



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 de Biologie

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Parasitologie
Option : Parasitologie

Thème

Etude rétrospective épidémiologique, clinique et parasitologique de la leishmaniose cutanée à Laghouat

Présenté par : M^{lle} HAMAI Zoulikha
M^{lle} REBIAI Oummelkheir

Devant le jury :

Présidente :	M ^{me} GHAZI M.	M.A. A (Univ. Djelfa)
Directeur de mémoire :	M. SOUTTOU K.	Professeur (Univ. Djelfa)
Examinatrices :	M ^{me} BELATRA O.	M.C. B (Univ. Djelfa)
	M ^{lle} SBA B.	M.C. B (Univ. Djelfa)

Année Universitaire 2017/2018

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu tout puissant d'avoir accordées la puissance et la volonté pour achever ce travail.

*Nous adressons le grand remerciement à Notre encadreur **M. SOUTTOU KARIM** qui a proposé le thème de ce mémoire, pour sa confiance, ces précieux conseils et ses orientations du début jusqu'à la fin de ce travail.*

*Nous tenons également à remercier messieurs les membres de jury pour l'honneur qu'il nos ont fait en acceptant de siéger à notre soutenance. En commençant par la présidente **M^{me} GHAZI M.** Maître Assistante A et les examinatrices **M^{me} BELATRA O.** Maître de Conférences B et **M^{me} SBA B.** Maître de Conférences B.*

*Nous remercions très sincèrement l'équipe de laboratoire d'analyses médicales **GAIBOUB MOHAMED** de la wilaya de Laghouat qui ont accepté de participer à cette étude, toutes nos reconnaissances à docteur dermatologue le Docteur **HASSANI M.** pour son aide. Nous tenons à remercier également le personnel la direction de santé publique (D.S.P) de Laghouat pour les données précieuses qui nous ont été fournies.*

Finalement ,nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos familles et à nos proches amis et collègues qui nous ont toujours soutenues et à tout ce qui participé de réaliser ce mémoire ,ainsi que l'ensemble des enseignants qui ont contribuez à notre formation.

M^{lles} HAMAIDI Zoulikha et REBIAI Oummelkheir

Sommaire

Liste des abréviations	D
Liste des figures	E
Liste des tableaux	F
Introduction	1
Chapitre 1 : Matériel et méthodes	5
1.1. – Présentation de la région de Laghouat	6
1.2. – Etude épidémiologique et clinique	6
1.2.1. – Choix de l'enquête	6
1.2.2. – Population étudiée	8
1.2.3. – Collecte des données	8
1.3. – Méthodes de diagnostic de la L.C.	8
1.3.1. – Diagnostic de la L.C. par l'examen direct.....	9
1.3.1.1. – Matériels humains	9
1.3.1.2. – Matériels de laboratoire.....	9
1.3.1.3. – Méthodes utilisées pour l'examen direct.....	9
1.4. – Méthodes d'analyse des données	13
1.4.1. – Utilisation de la prévalence	13
1.4.2. – Utilisation de l'analyse de la variance (ANOVA).....	14
Chapitre 2 : Résultats sur l'étude épidémiologique et clinique de la Leishmaniose cutanée à Laghouat	15
2.1. – Données épidémiologique de la leishmaniose cutanée à Laghouat	16
2.1.1. – Distribution annuelle de la leishmaniose cutanée à Laghouat	16
2.1.2. – Taux de la prévalence annuelle des cas de L.C. par 10 ⁵ habitants à Laghouat	16
2.1.3. – Distribution mensuelle des cas de la Leishmaniose cutanée à Laghouat	18
2.1.4. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée par tranche d'âge à Laghouat.....	19
2.1.5. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée selon le sexe à Laghouat	21
2.1.6. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée par commune à Laghouat.....	21
2.2. – Données cliniques de la Leishmaniose cutanée à Laghouat	22
2.2.1. – Dénombrement des lésions de la Leishmaniose cutanée par malade à Laghouat ...	22
2.2.2. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée selon la taille des lésions.....	23
2.2.3. – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le siège des lésions.....	24
2.2.4. – Répartition des cas de L.C. selon l'aspect clinique des lésions	25

2.3. – Analyse statistique appliquées aux résultats obtenus	28
2.3.1. – Analyse de la variance appliquée aux variations des cas de la leishmaniose cutanée enregistrées selon le sexe	28
2.3.2. – Analyse de la variance appliquée aux variations des cas de la leishmaniose cutanée enregistrées selon les tranches d'âge	28
Chapitre 3 : Discussion sur l'étude épidémiologique et clinique de la Leishmaniose cutanée à Laghouat	30
3.1. – Données épidémiologiques de la Leishmaniose cutanée à Laghouat	31
3.1.1. – Distribution annuelle de la Leishmaniose cutanée à Laghouat	31
3.1.2. – Distribution mensuelle de L.C. à Laghouat.....	32
3.1.3. – Répartition des cas de L.C. par tranche d'âge à Laghouat	33
3.1.4. – Répartition des cas de L.C. selon le sexe à Laghouat	34
3.1.5. – Répartition des cas de L.C. par commune à Laghouat	34
3.2. – Données cliniques de la leishmaniose cutanée à Laghouat	35
3.2.1. – Dénombrement des lésions par malade à Laghouat	35
3.2.2. – Répartition des cas de L.C selon la taille des lésions.....	35
3.2.3. – Répartition des cas de L.C. selon le siège des lésions.....	36
3.2.4. – Répartition des cas de L.C. selon l'aspect clinique des lésions	37
Conclusion et perspectives	38
Références bibliographiques	41
Annexe 1	46

Liste des abréviations

O.M.S. : Organisation Mondiale de la Santé

L.C. : Leishmaniose cutanée

L.C.Z. : Leishmaniose cutanée zoonotique

L.C.N. : Leishmaniose cutanée du Nord

M.G.G. : MAYGRUNWALD GIEMSA

ANOVA : Analyse de la variance

ANIREF : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière

D.S.P. : Direction de la santé publique

E.P.S.P. : Etablissement populaire de Santé de proximité

°C : Degré Celsius

km : kilomètres

mm : millimètre

Gr. : Grossissement

cm : Centimètre

H : Homme

F : Femme

N : Nombre des cas

Fig. : Figure

% : Pourcentage

Liste des figures

Figure 1 – Présentation de la wilaya de Laghouat et ses communes	7
Figure 2 – Les étapes de la technique de prélèvement	111
Figure 3 – Différentes étapes de la coloration.....	122
Figure 4 – Observation et identification des formes amastigotes sous microscope	133
Figure 5 – Variations annuelles du nombre de cas de la Leishmaniose cutanée à Laghouat..	17
Figure 6 – Distribution mensuelle des cas de L.C. à Laghouat (2016 et 2017)	19
Figure 7 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âge à Laghouat.....	20
Figure 8 – Différents aspects des lésions cutanées.....	26
Figure 9 – Les formes amastigotes dans des frottis (Gr. :× 100)	27

Liste des tableaux

Tableau 1 – Taux de prévalence de L.C. à Laghouat par 10 ⁵ habitants (2000 – 2017)	17
Tableau 2 – Distribution mensuelle des cas de la Leishmaniose cutanée enregistrés en 2016 et 2017 à Laghouat	18
Tableau 3 – Répartition des cas de L.C. par tranche d'âge enregistrés en 2016 et 2017 à Laghouat.....	20
Tableau 4 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe reçus par la D.S.P. à Laghouat (2016 et 2017)	21
Tableau 5 – Distribution des cas de la leishmaniose cutanée par commune à Laghouat (2016 et 2017).....	21
Tableau 6 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le nombre des lésions à Laghouat (2016 et 2017)	23
Tableau 7 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon la taille des lésions	23
Tableau 8 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le siège des lésions à Laghouat (2016 et 2017)	24
Tableau 9 – Répartition des cas de L.C. selon l'aspect des lésions à Laghouat (2016 et 2017)	25
Tableau 10 – Analyse de la variance appliquée aux variations du nombre des cas de L.C. selon le sexe	28
Tableau 11 – Analyse de la variance appliquée aux variations du nombre des cas de L.C. selon les tranches d'âge.....	28
Tableau 12 – Comparaison deux à deux entre les classes d'âges par le test de Fisher (LSD)	29

Introduction

Introduction

Les leishmanioses sont un groupe de maladies parasitaires dues à des protozoaires flagellés appartenant au genre *Leishmania* (ALAMI, 2009) ; très répandu dans le monde caractérisé par une grande variabilité d'espèce, chacune liée à un vecteur est un réservoir spécifique (CHERIF *et al.*, 2002). Ces parasites affectent de nombreuses espèces de mammifères, dont l'Homme, auxquelles ils sont transmis par la piqûre infestante d'un insecte vecteur, le phlébotome. Largement répandues à la surface du globe, les leishmanioses connaissent une aire géographique globalement circumterrestre (ALAMI, 2009). Elles incluent des affections viscérales ou tégumentaires dont les taux de morbidité-mortalité sont variables et comprennent des formes mortelles (leishmaniose viscérale) et d'autres sévèrement mutilantes (leishmaniose cutanéomuqueuse), des formes spontanément curables (leishmanioses cutanées localisées) et d'autres rebelles à toute thérapeutique (leishmaniose cutanée diffuse) (ALAMI, 2009).

La leishmaniose cutanée est un problème de santé publique majeur dans la Région de l'OMS pour la Méditerranée orientale (O.M.S., 2014). La leishmaniose cutanée affecte principalement les populations pauvres. Des épidémies peuvent survenir n'importe où, dans les zones urbaines et rurales, et l'on en voit parfois dans des camps de réfugiés ou des populations déplacées à l'intérieur des pays (O.M.S., 2014).

Les phlébotomes sont des diptères nématocères appartenant à la famille des Psychodidae, la sous famille des Phlebotominae, le genre *Phlebotomus* dans l'ancien monde et le genre *Lutzomyia* dans le nouveau monde. Environ 700 espèces de phlébotomes sont décrites dont seulement une vingtaine d'espèces sont considérées comme vectrices. Le phlébotome est une espèce de petite taille (2 à 5 mm) possédant un corps grêle et allongée et des ailes dressées en V, il s'appelle aussi la mouche des sables. Il est velue de couleur jaune pâle d'aspect bossu avec de longues pattes, son vol est silencieux, sa piqure est douloureuse mais ne laisse pas de trace. Ce sont des insectes à activité crépusculaire et nocturne dont le développement préimaginal (œuf, quatre stades larvaires et nymphe) se déroule dans la terre humide. Seule la femelle est hématophage et assure la transmission des leishmanies (MOUMNI, 2015).

L'Algérie est parmi les pays les plus touchés par cette zoonose, qui est classée comme maladie à déclaration obligatoire (BOUGHELLOUT et BOUKROUMA, 2016). Il existe deux entités

nosoépidémiologiques distinctes. La leishmaniose cutanée zoonotique (L.C.Z) et la leishmaniose cutanée du Nord (L.C.N.) (BACHI, 2001).

La leishmaniose cutanée du Nord (L.C.N.) à *Leishmania infantum* appelé aussi « clou de Mila » par Sergent qui a rapporté les premiers cas en 1923 (SERGENT et GUEIDON, 1923). Cette forme sévit de façon sporadique, mais est plus fréquente ces dernières années, on estime à un peu plus de 200 le nombre de nouveaux cas par année. Les foyers de Tlemcen, d'Oran, de Tizi-Ouzou, Bouira, Bejaia, Boumerdes, Constantine, Jijel, Mila et Ténès offrent le plus grand nombre de cas (MIHOUBI *et al.*, 2006).

La leishmaniose cutanée zoonotique L.C.Z. appelé aussi « clou de Biskra », décrite pour la première fois par Hamel en 1860, sévit à l'état endémo-épidémique sur toute la frange Nord-saharienne correspondant à l'étage bioclimatique aride et semi-aride (BOUGHELLOUT et BOUKROUMA, 2016).

La leishmaniose cutanée zoonotique (L.C.Z.) à *Leishmania major* connaît une extension vers les hauts plateaux avec une survenue d'épidémie en 1982 à M'Sila, suivie d'une autre en 1985 à Ksar Challal (Tiaret). D'autres foyers sont apparus, ceux d'El Oued, de Ghardaïa, de Bechar et de Laghouat (MIHOUBI *et al.*, 2006).

La leishmaniose cutanée est connue le plus souvent comme une lésion ulcéreuse indolore des zones cutanées découvertes (PAPOT, 2007). Les lésions peuvent être unique ou multiple relativement bénigne mais à cicatrices inesthétiques et indélébiles après guérison (ACHOUR BARCHICHE et MADIOU, 2008).

Le coût socio-économique de la leishmaniose en Guyane française a été évalué par une enquête rétrospective ayant porté sur une période d'une année (1979-1980). Les éléments du coût chiffrables sont les consultations dermatologiques, les examens biologiques, les traitements, les journées d'hospitalisation (DEDET *et al.*, 1991).

Ils existent plusieurs travaux réalisés sur l'évolution de cette maladie en Algérie. Parmi ces enquêtes nous citons celles de BACHI (2001) à Alger, de MIHOUBI *et al.* (2006) à Constantine, de ACHOUR-BARCHICHE et MIDOU (2008) à Tizi-Ouzou, de HOMCI et SEBAA (2009) à Ouargla, de HADJ SLIMANE (2012) à Oran, de CHERIF (2014) à Sétif, de SEDDAS et TAHTAH (2015) à Laghouat, de BOUGHELLOUT et BOUKROUMA (2016) à Constantine, de BELAKHAL et CHAYA (2016) à Djelfa et Laghouat, de GHELAM et NAAM (2017) à M'Sila et de SMAIL (2017) à Djelfa et Médéa.

Notre travail est basé sur l'étude des cas de la leishmaniose cutanée au niveau de la région de Laghouat. Dans ce travail nous avons collecté les données sur l'état de la leishmaniose cutanée à Laghouat dont les objectifs visés sont :

- ✓ Déterminer les localisations des Leishmaniose cutanée, la durée d'incubation, le sexe et les tranches d'âge les plus touchés.
- ✓ Déterminer la distribution des cas de la leishmaniose cutanée identifiés par année, par mois et par commune.
- ✓ Déterminer la distribution des cas de la leishmaniose cutanée en fonction du nombre des lésions, de la taille des lésions, du siège et de l'aspect clinique des lésions.

Le présent manuscrit s'articule sur trois chapitres, nous abordons dans le premier chapitre la méthodologie du travail. Les résultats sont traités dans le deuxième chapitre. Le troisième chapitre regroupe les discussions des résultats obtenus et en fin une conclusion clôture ce travail assortie par des perspectives.

Chapitre 1 : Matériels et méthodes

Chapitre 1 : Matériel et méthodes

Dans ce chapitre nous allons développer les informations sur la région faisant l'objet de notre étude, par la suite une description détaillée du déroulement de cette enquête, après nous allons détailler la méthode de diagnostic de la leishmaniose cutanée par l'examen direct. Enfin nous présentons la méthode statistique utilisée pour l'exploitation des résultats de l'enquête.

1.1. – Présentation de la région de Laghouat

D'une superficie de 27561.6 km², Laghouat est constituée de vingt-quatre communes (Fig. 1), elle est installée sur deux espaces de parcours, steppique et présaharien. Elle est limitée au nord par la wilaya de Tiaret, à l'est par la wilaya de Djelfa, au sud par la wilaya de Ghardaïa et à l'ouest par la wilaya d'El Bayadh (SALEMKOUR *et al.*, 2013). La population totale de la wilaya est estimée à 560.473 habitants en 2012, soit une densité de 22,4 habitants par Km² (ANIREF, 2013).

Laghouat s'étale sous un climat saharien. Le mois le plus sec est juillet (3,5 mm). En revanche le mois le plus pluvieux est septembre avec 20,4 mm. Il est à signaler que la saison automnale est relativement la plus pluvieuse avec 31 % du cumul annuel. La température moyenne maximale atteint 38,1 °C en août. Par contre, au mois de janvier la température moyenne minimale atteint 2 °C.

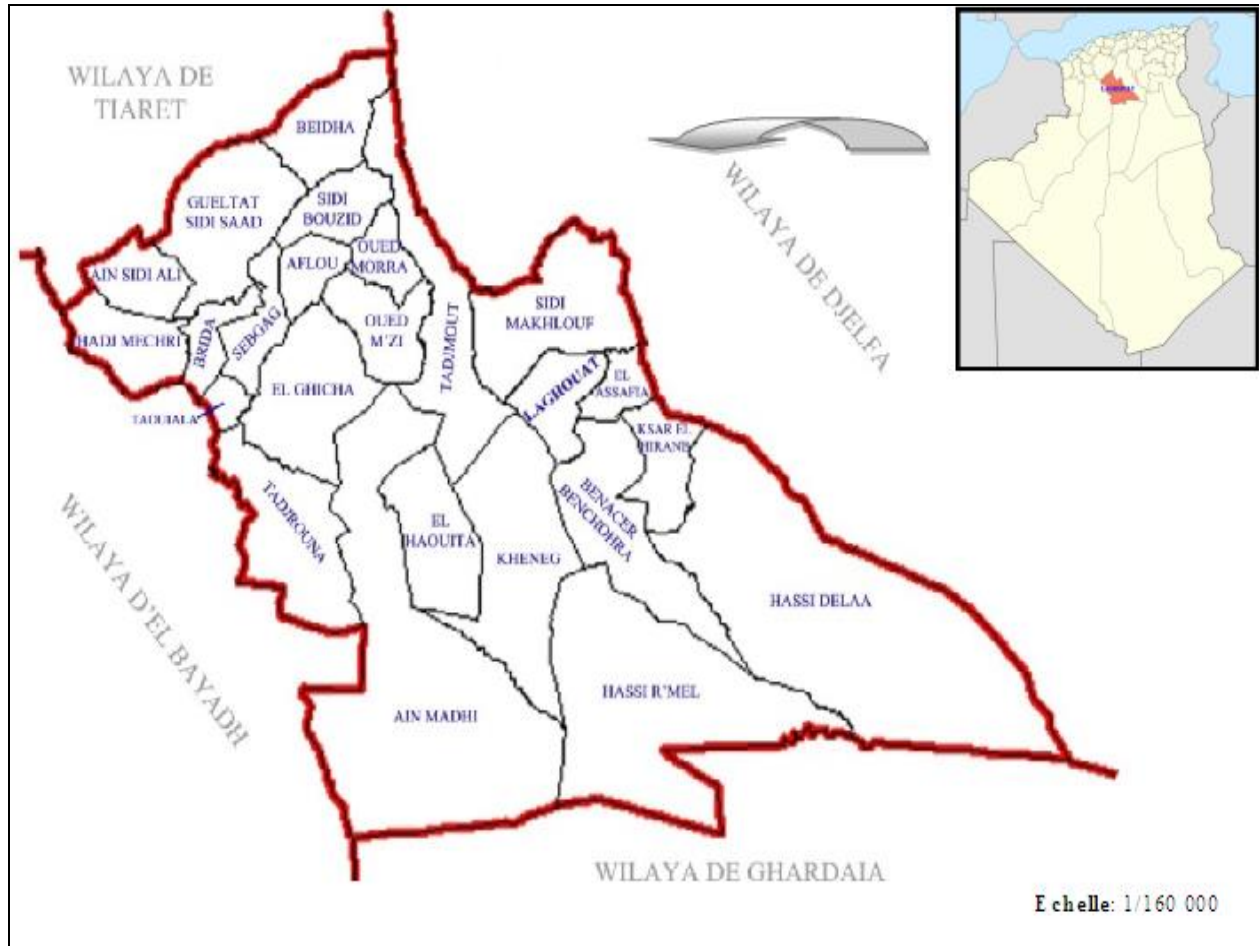
Il est à signaler que la température maximale absolue est de 44,6 °C enregistrée durant le mois de juillet 2005 et que la température minimale absolue est de – 6 °C enregistrée durant le mois de décembre 2007 (SALEMKOUR *et al.*, 2013).

1.2. – Etude épidémiologique et clinique

Dans ce qui va suivre nous décrirons l'enquête choisie, la population étudiée et la collecte des données.

1.2.1. – Choix de l'enquête

Dans la présente étude nous avons choisi l'enquête descriptive, qui a pour objective dans ce travail de mesurer l'amplitude de la leishmaniose cutanée au sein de la population de Laghouat.



(A.N.D.I., 2014)

Figure 1 – Présentation de la wilaya de Laghouat et ses communes

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective réalisée à partir de registre de consultation des formations sanitaires publiques de la wilaya de Laghouat. Tous les cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués cliniquement par les agents de la santé de ces formations sanitaires du 1^{er} janvier 2000 jusqu' juin 2017, et notifiés dans ces registres, ont été répertoriés. Les variables étudiées sont l'âge, le sexe, les mois et les communes.

Pour les données de 2016 et 2017 nous avons administré un questionnaire à chaque patient pour recueillir l'âge, le sexe, l'origine géographique, le lieu de séjour, les aspects cliniques des lésions, le nombre total des lésions, la taille des lésions, le siège et la durée d'évolution des lésions et enfin la confirmation biologique par l'examen direct et le traitement. Il est constitué par l'ensemble des questions destinées à recueillir les informations souhaitées (Annexe 1). Puis les données sont regroupées sur un fichier Microsoft Office Excel® 2013.

1.2.2. – Population étudiée

Nous avons considéré comme cas de leishmaniose cutanée tout individu enregistré comme souffrant de la leishmaniose, ceci après examen parasitologique direct (recherche des formes amastigotes) dans laboratoire de Laghouat.

1.2.3. – Collecte des données

Pour faire notre enquête sur la leishmaniose cutanée à Laghouat nous avons contacté le laboratoire de KAIBOUB Mohamed, l'Etablissement Public de Santé de Proximité (E.P.S.P.) de Laghouat et le Docteur HASSANI. Au niveau de ces services nous avons collecté les données suivantes :

1. L'évolution annuelle de la leishmaniose cutanée depuis 2000 jusqu'à 2017 ;
2. L'évolution mensuelle de la leishmaniose cutanée en 2017 et 2018 ;
3. L'évolution du nombre de cas selon l'âge, le sexe et les communes en 2017 et 2018 ;
4. L'évolution du nombre de cas selon le nombre, le siège de lésions et l'aspect de lésions en 2017 et 2018.

1.3. – Méthodes de diagnostic de la L.C.

Dans cette partie nous avons développé le diagnostic de la leishmaniose cutanée par l'examen direct.

1.3.1. – Diagnostic de la L.C. par l'examen direct

Le diagnostic est habituellement fait par l'examen microscopique direct d'un frottis cutané (Gr. : x100). Cet examen est pratiqué après coloration par le May-Grunwald-Giemsa (MGG) sur le produit prélevé de la lésion.

On recherche les formes amastigotes de *Leishmania* sp. au niveau des cellules du système réticulo-endothélial à l'intérieur des macrophages, ou des formes libres après éclatement des cellules infestées (DJOU et AMEUR, 2017).

1.3.1.1. – Matériels humains

Nous avons réalisé la méthode de diagnostique par coloration au niveau de laboratoire KAIBOUB MOHAMED de Laghouat et sur trois patients, 2 patients de Hassi Delaa, le troisième est venu de Djelfa (Messâad).

1.3.1.2. – Matériels de laboratoire

Le matériel utilisé pour la réalisation de l'examen direct se résume dans ce qui va suivre :

- Produits pathologique : Nous avons utilisé le suc dermique, qui est étalé en couche mince sur une lame (frottis) ;
- Matériel et consommable : Gants à usage unique, lame de bistouri stérile, coton hydrophile, lame porte objet et le microscope optique ;
- Réactifs : Huile à immersion, l'alcool, May-Grunwald et Giemsa.

1.3.1.3. – Méthodes utilisées pour l'examen direct

Dans cette partie sont développées les différentes étapes suivies pour réaliser l'examen direct. D'abord on commence par la méthode du prélèvement, ensuite on traite la coloration et on termine par la lecture et l'identification.

1.3.1.3.1. – Méthode du prélèvement du frottis

Dans le cas de la leishmaniose cutanée, le prélèvement doit se faire au niveau de la bordure inflammatoire de la lésion. Il est effectué par grattage au vaccinostyle ou à la curette (BASTIEN et LACHAUD, 2016). En suivant les étapes suivantes (Fig. 2) :

1. Nettoyez toute la lésion avec l'alcool chirurgical (70 %) ;
2. Retirer la croûte, éliminer le sang, gratter fermement à l'aide d'une lame de bistouri stérile les bords de la lésion jusqu'à ce qu'il y ait du tissu visible sur la lame ;
3. Déplacer la lame du bistouri sur la surface d'une lame pour déposer une couche mince de matériel raclé.
4. Sécher la lame à l'air libre.

1.3.1.3.2. – Méthode de coloration

Le frottis est coloré par la méthode courante de May-Grunwald-Giemsa, qui permet d'observer les parasites amastigotes, en général intracellulaires à l'intérieur de monocytes, souvent aussi extracellulaire (BASTIEN et LACHAUD, 2016).

Nous avons suivi les étapes suivantes pour la coloration de frottis (Fig. 3) :

- Pour la fixation du frottis on utilise le colorant de May-Grunwald (MG) pendant une minute, puis on rince la lame avec l'eau du robinet.
- Après trois minutes on recouvre la lame de colorant Giemsa (20 minutes), ensuite on lave à l'eau du robinet.
- Laissant sécher à l'air libre (température de laboratoire).

1.3.1.3.3. – Observation et identification

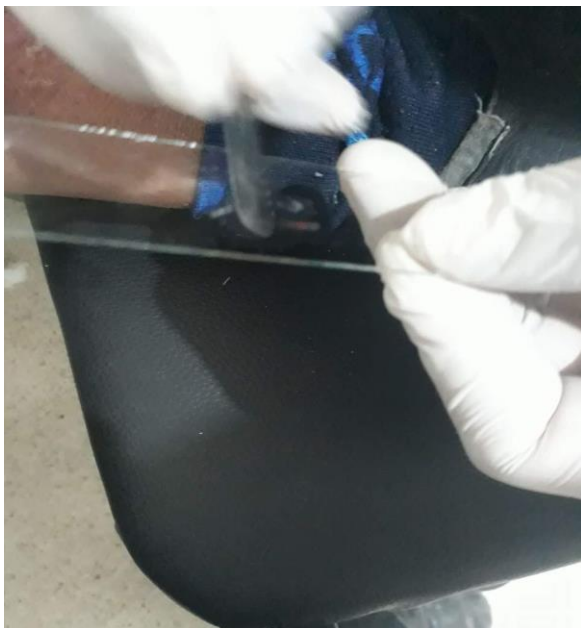
La recherche du parasite s'effectue par l'examen des lames colorées à l'aide du microscope optique, d'abord au grossissement x40 pour la mise en point, puis on passe au grossissement x100 en ajoutant deux gouttes de l'huile d'immersion (Fig. 4). Le parasite apparaît sous forme amastigote intracellulaire ou extracellulaire (DJOU et AMEUR, 2017).



1. Nettoyez tout la lésion avec l'alcool chirurgical



2. Retirer la croute



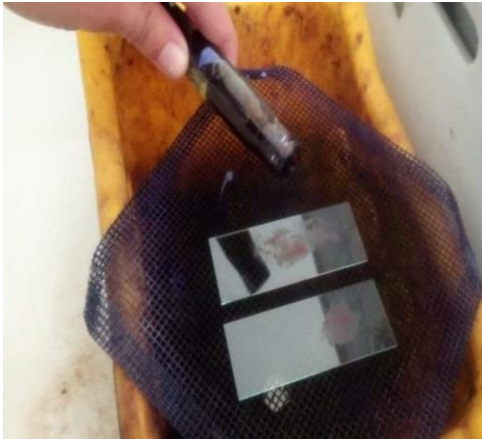
3. Déplacer la lame du bistouri sur la surface d'une lame



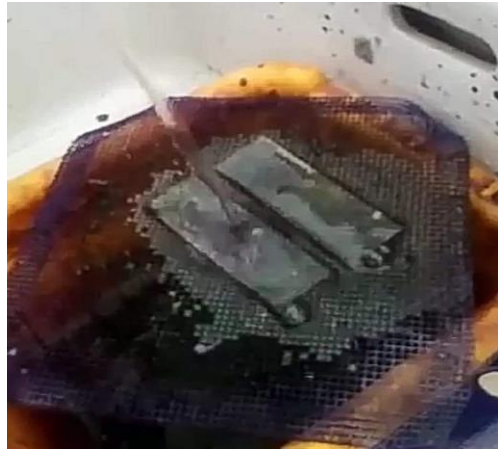
4. Sécher la lame à l'air libre

(Originale)

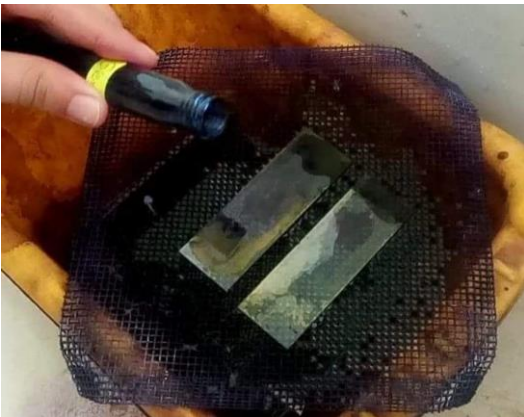
Figure 2 – Les étapes de la technique de prélèvement



1. Coloration par May-Grunwald (MG) pendant une minute



2. Rincer la lame avec l'eau du robinet



3. Déposer quelques gouttes du colorant Giemsa sur le frottis et laisser agir pendant 20 minutes



4. Laver à l'eau du robinet



5. Laisser sécher à l'air libre

(Originale)

Figure 3 – Différentes étapes de la coloration



1. Déposer 2 gouttes d'huile à immersion



2. Observation sous microscope optique (Gr : x100)

(Originale)

Figure 4 – Observation et identification des formes amastigotes sous microscope

1.4. – Méthodes d'analyse des données

Dans ce qui va suivre est détaillé la notion de la prévalence et celle de l'analyse de la variance.

1.4.1. – Utilisation de la prévalence

La prévalence est un indicateur statistique de morbidité (ANCELLE, 2012). Elle représente les malades présents dans une population à un moment ou durant une période donnée (FEINGOLD, 1998). Elle est définie comme le nombre de cas d'une maladie (anciens et nouveaux) à un moment donnée (OTT et YORKE, 2005). Selon FEINGOLD (1998), la prévalence au cours d'une période de temps (**P**) représente la proportion de personnes malades parmi une population à un instant donné.

1.4.2. – Utilisation de l'analyse de la variance (ANOVA)

L'analyse de variance (expressions souvent abrégée par le terme anglais ANOVA (Analysis of variance) est une méthode statistique permettant de comparer les moyennes de plus de deux populations (BERTRAND et MAUMY, 2013). Il existe différentes types d'analyse de variance qui se distingue par le nombre de facteurs étudiés, la nature du facteur (caractère qualitatif ou quantitatif) et la nature des modalités associées au facteur (modèle fixe, modèle aléatoire, modèle mixte) (MOUCHIROUD, 2003).

Selon ANCELLE (2012), le principe du test ANOVA consiste à scinder la variation totale de l'ensemble des groupes d'observations en deux termes :

- la variance entre groupe (S_g^2), qui est mesurée par l'écart moyen entre chaque moyenne et la moyenne générale ;
- la variance résiduelle (S_r^2), qui est mesuré par la moyenne (pondérée) des variances de chaque groupe.

Sous l'hypothèse nulle H_0 , les moyennes des variables sont identiques. Sous l'hypothèse alternative H_1 , les moyennes des variables sont différentes.

Lorsque $F_0 (= S_g^2 / S_r^2) < F_{5\%}$, la différence entre les variances n'est pas significative. Cela signifie que les moyennes ne diffèrent pas significativement. On accepte l'hypothèse H_0 .

Si $F_0 (= S_g^2 / S_r^2) > F_{5\%}$, on accepte l'hypothèse H_1 . Cela signifie que les moyennes de groupes étudiés diffèrent entre elles de façon significative.

Ce test a été appliqué aux variations des cas de la leishmaniose cutanée enregistrés selon les tranches d'âge et selon le sexe. Le seuil alpha pris en considération pour la probabilité est de 0,05. Le logiciel par lequel nous avons réalisé l'analyse de la variance est Xlstat version 2014.

Chapitre 2 : *Résultats*

Chapitre 2 : Résultats sur l'étude épidémiologique et clinique de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

Ce chapitre est consacré pour la présentation des données épidémiologiques concernant les nombres de cas atteints par la leishmaniose cutanée à Laghouat. Par la suite les données cliniques de la leishmaniose cutanée sont exposées.

2.1. – Données épidémiologique de la leishmaniose cutanée à Laghouat

Dans cette partie sont présentés les résultats sur les données épidémiologiques de la leishmaniose cutanée obtenus à Laghouat, ils seront exposés en fonction des années, des mois, des tranches d'âge, du sexe et des communes.

2.1.1. – Distribution annuelle de la leishmaniose cutanée à Laghouat

Selon les données de la direction de la santé et de la population de Laghouat, on constate que la répartition annuelle du nombre de cas atteints par la leishmaniose cutanée n'a été pas important de 2000 à 2002. À partir de 2003 nous remarquons une augmentation progressive des cas atteints par cette maladie pour atteindre son maximum en 2006 avec 1.896 sujets infestés. Durant l'année suivante le nombre de cas diminue jusqu'à 1.220 cas. Cette régression continue jusqu'à 2009 où nous avons enregistré 365 cas. Un deuxième pic est noté en 2011 avec 1.642 cas notés. Par la suite une autre régression est enregistrée à partir de 2012 jusqu'à 2014, pour augmenter de nouveau en 2015 avec 205 cas et enfin une autre diminution en 2016 avec 178 cas et en 2017 avec 167 sujets touchés par cette maladie (Fig. 5).

2.1.2. – Taux de la prévalence annuelle des cas de L.C. par 10⁵ habitants à Laghouat

Les taux de prévalence annuelle de L.C. par 10⁵ habitants sont enregistrés dans le tableau 1.

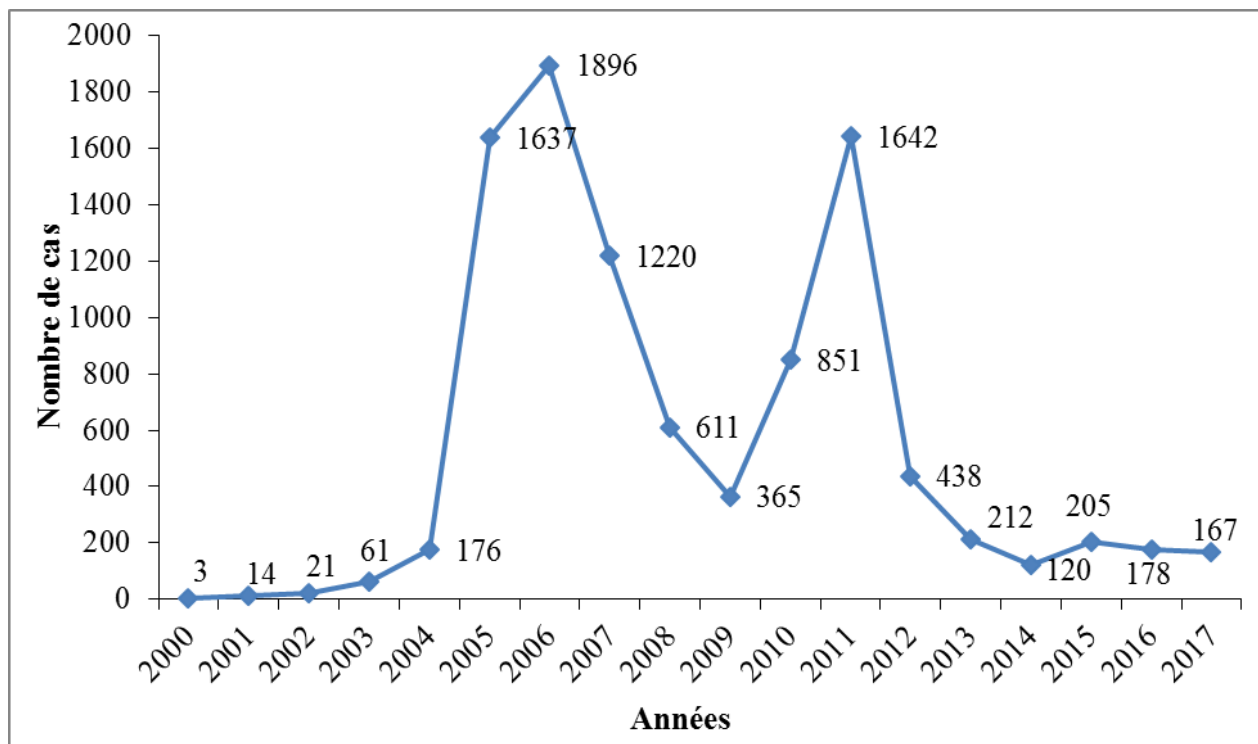


Figure 5 – Variations annuelles du nombre de cas de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

Tableau 1 – Taux de prévalence de L.C. à Laghouat par 10⁵ habitants (2000 – 2017)

Années	Nombre des populations	Nombre des cas	Taux de Prévalence /10 ⁵ habitant
2000	344.641	3	0,87
2001	401.567	14	3,49
2002	408.406	21	5,14
2003	415.626	61	14,68
2004	412.962	176	42,62
2005	397.764	1.637	411,55
2006	388.683	1.896	487,80
2007	381.124	1.220	320,10
2008	455.602	611	134,11
2009	501.145	365	72,83
2010	520.188	851	163,59
2011	537.078	1.642	305,73
2012	560.473	438	78,15
2013	578.997	212	41,82
2014	603.876	120	19,87

2015	542.258	205	37,80
2016	529.661	178	32,61
2017	517.125	167	32,29

(D.S.P. Laghouat, 2018)

L'évolution de l'incidence annuelle de la leishmaniose cutanée enregistrée à Laghouat de 2000 à 2017 montre un taux maximale de 487,80 cas/ 100.000 habitants en 2006.

2.1.3. – Distribution mensuelle des cas de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

Dans le tableau 2 sont notés les cas de la Leishmaniose cutanée reçus par la direction de la santé et de la population de Laghouat en 2016 (janvier-décembre) et en 2017 (janvier-décembre).

Tableau 2 – Distribution mensuelle des cas de la Leishmaniose cutanée enregistrés en 2016 et 2017 à Laghouat

Mois	2016		2017	
	N	(%)	N	(%)
Janvier	46	25,84	37	22,16
Février	27	15,17	16	9,58
Mars	10	5,62	12	7,19
Avril	4	2,25	8	4,79
Mai	4	2,25	6	3,59
Juin	4	2,25	3	1,80
Juillet	12	6,74	9	5,39
Août	8	4,49	4	2,40
Septembre	12	6,74	0	0,00
Octobre	15	8,43	22	13,17
Novembre	20	11,24	28	16,77
Décembre	16	8,99	22	13,17
Total	178	100	167	100
	14,83 ± 12,01		13,92 ± 11,29	

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

On constate que le nombre de cas de la leishmaniose cutanée enregistrés à Laghouat au cours de l'année 2016 varie entre 4 (2,25 %) cas en avril, mai et juin et 46 cas (28,8 %) notés en janvier, avec une moyenne de 14,83 ± 12,01 cas. L'automne et l'hiver sont les saisons où nous avons noté le nombre de cas le plus remarquable avec 134 cas (75,3 %), alors que le printemps et l'été sont caractérisés par un faible nombre avec 44 cas (24,7 %).

Durant l'année 2017, le nombre de cas varie entre 3 cas (1,8 %) notés en juin et 37 cas (22,2 %) enregistrés en janvier, avec une moyenne de $13,92 \pm 11,29$. Il est à noter que durant les mois de l'été et le printemps le nombre des cas signalés est faible avec 30 cas (17,9 %). Cependant pendant les mois de l'hiver et l'automne le nombre de cas enregistré est remarquable avec 137 cas (82,1 %).

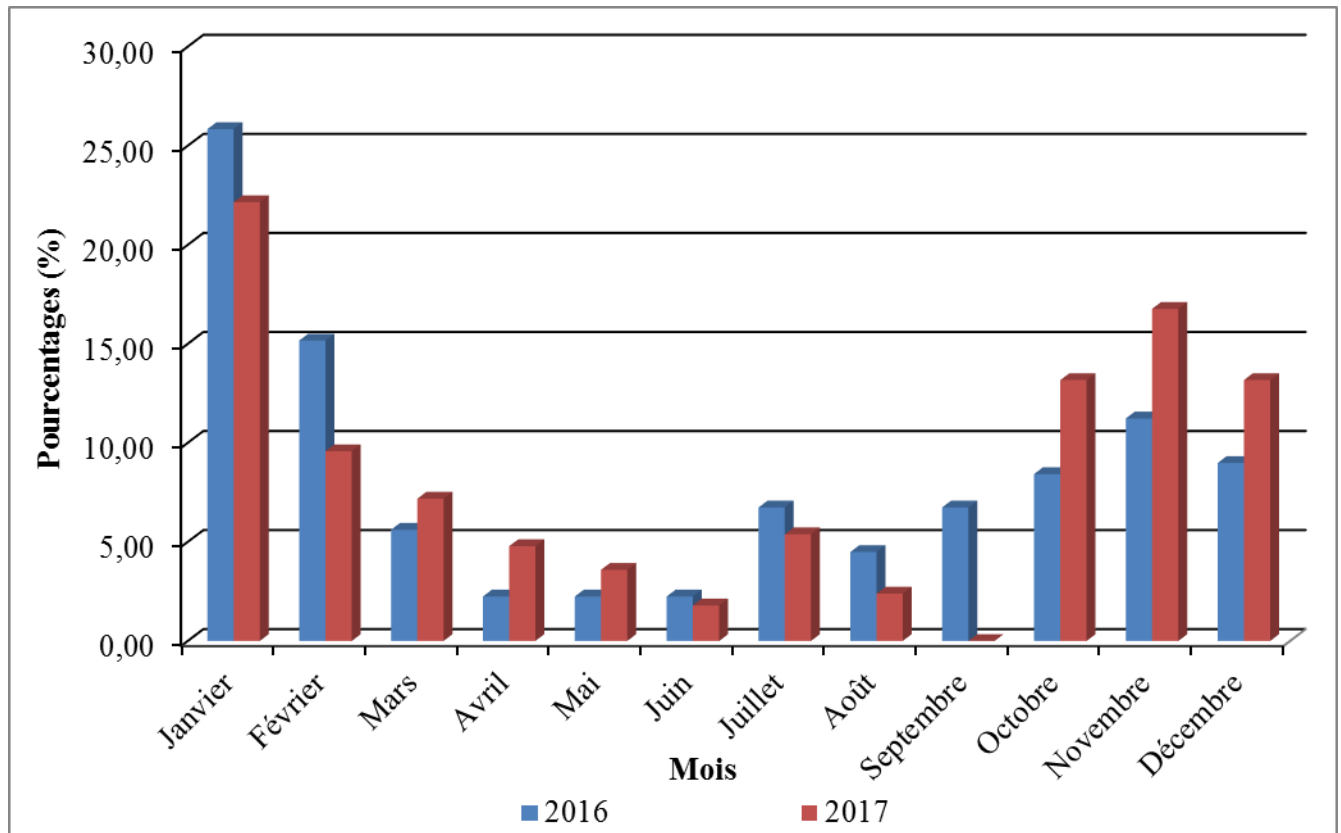


Figure 6 – Distribution mensuelle des cas de L.C. à Laghouat (2016 et 2017)

2.1.4. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée par tranche d'âge à Laghouat

Dans le tableau 3 sont mentionnés les cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âges reçus par la direction de la santé et de la population à Laghouat.

Selon les données du tableau 3, on constate que durant l'année 2016 toutes les tranches d'âges sont touchées par la leishmaniose cutanée à Laghouat. On note que la tranche d'âge comprise entre 20 et 44 ans est la plus touchée avec 75 cas (42,1%). En deuxième lieu vient la tranche

d'âge [45-64] ans avec 35 cas (19,7 %), elle est suivie par celle de [00-04] ans avec 19 cas (10,7 %), puis vient la catégorie d'âge [05-09] ans avec 18 cas (8,4 %).

Tableau 3 – Répartition des cas de L.C. par tranche d'âge enregistrés en 2016 et 2017 à Laghouat

Années Ages (ans)	2016		2017	
	N	%	N	%
[00-04]	19	10,67	21	12,57
[05-09]	18	10,11	18	10,78
[10-14]	12	6,74	17	10,18
[15-19]	14	7,87	14	8,38
[20-44]	75	42,13	61	36,53
[45-64]	35	19,66	27	16,17
≥65	5	2,81	9	5,39
Totaux	178	100 %	167	100 %

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

De même durant l'année 2017, la tranche d'âge qui vient en tête est celle comprise entre 20 et 44 ans avec 61 cas enregistrés (36,5 %). Puis vient en deuxième position la tranche d'âge [45-64] ans avec 27 cas (16,2%). Elle est suivie par celle de [05-09] ans avec 18 personnes infectés (10,8 %) avant celle de [10-14] ans avec 17 cas (10,2 %).

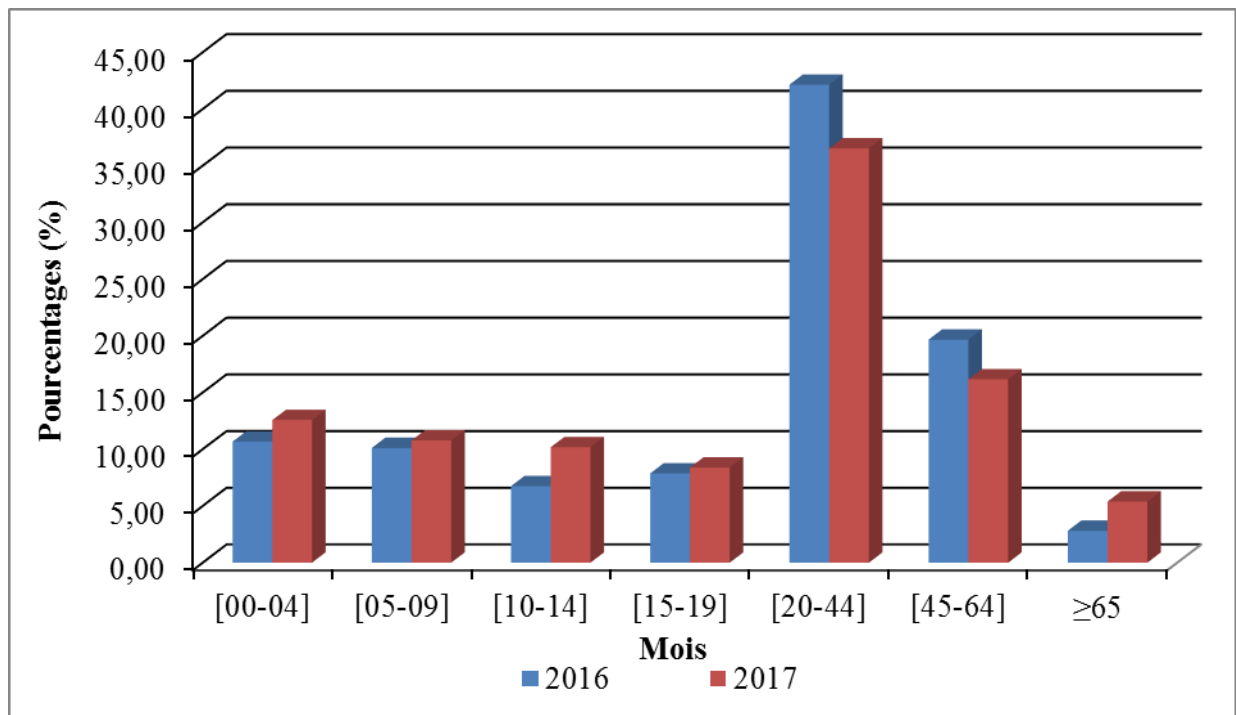


Figure 7 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée par tranche d'âge à Laghouat

2.1.5. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée selon le sexe à Laghouat

Dans le tableau 4 est notée la distribution des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe en 2016 et 2017 (D.S.P., Laghouat).

Tableau 4 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe reçus par la D.S.P. à Laghouat (2016 et 2017)

Années	2016		2017	
	N	(%)	N	(%)
Mâles	110	61,80	104	62,28
Femelles	68	38,20	63	37,72
Totaux	178	100%	167	100%
Sex-ratio	1,62		1,65	

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

Selon les résultats mentionnés dans le tableau 3 , on observe de point de vue général que les deux sexes sont touchés par la leishmaniose cutanée sans exception avec une prédominance de la maladie chez le sexe masculin avec 110 cas (61,8 %) contre 68 cas (38,2 %) pour les femelles en 2016, avec un sex-ratio (F/H) égal à 1,62. De même pour l’année 2017 nous avons enregistré 104 cas (62,3 %) chez les mâles contre 63 cas (37,7 %) chez les femelles avec un sex-ratio (F/H) égal à 1,65.

2.1.6. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée par commune à Laghouat

Les résultats de la répartition de la leishmaniose cutanée par commune à Laghouat sont représentés dans le tableau 5.

Tableau 5 – Distribution des cas de la leishmaniose cutanée par commune à Laghouat (2016 et 2017)

Communes	2016		2017	
	N	%	N	%
Laghouat	30	16,85	40	23,95
Sidi Makhlouf	1	0,56	3	1,80
Assafia	1	0,56	0	0,00
Kheneg	8	4,49	5	2,99
Ksar El Hirane	20	11,24	22	13,17
Benacer Benchohra	7	3,93	4	2,40
Hassi R’Mel	4	2,25	8	4,79
Hassi Delaâ	3	1,69	7	4,19

Ain Madhi	14	7,87	1	0,60
Tadjmout	4	2,25	0	0,00
Houita	5	2,81	2	1,20
Tadjrouna	36	20,22	24	14,37
Oued M'Zi	1	0,56	3	1,80
Aflou	11	6,18	17	10,18
Sidi Bouzid	1	0,56	0	0,00
Sebgag	3	1,69	0	0,00
Oued Morra	0	0,00	1	0,60
Guelat Sidi Saâd	8	4,49	7	4,19
Ain Sidi Ali	7	3,93	18	10,78
Beidha	9	5,06	1	0,60
Brida	3	1,69	1	0,60
Hadj Mechri	1	0,56	3	1,80
Taouiala	1	0,56	0	0,00
El Gheicha	0	0,00	0	0,00
Totaux	178	100%	167	100%

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

Selon les résultats notés dans le tableau 5, on observe que la distribution des cas est dispersée dans toutes les 24 communes de Laghouat avec une prédominance de survenue dans des zones connues comme foyers de la leishmaniose cutanée (Laghouat, Ksar El Hirane, Tadjrouna).

Durant l'année 2016, la commune de Tadjrouna vient en tête avec 36 cas enregistrés (20,2 %), elle est suivie par celle de Laghouat avec 30 cas (16,9 %) et celle de Ksar El Hirane avec 20 cas (11,2%). Cependant c'est la commune de Laghouat qui vient en tête en 2017 avec 40 cas (23,9 %), elle est suivie par celle de Tadjrouna avec 24 cas (14,4 %), puis la commune de Ksar El Hirane avec 22 cas (13,2 %) et celle d'Aflou avec 17 cas (10,2 %).

2.2. – Données cliniques de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

Dans la partie suivante sont regroupés les résultats sur les données cliniques de la leishmaniose cutanée obtenus à Laghouat, ils seront exposés en fonction du nombre des lésions, de la taille des lésions, du siège des lésions et de l'aspect des lésions.

2.2.1. – Dénombrement des lésions de la Leishmaniose cutanée par malade à Laghouat

Les résultats de la répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le nombre de lésion à Laghouat sont présentés dans le tableau 6.

Tableau 6 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le nombre des lésions à Laghouat (2016 et 2017)

Nombre de lésions	2016		2017	
	N	%	N	%
1	87	55,06	68	61,26
2	36	22,78	22	19,82
3	24	15,19	17	15,32
4	8	5,06	4	3,60
> 5	3	1,90	0	0,00
Totaux	158	100 %	111	100 %

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

Selon les résultats du tableau 6, on remarque que le nombre des lésions varie entre 1 et 5 lésions ou plus. En 2016, parmi les 158 personnes infectées on trouve 87 patients avec une seule lésion (55,1 %), 36 patients avec deux lésions (22,8 %) et 24 malades portent trois lésions (15,2 %). En 2017, le nombre de lésions varie entre 1 et 4 lésions, parmi les 111 patients, 68 patients portent une seule lésion (61,3 %), 22 patients (19,8 %) avec deux lésions, 17 patients portent trois lésions (15,3 %) et 4 patients portent quatre lésions (3,6 %).

2.2.2. – Répartition des cas de la Leishmaniose cutanée selon la taille des lésions

Dans le tableau 7 sont présentés les résultats de la répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon la taille des lésions enregistrés à Laghouat en 2016 et 2017.

Tableau 7 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon la taille des lésions

Années / Taille de lésions	2016		2017	
	N	%	N	%
[0-1] cm	23	22,55	19	24,36
[1-2] cm	37	36,27	22	28,21
[2-3] cm	28	27,45	17	21,79
[3-4] cm	9	8,82	13	16,67
> 4	5	4,90	7	8,97
Totaux	102	100 %	78	100 %

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

Durant l'année 2016, la taille des lésions sont variables, le plus faible est inférieure à 1 cm, la plus élevée est supérieure à 4 cm. Parmi les 102 patients dont la taille a été identifiée, 23 patients

(22,5 %) portaient des lésions inférieures à 1 cm, 37 patients (36,3 %) avaient des lésions dont la taille est comprise entre 1 et 2 cm, alors que 28 patients (27,5 %) portent des lésions mesurant entre 2 et 3 cm, 9 patients (8,8 %) portent des lésions entre 3 et 4 cm et 5 patients (4,3 %) avaient des lésions plus de 4 cm. En 2017, parmi les 78 patients, 19 patients (24,4 %) avaient des lésions dont la taille est inférieure à 1 cm, 22 personnes infectés (28,2%) par des lésions dont la taille est entre 1 et 2 cm, 17 patients (21,8 %) avaient des lésions dont la taille est comprise entre 2 et 3 cm, 13 patients (16,7 %) avec une taille entre 3 et 4 cm et 7 patients (9,0 %) avec une taille des lésions supérieure de 4 cm.

2.2.3. – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le siège des lésions

Les résultats de la répartition de la leishmaniose cutanée selon le siège des lésions à Laghouat sont reportés dans le tableau 8.

Tableau 8 – Répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le siège des lésions à Laghouat (2016 et 2017)

Années / Sièges de lésions	2016		2017	
	N	%	N	%
Membres supérieurs	69	43,67	54	48,65
Membres inférieurs	18	11,39	11	9,91
Visage	37	23,42	23	20,72
M. inf. + sup.	8	5,06	4	3,60
M. sup. + visage	19	12,03	11	9,91
M. inf. + visage	7	4,43	8	7,21
Totaux	158	100 %	111	100 %

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage.

Durant l'année 2016, les membres supérieurs avec 69 cas (43,7 %), sont considérés comme le site préférable des lésions. Quant au visage, il constitue le deuxième site avec 37 cas (23,4 %). Par la suite on a les membres supérieurs + le visage avec 19 cas (12,0 %). Les membres inférieurs représentent la quatrième localisation des lésions avec 18 cas enregistrés (11,4 %).

De même pendant l'année 2017, on remarque que les membres supérieurs avec 54 cas (48,6 %) représentent le site préférentiel des lésions. Le visage est considéré comme le second siège avec 23 cas (20,7 %). Les membres inférieurs et les membres supérieurs + visage sont également

touchés avec 11 cas (9,9 %) pour chacun.

2.2.4. – Répartition des cas de L.C. selon l’aspect clinique des lésions

Les résultats de la répartition des cas de la leishmaniose cutanée selon le l’aspect des lésions à Laghouat sont reportés dans le tableau 9.

Tableau 9 – Répartition des cas de L.C. selon l’aspect des lésions à Laghouat (2016 et 2017)

Années	2016		2017	
	N	%	N	%
Aspect des lésions				
Ulcéro-croûteux	38	37,25	27	34,62
Erythémato-croûteux	12	11,76	9	11,54
Nodulaire	16	15,69	10	12,82
Nécrotique	11	10,78	7	8,97
Ulcéro-croûteux + erythémato-croûteux	14	13,73	9	11,54
Ulcéro-croûteux + nodulaire	1	0,98	2	2,56
Erythémato-croûteux + nodulaire	2	1,96	3	3,85
Ulcéro-croûteux + erythémateux + nodulaire	0	0,00	1	1,28
Ulcéro-croûteux+ nécrotique	0	0,00	0	0,00
Ulcéro-croûteux+erysyploïde	7	6,86	5	6,41
Indéterminé	1	0,98	5	6,41
Totaux	102	100 %	78	100 %

N : Nombre de cas ; % : Pourcentage

D’après le tableau 9, on constate que l’aspect clinique des lésions était polymorphe (Fig. 8). En 2016, les formes cliniques prédominantes étaient la forme ulcéro-croûteuse avec 38 cas enregistrés (37,3 %), suivie par la forme nodulaire avec 16 cas (15,7 %). Nous notons que les aspects ulcéro-croûteux + érythémato-croûteux, la forme erythémato-croûteux, aussi l’aspect nécrotique ont des valeurs très proche, avec respectivement 14 cas (13,7 %), 12 cas (11,8 %) et 11 cas enregistrés (10,8 %). De même pendant l’année 2017, nous notons la forme ulcéro-croûteuse chez 27 patients (34,6 %), suivie par la forme nodulaire chez 10 patients (11,5%). La forme erythémato-croûteuse et ulcéro-croûteuse + erythémato-croûteuse sont notées avec 9 cas (11,5 %) pour chacune. Quant à la forme nécrotique est notée avec 7 cas (9,0 %). Le taux des autres formes est faiblement représenté. La mise en évidence d’un frottis à partir de ces lésions a permis de détecter les formes amastigotes chez 4 patients sur lesquels le test par l’examen direct a été effectué (Fig. 9).



2. Lésion ulcéro-croûteuse(Visage)



**2. Lésion nodulo-érythéateuse
(Avant-bras)**



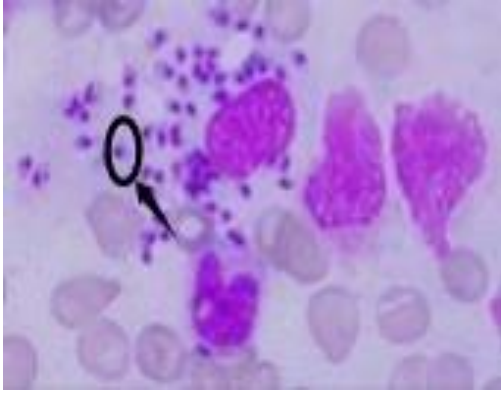
3. Lésion Nécrotique (Jambe)



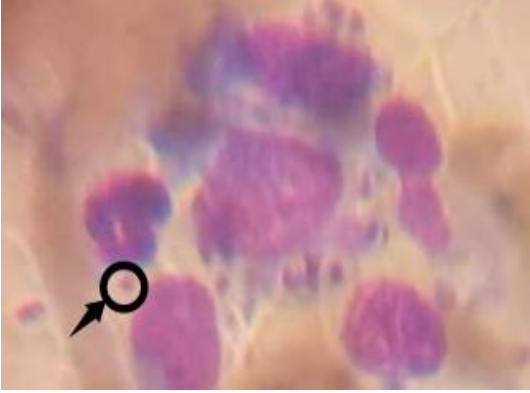
4. Lésion erysipeloïde (Bras)

(Originale)

Figure 8 – Différents aspects des lésions cutanées



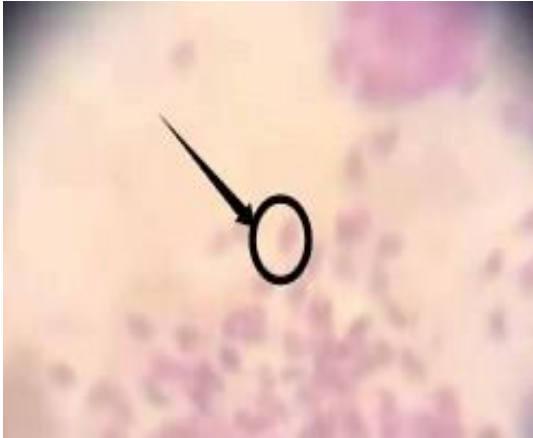
Patient n° 1 (14 ans, masculin, Laghouat)



Patient n° 2 (9 ans, masculin, ksar Elhiran)



Patient n° 3 (43 ans, masculin, Messâad)



Patient n° 4 (12 ans, masculin, Tadjrouna)

(Originale)

Figure 9 – Les formes amastigotes dans des frottis (Gr. :× 100)

2.3. – Analyse statistique appliquées aux résultats obtenus

Dans ce qui va suivre sont traités les résultats de l'analyse de la variance appliquée aux variations des cas de la leishmaniose cutanée selon le sexe et selon les tranches d'âge.

2.3.1. – Analyse de la variance appliquée aux variations des cas de la leishmaniose cutanée enregistrées selon le sexe

Les résultats de l'analyse de variance concernant les variations du nombre de cas de L.C. selon le sexe sont mentionnés dans le tableau 10.

Tableau 10 – Analyse de la variance appliquée aux variations du nombre des cas de L.C. selon le sexe

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Probabilité
Modèle	1	1722,2500	1722,2500	112,93	0,0087
Erreur	2	30,5000	15,2500		
Total corrigé	3	1752,7500			

Il ressort du tableau 10 qu'il existe une différence hautement significative entre les variations du nombre de sujets infectés selon le sexe (F observé = 112,93 ; $ddl = 1$; $p = 0,008$). Le facteur sexe représente une source de variabilité du nombre de sujets infecté par la leishmaniose cutanée à Laghouat. Les deux sexes appartiennent à deux groupes différents.

2.3.2. – Analyse de la variance appliquée aux variations des cas de la leishmaniose cutanée enregistrées selon les tranches d'âge

Les résultats de l'analyse de variance concernant les variations du nombre de cas de la leishmaniose cutanée selon les tranches d'âge sont mentionnés dans le tableau 11.

Tableau 11 – Analyse de la variance appliquée aux variations du nombre des cas de L.C. selon les tranches d'âge

Source	ddl	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Probabilité
Modèle	6	5026,7143	837,7857	38,4557	< 0,0001
Erreur	7	152,5000	21,7857		
Total corrigé	13	5179,2143			

Il ressort du tableau 11 qu'il existe une différence très hautement significative entre les variations du nombre de sujets parasités par la leishmaniose cutanée selon les classes d'âge ($F_{\text{observé}} = 38,45$; $ddl = 6$; $p < 0,0001$). Le facteur âge est une source de variabilité du nombre de cas atteints par cette maladie.

Dans le tableau 12 sont comparées les différentes classes d'âges deux à deux.

Tableau 12 – Comparaison deux à deux entre les classes d'âges par le test de Fisher (LSD)

Contraste	Différence	Différence standardisée	Valeur critique	Probabilité	Significatif
5 vs 7	61,0000	13,0690	2,3662	< 0,0001	Oui
5 vs 4	54,0000	11,5693	2,3662	< 0,0001	Oui
5 vs 3	53,5000	11,4622	2,3662	< 0,0001	Oui
5 vs 2	50,0000	10,7123	2,3662	< 0,0001	Oui
5 vs 1	48,0000	10,2838	2,3662	< 0,0001	Oui
5 vs 6	37,0000	7,9271	2,3662	< 0,0001	Oui
6 vs 7	24,0000	5,1419	2,3662	0,0013	Oui
6 vs 4	17,0000	3,6422	2,3662	0,0083	Oui
6 vs 3	16,5000	3,5351	2,3662	0,0095	Oui
6 vs 2	13,0000	2,7852	2,3662	0,0271	Oui
6 vs 1	11,0000	2,3567	2,3662	0,0506	Non
1 vs 7	13,0000	2,7852	2,3662	0,0271	Oui
1 vs 4	6,0000	1,2855	2,3662	0,2395	Non
1 vs 3	5,5000	1,1784	2,3662	0,2772	Non
1 vs 2	2,0000	0,4285	2,3662	0,6812	Non
2 vs 7	11,0000	2,3567	2,3662	0,0506	Non
2 vs 4	4,0000	0,8570	2,3662	0,4198	Non
2 vs 3	3,5000	0,7499	2,3662	0,4778	Non
3 vs 7	7,5000	1,6069	2,3662	0,1521	Non
3 vs 4	0,5000	0,1071	2,3662	0,9177	Non
4 vs 7	7,0000	1,4997	2,3662	0,1774	Non

1 : [0-4] ans, **2** : [5-9] ans, **3** : [10-14] ans, **4** : [15-19] ans, **5** : [20-44] ans, **6** : [45-64] ans, **7** : ≥ 65 ans.

Il ressort du tableau 12 qu'il existe une différence très hautement significative entre la classe d'âge [20-44] ans et les autres classes d'âges. Il existe une différence hautement significative entre [45-64] ans et les catégories [15-19] ans, [10-14] ans et ≥ 65 ans et une différence significative entre [45-64] ans et [5-9] ans. Il y a une différence significative entre la classe d'âge [0-4] ans et la catégorie ≥ 65 ans.

Chapitre 3 : Discussion

Chapitre 3 : Discussion sur l'étude épidémiologique et clinique de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

Dans ce chapitre sont regroupées les discussions concernant les données épidémiologiques et cliniques de la leishmaniose cutanée obtenues à Laghouat.

3.1. – Données épidémiologiques de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

Dans cette partie, nous allons présenter les discussions sur les données épidémiologiques des Leishmanioses cutanées obtenues à Laghouat, elles seront exposées en fonction des années, des mois, des tranches d'âge, du sexe et des communes.

3.1.1. – Distribution annuelle de la Leishmaniose cutanée à Laghouat

La courbe d'évolution annuelle de la leishmaniose cutanée selon les années (2000-2017) dans la wilaya de Laghouat montre que le nombre de cas de L.C. varie d'une année à une autre. Deux pics sont enregistrés, le premier pic a été noté en 2006 avec 1.896 sujets infestés. Un deuxième pic a été enregistré en 2011 avec 1.642 cas. En Algérie, la Leishmaniose cutanée (L.C.) évolue selon un mode endémo-épidémique, 4.450 cas ont été annoncés en 2000, doublant en 2002 avec 8.049 cas, puis quadruplant presque en 2004 avec 14.822 cas, enfin pour atteindre un pic d'alerte en 2005 (ABDELOUHAB et *al.*, 2007).

La région de M'Sila est parmi les régions les plus touchée en Algérie. La courbe d'évolution temporelle de la leishmaniose cutanée par année (1995-2009) dans la wilaya de M'Sila, montre une allure en dent de scie, révélant la nature endémo-épidémique de la maladie. À chaque épidémie, s'ensuit une période d'accalmie qui dure de 2 à 3 années. 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 de milliers de personnes (CHERIF, 2014). Selon le même auteur, la grande épidémie de leishmaniose cutanée de 2005, qui a frappé pratiquement tout le pays, faisait suite à une année où la pluviométrie était exceptionnelle rien qu'en deux mois (mars, avril), il est tombé l'équivalent d'une année de pluie dans la région de M'sila (230 mm). La saison a été également décisive dans l'installation de l'épidémie, car cette forte pluviométrie, favorisa une forte poussée végétale 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 tous les 3 à 4 ans.

En Tunisie, l'évolution récente du climat semble avoir favorisé le développement des maladies climato-dépendantes comme celles à transmission vectorielle parmi lesquelles la leishmaniose cutanée zoonotique (BEN HAMIDA, 2012). Au Maroc, la poussée épidémique a été enregistrée au niveau des secteurs périurbains d'Ait Gtif et Sidi Daoud. Elle est due d'une part, aux facteurs abiotiques comme la présence des ordures ménagères, des égouts à l'air libre et des irrigations des cultures par les eaux usées brutes, favorables au développement du réservoir et du vecteur de cette maladie, et d'autre part au relâchement des actions de lutte contre ces facteurs de risque (D.E.L.M., 2003).

L'évolution de l'incidence annuelle de la leishmaniose cutanée enregistrée à Laghouat de 2000 à 2017 montre un taux maximale de 487,80 cas/ 100.000 habitants en 2006. BENLEMOUFFOK *et al.* (2017), lors d'une étude rétrospective de la leishmaniose cutanée en Algérie (2008-2011), mentionnent que l'année 2008 a été caractérisée par un nombre total de 7.631 cas de L.C. enregistrés (22,54 cas pour 100.000 habitants). M'Sila a enregistré le taux le plus élevé en année 2009 avec 12.097 cas, soit un taux d'incidence de 35,25 cas pour 100.000 habitants. Egalement en 2010, M'Sila qui a enregistré le taux le plus élevé avec 21.049 cas, soit 58,93 cas pour 100.000 habitants. L'incidence a doublé dans les wilayas de Biskra et Ghardaïa, avec respectivement des taux passant de 401,26 à 828,7 cas et 63,34 à 135,86 cas. La situation est alarmante à El Oued avec un taux qui varie entre 71,41 et 561,27 cas pour 100.000 habitants.

3.1.2. – Distribution mensuelle de L.C. à Laghouat

On constate que le nombre de cas de la leishmaniose cutanée enregistrés à Laghouat varie d'un mois à un autre au cours de l'année 2016. Les mois de l'automne et l'hiver sont les mois où nous avons noté le nombre de cas le plus remarquable avec 134 cas (75,3 %), alors que les mois du printemps et l'été sont caractérisés par un faible nombre avec 44 cas (24,7 %). La même constatation est faite pour l'année 2017, où durant les mois de l'été et le printemps le nombre des cas signalés est faible avec 30 cas (17,9 %). Cependant pendant les mois de l'hiver et l'automne le nombre de cas enregistré est remarquable avec 137 cas (82,1 %).

D'une manière générale l'incidence de la leishmaniose cutanée augmente pendant les saisons d'hiver et d'automne et diminue au printemps et en été à Laghouat.

BELAKEHAL et CHAYA (2016), notent que la leishmaniose cutanée est fortement recensée durant les mois de la saison automnaux-hivernal (171 cas, 83,4 %) en 2015 contre 11 cas au printemps et 23 cas en été de la même année.

En Algérie, BENELMOUFFOK *et al.* (2017), rapportent que la répartition mensuelle de la L.C. révèle des taux élevés durant l'hiver, elle chute au printemps et en été pour augmenter de nouveau en automne en atteignant des pics au mois de décembre et janvier. Les conditions favorables conduisent à l'augmentation du nombre de patients infectés par la leishmaniose cutanée, par exemple la période automno-hivernale, la piqûre des phlébotomes est importante (HOMCI et SEBAA, 2009). BEN ABDA *et al.* (2009), notent que la transmission de la leishmaniose cutanée est saisonnière en Tunisie. Elle se fait pendant la période estivale, où l'activité des phlébotomes (de mai à octobre) est intense, l'apparition des lésions survenant après une incubation silencieuse variant de quelques semaines à quelques mois.

3.1.3. – Répartition des cas de L.C. par tranche d'âge à Laghouat

Dans la présente étude nous constatons que durant les deux années 2016 et 2017 toutes les tranches d'âges sont touchées par la leishmaniose cutanée à Laghouat, mais les patients appartenant à la catégorie d'âge comprise entre 20 et 40 ans sont les plus touchés par cette maladie avec 75 cas (42,1 %) en 2016 et 61 cas (36,5 %) en 2017. Ce résultat est semblable à celui rapporté par BELAKEHAL et CHAYA (2016) qui soulignent que la tranche d'âge la plus ciblée est celle comprise entre 20 et 44 ans avec 72 cas (35,1 %) en 2015. Egalement SEDDAS et TAHTAH (2015) à Laghouat notent que la catégorie d'âge comprise entre 20 et 44 ans est la plus touchée avec plus du tiers des cas et cela depuis 2010 jusqu'à 2015.

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. Là encore HOMCI et SEBAA (2009) à Ouargla rapportent que la leishmaniose cutanée touche toutes les tranches avec une prédominance chez les personnes âgées entre 20 et 40 ans durant l'année 2006 avec une fréquence élevée de 34,7 % (103 cas), et durant 2007 avec 19 cas (29,7 %). De même DJOU et AMEUR (2017) à Tlemcen notent que la tranche d'âge comprise entre 20 et 30 ans est la plus représentée avec 13 cas (26,0 %).

Au Maroc, HADJI (2010) souligne que la tranche d'âge la plus touchée était celle situant entre 15 et 49 ans avec 1.831 cas (33,8 %), puis vient en deuxième position la tranche d'âge comprise

entre 10 et 14 ans avec 981 cas (18,1 %). En troisième place vient les patients âgés entre 2 et 4 ans avec 825 cas (15,2 %).

3.1.4. – Répartition des cas de L.C. selon le sexe à Laghouat

Selon les résultats obtenus on observe que les deux sexes sont touchés par la leishmaniose cutanée sans exception, cependant la prédominance de la maladie est observée chez le sexe masculin avec 110 cas (61,8 %) contre 68 cas (38,2 %) pour les femelles en 2016 avec un sex-ratio (F/H) égal à 1,62. De même pour l'année 2017, nous avons noté 104 cas (62,3 %) pour le sexe masculin contre 63 cas (37,8 %) chez les femelles avec un sex-ratio (F/H) égal à 1,65. Nos résultats sont identiques à ceux trouvés par DJOU et AMEUR (2017) qui notent que le sex-ratio était de 1,57 avec une nette prédominance masculine (61,1%). Egalement FENDRI *et al.* (2011) rapportent une légère prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,19. De même BENMEBKHOUT et MILOUDI (2013) ont noté une prédominance de la maladie chez le sexe masculin avec (57,6 %) contre (42,4 %) pour les femelles avec un sex-ratio (F/H) de 1,36.

3.1.5. – Répartition des cas de L.C. par commune à Laghouat

La distribution des cas est dispersée dans toutes les 24 communes de Laghouat avec une prédominance de survenue dans les zones connues comme foyers de L.C. (Laghouat, Ksar El Hirane, Tadjrouna). En 2016, la commune de Tadjrouna est la plus touchée avec 36 cas (20,2 %), elle est suivie par Laghouat avec 30 cas (16,9 %) et par Ksar El Hirane avec 20 cas (11,2 %). Pour l'année 2017, la commune de Laghouat vient en tête avec 40 cas (23,9 %), puis vient la commune de Tadjrouna avec 24 cas (14,4 %), après on trouve celle de Ksar El Hirane avec 22 cas (13,2 %). SEDDAS et TAHTAH (2015) à Laghouat ont signalé que la commune de Laghouat vient en tête des communes touchées par la leishmaniose cutanée avec 10 cas (20,8 %), suivie par la commune de Ksar El Hirane avec 8 cas (16,7 %) et Benacer Benchohra avec 7 cas (14,6 %). GUESMIA et BOUAMER(2005) notent que la leishmaniose cutanée est à forte prévalence dans les communes de la wilaya de Laghouat plus que d'autres. Chaque année, cette forte prévalence se déplace vers d'autres communes, mais reste limitée spatialement. Cette fluctuation des fréquences nous a permis de dire que la situation épidémiologique de cette maladie parasitaire semble préoccupante en raison de multitude et de la diversification des foyers,

qui est favorisée par des terriers de rongeurs notamment de Mérione et Gerbille (réservoir de la maladie) et avec l'aire de présence en abondance du principal vecteur le phlébotome.

3.2. – Données cliniques de la leishmaniose cutanée à Laghouat

Dans cette partie, nous allons présenter les discussions sur les données cliniques des leishmanioses cutanées obtenues à Laghouat, elles seront exposées en fonction de nombre des lésions, de la taille, du siège et de l'aspect clinique des lésions.

3.2.1. – Dénombrement des lésions par malade à Laghouat

Durant l'année 2016, le nombre de lésions par malade varie dans la plupart des cas entre 1 et 5. Parmi 158 malades, on note 87 patients avec une seule lésion (55,1 %) et 36 patients avec 2 lésions (22,8 %). En 2017, le nombre de lésion varie entre 1 et 4 lésions par malade. Parmi 111 patients, on note 68 malades avec une lésion unique (61,3 %), 22 malades avec 2 lésions (19,8 %) et 17 malades avec 3 lésions (15,3 %).

Les mêmes résultats ont été trouvés par BELAKHAL et CHAYA (2016) à Laghouat qui ont noté que le nombre de lésion varie entre 1 et 3, dont 39 patients (45,4 %) portent une seule lésion, 28 patients (38,6 %) avaient 2 lésions et 19 patients portent 3 lésions (22,1 %). La dominance des lésions uniques est confirmée par AOUN *et al.* (2000) dans son étude prospective de 23 patients atteints par la leishmaniose cutanée réalisée durant l'année 2000 au laboratoire de parasitologie de l'Institut Pasteur de Tunis, où ils notent que tous les patients sauf un présentaient une seule lésion (22 cas; 95,7 %). Cependant MERZOUGUI *et al.* (2013) à Constantine montre que le nombre des lésions est variable, les lésions multiples sont notées chez 426 patients (70,7%), alors qu'une seule lésion est observée chez 177 patients (29,3 %). ALAMI (2013) au Maroc, a également rapporté que parmi 40 cas consultés, 70,0 % des cas avaient des lésions multiples et 30,0 % des cas portaient une seule lésion. De même DIALLO (2014), souligne que le nombre moyen de lésions était $2,6 \pm 1,86$ et 81,3 % des patients avaient moins de 6 lésions.

3.2.2. – Répartition des cas de L.C selon la taille des lésions

La taille des lésions sont variable. Durant l'année 2016, la taille la plus faible est inférieure à 1 cm, la plus grande est supérieure à 4 cm. Parmi 102 malades consultés, 23 patients (22,5 %) avaient des lésions dont la taille est <1 cm, 37 patients (36,3%) avaient des lésions dont

la taille est comprise entre 1 et 2 cm. Alors que 28 patients (27,5%) portent des lésions entre 2 et 3 cm. En 2017, parmi les 78 patients, 19 patients (24,4 %) avaient des lésions dont la taille est inférieure à 1 cm, 22 personnes infectées (28,2%) par des lésions dont la taille est entre 1 et 2 cm, 17 patients (21,8 %) avaient des lésions dont la taille est comprise entre 2 et 3 cm.

HADJI (2010), note que la taille des lésions était très variable allant d'une petite papule de 3 mm aux ulcérations de plusieurs centimètres, 391 cas (81,5 %) avec des lésions moins de 4 cm, 89 cas (18,5%) avec des lésions de plus de 4 cm et le diamètre moyen était de 3 cm. JEBBOURI (2013), signale que la taille des lésions variait de 2 à 15 cm, avec une moyenne de 3,5 cm et les lésions dues à *L. major* se présentent sous forme d'une ulcération large (2 à 8 cm de diamètre). MASMOUDI *et al.* (2005), rapportent que la taille moyenne était de 9 mm avec des extrêmes de 0,3 à 6 cm. Les lésions avaient une taille inférieure à 3 cm dans 95 % des cas.

3.2.3. – Répartition des cas de L.C. selon le siège des lésions

D'après les résultats de notre étude, on remarque que les parties découvertes du corps sont les plus touchés par les lésions de la leishmaniose cutanée. Les membres supérieurs sont considérés les sièges les plus exposés aux lésions, après vient le visage, puis les membres inférieurs. Certains auteurs ont rapporté des résultats similaires. BACHI (2006), note que les parties découvertes du corps et exposées aux phlébotomes sont porteuses de lésions. Cependant la fréquence de distribution de ces lésions diffère d'une personne à une autre, généralement le visage, les membres supérieurs et inférieurs sont les sites qui attirent le plus les phlébotomes. HADJI (2010) à Marrakech (Maroc) rapporte que le siège prédictif était les zones découvertes du corps, l'atteinte du visage a concerné 230 patients (48,0 %) et celle des membres (supérieurs et inférieurs) a concerné 144 patients (30,0 %). DIALLO (2014) au Mali note que les lésions étaient localisées plus fréquemment aux membres supérieurs (68,2 %) et inférieurs (31,8 %). Aux membres supérieurs, les avant-bras étaient le siège de prédilection dans 50,0 % des cas.

De même KASSIRI *et al.* (2014) en Iran montrent que les pieds et les mains avec respectivement 31,6 % et 29,3 %, étaient les sites les plus touchés. Selon ELALAOUI *et al.* (2017) au Maroc, les lésions de la leishmaniose cutanée étaient localisées sur la face dans 71,9 % des cas, sur les membres supérieurs dans 14,4 % et sur les membres inférieurs dans 13,6 % des cas.

3.2.4. – Répartition des cas de L.C. selon l'aspect clinique des lésions

Selon les résultats obtenus, on remarque que le profil clinique (2016-2017) de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat se caractérise par un polymorphisme lésionnel. En effet plusieurs formes ont été observés, l'aspect clinique le plus dominant est l'aspect ulcéro-crouteux avec 38 cas (37,3 %) en 2016 et 27 cas (34,6 %) en 2017.

Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par MERZOUGUI *et al.* (2013) à Constantine qui ont rapporté que les formes ulcéro-crouteuses étaient les plus fréquentes (35,3 %), elles sont suivies par les formes impétiginoides (23,0 %), lipoides (15,0 %) et papuleuses (13,0 %). Même constatations étaient donnée par EL-ALAOUI *et al.* (2017) qui notent que la forme ulcéro-crouteuse (48,0 %) est la mieux représentée, elle est suivie par la forme papulo-nodulaire (34,0 %) et la forme érythémato-squameuse (11,0 %). Là encore ALAMI (2013) souligne que l'aspect clinique des lésions était polymorphe, les lésions étaient ulcéro-crouteuses dans 50,0 % des cas et l'aspect nodulaire a été observé dans 7,5 % des cas.

Nos résultats sont identiques à ceux rapporté par KALILO (2013), qui avait recensé sept formes cliniques dans 50 cas au Mali. La forme ulcéro-crouteuse représentait 23 cas (46,0 %) et forme ulcéreuse 12 cas (22,0 %). Egalement BELKHIRI et RAHMANI (2014) à Djelfa notent que l'aspect clinique des lésions était polymorphe en 2013, les formes cliniques prédominantes étaient la forme ulcéro-crouteuse avec 21 cas (33,9 %). SEDDAS et TAHTAH (2015) rapportent qu'à Laghouat, l'aspect clinique des lésions était polymorphe. Les formes cliniques prédominantes étaient la forme ulcéro-crouteuse avec 17 cas (35,4 %), suivie par la forme nodule-érythémateuse chez 9 patients (18,8 %) et la forme nodule-ulcéro-crouteuse avec 7 cas (14,6 %).

Conclusion et perspectives

Conclusion et perspectives

La leishmaniose cutanée (L.C.) est une anthroponose très fréquente en Algérie, représentant un problème majeur de santé publique. Les données cliniques et épidémiologiques récoltées à travers notre étude sont similaires à celle des autres études faites au passé. Cette infection touche les populations de plusieurs Wilayas notamment celle de Laghouat.

L'étude épidémiologique de la leishmaniose cutanée à Laghouat montre que la répartition annuelle du nombre des cas atteints par cette maladie est instable entre régression et progression, ce nombre atteindra son maximum en 2006 avec 1.896 sujets infestés et un deuxième pic est noté en 2011 avec 1642 cas, suivi par une diminution régressive de 2012 à 2017 pour atteindre finalement 167 sujets en 2017. La maladie a un caractère saisonnière automno-hivernale, la majorité des cas de L.C sont recensés durant la période allant d'octobre jusqu'à février. La leishmaniose cutanée touche tous les tranches d'âges, on note que la tranche d'âge la plus touchée est celle comprise entre 20 et 44 ans, suivie par celle comprise entre 45 et 64 ans.

La répartition des cas selon le sexe montre que les deux sexes sont touchés par cette zoonose avec une nette prédominance de l'atteinte chez le sexe masculin, où le sex-ratio (F/H) est de 1,62 en 2016 et de 1,65 en 2017. La distribution des cas est dispersée dans toutes les 24 communes de la Wilaya de Laghouat, cette dispersion des cas montre que les communes de Laghouat, Ksar El Hiran et Tadjronna sont les zones les plus touchées.

Les données cliniques montrent qu'il y a une dominance des patients qui portent une seule lésion. En 2016, le nombre des lésions varie entre 1 et 5 lésions, on note 87 patients (55,1 %) avec une lésion unique et 36 patients avec deux lésions (22,8 %). En 2017, le nombre des lésions varie entre 1 et 4 lésions par malade. Parmi 111 patients, on trouve 68 malades (61,3 %) avec une seule lésion et 22 malades avec deux lésions (19,8 %). Ces lésions avaient des tailles variables, dont la taille varie de 1 cm jusqu'à 4 cm ou plus. En 2016, parmi 102 malades consultés, 37 patients (36,3 %) avaient des lésions dont la taille est comprise entre 1 et 2 cm. De même pour l'année 2017, parmi 78 patients, 22 cas enregistrés (28,2 %) avec une taille comprise entre 1 et 2 cm. Les lésions de L.C. sont situées le plus souvent sur les zones découvertes du corps, le premier siège est les membres supérieurs, le deuxième siège est le visage et le troisième siège est les membres inférieurs. Pour ce qui concerne l'aspect clinique, les cas enregistrés en (2016-2017) montrent

qu'il y a un polymorphisme lésionnel avec une dominance pour l'aspect ulcéro-croûteux avec 38 cas (37,3 %) en 2016 et 27 cas (34,6 %) en 2017.

Perspectives :

L'importance de cette maladie et sa répercussion sur la santé humaine imposait aujourd'hui une surveillance accrue et le déploiement de grand effort pour une meilleure prise en charge de cette zoonose. Pour cela :

- Il faut développer un système d'informations permettant le suivi de la situation épidémiologique de cette zoonose à Laghouat ;
- Renforcer les campagnes de sensibilisation de la population sur cette maladie et ses risques ;
- Programmer des campagnes de nettoyage et d'élimination des sources des eaux usées à travers toutes les communes de Laghouat afin d'empêcher la propagation des vecteurs phlébotomes ;
- Réalisation des différentes actions de lutte contre les rongeurs sauvages réservoirs de parasite et contre les vecteurs phlébotomes par les aspersion intra-domiciliaires à l'aide d'insecticides et l'élimination des gîtes larvaires.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. ABDELOUHAB A., MESLI M.F., AHMED F.Z., 2007 – Les Leishmanioses en Algérie : Situation épidémiologique. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 100(4) : 303-308.
2. ACHOUR-BARCHICHE N et MADIOU M., 2009 – Recrudescence des leishmanioses cutanées: à propos de 213 cas dans la wilaya de Tizi-Ouzou. *Pathologie Biologie*, 57:65-70.
3. ALAMI M., 2013 – *Aspect épidémio-cliniques comparatifs des leishmanioses cutanées à l'Hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès (à propos de 40 cas)*. Mem. Doc., Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah., Fac. Méd. Phar., Maroc, 44 p.
4. ALAMI S., 2009 – *85 Années de leishmaniose au Maroc*. Thèse. Doct., Fac. Méd. Phar., Univ. Rabat, 183 p.
5. ANCELLE T, 2012 – *Evaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé*. Ed. Maloine, Paris, France, 181 p.
6. A.N.D.I., 2014 – *Wilaya de Laghouat*. Agence Nationale de Développement de l'Investissement, A.N.D.I., 20 p.
7. A.N.I.R.E.F., 2013 – *La wilaya de Laghouat*. Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière, Rubrique Monographie Wilaya, 9 p.
8. AOUN K., BOURATBINE A., HARRAT Z., GUIZANI I., MOKNI M., BEL HADJ ALI S., BEN OSMAN A., BELKAÏD M., DELLAGI K., et BEN ISMAÏL R., 2000 – Données épidémiologiques et parasitologiques concernant la leishmaniose cutanée sporadique du nord tunisien. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 93(2) : 101-103.
9. BACHI F., 2001 – *Amélioration des moyens diagnostique des leishmanioses en Algérie*. Thèse Doctorat d'état, Fac. Alger, 111 p.
10. BACHI F., 2006 – Aspect épidémiologique et clinique des leishmanioses en Algérie. *La lettre d'infectiologie*, 20 (1) : 1-15.
11. BASTIEN P. et LACHAUD L., 2016 – Leishmanioses : biologie, clinique et thérapeutique. *EMC-Maladies infectieuses*, 13 (3) : 1-12.
12. BELAKEHAL W. et CHAYA A., 2016 – *Contribution à l'étude épidémiologique, clinique, et parasitologique de la leishmaniose cutanée à Djelfa et Laghouat*. Mém. Master en Parasitologie, Fac. Sci. Natu. & Vie, Univ. Djelfa, 80 p.

13. BELKHEIRI N. et RAHMANI N., 2014 – *Contribution à l'étude épidémiologique, clinique et parasitologique de la leishmaniose cutanée à Djelfa et à Laghouat*. Mém. Master en Parasitologie. Fac. Sci. Natu. Vie, Univ. Djelfa, 94 p.
14. BEN ABDA L., AOUN K., BEN ALAYA N., BOUSSLIM N., MOKNI M. et BOURATBINE A., 2009 – Données épidémiologiques, clinique et parasitologiques actualisées de la leishmaniose cutanée en Tunisie. *Revue Tunisienne d'Infectiologie*, 2: 31-36.
15. BENELMOUFFOK A.B., SELLAMI M., BOUGHOUFALAH A., 2017 – Bilan quadriennal (2008-2011) de la leishmaniose cutanée en Algérie, *Médecine et Santé Tropicales*, 27 : 310-314.
16. BENMEBKHOUT S. et MILOUDI N., 2013 – *Contribution à l'étude de la prévalence de la leishmaniose cutanée à Djelfa et à Laghouat*. Mém. Master en Parasitologie, Fac. Sci. Natu. Vie., Univ. Djelfa, 54 p.
17. BERTRAND F. et MAUMY M., 2013 – *Analyse de la variance pour plans à mesures répétées*, IRMA. Université de Strasbourg, France, 93 p.
18. BOUGHELLOUT M. et BOUKROUMA A., 2016 – *Aspects Clinique et génétique des leishmanioses cutanées et viscérales*. Mém. Master, Univ. Frères Mentouri-Constantine, 51 p.
19. CHERIF K., 2014 – *Etude eco-épidémique de la leishmaniose cutanée dans le bassin du Hodna (M'Sila)*. Thèse Doct., Dép. Biol., Univ. Ferhat Abbas (Sétif 1), Algérie, 197 p.
20. CHERIF M., LAMRANI R., BENJELLOUNE A., ELYACOUBI M., BERRAHO A., 2002 – Localisation palpébrale des leishmanioses cutanées. *J. Fr. Ophthalmol.*, 25 (5) : 522-526.
21. DEDET J.B., PILLOT B., GENTILINI M., 1991 – Évaluation du coût socio-économique de la leishmaniose cutanée en Guyane française. *Rev. Epidém. et Santé Publ.* Paris, 39: 129-133.
22. D.E.L.M., 2003 – *Etat d'avancement des programmes de lutte contre les maladies parasitaires*. Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies. Rapport annuel du Ministère de la santé, Ministère de la santé, Rabat, Maroc, 34-49.
23. DIALLO K., 2014 – *Leishmaniose Cutanée : Profil Épidémiologique, Clinique Thérapeutique et évolutif. A propos de 87 cas recensés dans le service de dermatologie de l'Institut d'Hygiène Sociale de Dakar*. Thèse Doct. Médecine, Fac. Med., Univ. Sci. Tech. Mali, 81 p.

24. DJOU S. et AMEUR N., 2017 – *Etude des cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués au laboratoire de Parasitologie-Mycologie Médicales du CHU de Tlemcen*. Mém. Doc en Pharmacie, Fac. Médecine, Univ. Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie, 85 p.
25. EL ALAOUI Z., AMAYOUR A., EL AASRI A., ELKHARIM K., EL BELGHYTI D., 2017 – *Leishmaniose Cutanées À Ain Dfali, Aspects Épidémio-Cliniques Comparatifs De 132 cas, European Scientific Journal, Vol. 13 : 60- 68.*
26. FEINGOLD J., 1998 – À propos de l'estimation de la prévalence et de l'incidence des maladies héréditaires. *Médecine sciences*, 14 (12) : 1402-1405.
27. FENDRI A.H., BELDJOUDI W., AHRAOU S. et DJABALLAH M., 2011 – *Les leishmanioses diagnostiquées au CHU Benbadis de Constantine (Algérie) : bilan de cinq années (2006 – 2010)*. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 105 :46-48.
28. GHELAM A. et NAAM K., 2017 – *Données épidémiologiques, cliniques et parasitologiques de la leishmaniose cutanée à M'Sila*. Mém. Master en Paraitologie, Fac. Sci Natu. Vie, Univ. Djelfa, 54 p.
29. GUESMIA F., et BOUAMER A., 2005 – *Etude des cas d'infestation par la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat*, Mém. Ing. Fac. Sci. Ing. Univ. AMAR TELIDJI Laghouat, 75 p.
30. HADJI R., 2010 – *Le Profil épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la province d'Ouarzazate entre 2002-2009*. Doct. Méd., Fac. Méd. Pharm., Univ. Cadi Ayyad de Marrakech, Maroc, 84 p.
31. HADJ SLIMANE T., 2012 – *Profil épidémiologique et biologique de la leishmaniose viscérale infantile dans l'Ouest Algérien*. Thèse Mag., Dép. Bio., Fac. Sci., Univ. Oran, 105 p.
32. HOMCI S. et SEBAA F., 2009 – *Prise en charge de la Leishmaniose cutanée, épidémiologie, diagnostique et traitement dans le Wilaya d'Ouargla*. Mém. Ing. Biologie, Fac. Sci. Nat. Vie. Terre. Département de biologie, Univ. Kasdi Merbeh d'Ouargla, 80 p.
33. KALILOU D., 2013 – *Leishmaniose cutanée : Profil épidémiologique, clinique thérapeutique et évolutif, à propos de 87cas recensés dans le service de dermatologie de l'institut d'hygiène sociale de Dakar*. Thèse Doct., Fac. Med. et Ord., Univ. Sci Tech. Techno. Bamako, 81 p.

34. KASSIRI H., FEIHADDAD M.H. and ABDEHPANAH M., 2014 – Morbidity, surveillance and epidemiology of scorpion sting, cutaneous leishmaniasis and pediculosis capitis in Bandar-Mahshahr County, *Southwestern Iran, Journal of Acute Disease* 14: 194-200.
35. MASMOUDI A., KITAR A., REBAI M., BOUASSIDA S., TURKI H., et ZAHAF A., 2005 – La leishmaniose cutanée de la face dans la région de Gafsa, Tunisie. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 98 (5) : 374-379.
36. MERZOUGUI A., BERBADJ M., INOURI S. et BACHA D., 2013 – Prise en charge de la leishmaniose cutanée en Algérie. *Maladies infectieuses et tropicales*, 41 (4): 81-89.
37. MIHOUBI I., DE MONBRISON F., ROMEUF N., MOULAHAM T., PICOT S., 2006 – Diagnostic délocalisé par PCR temps réel de la leishmaniose cutanée sévissant dans le foyer de Constantine (ALGERIE). *Médecine Tropicale*, 66 (1) : 39-44.
38. MOUCHIROUD D. 2003 – *Mathématiques : Outils pour la Biologie*. Cours Univ. Claude, Lyon 1, France, 35 p.
39. O.M.S., 2014 – *Manuel pour la prise en charge de la leishmaniose cutanée dans la Région OMS de la Méditerranée orientale*. Ed. Organisation mondiale de la Santé, Egypte, 50 p.
40. OTT W. and YORKE J A., 2005 – Prevalence. *Bulletin of the American Mathematical*, 42 (3): 263-290.
41. SALEMKOUR N., BENCHOUK K., NOUASRIA D., KHERIEF NACEREDDINE S., BELHAMRA M., 2013 – Effets de la mise en repos sur les les caractéristiques floristiques et parcours steppiques de la région de Laghouat (Algérie). *Journal Algérien des Régions Arides* : 103-114.
42. SEDDAS F. et TAHTAH A., 2015 – *Contribution à l'étude épidémiologique et clinique de la leishmaniose cutanée à Laghouat*. Mém. Master en Parasitologie, Fac. Sci. Natu. Vie., Univ. Djelfa, 94 p.
43. SERGENT E.T. et GUEIDON E., 1923 – Chronique du Bouton d'Orient en Algérie, le «clou de Mila». *Arch. Inst. Pasteur Alger*, 1: 1-3.
44. SMAIL Y., 2017 – *Données épidémiologiques et cliniques de la leishmaniose cutanée à Djelfa et Médéa*. Mém. Master en Paraitologie, Fac. Sci Natu. Vie, Univ. Djelfa, 64 p.
45. ZAIT H. et HAMRIOUI B., 2009 – Leishmaniose cutanée en Algérie Bilan de 386 cas diagnostiquées au C.H.U. Mustapha d'Algérie de 1998 à 2007. *Rev. Francophone des laboratoires*, 412 : 33-39.

Annexe

Annexe 1

Fiche d'enquête

Hôpital, laboratoire :

FICHE D'EXPLOITATION N° :

Date de consultation :

Nom : Prénom :

Age : Sexe :

Profession :

Origine : Lieu de séjour :

Durée d'évolution :

Nombre total de lésions :

Siège des lésions :

- **Membres supérieurs** :

Bras..... Avant-bras..... Main.....

- **Membres inférieurs** :

Cuisse..... Jambe..... Pieds.....

- **Visage**:

Front..... Nez..... Yeux/Paupières..... Lèvres.....

Joues..... Oreilles..... Menton..... Cou.....

- **Tronc**:

Dos..... Abdomen..... Thorax..... Fesses.....

Taille des lésions :

Aspect des lésions :

- Ulcéro-croûteux.....

- Erythémato-croûteux.....

- Erythémateux.....

- Nodulaire.....

- Papuleuse.....

- Nécrotique.....

- Erysipeloïde.....

- Autres :

Examen direct :.....

Traitement :.....

- Ulcéro-croûteux : Ulcère sous forme de petite plaque de sang.
- Erythémato-croûteux : Rougeur de la peau, de petite plaque rouge.
- Erythémateux : rougeur de la peau
- Nodulaire : sous forme de nodule
- Papuleuse : petit bouton sur la peau
- Nécrotique : Mortification des tissus, on dirait des brûlures sur la peau
- Erysipeloïde : inflammation superficielle de la peau

*Durée de l'évolution : la durée de l'évolution des plaies avant la consultation

*Examen direct : est-ce que le patient a subi un examen direct de diagnostic en prenant un frottis de la plaie ? Ou en réalisant de la PCR ?

* Traitement : est-ce que le patient a subi un traitement, quel type de traitement a subi ? Quels sont les produits utilisés pour le traitement subi ?

المساهمة في دراسة وبائية سريرية وطفيلية لداء الليشمانيا الجلدي في الاغواط

الملخص :

داء الليشمانيا الجلدي هو مرض طفيلي يصيب البشر بسبب الليشمانيا البدائية التي تنتقل من جنس الحشرات التي تنتمي إلى جنس الفليبيوتوم.

تبين الدراسة الرجعية لداء الليشمانيا الجلدي في الاغواط ان 178 مريضا و 167 مريضا علي التوالي أصيبوا بهذا المرض في العام 2016 و 2017. ويتم تسجيل الحالات خلال فصلي الخريف والشتاء ، وتتاثر جميع الفئات العمرية مع غلبة الفئه بين 20 و 44 سنة. يصيب الجنس الذكري أكثر من الجنس الأنثوي . التوزيع المكاني للمرضى انتشر علي جميع البلديات في الاغواط ، ولكن الاغواط وقصر الحيران وتاجرونة هي الأكثر تضررا. اغلبية المرضى كانت عندهم اصابة واحدة موجودة في الأجزاء المكشوفة من الجسم. أما بالنسبة لحجم الأصابات ، فقد لاحظنا أن الحجم بين 1 و 2 سم يمثل أكبر حصة بنسبة 36.3% في عام 2016 و 28.2% في عام 2017 ، وأهم شكل سريري هو الشكل القرصي بنسبة 37.3 % لعام 2016 و 34.6 % لعام 2017.

الكلمات الرئيسية: داء الليشمانيا الجلدي ، الفولبوتوم ، الشكل ، الاغواط.

Etude rétrospective épidémiologique, clinique et parasitologique de la leishmaniose cutanée à Laghouat

Résumé

L'étude rétrospective de la leishmaniose cutanée à Laghouat montre que 178 patients et 167 patients ont été infectés par cette maladie respectivement en 2016 et 2017. Les cas sont enregistrés durant les saisons automnales et hivernales. Toutes les catégories d'âge sont touchées avec la prédominance de la tranche qui se situe entre 20 et 44 ans. Elle touche plus le sexe masculin que le sexe féminin. Les malades sont issus de toutes les communes de Laghouat, mais les communes de Laghouat, Kasr El Hirane et Tadjrouna sont les plus touchées. La plupart de nos patients portaient une seule lésion, et les lésions étaient localisées au niveau des parties découvertes du corps. Quant à la taille des lésions, nous avons noté que la taille est comprise entre 1 et 2 cm, qui représente la plus grande part avec 36,3 % en 2016 et 28,2 % en 2017. Quant à l'aspect clinique le plus dominant est l'aspect ulcéro-croûteux avec 37,3% pour l'année 2016 et 34,6% pour l'année 2017.

Mots clés : Leishmaniose cutanée, rétrospective, lésions, aspect, Laghouat.

Epidemiological and clinical and parasitological study of cutaneous leishmaniasis obtained at Laghouat

Abstracts

Cutaneous leishmaniasis is a parasitic disease affecting humans caused by flagellate protozoa of the genus *Leishmania* transmitted by the bite of an insect belonging to the genus *phlebotomus*. The retrospective study of cutaneous leishmaniasis in Laghouat shows that 178 patients and 167 patients respectively were infected with this disease in the years 2016 and 2017. Cases are recorded during the fall and winter seasons, all age groups are affected with the predominance of the 20 to 44 age group. It affects the male sex more than the female sex. The origin of our patients was spread over all the communes of Laghouat, but the communes of Laghouat, Kasr Le Hirane, Tadjrouna are the most affected. Most of our patients had only one lesion, and the lesions were located in the exposed parts of the body. As for the size of the lesions, we noted that the size is between 1 and 2 cm represents the largest share with 36.3% in 2016 and 28.2% in 2017, the most dominant clinical aspect is the ulcerous aspect with 37.3% for the year 2016 and 34.6% for the year 2017.

Keywords : Cutaneous leishmaniasis, phlebotomus, lesions, Laghouat.