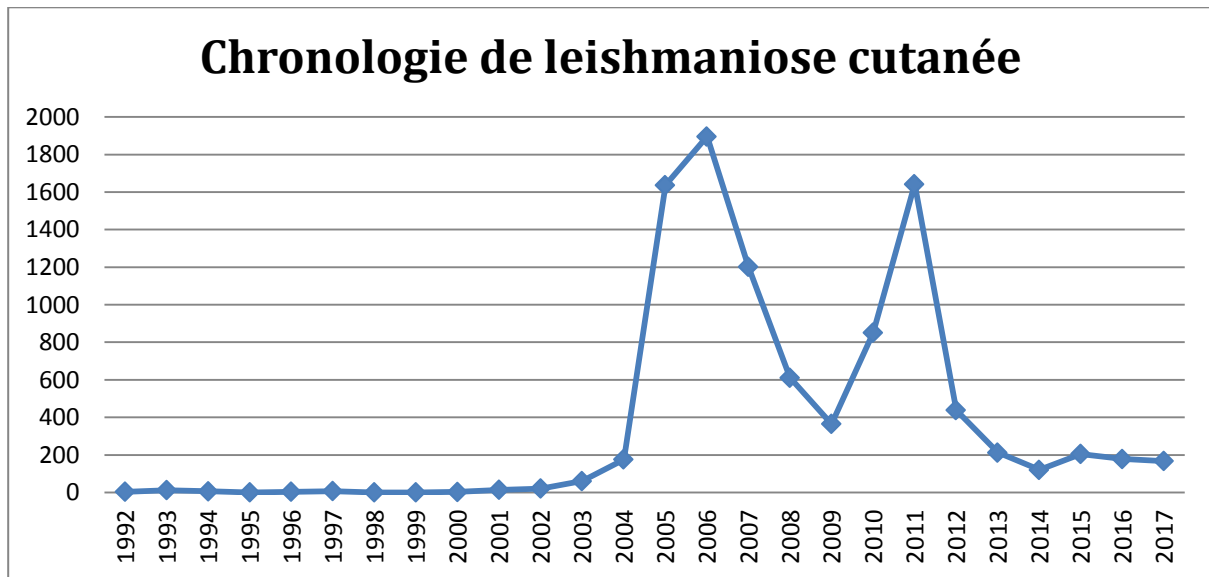


Figure 18: Courbe d'évolution temporelle (annuelle) de la leishmaniose cutanée (1992-2017) dans la wilaya de Laghouat

1.3. Répartition des cas de Leishmaniose cutanée par communes

La figure ci-dessous montre la répartition de cas de leishmaniose cutanée par commune pendant l'année 2017. Il faut noter qu'au cours de l'année 2017, 167 cas ont été recensés. En fonction des communes et d'après les résultats du Figure 19, nous avons remarqué que les cas provenaient des 24 régions de Laghouat, Laghouat représente la région la plus touchée avec 40 cas, suivi par Tadjrouna, Ksar El Hirane avec 24, 22 cas respectivement, Les régions les moins touchées étaient représentées par Ain Madhi, Oued Moura, El Beida, Brida par un nombre des cas ($n=1$ cas).

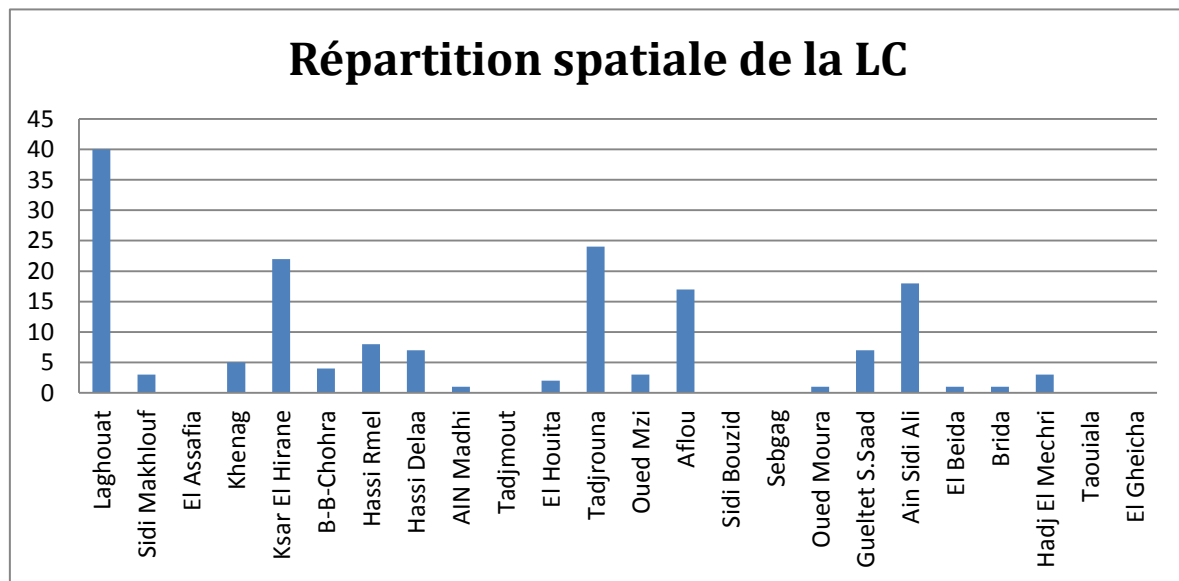


Figure19: Répartition spatiale de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat pour l'année 2017

Il ya Plusieurs facteurs biotiques et abiotiques sont responsables de l'extension spatiale de la maladie, parmi ceux-ci les rongeurs. La nature géologique du terrain. Un autre facteur probablement à l'origine de cette épidémie. Dans la Wilaya de Laghouat l'incidence de la Leishmaniose cutanée est bien marquée dans les 18 communes, et surtout au niveau de périphérie sud de la Wilaya, La figure ci-dessous montre la répartition des cas de leishmaniose cutanée par commune pendant l'année 2017. Les résultats enregistrés durant cette période révèlent :

- que la répartition du Leishmaniose cutanée varie d'une commune à autre (fig. 19).
- Nous notons en effet que les valeurs les plus élevées sont relevées au niveau de la commune de Laghouat et Tadjrouna avec respectivement 40 et 24 cas de LC.
- aucun cas n'a été signalé dans les communes suivantes : Tadjmout, Assafia, Sidi Bouzid, Sebgag, Tawyala et Ghaicha

Nous remarquons que la période à forte endémie par la leishmaniose cutanée est constatée durant la saison d'hiver et qu'une endémie relativement faible est observée pour la saison estivale. Keita et *al* (2003) lors d'une étude épidémiologique clinique de la leishmaniose cutanée à Bamako (Mali) signalent qu'en fonction des saisons, la majorité des cas a été observée en saison froide (Novembre, Décembre, Janvier, Février : 152 cas) et saison pluvieuse (Juillet, Aout, Septembre : 74 cas). En saison chaude et sèche (Mars, Avril, Mai, Juin) seulement 25 cas ont été observés. Harrat (2005) mentionne que la forte prévalence hivernale serait due au fait que la période d'incubation se déroule en été, tandis que les signes cliniques n'apparaissent qu'en hiver.

En effet, la transmission se fait généralement en mois de mai jusqu'au mois de septembre, au moment d'élévation de la température et de reprise d'activité des phlébotomes, la durée d'incubation va de quelques semaines à quelque mois, d'après plusieurs auteurs notamment Belkaid et *al* ; en 1986, Guerrini en 1993 et Gentilini et *al* ; 1999, ce qui implique que la maladie n'apparaît qu'en hiver.

Les causes de la survenue des épidémies peuvent être d'origine naturelle, liés le plus souvent aux paramètres climatiques surtout la pluviométrie, mais également anthropique, modifications environnementales et facteurs socio-économiques.

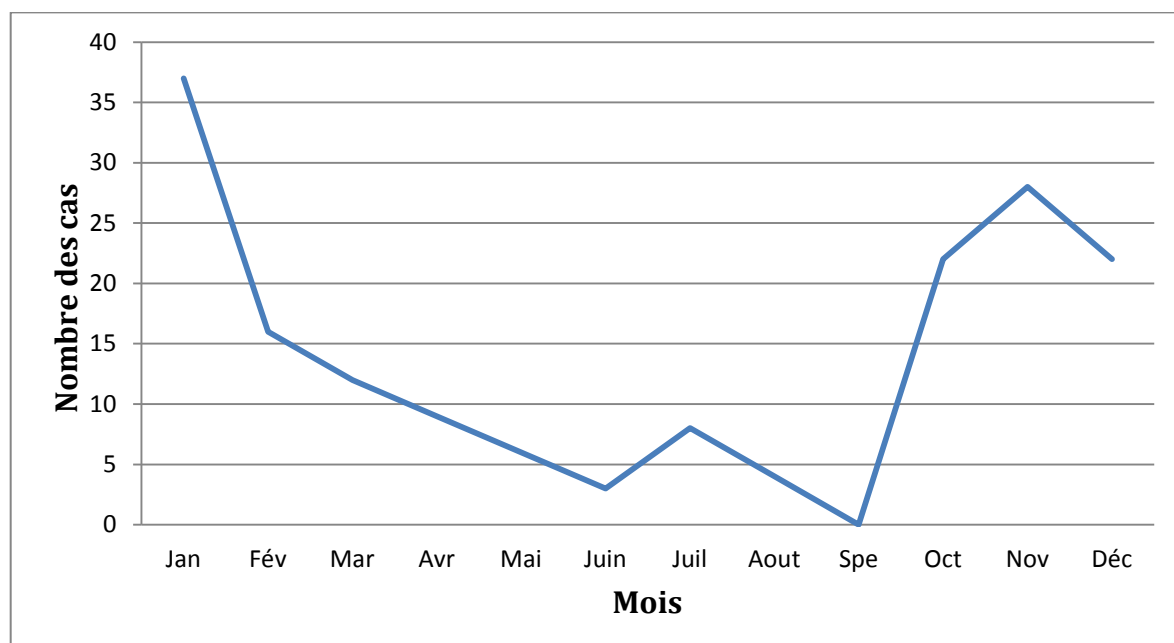


Figure 21 : Répartition mensuelle des cas de la leishmaniose cutanée pour l'année 2017

Les causes de la survenue des épidémies peuvent être d'origine naturelle, liés le plus souvent aux paramètres climatiques surtout la pluviométrie, mais également anthropique, les modifications environnementales et facteurs socio-économiques (Boudrissa, 2005). (fig. 22).

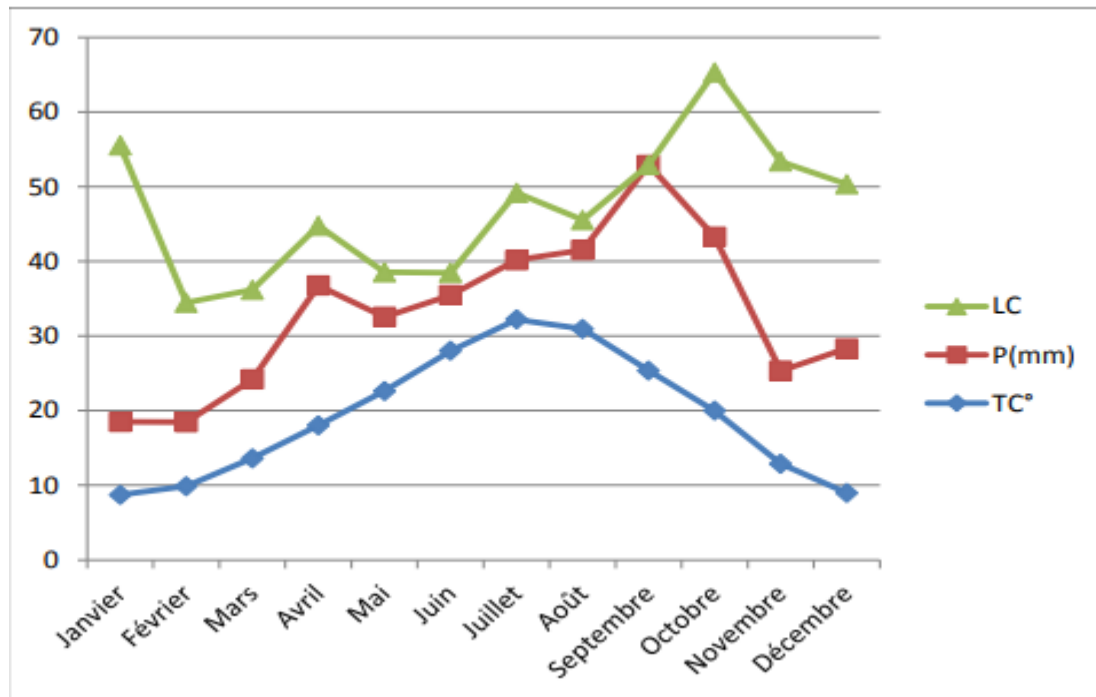


Figure 22 : Evolution de la leishmaniose cutanée en fonction des paramètres climatiques durant l'année

1.5. Répartition des cas de leishmaniose cutanée par tranche d'âge

La leishmaniose cutanée touche tous pratiquement toutes les catégories d'âges avec prédominance chez l'adulte. D'après le figure23 on remarque pour l'année 2017 la tranche d'âge 20-44ans était la plus touchée avec 61 cas. Suivie par celle de 45-64ans avec 27cas, puis par celle de 5-9ans avec 18cas. Tandis que la tranche d'âge la moins touchée est 0-1ans avec 4cas. Ce qui expliqué par Boudrissa (2000) en indiquant que les facteurs favorisant, sont les coutumes et les loisirs comme dormir à la belle étoile ou travailler tôt le matin et tard le soir ce que la majorité des paysans font et cela lorsque les phlébotomes sont en pleine activité.

Selon Fendri et al ,2011 montre que la classe modale se situe entre 20 et 30 ans avec 67 cas. Par contre, l'étude faite par N. Achour et al. Indique que la tranche d'âge la plus touchée était entre 1 et neuf ans, de même Izri et al 1992 ont observé que la catégorie d'âge la plus touchée était des enfants de moins de cinq ans.

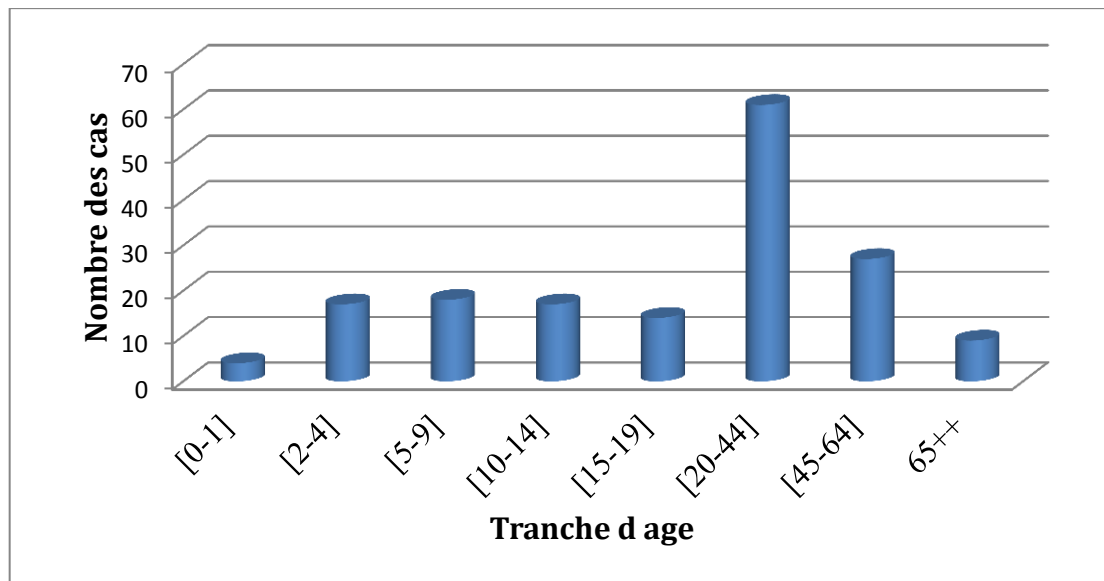


Figure23: Répartition des cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âge pour l'année 2017

1.6. Répartition des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe

Selon les résultats du Figure 24 on observe du point de vue général que les deux sexes sont touchés par la leishmaniose cutanée sans exception, avec 62% pour le sexe masculin et 38% pour le sexe féminin. Nous notons une légère prédominance de la maladie chez le sexe masculin durant l'année 2017, qui enregistrent 104 cas. Pour le sexe nous avons noté une nette prédominance de l'atteinte masculine ce qui concorde avec l'étude faite par Zait et *al* (2012).

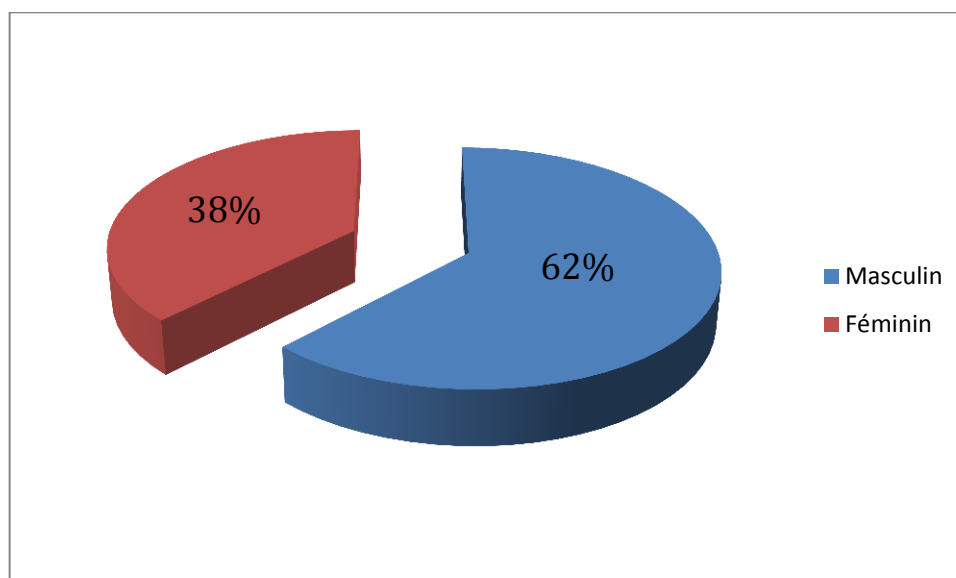


Figure24 : Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe pour l'année 2017

2. étude des cas d'infestation par la leishmaniose cutanée dans la région de Djelfa

2.1. Chronologie de la leishmaniose cutanée dans la région de Djelfa (2000-2017)

. La courbe d'évolution temporelle de la leishmaniose cutanée par année (2000-2017)

Dans la wilaya de Djelfa, montre une allure en dent de scie, révélant la nature endémo-épidémique de la maladie (fig.25). A chaque épidémie, s'ensuit une période d'accalmie. Chaque année, des cas sont déclarés dans toutes les communes de la wilaya, en période inter-épidémique, le nombre est de l'ordre des centaines, toute fois, tous les trois à quatre ans se déclare une épidémie qui touche les personnes.

Le grand premier pic épidémique a été enregistré en 2006, où 839 cas, furent déclarés, cette épidémie est typique de l'évolution de la leishmaniose cutanée dans les foyers endémique. La grande épidémie de leishmaniose cutanée de 2006, qui a frappé pratiquement tout le pays, faisait suite à une année où la pluviométrie était exceptionnelle.

La saison a été également décisive dans l'installation de l'épidémie, car cette forte pluviométrie, favorisa une forte poussée végétative au printemps qui alimenta toute la chaîne trophique, support du complexe pathogène de la leishmaniose cutanée. Le graphique montre que, les épidémies de leishmaniose cutanée surviennent de façon périodique. Cette périodicité est imputable aux événements climatiques qui montrent pour la région du Djelfa l'alternance de période sèche et période humide.

L'eau joue un rôle important dans la dynamique des complexes pathogènes. L'évolution de la maladie est dépendante de l'interrelation des facteurs biotiques et abiotiques. Cette évolution est caractéristique des épidémies de leishmaniose cutanée qui évoluent de la manière suivante :

a)- une évolution violente lié à un cycle instable, résultant du cours de l'épidémie dans une région nouvellement infestée et où la population n'est pas immunisée, elle est liée aussi à l'espèce du rongeur réservoir en cause, sa densité, sa distribution vis-à-vis des habitations.

b)- une évolution lente et régressive liée à un cycle stable, résultant de l'acquisition de

L'immunité et quand l'épidémie aurait occupé tout le territoire.

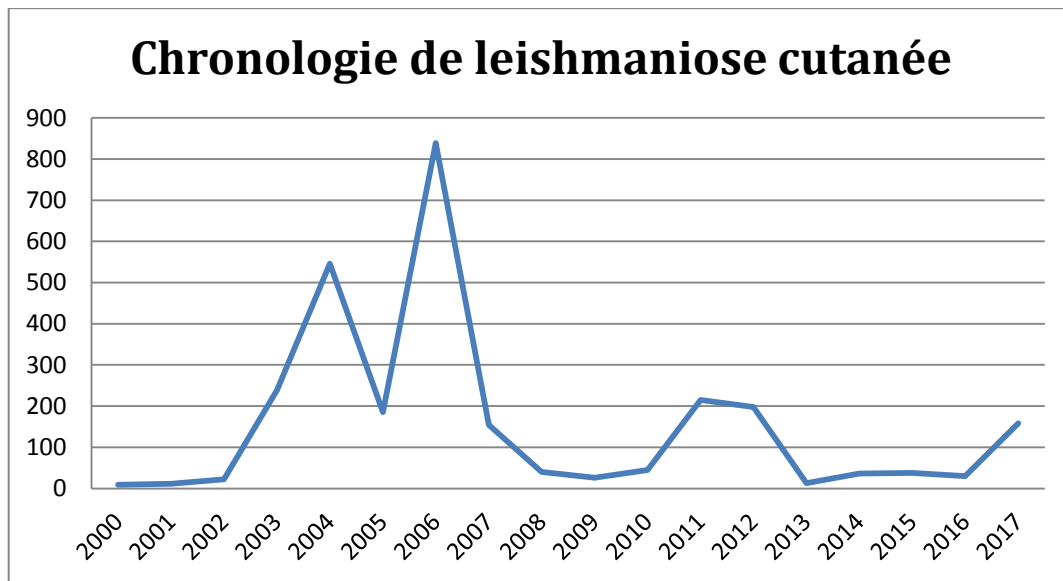


Figure25: chronologie de la leishmaniose cutanée (2000-2017) dans la wilaya de Djelfa

2.2. Répartition mensuelle des cas de leishmaniose cutanée

La répartition mensuelle de la leishmaniose cutanée (fig.26) montre un pic saisonnier entre décembre et janvier. Les premiers cas humains commencent à apparaître à la fin de la saison chaude puis, en automne, le nombre de cas augmente régulièrement jusqu'à ce qu'il atteigne un pic entre décembre et janvier, après quoi, le pic redescend progressivement jusqu'à ce qu'il s'annule en période estivale. Sachant que les réservoirs, rongeurs et canidés, sont omniprésents Les causes de la survenue des épidémies peuvent être d'origine naturelle, liés le plus souvent aux paramètres climatiques surtout la pluviométrie, mais également anthropique, modifications environnementales et facteurs socio-économiques.

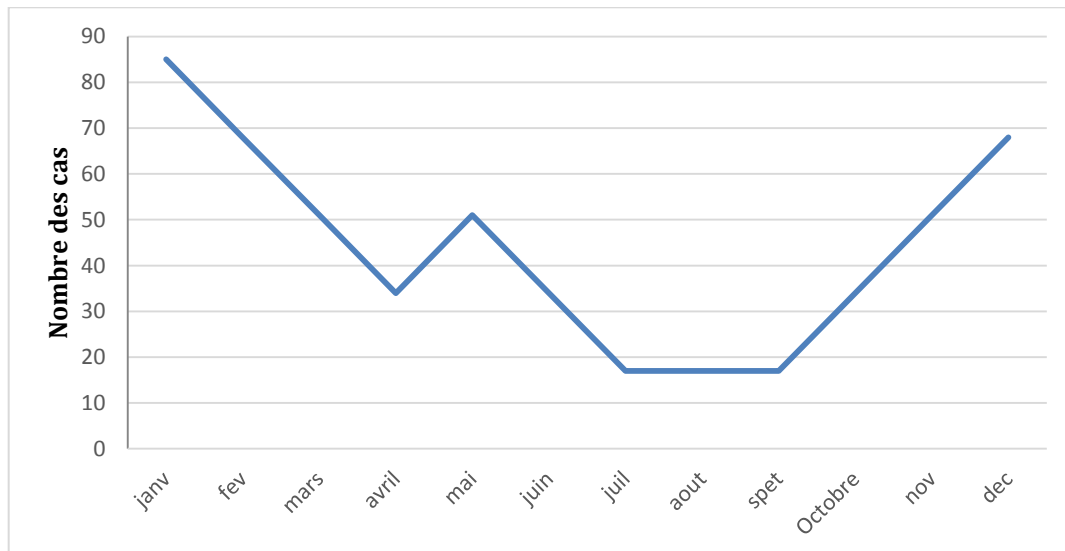


Figure26 : Evolution mensuelle de la leishmaniose cutanée (moyenne mensuelle sur plusieurs années (2000-2017))

2.3. Répartition des cas de leishmaniose cutanée par tranche d'âge

La leishmaniose cutanée touche toutes les tranches d'âge avec prédominance chez l'adulte. D'après la figure 24, on remarque pour les deux années que les tranches d'âges les plus touchées sont celles de 20-44 ans avec 19 cas suivies par celle des 45-65 ans avec 8 cas, tandis que la tranche d'âge la moins touchée est celle des nourrissons avec des taux très faibles selon Bachi et al (1997). L'OMS dans une étude rétrospective avance le chiffre de 692 cas recensés de co-infection de 1985-1995 atteignant des adultes entre 20 et 40 ans, ce qui est expliqué par Boudrissa (2000) en indiquant que les facteurs favorisant sont les coutumes et les loisirs comme dormir à la belle étoile ou travailler tôt le matin et tard le soir ce que la majorité des paysans font et cela lorsque les Phlébotomes sont en pleine activité.

Belhadj et al (1996) lors d'une étude rétrospective des cas diagnostiqués à l'hôpital la Rabta de Tunis mentionnent que l'âge des malades varie de 1 à 40 ans. 68,9% des patients sont des adolescents et des adultes jeunes. Keita et al (2003) signalent que l'âge des malades variait de 9 mois à 70 ans, moyenne d'âge : 24 ans \pm 8,55 ; avec une prédominance de cas entre 20 et 40 ans (180-251).

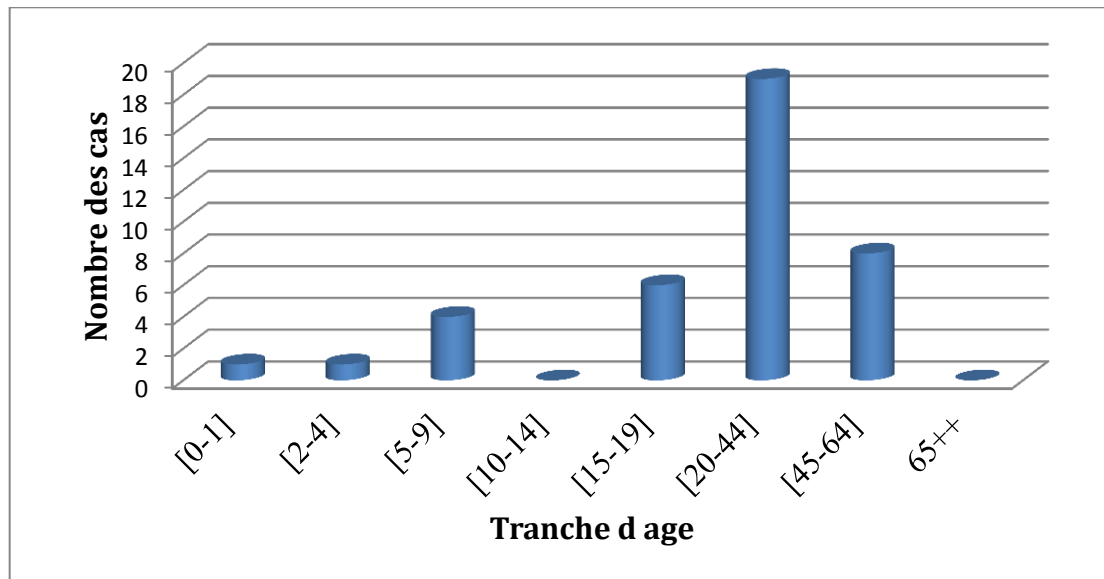


Figure 24: Répartition des cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âge pour l'année 2017

2.4. Répartition des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe

Selon les résultats on observe que les deux sexes sont touchés par la leishmaniose cutanée sans exception, avec 67% pour le sexe male et 33% pour les femelles.

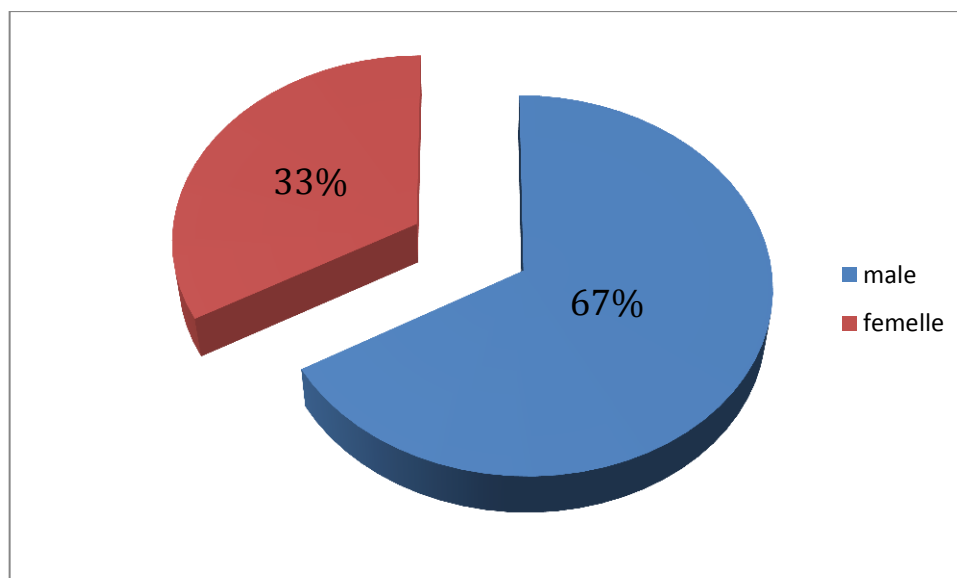


Figure 25 : Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe pour l'année 2017

2.5. Répartition des cas de Leishmaniose cutanée par communes

Les résultats de la répartition de cas de leishmaniose cutanée par commune pendant l'année 2017. Révèle que la répartition du Leishmaniose cutanée varie d'une commune à autre. Nous avons remarqué que les cas provenaient des 17 communes de Djelfa, Om Laadame qui était la région la plus touchée avec 32 cas, suivi par la région de Massaad avec 23 cas, Les régions les moins touchées étaient représentées par Ain Elbl, Salmana, par un nombre des cas (n= 1cas).

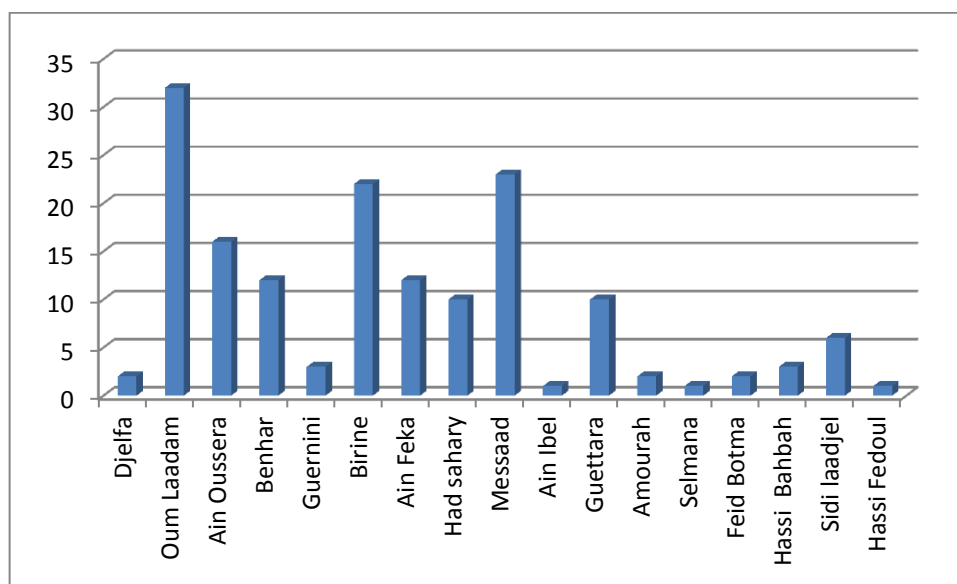


Figure26 : Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par commune pour l'année 2017

Conclusion

La présente étude traite l'état actuel de la leishmaniose cutanée dans une région d'un étage bioclimatique aride dominant (Laghouat et Djelfa). Afin de réaliser cette étude nous avons effectué une enquête épidémiologique prospective et rétrospective basée sur la consultation des registres des archives auprès des services de prévention et de santé de la wilaya (Laghouat et Djelfa).

L'analyse des données nous a permis de signaler les résultats suivants :

- Que la leishmaniose reste toujours la maladie parasitaire la plus virulente par rapport aux MDO dans les deux wilayas.
- l'analyse de la chronologie de la leishmaniose révèle la présence des deux pics le premier en 2006 (avec 1896 cas de LC) et le deuxième en 2011 (avec 1642 cas de LC).
- l'analyse statistique de l'évolution du nombre de cas de leishmaniose cutanée par rapport aux variations montre que les précipitations ont des influences positives sur l'incidence parasitaire.
- la répartition spatiale de la leishmaniose cutanée montre que le chef lieu de la commune de Laghouat et ceux de la commune de Djelfa sont les plus touchés.

Devant cette situation épidémiologique critique il est important :

-D'adopter un programme de lutte multidisciplinaire strict et rigoureux.

-Il est le temps pour prendre des considérations ; l'équilibre écologique et l'outil de la biodiversité comme des problèmes majeurs et actuels, parce que la question de la leishmaniose cutanée selon les scientifiques est purement liée aux facteurs environnementaux (des équilibres au niveau de la chaîne trophique, végétations et précipitations).

En site par exemple :

Pour le cas de la leishmaniose dans nos régions :

La leishmaniose cutanée a besoin qu'une courte période pour déclencher une épidémie, et nécessite plus de 15 ans pour retourner à la situation (un nombre de cas) avant 2005 (d'où 200 cas de LC ont été enregistrés). Il faut aussi multiplier les dépenses de l'état (lutte multisectorielle) depuis l'apparition de l'épidémie en 2005 ? Donc on estime la facture d'un seul cas de LC qui atteindra presque 10000 DA.

Conclusion

Références bibliographiques

- 1-Abdelouhab A, Mesli M F, Ahmed Fouatih Z. (2007).** Les Leishmanioses en Algérie: Situation épidémiologique. Bull Soc Pathol Exot ; 100(4) :p303 -308.
- 2-Adler S, Ber M. (1941).** Transmission of *L. tropica* by the bite of *P. papatasi*. Ind J Med Res 1941;29:p 803–9.
- 3-Adler S. (1933).** Mode de transmission des protozoaires sanguicoles et particulièrement des leishmanioses (rapport introductif).Bull. Soc. path Exot, Vol.26 : p 207-224.
- 4-A.N.I.R.F. (Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation et de Régulation Foncière). (2014).** Rubrique monographie wilaya de Laghouat. p 6.
- 5-Aoun k. (2009).** Actualités épidémiologiques de la leishmaniose viscérale en Tunisie Med Mal Infect. 39 : p 775.
- 6-Aurbry P. (2014).** Cour pour le diplôme de médecine tropical des pays de l'océan indien.
- 7-Bachi F. (1997).** Amélioration des moyens diagnostiqués de la leishmaniose en Algérie Thèse de doctorat, faculté d'Alger, p111.
- 8-Bachi F. (2006).** Aspects épidémiologiques et cliniques des leishmanioses en Algérie. La Lettre de l'infectiologue 21(1):p 9.
- 9-Barbault R. (2000).** Ecologie des populations et des peuplements. Éd. Masson, Paris. p 200.
- 10-Belazzoug S. (1982).** Une épidémie de leishmaniose cutanée dans la région de M'sila (Algérie).Bull Soc Pathol Exot; 75 : 497-504.
- 11-Belazzoug S. (1986).** Découverte d'un *Merions chawi* (rongeur, gerbillide) Naturellement infesté par leishmania dans le nouveau foyer de leishmaniose cutanée de Ksar chellala (Algérie) .Bull Soc Pathol Exot 79:p630-633.
- 12-Belhadj S, Djaret-Baraket Z, Jemli B, Benosman A, Chaker E (1996).** Leishmaniose viscérale et cutanée du Nord : étude rétroactive des cas diagnostiqués à l'hôpital la Rabta de Tunis. Bull Soc Pathol Exot;78:p269-273.
- 13-Belkaid M, Harrat Z. (1986).** La leishmaniose en Algérie. Mise au point Rev Med Phar. P 43-6.
- 14-Ben Ismail R, Ben Rachid M.S. (1989) .**Epidémiologie des leishmanioses en Tunisie maladie tropicales transmissible : P70-80.
- 15-Bencherif F. (2010).** Contribution à l'étude des insectes d'intérêt médical dans les régions de Batna et de Biskra : cas particulier des phlébotomes (*Diptera : psychodidae*) ; université hadj Lakhdar-Batna.
- 16-Bettini S. et Gradoni L. (1986).** Canine leishmaniasis in the Mediterranean area and its implications for human leishmaniasis. Insect. Sci. Applic. 7, p 241-245.

Références bibliographiques

17-Boudrissa A. (2000). Extension de *Leishmania major* au nord de l'Algérie. Bull Soc Pathol Exot 2000 ; 105:p30-5.

18-Boudrissa A. (2005). Etude éco-épidémiologique de la leishmaniose cutanée à M'sila ; thèse Magister, Univ.Oum El Bouaghi-Algérie, p157.

19-Boughellout M.et Boukrouma A. (2016). Aspects clinique et génétique des leishmanioses cutanée et viscérale. Mémoire Soutenu en 2016 à l'Université Mentouri Constantine Algérie p 6.

20-Bouree p. (1984). Aide-mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale p5.

21-Boussaa S. (2008). Epidémiologie des leishmanioses dans la région de Marrakech. Maroc : effet de l'urbanisation sur la réparation spatio-temporelle de phlébotomes et Caractérisation moléculaire de leurs populations: thèse de Doctorat en écologie épidémiologie. Université louis pasteurs strasbourg I .217 : p 06-25.

22-Besset D. (2011). Les leishmanioses en France : synthèse des données recueillies de 2001a 2003 au centre National de Références de leishmania.

23-Carré N, Collot M, Guillard P et al. (2010). La leishmaniose viscérale : Epidémiologie diagnostic. Traitement et prophylaxie.127 :p121-148.

24-Chabasse D, Danis M, Guiguen C, et al. (2007). Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales .Elsevierp : p480.

25-Chavez L.F, et Pasqual M, (2006). Climate cycles and forecasts of cutaneous leishmaniasis, a nonstationary vector-borne disease, PLoS Med. 3 (2006), p 295.

26-Cherif K. (2014). Etude Eco-Epidémiologique de la leishmaniose cutanée dans le bassin du Hodna (M'sila), Thèse de Doctorat p 150.

27-Dajoz R. (2003). Précis d'écologie, id DUNOD. Bordas, Paris, P 615

28-Dajoz R. (2006). Précis d'écologie. 8ème Ed. DUNOD, Paris, P 640.

29-Dedet, J. P. (1976). La leishmaniose viscérale dans le monde. Etapes des connaissances, répartition géographique et fréquence. Bull Inst Pasteur, 74, p413-434.

30- Dedet, J.-P. (1999). Les leishmanioses.Edition Ellipses Paris : p253.

31-Dedet, J. P. (1999). Les leishmanioses. Ed. Ellipses Paris, p227-236.

32-Dedet J.P. (2001). Leishmanies. Leishmaniose, biologie clinique et thérapeutique En cyclopédie médico-chirurgical : 8 :p506-510.

Références bibliographiques

- 33-Dedet. J.P. (2009).** Leishmanies, leishmanioses : biologie, clinique et thérapeutique Elsevier Masson Sas a-10 :p508-506.
- 34-Dereure J. (1999).** Réservoirs des leishmanies. Edition Ellipses, p109-130. Paris.
- 35-Desjeux, P. (2002).** The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 95(3), P55.
- 36-Djebaili S ; (1978).** Recherche photo sociologique et photo écologique sur la végétation Des hautes plaines steppiques et de l'Atlas saharienne Algérienne. Thèse de doctorat d'état : université de science et technologie de Montpellier, P 200.
- 37-DSP. (2018).** Direction de la santé et de la population, Service de prévention, rapport annuel sur les maladies à déclarations obligatoire dans la wilaya de Laghouat et Djelfa).
- 38-El fadili K. (2007).** Analyses transcriptomiques et protéomiques des résistances à l'antimoine et de son mode d'action chez la forme amastigote de la parasite *leishmania infantum*.
- 39-El-Safi, Musa M. Kheir, Bruno Bucheton, et al. (1991).** Genes and environment in susceptibility to visceral leishmaniasis. C R Biologies 329: p863–870.
- 40-Eugénie Gay, Hélène Guegan, Marie Ameline, Jean-Pierre Gangneux. (2015).** Les Leishmanioses humaines : parasitoses importées et autochtones : p461-477.
- 41-Faurie C, Ferra C, Medori P, Devaux J. et Henptine J L. (2003).** Ecologie- Approche scientifique et pratique. Ed. Lavoisier, p407.
- 42-Fendri A H, Beldjoudi W, Ahraou S, Djaballah M. (2011).** Les leishmanioses Diagnostiquées au CHU Benbadis de Constantine (Algérie) : Bilan de cinq années (2006–2010) Bull. Soc. Pathol. Exot 105:p46-48.
- 43-Frontier S., Pichod-viale D., Lepretre A., Davoult D. et Luczak C.H. (2004).** Ecosystème, structure, fonctionnement, évolution. 3Ed. DUNOD, Paris, p549.
- 44-Guerrini F. (1993).** Génétique des populations et phylogénique des leishmania du nouveau monde .Thèse doctorat sciences biologiques .Université Montpellier. France.
- 45-Harrat Z. (2005).** La leishmaniose viscérale en Algérie: Recensement des cas de leishmaniose Période de 1985 à 1990. Bull Soc Pathol Exot 85:p296-301.
- 46-Hide M. (2004).** Variabilité pathogénique de la complexe *leishmania donovani*. Agent de la Leishmaniose viscérale. Thèse de Doctorat en parasitologie. Université de Montpellier II.403 :p9-29.
- 47-Izri M A, Belazzoug S, Pratlong F, Rioux JA (1992).** Isolement de Leishmania major MON 25 de Phlebotomus papatasi à Biskra ; Algérie .Ann Parasitol Hum Comp ; 67 :p31-32
- 48-Izri A, Deniau A, Brière C, Rivollet D et al, (1996).** Leishmaniasis in AIDS patients : Evaluation of fast biological method of diagnosis. Bull.WHO.74(1) :p91-94

Références bibliographiques

- 49-Jarry DM. (1999).** Historique des leishmanioses et de leur complexe pathogène In Dedet J.P. Les leishmanioses Ellipses Ed .Paris : p89-108.
- 50-Jebbouri Y. (2013).** Profil Epidemio-Clinique, Thérapeutique et Evolutif de la leishmaniose cutanée (A propos de 52 cas) Expérience du service de Dermatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail-Meknès. Thèse doctorat en médecine. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah.p62.
- 51-Keita S., Faye O., Ndiaye H.T. et Konare H.D. (2003).** Epidémiologie et polymorphisme clinique de la leishmaniose cutanée observée au CNAM, Bamako (Mali). Mali Médical : p29- 31.
- 52-Killick-Kendrick R. (1990).** Phlebotomine vectors of leishmaniasis : a review. Med Vet Entomol ; 4:P1-24.
- 53-Mazelet L. (2004).** La leishmaniose canine dans le bassin méditerranéen français. Thèse de maîtrise de biologie des populations et des écosystèmes .Université pierre de Marie curie. Paris. VL.
- 54-Nicolle C. et Comte C. (1908).** Kala-Azar expérimental du Chien. In : Recherches sur le Kala-Azar entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis. Arch. Inst. Pasteur Tunis. 3, p99-103.
- 55-O.N.M ;(2018).** Office Nationale de Météorologie. Centre climatique national, kheneg Laghouat, 2018.
- 56-Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (2015).**<http://www.who.int/leishmaniasis>.
- 57-Oshea B, et al. (2002).** Enhanced Sandfly attraction to leishmania-infected hosts: p 117-118.
- 58-Pearson C et Sousa D. (1990).** Comparative genomic analysis of three Leishmania species that cause diverse human disease. Nat Genet 39:p 839-847.
- 59-Petithory J .C & Ardon F., (2005).** Rapid and inexpensive method of diluting Giemsa stain for diagnosis of malaria and other infestation by blood parasites. Journal of clinical microbiologie, Jan. Vol. 43, No. 1. p 528.
- 60-Quitterie N, Odette, Nadau C. (2005).** Etude préliminaire de l'utilisation de laProtéine LACK dans le test d'itra-dermo-réaction de la leishmaniose canine-sabatier,Toulouse-116 :p12-51.
- 61-Radhjaoui M. (2011).** Les déterminants éco-épidémiologiques des foyers des leishmanioses cutanées au Maroc. Premières journées sur l'impact des changements climatiques sur l'écologie des espèces animales, la santé et la population maghrébine à Rabat, 2011.
- 62-Ramade, F. (1984).** Eléments d'écologie : écologie fondamentale. 5ème Edition, Dunod, Paris, p 690.

Références bibliographiques

- 63-Rodhain, F. (2000).** La situation des maladies à vecteurs en Indonésie. Bull Soc Pathol Exot, 93(5), p 348.
- 64-Roqueplo ET (2003)** .Chronique du bouton d'orient en Algérie le (clou de Mila) Archinst Pasteur Algérie1:p01-03.
- 65-Samake S.(2006).** Epidémiologie de la leishmaniose cutanée à kemena et sougoula(Cercle de baroueli).Thèse de Doctorant en pharmacie. Université de Bamako 86p :05-21.
- 66-Schneider P., Rosat J.P., Bouvier J., Louis J. & Bordier C. (1992).** Leishmania major: differential regulation of the surface metalloprotease in amastigote and promastigote stages. Exp Parasitol. 75, p196-206.
- 67-Sondoss G. (2016).** Les leishmanioses, laboratoire de parasitologie, CHU farhat hached, faculté de médecine p11.
- 68-Wery, M. (1995).** Protozoologie médicale. De Boeck.
- 69-World Health Organization (WHO). (2011).** Expert Committee on the control of leishmaniasis, control of the leishmaniasis .Report of a meeting of the who expert committee on the control of leishmaniasis, geneva, 22 - 26 march 2010 who technical report series, Ed WHO (Geneva) Vol.
- 70-Zait H, Ferhani Y, Achir I, Hamrioui B. (2012).** Etude de 71 cas de leishmaniose viscérale diagnostiques au CHU Mustapha d'Alger entre 1998 et 2009.Elsevier Masson SAS : p119-125.

Référence web graphique

- (Anonyme 1,2018).**<http://www.hhmi.ucla.edu/C168/lslecture1.html>
- (Anonyme 2,2018).**<http://www.compus.cerimes.fr>
- (Anonyme 3, 2018).**<http://www.compus.cerimes.fr>
- (Anonyme 4, 2018).**<http://www.parasitologie.uniy-mon.com>
- (Anonyme 5, 2018).**<http://www.parasitologie.uniy-mon.com>
- (Anonyme 6, 2018).**<http://www.parasitologie.uniy-mon.com>

« Etude de l'état épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de Laghouat et la wilaya de Djelfa »

Résumé

Les leishmanioses cutanées est une maladie parasitaire touchant Lhomme, dues à des protozoaires flagellés du genre *leishmania*, transmis par des diptères piqueurs les phlébotomes.

Dans la présente travaille, nous avons étudié l'état actuel de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de Laghouat et la wilaya de Djelfa, cette région d'étude et situées à étage bioclimatique aride dominant.

Les résultats des analyses statistique des données et l'évaluation de cette maladie montre que les taux d'infestation sont variés d'une région à un autre, Les mâles représentent le sexe la plus touchée par la maladie. Toutes les classes d'âges sont touchés mais la majorité des cas rapportés sont âgés entre 21 et 40 ans, et la saison de prédilection était l'automne et le début hiver.

Ainsi que Les résultats obtenus ont confirmé le rôle des facteurs environnementaux dans l'expression de la maladie.

Mots-clés : Leishmaniose cutanée, Epidémiologie, phlébotome, Laghouat, Djelfa.

(بن شاعة بن قدور- دعماش سعاد- مختاري عائشة)

«دراسة الحالة الوبائية لداء الليشمانيات الجلدي في ولاية الاغواط و ولاية الجلفة»

ملخص

داء الليشمانيات الجلدي مرض يُسببه أحد الطفيليات الأوليات من جنس الليشمانية التي تتكاثر عند الإنسان منقولة عن طريق حشرات لادغة تسمى ذبابة الرمل

في هذا العمل، درسنا الحالة الراهنة لداء الليشمانيا الجلدي في ولاية الاغواط و في ولاية الجلفة ، يتوزع الوسط المدروسة على مناخ غالب جاف

إن نتائج الإحصائية التحليلية و تطور المرض مكنتنا من تحديد أن معدل الغزو يتغير من منطقة إلي أخرى ، و أن جنس الذكور

يمثل الجنس الأكثر إصابة بهذا المرض، و أن كل طبقات العمر معرضة للإصابة و أن أغلبية الحالات المسجلة كانت ما بين 21 و إضافة إلى إن المرض يزيد بكثرة خلال فصل الخريف وبداية فصل الشتاء

وقد بينت كذلك هذه الدراسة أن للعوامل البيئية الناجمة عن فعاليات الإنسان و كذا العوامل المناخية والغطاء النباتي دور رئيسي في انتشار هذا المرض

الكلمات الدالة : داء الليشمانيا الجلدي ، الفواصد، علم الأوبئة ، الاغواط ، الجلفة

«Study of state epidemiological of cutaneous leishmanioses in the province of Laghouat and province of Djelfa»

Summary

The cutaneous leishmanioses are man and animals' parasitic diseases caused by protozoa flagellates of the genus *Leishmania*, transmitted by biting flies, phlebotomine sandflies.

In the present study, we studied the state présent by cutaneous leishmanioses in province Of Laghouat and province of Djelfa, this study area is located at floor bioclimatic arid dominant.

The results of statistical analysis of information of this disease shows that them rate infestation vary a area in another, male represent the sex more touch, The majority of cases were men aged between 21 and 40 years old, The highest incidence was observed in autumn ans at the beginning of winter.

This way, the results have advanced the role of the climatic conditions for the maintenance of the disease.

Key-words: cutaneous leishmanioses, epidemiology, phlebotomine, Laghouat, Djelfa

Introduction

Généralités
Généralités

Matériel et Méthodes

Résultats et Discussion

Conclusion
Conclusion

Resumés

Resumés

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Annexes

Annexes