REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE Dr YAHIA FARES DE MEDEA
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
En vue de l'obtention
DU DIPLOME DE MASTER EN MICROBIOLOGIE

Thème :

Etude épidémiologique rétrospective des leishmanioses humaines dans la wilaya de Médéa

Présenté par :

- **Hafsi Mhamed**
- **Rais Mohamed Ikbel**

Promoteur	M^{r} KABOUB. E	M.C.B	UYFM
Co-promotrice	M^{me} KHELIFI. N	M.A.A	ISV Blida-1
Examinateur 01	M^{r} SALHI. O	M.C.A	ISV Blida-1
Examinateur 02	M^{r} CHAMI . B	M.A.A	UYF Médéa

Année universitaire

2021 /2022

Remerciements

Nous remercions tout d'abord "DIEU" tout puissant de nous avoir donnée la santé et le courage d'effectuer ce projet de fin d'étude, dans les meilleures conditions.

Tout d'abbord , ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de ***Mr KAABOUB ELAID***

Nous le remercions pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience , rigueur sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire .

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs qui nous enseigner durant ces cinq ans, intervenants et toutes les personnes qui par leur aide, leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté à me rencontrer et répondre à mes questions durant mes recherché.

Dédicaces

Je dédie ce mémoire à:

A Mes parents Lakhdar et Rahma

A ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, pour son amour, son soutien,

tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils

A Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices

et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.

A Mes frères Aissa et Djamel et Ahmed et Ibrahim.

A Touts la famille Hafsi

A Mon oncle Rabeh

A Mon oncle Mohamd et Abd Alkader . et leurs enfants.

A Ma tante Mahdjouba et ses enfants et surtout Taher et Ismail

Et les enfants de ma tante décédé Atalah et Ahmed et Lahcen

Et mes chers oncles L'adjel et Slimen et Mohamed et leur enfants surtout Nesredin.Khaled.Aymen

A Touts mes Amies et surtout Lgandouze. Walid. Mohamed.

Slimane .hakim et tout ceux qui m'aiment et que j'aime

A Touts les professeurs qui nous enseigner durant ces derniers cinq ans et durant toutes mes études

Hafsi Mhamed

Dédicaces

Je dédie ce mémoire à:

A Mes parents Djamel et Habiba

A ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, pour son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils

A Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.

A Mon frère Dhiaa Errahmane et mes sœurs Romaissa , Fatima Tesnime et Besmala .

A mes adorables nièces Ranim et Tesnime .

A Touts la famille Rais .

A Mon grand-père paternel Mohamed .

A Mes tantes Souhila , Hamida, Hanene, Hadjer, Djamila, Yamina, Zohra et KHadidja .

à ma fiancée Wafaa .

A Touts mes Amies : Mhamed, Amine, Younes, Mustafa, Nour Elhouda, Ikram, Silia et Amina

et tout ceux qui m'aiment et que j'aime.

A Touts les professeurs qui nous enseigner durant ces derniers cinq ans et durant toutes mes études

Rais Mohamed Ikbel

RESUME

Les leishmanioses sont des maladies à transmission vectorielle inoculable provoqués par les parasites du genre *leishmania* ou leishmanies commune à l'homme et à certains animaux, elles sont transmises par piqure de la femelle d'un petit moucheron appelé phlébotome que l'on trouve dans les forets, les zones rurales et autour des villes. Ce parasitose répandue dans le monde et s'observe surtout dans les pays pauvres ou la maitrise de la lutte anti vectorielle est fragile et l'absence d'un diagnostic précoce.

Nous avons fait une étude épidémiologique rétrospective concernant les leishmanioses humaines à Médéa région connue pour être endémique par la maladie , les objectifs de cette étude étaient de suivre l'évolution dans le temps et la répartition dans l'espace des cas des leishmanioses , viscérale et cutanée , nous avons analysé de façon rétrospective tous ces cas recensés (Leishmaniose cutanée et Leishmaniose viscérale) durant dix de 2011 à 2020 , colligés au niveau de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) de la Wilaya de Médéa.

Les résultats d'analyse épidémiologiques rétrospective ont montré que durant cette dernière décennie (2011 à 2020) 1621 cas ; soit 1609 cas pour leishmaniose cutanée et 12 cas pour leishmaniose viscérale. Au niveau de Wilaya de Médéa les leishmanioses humaines constituent la 1ère zoonose parasitaire ce qui fait une proportion de 59,88% de la totalité des zoonoses déclarés. L'incidence la plus élevé a était signalé en 2011 et la plus basse a était enregistrée en 2020. la majorité des patients avaient un âge inférieur a 5 ans (378 cas) et les adultes jeunes âgées de 20 ans à 44 ans (459 cas). Une prédisposition du sexe masculin. Les plus forts taux de positivité ont été enregistrés en automne (28,4%) et en hiver. enfin, la carte de distribution géographique des cas a montré que la partie sud et sud-ouest de la wilaya étaient les plus touchées.

Les Mots clés : *leishmania* ,Médéa, Viscérale, cutanée épidémiologie.

SUMMARY

Leishmaniasis are diseases Vector-borne inoculable caused by parasites of the genus *Leishmania* or leishmania common to humain and some animals , they are transmitted by bite ofthe female of a small midge called sandfly found in forests, rural areas and around cities. This parasitesis is a word wide expanding parasitic disease in the world and which seen especially in poor countries and low life standaré »y7d or the mastery of vector control is fragile and lack of early diagnosic.

We made a retrospective epidemiological study of human leishmaniasis in Medea region well known as being an endemic district for the disease, The objectives of this study were to follow the evolution over time and the spatial distribution of cases of leishmaniasis, visceral and cutaneous, we have retrospectively analyzed all reported cases (LC and LV) for ten years from 2011 to 2020, collected at the Directorate of Health and Population (DSP) of the Wilaya of Medea.

The results of retrospective epidemiological analysis showed that during the last decade (2011-2020) in 1621 cases; 1609 cases for cutaneous leishmaniasis and 12 cases for visceral leishmaniasis. At Medea Wilaya, a human leishmaniasis are the first parasitic zoonosis making proportion 59.88% of all reported zoonosis. The highest incidence was reported in 2011 and the lowest incidence was recorded in 2020. The majority of patients had less than 5 years old (378 cases) and young adults aged 20 years to 44 years old (459 cases). A Predisposition of the masculine sex. The highest positivity rates were recorded in autumn (28.4%) and winter. Finally, the geographical distribution map of cases revealed that the southern and southwestern part from the wilaya were the most affected.

Key words: Leishmania, Medea, Visceral, cutaneous epidemiology.

الملخص

الليشمانيات هي الأمراض التي تنتقل عن طريق ناقلات التي تدخلها إلى الجسم قابل للتلقيح تسببه طفيليات من جنس الليشمانيا مشتركة بين الإنسان و بعض الحيوانات، وتنتقل من قبل لدغة الأنثى من ذبابة صغيرة تسمى ذبابة الرمل وجدت في الغابات والمناطق الريفية وحول المدن. ويعتبر هذا المرض الطفيلي منتشر على نطاق واسع في العالم وخاصة في البلدان 1الفقيرة حيث مكافحة المرض هشة وعدم وجود تشخيص المبكر لهذا الداء .

قدمنا دراسة وبائية لداء الليشمانيات الإنساني الخطير في منطقة المدية المعروفة بوجود هذا المرض في هاته المنطقة ، وكانت أهداف هذه الدراسة إلى رصد التغيرات على مر الزمن، والتوزيع المكاني للحالات داء الليشمانيات الحشوي و الجلدي ، قمنا بتحليل جميع الحالات المبلغ عنها (LC وLV) بأثر رجعي لمدة عشر سنوات 2011-2020، التي تم جمعها في مديرية الصحة والسكان (DSP) لولاية المدية

أظهرت نتائج التحليل الوبائي بأثر رجعي أنه خلال العقد الماضي (2011-2020) كانت هناك 1621 حالة؛ أي 1609 لحالات الليشمانيا الجلدية و12 حالة من داء الليشمانيات الحشوي. في ولاية المدية يتصدر داء الليشمانيات البشري كل الأمراض الطفيلية بنسبة 59.88٪ من جميع الأمراض الحيوانية مصرح عنها . ارتفاع حالات الإصابة بداء الليشمانيات في عام 2011 ووقد سجلت أدنى مستوى كان لها في عام 2020. كانت الغالبية العظمى من المرضى في سن أقل من 5 سنوات (378 حالة) والشباب البالغين الذين تتراوح أعمارهم من 20 عاما إلى 44 عاما (459 حالات). كانت هناك غالبية لذكور. سجلت أعلى معدلات إيجابية في الخريف (28.4٪) والشتاء. وأخيرا، أظهرت خريطة التوزيع الجغرافي للحالات أن الجزء الجنوبي والجنوبي الغربي من المنطقة كانوا الأكثر تضررا.

الكلمات المفتاحية : اللشمانيا ، المدية ، الوبائيات, الحشوية, الجلدية.

Sommaire

INRODUCTION 15

CHAPITRE 1: ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET RAPPELS SUR LES LEISHMANIOSES HUMAINE ET CANINE **17**

1 Définitions 18

2 Historique 18

3 Classification 19

4 morphologie 21

4.1 La forme amastigote 22

4.2 La forme promastigote 23

5.Biologie 24

5.1. Cycle parasitair 24

6.Le vecteur 25

6.1.Classification et morphologie 25

6.2. La nutrition 25

6.3. Habitat 25

7. Les réservoirs de parasites 27

CHAPITRE 02: symptôme et diagnostique **28**

1 Pathogénie 28

2 symptômes 28

2.1 chez l'homme 28

2.1.1 leishmaniose viscérale 28

2.2 chez le chien 29

3 diagnostic 30

3.1 chez l'homme 30

3.1.1 Identification de l'agent pathogène 30

3.2.1. Méthodes de diagnostic des leishmanies 30

4. Traitement 32

4.2 Chez le chien 33

4.2.1 Diagnostic de suspicion 33

4.2.2 Diagnostic épidémio-clinique 33

4.2.3 Diagnostic biologique 33
4.2.3.1 Diagnostic direct 33
4.2.3.2 Diagnostic indirect 34
4.3.3 Diagnostic différentiel 35
4.3.3.1 Chez l'homme 35
4.3.3.2 Chez le chien 36
5 Prévention 36
5.1. La prophylaxie collective 36
5.2. La vaccination 37
CHAPITRE 03: Epidémiologie et traitement **39**
1.Epidémiologie descriptive 39
1.2.Répartition mondiale des leishmanioses humaine et canine 39
1.2.1.Répartition géographique en Algérie 39
1.2.2.Incidence mondiale des leishmanioses humaines 39
1.2.3.Epidémiologie et traitement 39
2.Incidence des leishmanioses humaines en Algérie 40
2.1.Leishmaniose viscérale 40
2.2.1. Leishmaniose cutanée 40
3.L'épidémiologie analytique 40
3.1.Les espèces responsables des leishmanioses 40
3.2.Modes de transmission 40
4.Traitement et Prophylaxie 43
4.1.Traitement 43
4.2.1.Traitement des leishmanioses chez l'homme 43
4.2.2.Traitement de la leishmaniose viscérale 43
4.2.3. Molécules de première intention 43
4.3. Dérivés pentavalents de l'antimoine (DPA) 43
5. Miltéfosine 44
5.1 Molécules de deuxième intention 44
5.1.1 Aminosidine (paromomycine) 44
5.2.Pentamidine 45
5.3. Allopurinol 45
6.Traitement de la leishmaniose cutanée 45
6.1.Traitement des leishmanioses chez le chien : 45

6.1.1 Traitement symptomatique : 46
6.1.2Traitement spécifique : 46
6.2.Prophylaxie : 46
6.2.1Prophylaxie sanitaire : 46
6.2.2. Prophylaxie médicale : 47
La partie expérimentale **35**
1. Introduction 49
2 . Objectifs 49
3 Matériel et Méthodes 49
4. Résultats 50
4 .1 Evolution dans le temps des zoonoses 50
4.2 Evolution des leishmanioses 52
4.2.1 Evolution dans le temps 52
4.2.2 Evolution selon l'âge 56
4.2.3 Evolution selon le sexe 58
4.2.4 répartition mensuel 60
4.2.5 Répartition dans l'espace 62
5 .Discussion 65
5.1. Evolution dans le temps 65
5.2 répartition selon l'âge 65
5.3 Répartition mensuelle 66
5.4 Répartition selon le sexe 66
5.5 Distribution géographique 66
Conclusion 67
Référence 68

LISTE DES FIGURES

Figure 01	Forme amastigote dans un macrophage	**22**
Figure 02	Forme promastigote de leishmania	**23**
Figure 03	aspect général d'un phlébotome	**25**
Figure 04	Aspect clinique de LV. Détention de l'abdomen	**28**
Figure 05	Épistaxis	**29**
Figure 06	Amaigrissement et lésions dermatologiques chez un chien leishmanie	**29**
Figure 07	Atteintes oculaires chez Un chien leishmanie	**30**
Figure 08	Proportion des zoonoses à Médéa, sur une période de 10 ans (de 2011 à 2020).	**51**
Figure 09	Évolution de l'incidence (nombre de cas) de la leishmaniose viscérale en wilaya de Médéa de 2011 à 2020.	**53**
Figure 10	Évolution de l'incidence (taux) de la leishmaniose viscérale à Médéa de 2011 à 2020 (pour 10^5 habitants).	**53**
Figure 11	Évolution de l'incidence (nombre de cas) de la LC à Médéa de 2011 à 2020.	**54**
Figure 12	Évolution de l'incidence (taux) de la leishmaniose cutanée Médéa de 2011 à 2020 (pour10^5 habitants).	**55**
Figure 13	Répartition du nombre et du pourcentage des cas de leishmaniose cutanée en fonction de l'âge pendant 10 ans de 2011 à 2020.	**56**
Figure 14	Répartition du nombre et du pourcentage des cas de leishmaniose viscérale en fonction de l'âge pendant 10 ans de 2011 à 2020.	**58**
Figure 15	Répartition de leishmanioses cutanée à Médéa selon le sexe.	**59**
Figure 16	Répartition de leishmaniose viscérale à Médéa selon le sexe	**60**

Figure 17	Répartition mensuelle des leishmanioses humaines à Médéa.	**61**
Figure 18	Répartition géographique des 1621cas de leishmanioses humaines (LV et LC) à Médéa, de 2011 à 2020.	**63**
Figure 19	Incidence annuelle moyenne pour 10^5 habitants et par commune des leishmanioses Humaines rapportées au niveau de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) de la wilaya de Médéa entre 2011 et 2020.	**64**

LISTE DES TABLEUX

Tableau 01	Classification pratique du genre Leishmania.	**20**
Tableau 02	Posologie des médicaments utilisés dans le traitement contre la leishmaniose cutanée.	**45**
Tableau 03	Traitement de consensus de la leishmaniose canine.	**46**
Tableau 04	Evolution du nombre de cas des zoonoses à Médéa, de 2011 à 2020.	**50**
Tableau 05	Évolution de l'incidence (nombre et taux) déclarés des leishmanioses humaines en wilaya de Médéa de 2011 à 2020.	**52**
Tableau 06	Répartition de nombre des cas de leishmaniose cutanée en Médéa selon l'âge de 2011 à 2020.	**56**
Tableau 07	Répartition de nombre des cas de leishmaniose vésicale en Médéa selon l'âge de 2011 à 2020.	**57**
Tableau 08	Nombre de cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.	**58**
Tableau 09	Nombre de cas de leishmaniose viscérale selon le sexe.	**59**
Tableau 10	Répartition mensuelle des cas des leishmanioses humaine (cutanée et viscérale) a Médéa.	**60**
Tableau 11	Communes d'origine des cas de leishmanioses déclarés au niveau de la DSP de la wilaya de Médéa, de 2011 à 2020 : nombre de cas par formes de leishmanioses, nombres totaux de cas, nombres moyens annuels et taux d'incidences pour 10^5 habitants.	**62**

LISTE DES ABREVIATIONS

Ac: Anticorps.

ADN: Acide Désoxyribonucléique.

ARN: Acide Ribonucléique.

ARNr: Acide Ribonucléique.

Cm: Centimètre.

ELISA: Enzyme-Linked Immunosorbant assay.

IFI: Immunofluorescence Indirecte.

Ig: Immunoglobuline.

IV: Intraveineuse.

Km: kilometer.

L.: *Leishmania*.

LCH: Leishmaniose cutanée humaine.

LVH: Leishmaniose viscérale humaine.

Mg: Milligramme.

Ml: Millilitre.

O. I. E. : Office International des Épizooties.

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

P: *Phlébotomus.*

PCR: Polymérase Chain Reaction.

PH: Potentiel Hydrogène.

SIDA: Syndrome d'Immunodéficience Acquis.

TH1 et TH2: Lymphocyte T helper 1 et 2.

UV: Ultraviolet.

VIH: Virus d'Immunodéficience Humain

Introduction Générale

Introduction

La leishmaniose est une maladie parasitaire et infectieuse due a une parasite de type protozoaire du genre leishmania transmis lors de piqure d'une mouche se nourrissant de sang appartenant a sous famille des phlébotomes, elle provoque des affections cutanées et viscéral parfois mortelles. La leishmaniose affecte surtout les pays pauvres et toucherait 12 millions personnes dans le monde avec 2 millions des nouveaux cas chaque année c'est pourquoi la leishmaniose représente l'une des préoccupations majeures de l'OMSO[1]En Algérie, les leishmanioses présentent un problème majeur de la santé publique. Elles occupent La première place dans les maladies parasitaires et représentent 35% des maladies à déclaration Obligatoire[2]Pour faire face a cette zoonose l'Algérie mis en œuvre d'une stratégie nationale de combattre contre la leishmaniose depuis 2011[3]base sur la lutte contre les réservoirs et surveillance et diagnostic précoce de la maladie.

La leishmaniose canine occupe une place particulière elle présente dans environ 50 pays et dans nombreux pays du bord méditerranéens, En effet, des études épidémiologiques effectuées partout dans le monde (Brésil, Italie, Algérie…) ont monté qu'il y a une étroite relation entre la prévalence de la leishmaniose canine et l'incidence de leishmaniose viscérale humaine[4][5][6]. L'objectif principal de cette étude rétrospective est d'évaluer l'incidence de leishmaniose humaines de faire une enquête épidémiologique dans la wilaya de Médéa durant la dernière décennie 2011 à 2020.

Partie Bibliographique

Chapitre I

Etude bibliographique et rappels sur la leishmaniose humain et canine

1. Définition

Les leishmanioses sont des protozooses infectieuses dues à des protozoaires flagellés appartenant au genre Leishmania touchant un grand nombre d'animaux vertébrés dont l'homme et le chien, auxquelles ils sont transmis par l'intermédiaire de diptère spsychodidés du genre *Phlebotomus* dans l'ancien monde et *Lutzomyia* dans le nouveau Il y' a trois Formes de leishmaniose : la leishmaniose cutanée, la leishmaniose muco cutanée et laleishmaniose viscérale. Cette multiplicité de tableaux cliniques résulte à la fois d'un largeé ventail d'espèces leishmaniennes et de la variation de la réponse immunitaire de l'hôte infecté[7][6]Chez l'homme on distingue deux types une leishmaniose viscérale, une leishmaniose cutanée ainsi qu'une forme cutanéo-viscérale. Ils sont endémiques dans 88 pays du monde qu'elles menacent environ 350 millions de personnes dans le monde entier.[8]

- **Les leishmanioses humaine « Kala-azar infantile » :**

Chez l'homme on distingue deux types une leishmaniose viscérale, une leishmaniose cutanée ainsi qu'une forme cutanéo-viscérale. Ils sont endémiques dans 88 pays du monde qu'elles menacent environ 350 millions de personnes dans le monde entier.[8]

- **La leishmaniose canine :**

La leishmaniose canine est une maladie qui peuvent prendre plusieurs forme être redoutable aux multiples facettes, chronique, difficile à traiter et souvent sujette à des rechutes d'où son pronostic réservé. Les méthodes de lutte contre la leishmaniose canine sont curatives ou préventives. Sa gravité est amplifiée par la difficulté du diagnostic, liée à l'existence de porteurs asymptomatiques, à une durée d'incubation parfois très longue ainsi reconnue par des médecins persans et indiens sous le nom de " kala-azar " ou de fièvre " dum-dum ", les observateurs de ces épisodes de fièvre spensaient qu'elles étaient dues à une forme de paludisme. A la fin du XIXe siècle, Sir Manson Patrick pensa que ces fièvres étaient plutôt dues à un trypanosomose du fait du manque de régularité des périodes de fièvres. Qu'à une absence quasi présente de séroconversion.[9]

2. Historique

Au cours du XIXe siècle En 1885, Cunningham a réalisé la première observation des leishmanies .Elles sont redécouvert par la suite en 1891 par Firth, mais elles ne sont pas attribué comme étant responsable de la leishmaniose qu'en 1903 de façon simultané par

Leishman et Donovan. En 1908, à l'institut pasteur de Tunis Nicolle et Comte démontrent expérimentalement la transmission possible de l'homme au chien. Ils font de cette affection une maladie commune à l'homme et à d'autres mammifères ouvrant ainsi la voie aux recherches épidémiologiques. En 1921 les frères Sergent découvraient le rôle vecteur des phlébotomes. En 1941 Adler et Ber découvraient la transmission des leishmanies par piqûre de phlébotomes infectés.

En Algérie grâce aux travaux des frères Sergent, le premier cas de leishmaniose canine a été rapporté en 1910, et le premier cas humain de leishmaniose viscérale a été découvert en 1911.

3. Classification

Les leishmanies sont des protozoaires appartenant au genre Leishmania (Ross, 1903), la place de ce genre dans la classification de **Levine et al (1980)** est la suivante :

Règne : Protista (Haeckel 1866)
Sous-Règne : Protozoa(Goldfuss 1817, emend Siebold 1848)
Embranchement : Sarcomastigophora(Honigberg et Balamuth 1963)
Embranchement : Mastigophora(Diesing 1866)
Classe : Zoomastigophorea(Calkins 1909)
Ordre : Kinetoplastida(Honigberg 1963, EmendVickerman 1976)
Sous-Ordre : Trypanosomatina(Kent 1880)
Famille : Trypanosomatidae(Doflein 1901, EmendGrobben 1905)
Genre: Leishmania (Ross 1903)
Sous genre : Leishmania-Viannia

Dans le genre Leishmania, on distingue deux sous-genres définis par le site de développement du parasite chez le vecteur :

*Le sous-genre Leishmania est caractérisé par un développement supra pylorique (Jonction intestin moyen-intestin postérieur du vecteur).

*Le sous-genre Viannia, par un développement péri pylorique (n'importe quel point de l'intestin)[10].

Tableaux 1 : Classification pratique du genre Leishmania[11]

Sous genres	**Sous-genre Leishmania**	**Sous-genre Viannia**	
Ancien Monde	L.donovani L.infantum	L.major L.tropica L. aethiopica	
Nouveau Monde	L. infantum	L.mexicana L.amazonensis	L.guyanensis L.panamensis L.shawi L.naiffi L.lainsoni L.peruviana
Tropisme	Visceral	Cutané	Muqueux

a. La leishmaniose dans le monde

La leishmaniose est une maladie répandue dans le monde entier ; il est présent dans environ 89 pays. Il est endémique en Asie, en Afrique, dans les Amériques et dans la région méditerranéenne.[12]

Ces maladies sont endémiques dans la majorité des pays ayant un climat tempéré comme le Soudan, le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, le Bengladesh, l'Inde et le Brésil.

Elles sont transmises à l'homme par la piqure d'une petite mouche de sable infestée : phlébotome femelle, ce moucheron est bien adapté aux climats tropicaux et subtropicaux et sont répondus dans la région méditerranéenne.

La prévalence mondiale dépasse 10 millions de cas, il y a 1,5-2 nouveaux cas annuels, dont une forte proportion d'enfants et la mortalité mondiale annuelle est de 70000 soit la deuxième cause de mortalité d'origine parasitaire après le paludisme, le poids est de 2,4 millionsd'AVCI (Années de Vie Corrigées de l'Incapacité[12]

b. La Leishmaniose en Algérie

L'Algérie représente un terrain favorable à la propagation des deux formes de la maladie cutanée et viscérale, d'une part par sa forte population rurale, et d'autre part par ses différents étages bioclimatiques ; allant du climat méditerranéen au Nord, des zones subhumides et semi aride, jusqu'au climat Saharien au Sud[13]

Deux formes cliniques de leishmanioses sévissent à l'état endémique : la leishmaniose viscérale, qui a pour réservoir principal, le chien ; et les leishmanioses cutanées qui sont dues à trois espèces de leishmanies:

▪ L. infantum, responsable de la leishmaniose cutanée du nord encore appelée leishmaniose cutanée sporadique qui a pour réservoir le chien.

▪ L. major responsable de la leishmaniose cutanée zoonotique qui a pour réservoir des rongeurs sauvages.

▪ L. killicki responsable de la leishmaniose cutanée anthroponotique.

La leishmaniose viscérale qui a la même distribution que la leishmaniose canine s'étend sur toute la partie nord au niveau des étages bioclimatiques humides et subhumides. Par ailleurs, de nombreux cas ont été signalés dans les régions semi-arides et arides connues pour être des foyers de leishmaniose cutanée zoonotique (ex Biskra, Batna). A côté des anciens foyers (Tizi Ouzou, Boumerdès, Médéa et Constantine), de nouveaux foyers sont apparus : Annaba et Collo à l'Est, la Chiffa, et Chlef au Centre et Tlemcen et Oran à l'Ouest[14]; Djelfa, (où 69cas sont signalés, Messaâd 442 cas, Aïn Ousséra 667 cas, ainsi que des dizaines de cas dénombrés à Guettara, Sed R'hal, Deldoul et Sidi Laâdjal)[15]

4. Morphologie

La leishmaniose c'est un protozoaire flagellé qui parasite les macrophages qui sont des parasites obligatoires cellules du système Réticulo-endothélial Le parasite se multiple par simple division binaire et se présente également sous deux se formes principales (les promastigote et les amastigotes)

4.1.La forme amastigote

Est un petit corpuscule ovalaire ou arrondi mesurant 2 à 6µm de diamètre, il contient un noyau, un kinétoplaste, et une ébauche de flagelle ne faisant pas saillie à l'extérieur. C'est un stade intracellulaire obligatoire, retrouvé dans les tissus de l'hôte vertébré.[16]

1. Flagelle.
2. Attache flagellaire.
3. Blépharoplaste.
4. Kinétoplaste.
5. Noyau.
6. Mitochondrie

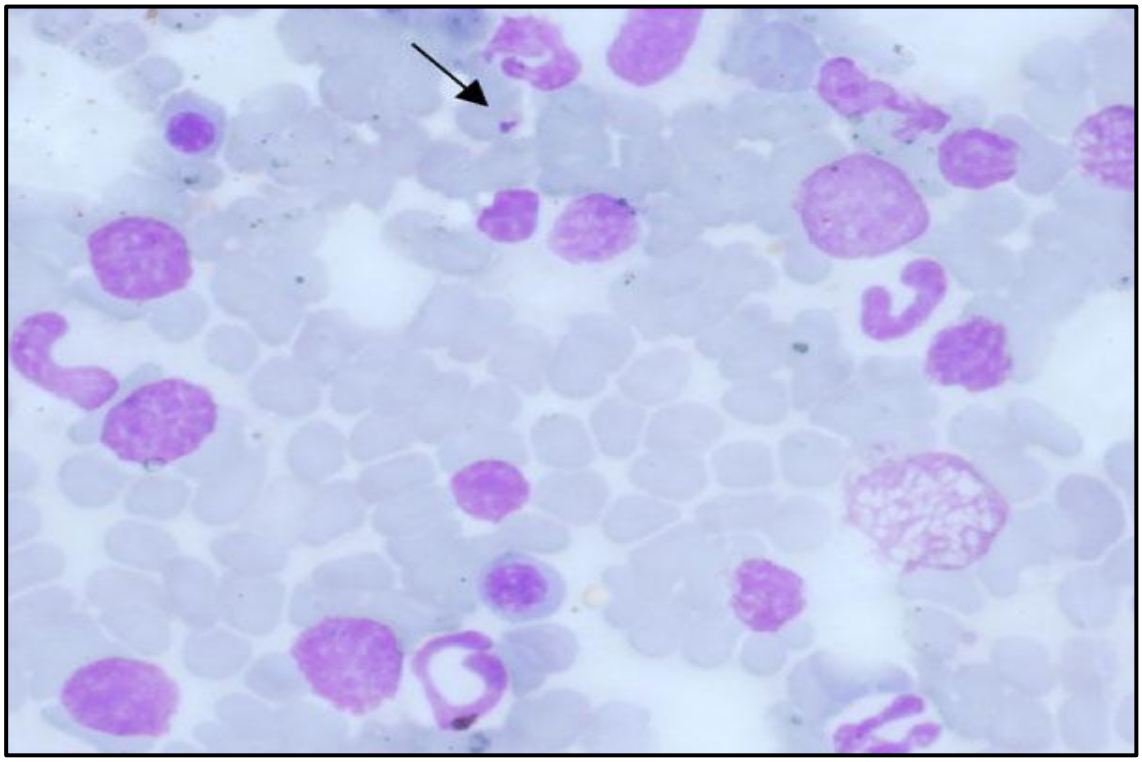


Figure 1 : Forme amastigote dans un macrophage [7]

4.2 La forme promastogote :

Est une forme allongée avec une longueur d'environ 10 à 25 µm. Le noyau est approximativement central, le kinétoplaste est situé au niveau de la partie antérieure de l'organisme d'où s'échappe un flagelle libre[16]

A. Aspect microscopique dans une culture.

B. Représentation schématique de la structure dont ;

1. Flagelle.
2. Attache flagellaire.
3. Blépharoplaste.
4. Kinétoplaste.
5. Noyau.
6. Mitochondrie.

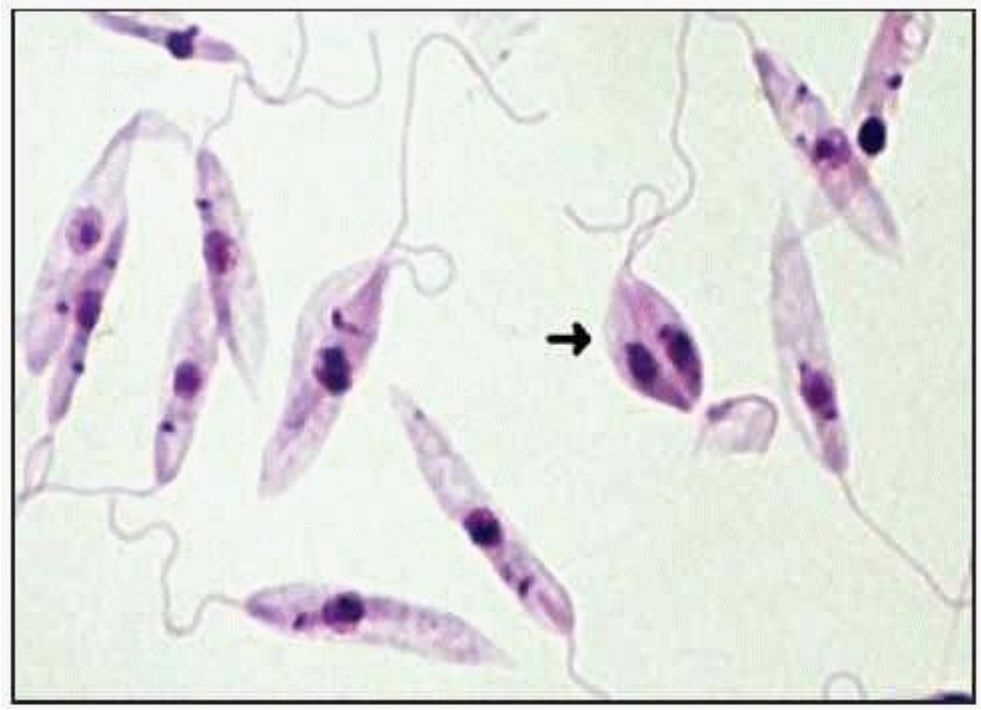


Figure 2 : Forme promastigote de leishmania[7]

5.Biologie:

Seules les femelles sont hématophages qui puisent le sang dans la petite mare de sang obtenue par dilacération de la peau a l'aide des mâchoires et des mandibules, et maintenue liquide grâce à l'injection d'une salive anti coagulante .

Commencent à s'agiter au crépuscule a condition que la température soit suffisante (19 20 "C) et a l'absence de vent (limite : 1 m / seconde).Certaines espèces sont attirées par la lumière, le plus souvent de faible intensité. Certaines sont endophiles et pénètrent volontiers dans les maisons, les étables, etc. ; et d'autres sont exophiles.

Les phlébotomes se cachent dans les endroits retires, sombres et relativement humides. De nombreuses espèces affectionnent les terriers. C'est dans ces gites de repos que sont déposes les œufs qui, au bout de quelques jours, donnent naissance a des larves - celles-ci muent trois fois (4 stades larvaires) avant de se transformer en nymphes fixées au substrat par l'intermédiaire de la dernière exuvie larvaire qui persiste à la partie postérieure de l'abdomen Sept à dix jours plus tard, I 'adulte émerge. Ce développement total de l'œuf à l'adulte dure de 35 a 60 jours.

5.1. Cycle parasitaire:

Les Leishmanies possèdent un cycle de vie complexe, impliquant plusieurs formes de développement, ces formes représentent une adaptation à l'évolution des conditions environnementales rencontrées par les parasites au sein de leurs deux hôtes: l'hôte mammifère, pour lequel ils sont pathogènes, et l'hôte intermédiaire ou vecteur et inoculateur (phlébotome) du parasite au sein duquel , les Leishmanies à localisation extracellulaires sont flagellés, et donc activement mobiles, ces formes sont connus sous le nom de «promastigotes» qui résident principalement dans le tractus digestif de l'insecte.

• Les deux formes principales sont :

a. La forme multiplicative ou schizogonie, non infectieuse (promastigote sprocycliques) : dans l'intestin moyen de l'insecte.

b. La forme non multiplicative, mais infectieuse (promastigotes méta cycliques) : dans l'hôte mammifère.

6.Le vecteur :

6.1.Classification et morphologie :

Le Phlébotome est un diptère nématocère psychodidé, de couleur gris jaunâtre. Il est de petite taille (2-3mm) et son corps est grêle et couvert de soies, ils présentent des ailes lancéolées dressées en U au repas, son thorax bombé lui donne un aspect bossu

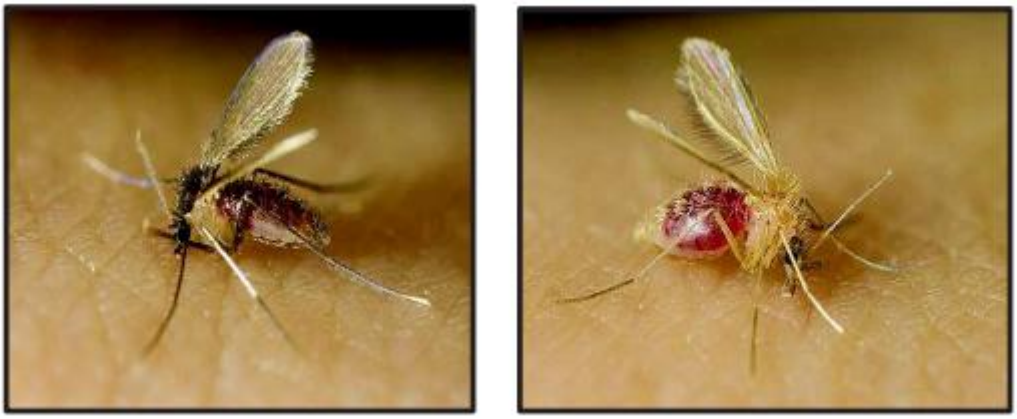


Figure 3: aspect général d'un phlébotome[7]

6.2. La nutrition :

Les phlébotomes se nourrissent de sucres végétaux et de jus sucrés assurée par des pièces buccales de fort calibre, la particularité des femelles qu'elles sont telmophage (elles se nourrissent d'un mélange de sang et de lymphe), elles piquent et sucent le sang des animaux et de l'homme.

Cet apport se révèle d'ailleurs indispensable à la transformation et à la multiplication des leishmanies dans le tube digestif des phlébotomes.

6.3. Habitat :

Les adultes vivent dans des recoins obscurs qui sont relativement frais et humide et comprennent les maisons ; latrines; caves; étables, grottes, fissures dans les murs, les roches ou le sol; végétation dense; trous d'arbre et contreforts; terriers de rongeurs et d'autres mammifères; nids d'oiseau, et termitières.

Les femelles de la plupart des espèces sont principalement exophages (elles piquent à l'extérieur) et exophiles (elles restent à l'extérieur au cours de la maturation des œufs) et ne peuvent pas êtres efficacement contrôlées par les pulvérisations d'insecticides.

7. Les réservoirs de parasites :

Selon les régions et l'espèce, le réservoir de parasites est animal ou l'être humain. Il y a deux entités :

La forme zoonotique : avec les petits rongeurs et les canidés (sauvages et domestiques) notamment le chien comme principal réservoir de parasites. Lesleishmanies en cause sont L. infantum retrouvée dans le bassin méditerranéen, au Moyen Orient et L. chagasi en Amérique du Sud.

La forme anthroponotique : où l'homme est la seule source d'infection pour le vecteur. La leishmanie en cause est L. donovani rencontrée en Afrique de l'Est et en Asie (Bangladesh, Népal, Inde, Soudan).

Chapitre II

Symptômes et diagnostique

1. Pathogénie :

Le phlébotome s'infeste lors de son repas en sang en piquant un hôte qui est aussi bien un homme ou un animal Il absorbe ainsi les cellules parasitées. Les leishmanies, d'abord sous forme promastigote (25 µm de long) se divisent en amastigotes (1 µm de diamètre), au moment d'entrer dans la cellule, se multiplient par scissiparité dans les macrophages qu'elles distendent. Les macrophages hôtes finissent par éclater, libérant les parasites qui pénètrent aussitôt dans de nouvelles cellules[21]Une lésion rouge surélevée, se développe à l'emplacement de la piqure (souvent des semaines ou parfois des années plus tard).

2. Symptômes :

2.1. Chez l'homme:

On distingue principalement deux types de leishmanioses :

2.1.1. La leishmaniose viscéral:

La maladie se révèle généralement après une incubation de 3 à 6 mois et la plupart du temps.

- **La phase d'invasion :**

  fièvre anarchique (résistant au traitement anti malarique et antibiotique).

- **La phase d'état :**

Altération de l'état général (fièvre, fatigue, faiblesse, perte d'appétit et perte de poids) associé à une hépato-splénomégalie plus au mois importante, des diarrhées, une toux sèche, des manifestations hémorragiques, des adénopathies (invasion parasitaire du sang et du système réticuloendothélial) [22][23][24]



Figure 04: Aspect clinique de LV. Détention de l'abdomen [25].

2.2 Chez le chien :

L'incubation est assez longue, de l'ordre de plusieurs mois à plusieurs années , Plusieurs formes cliniques peuvent être rencontrées :

A. forme classique : multi viscérale ou oligosymptomatique.

B. Forme atypique : très variées état de portage asymptomatique. Les neuf symptômes les plus fréquemment rencontrés dans la leishmaniose canine **sont :**

- Lésions dermatologiques.
- Amaigrissement.
- Fonte musculaire**.**
- Anémie.
- Lymphadenopathies localisée ou généralisée.
- L'onychogryphose (pousse des ongles, "ongles de fakir").
- Signes oculaires (blépharite, conjonctivite, uvéite).
- Epistaxis.
- Fièvre irrégulières
- Toute combinaison de symptômes étant possible.



Figure 05: Épistaxis [27]



Figure 06: Amaigrissement et lésions dermatologiques chez un chien leishmanie[27]



Figure 07: Atteintes oculaires chez Un chien leishmanie[29]

3. Diagnostic :

3.1. Chez l'homme :

Le diagnostic de leishmaniose est posé sur la base d'un examen clinique associé à des tests parasitologiques ou sérologiques (tests diagnostiques rapides notamment).

3.1.1 Identification de l'agent pathogène :

La démonstration du parasite est la seule voie pour confirmer la maladie d'une manière concluante.

Dans Leishmaniose viscérale et leishmaniose canine, l'isolement et l'identification du parasite à partir des biopsies (nœuds lymphatiques, moelle osseuse, et aspiration de la rate) associés à des épreuves moléculaire et immunologique sont recommandés. Le diagnostic parasitologique est nécessaire pour la confirmation de la leishmaniose (par grattage des lésions ou aspiration avec une aiguille sur le bord des lésions) car ni l'examen clinique ni la sérologique ne sont suffisants. Les frottis du matériel de biopsie sont colorés avec le Giemsa et examinés au microscope à un grossissement de × 600-1000.

3.1.2. Méthodes de diagnostic des leishmanies :

Le diagnostic des leishmanioses repose sur deux méthodes différentes :

- **Méthodes directes :**

Le diagnostic de certitude repose sur la mise en évidence du parasite ou de son ADN à partir du matériel récolté de façon variable suivant la forme de leishmaniose en cause.[30]

- **Prélèvements :**

Dans la LV, on procède à une ponction de la moelle osseuse, pratiquée au niveau du sternum, ou à la crête iliaque chez le jeune enfant. La recherche peut, chez l'immunodéprimé, s'effectue sur des prélèvements de foie, ganglions lymphatiques, muqueuse digestive.[7] Dans la LC, le prélèvement se fait préférentiellement au niveau de la bordure inflammatoire de la lésion. Il est pratiqué par grattage au vaccinostyle ou à la curette, par aspiration à l'aiguille ou encore par biopsie à l'emporte-pièce..[30]

- **Traitement des prélèvements :**

Le frottis obtenu est séché puis coloré au May-Grunwold-Giemsa (MGG), ou au seul Giemsa après fixation par le méthanol. La lecture au microscope optique avec un objectif à immersiongrossissement ×50 ou ×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.

- **Mise en culture :**

Le prélèvement peut être ensemencé en culture sur gélose au sang : milieu NNN (Novy, McNeal, Nicolle) ou un équivalent (milieu de Schneider) incubé entre 24 °C et 28 °C. La culture est lente et peut nécessiter trois repiquages à 1 semaine d'intervalle avant de conclure à une négativité. Le parasite est, en culture, sous forme promastigote flagellée et mobile, comme chez le vecteur.

- **Diagnostic moléculaire :**

La technique basée sur la PCR qui est actuellement la plus utilisée. Elle est beaucoup mieux que les cultures quand le parasitisme est faible. Sa spécificité est proche de 100 %, et elle permet un diagnostic rapide. Le diagnostic moléculaire est appliqué aussi bien à la LV qu'à la LC. Dans la LV, la détection par PCR sur le sang périphérique s'est révélée avoir une sensibilité très proche de 100 %, ce qui évite la ponction médullaire et représente une méthode peu invasive, particulièrement appréciable dans le suivi des patients immunodéprimés, et comme marqueur précoce de rechute. .[30] Dans le cas des leishmanioses cutanées ou cutanéo-muqueuses, la PCR s'avère une technique plus sensible que l'examen microscopique. De plus, une identification rapide de l'espèce est aussi possible.

- **Méthodes indirectes :**

Dans les méthodes indirectes, on utilise les méthodes sérologiques qui sont les plus sensibles et spécifiques, surtout en ce qui concerne le diagnostic de la leishmaniose viscérale.

- **Méthodes sérologiques :**

Elles sont basées sur la mise en évidence des anticorps circulant par immunofluorescence indirect (IFAT) et ELISA (Enzyme LinkedImmunoSorbentAssaay), WesternBlot (WB) et le test d'agglutination direct (DAT).

• **L'IFI** : c'est la technique la plus fiable. Elle utilise des antigènes figurés. Les titres d'anticorps son télevés dans la majorité des cas de leishmaniose viscérale. Sa spécificité reste très élevée. Elle présente une bonne complémentarité avec l'ELISA. Néanmoins, c'est une technique qui nécessite la disponibilité des réactifs et d'un microscope aux ultraviolets.

• **L'ELISA** : elle utilise des antigènes purifiés. Elle a les mêmes qualités de sensibilité et de spécificité que l'IFI. Elle permet une lecture objective et le traitement d'une grande quantité de sérum lors d'une étude séro-épidémiologique. Mais elle nécessite un appareillage spécial et coûteux.

• **Le DAT et FAST** : se sont des tests d'agglutination directe. La technique est plus simple et elle peut être pratiquée dans un laboratoire périphérique peu outillé. Leur sensibilité élevée leur confère la qualité de test de dépistage malgré une spécificité modérée.[31]

4. Traitement :

Les indications thérapeutiques adaptées aux diverses formes cliniques et à l'espèce de leishmanie en cause.

• Médicaments de « première intention » : les dérivés pentavalents de l'antimoine. L'antimoniate de méglumine (Glucantime®) est le plus utilisé dans les pays francophones, en Amérique Centrale et du Sud, alors que les pays anglo-saxons recourent au stibogluconate de sodium (Pentostam®).Médicaments de « deuxième intention ».

L'apparition croissante de résistance desleishmanies aux dérivés de l'antimoine justifie l'emploi de l'iséthionate de pentamidine(Pentacarinat®) ou de l'amphotéricine B (Fungizone®, Ambisome®,Abelcet®).

• Nouveau médicament, dérivé de la phosphocholine, la miltéfosine(Impavido®, Miltex®) est souvent plus efficace que les autres produits. Active par voie orale et généralement mieux tolérée que les autres médications, la milté fosine a déjà reçu l'autorisation de mise sur le marché dans plusieurs pays[32]

4.2 Chez le chien

4.2.1 Diagnostic de suspicion

Les motifs d'appel sont très polymorphes et c'est souvent un ensemble de symptômes qui conduit a une suspicion de leishmaniose. Les signes généraux observés lors d'un examen général :

- abattement marquee.
- amaigrissement.
- perte de poile accompagnée d'un squamosis abondant et généralisé.
- hypertératose- hypertrophie des ganglions lymphatiques.

4.2.2 Diagnostic épidémio-clinique :

Le diagnostic peut être établi à partir des éléments épidémiologiques, ainsi que des symptômes observés. Il reste toutefois compromis par la durée d'incubation, ainsi que par le caractère protéiforme de la maladie, un symptôme peut amener à suspecter la maladie, comme toute combinaison de symptômes généraux et spécifiques.

4.2.3 Diagnostic biologique

4.2.3.1 Diagnostic direct

A. Examen microscopique :

Les parasites intra-monocytaires sont recherchés après fixation à l'alcool et coloration par la technique de May-Grümwald-Giemsa, des calques cutanés, d'adénogrammes ou de myélogrammes. Les parasites sont de forme ronde ou ovale et mesurent de 1.5 à 3 µm sur 2.5 à 5 µm .

Les amastigotes sont libre ou intracellulaire dans les monocytes, les macrophages et les neutrophiles. Leur cytoplasme apparaît en bleu pâle, avec un noyau relativement grand qui se colore en rouge. La probabilité d'observer les leishmanies est plus importante en début d'évolution de la maladie car la multiplication est plus intense elle est ensuite limitée par la réponse immunitaire de l'organisme..

B. Histopathologie :

L'analyse histopathologie des organes infectés colorés par l'hématoxyline et l'éosine a également été utilisée pour détecter la présence de parasites dans leur forme amastigote, Bien que la sensibilité de cette technique soit faible.

C. Techniques d'immunomarquage :

Cette technique peut être utilisée lorsque l'histopathologie n'a pas mis en évidence de parasites malgré la forte suspicion de leishmaniose. Son but est de révéler la présence d'antigènes présents dans le prélèvement.

4.2.3.2 Diagnostic indirect

A. Immunofluorescence indirecte (IFI) :

La méthode quantitative (référence agréée par l'Office International des Épizooties (O.I.E)) [64]. Elle est effectuée en utilisant des formes promastigotes de culture comme antigène. Le seuil de positivité est habituellement fixé à 1/100 (ou 1/80). Elle est considérée comme sensible et spécifique. La sensibilité varie entre 92 et 99 % .

Différentes étapes de la réalisation d'une technique d'IFI :

• Fixation de l'antigène sur la lame (certaines lames sont commercialisées avec l'antigène déjà fixé).

• Dépôt du sérum du patient et incubation.

• Lavage.

• Ajout des anticorps anti-immunoglobulines humaines marqués par le fluorochrome.

• Lecture à l'aide d'un microscope à fluorescence

B. ELISA (Méthode immuno-enzymatique) :

La technique ELISA est une méthode quantitative qui est préférentiellement utilisée par les épidémiologistes car elle a comme propriété d'être automatisable. Elle est au moins aussi sensible que l'IFI, et sa lecture est moins subjective car elle est réalisée par un spectrophotomètre. [32]

C. Techniques d'agglutinations :

Ce sont des techniques semi-quantitatives. Il est possible de réaliser une agglutination ou une hémagglutination. Elles sont peu utilisées mais elles permettent de mettre en évidence une affection précoce chez des chiens primo-infectés car elles détectent les IgM. . Leur sensibilité est de 95 % et leur spécificité de 94%.[32]

D. Western blot (WB) :

C'est une méthode qualitative mais elle est très sensible et très spécifique. Pour cette raison, elle est considérée comme la méthode de confirmation en sérologie. Elle permet de détecter

les anticorps spécifiques d'antigènes de Leishmania infantum préalablement séparés par électrophorèse.

E. Test d'immuno-diffusion (IDA) :

Cette technique consiste en une double immuno-diffusion sur un gel d'agarose 1% contenant 3 % de polyéthylène glycol, elle utilise des échantillons de sang et des antigènes solubles de leishmanies, elle a été mis au point par BERNADINA pour le diagnostic de la leishmaniose canine, cette méthode est facile à réaliser, elle ne requiert pas d'équipements sophistiqués et a un débit élevé facilitant l'analyse de plusieurs échantillons en même temps.[32]

F. Contre-immuno électrophorèse (CIE) :

Il s'agit d'une méthode qualitative pour détecter les anticorps spécifiques anti leishmanien. Elle est basée sur la visualisation d'un arc précipité bleu sur une bande de Cellogel® consécutive à l'interaction entre les antigènes de leishmanies et les anticorps présents dans le sérum soumis à l'électrophorèse. [32]

G. Cytométrie de flux :

C'est une technique de comptage, de contrôle et des particules microscopiques en suspension dans un flot de fluide. Elle permet l'analyse de multiples paramètres simultanément, notamment les caractéristiques physiques et/ou chimiques de cellules qui passent simplement à travers un appareil de détection optique ou électronique. La cytométrie devient un outil de plus en plus employé dans la santé et la recherche dans la mesure où il s'agit d'une méthode rapide, précise, et reproductible. [32]

4.3.3 Diagnostic différentiel :

4.3.3.1 Chez l'homme :

Selon Krausset al. [44] Le diagnostic peut se confondre avec une hémopathie maligne de par l'atteinte de la moelle osseuse, du foie, et de la rate. le diagnostic différentiel s'effectue avec des maladies bactériennes : typhus, fièvre typhoïde ou paratyphoïde, brucellose, tuberculose ; avec des maladies virales : mononucléose infectieuse, hépatites et rubéole ; avec des parasitoses : trypanosomiases africaines, malaria, schistosomiase, amibiase, et maladie de Chaggas ; et avec des maladies organosystémiques : l'anémie et splénomégalie tropicales, la cirrhose hépatique, la sarcoïdose. Quant à la leishmaniose cutanée, le diagnostic différentiel se

fait avec la furonculose, l'impétigo, la pyodermite, l'érysipèle, le lupus érythémateux, le lupus vulgaire, la syphilis tertiaire, la lèpre, les kéloïdes, la tuberculose verruqueuse, l'ulcère tropical, le chancroïde, l'acné vulgaire, le psoriasis et les carcinomes cutanés.

4.3.3.2 Chez le chien :

De nombreuses maladies interviennent dans le diagnostic différentiel de la leishmaniose canine. En effet :

• **Des dermatoses :** à savoir la gale sarcoptique, démodécie, teigne, et surtout les dermatoses auto-immunes, cliniquement très proches de la leishmaniose.

• **Des maladies générales :** évolutions cancéreuses, pyodermites, erhlichiose (abattement et épistaxis), lupus érythémateux disséminé.

5 Prévention :

La prophylaxie restait longtemps très limitée, mais l'apparition de vaccin et de produits à action répulsive contre les moustiques permet de mieux protéger l'homme. La prophylaxie individuelle : est basée sur l'application des répulsifs et des moustiquaires sur la peau et les vêtements. Afin d'augmenter l'efficacité de ces moustiquaires, ils doivent être imprégnées d'insecticides ou constituées de mailles très fines les rendant difficilement supportables en climat chaud [33]

5.1. La prophylaxie collective :

La lutte anti-vectorielle diminue le risque de contamination mais n'a pas amené de succès durables à l'échelle des populations [34]. Elle comporte la lutte contre les vecteurs par des insecticides à activité rémanente à l'intérieur et autour des habitations (sans oublier la niche du chien, les murs de pierre, ainsi que les poulaillers et clapiers où se reproduisent les phlébotomes…).Elle doit tenir compte des différences de comportement des vecteurs liées aux différences d'espèces. L'utilisation massive de DDT (diméthyldichloro…) ou d'autres molécules a montré une efficacité certaine. L'aspersion péridomiciliaire de répulsifs, si le vecteur est domestique, a montré une efficacité partielle, au moins dans la leishmaniose cutanée, mais est difficile à appliquer sur de longues périodes.

La lutte ciblant le réservoir a été essayée pour la zoonose à Leishmania infantum. La protection du réservoir canin par des colliers imprégnés de ltaméthrine, (Scalibor®) et l'ectoparasiticide à base de perméthrine (Adventix® spot-on) est porteuse d'espoir sur la diminution de la LV humaine[35]

5.2. La vaccination :

Un premier vaccin polyprotéique a été autorisé au Brésil après avoir montré 90 % d'efficacité à deux ans au Brésil puis en France. La vaccination canine au Brésil s'est accompagnée d'une diminution de l'incidence des cas humains. Chez l'homme, des essais de vaccination préventive de phase I et II ont été initiés en Amérique du Sud et en Inde.[36]

Chapitre III

Epidémiologie et traitement

1.Epidémiologie descriptive :

1.2.Répartition mondiale des leishmanioses humaine et canine :

L'Organisation Mondiale de la Santé considère que la leishmaniose est endémique dans 88 pays des régions tropicales et subtropicales, du sud d'Europe, d'Afrique du Nord, d'Asie, et d'Amérique. Parmi ces pays, 72 sont en développement. On que 350 millions de personnes sont situées dans des zones à risques[1].[37]

Les zones d'endémie sont l'Europe de sud et nombreux pays d'Afrique de l'est, d'Asie du sud d'Amérique du sud. Dans le bassin méditerranée-occidental, le nombre des cas humais est relativement faible.

1.2.1.Répartition géographique en Algérie :

En Algérie, les leishmanioses sont signalées sur tout le territoire national[38]il est cependant important de noter que le foyer de la Grande Kabylie regroupe à lui seul près de 50% des cas recensés.

leishmaniose viscérale :

le kala-azar s'observe surtout au nord du pays et essentiellement en Kabylie et dans hle constantinois.

leishmaniose cutanée :

la majorité des cas signalés jusqu'à présent se trouvent le long dela frange steppique nord-saharienne avec un grand foyer dans la région de Biskra etun autre plus localisé dans la région de Béchar (Abadla)[39]

1.2.2.Incidence mondiale des leishmanioses humaines :

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé[1], 6% de la population mondiale, soit350 millions de personnes sont exposées au risque de contamination, 12 millions depersonnes sont infectées. Le nombre de nouveaux cas par an diagnostiqués cliniquement .

1.2.3.Epidémiologie et traitement :

S'élève à 2 millions (500 000 pour la LVH = leishmaniose viscérale humaine et 1500 000 pour la LCH = leishmaniose cutanée humaine). Selon les estimations, sur les 500 000 nouveaux cas(leishmaniose viscérale) développés chaque année, 50 000 sont mortels.

2.Incidence des leishmanioses humaines en Algérie :

Avec près de 40000 cas par an, les leishmanioses constituent un véritable problème de santé publique en Algérie.(Harrat, Z., 2006).[40]

2.1.Leishmaniose viscérale :

Selon les données de l'Institut National de Santé Publique[41]**,**de 2011 à 2012, le nombre de cas de leishmanioses viscérales , ne passe pas le 5 cas , en 2011 à 3 cas en 2012 à 2 cas . entre cette période , la proportion de cas était faible .

2.2.1. Leishmaniose cutanée

A la fin des années 1990, l'Algérie a connu une recrudescence alarmante de la leishmaniose cutanée. De 2011 à 2020, dépassé le 2000,par exemple en 2011 à 248 cas en 2012 à 123 cas ,ont été notifies par l'Institut National de Santé Publique.[42]

3.L'épidémiologie analytique :

3.1.Les espèces responsables des leishmanioses :

- ✓ **leishmaniose viscérale**:

il existe 3 espèces:[23]

- ✓ **L.donovani :**

(sous-continentindien,Chine et Afrique de l'Est)et***L.infantum***(bassinméditerranéen, Afrique subsaharienne, Amérique du Sud, Asie centrale, Chine).***L.chagasi*** (Nouveau monde).

- ✓ **leishmaniose cutanée :**

Nous avons :[43] ***L .major***(Maroc, Algérie et Tunisie), ***L.tropica***(foyers du quart Nord-Est du bassin méditerranéen, et surtout du moyen Orient).

- ✓ **L .aethiopica**(Afrique de l'Est).

3.2.Modes de transmission

La transmission de leishmanies se fait par piqûre infectante de phlébotomes, tant pour le chien, que pour l'homme. La transmission par contact direct avec les sécrétions nasales et oculaires du chien ou avec les lésions de rongeurs serait également possible[23]**.**[29]

..On distingue deux modes de transmission:

- **Zoonotique :**

Le vecteur se nourrit sur un animal infecté et va ensuite se nourrir sur un autre hôte réservoir potentiel, éventuellement l'homme.

- **Anthroponotique:**

le vecteur s'infecte en se nourrissant sur une personne infectée, puis transmet l'infection en se nourrissant sur une personne non infectée. La transmission congénitale de la mère à l'enfant reste exceptionnelle il est suggéré que la contamination aurait probablement lieu lors de l'accouchement a la suite d'un contact entre le sang de la mère et du nouveau né.[23],La contamination lors de transfusions sanguines est très rare.

- **Facteurs de risque :**

- Pour l'homme :

Il existe plusieurs facteurs susceptibles d'augmenter le risque de développer la maladie:

- la génétique de l'hôte et sa réponse immunitaire, les enfants, les personnes dénutries et immunodéprimées soient les plus touchés[23]
- Les mouvements de population qui augmentent le risque d'exposition aux phlébotomes.
  l'habitude de dormir dehors sans utiliser de moustiquaire pendant la saison chaude :la saison de transmission[1]
- L'habitude de tenir les chiens et autres animaux domestiques à l'intérieur des habitations.
- Facteurs socio-économiques :mauvaises conditions de logement et d'hygiène péri domestique.[37]
- Transformations écologiques: les changements naturels ou les modifications dues à l'activité humaine peuvent avoir pour conséquence soit une augmentation, soit une diminution de l'incidence de la maladie.[1]

- pour les chiens :

A. Facteur sintrinsèques :

Age : les chiens adultes sont plus particulièrement touchés par la maladie. **Sexe**: aucune différence significative dans la prévalence entre les mâles et les femelles.[44]

Race: certaines races ont développé un certain niveau de résistance comme les chiens bâtards.[45].alors que le Boxer a montré une incidence plus importante par rapport à la population de référence.[46]

Pelage : augmentation du risque chez les animaux dont la fourrure est de type court ou moyen. sachant que les phlébotomes préfèrent se nourrir sur des zones peu en vahiespar les poils[47]

B. facteurs extrinsèque :

Mode de vie : augmenterait le temps d'exposition aux piqûres de phlébotomes infectés et d'autre part, à leurs conditions physiques précaires qui font d'eux des cibles faciles à l'infection et aux piqûres de phlébotomes[48] [49]

L'utilisation d'insecticides: la non-utilisation d'un insecticide efficace était un facteur de risque significatif.

L'abondance des vecteurs: les phlébotomes sont particulièrement actifs dans des zones protégées du vent, au crépuscule, près du sol.

La saison: les phlébotomes adultes sont actifs l'été en période nocturne.

L'environnement : les phlébotomes se réfugient dans les interstices des vieux murs ,du sol et dans les terriers. La larve a besoin d'humus, de déchets organiques et d'eau. Sol humide des caves, tas d'ordures constituent les gîtes larvaires les plus fréquents.[50]

4.Traitement et Prophylaxie :

4.1.Traitement :

4.2.1.Traitement des leishmanioses chez l'homme *:*

La thérapeutique des leishmanioses est dominée, depuis les années 1920 mais elle reste encore difficile, en raison d'une part de la multiplicité des espèces de leishmanies de sensibilité variable aux produits disponibles, toxiques et couteux, aussi de par l'émergence croissante de phénomènes de résistance à travers le monde. Enfin l'existence des produits dont l'efficacité n'est pas prouvée.[35][23]

4.2.2.Traitement de la leishmaniose viscérale

Pendant le sept dernières décennies les dérivés de l'antimoine pentavalent ont constitué les médicaments de première intention et Le désoxycholate d'amphotéricine B et la pentamidine ont été utilisés en deuxième intention pour le traitement de la leishmaniose viscérale.[1][51].

Le rapport efficacité/tolérance des traitements, les facteurs socioéconomiques et culturels, le statut immunitaire et nutritionnel de la population ainsi que le degré de résistance du parasite aux différentes molécules doivent être pris en compte dans la prise en charge thérapeutique de la leishmaniose.[23]

4.2.3. Molécules de première intention :

4.3. Dérivés pentavalents de l'antimoine (DPA) :

Actuellement, deux sels d'antimoine chimiquement voisins sont disponibles :
L'antimoniate de méglumine (Glucantime®8,5 %) contre *L.infantum*etstibogluconate de sodium (Pentostam®10 %).

Le traitement initial d'une leishmaniose viscérale doit comporter une injection20 mg/kg/j des tibogluconate de sodium soit 60 mg/kg/j d'antimoniate de mégluminesur une durée de 28 à30 jours[1][51]

- **Amphotéricine B (AmB) :**

C'est un Antibiotique macrolide polyene, c'est le plus puissant des agents anti leishmaniens, Elle est actuellement l'alternative thérapeutique de choix pour les leishmanioses graves, mais sa toxicité rénale limite son utilisation.
L'amphotéricine B administer dose de 0,75 - 1,0 mg/kg/j un jour sur deux par perfusionin traveineuse dans une solution de D-glucose à 5 % pendant 4 h.

- **Amphotéricine B complexée avec des lipides :**

L'efficacité de l'amphotéricine B liposomale a été démontrée dans le cas de diverses mycoses profondes et dans la LV où une quinzaine d'essais cliniques probants ont été réalisés aussi bien chez des patients immunocompétents que chez des immunodéprimés ,L'AmBliposomale est recommandée en traitement de première ligne de la LV et est devenue en pratique le traitement de référence.[51]

5. Miltéfosine :

La miltéfosine est active sur la membrane cellulaire (transport et transduction du signal); elle intervient spécifiquement dans la synthèse des phospholipides de *leishmania*. Elle a de plus une activité immuno-modulatrice sur les cellules T et les macrophages[35][52]**.** Selon les recommandations de l'OMS[1] la miltéfosine est administrée pendant 28 jours a dose de 2,5mg/kg/j à des enfants de 2 à 11 ans , à la dose de 50 mg/jour à des sujets de 12 ans ou plus pesant moins de 25 kg, à la dose de 100 mg/jour à ceux pesant de 25 à 50 kg et à la dose de 150mg/jour pour un poids corporel supérieur à 50 kg.

5.1 Molécules de deuxième intention :

5.1.1 Aminosidine (paromomycine) :

La paromomycine est un antibiotique aminoside naturel produit par un *Sreptomyces*. Ce produit agit en inhibant la synthèse de protéines parasitaires par liaison aux ribosomes.[35]La paromomycine en association a démontré une supériorité face aux antimoniés seuls[53],L'association permet de raccourcir la durée du traitement stibié de 28 à 20 voire 17 jours[54]Et semble être l'association thérapeutique de choix dans les zones où les échecs de traitement par l'antimoine sont fréquents .

5.2.Pentamidine :

La pentamidine est une diamine aromatique introduite dans le traitement de la LV en 1939 elle se présent sous le nom de Pentacarinat® n'est utilisée qu'exceptionnellement dans le traitement de la LV en raison de graves effets indésirables observés[55] En revanche, ce produit est utilisé en première intention dans la LC.

5.3. Allopurinol :

Cet analogue structural de l'hypoxanthine a la propriété de s'incorporer à l'ARN des leishmanies sur lesquelles il a un effet létal Produit administré par voie orale, il s'élimine rapidement par voie rénale. Ses effets indésirables sont limités à des troubles digestifs, des réactions cutanées ou de rares hypersensibilités généralisées. D'où son utilisation dans le traitement des leishmanioses humaines[35]C'est principalement en association avec le glucantime, le kétoconazole, le fluconazole ou l'itraconazole que les résultats sont les meilleurs.[55]

6.Traitement de la leishmaniose cutanée :

Tableau 02 : Posologie des médicaments utilisés dans le traitement contre la leishmaniose ,cutanée.[56]

Médicament	**Dosage**
Antimoniés pentavalents (comme lestibogluconate et l'antimoniate deméglumine)	20 mg/kg/jour IM ou IV x 20 jours
Antimoniéspentavalents intralésionel	1 ml par lésion/jour x 8-15 fois
Miltefosine	2,5 mg/kg/jour x 28 jours
Pentamidine	2-4 mg/kg/jour ou chaque 2 jour IV x 15 doses
Paromomycine	Topique, deux fois/jour

IM: administration intramusculaire, IV: administration intraveineuse

6.1.Traitement des leishmanioses chez le chien :

Comprend deux aspects :

6.1.1 Traitement symptomatique :

Il vise à dépister et corriger l'insuffisance rénale préalablement détectée dans la mesure où la thérapeutique spécifique peut présenter des effets secondaires néphrotoxiques potentiellement mortels, Cette thérapeutique doit induire une amélioration clinique etbiologique significative autorisant la thérapeutique spécifique.

6.1.2Traitement spécifique :

Tableau 03: Traitement de consensus de la leishmaniose canine.[29]

Molécules	Nom déposé	Posologie
Antimoniatede méglumine	Glucantime®	100mg/kg/j tous les jours pendant 21 à 28 jours, voie sous cutanée
Allopurinol	Zyloric®	30mg/kg/j, voie orale, tous les jours

D'autres molécules sont ou ont été utilisées mais présentent des inconvénients majeurs: [57] L'amphotéricine B (Fungizone®)-La miltéfosine - La paromomycine.

6.2.Prophylaxie :

6.2.1Prophylaxie sanitaire :

Il est souvent conseillé de rentrer les chiens au crépuscule, période d'activité maximale de ces insectes. Ce n'est cependant pas une méthode sûre car certains phlébotomes étant endophiles (on les retrouve en intérieur)De plus, l'utilisation de moustiquaires est sans effet car ces insects sont de taille inférieure à leur maillage. En revanche, l'utilisation nocturne de ventilateurs les fait fuir. Il faut également veiller à limiter les niches et les abris favorable aux phlébotomes (stadeslarvaire et adulte) autour des zones d'habitation[19]· Éviter les eaux stagnantes et les zones humides dans les jardins.· Enduire les murs, les abris du bétail avec de la chaux.· Détruire les déchetsorganiques avec de la chaux.

6.2.2. Prophylaxie médicale :

Le recours aux insecticides peut prévenir les piqûres infectantes de phlébotomes. Deux présentations commercialisée sont une indication préventive :

un spot-on d'une association imidaclopride-perméthrine (Advantix®),dont l'action répulsive dure de 2 à 3 semaines[58]·un collier à base de deltaméthrine (Scalibor®), dont l'action préventive contre les phlébotomes est de 5 mois [59] L'utilisation massive et prolongée de ces colliers sur des chiens vivant en zone d'endémie a démontré non seulement une diminution du nombre de cas d'infection chez le chien[60],mais également chez l'homme[61] confirmant ainsi que la lute contre la leishmaniose canine est à la base de la protection de l'homme.[29]

Chapitre IV

Etude Rétrospective Des Leishmanioses Humaines

1. Introduction

Les leishmanioses sont des parasitoses du système monocytes-macrophages dont l'agent pathogène est un protozoaire flagellé du genre Leishmania. Il s'agit d'une zoonose, transmise de vertébré à vertébré par un moucheron hématophage, le phlébotome. Les leishmanioses incluent des formes viscérales (LV), des formes cutanées localisées (LCL), cutanées diffuses (LCD) et des formes cutanéo-muqueuses (LCM).

En Algérie la leishmaniose serait de loin la parasitose la plus fréquemment recensée et représenterait 35 % des maladies à déclaration obligatoire. Cependant avec l'extension de la maladie le risque de coïnfection avec la tuberculose et le VIH/sida viendrait assombrir la situation épidémiologique de ces dernières [02].

2 . Objectifs

Les objectifs de cette étude sont de :

- Suivre l'évolution dans le temps et la répartition dans l'espace des cas de leishmanioses, viscérale et cutanée, archivés au sein de la Direction de la Santé et de la Population(DSP),cela durant la période comprise entre janvier 2011 et décembre 2020.
- Effectuer une analyse épidémiologique rétrospective des cas de leishmanioses cutanées et viscérales recensés sur une période de dix ans (de janvier 2011 à décembre 2020),au niveau de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) de la Wilaya de Médéa.

3 Matériel et Méthodes

Au niveau de la DPS de Médéa : Pour la récolte des données sur les leishmanioses humaines de ces dix dernières années, dans les 45 communes de la Wilaya de Médéa ; nous nous sommes adressés à la Direction de la Santé et de la Population (DSP) qui nous a fourni les données suivantes:

- Le nombre de cas humains atteints de maladies zoonotiques dont les leishmanioses.
- Les données épidémiologiques des cas humains atteints des leishmanioses (LV et LC) à savoir : l'âge ; le sexe ; le mois ; l'espace ; l'Année.
- La population de la wilaya de Médéa durant la même période.

4. Résultats :

4 .1 Evolution dans le temps des zoonoses

Tableau 04: Evolution du nombre de cas des zoonoses à Médéa, de 2011 à 2020.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
K.HYDATIQUE	32	40	47	43	52	24	41	13	30	13	335	12,56
LEISHMANIOSE.C	248	123	81	79	61	85	83	188	146	515	1609	60,33
LEISHMANIOSE.V	3	2	2	1	1	1	0	2	0	0	12	0,45
BRUCELLOSE	54	31	24	32	51	81	43	102	178	108	704	26,4
RAGE	0	0	0	0	1	1	2	2	1	0	7	0
TOTAL	337	196	154	155	166	192	169	307	355	636	2667	100
Population	866406	883735	901412	919440	937830	956588	975723	995238	1015144	1035447	/	/

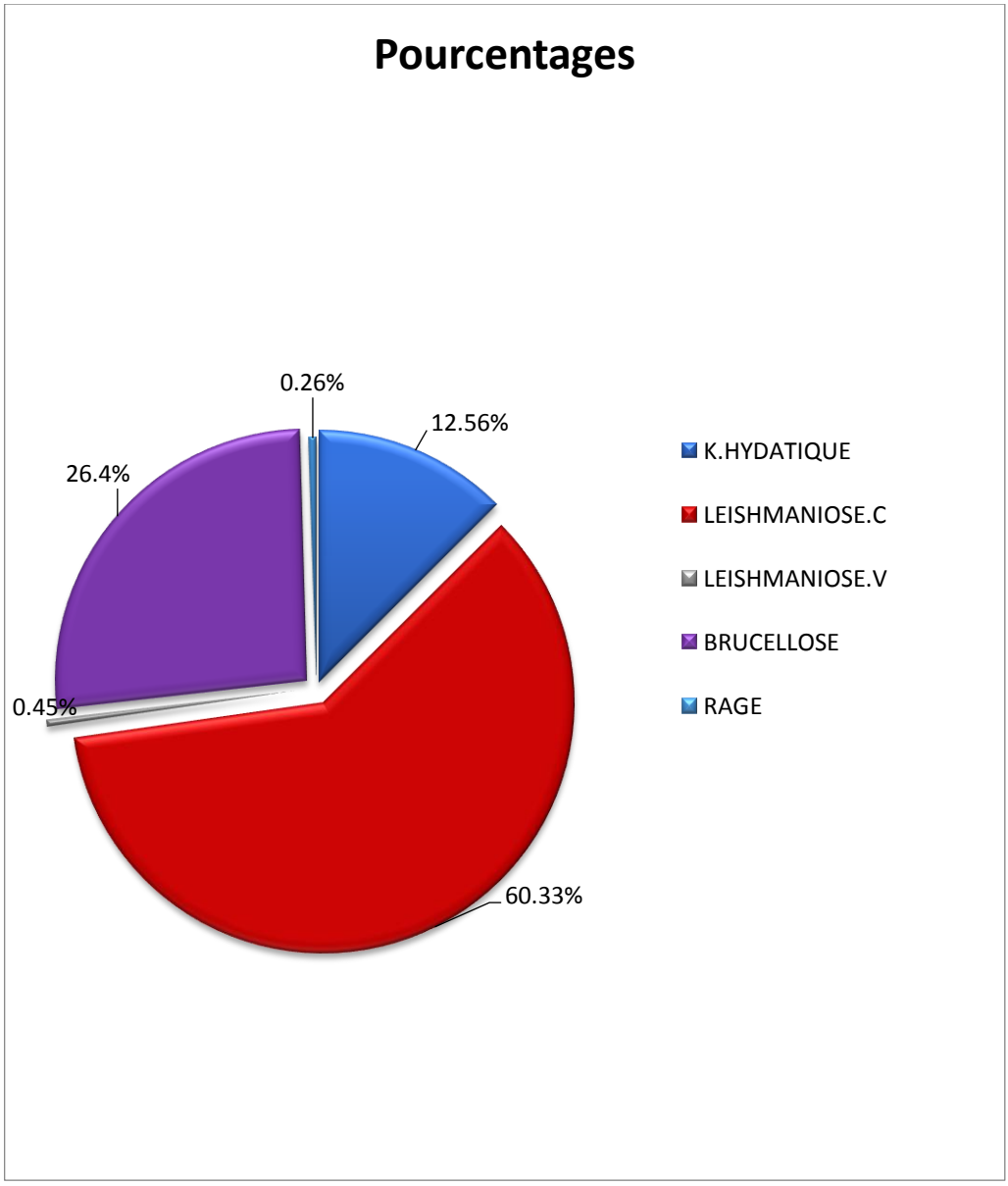


Figure 08 : Proportion des zoonoses à Médéa, sur une période de 10 ans (de 2011 à 2020).

Les résultats obtenus montrent que :

- La leishmaniose cutanée demeure la zoonose la plus importante avec une incidence de 1609 cas (incidence annuelle moyenne est de 160 cas) ce qui fait une proportion de 60.33% de la totalité des zoonoses déclarés au niveau wilaya.
- La brucellose vient en 2ème position avec une incidence de 704 cas, équivoque à 26,4% des zoonoses.
- Les leishmanioses humaines constituent la 1ère zoonose parasitaire. Les autres zoonoses constituent, seulement 13,54% de la totalité des cas zoonotiques déclarés en dix ans.

4.2 Evolution des leishmanioses

4.2.1 Evolution dans le temps

Tableau 05 : Évolution de l'incidence (nombre et taux) déclarés des leishmanioses humaines en wilaya de Médéa de 2011 à 2020.

		Nbre de cas déclarés		Incidences annuelles pour10^5 Hab	
Années	**Population**	**LC**	**LV**	**LC**	**LV**
2011	**866406**	**248**	**03**	**28.62**	**0.34**
2012	**883735**	**123**	**02**	**27.66**	**0.23**
2013	**901412**	**81**	**02**	**8.99**	**0.22**
2014	**919440**	**79**	**01**	**7,79**	**0.1**
2015	**937830**	**61**	**01**	**6,14**	**0.1**
2016	**956588**	**85**	**01**	**5,81**	**0.1**
2017	**975723**	**83**	**00**	**8.51**	**00**
2018	**995238**	**188**	**02**	**3.40**	**0.2**
2019	**1015144**	**146**	**00**	**2.63**	**00**
2020	**1035447**	**515**	**00**	**49.74**	**00**
TOTAL	**/**	**1609**	**12**	**/**	**/**

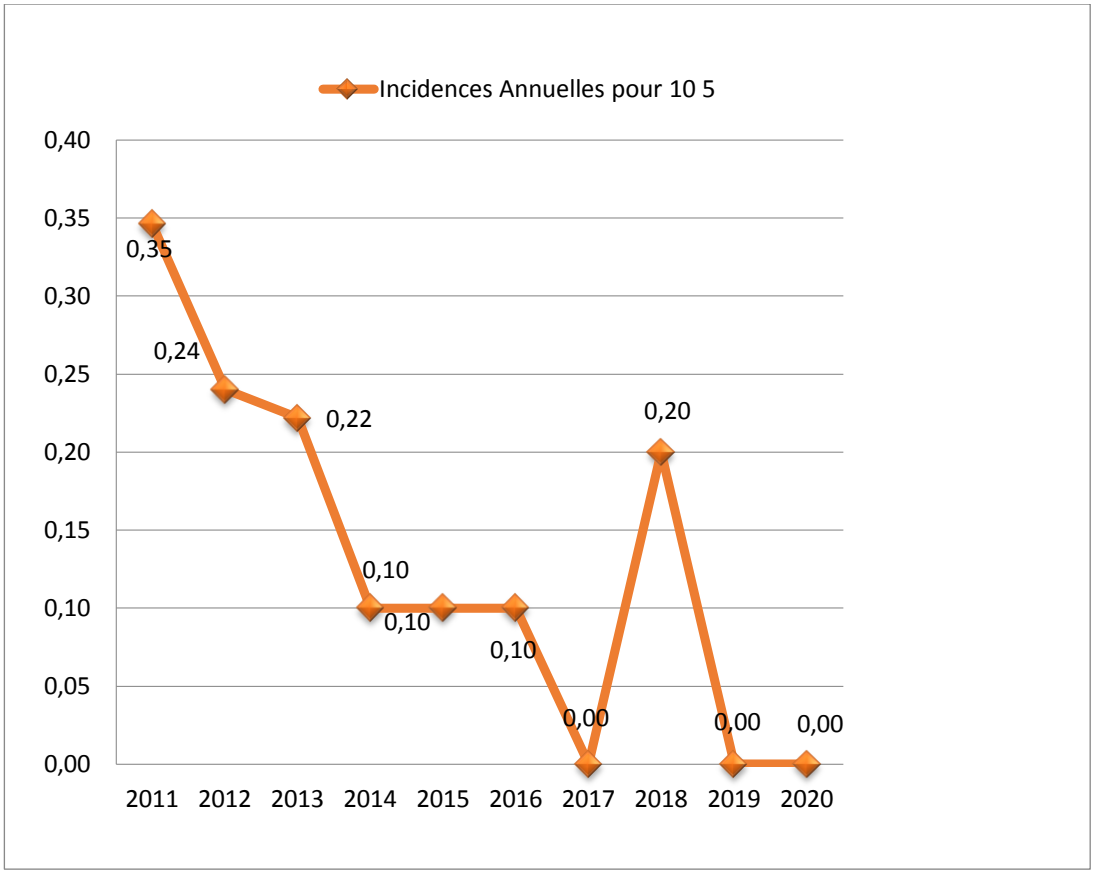


Figure 09: Évolution de l'incidence (nombre de cas) de la leishmaniose viscérale en wilaya de Médéa de 2011 à 2020.

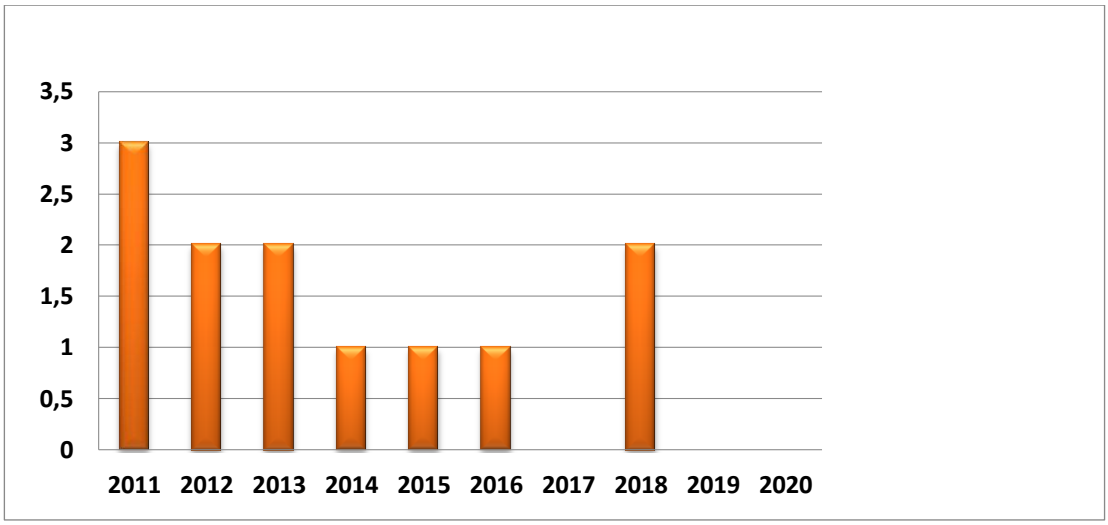


Figure 10: Évolution de l'incidence (taux) de la leishmaniose viscérale à Médéa de 2011 à 2020 (pour 10^5 habitants).

- D’après les illustrations ci-dessus, on remarque qu’au sein d’un intervalle de dix ans, l’incidence de la leishmaniose viscérale a connue un seul pic en 2011 avec 3 cas, aucune incidence a été enregistré dans les 3 années (2017/2019/2020).

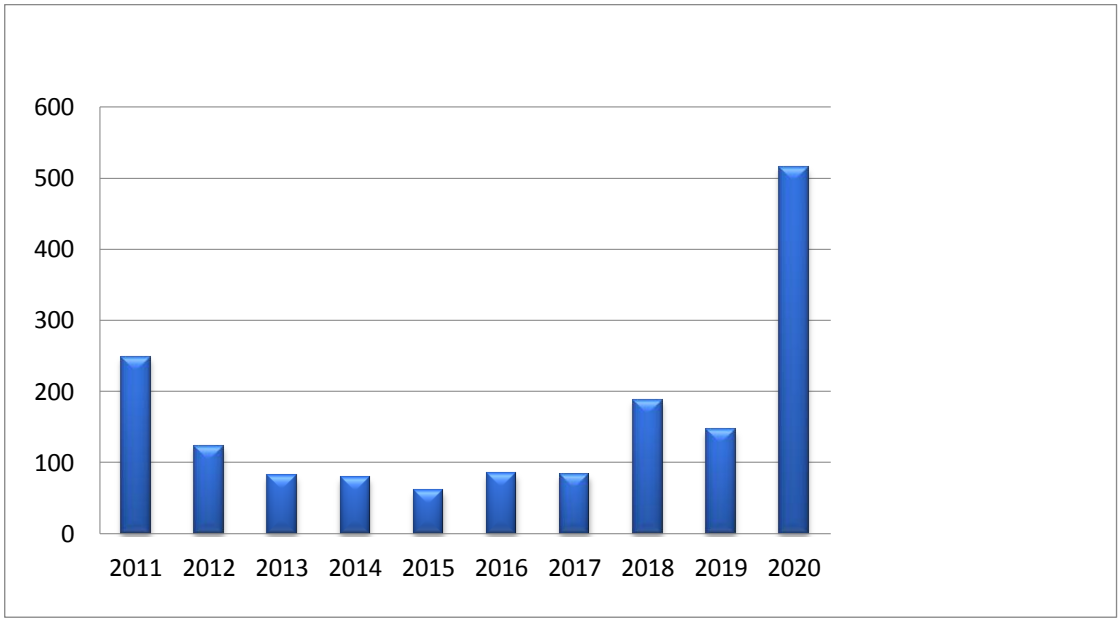


Figure 11 : Évolution de l’incidence (nombre de cas) de la LC à Médéa de 2011 à 2020.

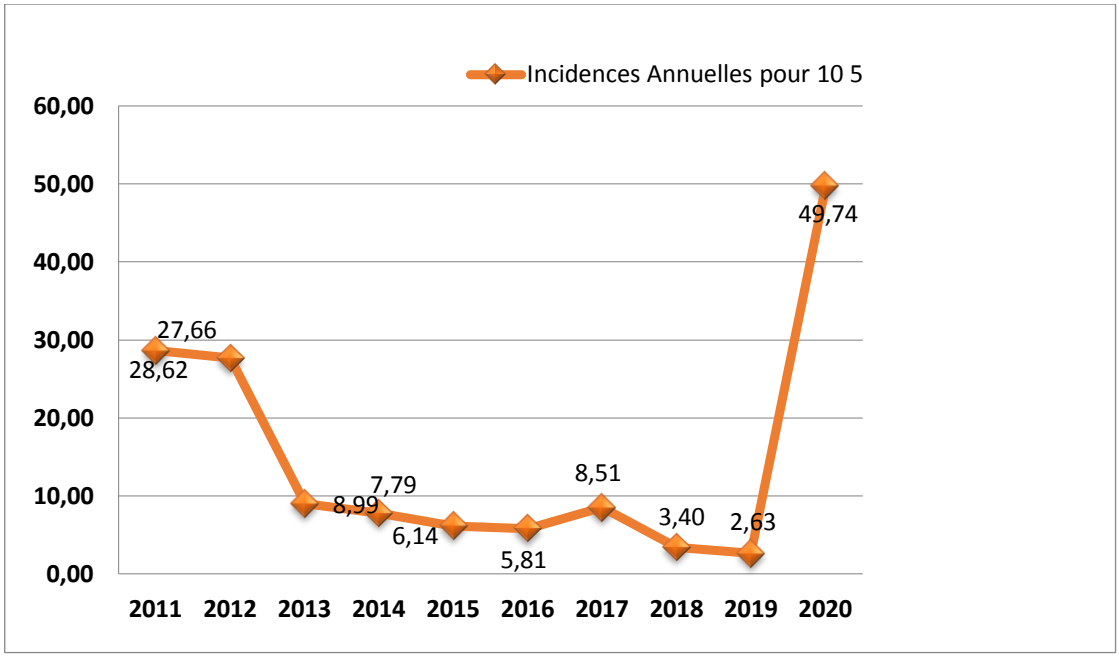


Figure 12 : Évolution de l'incidence (taux) de la leishmaniose cutanée Médéa de 2011 à 2020 (pour10^5 habitants).

- Nous remarquons que, pour la leishmaniose cutanée, le nombre de cas enregistré en dix ans varie d'une année à l'autre avec cependant deux pics : le premier pic a été enregistré en 2011 avec 248 cas et un taux d'incidence de 28,62 /105 habitants. Toutefois, la plus basse incidence a été enregistrée en 2019 avec 146 cas (2,63/ 10^5 habitants). Le deuxième pic qui est le plus élevé, a été signalé en 2020 avec un nombre de cas dépassant les 515, soit un taux d'incidence de 49,74/10^5 habitants .

4.2.2 Evolution selon l'âge :

❖ **Leishmaniose cutanée :**

Tableau 06 : Répartition de nombre des cas de leishmaniose cutanée en Médéa selon l'âge de 2011 à 2020.

Age	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
[0-1]	8	7	8	4	2	3	4	17	13	38	**104**	**6,46**
[2-4]	49	26	9	8	8	10	15	41	33	96	**295**	**18,33**
[5-9]	29	11	8	8	6	16	18	45	37	173	**351**	**21,81**
[10-14]	22	8	8	2	6	6	12	23	18	99	**204**	**12,68**
[15-19]	20	13	4	4	5	3	3	8	8	23	**91**	**5,66**
[20-44]	72	31	28	30	24	21	19	38	25	50	**338**	**21,01**
[45-65]	45	14	12	12	5	19	7	10	9	21	**154**	**9,57**
> 65	3	13	4	11	5	7	5	6	3	15	**72**	**4,47**
Total	**248**	**123**	**81**	**79**	**61**	**85**	**83**	**188**	**146**	**515**	**1609**	**100,00**

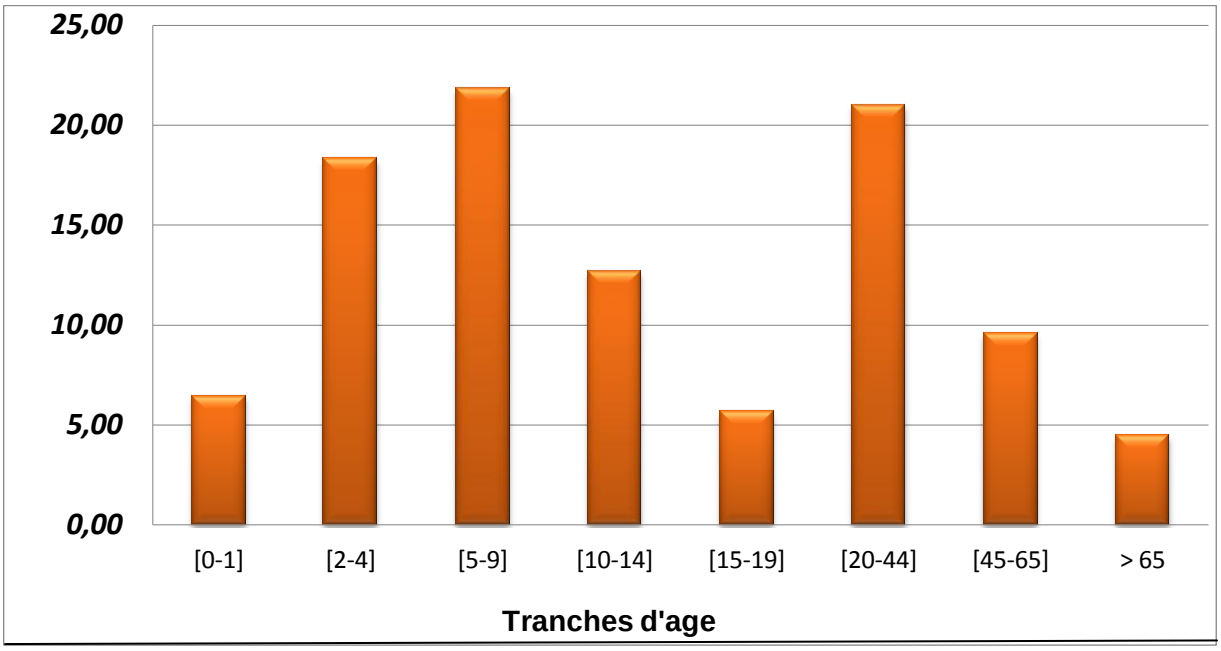


Figure 13 : Répartition du nombre et du pourcentage des cas de leishmaniose cutanée en fonction de l'âge pendant 10 ans de 2011 à 2020.

• Le tableau 6 et la figure 13 montrent que sur un total de 1609 cas, nous avons 3 tranches d'âge les plus touchées : 1ère entre 05 et 09 ans avec 351 cas (21,81%), 2ème de 20 à 44 ans avec 338 cas (21,01%) et la 3ème de 2 à 4 ans avec 295 cas (18,33%) .

• Le nombre de cas la plus basse est enregistrée avait un âge égal ou supérieur à 65 ans.

Leishmaniose viscérale:

Tableau 07 : Répartition de nombre des cas de leishmaniose vésicale en Médéa selon l'âge de 2011 à 2020.

L'âge	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
[0-1]	1	1	0	0	1	0	0	2	0	0	**5**	**41,67**
[2-4]	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	**6**	**50,00**
[5-9]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0,00**
[10-14]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0,00**
[15-19]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0,00**
[20-44]	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**	**8,33**
[45-65]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0,00**
> 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0,00**
Total	**3**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**12**	**100,00**

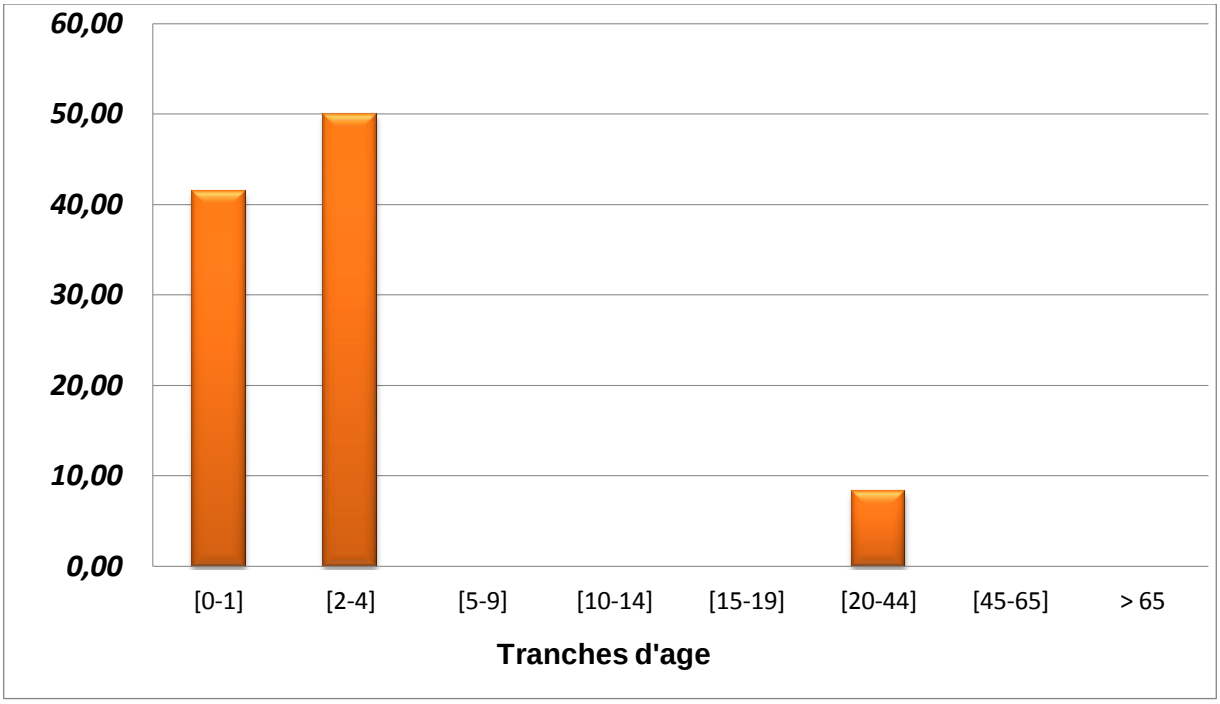


Figure 14 : Répartition du nombre et du pourcentage des cas de leishmaniose viscérale en fonction de l'âge pendant 10 ans de 2011 à 2020.

• Le tableau 07 et la figure 14 montrent que sur un total de 12 cas, nous avons 2 tranches d'âge les plus touchées : 1ére de 2 à 4 ans avec 6 cas (50%) et 2ème entre les nouveaux nées et 1 ans avec 5 cas (41,67%),et on a 1 seule cas entre 20 a 44 ans (8.33%)

• Aucun cas n'a été enregistré à l'âge de 5 à 19 ans et égale ou supérieur à 45 ans.

4.2.3 Evolution selon le sexe

Tableau 08 : Nombre de cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.

sexe	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Masculain	132	68	44	60	41	51	34	104	86	282	902	56,06
féminin	116	55	37	19	20	34	49	84	60	233	707	43,94
Total	248	123	81	79	61	85	83	188	146	515	1609	100

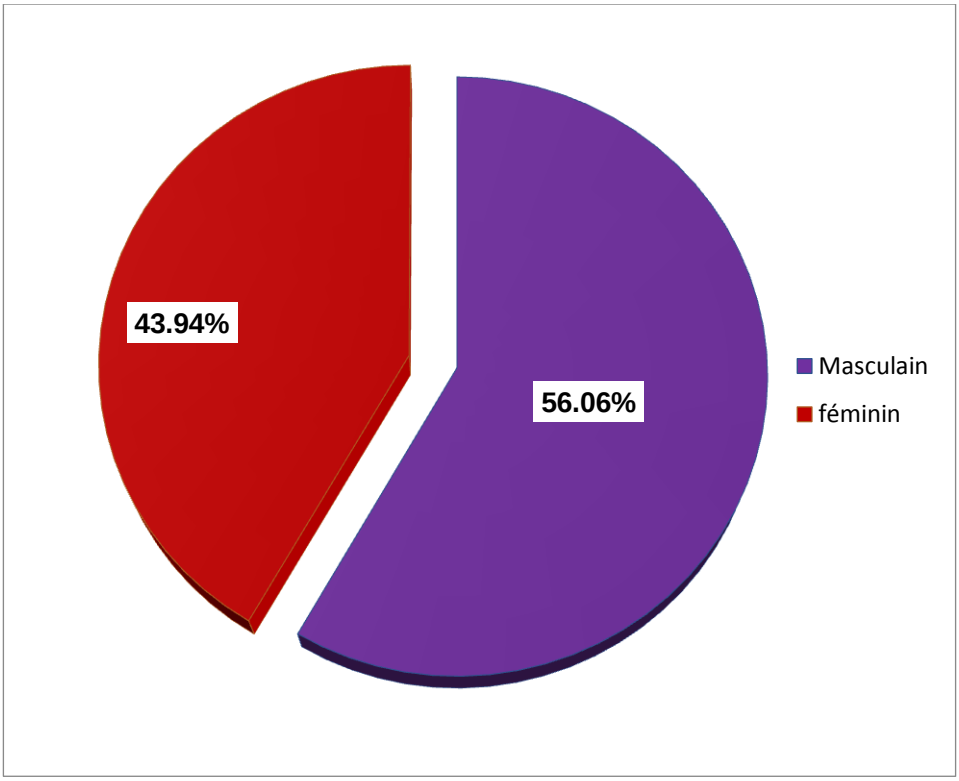


Figure 15 : Répartition de leishmanioses cutanée à Médéa selon le sexe.

- Lors de leishmaniose cutanée les résultats synthétisés dans le tableau 9 montrent une prédominance de l'atteinte masculine.

Tableau 09 : Nombre de cas de leishmaniose viscérale selon le sexe.

sexe	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Masculain	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	7	58,33
féminin	2	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5	41,67
Total	3	2	2	1	1	1	0	2	0	0	12	100

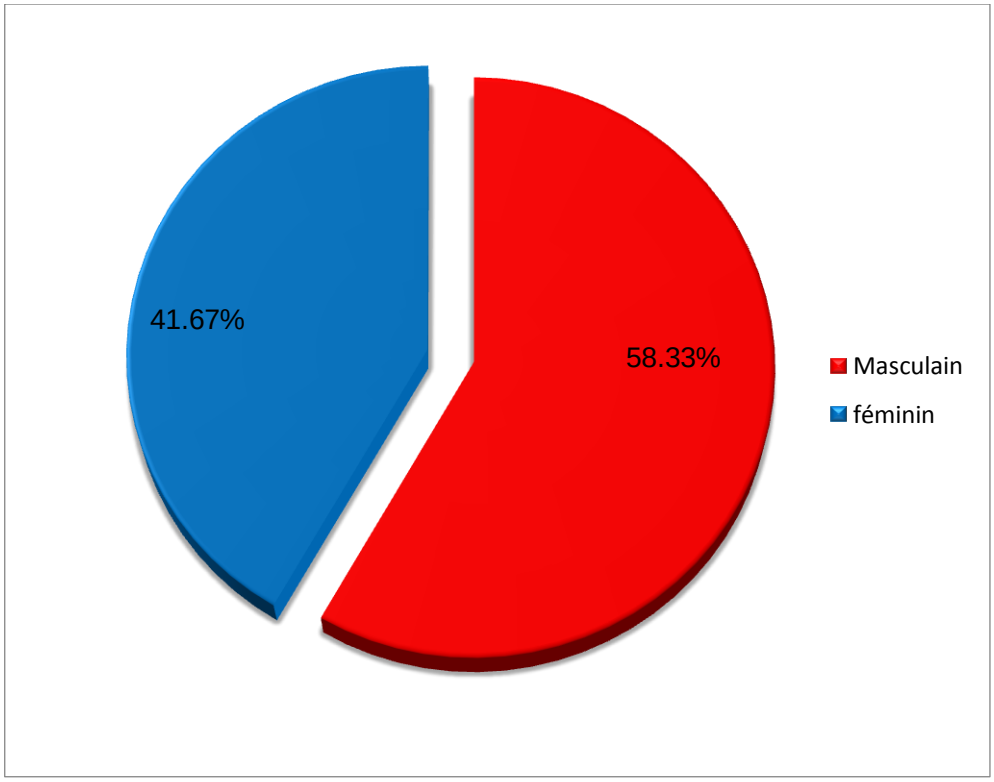


Figure 16 : Répartition de leishmaniose viscérale à Médéa selon le sexe.

- Lors de leishmaniose viscérale les résultats synthétisés dans le tableau 9 montrent une prédominance de l'atteinte masculine.

4.2.4 répartition mensuel :

Tableau 10 : Répartition mensuelle des cas des leishmanioses humaine (cutanée et viscérale) a Médéa.

annés	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
2011	50	10	19	11	14	12	18	8	14	24	30	41	251
2012	24	19	11	12	4	6	5	6	5	13	12	8	125
2013	13	3	5	13	2	4	3	10	8	6	11	5	83
2014	3	7	2	4	9	3	6	10	6	7	12	11	80
2015	4	2	4	5	3	5	3	2	8	8	9	9	62
2016	12	9	10	2	8	13	4	2	9	2	12	3	86
2017	0	5	1	3	2	3	0	1	0	4	25	39	83
2018	55	7	66	18	6	2	0	3	3	8	7	15	190
2019	33	24	19	5	5	0	3	1	5	8	14	29	146
2020	78	76	21	0	3	6	1	2	2	7	52	267	515
Total	272	162	158	73	56	54	43	45	60	87	184	427	1621

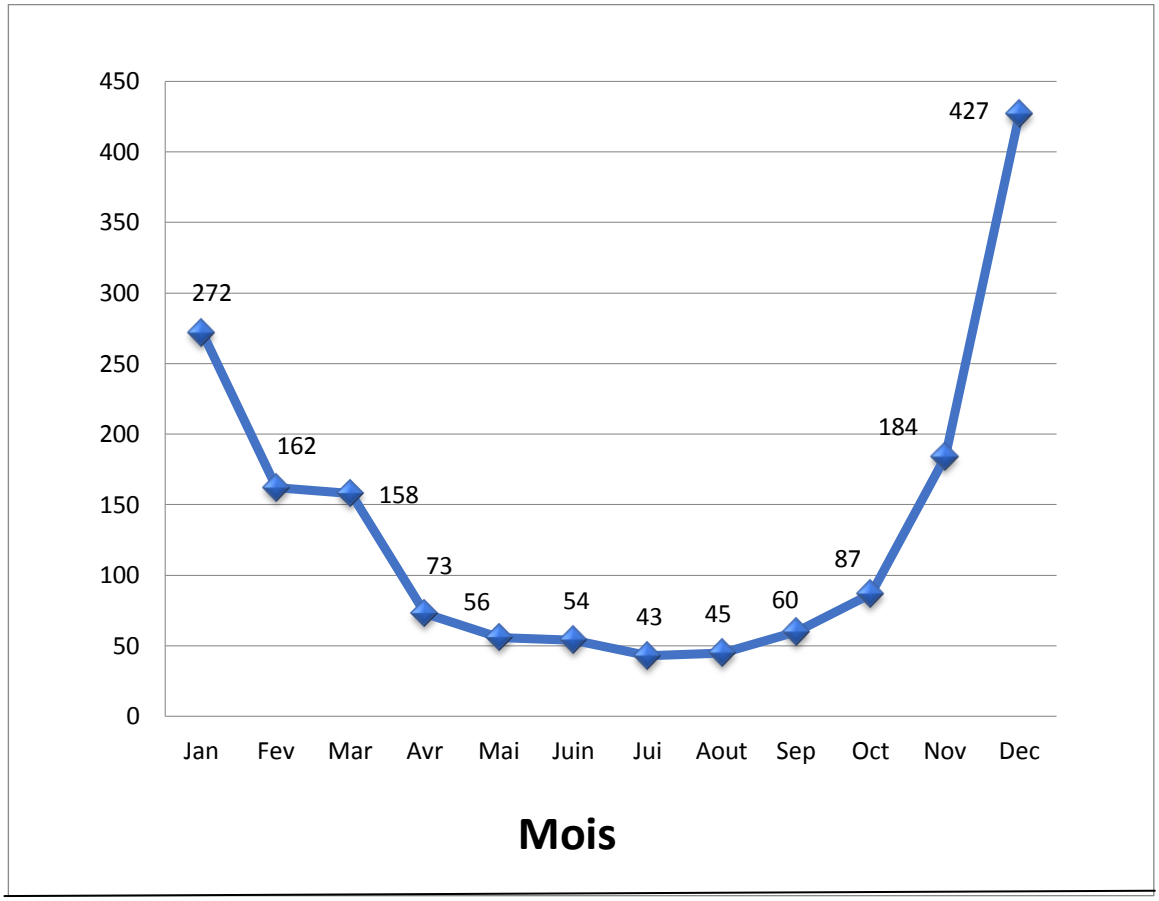


Figure 17: Répartition mensuelle des leishmanioses humaines à Médéa.

- Les résultats de la répartition des cas de leishmanioses selon les mois de l'année sont résumés dans le tableau 10 et la figure 17. En effet, sur un total de 1621 cas, un pic d'enregistrement a été signalé en mois de décembre avec 427 cas, la plus faible incidence a été enregistrée en juillet (43 cas).
- Le nombre de cas enregistré était presque stable entre le mois d'avril et octobre il varie de 43 à 87 cas.

4.2.5 Répartition dans l'espace :

Tableau 11 : Communes d'origine des cas de leishmanioses déclarés au niveau de la DSP de la wilaya de Médéa, de 2011 à 2020 : nombre de cas par formes de leishmanioses, nombres totaux de cas, nombres moyens annuels et taux d'incidences pour 10^5 habitants.

	commune	Total	N . M . A	population	Taux d'incidence 10 5 habitant		
MEDEA	Médéa	**26**	**2,6**	155670	1,670195919	100000	**1,67**
	Ben Chicao	**7**	**0,7**	10890	6,428198855	100000	**6,42**
	Si Mahdjoub	**4**	**0,4**	9427	4,243203449	100000	**4,24**
BERROUAGHIA	Berrouaghia	**18**	**1,8**	66668	2,699937091	100000	**2,69**
	O. Brahim	**4**	**0,4**	12165	3,288251407	100000	**3,28**
	O.deid	**5**	**0,5**	6027	8,29575357	100000	**8,29**
	Ouled Bouachra	**15**	**1,5**	986	152,077377	100000	**1,52**
KSAR ELBOUKHARI	K.E.B	**280**	**28**	77831	35,97533634	100000	**35,97**
	Ouled hellal	**5**	**0,5**	3776	13,24138515	100000	**13,24**
	Ouled Anter	**67**	**6,7**	2483	269,869657	100000	**269,86**
	Boughar	**13**	**1,3**	6612	19,66229256	100000	**19,66**
	Saneg	**7**	**0,7**	3921	17,85313501	100000	**17,85**
	Meudjber	**9**	**0,9**	6015	14,96274277	100000	**14,96**
CHAHBOUNIA	Aziz	**106**	**10,6**	11897	89,09599505	100000	**89,09**
	Derrag	**87**	**8,7**	8060	107,939911	100000	**107,93**
	Oum djellil	**15**	**1,5**	4017	37,34353061	100000	**37,34**
	Chahbounia	**61**	**6,1**	15076	40,46273448	100000	**40,46**
	Boughezoul	**67**	**6,7**	19280	34,75096525	100000	**34,75**
AIN BOUCIF	Chellalet eladaoura	**17**	**1,7**	30961	5,490764534	100000	**5,49**
	Ain Boucif	**33**	**3,3**	29060	11,35589371	100000	**11,35**
	El ouinet	**3**	**0,3**	4792	6,260486315	100000	**6,26**
	Sidi Demed	**3**	**0,3**	5792	5,179951516	100000	**5,17**
	Ouled Mmaaref	**5**	**0,5**	10291	4,858718192	100000	**4,85**
BENI SLIMANE	Souagui	**2**	**0,2**	17216	1,161739728	100000	**1,16**

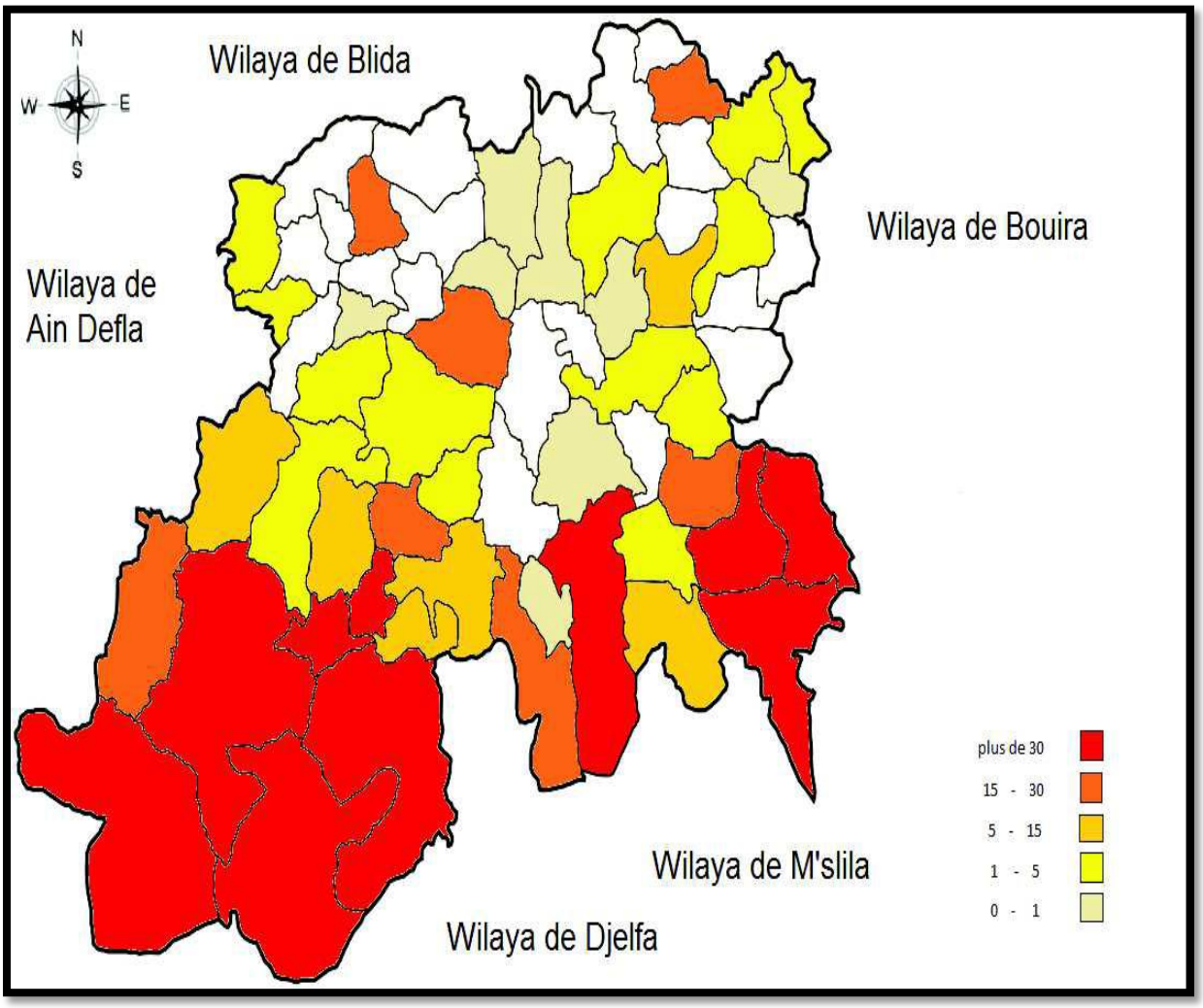


Figure 18 : Répartition géographique des 1621cas de leishmanioses humaines (LV et LC) à Médéa, de 2011 à 2020.

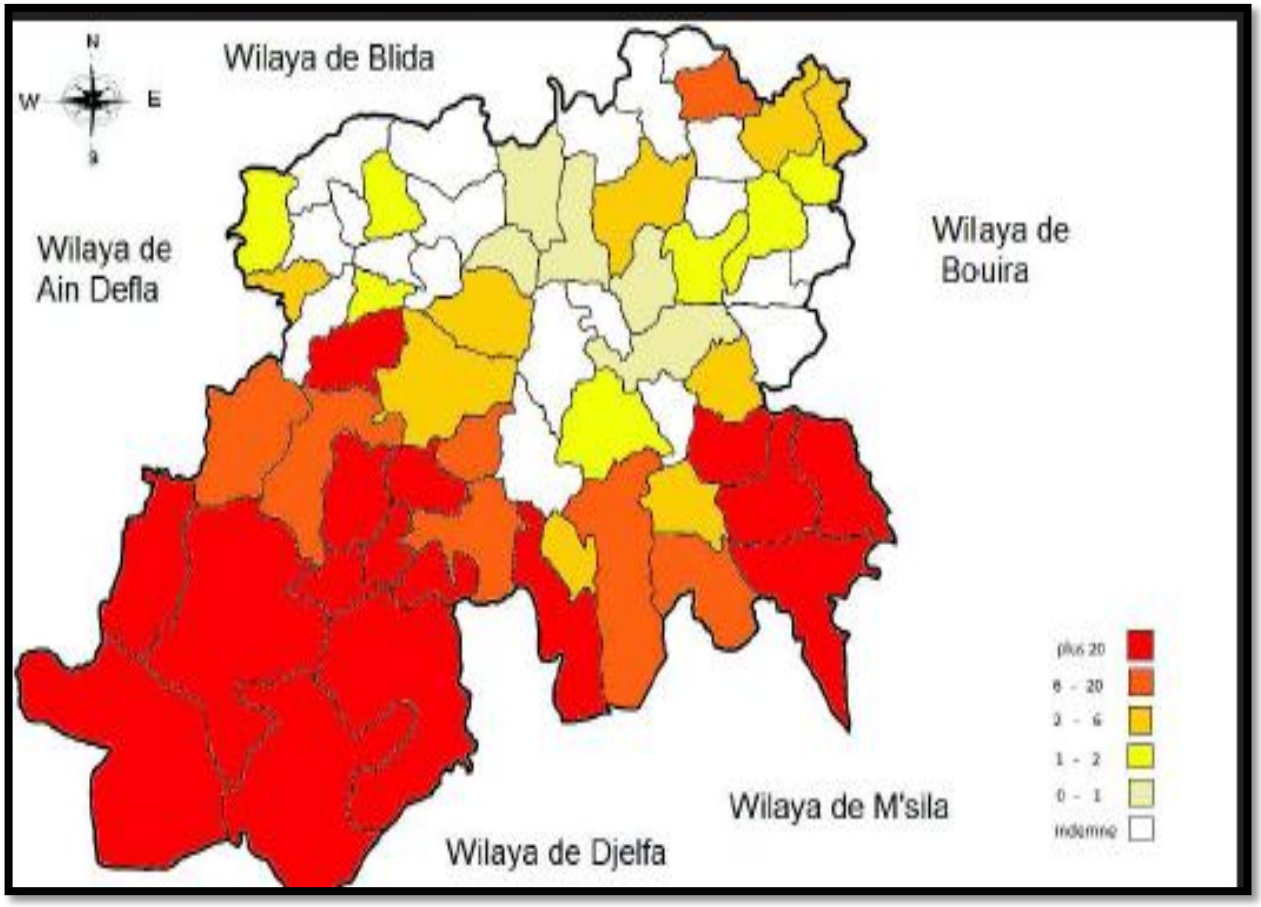


Figure 19 : Incidence annuelle moyenne pour 10^5 habitants et par commune des leishmanioses Humaines rapportées au niveau de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) de la wilaya de Médéa entre 2011 et 2020.

D'après les résultats présentent dans le tableau 11 et la figure 18 le plus grand nombre de cas (280 cas) a été enregistré dans la commune de Ksar-El-Boukhari suivi par ceux de la commune de Aziz avec 106 cas, et Derrag avec 87 cas. Cependant, le calcul du taux d'incidence annuel moyen par commune Tableau 11 révèle que la commune de Ouled Anter est la plus affectée avec un taux d'incidence de 269,86/10^5 habitants .

5 .Discussion :

5.1. Evolution dans le temps

Sur une période de dix ans (du 2011 au 2020), nos résultats montrent que la wilaya de Médéa a enregistré 1609 cas de leishmaniose cutanée et 12 cas de leishmaniose viscérale, alors que durant la même période, la direction de la santé et de la population a enregistré un taux 704 cas pour la brucellose, 335 cas pour le kyste hydatique, et enfin la rage avec 7 cas. Les leishmanioses humaines viennent en première position par rapport aux zoonoses parasitaires qui ont été déclaré par le DSP (direction de la santé et population).

D'après les résultats obtenus nous remarquons que, pour la leishmaniose cutanée, le nombre de cas enregistré en dix ans varie d'une année à l'autre avec cependant deux pics : le premier pic, qui est le plus élevé, a été signalé en 2020 avec un nombre de cas dépassant les 515, soit un taux d'incidence de 49,74/10^5 habitants. Le deuxième pic a été enregistré en 2011 avec 248 cas et un taux d'incidence de 28,62 /10^5 habitants. Toutefois, la plus basse incidence a été enregistrée en 2015 avec 61 cas (0,11/ 10^5 habitants).

Durant la dernière décennie l'évolution de la leishmaniose vésicale à Médéa a connue des variations avec enregistrement d'un seul pic en 2011 avec 3 cas (0,34/ 10^5 habitants) ; L'incidence la plus basse a été enregistrée en 2017, 2019 et 2020 avec aucun cas enregistrée (LV). Cela pourrait être lié aux mesures prophylactiques brutal (pulvérisation d'insecticides, capture des chiens errants) destinées à éviter la piqûre des phlébotomes que les autorités locales ont déployés afin d'éliminer cette zoonose.

5.2 répartition selon l'âge

Les résultats obtenus montrent que sur un total de 1621 cas de leishmanioses humains (cutanée et viscérale) les tranches d'âge les plus touchées étaient les enfants de moin de 9 ans (705cas) et de 20 ans a 44 ans (338 cas) Donc, Ce résultat s'accorde avec celui de ZOUGAGHI, et *al*. [62] au Maroc, près de la moitié des cas de leishmaniose cutanée avaient touché les enfants et les adultes jeunes.

Ce résultat est légèrement loin à celui retrouvé par Djamel TAHIR [39] dont l'étude sur les leishmanioses humaines au niveau de la wilaya de Bejaia montre que sur un total de 141 cas (LV et LC) , plus de trois tiers (112 cas) étaient des enfants âgés de moins de 05 ans. Cette prédominance de l'atteinte infantile serait en rapport avec l'immaturité des moyens de défense immunitaire. [23], [1].

5.3 Répartition mensuelle

Nos résultats montrent que les leishmanioses humaines à Médéa ont été observées au cours des douze mois de l'année avec une moyenne de 135 par mois. Cependant, le mois de Décembre s'est distingué par la plus haute incidence enregistrée. Notre résultat est proche de ZAIT et *al.* [42]. car ces auteurs ont estimé que les plus forts taux de positivité ont été enregistrés en automne (28,4 %) et en hiver (36,5 %). Alors que ce résultat est cependant loin de celui obtenu par TAHIR et *al.* [39] au Niveau de la wilaya de Bejaia concernant l'étude sur les leishmanioses humaines révélé des pics d'enregistrement en mars avril et juillet.

5.4 Répartition selon le sexe

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence une relation entre le sexe comme facteur de risqué de leishmaniose, en réalité nous n'avons pas une population témoin pour juger que on a une prédisposition du sexe masculin ou bien du sexe féminin. Nous signalons que des études se faite sur ce sujet, ont rapportée qu'il n'y avait aucune différence concernant le sexe des sujets atteints. [62], [63], [39].

5.5 Distribution géographique

La répartition géographique de leishmanioses humaine (cutanée et viscérale) à Médéa durant ces dix dernières années (2011 à 2020) a montré que sur un total de 64 communes, 44 communes ont été déclarées des cas de leishmaniose humaine. Aussi nos résultats montrent que, dans la wilaya de Médéa, nous pouvons distinguer au moins 05 communes (Ksar-El-Boukhari ,Aziz ,Derrag et Ouled Anter) qui pourraient être considérées comme foyers classiques de leishmanioses humaines.

En effet, ces incidences élevées au niveau des 4 communes citées ci-dessus pourraient être dues à l'existence d'établissements publics hospitaliers (EPH) ; point de convergence de plusieurs localités dépourvues de services sanitaires.

En fin les communes qui ont enregistré les taux d'incidence les plus élevés, sont des zones à caractère rural cela pourrait être considéré comme un facteur de risque de leishmaniose humaine. Il a été déjà rapporté dans la littérature que la densité des cas de leishmaniose est plus élevée en zone rurale qu'en zone suburbaine ou urbaine parce que la zone rurale **(**La**cs**, Oued, Foret, les étables) est beaucoup plus favorable au développement des phlébotomes [63**].**

Conclusion

Les leishmanioses sont des maladies parasitaires provoquant des affections cutanées ou viscérale très invalidantes, voir mortelles si elles ne sont pas traitées, elles sont dues a différents parasites du genre leishmania, transmis par la piqure d'insectes communément appelés phlébotomes.
Les leishmanioses humaines (LV et LC) sont des maladies parasitaires fréquentes en Algérie. Elles représentent un problème majeur en santé publique.

Notre étude rétrospective dans la wilaya de Médéa de 2011 à 2020 a montré que les leishmanioses (LV et LC) occupant la première place parmi les zoonoses parasitaires avec une incidence de 1621 cas.

Les tranches d'âge les plus touchées par les deux types de leishmaniose sont les enfants âgés de moins de 9 ans et les jeunes adultes âgées de 20 à 44 ans.
L'automne et l'hiver sont les périodes de plus forts nombres des cas des leishmanioses ont été enregistrés.

Les plus forts taux de positivité des leishmanioses ont été signalés dans les régions à caractère rural comme la commune de Ksar-El-Boukhari.

Références bibliographiques

1. rganisation Mondiale de la Santé, « la lutte contre les leishmanioses. Rapport de la réuniondu comité OMS d'experts de la lutte contre les leishmanioses, OMS Série de rapports techniques n° 949. Genève (2010).

2. Achour Barchiche, N., et Madiou, M. « Recrudescence des leishmanioses cutanées : à propos de 213 cas dans la wilaya de Tizi-Ouzou » Pathologie Biologie 57, (2009), 65–70

3.Projet de plan d'action national de lutte contre les leishmanioses. Ministère de la santéde la population et de la réforme hospitalière. Algérie, (2011).

4.Costa, C.H.N., Pereira, H.F., Pereira, F.C.A., Tavares, J.P., Araujo, M.V., Goncalves, M.J.O."Is the household dog a risk factor for American visceral leishmaniasis in Brazil?" Trans. R.Soc. Trop. Med. Hyg. 93, (1999),463. .

5.Oliveira, C.D.L., Assuncao, R.M., Reis, I.A., Proietti, F.A. "Spatial distribution of human and canine visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brasil, 1994–1997". Cad Saude Publica Rio de Janeiro 17, (2001), 12311239.

6.Mouloua A., « Etude éco-épidémiologique de la leishmaniose canine en Kabylie » Thèse de doctorat en sciences biologiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ; Février 2014

7.ANOFEL (Association Françaises des Enseignants de parasitologie et mycologie),Leishmanioses, 2014

8.Dedet, J.P., "Leishmanies, leishmanioses : biologie, clinique et thérapeutique",EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladiesinfectieuses,8- 506-A-10, (2009)

9.Raquin, E., "Etude rétrospective de cas de leishmaniose canine à l'ENVA de 2000 à 2009". Ecole NationaleVétérinaire d'Alfort, thèse de Doctorat vétérinaire,(2011)

10. KamhawiS.(2006).Phlebotominesandflies and Leishmaniparsites : frienfsoefoes ? Trends Parasitol.22(9):p.439-45

11.Jean-Pierre Dedet . Les leishmanioses :introduction à la prise en charge. (Laboratoire de Parasitologie, Université Montpellier 1 et CHU de Montpellier) .

12.Edoardo Torres-Guerrero, Marco Romano Quintanilla-Cedillo, Julieta Ruiz-Esmenjaud, and Roberto Arenas. 2017. Leishmaniasis :areview. Articles from F1000Research are providedherecourtesy of F1000 Research Ltd.

13.Esma RAMDANE, Sélima BERCHI & Kamel LOUADI . August 2018. Les phlébotomes (Diptera, Pshycodidae), vecteurs d'agents pathogènes responsables de la leishmaniose humaine dans la région de Constantine (Algérie).p539..

14.HarratZ,Hamrioui B, BelkaidMet Tabet-Derraz O. : Point actuel sur l'épidémiologiedes leishmanioses en Algeri Bull Soc Patch Exot ; 88 :180-184

15. LOTFI G. 2019. 1 240 cas à Djelfa. leishmaniose. A la une / Actualité. Toute l'actualité sur
liberte-algerie.com

16.J.P. Dedet. Leishmanies, leishmanioses : biologie, clinique et thérapeutique.Editions Scientifiques et Médicales, Elsevier SAS, Paris,

17.Antoniou, M., Doulgerakis C., Pratlong F., Dedet J.P., Tselentis Y. "Short report: treatment failure due to mixed infection by different strains oh the parasite Leishmania infantum". Am. J. Trop. Med. Hyg., V.71, n°1, (2004), 71–72.

18. Desjeux, P., la lute contre les maladies tropicales : la leishmaniose, Revue de l'OMS,Genève, (1993), 53p.

19.Bussiéras, J., Chermette, R. Parasitologie vétérinaire. Fascicule 2. Protozoologie. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Service de Parasitologie. (1992) ,186p

20. Nicole Léger ,JeromeDepaquit . Les phlibotome et leur rôle dans la transmission des leishmanioses . Ectoparasite et vecteur d'intérêt médicale. décembre 2001, N 338.p 41_45

21. Anonym 01 : http://www.caducee.net/DossierSpecialises/infection/leishmaniose.asp.

22. leishmaniasis ». The Lancent Infectious Diseases, V. 7, issue 9, z(September 2007), 581

23.Carre, N., Collot, M., Guillard, P., Horellou, M., Gangneux. J-P., « La leishmaniose viscérale : Epidémiologie, diagnostic, traitement et prophylaxie ». Journal de Pharmacie Clinique. Volume 29, Numéro 3, (juillet-août-septembre 2010), 121-48

24. Reithinger, R., Dujardin, J-C., Louzir, H., Pirmez, C., Alexander, B., et Brooker,

25.Bogitsh, B.J. Carter Clint, E. et Oeltmann, T. N. Arthropods as Vectors. Chapter 18 Human. Parasitology (Fourth Edition). (2013), Pages 349–379.

26. Buffet, P., Leishmaniose cutanée. EMC, Dermatologie, 98-395-A-15,2012***Marty, P., Rosenthal, E., "Treatment of visceral leishmaniasis", Expert Opin. Pharmacother, V. 3, n° 8 (2002), 1101-1108.

27.Greene, C. E., Sykes, J. E. Eds. "Infectious Diseases of Dog and Cat". (2006).

28.Miles, M., Vexenat, J., Furtado Campos, J., & Fonseca de Castro, J. "Canine leishmaniasis in Latin America: control strategies for visceral leishmaniasis". Proceedings of the International Canine Leishmaniasis Forum. Barcelona, Spain. (1999).

29.Bourdoiseau, G., Franc, M., "Leishmaniose canine et féline". EMC – Vétérinaire, [Article 1350], (2008) ,1-10

30. Université Médicale Virtuelle Francophone. Leishmaniose 2016

31.La lutte contre leishmaniose guide d'activité .2010. Maroc

32. Marty Leishmaniose viscérale : épidémiologie, diagnostic et traitement. L'Infectiologue • 2010

33.E. Papot, J. Dufour, D. Ste Marie, E. Clyti, D. Blanchet, B. Carme, P. Couppié. LaLeishmaniose à Leishmania braziliensis en Guyane : expérience du service de Dermatologie,Volume 39, Supplement 1, June 2009, Page S66

34.D. Peace. Leishmaniasis.Department of Paediatrics, Mater Dei Hospital,Tal-Qroqq, Msida MSD 2090, Malta ; Journal of Infection (2014) 69, S10eS18

35. J.P. Dedet. Leishmanies, Leishmanioses : biologie, clinique, thérapie ; Paris ,maladies Infectieuses, 8-506-A-10, 2009.

36. B. Faucher, R. Piarroux, Actualités sur les leishmanioses viscérales, Volume 32, Issue 9,September 2011, Pages 544-551, P 547.

37.Desjeux, P., « Leishmaniasis :curent situation and new perspectives ». Comp Immun Microbiol Infect Dis. 27, (2004), 305 310.

38. Anonym 04 : Source : www.futura-sciences.com

39. Anonym 02: http://www.startimes.com/?t=9113560

40.Izri, A. et Belazzoug, S. « diagnostic de laboratoire des leishmaniosesrencontréesenAlgérie.Revue Francophone des Laboratoires, N° 396, (2007).

41.Djamel TAHIR " EPIDEMIOLOGIE DE LA LEISHMANIOSE CHEZ LE CHIEN ET L'HOMME A BEJAIA" thèse de MEMOIRE DE MAGISTER en sciences vétérinaires Blida, Juin 2014

42.Zait, H., et Hamrioui, B. « Leishmanioses cutanées en Algérie Bilan de 386 cas diagnostiquesau CHU Mustapha d'Alger de 1998 à 2011 » revue francophone des laboratoires, N°412 (MAI2009).

43.Buffet, P., Leishmaniose cutanée. EMC, Dermatologie, 98-395-A-15,2008

44.CortesYolandaVaz, S., Neves, R., Maiaa,C., Cardosoe, F.L., Campino, L., "Risk factors for canine leishmaniasis in an endemic Mediterranean region". Veterinary Parasitology 189 (2012) 189– 196.

45. Solano-Gallego, L., Llull, J., Ramos, G., Cardoso, L., Pennisi, M., Ferrer, L., Bourdeau, P., Oliva, G., Baneth, G. The Ibizian hound presents a predominantly cellular immune response against natural Leishmania infection. Vet. Parasitol. 90, (2011), 37 45.

46.Denerolle P. « La leishmaniose :donnéesactuellesen France ». Point vét. 236, (2011), 46-48.

47.Killick-Kendrick, R., “The biology and control of Phlebotomine sand flies”. Clinics in Dermatology, Volume 17, Issue 3, (May–June 1999), Pages 279–289

48. Amusategui, I., Sainz, A., Aguirre, E., Tesouro, M., “Seroprevalence of Leishmania infantum inNorthwestern Spain, an area traditionally considered free of Leishmaniasis”. Annals of theNew York Academy of Sciences 1026, (2004), 154–157

49.Cortes, S., Afonso, M., Alves-Pires, C., Campino, L. « Stray dogs and Leishmaniasis in Urban Areas, Portugal”. Emerging Infectious Diseases 13, (2011), 1431–1432

50.Catheland, S. « Leishmaniose :unezoonoseenpleine extension ». La dépêche vétérinaire,n°865. (2011).

51.Rosenthal, E. et Marty, P. “Actualités sur la leishmanioseviscéraleméditerranéenne”. LaRevue de médecine interne 30, (2009), S24–S28.

52.Dedet, J.P. “Leishmanies, leishmanioses. Biologie, clinique et thérapeutique”. EncyclopédieMédico-Chirurgical, 8, (2001), 506-510

53. Janvier F, Morillon M, Olliaro P. « Leishmanioseviscérale : efficacitéclinique et résistance aux différentes molécules ». Médecine Tropicale; 68, (2008), 89-101

54.Desjeux, P. “Options thérapeutiques pour la leishmaniose viscérale”. Med Mal Infect; 35,(2005), S74 6.

55.Gangneux, JP. “Traitement de la leishmanioseviscérale :modalitésrécentes”. Presse Med; 28, (1999), 2057-66.

56.Cabanillas, B.J. “Caractérisation de principesactifsantileishmaniensisolés de Piperaceae et Zingiberaceaemédicinalespéruviennes”. Thèse de doctorat, Université de Toulouse, (2011).

57.Noli, C., Auxilia, and S.T. “Treatment of canine old world visceral leishmaniasis: a systematicreview”. Vet. Dermatol. 16, (2005), 213-232

58.Otranto, D., Paradies, P., Lia, R.P., Latrofa, M.S., Testini, G., Cantacessi, C. “Efficacy of a combination of 10% imidacloprid/50% permethrin for the prevention of leishmaniasis in kennelled dogs in an endemic area”. Vet. Parasitol. 144, (2007), 270-278. .

59.Killick-Kendrick, R., Killick-Kendrick, M., Focheux, C., Dereure, J., Puech, M.P., Cadiergues, M.C. “Protection of dogs from bites of phlebotomine sandflies by deltamethrin collars for control of canine leishmaniasis”. Med. Vet. Entomol.11, (1997), 105-111. .

60.Maroli, M, Mizzon, V, Siragusa, C, D'Oorazi, A, Gradoni, L. "Evidence for an impact on theincidence of canine leishmaniasis by the mass use of deltamethrinimpregnated dog collars insouthern Italy". Med Vet Entomol;15, (2001), 358–63

61. Mazloumi Gavgani, A.S., Hodjati, M.H., Mohite, H., Davies, C.R. "Effect of insecticideimpregnateddog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: amatched-cluster randomised trial". Lancet. 360, (2002), 374-379

62.Zougaghi, L.; Bouskraouib, M.; Aminec, M.; Akhdarid, N.; et Amald, S. "Leishmaniose cutanée a Leishmania tropica dans la région de Marrakech (Maroc) : un foyer rebelle !". Revue francophone des laboratoires. N°429, (février 2011).

63.Meunier, A. "Etude épidémiologique de la leishmaniose canine et de l'influence des facteurs environnementaux (en France depuis 1965, dans le sud-ouest en 2006) ". Thèse de Docteur vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire de Lyon, (2007).

64. Blaise, H. "Comment diagnostiquer la leishmaniose canine". Le Point Vétérinaire., Vol. 270, n° 37, (2007), 54-59.