

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

THÈME

**Etude rétrospective de 2011 à 2018 de la situation
épidémiologique de la leishmaniose canine et humaine au
niveau de la wilaya de BEJAIA.**

Présenté par : Melle OUALI Hammama

Soutenu le : 17/07/2019

Devant le jury composé de:

Présidente	: AISSI Miriem	Professeure	E.N.S.V
Promotrice	: TAIBI Messaouda	Maitre de conférences classe B	E.N.S.V
Examineur 1	: YAHIAOUI Fatima	Maitre de conférences classe B	E.N.S.V
Examinatrice 2	: ZENIA Safia	Maitre assistante classe A	E.N.S.V

Année universitaire : 2018 / 2019

REMERCIEMENTS

Je remercie vivement ma promotrice

Dr TAIBI MEKSOUD Messaouda, pour le soutien qu'elle m'a tout au long de l'année pour la mise sur pied de ce mémoire.

Je remercie Mme la présidente du jury Pr AISSI Miriem, de m'avoir honoré de sa présence et d'avoir accepté de présider la séance de présentation de mon projet de fin d'étude.

Mme ZENIA Safia, mille merci pour votre aide précieux, votre disponibilité et votre encouragement ainsi d'avoir accepté de juger ce modeste travail et donner votre appréciation.

Je remercie également Dr YAHIAOUI Fatima d'avoir accepter d'examiner ce mémoire.

Un grand merci pour tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin surtout l'inspecteur vétérinaire Mr IDRES IMAD et le directeur de la santé publique de la wilaya de Bejaïa

DÉDICACES

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère maman

*qui m'a quitté très tôt, que dieu l'accueille dans
son vaste paradis.*

A mon papa

*pour tout l'amour et l'affection, un merci ne suffit pas pour tes
sacrifices et ta patience.*

A mon cher mari.

Qui est ma source de soutien, de réconfort et d'amour

A toute ma famille, mes sœurs et mes frères,

merci infiniment pour votre soutien.

A ma belle-mère, mon beau père et mes belles sœurs.

Aux anges TARIQ, LYNA, NISRINE, YANIS,

Md SAID et la petite NEDJIMA.

A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin surtout LYSA

Chapitre I : Synthèse Bibliographique

Page

Tableau 1. Tableau schématique des principaux complexes du genre <i>leishmania</i> répartis selon le sous-genre ; le grand domaine géographique et l'expression clinique principale (RIOUX et LANOTTE, 1993).....	03
Tableau 2 : Tableau clinique de la leishmaniose générale canine (DURATE et <i>al.</i> , 1986).....	12

Chapitre III : Résultats et discussion

Tableau 3: statistique de la distribution de la leishmaniose canine en fonction des régions(source : IVW,2019).....	17
Tableau 4 : statistiques concernant la leishmaniose humaine sous ses deux formes au niveau de la wilaya de Bejaia (2011-2018) (source : DSP, 2019).....	18
Tableau 5 : statistique concernant la leishmaniose canine en fonction de sexe (Bejaia, 2011-2018).....	20
Tableau 6 : statistique concernant les formes cutanée et viscérale de la leishmaniose humaine en fonction de sexe (Bejaia, 2011-2018).....	21
Tableau 7: statistique concernant la leishmaniose canine en fonction d'âge (Bejaia, 2011-2018).....	22
Tableau 8: statistique concernant les formes cutanée et viscérale de la leishmaniose humaine en fonction d'âge (Bejaia, 2011-2018).....	23
Tableau 9 : statistique de la leishmaniose canine et humaine du 2011 à 2018 au niveau de la wilaya de Bejaia.....	24

Chapitre I : Synthèse bibliographique	Page
Figure 1 : formes promastigotes de <i>leishmania</i> en culture Parasitologie et mycologie médicale – faculté de médecine de Strasbourg – 2004 -2005).....	04
Figure 2 : ultrastructures des formes amastigote et promastigote(ANTOINE et <i>al.</i> , 1999).....	05
Figure 3 :frottis de suc ganglionnaire coloré en MGG (Parasitologie et mycologie médicale – Faculté de médecine de Strasbourg – 2004-2005).....	05
Figure 4 : aspect générale d'un phlébotome (LEGER et DEPAQUINT, 1999).....	07
Figure 5 : schéma du cycle évolutif de <i>leishmania sp</i> (www.parasitologieuniv.montpl.fr).....	10
Figure 6 : chancre d'inoculation, truffe (DEDET, 1999).....	11
Figure 7 : chancre d'inoculation, face interne de l'oreille (DEDET, 1999).....	11
 Chapitre III : Résultats et discussion	
Figure 8 : distribution de la leishmaniose canine en fonction de la région.....	18
Figure 9 : les fréquences de la leishmaniose humaine (cutanée et viscérale) en fonction des régions à Bejaia (2011-2018).....	19
Figure 10 : carte géographique représentant les communes de Bejaia atteintes de la leishmaniose canine et humaine (2011-2018). (IVW-DSP, 2019).....	19
Figure 11 : taux de la leishmaniose canine chez les deux sexes.....	20
Figure 12 : taux de la leishmaniose humaine (Forme viscérale et cutanée) chez les deux sexes.....	21
Figure 13 : taux d'expression de la leishmaniose canine en fonction d'âge au niveau de Bejaia (2011-2018).....	22
Figure 14 : taux de la leishmaniose humaine (Forme viscérale et cutanée) en fonction d'âge au niveau de Bejaia (2011-2018).....	23
Figure 15 : graphe représentant l'expression globale de la leishmaniose (canine et humaine).....	24
Figure 16 : expression de la leishmaniose humaine et canine dans la période entre 2011 et 2018 au niveau de Bejaia.....	25

Sommaire

	Page
Introduction.....	1
 Chapitre I : Synthèse bibliographique	
1. Historique.....	2
2. Leishmania.....	3
2.1. Taxonomie et classification.....	3
2.2. Morphologie.....	4
2.2.1. La forme promastigote.....	4
2.2.2. La forme amastigote.....	5
2.3. Biologie.....	7
3. Entomologie du vecteur.....	7
3.1. Classification.....	7
3.2. Morphologie.....	8
3.3. Biologie.....	8
4. Le réservoir.....	9
4.1. La leishmaniose animale.....	9
4.2. La leishmaniose humaine.....	10
5. Cycle évolutif.....	10
6. Etude clinique de la leishmaniose canine.....	12
6.1. Diagnostic clinique	12
6.1.1. Symptômes	12
6.1.2. Lésions.....	14
6.2. Diagnostic différentiel.....	15
6.3. Diagnostic expérimental	15

Sommaire

6.3.1. Examens indirects.....	15
6.3.2. Examens directs.....	16
7. Traitement de la leishmaniose canine.....	16
8. Prophylaxie.....	16

Chapitre II : Partie expérimentale

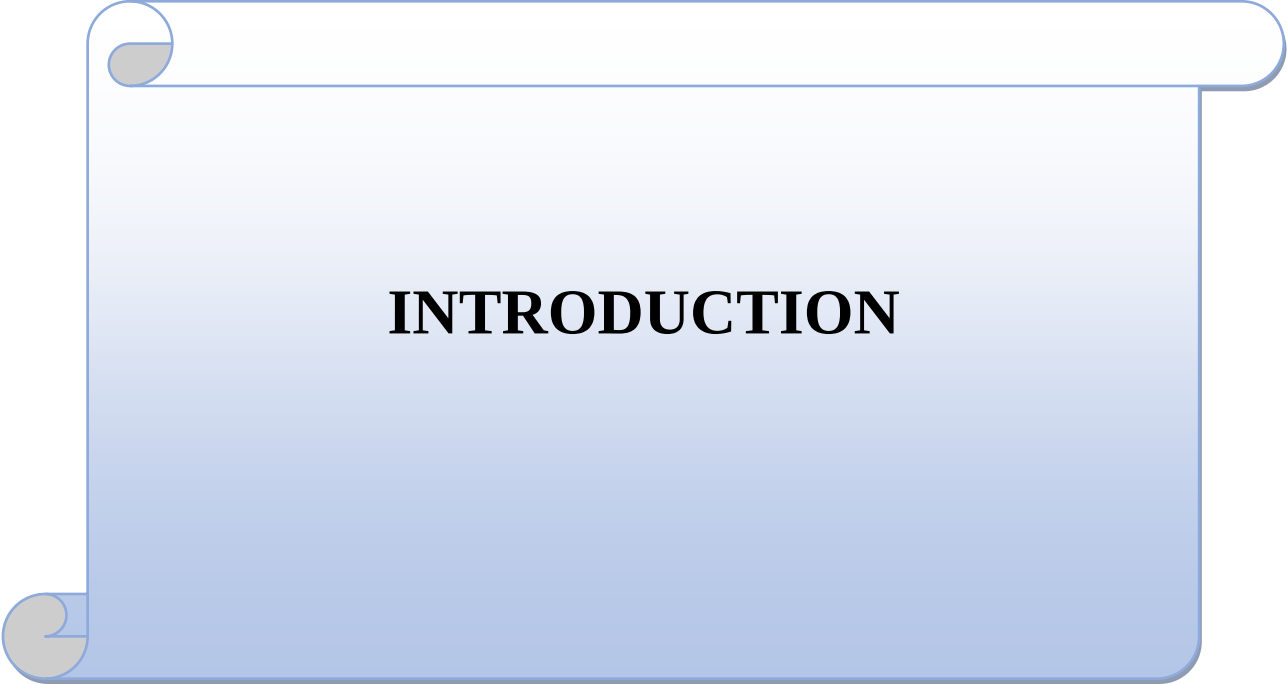
1. Matériels.....	18
2. Méthodes	18
3. Résultats.....	19
3.1. L'espèce.....	19
3.2. Les formes de la leishmaniose humaine.....	19
3.3. Les régions	19
3.4.Le sexe	22
3.5. L'âge	24
3.6. Comparaison entre les années 2011-2018.....	26
4-Discussion.....	26

Chapitre III : conclusion

Conclusion	30
------------------	----

Chapitre IV : recommandations et perspectives

1. Recommandations.....	31
2. Perspectives	31
Références bibliographique.....	32
Résumé	



INTRODUCTION

Les leishmanioses sont un groupe de maladies dues à des protozoaires flagellés appartenant au genre *leishmania*, ces parasites affectent de nombreuses espèces de mammifères dont l'homme, auxquelles ils sont transmis par pique infestante d'un insecte vecteur, le phlébotome. Largement répandues à la surface du globe, les leishmanioses connaissent une aire géographique globalement circumterrestre, mais débordant largement sur les zones tempérées (DEDET, 1999).

Présentes sur quatre continents, elles affectent 88 pays, dont 72 parmi les plus faiblement développés. La population exposée au risque est estimée à 370 millions de personnes et le nombre de nouveaux cas annuellement diagnostiqués, toutes formes cliniques confondues est évalué entre 1,5 et 2 millions (WHO, 2000).

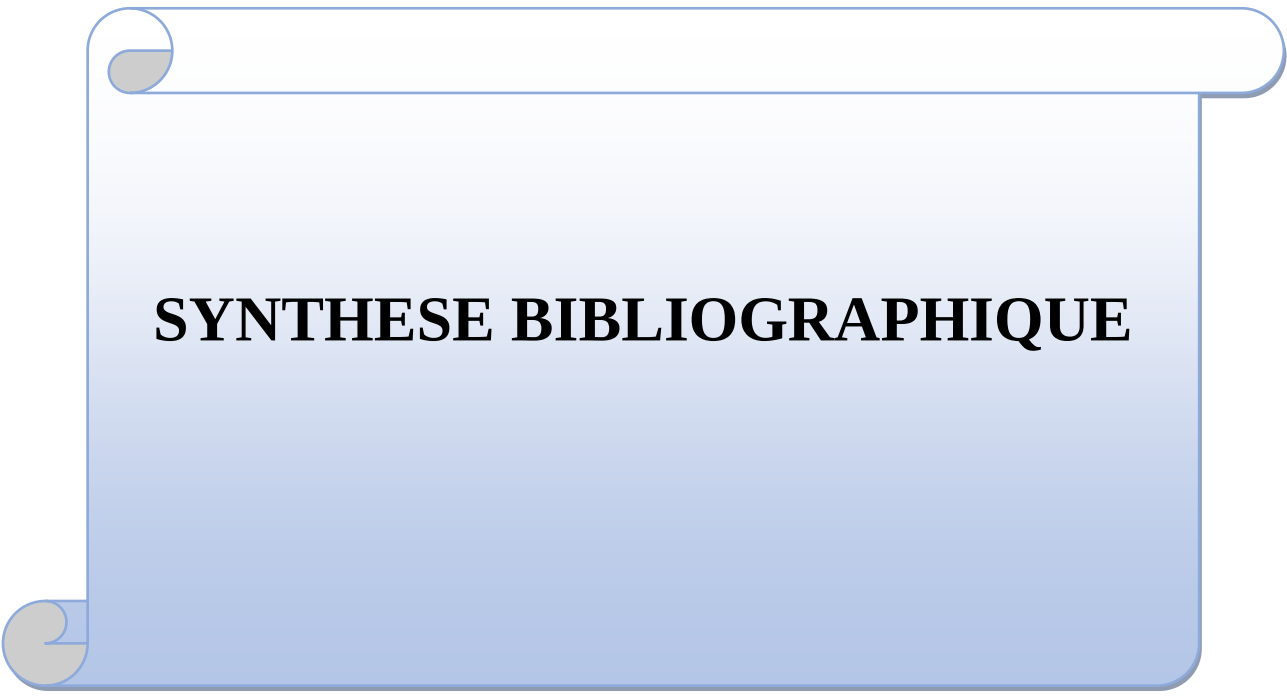
Les leishmanioses incluent des formes viscérales, des formes cutanées et des formes muqueuses, dont les taux de morbidité et de mortalité sont variables (DEDET, 2001). La leishmaniose canine quant à elle, comporte une association de lésions cutanéomuqueuse et de lésions viscérales : c'est une leishmaniose générale. L'importance de cette maladie est très grande (BETTINI et GRADONI, 1986) :

- Sur le plan médical, pour les animaux malades : maladie grave et difficilement curable, à rechute habituelles.
- Sur le plan social : les chiens parasités sont des réservoirs de parasites pour l'homme.

L'Algérie compte parmi les pays les plus exposés, est concernée par trois formes cliniques sévissant à l'état endémique : la leishmaniose viscérale (LV), la leishmaniose cutanée sporadique du Nord (LCS) et la leishmaniose cutanée zoonotique (LCZ) (BACHI, 2001).

La leishmaniose canine est demeure aujourd'hui un important problème de santé publique d'où l'intérêt d'une étude très importante, elle a une distribution géographique intéressante sur le bassin méditerranéen (BELKAID et *al.*, 1996).

Ce travail sera agrémenté par une contribution à l'étude épidémiologique de la leishmaniose canine et humaine dans la wilaya de Bejaïa du 2011 jusqu'à 2018 avec pour objectif d'évaluer la situation sanitaire et les facteurs influençant l'apparition de cette maladie.



SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Historique

Parmi toutes les parasitoses, les leishmanioses sont une des premières au moins dans leurs formes cutanées comme en témoigne le nom de **kala-azar** (fièvre noire) qui désigne la leishmaniose viscérale indienne. En effet la constatation des lésions cutanées bien évidente remonte à plus haut antiquité aussi bien dans l'ancien que le nouveau monde, alors que l'individualisation des formes viscérales et la mise en évidence des agents pathogènes n'ont pu se faire qu'au XIX^{ème} siècle (MAZELET, 2004).

Ainsi les leishmanioses tégumentaires de l'ancien monde, sont des affections dermatologiques connues depuis très longtemps. AL BOUKHARI, médecin arabe du X^{ème} décrivit incontestablement cette affection cutanée et l'attribuait à une pique de moustique (DEDET ,1999).

En 1889, le médecin militaire BOROVSKY mentionna un protozoaire dans les prélèvements d'ulcère, sans en déterminer le statut taxonomique. Ce même parasite fut étudié en 1903 par WRIGHT chez un enfant arménien, il fut considéré comme une microsporidie et reçu le nom de *Helcosomatropicum*. La même année, les leishmanies sont mises en évidence par MARCHAND dans la rate d'un sujet mort de Kala-azar. Le genre leishmania est établi par ROSS la même année (DEDET ,1999).

La première culture fut obtenue par NICOLE et SICRE en 1908, ils comparèrent les organismes de la peau avec ceux de la rate découverts en 1903, et conclurent la similitude au point de vue morphologique du parasite de Leishman-Donovan et celui de WRIGHT (DEDET ,1999).

La même année, NICOLE et COMTE découvrent les mêmes protozoaires chez le chien, puis chez le cheval et le chat. Ils font ainsi de cette affection une maladie qui touche l'homme et plusieurs autres mammifères et ouvrent la voie aux recherches épidémiologiques (DEDET ,1999).

En 1930, PARROT et DONATIEN établissent le rôle des phlébotomes comme vecteurs de la leishmaniose canine (DEDET, 2001).

2. Leishmania

Leishmania est l'agent responsable des leishmanioses. Les *leishmanias* sont difficiles à distinguer morphologiquement, depuis le début du vingtième siècle la classification des *leishmanias* de plus en plus fiable, grâce à une meilleure connaissance et à une meilleure sélection des caractères d'identification (critères cliniques, morphologiques, culturels, immunologiques, biochimiques et moléculaires) (DEDET, 1996).

2.1. Taxonomie et classification

Les leishmanias sont des protozoaires flagellés appartenant à :

Règne	: <i>Eucaryota</i>
Phylum	: <i>Protozoa</i> (SIEBOLD, 1845)
Sous-phylum	: <i>Sarcomastigophora</i> (HONIGBERG et BALAMUTH, 1963)
Super-classe	: <i>Mastigophora</i> (DIESING, 1866)
Classe	: <i>Zoomastigophora</i> (CALKING, 1909)
Ordre	: <i>Kinetoplastida</i> (HONIGBERG, 1963)
Sous-ordre	: <i>Trypanosomatina</i> (KENT, 1880)
Famille	: <i>Trypanosomatidae</i> (DOLFEIN, 1901)
Genre	: <i>Leishmania</i> (ROSS, 1903)

En pratique, le genre *leishmania* est divisé en deux sous-genres : *Leishmania* et *Viannia*.

Au sein de ces sous- genres, ont été individualisés des complexes, de valeur taxonomique différente suivant les types de classifications (RIOUX et LANOTTE, 1993) (Tableau 1)

Tableau 1. Tableau schématique des principaux complexes du genre *leishmania* répartis selon le sous-genre ; le grand domaine géographique et l'expression clinique principale (RIOUX et LANOTTE, 1993).

Sous-genre <i>Leishmania</i>			Sous-genre <i>Viannia</i>	
Ancien Monde	<i>L. donovani</i>	<i>L. tropica</i> <i>L. major</i> <i>L. kilichi</i> <i>L. aethiopica</i> <i>L. arabica</i>		
	<i>L. infantum</i>			
Nouveau Monde		<i>L. mexicana</i> <i>L. amazonensis</i> <i>L. venezuelensis</i>	<i>L. guyanensis</i> <i>L. panamensis</i> <i>L. shawi</i> <i>L. naiffi</i> <i>L. lainsoni</i> <i>L. peruviana</i>	
				<i>L. braziliensis</i>
clinique	Leishmaniose viscérale	Leishmaniose cutanée		Leishmaniose Cutanéomuqueuse

2.2. Morphologie

Les leishmanies se présentent sous deux stades morphologiques principaux au cours de leur cycle évolutif : les promastigotes et les amastigotes (AOARE et WALLACE, 1996).

2.2.1. La forme promastigote (MONTIER, 1978) :

Les promastigotes sont des parasites extracellulaires mobiles vivant dans le tube digestif de diptères hématophages piqueurs (phlébotomes).

Les promastigotes présentent un corps plus ou moins fuselé de 5 à 20 microns de longueur et de 1 à 4 microns de largeur prolongé par un flagelle qui peut atteindre jusqu'à 20 microns de longueur émergeant de leur pôle antérieure (Figure 1 et 2).

Dans cette forme parasitaire, le kinétoplaste, une partie spécialisée du compartiment mitochondrial qui contient l'ADN de cet organite, est situé entre le noyau et la base de flagelle (Figure 2).

2.2.2. La forme amastigote(MONTIER, 1978) :

Les amastigotes, se développent à l'intérieur des macrophages des mammifères, au sein des vacuoles dites parasitophores.

A ce stade les leishmanies présentent un corps beaucoup plus ramassé de 4 microns de longueur et de 2 microns de largeur

Les amastigotes sont également munis de d'un flagelle mais très court et ne dépasse pas le corps cellulaire. (Figures 2 et 3)

Le kinétoplaste de cette forme et le plus souvent juxtanucléaire. (Figure 2)

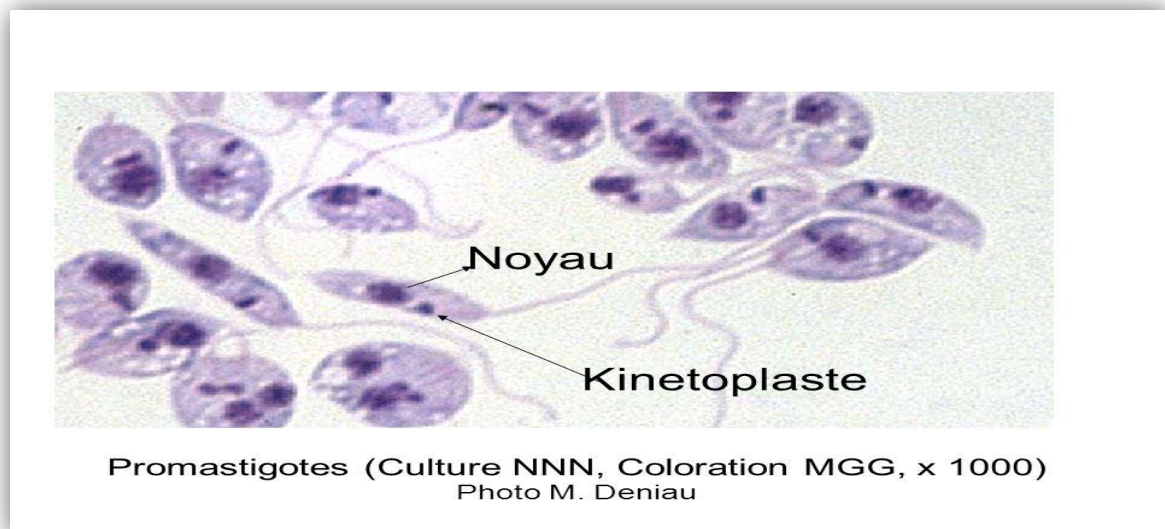


Figure 1 : formes promastigotes de *leishmania* en culture
(Parasitologie et mycologie médicale – faculté de médecine de Strasbourg – 2004 -2005).

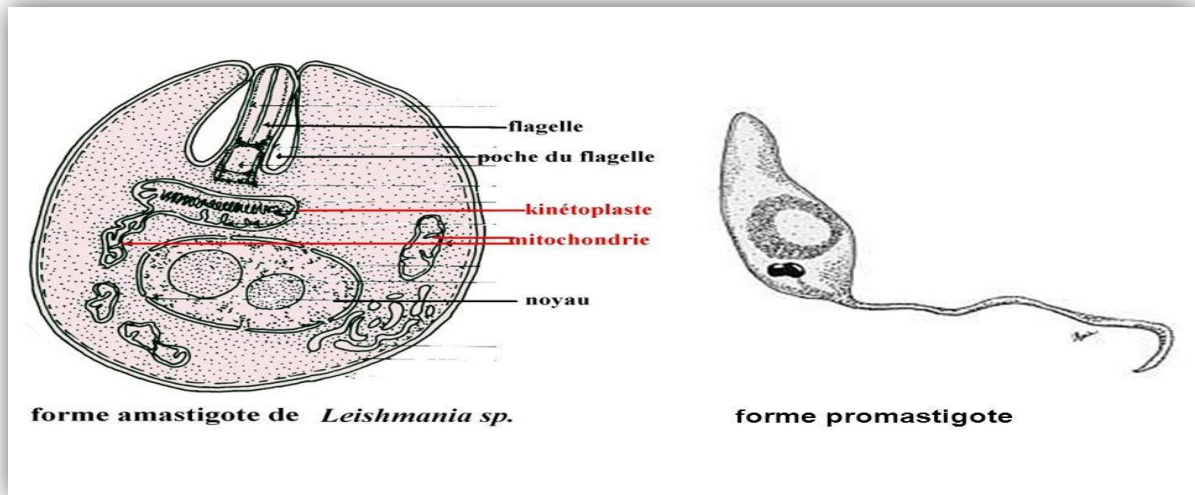


Figure2 : ultrastructures des formes amastigote et promastigote
(ANTOINE et *al.*, 1999)

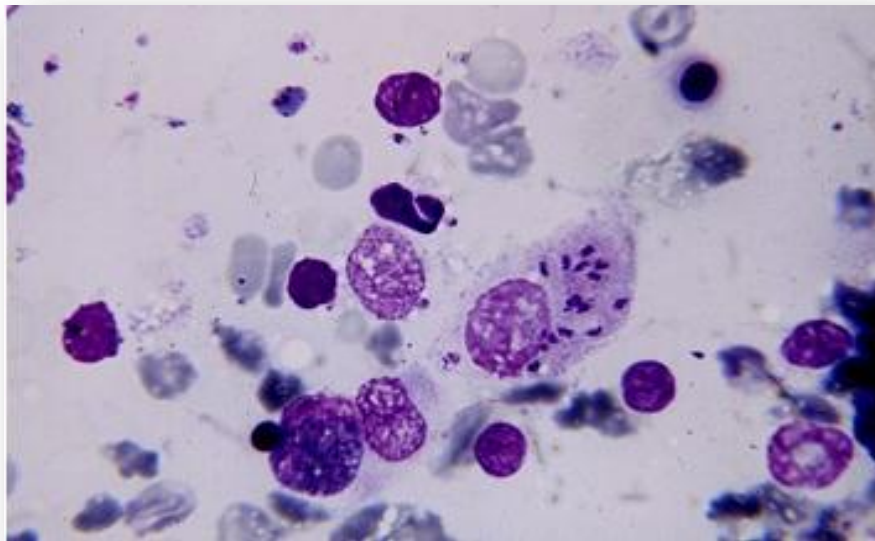


Figure3 : frottis de suc ganglionnaire coloré en MGG
(Parasitologie et mycologie médicale – Faculté de médecine de Strasbourg – 2004-2005).

Une troisième forme connue sous le nom de paramastigote, a été identifiée principalement au niveau du pharynx, mais aussi au niveau de l'intestin postérieur et rarement dans l'intestin médian des phlébotomes infectés (DEDET, 2001).

Cette forme paramastigote est ramassée, munie d'un flagelle court et montre un kinétoplaste juxta nucléaire. La position de ce morphotype dans le cycle biologique des *leishmanias* n'est pas clair (MAZELET, 2004).

2.3. Biologie

Comme la plupart des parasites, les *leishmanias* sont étonnantes par leurs capacités adaptatives qui, au cours du cycle biologique, leur permettent de coloniser des habitats variés.

La morphologie de ces parasites, notamment celle de leur stade promastigote, et leur métabolisme sont d'ailleurs très sensibles aux paramètres environnementaux et à leurs variations.

La température, le pH, l'osmolarité du milieu, la pression en O₂ et en CO₂ ont été décrits comme influençant la forme parasite et les métabolismes du glucose et de certains acides aminés.

Deux paramètres subissent de grandes variations au cours du cycle, à savoir le pH et la température qui semblent être les plus importants. Lorsque les *leishmanias* passent des insectes vecteurs à sang froid à leurs hôtes mammaliens, elles subissent tout d'abord une augmentation de température d'environ 10⁰C puis, après internalisation par les macrophages, elles subissent une chute du pH externe d'environ 2 unités (ANTOINE et al., 1999).

3. Entomologie du vecteur

Le phlébotome représente un maillon important dans la chaîne de transmission de la leishmaniose d'où l'importance de son étude. L'infestation des phlébotomes par *Leishmania infantum*, sur un chien leishmanien fut confirmée en Algérie par PARROT et al., 1930.

L'intérêt qu'ils ont depuis longtemps, vient du fait que tous les vecteurs de la leishmaniose sont des phlébotomes (DEDET, 1999).

3.1. Classification

Les phlébotomes sont des diptères hématophages appartenant à : (HARRAT et BELKAID ; 2002)

Phylum	: <i>Arthropoda</i>
Sous-phylum	: <i>Tracheata</i>
Classe	: <i>Insecta</i>
Sous-classe	: <i>pterygota</i>
Super-ordre	: <i>neuropteroida</i>
Ordre	: <i>diptera</i>
Sous-ordre	: <i>nematocera</i>
Famille	: <i>psychodidae</i>
Sous-famille	: <i>phlébotominae</i>
Genre	: <i>phlebotomus</i>

3.2. Morphologie

Le phlébotome est un diptère hématophage de petite taille présentant un corps grêle et allongé (2 à 5mm de long), recouvert d'une fine pilosité, ses pattes sont longues et ses ailes sont lancéolées dressées en V au repos (BACHI, 2001).

Il présente une tête qui fait avec le corps un angle de 45 degrés lui donnant un aspect bossu. Le phlébotome est généralement de couleur jaune pâle (figure 4).



Figure 4 : aspect générale d'un phlébotome (LEGER et DEPAQUINT, 1999)

3.3. Biologie

Généralement nocturne, le phlébotome a un vol saccadé et de courte durée. Son activité paraît obéir au cycle saisonnier et nycthéméral. Le biotope des phlébotomes est variable selon l'espèce : cette détermination est fortement influencée par des facteurs abiotiques (température, humidité) et biotique (besoins trophiques). L'aire de répartition du phlébotome est a priori délimitée par l'effet des paramètres précités (MAAZOUN, 1982).

Les phlébotomes sont largement répandus dans le monde partout où règne une température assez élevée pour leur permettre de rentrer en activité, au moins pendant une partie de l'année. Le stimulus qui provoque l'oviposition chez le phlébotome est le contact avec une surface humide, leurs œufs se développent ensuite en larves sur le sol, dans les terriers, les nids, des rochers, de vieux murs ou les tas de débris végétaux, puis se transforment en pupes et enfin en imago (DEDET, 2001).

De mœurs nocturnes, les phlébotomes adultes gisent durant la journée dans des endroits retirés, sombres et relativement humides. Ils se déplacent par vols courts avec des arrêts fréquents, leur rayon maximum de déplacement, variable selon les espèces, est d'environ 1 Km.

Ils ne commencent à s'agiter qu'à la tombée de la nuit lorsque les températures sont suffisamment élevées (12-20°C), s'il n'y a pas de vent (limite : 1m/sec) et si le degré hygrométrique est élevé. Certains espèces sont attirés par la lumière, le plus souvent de faible intensité, d'autre ne manifestent que peu ou pas de phototropisme (GOLVAN et *al.*, 1963).

Seule la femelle est hématophage, elle se nourrit sur les mammifères, les oiseaux, les reptiles, ou les batraciens. Certaines espèces sont très éclectiques, d'autres plus ou moins spécialisées dans l'exploitation d'un ou de plusieurs hôtes. Les espèces qui piquent l'homme sont généralement zoophiles, ce qui explique la transmission de ces zoonoses que sont les leishmanioses (DEDET, 1999).

4. Le réservoir

Les leishmanioses sévissent dans les foyers endémiques, lorsque coexistent le mammifère-réservoir et insecte-vecteur, nécessaires au développement du protozoaire parasite (DEREURE, 1993).

Les mammifères peuvent être réservoirs ou hôtes accidentels pour le parasite. En fonction de l'hôte. Il est admis de distinguer des cycles primaires et secondaires (zoonotiques) dans lesquels les mammifères sauvages ou domestiques interviennent en tant que réservoirs (GARBHAM, 1965).

4.1. La leishmaniose animale

Le spectre de vertébrés atteints de leishmanioses est aussi large que varié, en effet, Léopard, Marsupiaux, Edentés, Insectivores, Rongeurs, Carnivores et primates peuvent constituer un maillon de la chaîne épidémiologique. Les espèces infestant l'homme, admettent généralement un rongeur ou un canidé comme réservoir d'infection. Les rongeurs incriminés appartiennent à plus de 15 genres (*Meriones*, *Rattus*, *Xerus*, *Rhombomys*...). Ils entrent dans les cycles le *Leishmania* à tropisme cutané (RIOUX et *al.*, 1972).

Les canidés sont surtout réservoirs des leishmanies à tropisme viscéral, quoique l'implication de certaines espèces dans plusieurs foyers de leishmaniose cutanée, soit suspectée. *Canis familiaris*, *C. aureus*, *C. lupus* ; *Vulpus vulpus*, *V. pallida*, *Lycolapex vetulus* sont les réservoirs les plus connus. *Cerdocyon thous*, *Fennecus zerda*, constituent d'autres réservoirs d'importance moindre (BETTINI et GRADONI, 1986).

Depuis longtemps considéré comme la clef de voute des foyers secondaires de leishmaniose viscérale, le réservoir canin se divise au sens écologique en classes sociales qui ne sont pas impliquées de la même manière dans la dynamique du complexe leishmanien. Le comportement du chien profondément influencé par son mode de vie, intervient en effet souvent de façon décisive, ne serait-ce qu'en augmentant les probabilité de contact avec les vecteurs ou en permettant une circulation plus rapide du parasite (GIRAUD et *al.*, 1950).

4.2. La leishmaniose humaine

4.2.1. Leishmaniose viscérale

En région méditerranéenne, elle se caractérise par la présence du parasite dans les organes profonds (moelle osseuse, rate, foie). La leishmanie endoparasite, envahit rarement le système sanguin. De ce fait, il paraît peu probable que le phlébotome puisse s'infecter sur l'homme. Ceci plaide fortement en faveur du caractère secondaire du rôle joué par l'homme dans le maintien de la parasitose. Il constituerait une «impasse parasitaire », ce qui implique la nécessité du concours d'une autre hôte vertébré dans le cycle épidémiologique(ANDRE et *al.*, 1957),

L'infestation inter humaine, quoique exceptionnelle, est également possible, contamination transfusionnelle (ANDRE et *al.*, 1957),vénérienne(SYMMERS, 1960) et transplacentaire (LOW et COOCK, 1926).

4.2.2. Leishmaniose cutanée

La multiplicité des formes cliniques et épidémiologiques cutanée humaine, a servi pour individualiser plusieurs espèces. Sur le plan épidémiologique on peut opposer les foyers où la maladie s'exprime sur le mode épidémique à ceux où elle se propage sur les modes : endémique ou sporadique. Dans les deux cas l'homme peut constituer avec les hôtes, domestiques ou sauvages, canidés ou rongeurs, un réservoir d'infection (ANDRE et *al.*, 1957),

Les tableaux cliniques de cette affection sont des lésions bénignes, uniques ou multiples, non ulcérées ou ulcérées, jusqu'aux formes cutanéomuqueuses dont l'évolution peut être maligne (LOW et COOCK, 1926).

5. Cycle évolutif (DEDET, 2001)

Le cycle de la leishmaniose est un cycle hétéroxène présentant deux hôtes un hôte invertébré (phlébotome) et un hôte vertébré (homme, chien...).

C'est au cours du repas sanguin pris sur un animal ou un sujet infecté que le phlébotome absorbe les leishmanies sous la forme **amastigote**, parasite intracellulaire du système reticulo-histiocytaire du sang et de la peau des vertébrés. La rupture des cellules hôtes intervient au cours de l'ingestion et les amastigotes sont libérées.

le repas sanguin du phlébotome est rapidement entouré par la membrane périphérique sécrétée par les cellules intestinales abdominales. En effet au cours de 24-48 heures qui suivent le repas sanguin, les leishmanies se multiplient une ou deux fois dans l'intestin du phlébotome sous la forme amastigote.

Il semblerait qu'il existe dans le sang de l'hôte vertébré un facteur inhibant leur transformation en forme **promastigote**, caractéristique de la phase hôte invertébré qui ne pourrait intervenir qu'après destruction de ce facteur par les enzymes protéolytiques secrétés par l'insecte.

Ainsi ce n'est qu'après ce temps de latence que les formes promastigotes apparaissent et se multiplient. Au bout de 3-4 jours, elles s'échappent de la membrane péritrophique qui est déchirée et gagnent leur lieu de multiplication qui varie en fonction de l'espèce de *leishmania*.

Ce critère a permis la mise en place d'une classification des *leishmanias* en : **Hypopylaria** (au niveau de l'intestin postérieur) ; **Peripylaria** (de part et d'autre du pylore), **Suprapylaria** (au niveau de l'intestin antérieur et moyen). Les leishmanies gagnent ensuite les pièces buccales.

La durée de cycle chez le phlébotome est de 4-7 jours suivant la température. Le vecteur peut alors transmettre le parasite à un animal ou à l'homme. Les promastigotes injectés seront transformés en amastigotes lors de leur passage en **phagolysosome**, dans lesquels ils se multiplient entraînant la lyse cellulaire successive des macrophages du sang ou de la peau de l'hôte vertébré. Les phlébotomes infectés ont des difficultés à prendre leur repas sanguin de façon continue, ce qui peut être un facteur de multiplication des piqûres et donc l'augmentation de transmission (figure 5).

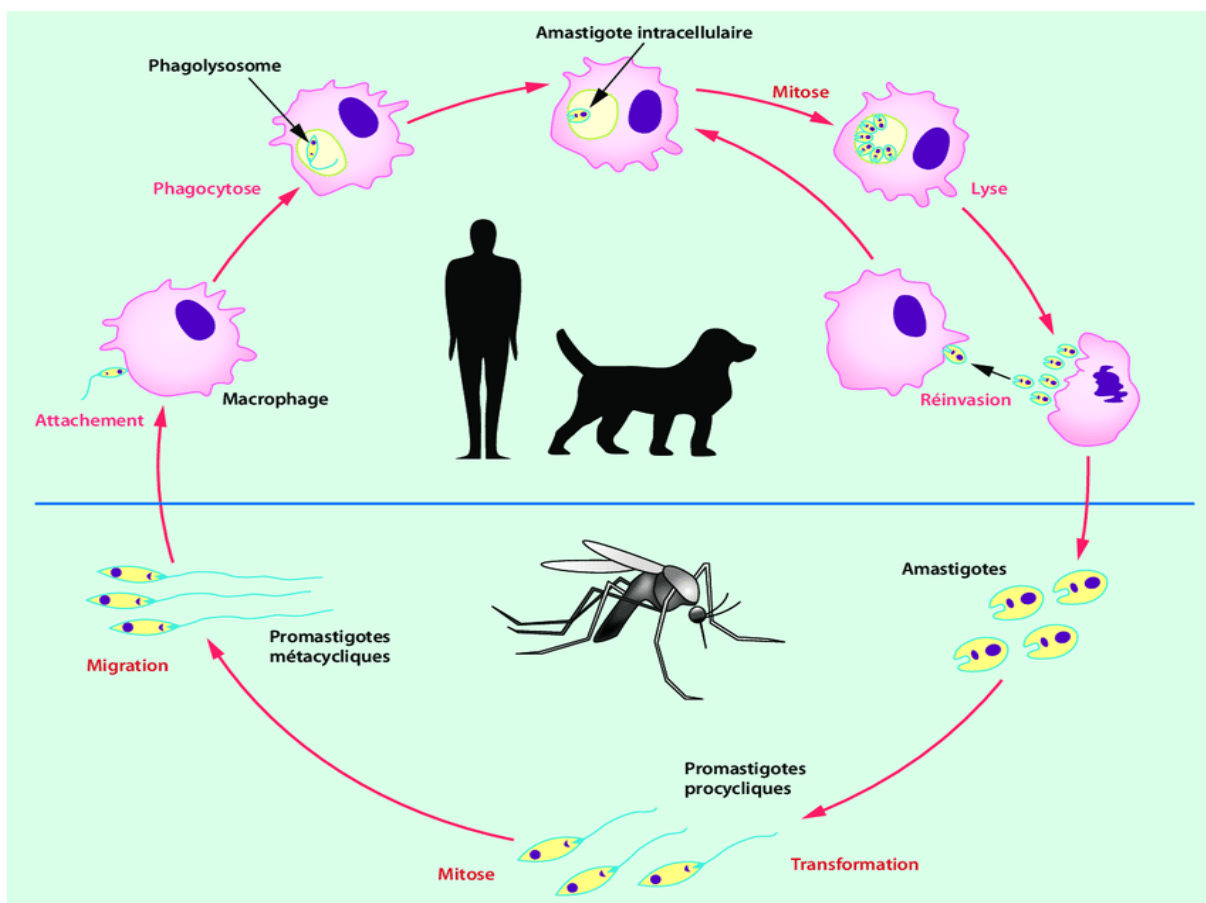


Figure 5 : Schéma du cycle évolutif de *leishmania infantum* (www.parasitologieuniv.montpl.fr).

6. Etude clinique de la leishmaniose canine

6.1. Diagnostic clinique

6.1.1. Symptômes

La leishmaniose canine se traduit le plus souvent par des troubles généraux accompagnés de symptômes cutané-muqueux. Elle évolue le plus souvent vers la mort. La symptomatologie étant variée rend le diagnostic clinique de la leishmaniose canine difficile (DURATE et *al.*, 1986).

➤ Chancre d'inoculation

Il a été constaté qu'environ douze semaines après la primo-infection par pique de phlébotome infecté, se développe un chancre localisé à la truffe, au chanfrein ou la face interne des conques auriculaires qui évolue vers la guérison spontanée en quatre à huit mois après sans laisser de cicatrice (figure 6 et 7).



Figure6 :chancre d'inoculation, truffe (DEDET, 1999)



Figure7 : chancre d'inoculation, face interne de l'oreille (DEDET, 1999).

➤ La leishmaniose aiguë

Cette forme est rare, souvent observée chez les jeunes âgés de moins de dix-huit mois ; ils présentent une hyperthermie jusqu'à 41°C, tremblements et mort en quelques jours (DEDET, 1999).

➤ La leishmaniose chronique

Elle est la forme habituelle de la maladie. Avant l'apparition des symptômes, s'écoule une longue période d'incubation allant de trois à dix-huit mois voire même plusieurs années. La leishmaniose canine présente un tableau clinique très polymorphe, pouvant se traduire par un ensemble de symptômes, dont l'association est souvent caractéristique, comme il arrive aussi que certains symptômes considérés comme pathognomoniques fassent totalement défaut, (tableau 2).

Tableau 2 : symptômes cliniques de la leishmaniose canine (DURATE et *al.*, 1986).

Organes touchés	Symptômes observés
Comportement, état générale	- Modification du caractère (chien perd son entrain, abattu, plongé dans une sorte de torpeur) - Abattement - Amaigrissement important - Modifications sanguine (anémie, leucopénie, monocytose, thrombopénie)
Cutanéo-muqueux	- Dépilation (yeux, cou, oreilles, chanfrein, coudes, jarrets, queue et parfois tout le corps) - Squamosis - Hyperkératose (au niveau des dépilations) - Ulcération (tête, membres, narines, oreilles, coussinets plantaire) - Onychoglyphose (ongles de fakir chez l'homme)
Organe du SPM	- Hypertrophie des ganglions lymphatiques - Anémie - Trouble de coagulation - Splénomégalie
Reins	- Insuffisance rénale - Syndrome néphrotique
Yeux	- Conjonctivite - Uvéite - Kératite
Appareil digestif	- Vomissement - Diarrhée, méléna
Système nerveux/ ostéo-musculaire	- Parésie, paraplégie - Arthrite - Atrophie musculaire
Appareil respiratoire	- Toux - Eternuement

❖ Evolution de la forme chronique

L'évolution de la leishmaniose canine est lente, s'étend sur plusieurs mois à plusieurs années avec des accès aigus s'accompagnant d'hyperthermie, hépatonéphrite, urémie et de méléna. La mort survient dans 90 pour cent des cas ; sinon guérison clinique et portage asymptomatique (DURATE et *al.*, 1986).

➤ Formes latentes

Ces formes sont soit (DEDET, 1999) :

- ❖ des chiens dont l'état s'est amélioré spontanément.
- ❖ des chiens des incubations très longues.
- ❖ des chiens ayant acquis d'emblée une infection latente et le conserveront toute leur vie.

6.1.2. Lésions

Les lésions de la leishmaniose canine peuvent être macroscopiques ou microscopiques, générales ou locale, multiples ou uniques. Elles surviennent de un à six mois après la fin de la période d'activité des phlébotomes vecteurs (VIDOR et *al.*, 1991).

➤ Lésions macroscopiques

- Rate : hypertrophiée, ramollie
- Foie : hypertrophié, congestionnée
- Moelle osseuse : fluide, hémorragique
- Ganglions : hypertrophiés et déformés au cours de la maladie
- Reins : néphrite
- Gastro-entérite parfois hémorragique.

➤ Lésions microscopiques

- Hyperplasie des cellules du SPM.
- Infiltration importante de la rate, des ganglions et du derme par les macrophages.
- La structure des tissus est anormalement bouleversée.
- Au niveau de la rate il y a confusion de la pulpe blanche et la pulpe rouge.
- Les sinus sont obstrués par les macrophages.
- Formation des nodules périvasculaires, par accumulation des macrophages et d'histiocytes, en particulier dans le derme.
- Apparition de foyers de nécrose par lyse des macrophages infectés.
- Pancytopénie se traduisant par une diminution du nombre d'hématies, de leucocytes et de thrombocytes.

6.2. Diagnostic différentiel

Beaucoup de pathologies peuvent être confondues avec la leishmaniose (BOURDOISEAU, 2000 et DENEROLLE, 1996)notamment :

- ❖ Les dermatoses alopecientes, squameuses, ulcératives et non prurigineuses.
- ❖ Les adénomégalies.
- ❖ Les troubles de la coagulation et l'anémie.
- ❖ Toutes maladies cachectisantes.

6.3. Diagnostic expérimental

Le diagnostic expérimental de la leishmaniose canine est important et a pour but de mettre en évidence des anticorps anti leishmaniens ou le parasite dans le produit pathologique et de rechercher des arguments directs de certitudes (diagnostic de laboratoire) confirmant ou infirmant des arguments indirects de présomption (diagnostic clinique).

Même si il existe des symptômes cliniques de forte présomption de leishmaniose canine, aujourd'hui il y'a la possibilité de faire appel à des paramètres qui sont plus ou moins constants en passant par le laboratoire

Les techniques choisies au laboratoire sont nombreuses avec des sensibilités et des spécificités variables d'un auteur à l'autre.

6.3.1. Examens indirects

Ces examens consistent à rechercher des anticorps spécifiques, les techniques utilisées n'apportent pas une certitude de diagnostic, ceci dit la sérologie reste d'un intérêt certain car elle confirme souvent la suspicion clinique (BACHI, 2001).

- ❖ La forme leuco-gélification (c'est un test d'orientation)
- ❖ L'immunofluorescence indirecte (I.F.I)
- ❖ L'hémagglutination indirecte
- ❖ L'agglutination directe sur promastigote fixées et trypsinées (D.A.T)
- ❖ Le test au latex
- ❖ L'électrosynérèse
- ❖ La techniques immuno-enzymatique ELISA
- ❖ Western Blot (W.B)

6.3.2. Examens directs

Ces examens permettent une recherche du parasite dans un prélèvement pathologique constituant une base de diagnostic de certitude.

Les prélèvements nécessaires sont souvent issus de ponctions ganglionnaires, spléniques, de moelle osseuse ou de sang périphérique

- ❖ Coloration au May-Grunwald-Giemsa (M.G.G) :
- ❖ Les cultures
 - Culture in vitro
 - Culture in vivo
- ❖ Polymérase Chain Réaction (P.C.R)

7. Traitement de la leishmaniose canine

Divers protocoles thérapeutiques ont été envisagés pour le traitement de la leishmaniose canine. Une étude clinique avait été entreprise à propos de l'association de Glucantime^R (antimoniate de méglumine) – Zyloric^R (allopurinol), et qui semble donner actuellement des résultats satisfaisants, tant sur le plan clinique que pour la diminution des risques de rechutes (DEDET, 1999).

En Europe, des chiens ont parfois été traités par des cures répétées de sels d'antimoine pentavalent, mais il a été considéré que cette mesure n'était pas indiquée car le même traitement est utilisé pour la leishmaniose viscérale humaine et la leishmaniose canine, le traitement des chiens pourrait entraîner l'apparition de parasites résistants (MURRAY, 1999).

8. Prophylaxie

La leishmaniose canine étant souvent difficile à traiter, la priorité doit être donnée au dépistage précoce et au traitement des cas humains, concernant les chiens la prophylaxie est le meilleur moyen de protection et de lutte contre la maladie.

Le but de tous les protocoles prophylactiques est de rompre le cycle évolutif (DEDET, 1999).

❖ Au niveau de l'homme

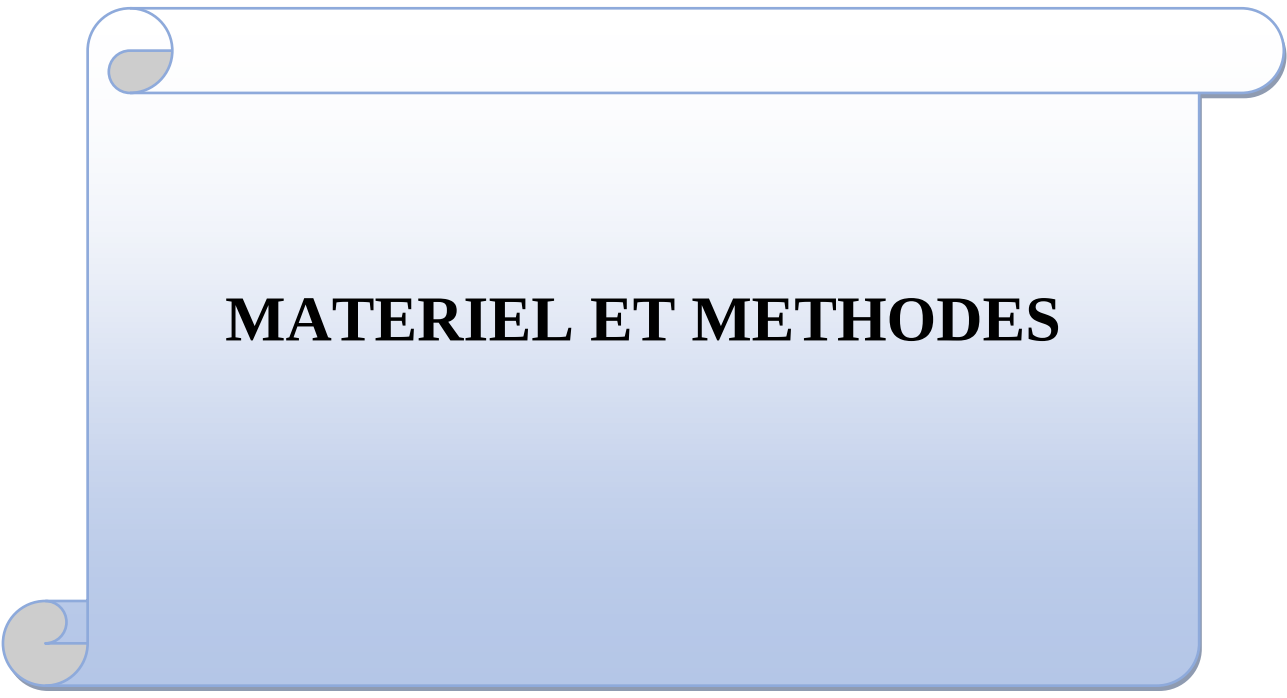
- Tous les cas diagnostiqués devraient être traités.
- La protection contre les piqûres de phlébotomes. En zones endermiques, l'application quotidienne sur la peau de produit répulsif (Diéthyltoluamide...).
- La pulvérisation d'insecticides dans les maisons.

❖ **Au niveau du réservoir (chien)**

- Le dépistage sérologique des chiens.
- En cas de séropositivité, les chiens doivent être abattus (stratégie difficile à instaurer pour des raisons culturelle et humanitaires).
- L'abattage des chiens errants.
- Eviter les sorties nocturnes (moment du repas des phlébotomes).
- Utiliser des colliers contre les piqûres de phlébotomes.

❖ **Au niveau du vecteur (le phlébotome)**

- la pulvérisation d'insecticides dans les maisons et les gîtes de chiens (niches, chenils...).
- La lutte contre les œufs et les larves de phlébotomes est très difficile à cause de leur caractère terrique qui les rend inaccessible.



MATERIEL ET METHODES

1. Problématique

En 2018 on a beaucoup entendu parler de la réapparition de la leishmaniose humaine dans la wilaya de Bejaïa notamment à Beni maouche

C'est pour cela qu'on a choisis de faire notre étude au niveau de cette wilaya.

2. Matériels

L'étude rétrospective a été menée dans la wilaya de Bejaia afin d'évaluer la situation sanitaire de la Leishmaniose canine et humaine de 2011 à 2018 et d'évaluer les facteurs influençant l'apparition de cette maladie.

Pour cela la situation épidémiologique et les données statistiques concernant la leishmaniose canine durant cette période ont été récupérées au niveau de l'Inspection Vétérinaire de la wilaya de Bejaia au sein de la direction des services agricole(DSA).

Malheureusement beaucoup d'informations n'ont pas pu être récupérer notamment les mesures sanitaires appliquées pour les cas déclarés positifs.

D'autre part les données épidémiologiques en santé humaine ont été récupérées de la direction de la santé et de la population (DSP) de Bejaïa où on a eu un accès aux archives du service zoonoses pour la situation de 2011 et 2018 pour les cas de leishmaniose humaine déclarés et ce avec l'accord du directeur de la santé publique(le DSP) de la wilaya.

3. Méthodes

Les données statistiques sur l'état de la leishmaniose canine et humaine de la wilaya de Bejaia récupérées de la direction des services agricoles (DSA) et la direction de la santé et de la population (DSP) sont regroupées et saisies dans une base informatique classique (Excel 2010).

La vérification et le traitement statistique des données sont effectués sur le logiciel IBM SPSS Statistics Version 20.

L'analyse descriptive a porté sur le calcul de la prévalence de la leishmaniose canine et humaine selon les facteurs sexe, âge et origine.

Le test non-paramétrique khi-deux d'indépendance a été utilisé pour l'étude de l'indépendance des prévalences de cette zoonose par rapport aux facteurs sexe, âge et origine.

Les représentations graphiques ont pour but d'apprécier l'évolution des paramètres (caractère) étudiées. Le seuil de signification choisi est d'au moins 5%.



RESULTATS et DISCUSSIONS

3. Résultats

Les données récupérées renseignent sur :

- L'espèce.
- Les formes de la leishmaniose humaine.
- Les régions.
- Le sexe et l'âge des sujets atteints.
- L'année dont la maladie s'exprime massivement.

3.1. L'espèce

L'analyse de la situation de la leishmaniose a montré de la coexistence de la leishmaniose canine et la leishmaniose humaine au niveau de la wilaya de Bejaia.

3.2. Les formes de la leishmaniose humaine

La leishmaniose humaine sévit dans la wilaya de Bejaia sous deux formes, cutanée et viscérale.

Pour la leishmaniose canine : aucune information n'a été remis par l'inspection Vétérinaire de la wilaya .Selon les déclarations de l'inspecteur de la wilaya sur les causes du manque de ces information, il affirme qu'il n'existe pas un texte réglementaire à propos de la leishmaniose malgré que c'est une maladie à déclaration obligatoire .Seule la sensibilisation des propriétaires pour abattre les chiens déclarés positifs afin pour le sérotypage de la leishmaniose

3.3. Les régions

Chez le chien

La distribution de la leishmaniose canine au niveau de la wilaya de Bejaia durant la période de 2011-2018 est hétérogène. Cette maladie se manifeste avec un taux élevé dans le centre de Bejaia avec un pourcentage de 44% (Amizour,BeniMaouche,Feraoun,Timzrith,...)suivi de l'Est (32%) notamment Kharata, Darguina et Draa El Gaid. Bejaia et Ouad Ghir dans le nord(12%),Tazmalt, Akbou et Ighrem dans le sud-ouest (8%) etAdekar dans l'ouest (4%) dans l'ordre décroissant, comme le montre le tableau 3, les figures 8 et 10.

Tableau 3 : statistique de la distribution de la leishmaniose canine en fonction des régions de Bejaia

	REGION					Total
	Centre	Est	Nord	Ouest	Sud-Ouest	
Effectif	11	8	3	1	2	25
Taux	44,0%	32,0%	12,0%	4,0%	8,0%	100%

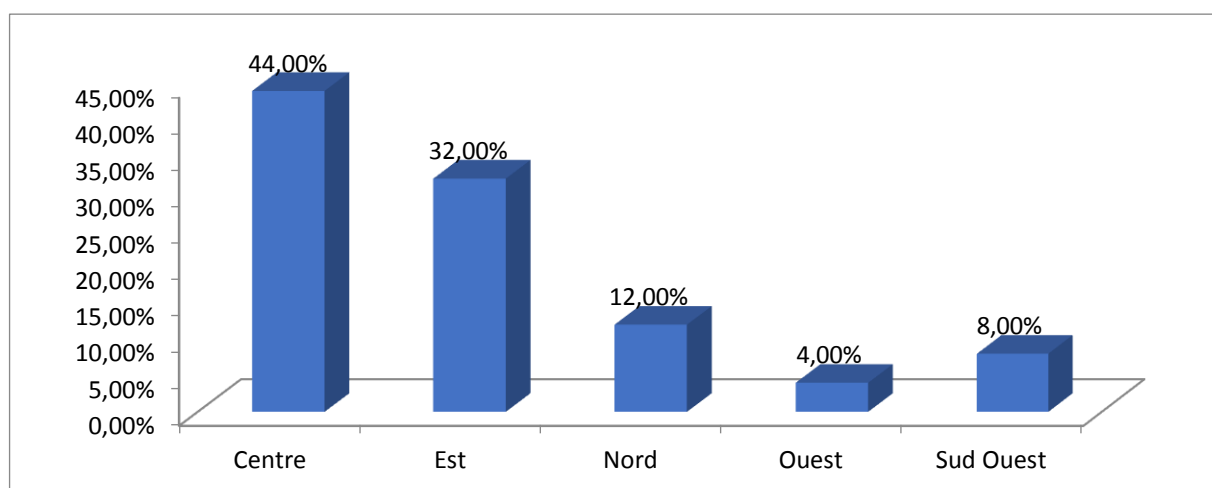


Figure 8 : distribution de la leishmaniose canine en fonction de la région

Chez l'homme

Pour la leishmaniose humaine, les deux formes viscérale et cutanée sont réparties de la même manière que la leishmaniose canine (Tableau 4 et figure 9).

L'utilisation de Tests du Khi-deux révèle une valeur de 0,183, elle est nettement supérieure à 0,05, qui a une signification asymptotique (bilatérale). C'est-à-dire, les deux formes cutanée et viscérale coexistent avec des fréquences presque similaires dans la même région.

Tableau 4 : statistiques concernant la leishmaniose humaine sous ses deux formes au niveau de la wilaya de Bejaia (2011-2018)

			REGION					Total
			Centre	Est	Nord	Ouest	Sud Ouest	
Forme	Viscérale	Effectif	4	6	0	1	2	13
		% compris dans	30,8%	46,2%	0,0%	7,7%	15.4%	100%
		Forme						
		% du total	10,8%	16,2%	0,0%	2,7%	5.4%	35,1%
	Cutanée	Effectif	10	6	5	0	3	24
		% compris dans	41,7%	25,0%	20,8%	0,0%	12.5%	100%
		Forme						
		% du total	27,0%	16,2%	13,5%	0,0%	8.1%	64.9%
Total		Effectif	14	12	5	1	5	37
		% compris dans	37,8%	32,4%	13,5%	2,7%	13.5%	100%
		Forme						
		% du total	37,8%	32,4%	13,5%	2,7%	13.5%	100%

3.4.Le sexe

✚ Chez le chien

Les deux sexes mâle et femelle sont touchés par la leishmaniose canine avec un taux plus élevé chez les males (72%) que chez les femelles (28%), rapporté dans le tableau 5 et illustré dans la figure 11.

Tableau 5 : statistique concernant la leishmaniose canine en fonction de sexe (Bejaia, 2011-2018).

Tableau croisé Forme * Sexe			
	Sexe		Total
	Femelle	Male	
Effectif	7	18	25
Taux	28,0%	72,0%	100,0%

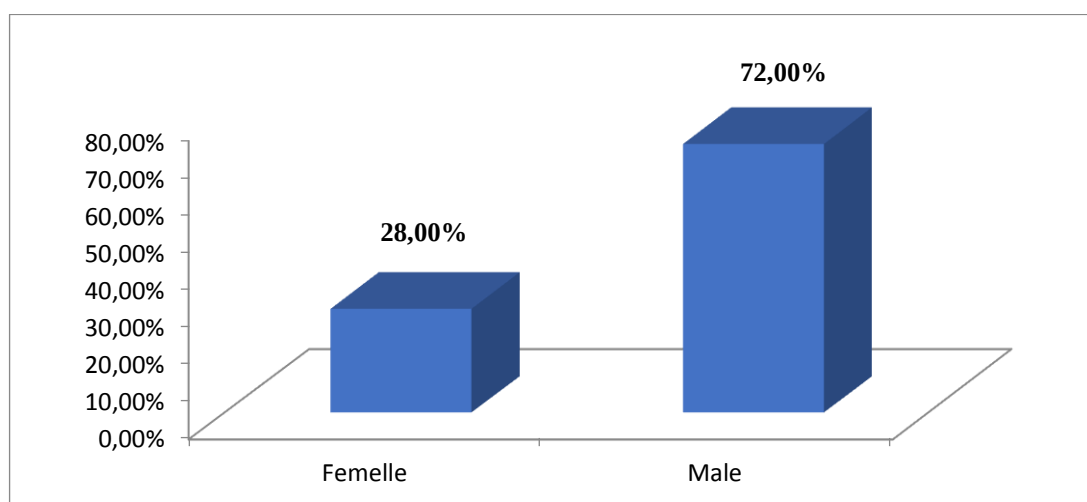


Figure 11 : taux de la leishmaniose canine chez les deux sexes.

✚ Chez l'homme

Chez l'Homme, les deux sexes mâle et femelle sont concernés par les formes cutanées et viscérales de la leishmaniose. Les effectifs et les pourcentages sont rapportés dans le tableau 6 et illustré dans la figure 12.

Tableau 6 : statistique concernant les formes cutanée et viscérale de la leishmaniose humaine en fonction de sexe (Bejaia, 2011-2018).

			Sexe		Total
			Femelle	Male	
Forme	Viscérale	Effectif	8	5	13
		% compris dans Forme	61,5%	38,5%	100,0%
		% du total	21,6%	13,5%	35,1%
	Cutanée	Effectif	10	14	24
		% compris dans Forme	41,7%	58,3%	100,0%
		% du total	27,0%	37,8%	64,9%
Total		Effectif	18	19	37
		% compris dans Forme	48,6%	51,4%	100,0%
		% du total	48,6%	51,4%	100,0%

L'application de test de khi-deux révèle une valeur de 0,209 (supérieur à 0,05) qui est non significative, cela veut dire que la différence entre l'expression des formes cutanée et viscérale chez les mâles et les femelles est négligeable.

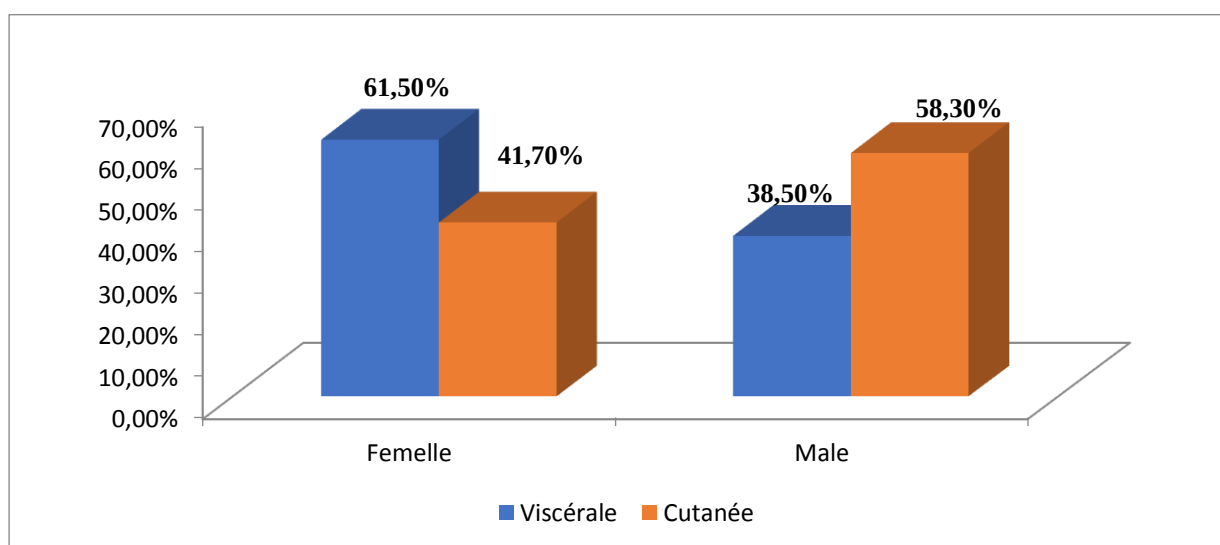


Figure 12 : taux de la leishmaniose humaine (Forme viscérale et cutanée) chez les deux sexes.

3.5. L'âge

Chez le chien

L'expression de la leishmaniose canine au niveau de la wilaya de Bejaia (2011-2018) est de 56% chez les chiens âgés d'un an ou moins avec un effectif de 14 chiens et de 44% chez les chiens de plus d'un an avec l'effectif de 25 chiens comme le montre le tableau 7 et la figure 13 si dessous.

Tableau 7 :statistique concernant la leishmaniose canine en fonction d'âge (Bejaia, 2011-2018).

	Age		Total
	<=1 ans	> 1ans	
Effectif	14	11	25
Taux	56,0%	44,0%	100,0%

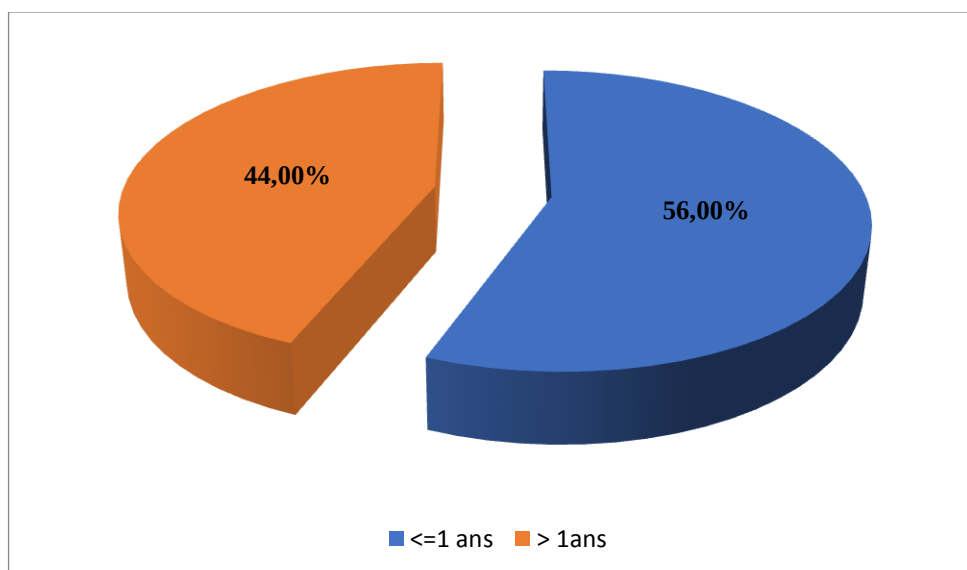


Figure 13 : taux d'expression de la leishmaniose canine en fonction d'âge au niveau de Bejaia (2011-2018).

Chez l'homme

Les deux formes de la leishmaniose humaine (cutanée et viscérale) coexistent chez toute catégorie d'âge avec des fréquences différentes. L'âge est repartie en deux tranches, la première tranche représente des sujets de moins de 4 ans, la deuxième représente ceux de 4 ans ou plus. (Tableau 8 et figure 14).

Tableau 8 : statistique concernant les formes cutanée et viscérale de la leishmaniose humaine en fonction d'âge (Bejaia, 2011-2018).

			Age		Total
			< 4 ans	>= 4 ans	
Forme	Cutanée	Effectif	9	15	24
		% compris dans Forme	37,5%	62,5%	100,0%
		% du total	24,3%	40,5%	64,9%
	Viscérale	Effectif	10	3	13
		% compris dans Forme	76,9%	23,1%	100,0%
		% du total	27,0%	8,1%	35,1%
Total		Effectif	19	18	37
		% compris dans Forme	51,4%	48,6%	100,0%
		% du total	51.4%	48.6%	100.0%

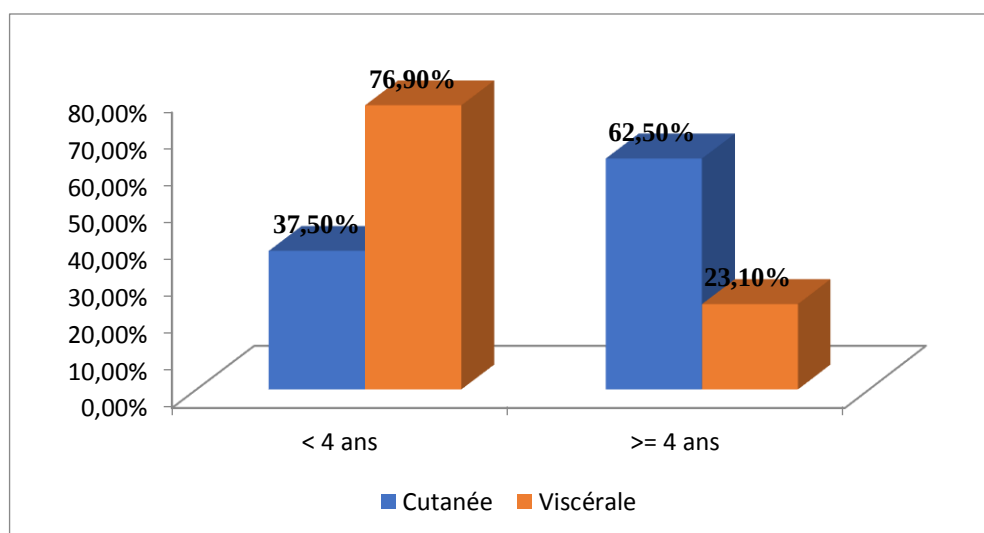


Figure 14 : Taux de la leishmaniose humaine (Forme viscérale et cutanée) en fonction d'âge au niveau de Bejaia (2011-2018).

Le test du Khi-deux révèle une valeur de 0,25 (supérieur à 0,05), cette dernière à une signification exacte (unilatérale). Cela veut dire que la forme cutanée s'exprime avec un taux plus élevé que la forme viscérale chez les sujets âgés de 4 ans ou plus. Cependant, la forme viscérale à un taux plus élevé chez les sujets âgés de moins de 4ans que la forme cutanée.

3.6. Comparaison entre les années 2011-2018

Dans la période étalée entre 2011 et 2018, l'année 2014 présente un taux maximal pour la leishmaniose 41,5% avec un effectif de 12 cas dont 7 cas canine et 5 cas humain, en revanche l'année 2016 présente un taux minimal de 12,1% avec un effectif de 4 dont 3 cas humains et 1 cas canine, ces données sont rapportées dans le tableau 9 et illustrées dans la figure 15.

La figure 16 montre qu'en 2018, un taux élevé de la leishmaniose humaine est enregistré (21,6%), cependant aucun cas canin n'est enregistré durant cette année. Cela peut expliquer le rôle du phlébotome (vecteur) dans la dissémination de cette maladie où la présence d'autres réservoirs autre que le chien comme les rongeurs.

Tableau 9 : statistique de la leishmaniose canine et humaine du 2011 à 2018 au niveau de la wilaya de Bejaia.

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Leishmaniose humaine	5	4	4	5	3	3	5	8
	13,5%	10,8%	10,8%	13,5%	8,1%	8,1%	13,5%	21,6%
Leishmaniose canine	3	5	4	7	4	1	1	0
	12%	20%	16%	28%	16%	4%	4%	00%
Total	8	9	8	12	7	4	6	8
	25,5%	30,8%	26,8%	41,5%	24,1%	12,1%	17,5%	21,6%

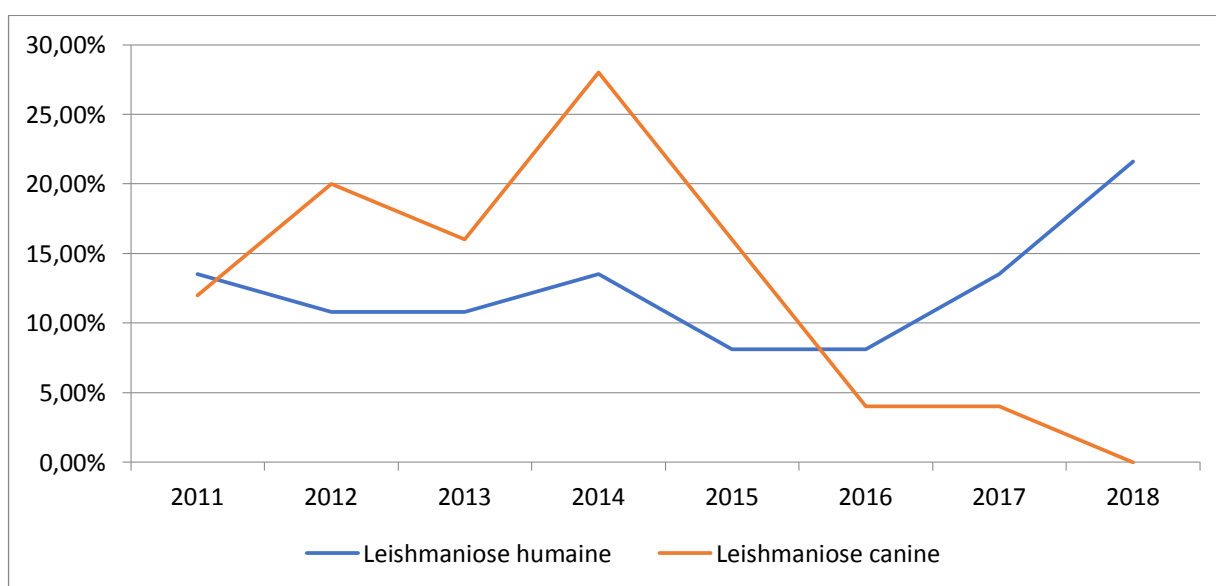


Figure 15 : graphe représentant l'expression de la leishmaniose (canine et humaine) dans la période entre 2011 et 2018 au niveau de Bejaia.

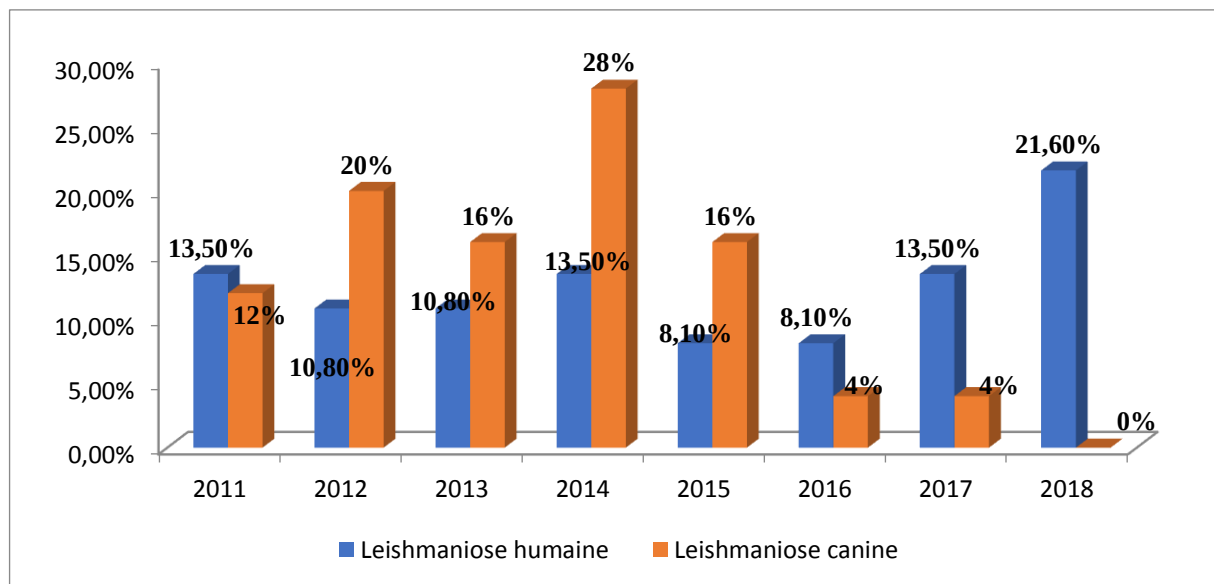


Figure 16: L'expression de la leishmaniose humaine et canine dans la période entre 2011 et 2018 au niveau de Bejaia.

4-Discussion

En Algérie, le taux de contamination de la leishmaniose suscite une réelle inquiétude quant à l'évolution de cette zoonose, ainsi un taux de 37% a été enregistré dans l'année 1990, alors qu'il était de 3% dans l'année 1910 (HARRAT et BELKAID ; 2002), ce qui témoigne une recrudescence de la maladie.

L'incidence annuelle de la leishmaniose en Algérie est la plus élevée dans le Maghreb (BACHI ; 2001).

La leishmaniose humaine et canine se répartissent sur toute la partie du nord du pays, il est important de noter que le foyer de la Kabylie regroupe à lui seul de 50% des cas recensés, ce qui revient aux caractères climatique de cette région à étages bioclimatiques subhumide et semi-aride qui favorisent la multiplication du phlébotome (HARRAT et BELKAID ; 2002).

La wilaya de Bejaïa se situe dans le bassin méditerranéen, d'après DESJEUX ; 2001 l'importance de la leishmaniose dans le monde est illustrée par le nombre annuel de nouveaux cas humains qui se chiffre entre 1,5 à 2 millions de cas et par leur répartition géographique intéressant toutes les régions du globe et particulièrement le bassin méditerranéen.

La poussée de la maladie chez les chiens s'accompagne souvent d'une augmentation du nombre de cas de leishmaniose viscérale et cutanée humaines, l'atteinte de l'homme pratiquement méconnue dans l'Algérie dans les années soixante est observée de plus en plus fréquemment de nos jours (HARRAT et BELKAID ; 2002).

D'après la DSA de la wilaya de Bejaia ,25 chiens sont atteints dans la période étalée entre 2011 et 2018 et 37 cas humains sont déclarés par la DSP de Bejaia dans la même période dont 13 cas de leishmaniose viscérale et 24 cas de leishmaniose cutanée.

En Algérie les études les plus récentes ont démontré que 90% des patient atteint de leishmaniose viscérale avaient moins de 5 ans, cependant chez l'adulte les cas sont beaucoup moins fréquents que la leishmaniose viscérale infantile, 18 cas ont été enregistrés en Algérie entre 1985 et 1997 (BACHI ; 2001).

La susceptibilité de cette tranche d'âge s'explique essentiellement par l'immaturité de son système immunitaire et par une affinité particulière du phlébotome pour le jeune enfant (DEDET ; 2001), ce qui concorde avec nos résultats qui montre que la forme viscérale de la leishmaniose humaine s'exprime avec un taux nettement plus élevé chez les sujets moins de 4 ans que chez les sujets plus de 4 ans. L'âge d'apparition de la maladie correspond à la période où le nourrisson perd les anticorps maternels (7 à 15 mois) et devient sensible aux agents pathogènes (LOUZIR et DELLGI, 1999).

Concernant le sexe, FIGUIGUI et al.,(2007) fond l'observation qu'une légère proportion du sexe féminin prédomine, mais dans la majorité des séries de la littérature, les auteurs signalent une prédominance masculine (LAKHDAR TDRISSI et al., 2007). Selon la synthèse faite sur la leishmaniose par CARRE et al., (2010) il n'existe pas de différence en fonction du sexe, en dehors du foyer indien où la prédominance des sujets de sexe masculin chez l'homme s'explique par une plus grande exposition aux piqûres de phlébotome que par une sensibilité particulière.

Nos résultats de la leishmaniose humaine concorde la synthèse de CARRE et al., (2010) car dans la période étalée entre 2011 et 2018 la leishmaniose sévit avec des taux presque identiques chez les deux sexes, avec un pourcentage de 48% pour les femelles et 51% chez les males.

Par ailleurs, les résultats concernant la leishmaniose canine concorde LAKHDAR IDRISSE et al., (2007) du fait que pourcentage des males touchés par cette maladie (72%) est nettement supérieur du pourcentage des femelles atteintes (28%).

La leishmaniose canine est caractérisée par la variété des symptômes observés et la gravité de l'évolution de l'infection, elle comporte presque toujours une association de lésions cutanéo-muqueuses et de lésions viscérales (HARRAT et BELMAID ; 2002).

Certaines races canines sont particulièrement sensibles à l'infection leishmanienne, 80% des chiens positifs sont des bergers allemands suivis des chiens doberman. Ce phénomène lié probablement à la réceptivité de ces races (HARRAT et BELMAID ; 2002).

Le phlébotome joue un rôle majeur dans la transmission et la dissémination de la leishmaniose canine et humaine, il existe plusieurs espèces de phlébotome. *phlébotomus perniciosus* est considéré depuis longtemps comme vecteur de la leishmaniose viscérale en Algérie (SINTON ; 1925) puis confirmé dans la région de la Kabylie en 1990 (HARRAT et BELKAID ;2002).



CONCLUSION

RECOMMENDATIONS

PERSPECTIVES

1. Conclusion

La leishmaniose humaine est répartie sur toute la partie Nord Algérienne et sa distribution géographique correspond à celle de la leishmaniose canine (HANDMAN ; 2001).

Après cette contribution à l'étude épidémiologique sur la leishmaniose au niveau de Bejaïa, du 2011 à 2018, on déduit que la leishmaniose humaine et canine sévit dans cette wilaya d'une manière endémique. Cette maladie touche des sujets à âge et sexe différents, s'exprime chez l'homme par la forme cutanée et la forme viscérale.

La leishmaniose canine et humaine sont réparties d'une manière hétérogène avec une localisation plus accentuée au centre de la wilaya (surtout les communes suivantes : Amizour, Feraoun, Timzrith et Beni Maouche).

La leishmaniose canine constitue aujourd'hui un véritable problème sanitaire d'urgence, en Algérie l'incidence annuelle de la leishmaniose viscérale humaine est la plus élevée dans le Maghreb, elle est de 0,36 cas pour 100 000 habitants (BACHI, 2001).

Cette recrudescence de la leishmaniose humaine amène à se poser la question de l'abattage des chiens, mais cette méthode semble toujours inappropriée. Sans compter qu'elle concerne des animaux des compagnies, ce qui entraîne des problèmes secondaires, les maîtres refusent de faire abattre leurs animaux et les vétérinaires préfèrent traiter les chiens leishmaniens que les euthanasier.

Les traitements ne sont pas réellement efficaces du fait que les molécules utilisées permettent seulement une rémission des chiens de façon provisoire, ces chiens traités restent toujours porteurs de la forme infectante du parasite (amastigote) ce qui complique la situation épidémiologique et ce par l'augmentation de la proportion des chiens porteurs sains constituant un risque majeur pour les autres chiens et pour l'homme. Aujourd'hui aucun vaccin n'est disponible.

En Algérie, la leishmaniose canine est considérée comme pathologie à déclaration obligatoire selon le décret exécutif du n° 02-302 du Septembre 2002 fixant la liste des maladies animales à déclaration obligatoires et les mesures généralement qui leur sont applicables. Malheureusement il n'existe aucune législation relative à la conduite à tenir face à un chien leishmanien. Actuellement, seule l'H.U.R.B.A.L. (hygiène urbaine d'Alger) intervient dans la lutte contre la leishmaniose canine par le biais de sa fourrière canine en capturant des chiens errants et leur euthanasie.

1. Recommandations

Il est nécessaire aujourd'hui de prendre des mesures afin de contrer et de contrôler cette anthroponose qui est en progression à Bejaia et en Algérie.

Il serait éventuellement plus judicieux de passer par une lutte anti-vectorielle. La lutte contre le vecteur (la femelle phlébotome, diptère) pourrait être menée par la destruction des foyers humides et l'assainissement des eaux usées et stagnantes qui constituent des milieux favorables à la pullulation des phlébotomes.

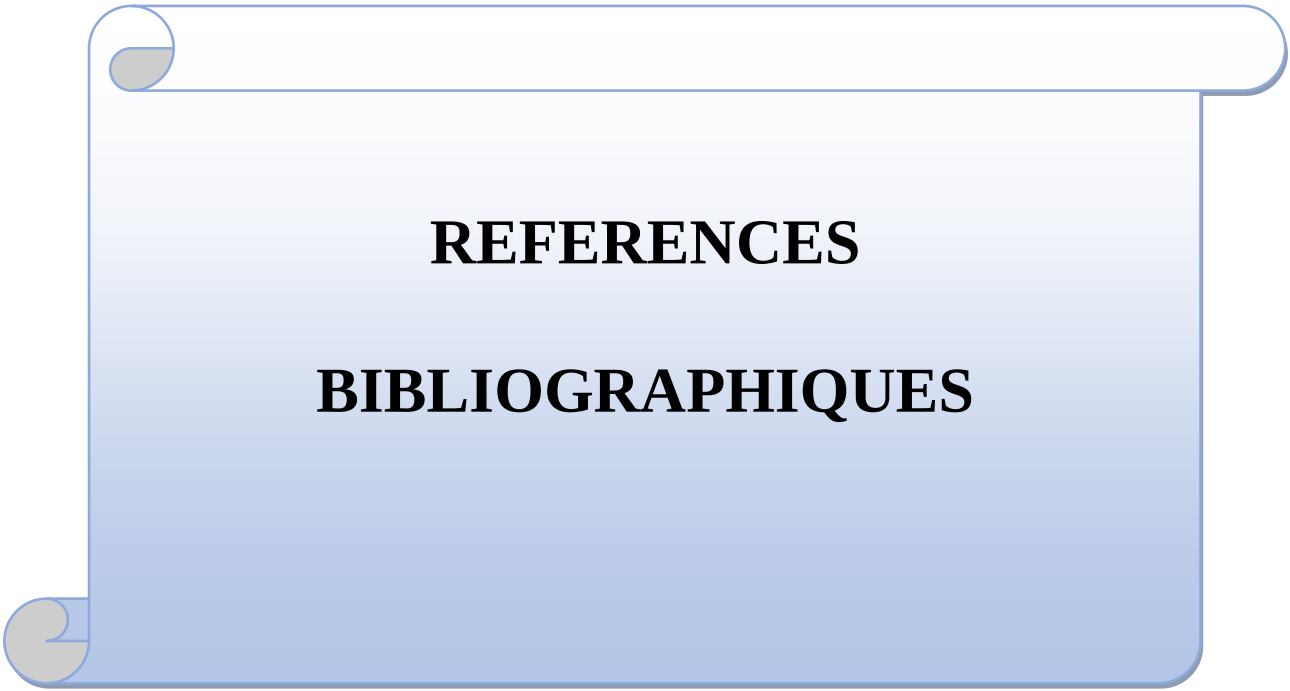
Il serait préférable d'éviter l'utilisation d'insecticides qui pourrait être un facteur de mutation des phlébotomes en souches encore plus résistantes et virulentes.

L'élaboration de nouveaux textes de loi plus stricts concernant les formalités d'entrée de chiens sur le territoire Algérien, avec interdiction d'entrée pour les chiens provenant de régions endémiques connues constitue un moyen de lutte complémentaire.

Sans oublier les mesures d'hygiène fondamentales au niveau des chenils et l'utilisation de colliers pour éviter les piqûres de phlébotomes.

2. Perspectives

- La mise en place d'une cellule de surveillance menant des enquêtes épidémiologiques à Bejaia et en Algérie de façon continue serait nécessaire pour récolter des données permettant de détecter les recrudescences et les périodes où l'incidence de la leishmaniose canine est à son maximum afin d'y faire face et de mettre au point une stratégie prophylactique spécifique et appropriée à la région et au pays.
- Des études plus approfondies sont nécessaires pour mieux comprendre l'état actuel de la leishmaniose dans d'autres localités de la province de Bejaia.
- Etudes rétrospectives de la situation de la leishmaniose canine et humaine dans d'autres régions endémiques du pays.
- Evaluation des programmes de dépistage et de lutte de la leishmaniose canine et humaine en Algérie
- Identification et évaluation des facteurs de risque influençant l'apparition et la recrudescence de la leishmaniose dans les zones d'endémies en Algérie.



REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

A

- ANDRE R., BRUPT I., DREYFUS B., PASSELEQ A., JACOB S. (1957). Leishmaniose cutanée, leishmaniose cutanéoganglionnaire et Kala-azar transfusionnel. Bull Mem SOS Med Hop Paris, 73: 854-60.
- ANTOINE J.C., 1994. Leishmanies : cycle et adaptation. Med Armées. pp : 251-255.
- ANTOINE J.C., LANG T., PRINA E., COURRET N., HELLIO R., 1999. H-2M molecules, like MHC class II molecules, are targeted to parasitophorous vacuoles of leishmania-infected macrophages and internalized by amastigotes of *L. amazonensis* and *L. mexicana*. J Cell Sci. pp: 112

B

- BACHI F, 2001. Amélioration des moyens de diagnostic des leishmanioses en Algérie. Thèse de doctorat en médecine. Pp : 1-109.
- BELKAID M., HARRAT Z., HAMRIOUI B., THELLIER M., DARTY A., DANIS M., 1996. A propos d'un milieu simple pour l'isolement et la culture des leishmanies. Bull. Soc. Path. Exot. pp : 276-277.
- BETTINI S. et GRADONI L., 1986. Canine Leishmaniasis in the Mediterranean area and its application for human Leishmaniasis. Infect Sci A plic. 7: 241-45.
- BOURDOISEAU G., 2000. La leishmaniose. In : Parasitologie clinique du chien. Créteil : Nouvelles éditions vétérinaires et alimentaires, 2000 : 325-362.

C

- CARRE N., COLLOT M., GUILLARD P., GANGEU J. P., 2011. Leishmaniose viscérale-épidémiologie-diagnostic-traitement et prophylaxie. Infect Sci A plic. 29:121-48

D

- DEDET JP., 1999. Les leishmanioses. Edition Ellipses, 253 pp.
- DEDET JP., 2001. *Leishmania*, Leishmaniose : Biologie, clinique et thérapeutique. Encycl Med Chir. Maladies Infectieuses. 8-506-A-10. 11 pp.
- DENEROULLE P., 1996. Leishmaniose canine : difficultés du diagnostic : 137-145. C et du traitement (125 cas). Prat MédChir Amin Comp 1996 ; 31.

- DERREURE J., 1993. Place du chien dans les complexes pathogènes leishmaniens des pays du pourtour méditerranéen et du Moyen- Orient (Algérie, Egypte, France, Maroc, Syrie et Yémen). Thèse. Université Montpellier I, Faculté de Médecine. 180 p.
- DURATE M I S., CORBETT C E P., LORRENTI M D., NUNES V L B., REGO J r F A., OSHIRO E T., 1986. Canine intestinal pneumonitis in a new endemic area in visceral leishmaniasis in western Brasil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 80: 992-93.
- DESJEUX P., 2001. The increase in risk factor for leishmaniasis world Trans R Soc Trop Med Hyg. 80: 239-243.

F

- FIQUIQUI S., BOUGRINE N., TAGOUTI A., BEN BELLA I., 2007. Visceral leishmaniasis infants. SC 3(4):257-260.

G

- GARNHAM PCC., 1965. The *leishmania* with special references of the role of animal reservoir. Am Zool., 5: 141-51.
- GIRAUD P., RANQUE J., CHABASSU H., 1950. Epidémiologie de la leishmaniose viscérale humaine méditerranéenne, en particulier dans ces rapports avec la leishmaniose canine. Rev Pat : h Comp Hyg Gén., 617 : 282-300.
- GOLVAN YJ., RIOUX JA., CHABAUD AG., 1963. Infestation spontanée de phlébotomes par le parasite *Mastophorus muris* (Gmelin). Ann Paras Him Comp. 38 : 914.

H

- HANDMAN E., 2011. Leishmania virulence : it's a knock out ! trends parasitol, pp :58-60
- HARRAT Z et BELKAID M., 2002. Les leishmanioses dans l'Algérie données épidémiologiques. Manu. 6^{ème} congrès international francophone de médecine tropicale. pp :212-214.
-

L

- LAKHDAR IDRISSE, EL OUATDI M., ATMANIS., HINDA M., 1999. Les leishmanioses viscérales infantiles. pp : 136-141.

- LEGER N., DEPAQUIT J., 1999. Les phlébotomes. Les leishmanioses. Me Tropicale. pp. 89-108.
- LEVINE N.D., CORLISS J.O., COXE F.E.G., GRAIN J., HONIGBERG B.M., LEEDDALE G.F., LOEBLLICH A.R., LOM J., LYNN D., MERINFELD E.G., PAGE F.C., POLJANSKY G., SPRAGUE V., VAVRA J. et WALLACE F.G., 1980. Anewly revised classification of the protozoa. J. Protozool., 27: 37-58.
- LOUEIR H. et DELGUI K., 1999. les leishmanioses un modèle d'étude des interaction hôte parasite-implication pour les maladies humaines . pp 67-80.
- LOW GC.et COOCK W E., 1926. A congenital case of Kala-Azar. Lancet, 211: 1209-11.

M

- MAAZOUN R., 1982. Identification des leishmanies dans l'ancien monde : Signification de la variation isozymique. Thèse de doctorat d'Etat.
- MAZALET L., 2004. La leishmaniose canine dans le bassin méditerranéen français.Maitrise de Biologie des Populations et des Ecosystèmes. pp : 1-35.
- MONTIER B., 1987. Contribution à l'étude de leishmaniose canine de provence Th. Doct. Vet école nationale vétérinaire Alfort, 51 pages.
- MURRAY H.W., (1999). Kala-azar as an AIDS-related opportunistic infection. AIDS Patient Care STDS. pp: 459-465.

R

- RIOUX JA., LANOTTE G., DEDET JP., MARTINI-DUMAS A., 1972. Ecologie des leishmanioses dans le sud de la France : réceptivité des rongeurs à *Leishmania donovani*. Ann Paras Hum Comp. 47 : 147-57.

S

- SYMMERS W St C., 1960. Leishmaniasis acquired by contagion; a case of marital infection in britain. Lancet 1: 127-30.

V

- VIDOR E., DEREURE J., PRATLONG F., DUBREUIL N., BISSUEL, MOREAUX Y., RIOUX JA., 1991. Le chancre d'inoculation dans la leishmaniose canine à *Leishmania*

infantum. Etude d'une cohorte d'une région cévenole. Prat Med ChirAnimComp. 26 : 133-37.

W

- WHO., 2000. *Leishmania* and HIV co-infection. Lept Rev. 71(1): 104-5.

Résumé

La leishmaniose constitue dans le monde une anthroponose Elle est due à un protozoaire du genre *Leishmania* comportant plusieurs espèces et transmise par un vecteur (la femelle phlébotome).

L'étude rétrospective a été menée dans la wilaya de Bejaia afin d'évaluer la situation sanitaire de la Leishmaniose canine et humaine de 2011 à 2018 et d'évaluer les facteurs influençant l'apparition de cette maladie.

L'analyse descriptive a porté sur le calcul de la prévalence de la leishmaniose canine et humaine selon les facteurs sexe, âge et origine.

Les résultats obtenus montrent que la wilaya de Bejaia est touchée par la leishmaniose canine et humaine avec 24 et 37 cas enregistrés respectivement. La prévalence de la maladie est plus élevée dans le centre (Amizour, Beni Maouche, Feraoun, Timzrith, ...) avec des taux respectifs de 44% et 30.8% (LV) et 41,7% (LC). La leishmaniose humaine sévit sous les deux formes, cutanée et viscérale et sont réparties de la même manière que la leishmaniose canine.

Chez le chien, la leishmaniose touche toute tranche d'âge avec des pourcentages presque identiques mais elle touche beaucoup plus les mâles (72%) que les femelles (28%). Cependant la leishmaniose humaine s'exprime d'une manière presque identique chez les deux sexes, avec une manifestation plus élevée de la forme viscérale chez les sujets moins de 4 ans et de la forme cutanée chez les sujets plus de 4 ans.

Le manque des mesures sanitaires appliquées peut être la cause de la dissémination de plus en plus fréquente de cette maladie.

Mots clés : leishmaniose, leishmaniose canine, leishmaniose humaine, anthroponose, phlébotome.

Summary

Leishmaniasis is an anthroponosis in the world. It is caused by a protozoan of the *Leishmania* genus with several species and transmitted by a vector (the female sandfly).

The retrospective study was conducted in the wilaya of Bejaia to assess the health status of canine and human Leishmaniasis from 2011 to 2018 and to assess the factors influencing the onset of this disease.

The descriptive analysis focused on the calculation of the prevalence of canine and human leishmaniasis by sex, age and origin.

The results obtained show that the wilaya of Bejaia is affected by canine and human leishmaniasis with 24 and 37 cases recorded respectively. The prevalence of the disease is higher in the center (Amizour, Beni Maouche, Feraoun, Timzrith, ...) with respective levels of 44% and 30.8% (LV) and 41.7% (LC). Human leishmaniasis avoids in both forms, dermal and visceral and are distributed in the same way as canine leishmaniasis.

In dogs, leishmaniasis affects all age groups with almost identical percentages, but affects males (72%) more than females (28%). However, human leishmaniasis is expressed almost identically in both sexes, with a higher manifestation of visceral form in subjects less than 4 years old and cutaneous form in subjects over 4 years of age.

The lack of sanitary measures applied may be the cause of the spread of this disease more and more frequently.

Key words: leishmaniasis, canine leishmaniasis, human leishmaniasis, anthroponosis, phlebotomus.

ملخص

داء الليشمانيا هو داء الانثروبوزون، وهو ناتج عن بروتوزوان من جنس الليشمانيا الذي يحتوي على عدة أنواع وينتقل عن طريق الناقلات (ذباب الرمل الأنثوية).

أجريت هذه الدراسة بأثر رجعي لتقييم الحالة الصحية لداء الليشمانيا لدى الكلاب والإنسان والعوامل التي تؤثر على ظهور هذا المرض.

في ولاية بجاية في الفترة الممتدة من عام 2011 إلى عام 2018

ركز التحليل الوصفي على تقدير انتشار داء الليشمانيا لدى الكلاب والإنسان حسب الجنس والعمر والمناطق.

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن ولاية بجاية تعاني من الليشمانيا لدى الكلاب والإنسان وذلك بتسجيل 24 و 37 حالة على التوالي. ينتشر هذا

المرض بنسبة عالية في المناطق الوسطى (Amizour, Benimeouch, Feraoun, Timzrith, ...) بنسبة 44% لدى الكلاب، 30.8% (الليشمانيا العضوية) و 41.7% (الليشمانيا الجلدية) لدى الإنسان. وتنتشر الليشمانيا لدى الكلاب والإنسان بنفس الطريقة.

يصيب داء الليشمانيا جميع الفئات العمرية بنسب متماثلة تقريباً عند الكلاب، ولكنه يصيب الذكور (72%) أكثر من الإناث (28%). بالعكس، يتم التعبير عن

داء الليشمانيا البشري بشكل شبه متطابق في كلا الجنسين، مع تسجيل نسب عالية للليشمانيا العضوية عند الأفراد التي تقل عن 4 سنوات و

الليشمانيا الجلدية عند الأفراد التي تزيد أعمارهم عن 4 سنوات.

قد يكون عدم وجود تدابير صحية مطبقة سبب انتشار هذا المرض أكثر.

الكلمات المفتاحية: داء الليشمانيا، داء الليشمانيا لدى الكلاب، داء الليشمانيا لدى الإنسان، الانثروبوزون، ذباب الرمل الأنثوية.

