

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**Université « SAAD DAHLAB », BLIDA**  
**Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques**  
**Département des Sciences Vétérinaires**

**MEMOIRE**

**ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR LA  
LEISHMANIOSE CANINE ET HUMAINE  
A TIZI-OUZOU**

**En vue de l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire.**

**Présenté par : CHIKH Wahiba et BOUKHENOUDA Zahia.**

**Encadrés par Dr AKLOUL Kamel.**

**Membres du jury:**

**Dr. RAHAL K. (Professeur –U.S.D. Blida).....Président**  
**Dr. ADEL A. (MAB-U.S.D. Blida).....Examinatrice**  
**Dr. DJOUDI M. (Docteur Vétérinaire- U.S.D. Blida) .....Examineur**

**Promotion 2009-2010**



# Remerciements



Nous tenons à remercier le bon Dieu de nous avoir donné la force, le courage et la volonté de mener à terme notre travail et de nous avoir attribué la faveur de réussir nos études.

La présentation de ce modeste travail nous offre l'occasion d'adresser nos sincères et vifs remerciements au Dr Akloul Kamel d'avoir accepté d'être notre promoteur et pour toutes les orientations qu'il nous a donné ainsi que son soutien dans toutes les étapes de ce travail.

Nous remercions le jury Dr. RAHAL, Dr. ADEL et Dr. DJOUDI pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Un chaleureux merci est adressé au chef du département des sciences vétérinaires et à tous nos enseignants pour tout ce qu'ils nous ont appris.

Nous tenons aussi à remercier tous les vétérinaires du service de la DSA, Mr Oulaamara du service de prévention et de la santé de Tizi-Ouzou.

Nous présentons nos sincères remerciements à nos parents pour leurs énormes efforts et le soutien qu'ils nous ont apporté afin d'arriver à ce niveau.

Enfin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la naissance de ce projet.

Que Dieu le tout puissant veille sur nous tous et illumine nos chemins.





# Dédicaces



**A** mes chers parents (Ouardia et Amar) qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui, qui m'ont formé et qui tentent toujours de faire de moi quelque chose de présentable.

Que dieu les protège et les garde pour moi.

**A** mes frères et sœurs qui m'ont supporté tout au long de ma vie avec leur amour, soutien et encouragements.

**A** ma belle sœur Ouerdouche et toute sa famille sans oublier les petites poupettes.

**A** mon beau frère Madjid et sa famille y compris le petit prince Manil.

**A** toute ma grande famille CHIKH et ALIOUANE surtout mes grands-parents.

**A** ma meilleure amie Noura pour sa gentillesse et surtout pour sa patience avec moi.

**A** ma chère amie Zahia qui a partagé avec moi ce modeste travail, à notre tandem de choc, nos rigolades et coups de gueules, bonne continuation dans ta future vie.

**A** Imane AHMIDATE ma copine de chambre celle qui m'a soutenu et m'a compris tout au long de mon travail.

**A** mes profs surtout mon promoteur et membres de jury.

**A** mes amis Nassima , Keitouma , Amina ( la beauté ), Amina G, Katia, Hadda, Fatiha, Lilia, Saida, Yacine, Mohamed, Nadjim, Mouloud, Nacim, Sofiane, Djafar, Hamimi, Boubacar (du Niger) et surtout Nawel, avec qui j'ai passé des moments agréables et à tous ceux que j'aime et qui m'aiment.

**WAHIBA**



# Dédicaces



Je rends un grand hommage à travers ce modeste travail en signe de respect et de reconnaissance :

- \* A la mémoire de mon père.
  - \* A ma chère mère Tassadit.
  - \* A mon frère Arezki et sa femme Karima et leur petit beau gosse Moumouh .
- Pour tous les sacrifices qu'ils ont consentis pour que je réussisse.
- \* A ma grand-mère.
  - \* A mes sœurs Nacera, Nouara , Nadia , Malika , Saliha , Sabrina , Djoudjou et Fatiha .
  - \* A mes beaux frères Ali, Amar, Farid et Toufik.
  - \* A toutes ma famille Boukhenoufa et Bouzid sans exception.
  - \* A ma binôme et sœur Wahiba et sa famille sans exception surtout Kahina.
  - \* A mes amis de mon parcours universitaire Keltouma, Amina, Lamia, Katia, Fatiha, Zineb, Zouzou et surtout Nawel , Lilia , Nadjim , Mouloud, Nassim, Hamimi, Saida, Sofiane et Djafar.
  - \* En un mot, à toutes les personnes qui ont contribué à ma réussite de près ou de loin.

**ZAHIA**



## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Nombreuses formes amastigotes dans un macrophage.....	7
<b>Figure 2</b> : Forme promastigote des leishmanies.....	7
<b>Figure 3</b> : Cycle évolutif du genre <i>Leishmania</i> .....	8
<b>Figure 4</b> : Phlébotome en plein repas sanguin.....	9
<b>Figure 5</b> : Classification des phlébotomes.....	10
<b>Figure 6</b> : Cycle biologique du phlébotome.....	11
<b>Figure 7</b> : Dépilation et cachexie.....	12
<b>Figure 8</b> : Chancre d'inoculation.....	13
<b>Figure 9</b> : Ulcères sur la truffe et les oreilles.....	13
<b>Figure 10</b> : Dépilation et dermatite furfuracée.....	13
<b>Figure 11</b> : Onychogryphose.....	13
<b>Figure 12</b> : Kératite.....	14
<b>Figure 13</b> : Dépilation autour des yeux (lunettes).....	14
<b>Figure 14</b> : Aspect clinique d'un enfant atteint de la leishmaniose viscérale.....	23
<b>Figure 15</b> : Forme ulcéro-croûteuse, localisation à la pommette impliquant un vecteur ailé.....	24
<b>Figure 16</b> : Espundia.....	25
<b>Figure 17</b> : Répartition des réponses des vétérinaires par Daïra.....	29
<b>Figure 18</b> : Taux de réponse des vétérinaires selon le type de clientèle.....	29

<b>Figure 19</b> : Répartition par Daïra des réponses à la question « Considérez-vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ? ».....	30
<b>Figure 20</b> : Modélisation de la fréquence des symptômes observés.....	31
<b>Figure 21</b> : Pertinence des symptômes observés.....	32
<b>Figure 22</b> : Méthodes diagnostiques utilisées.....	33
<b>Figure 23</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose canine.....	35
<b>Figure 24</b> : Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine.....	36
<b>Figure 25</b> : Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Daïras de la Wilaya de Tizi-Ouzou.....	37
<b>Figure 26</b> : Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Wilayas.....	38
<b>Figure 27</b> : Nature de diagnostic de leishmaniose canine.....	39
<b>Figure 28</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine.....	41
<b>Figure 29</b> : Répartition des cas de leishmaniose humaine.....	41
<b>Figure 30</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.....	42
<b>Figure 31</b> : Répartition des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.....	43
<b>Figure 32</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe.....	44
<b>Figure 33</b> : Répartition des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe.....	44
<b>Figure 34</b> : Répartition mensuelle des cas de leishmaniose humaine.....	45
<b>Figure 35</b> : Répartition des cas de leishmaniose humaine par tranche d'âge.....	46



## Liste des tableaux

<b>Tableau I</b> : Répartition géographique de la leishmaniose viscérale dans le monde.....	3
<b>Tableau II</b> : Répartition géographique de la leishmaniose cutanée et cutanéomuqueuse dans le monde.....	3
<b>Tableau III</b> : Les types et les foyers de leishmaniose existant en Algérie.....	4
<b>Tableau IV</b> : Espèces et sous-espèces de <i>Leishmania</i> .....	6
<b>Tableau V</b> : Principales espèces de la sous famille <i>Phlebotominae</i> .....	9
<b>Tableau VI</b> : Tableau clinique de la leishmaniose canine.....	15
<b>Tableau VII</b> : Répartition des réponses des vétérinaires par Daïra.....	28
<b>Tableau VIII</b> : Taux de réponse des vétérinaires selon le type de clientèle.....	29
<b>Tableau IX</b> : Répartition par Daïra des réponses à la question « Considérez-vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ? ».....	30
<b>Tableau X</b> : Fréquence des symptômes observés.....	31
<b>Tableau XI</b> : Pertinence (importance) des symptômes observés dans l'établissement de diagnostic.....	32
<b>Tableau XII</b> : Méthodes diagnostiques utilisées.....	33
<b>Tableau XIII</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose canine.....	35
<b>Tableau XIV</b> : Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine.....	36
<b>Tableau XV</b> : Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Wilayas.....	37
<b>Tableau XVI</b> : Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Daïras.....	38
<b>Tableau XVII</b> : Nature de diagnostic de leishmaniose canine.....	39
<b>Tableau XVIII</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine.....	40
<b>Tableau XIX</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.....	42
<b>Tableau XX</b> : Répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe.....	43
<b>Tableau XXI</b> : Répartition mensuelle des cas de leishmaniose humaine.....	45
<b>Tableau XXII</b> : Répartition des cas de leishmaniose humaine par tranche d'âge.....	46

## Liste des abréviations

**CIC:** Complexe Immuns circulant.

**DSA:** Direction des Services Agricoles.

**DSP:** Direction de la Santé et de la Population.

**DSV:** Direction des Services Vétérinaires.

**DOMA :** Déclaration Officielle de Maladie Animale.

**ELISA:** Enzyme Linked Immonosorbent Assay.

**ENVL :** Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

**IFI:** Immuno Fluorescence Indirect.

**IM:** Intra musculaire.

**INSP :** Institut National de la Santé Publique.

**IV:** Intra veineuse.

**LC:** Leishmaniose cutanée.

**LV:** Leishmaniose viscérale.

**Lz:** Lutzomya.

**L :** Leishmania.

**MGG:** May Grunwald Giemsa.

**NNN :** Nicole-Novy-Mc Neal (milieu de culture).

**OMS:** Organisation Mondiale de la Santé.

**PCR:** Polymérase Chain Réaction (Réaction d'amplification en Chaîne par Polymérase)

**P :** Phlébotomus.

**SC:** Sous cutanée



## Liste des cartes

- Carte 1:** Répartition mondiale de leishmaniose cutanée, muco-cutanée et viscérale..... 1
- Carte 2:** Carte géographique de la Wilaya de Tizi-Ouzou.....26

## Résumé

Les leishmanioses sont des maladies parasitaires transmissibles dues à un parasite du genre *Leishmania*, inoculé aux mammifères vertébrés (dont l'homme et le chien) par la piqûre infectante d'insectes vecteurs : les phlébotomes.

Les leishmanioses constituent un véritable problème de santé publique dans plusieurs pays dont l'Algérie.

Dans cette étude, nous exposons les résultats d'une enquête épidémiologique rétrospective sur la leishmaniose canine et son impact sur la santé humaine dans la Wilaya de Tizi-Ouzou, ainsi que l'analyse des résultats de questionnaires menés auprès des vétérinaires et à partir des données statistiques des DSA, DSV et DSP.

La Wilaya de Tizi-Ouzou est celle qui présente le plus grand nombre de cas de leishmaniose animale durant les années 2000 avec 35 cas sur 122 notifiés à la DSV. Les régions de Tizi-Ouzou qui se sont avérées être les plus infectées par la leishmaniose animale sont celles de Draa-El-Mizan, de Boghni et de Tizi-Gheniff. Ces régions y sont propices par le fait d'une prolifération importante des phlébotomes, l'existence de nombreux chiens errants, de maisons anciennes fissurées et d'un environnement non assaini.

La maladie se manifeste chez l'Homme sous deux formes : le Kala-azar et le Bouton d'Orient. La tranche d'âge humaine la plus touchée est celle de [0-4ans] avec une fréquence de 58% pour la leishmaniose cutanée et de 66% pour la leishmaniose viscérale durant la période étudiée.

L'incidence de la leishmaniose humaine a connu une recrudescence importante ces dernières années grâce à la mise en place d'un traitement insecticide.

**Mots clés :** Leishmaniose canine, Kala-Azar, Bouton d'Orient, Tizi-Ouzou.



## Summary

The leishmaniases are transmissible parasitic diseases due to a parasite of the kind *Leishmania*, inoculated with the vertebrate mammals (of which the human and the dog) by the infecting puncture of insect's vectors: phlebotomy.

The leishmaniases constitute a true problem of public health in several countries of which Algeria.

In this study, we expose the results of one retrospective epidemiologic investigation into the canine leishmaniasis and its impact on human health in the area of Tizi-Ouzou, as well as the analysis of the results of questionnaires carried out near the veterinary surgeons and to leave the statistical data of DSA, DSV and DSP.

Tizi-Ouzou is the country that presents the biggest number of canine leishmaniasis during the years of 2000 with 35 cases from 122 notified in DSV. The areas of Kabylie which proved to be the most infected by the animal leishmaniasis are those of Draa-El-Mizan, of Boghni and Tizi-Gheniff. These areas are favorable there by the fact of one important proliferation of the phlebotomy, the existence of many wandering dogs, fissured old houses and an environment not cleaned.

The symptoms of the disease are in two forms: Kala Azar and bouton d'orient. The human age bracket the most touched is that of [0-4ans] with one frequency of 58% for the cutaneous leishmaniasis and 66% for the visceral leishmaniasis during the studied period.

The incidence of the human leishmaniasis knew an important recrudescence these last years thanks to the installation of one insecticidal treatment.

**Key words:** Canine Leishmaniasis, visceral leishmaniasis, cutaneous leishmaniasis, Tizi-Ouzou.

## ملخص

الليشمانيا أمراض طفيلية متنقلة ناتجة عن طفيلي من نوع ليشمانيا ينتقل إلى الثدييات الفقرية من بينها الإنسان و الكلب عن طريق لدغة حشرة : فليبتوم.

الليشمانيا يشكل خطر حقيقي على الصحة العامة في كثير من البلدان من بينها الجزائر.

في هذه الدراسة ، نعرض نتائج البحث الإبيدميولوجي الإستعادي حول الليشمانيا الكلبية و تأثيرها على صحة الإنسان في منطقة تيزي وزو و أيضا تحليل الإستبيان المطروح على البيطرة و من معطيات إحصائية من مديرية الخدمات الفلاحية ، البيطرية و الصحة العمومية.

مناطق القبائل ( تيزي وزو) التي تكثر فيها عدوى الليشمانيا الحيوانية هي : ذراع الميزان ، بوغني و تيزي غنيف ، هذه المناطق ملائمة للإنتشار الواسع للفليبتوم ، لوجود الكثير من الكلاب المتشردة ، منازل قديمة متصدعة و بيئة غير مطهرة.

متوسط العمر عند الإنسان الأكثر عرضة هو [0-4 سنوات ] بنسبة 58% للليشمانيا الجلدية و 66% للليشمانيا الحشوية.

الليشمانيا الإنسانية عرفت إنتكاسات مهمة هذه الأعوام الأخيرة بالرغم من استعمال مبيد الحشرات.

**كلمات المفتاح :** الليشمانيا الكلبية ، الليشمانيا الجلدية ، الليشمانيا الحشوية ، تيزي وزو.

# SOMMAIRE

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des abréviations.....	III
Liste des cartes.....	IV
Résumé.....	V
Introduction.....	VI

## Partie bibliographique

### Chapitre I: Généralités

1-Définition.....	1
1-1-Les Leishmaniose viscérales.....	1
1-2-Les leishmanioses cutanées.....	1
1-3-Les leishmanioses cutanéomuqueuses.....	1
2-Historique.....	2
3-Répartition géographique.....	2
4-Espèces affectées.....	5
5-Mode de transmission.....	5

### Chapitre II: Epidémiologie

1-Agent pathogène (parasite).....	6
1-1-Taxonomie.....	6
1-2-Morphologie.....	7
1-2-1-Forme amastigote.....	7
1-2-2-Forme promastigote.....	7
1-3-Cycle évolutif.....	8
2-Vecteur phlébotome.....	9
2-1-Taxonomie.....	9
2-2-Biologie.....	10
2-3-Cycle évolutif.....	11

### Chapitre III: Symptômes et Lésions

1-Symptômes.....	12
1-1-Manifestations générales.....	12
1-2-Manifestations cutanéomuqueuses.....	13
1-3-Manifestations viscérales.....	14
2-Lésions.....	15

<b>Chapitre IV: Diagnostic et pronostic</b>	
1-Diagnostic.....	16
1-1-Diagnostic clinique.....	16
1-2-Diagnostic expérimental.....	16
2-Pronostic.....	18
<b>Chapitre V: Traitement et prophylaxie</b>	
1-Traitement.....	19
1-1-Traitement spécifique.....	19
1-2-Traitement non spécifique.....	21
2-Prophylaxie.....	21
1-1-Prophylaxie sanitaire.....	21
1-2-Prophylaxie médicale.....	22
<b>Chapitre VI: Impacte de la leishmaniose sur la santé humaine</b>	
1-Leishmaniose viscérale.....	23
2-Leishmaniose cutanée.....	24
2-1-Forme sèche.....	24
2-2-Forme humide.....	24
3-Leishmaniose cutanéomuqueuse.....	25

## Partie expérimentale


<b>I-Objectif.....</b>	26
<b>II-Matériel et méthode.....</b>	26
<b>III-Résultats.....</b>	27
<b>III-1 -Leishmaniose canine.....</b>	27
<b>III-1-1-Exploitation de questionnaire.....</b>	27
III-1-1-1- Caractéristiques des répondants aux questionnaires.....	27
III-1-1-2- Recensement des cas de leishmaniose.....	27
III-1-1-3- Répartition des réponses par Daïra.....	28
III-1-1-4- Taux de réponse selon le type de clientèle.....	29
III-1-1-5- Répartition par Daïra des réponses à la question « Considérez-vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ? ».....	30
III-1-1-6- Fréquence des symptômes observés.....	31
III-1-1-7- Pertinence (importance) des symptômes observés dans l'établissement de Diagnostic.....	32
III-1-1-8- Méthodes diagnostiques.....	33
III-1-1-9- Traitement.....	34
III-1-1-9-1- Décision de traitement.....	34
III-1-1-9-2- Protocole.....	34



<b>III-1-2- Informations à partir des données de DSA, DSV et DSP</b> .....	35
III-1-2-1- Répartition annuelle des cas de leishmaniose canine.....	35
III-1-2-2- Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine.....	36
III-1-2-3- Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Wilayas.....	37
III-1-2-4- Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Daïras.....	38
III-1-2-5- Nature de diagnostic de leishmaniose canine.....	39
<b>III-2- Leishmaniose humaine</b> .....	40
III-2-1- Répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine dans la Wilaya de Tizi-Ouzou.....	40
III-2-2- Répartition annuelle des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe.....	42
III-2-3- Répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe.....	43
III-2-4- Répartition mensuelle des cas de leishmaniose humaine.....	45
III-2-5- Répartition des cas de leishmaniose humaine par tranche d'âge.....	46
<b>IV- Discussion</b> .....	47
<b>V- Conclusion</b> .....	50

**Annexe.**

**Références bibliographiques.**



# INTRODUCTION

## Introduction

Actuellement dans le monde, les maladies parasitaires prennent de plus en plus d'ampleur (Bourre, 1994).

Véritable fléau pour les pays en voie de développement, elles présentent un terrible handicap économique, rendant les terres fertiles inhabitables, hypothéquant la croissance physique et intellectuelle des sociétés qu'elles touchent (OMS, 1990).

Les leishmanioses sont un exemple de ces maladies. Elles sont rencontrées dans les régions tropicales, intertropicales et tempérées chaudes (Barade et Andre, 1980).

Particulièrement dans le bassin Méditerranéen, elles ont longtemps été considérées comme d'importance secondaire sur le plan de la santé publique. Cependant, partout à travers le monde on assiste depuis quelques années à l'extension et à l'accélération des foyers (Leger, 1986).

Les leishmanioses sont des parasitoses dues à l'infection de l'homme et des mammifères par un protozoaire flagellé appartenant au genre *Leishmania*. Parasites principalement zoonotiques, les *Leishmanias* affectent de très nombreuses espèces de mammifères domestiques ou sauvages et sont transmises par la piqûre infectante d'un vecteur; le phlébotome femelle (Dedet, 1999).

La leishmaniose est considérée comme l'une des six maladies tropicales majeures dans les pays en voie de développement selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 1990).

On estimait à 12 millions le nombre de personnes infectées par les différentes espèces de *Leishmania* en 2000, avec une incidence annuelle mondiale d'environ 1.5 à 2 millions dans 88 pays endémiques (OMS, 2000).

En Algérie, comme dans tous les pays du bassin Méditerranéen occidental, le chien domestique, est considéré comme le réservoir par excellence de *L. infantum*, agent de la leishmaniose viscérale et cutanée sporadique du nord, et dont *Phlebotomus perniciosus* et *Phlebotomus perfiliewi* sont respectivement les vecteurs (Izri et al. 1990).


La région de la Grande Kabylie est connue depuis longtemps comme un foyer très actif de la leishmaniose humaine et canine (Dedet et *al*, 1977).

Afin d'améliorer les connaissances épidémiologiques et cliniques ainsi que les méthodes diagnostiques et prophylactiques, pour cela une enquête a été mise en place:

-La première partie de notre travail est l'étude bibliographique de la leishmaniose canine ainsi que son impact sur la santé humaine.

-La deuxième partie aborde succinctement les objets du projet questionnaire, nous exposerons la méthode et les résultats d'une enquête épidémiologique, clinique, diagnostique et prophylactique sur la leishmaniose canine réalisée auprès de cliniques vétérinaires de la Wilaya de Tizi-Ouzou ainsi des données statistiques récoltées au niveau de la DSA, DSV et DSP.





# Partie Bibliographique



# Chapitre I

# Généralités

## CHAPITRE I GENERALITES

### 1-Définition :

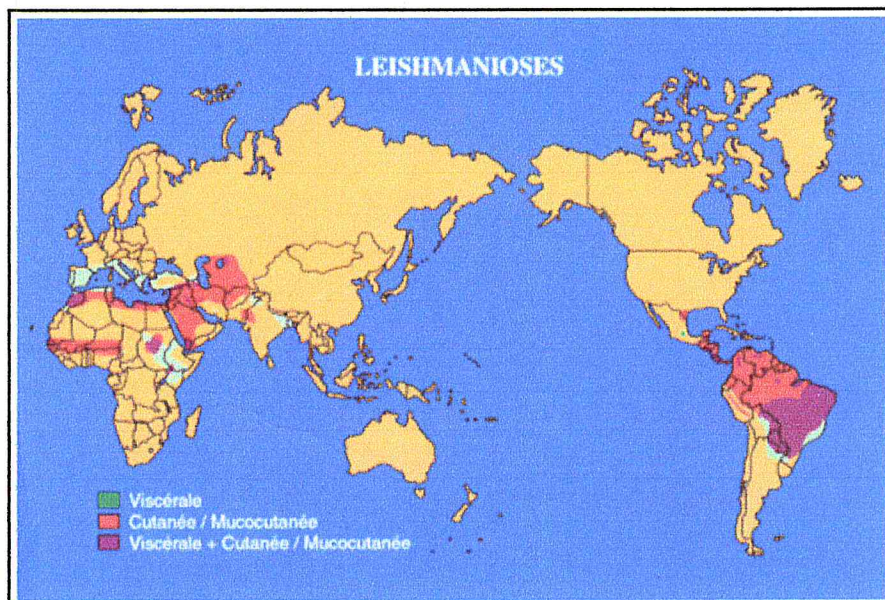
Les leishmanioses représentent un ensemble de maladies parasitaires transmissibles, cosmopolites, provoquées par un protozoaire flagellé parasite du système réticulo-histiocytaire appartenant à la famille des Trypanosomatidae et au genre *Leishmania* (Belkaid et al, 1998).

Ces zoonoses sont transmises à un hôte vertébré (animal et/ou l'homme) par la piqûre infectante d'un insecte vecteur, de la famille des Psychodidae de phlébotome femelle (Belkaid et Harrat, 1997).

**1-1-Les leishmanioses viscérales** sont causées par *Leishmania donovani donovani*, également connue sous le nom de Kala Azar, les parasites envahissent tout le système réticulo-histiocytaire (Gentilini et al, 1977).

**1-2-Les leishmanioses cutanées** de l'Ancien Monde ou boutons d'Orient où se cantonnent à la peau, sont causées par *Leishmania tropica*, *Leishmania mexicana*, *Leishmania major* (Gentilini et al, 1977).

**1-3-Les leishmanioses cutanéomuqueuses** du nouveau Monde s'étendent aux muqueuses, causées par *Leishmania braziliensis* (Gentilini et al, 1977).



Carte 1: Répartition mondiale de la leishmaniose cutanée, muco-cutanée et viscérale (Handman, 2001).



### 2-Historique :

La leishmaniose est connue des médecins Indiens depuis l'antiquité en raison de sa fréquence et de sa gravité dans certaines provinces des Indes (Nozais et *al*, 1996).

Al Boukhari, un médecin arabe qui vivait au X<sup>e</sup> siècle, décrivit incontestablement l'affection cutanée, l'attribuait à une piqûre de moustique (Dedet, 1999).

En 1882, Cuningham découvre le parasite en Inde mais sans connaître sa nature (Euzeby, 1986).

En 1903, Leishman et Donovan mettent en évidence de petits corpuscules arrondis qu'ils appellent corps de Leishman (Jarry, 1999).

En 1921, Les frères Sergent établirent le rôle des phlébotomes (Golvan, 1983).

En 1925, Alder et Theodor inoculèrent avec succès trois volontaires de Jéricho, avec des promastigotes obtenues par dissection de phlébotomes à Jérusalem (Euzeby, 1986).

### 3-Répartition géographique :

#### 3-1-Dans le monde :

La leishmaniose est une maladie répandue dans le monde entre 45 degrés de latitude nord et 30 degrés de latitude sud, ceci permet une classification noso-géographique:

- foyers Indien : Inde, Pakistan.

- foyers Chinois : Nord du Yang-Tsekiang.

-foyers d'Asie centrale : Sud de Russie, Iran, Turquie.

-foyers méditerranéens : Portugal- Espagne –France –Italie –Yougoslavie –Malte -Algérie-Tunisie (Gentilini, 1977).

La répartition géographique de la leishmaniose viscérale dans le monde est représentée par le tableau I.



**Le tableau I :** Répartition géographique de la leishmaniose viscérale dans le monde (Gentilini, 1977).

Type de leishmaniose	Parasite responsable	Réservoir	Région
Leishmaniose viscérale	<i>Leishmania donovani donovani</i>	Homme	Inde-Chine- Iraq-Syrie- Soudan-Kenya
	<i>Leishmania donovani infantum</i>	Chien et chacal	Bassin Méditerranée, Asie centrale
	<i>Leishmania donovani chagasi</i>	Chien, canidé sauvage (chacal)	Amérique du sud

La répartition géographique de la leishmaniose cutanée et cutanéomuqueuse dans le monde est représentée par le tableau II

**Le tableau II:** Répartition géographique de la leishmaniose cutanée et cutanéomuqueuse dans le monde (Gentilini, 1977).

Type de leishmaniose		Parasite responsable	Réservoir	Régions
Leishmaniose cutanée	Anthroponotique	<i>Leishmania tropica-minor</i>	Chien	Asie centrale- Moyen orient- Grèce-Turquie- Algérie
	Zoonotique	<i>Leishmania tropica-major</i>	Rongeurs	Moyen orient- Afrique de l'ouest et le nord
Leishmaniose cutanéomuqueuse		<i>Leishmania braziliensis</i>	Chien et rongeurs	Brésil-Argentine- Soudan-Tchad

**3-2-En Algérie :**

La leishmaniose canine a été notifiée en Algérie, par Sevenet en 1912 qui a trouvé une prévalence de 1,6-8,8 %. Lemaire a reporté une prévalence de 1% en 1912 et 2,6% en 1913 (Haroune et al, 2003).

L'infection est très rare au sud (Derreure, 1994) dont le vecteur est *P. Longicuspis* qui est particulièrement abondant, peu de femelles de cette espèce sont trouvées naturellement infectées en Algérie (Parrot et al, 1941).

Les foyers les plus actifs se situent en Grande Kabylie, au nord du pays. Cette maladie est classée dans notre pays comme maladie à déclaration obligatoire.

la Grande Kabylie se révèle être le foyer le plus actif en Afrique du nord avec une fréquence globale de la leishmaniose canine de 11,4 %, (Dedet et al, 1997).

Le tableau III montre les types et les foyers de leishmaniose existant en Algérie

**Le tableau III:** Types et foyers de leishmaniose existant en Algérie (Gentilini, 1977).

Type de leishmaniose	Parasite responsable	Vecteur	Réservoir	Régions
Leishmaniose viscérale	<i>Leishmania donovani</i>	<i>Perflewi fongicupis perniciosus</i>	Chien, rongeurs et chacal	Bouira-Médéa-Béjaia-Tizi-Ouzou-Sétif
Leishmaniose cutanée	<i>Leishmania tropica-major</i>	<i>Papatasi</i>	Rongeurs	Biskra-M'sila
	<i>Leishmania tropica-minor</i>	<i>Papatasi</i>	Chien	Alger-Tizi-Ouzou-Bejaia-Constantine

### **4-Espèces affectées :**

Ce sont les animaux sauvages et domestiques, dont les chiens errants, les commensaux (rats) et les êtres humains.

Il y a deux entités :

- la forme zoonotique, avec le chien comme principal réservoir de parasites (Bassin méditerranéen, Moyen Orient et Brésil). Leishmanie en cause : *L. infantum*,
- la forme anthroponotique, où l'homme est la seule source d'infection pour le vecteur (Inde et Soudan). Leishmanie en cause : *L. donovani* (Venet, 2006).

Dans certains pays, des rongeurs peuvent aussi être parasités, tels que le rat noir. De façon plus anecdotique, des cas de leishmaniose féline (Solano et *al*, 2007) et équine (Lamoth et Ribot, 2004) ont été décrits. De nombreux autres mammifères sont réceptifs (infectés mais n'exprimant jamais la maladie) tels que les bovins, les ovins ou encore les caprins (Bourdoiseau, 2000).


### **5-Mode de transmission :**

La contamination s'effectue habituellement par piqûre d'un phlébotome infecté, la transmission interhumaine est exceptionnelle, elle peut se faire directement par les plaies, par les lésions muqueuses, ou par transfusion du sang d'un sujet déjà infecté (Larivirière, 1987).

D'autres modes de transmission sont possible : écrasement d'un phlébotome infecté sur la peau, ingestion accidentelle (Kendrick, 1979).

Quelques très rares cas de contamination directe à travers les muqueuses, le placenta ou par transfusion ont été rapportés, concernant le Kala Azar (Nozais et *al*, 1996).





# Chapitre II

# Epidémiologie

## CHAPITRE II EPIDEMIOLOGIE

### 1-L'agent pathogène :

#### 1-1-Taxonomie :

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) et (Emend Siebold, 1848).
- **Embranchement** : *Sarcomastigophora* (Honigberg et Balamuth, 1963).
- **Sous embranchement** : *Mastigophora* (Diesing, 1866).
- **Classe** : *Zoomastigophora* (Calkins, 1909).
- **Ordre** : *Kinetoplastida* (Honigberg, 1963) et (Emend Vickerman, 1976).
- **Sous-ordre** : *Trypanosomatina* (Kent, 1880).
- **Famille** : *Trypanosomatidae* (Doflein, 1901) et (Emend Grobben, 1905).
- **Genre** : *Leishmania* (Ross, 1903).

Les espèces et les sous-espèces de *Leishmania* sont regroupées dans le tableau IV.

**Tableau IV:** Espèces et sous-espèces de *Leishmania* (Robert et Janovy, 2000)

#### Sous genre *Leishmania*

Espèce	Maladies	Distribution
<i>L. donovani</i>	Kala-azar	Inde, Bangladesh,
<i>L. archibaldi</i>		Soudan, Ethiopie,
<i>L. infantum</i>	Kala-azar	Nord de l'Asie, Moyen Orient, Sud de l'Europe, Afrique du Nord,
<i>L. chagasi</i>		Centre et Sud de Amérique,
<i>L. tropica</i>	Bouton d'Orient	Inde, Moyen Orient,
<i>L. killicki</i>		Tunisie,
<i>L. major</i>	Bouton de Biskra	Afrique, Moyen Orient, Asie soviétique,
<i>L. gerbilli</i>		Chine, Mongolie,
<i>L. arabica</i>		Arabie saoudite,
<i>L. aethiopica</i>		Ethiopie, Kenya,
<i>L. mexicana</i>	Ulcère de Chicleros	Mexique, Guatemala,

<i>L. amazonensis</i>		Bassin amazonien Brésil,
<i>L. venezuelensis</i>		Venezuela,
<i>L. enrietti</i>		Brésil,
<i>L. hertigi</i>		Panama, Costa Rica,
<i>L. deanei</i>		Brésil
<i>L. pifanoi</i>	Leishmaniose tégumentaire diffuse	Venezuela, Ethiopie,

#### Sous genre *Viannia*

<i>L. braziliensis</i>	Espundia	Brésil,
<i>L. peruviana</i>	Uta	Ouest des Andes,
<i>L. guyanensis</i>	Pian Bois	Guyane, Surinam,
<i>L. panamensis</i>		Panama, Costa Rica,

### 1-2-Morphologie :

Le parasite se présente sous deux formes selon les phases de son cycle parasitaire.

#### 1-2-1-La forme amastigote :

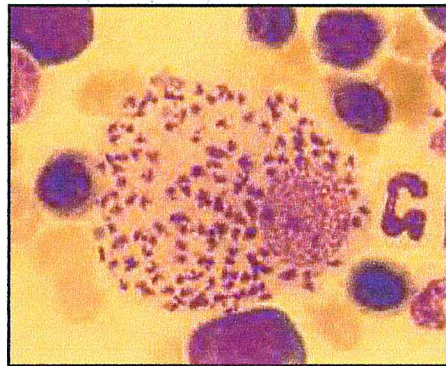
Corpuscule ovoïde de 2 à 5  $\mu\text{m}$ , immobile, intracellulaire, dans les cellules du système réticulo-histiocytaire chez les hôtes vertébrés ou dans les cultures de tissu. Après coloration au May Grunwald Giemsa (MGG) on distingue :

-Un protoplasme bleu pâle.

-Un noyau rouge violet en périphérie.

-Un kinétoplaste (prolongé d'un petit flagelle intracytoplasmique, le rhizoplaste)

(Ranque et Quilici, 1983) (fig.1).

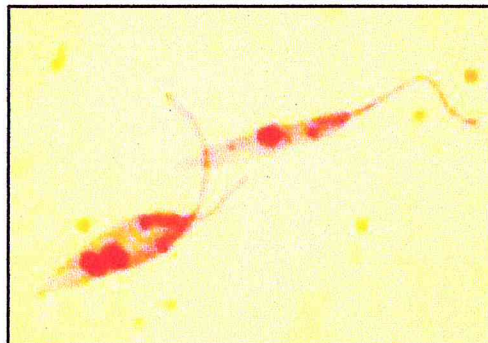


**Figure 1 :** Nombreuses formes amastigotes dans un macrophage (ENVL, 1998).

#### 1-2-2-La forme promastigote :

Retrouvée dans la partie antérieure du tube digestif du vecteur ou dans les phases liquides du milieu de culture. Elle est mobile grâce à un long flagelle libre antérieur.

La morphologie est identique pour les différentes espèces de leishmanies (Ranque et Quilici, 1983) (fig.2).



**Figure 2 :** Forme promastigote des leishmanies (Anonyme 1: [Www.parasitologie.univ-montpl.fr](http://www.parasitologie.univ-montpl.fr)).



### 1-3-Cycle évolutif :

La circulation du parasite dans la nature se fait par passage alternatif de l'hôte vertébré au vecteur et vice versa (fig.3) (Dedet, 1986).

#### Chez l'hôte vertébré :

Le parasite se multiplie sous forme amastigote à l'intérieur des cellules histiomonocytaires qui au bout d'un certain nombre de divisions éclatent, libérant les leishmanies filles qui envahissent de nouvelles cellules (Nozais et al, 1996).

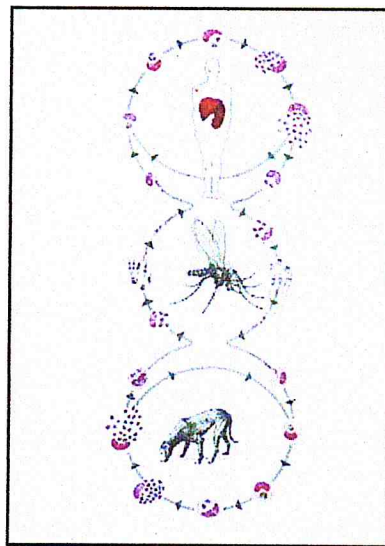
#### Chez l'hôte invertébré :

Le phlébotome femelle se contamine en piquant un vertébré porteur de leishmanie, le repas sanguin infectant amène dans le tube digestif des parasites au stade amastigote, situés à l'intérieur des cellules phagocytaires et dans la partie postérieure de l'intestin moyen.

Les amastigotes se transforment en promastigotes et se multiplient activement. Les parasites migrent ensuite vers la partie antérieure du tube digestif, où ils se rencontrent soit fixés par l'extrémité du flagelle à la cuticule du proventricule, soit libre dans la lumière de l'œsophage et du pharynx.

Les formes rencontrées là (promastigotes) représentent sans doute les stades infectieux du parasite (Dedet, 1986).

Le phlébotome pourra transmettre des promastigotes infectants durant toute sa vie, qui peut durer plusieurs mois (Rodhain et Perez, 1985).



**Figure 3** : Cycle évolutif du genre *Leishmania* (Davidson, 1999)

**2-Le vecteur :**

Les phlébotomes (fig.4) sont des diptères nématocères de la famille des Psychodidae. On distingue différentes espèces de phlébotomes dont l'importance de la transmission de la leishmaniose canine varie selon la région (Marty, 1988). Les phlébotomes sont hématophages, mais seules les femelles sont parasitées pendant les repas sanguins (Kendrick, 1999).



**Figure 4 :** Phlébotome en plein repas sanguin  
(Anonyme 2: [www.infektiosbiologie.ch/.../steckbrief\\_leish.html](http://www.infektiosbiologie.ch/.../steckbrief_leish.html)).

**2-1-Taxonomie:** (Dedet, 1999).

Règne : <i>Animal</i>	S/Classe : <i>Pterygota</i>	Famille : <i>Psychodidae</i>
Embranchement : <i>Arthropoda</i>	Super ordre : <i>Mecopteroïda</i>	S/Famille: <i>Phlebotominea</i>
S/Embranchement : <i>Tracheta</i>	Ordre : <i>Diptera</i>	Genre : - <i>Phlebotomus</i>
Super classe : <i>Tracheata</i>	S/Ordre : <i>Nematocera</i>	- <i>Lutzomyia</i>
Classe : <i>Insecta</i>	Super famille : <i>Psychodoïdeae</i>	

Les principales espèces de sous famille *Phlebotominea* sont présentées dans le tableau V.

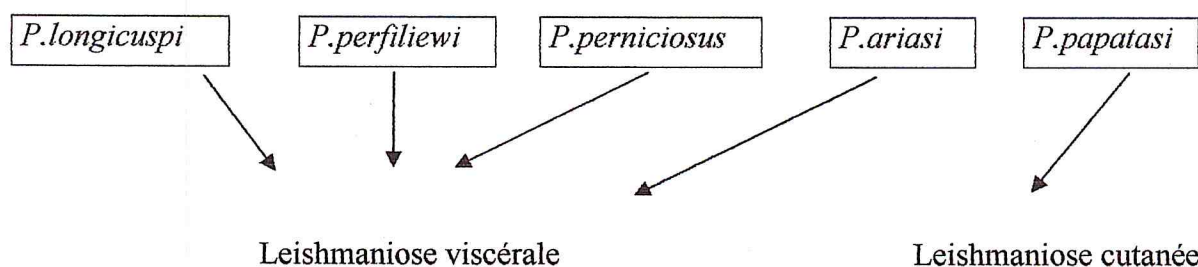
**Tableau V :** Principales espèces de la sous famille *Phlebotominea* (Euzeby, 1984).

	Genres :	Espèces :	Maladies transmises :
Dans l'Ancien Monde	<i>Phlebotomus</i>	<i>P. ariasi, P. perniciosus, P. perfiliewi, P. papatasi, P. major, P. smirnovi, P. chienensis, P. martini, P. argentipes.</i>	Leishmaniose viscérale.
		<i>P. sergenti, P. bergeroti, P. papatasi, P. mongolensis, P. duboscqui, P. ansarii, P. longipes, P. pedifer.</i>	Leishmaniose cutanée.
Dans le Nouveau Monde	<i>Lutzomyia</i>	<i>L. longipalpis, L. umbratilis.</i>	Leishmaniose viscérale.
		<i>L. olmeca, L. pessoana, L. trapidoi, L. peruensis, L. intermedia, L. flaviscutellata, L. verrucarum, L. panamensis.</i>	Leishmaniose cutanéomuqueuse.

Seuls les genres *Lutzomyia* et *Phlébotomus* se trouvent impliqués dans l'épidémiologie des leishmanioses, le premier est subdivisé en 16 sous-genres et le seconde en au moins 8.

En Algérie il existe 5 espèces de phlébotomes potentiellement vectrices (fig.5) (Kendrick, 1990) :

*Phlébotomus perniciosus*      *Phlébotomus ariasi*      *Phlébotomus perfiliewi*  
*Phlébotomus longicuspi*      *Phlébotomus papatasi*



**Figure 5 :** Classification des phlébotomes (Kendrick, 1990)

### 2-2-Biologie :

Les Phlébotomes sont abondants toute l'année dans les pays tropicaux mais n'apparaissent que pendant la belle saison dans les régions tempérées (Brumpt, 1976).

La larve vit dans les décombres, la couche supérieure meuble du sol, le substrat des vieux murs et les terriers.

Elle se nourrit de substances organiques constituées de déchets animaux ou végétaux, pouvant vivre un à plusieurs mois.

Les adultes ont le plus souvent une activité crépusculaire et nocturne. Dans la journée ils se dissimulent dans les recoins obscurs et tout endroit où ils trouvent une humidité suffisante. Le soir, ils sont attirés par la lumière crépusculaire, ils se déplacent en volant par petits bonds avec une grande agilité. Leur capture est difficile, ils ne peuvent effectuer leurs déplacements que par temps calme lorsqu'il n'y a pas de vent (Ripert, 1996).

Les phlébotomes mâles ont un comportement particulier destiné à attirer les femelles au moyen de phéromones (OMS, 1990).

Seules les femelles sont hémaphages. Après un repas sanguin suffisant, elles déposent des œufs isolément ou par petits groupes dans les gîtes où se développent les larves (Ripert, 1996).

Le repas de sang est indispensable au développement des parasites dans l'intestin de phlébotomes (OMS, 1990).

Le vol est silencieux (Ripert, 1996).

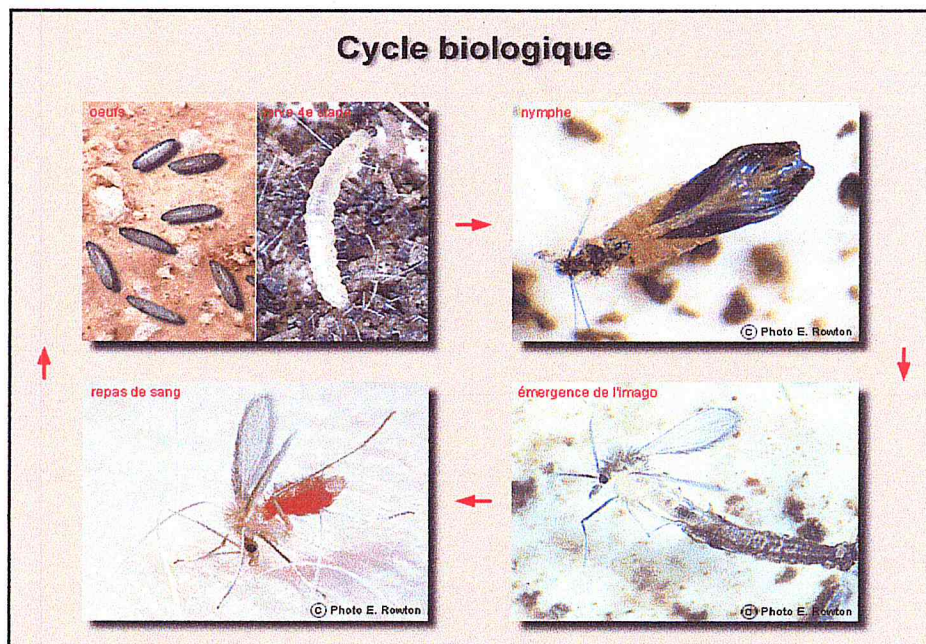


**2-3-Cycle évolutif:**

Le cycle de vie des phlébotomes est holométabole (fig.6), l'insecte déposera ses œufs sur une surface humide et ceux-ci donneront place à des larves détritivores (quatre stades larvaires) qui nicheront sur le sol, dans les terriers, dans la poussière des infractuosités des rochers et des murs ou bien encore dans les tas de débris végétaux, on observera ensuite une nymphe, pour finalement aboutir à un imago.

Cet insecte pourra vivre quelques mois, mais cette longévité varie en fonction des conditions climatiques.

La survie lors des phases hivernales ou diapause en région tempérée est assurée par les œufs et les stades larvaires (Rodhain et Peres, 1985).



**Figure 6 :** Cycle biologique du phlébotome  
(Anonyme 3: [www.vet-nantes.fr](http://www.vet-nantes.fr)).



# Chapitre III

## Symptômes et lésions



### CHAPITRE III SYMPTOMES ET LESIONS

#### 1-Symptômes :

L'incubation va d'un mois à parfois plusieurs années, suivant la résistance de l'hôte. L'évolution de la maladie est souvent chronique (Denerolle, 1995).

La leishmaniose atteint les chiens de tout âge et de toute race, parmi eux beaucoup sont infestés latents sans signes apparents ce qui montre les différences de sensibilité (Kendrick, 1999).

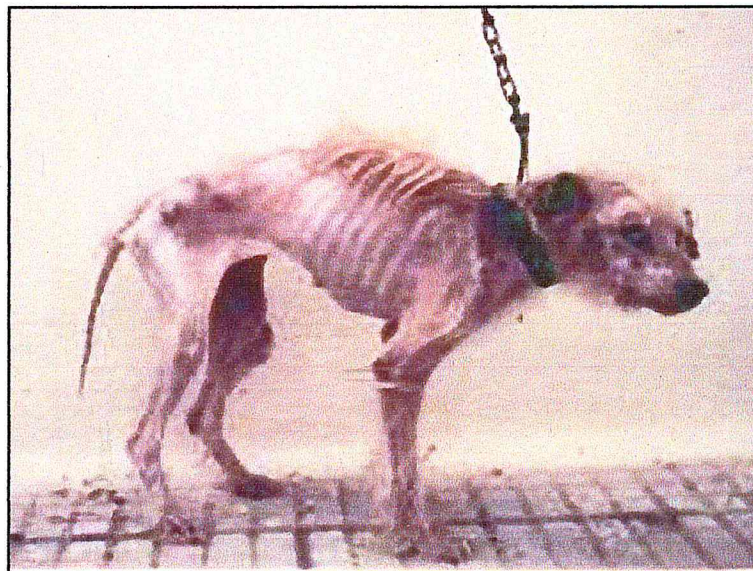
Les signes cliniques de la leishmaniose canine ont été décrits de longue date (Conell et al, 1970). Les symptômes entraînés par la leishmaniose canine sont d'ordre général, viscéral ou cutané. La maladie peut être mortelle en quelque mois, mais la plupart du temps elle évolue sur plusieurs années (Desachy, 2005).

#### 1-1-Manifestations générales :

Le chien leishmanien présente un amaigrissement généralisé (fig.7), l'amyotrophie est particulièrement marquée au niveau de la face et des muscles crotaphites donnant à l'animal un aspect sénile, atonique et triste.

L'hyperthermie est également présente et se manifeste par une polydipsie, au niveau des organes profonds on a une hépato-splénomégalie, les adénopathies sont fréquentes (Denerolle, 1995).

Les signes d'anémie apparaissent progressivement, les muqueuses deviennent pâles, et les animaux s'essoufflent à l'effort, les hémorragies ne sont pas exceptionnelles, l'épistaxis est le plus fréquent, mais il n'est pas le seul motif de la consultation (Franc, 1995).



**Figure 7 :** dépilation et cachexie chez un chien en phase terminale (Dedet, 1999)



### 1-2-Manifestations cutané-muqueuses :

Elles sont caractérisées par :

-L'apparition du chancre d'inoculation (fig.8) sur le lieu de la piqûre infectante du phlébotome. Ce chancre se localise généralement sur la truffe, la face interne des oreilles et le chanfrein (Vidor et *al*, 1991).



**Figure 8 :** Chancre d'inoculation (au Niveau de mufle) (Dedet, 1999).



**Figure 9 :** Ulcères sur la truffe Et les oreilles (ENVL, 2008)

- Des ulcérations cutanées riches en leishmanies sont fréquentes au niveau du crâne, du bord des oreilles, des points d'appui, des coussinets plantaires et de la truffe (fig.9).

-Une hyperkératose.

-Une dépigmentation et dépilation classiquement périorbitaire (signe de lunette) (fig.10), mais pouvant également intéresser d'autres régions du corps (les bords des oreilles, l'arrière train, la queue et les points d'appui au niveau des pattes).

-Une squame amiantacée grise et luisante particulièrement évidente lorsque on caresse le chien à rebrousse poils, on parlera de furfur cutané.

-L'allongement des griffes (onychogryphose) (fig.11) ou Ongles du Fakir est un signe très fréquent.

-Des ulcérations des muqueuses nasales, associées à une thrombopénie, sont responsables d'épistaxis (Connel et *al*, 1970).



**Figure 10 :** Dépilation et dermatite furfuracée périorbitaire (Signes de lunettes) (Dedet, 1999)



**Figure 11 :** Onychogryphose (Sarfati, 2004)

### 1-3-Manifestations viscérales :

Tous les ganglions sont hypertrophiés, le volume de la rate (parfois douloureuse à la palpation) est augmenté. La néphrite se traduit par une protéinurie souvent élevée. L'hyperurémie, fréquente en fin d'évolution, cause la mort des animaux (Desachy, 2005)

#### -L'atteinte oculaire : (fig.12 et 13).

Les lésions de l'œil affectant les paupières (granulome), la cornée (devient opaque et prend une couleur bleuâtre, c'est la kératite). On a également une uvéite ainsi qu'une chorio-rétinite (Connel et *al*, 1970).



**Figure 12 :** Kératite  
(Le Point Vétérinaire, 1988).



**Figure 13 :** Dépilation autour des yeux (lunettes)  
Avec conjonctivite (Sarfati, 2004).

#### -L'atteinte hépatique :

Hépatomégalie, les leishmanies sont captées par les cellules de Kupffer et déterminent la formation de granulomes (Bourdeau, 1994).

#### -L'atteinte lymphatique :

Des adénopathies notamment superficielles sont très fréquentes (80%), il y a prolifération des macrophages et réduction lymphocytaire de la zone para-corticale.

Une splénomégalie avec pulpe rouge sombre, parfois ramollie est également observée dans les formes à évolution lente (Bourdeau, 1994).



**Tableau VI :** Tableau clinique de la leishmaniose canine (Bogdan et *al*, 1990 ; Noli, 1999 ; Blavier et *al*, 2001)

Général	Viscéral	Cutané-muqueux		Autres symptômes
		Cutané	muqueux	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abattement</li> <li>• pâleur des muqueuses</li> <li>• Fente musculaire</li> <li>• Hyperthermie intermittente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hépatomégalie</li> <li>• Splénomégalie</li> <li>• Polyadénopathie</li> <li>• Insuffisance rénale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alopecie</li> <li>• Squamosis (furfur)</li> <li>• Hyperkératose</li> <li>• Ulcérations</li> <li>• Nodules</li> <li>• Onychogryphose (ongles de Fakir)</li> <li>• Dermatite pustuleuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulcération de la cavité buccale</li> <li>• Ulcération de la muqueuse nasale (épistaxis)</li> <li>• Lésions oculaires :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- conjonctivite</li> <li>- kératite</li> <li>- uvéite</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hémorragies diverses</li> <li>• Troubles nerveux :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- de sensibilité</li> <li>- tremblement</li> <li>- parésie</li> </ul> </li> <li>• Diarrhée hémorragique</li> <li>• Polyarthrite</li> </ul>

**2-Les lésions :**

**2-1-Les lésions cutanées :**

Elles siègent préférentiellement au niveau de la face (truffe, la face interne des oreilles, chanfrein...). Ce sont des papules ou nodules (0.5 à 2.5cm) inflammatoires, secondairement ulcérés au centre (Vidor et *al*, 1991).

**2-2-Les atteintes d'organes :**

**-Les adénopathies :**

Notamment superficielles, Elles sont très fréquentes, il y a prolifération des macrophages et réduction lymphocytaire de la zone para-corticale (Bourdeau et Groulade, 1988)

**-L'atteinte splénique :**

Elle est de règle même si la splénomégalie n'est pas toujours notée (environ 56%) (Nieto et *al*, 1992)

**-L'atteinte rénale :**

Elle est souvent à l'origine de la mort de l'animal (37.5% à 58% des chien urémiques), une protéinurie est observée dans 80 à 85% des cas, on note également la présence de glomérulonéphrites prolifératives, cette lésion est irréversible (Benderitter et *al*, 1988).

**-L'atteinte oculaire :**

L'œil est un organe cible privilégié, la symptomatologie est variée avec aggravation régulière par installation d'une uvéite conduisant à la cécité (Roze, 1992).

**-L'atteinte locomotrice :**

Elle est fréquemment concernée, l'infection leishmanienne hématogène conduit à l'atteinte des macrophages, des synoviales et à l'infection de la moelle osseuse.

\*Les processus lésionnels peuvent intéresser l'ensemble des organes : muscles, myocarde, poumons, tendons et les organes génitaux (Bourdeau et Groulade, 1988).





# Chapitre IV

## Diagnostic et pronostic

### CHAPITRE IV DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

#### 1-Diagnostic :

##### 1-1-Diagnostic clinique :

Habituellement, le diagnostic clinique s'impose en période d'état de l'affection, l'existence des symptômes généraux (Asthénie, fièvre, amaigrissement), des symptômes viscéraux (Adénopathie, hépatosplénomégalie) et cutanés (dépilation, ulcération et onychogryphose) sont suffisamment évocateurs.

Cependant en cas de dissociation des signes viscéraux et cutanés, le risque de confusion avec d'autres affections dermatologiques (Mycose, eczéma atypique et gale démodécique) ou systémiques (la leucose, la tuberculose et les carences alimentaire) est discret, voir inexistant.

Dans le bassin Méditerranéen en dehors des formes caractéristiques, 50% des chiens leishmaniens échappent au diagnostic clinique (Lanotte et *al*, 1974).

##### 1-2-Diagnostic expérimental :

###### 1-2-1-Méthodes parasitologiques :

La mise en évidence du parasite est le seul diagnostic de certitude, elle doit être réalisée en première intention (Lamothe et Ribot, 1996).

###### -Microscopie :

Il s'agit de l'observation directe de parasites intramonocytaires à partir de frottis, fixés à l'alcool et colorés au May-Grumwald-Giemsa(MGG).

Cette technique est un moyen simple et rapide pour le praticien de confirmer le diagnostic au cabinet, mais manque de sensibilité (60%). On peut réaliser le frottis à partir du liquide de ponction d'un nœud lymphatique, de la moelle osseuse, ou en réalisant un calque d'une lésion ulcérate cutanée (Papierok, 2002).

###### -PCR (polymérase Chain réaction) :

La polymérase Chain Réaction est nettement plus sensible que les deux autres techniques parasitologiques. Elle permet de mettre en évidence, à partir de divers prélèvements, de très petites quantités d'ADN leishmanien.

C'est une technique sophistiquée, qui ne peut donc pas être réalisée que dans un laboratoire équipé et par du personnel spécialisé, Cette méthode ne permet de mettre en évidence que L'ADN leishmanien. Cependant peut avoir été déposé par le phlébotome lors de son repas mais le parasite peut être mort et donc le chien non infesté (Papierok, 2002).

### **-Culture :**

La culture du parasite se fait sur un milieu NNN (Nicole-Novy-Mc Neal). C'est une méthode de référence mais elle nécessite plusieurs semaines d'incubation. Elle est utilisée principalement par les laboratoires de recherche (Papierok, 2002).

### **1-2-2-Méthode non spécifique :**

On recherche les modifications de l'hémogramme, telles que citées précédemment (anémie, thrombocytopenie, leucocytose ou leucopénie, monocytose et troubles de la coagulation) (Papierok, 2002).

On recherche également des modifications plasmatiques, telles que l'hyperprotéinémie avec hypoalbuminémie et hypergammaglobulinémie.

L'électrophorèse des protéines sériques ou le dosage des protéines totales sériques et de l'albuminémie peuvent être employés (Papierok, 2002).

### **Formol-leuco-gélification :**

Test qui traduit la forte concentration du sérum en protéines (dont les globulines) en les faisant précipiter sous forme visible en ajoutant quelques gouttes de formol au sérum. La prise en masse et l'opalescence traduisent cette hyperglobulinémie (Papierok, 2002).

En cas de positivité, on obtient rapidement (de quelques secondes à quinze minutes) une prise en gel puis une opacification blanchâtre du mélange (Ranque, 1974).

Ce test n'est pas spécifique de la leishmaniose même s'il reste la référence pour de nombreux pays, ce test à une spécificité de 87% et une sensibilité de 98% (Bourdeau, 1994).

### **1-2-3-Méthodes sérologiques :**

#### **-Immunofluorescence indirecte :**

L'immunofluorescence indirecte ou IFI, est la technique de référence. Il s'agit d'une méthode quantitative dont le seuil varie selon le laboratoire (habituellement 1/80 ou 1/100). C'est la méthode qui présente les meilleures sensibilités et spécificités, elle est pour cela qualifiée de « gold standard » (Papierok, 2002).

#### **-ELISA :**

La technique ELISA est un test quantitatif, présentant l'intérêt d'être automatisable. Elle est surtout intéressante pour des enquêtes épidémiologiques où le nombre de sérologies réalisées est important (Papierok, 2002).



### **-Western blot :**

C'est une technique très spécifique et très sensible, permettant ainsi de détecter les porteurs asymptomatiques (Papierok, 2002).

### **2-Pronostic :**

La leishmaniose canine, du fait de son caractère généralisé, doit toujours faire l'objet d'un pronostic réservé. C'est une maladie grave, dont le traitement long et coûteux ne permet souvent qu'une rémission transitoire, les rechutes étant fréquentes (Bourdoiseau, 2006).

Le pronostic reste toujours difficile, personne n'a pu mettre en évidence de relation fixe entre le degré de parasitisme, les signes cliniques, biologiques, l'état de l'animal et la durée de la maladie (Antoniotti, 1993).

# Chapitre V

## Traitement et prophylaxie

**CHAPITRE V  
TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE**

**1-Traitement:**

Le traitement ne doit être mis en place qu'après avoir établi un diagnostic de certitude par la confrontation de l'anamnèse, de l'examen clinique et des examens complémentaires mis en œuvre (sérologie ou mise en évidence directe du parasite). Avant d'entreprendre le traitement, il s'avère important de réaliser des bilans biochimiques et hématologiques, notamment le dosage de l'urée et de la créatinine afin de détecter d'éventuelles insuffisances rénales ou/et hépatiques qui nécessiterait d'adapter le protocole thérapeutique (Hubert, 2006).

Le traitement de la leishmaniose est long et difficile et les rechutes sont malheureusement fréquentes. La localisation intracellulaire et le métabolisme du parasite confèrent à celui-ci une certaine «résistance» vis à vis du système immunitaire et de la plupart des molécules utilisées en médecine vétérinaire (Hubert, 2006).

**1-1-Traitement spécifique:**

**1-1-1-Dérivés de l'antimoine :**

**a-Antimoniote de méglumine (*Glucantime*®):**

C'est la forme pentavalente de l'antimoine utilisée depuis longtemps pour le traitement de la leishmaniose. Son mécanisme d'action est mal connu. Il peut être injecté par voie intramusculaire, intraveineuse ou sous cutanée.

-Les nombreuses études réalisées montrent que le maximum d'efficacité était observé avec le protocole suivant : administration quotidienne, par voie sous cutanée, de 100 mg/kg durant une période de 20 jours au minimum (Bensignoe et Groux, 1999; Bourdoiseau, 2000).

Bien qu'il donne de bons résultats, le *Glucantime* ® comporte une certaine toxicité : il peut entraîner chez le chien des troubles digestifs, une torpeur, des douleurs musculaires et articulaires, ainsi qu'une néphrotoxicité parfois grave (Pernot, 2005).

-Ce traitement permet dans la plupart des cas une régression spectaculaire des symptômes dès les premières injections mais la guérison clinique est très fréquemment suivie de rechute si le traitement est mal conduit. Contrairement à L'homme chez qui le traitement entraîne une guérison complète (Antoniotti, 1993).

**b-Stibogluconate de sodium (*Pentostam*®):**

Administré par voie intramusculaire ou intraveineuse à raison de 20 mg/kg/jour (850 mg maximum) pendant 20 jours en moyenne (Antoniotti, 1993).



### 1-1-2-Allopurinol (*Zyloric*®) :

C'est une molécule utilisée chez l'homme dans le traitement de la goutte uratique et possède cependant des propriétés leishmaniostatiques. L'allopurinol est administré par voie orale, à la dose de 15mg/kg, 2 fois par jour.

Le protocole idéal conseillé à tous les praticiens consiste à associer le *Glucantime*® et le *Zyloric*® pendant un mois, aux doses citées précédemment, puis l'administration de *Zyloric*® seul pendant 3 à 12 mois supplémentaires (Coulibaly et al, 2004).

La cure est ensuite maintenue par administration de *Zyloric*® à la dose de 20 mg/kg/j, une semaine par mois. Cela permettrait de diminuer le risque de rechute sans pour autant stériliser l'animal sur le plan parasitaire. (Bensignoe, 1999; Bourdoiseau, 2000 ; Lamothe, 1999).

### 1-1-3-Pentamidine (*Lomidine*®) :

Elle peut s'utiliser à la dose de 2, puis de 4 mg/kg toutes les 48 heures, par voie intramusculaire, pendant plusieurs mois. En plus de sa toxicité très élevée aussi bien localement (nécrose, abcès froid), que sur l'ensemble de l'organisme avec une atteinte rénale, cardiaque et pancréatique, aucune étude n'a prouvé une efficacité supérieure au *Glucantime*®, y compris en association avec lui (Bourdoiseau, 2000).

### 1-1-4-Amphotéricine B :

L'Amphotéricine B est administrée par voie intraveineuse stricte à la dose de 0,5 à 0,8 mg/kg, 2 à 3 fois par semaine jusqu'à une dose totale de 15 mg/kg. Elle est très efficace (97% de guérison) et aucune résistance n'a encore été rapportée (Thakur, 1996). Elle est par contre plus coûteuse que les traitements à l'antimoine et les effets secondaires sont plus importants (Guerin, 2002).

### 1-1-5-Les quinolones :

Elles ont des propriétés bactéricides et leishmanicides. L'enrofloxacin (*Baytril*®), à la dose de 10 mg/kg/jour a montré une certaine efficacité notamment sur les symptômes généraux mais semble avoir moins d'effets sur les ulcères cutanés. Vu leur faible toxicité, les quinolones méritent d'être étudiés afin de définir un protocole d'utilisation de ces antibiotiques dans le traitement de la leishmaniose canine (Bensignoe, 1999; Bourdoiseau, 2000).

### **1-1-6-Association spiramycine et métronidazole :**

Le protocole recommandé associe le métronidazole à raison de 25 mg/kg/jour, et la spiramycine à raison de 150000UI/kg/jour, per os durant 30 jours. L'efficacité de ce traitement a été prouvée notamment lorsqu'il est utilisé simultanément au *Glucantime*® (Bourdoiseau, 2004 ; Ciaramella et Corona, 2003).

Plusieurs autres composés sont testés et donnent parfois des résultats encourageants notamment dans le traitement de la leishmaniose chez l'homme, entre autres : Sitamaquine, (Sherwood, 1994), la paromomycine (Thakur, 2000), la miltefosine (Ganguly, 2002 ; Sundar, 1998), kétoconazole, itraconazole, fluconazole (Lamothe, 1999).

### **1-2-Traitement non spécifique:**

Il est parfois nécessaire en vue de l'insuffisance rénale de prononcer de retarder le traitement spécifique et de privilégier une réanimation rénale: perfusion, utilisation de corticoïdes non retardés en vue de diminuer la formation des CIC (complexe immuns circulants) et les lésions induites (prednisone à 1mg/kg par voie orale durant 4 à 5 jours) (Revue Médicale Vétérinaire. 2000).

### **2- Prophylaxie :**

La lutte antileishmanienne passe par une meilleure connaissance des données épidémiologiques et écologiques sur la leishmaniose.

#### **2-1-Prophylaxie sanitaire :**

La lutte contre les phlébotomes est difficile. Il est souvent conseillé de rentrer les chiens au crépuscule, période d'activité maximale de ces insectes (Bourdoiseau G, 1993).

#### **2-1-1-Lutte contre le vecteur :**

On citera pour anecdote le piégeage à la moustiquaire à mailles très fines, au ruban adhésif et à l'huile de ricin, les pièges lumineux, les pièges à l'anhydride carbonique qui sont plutôt des moyens d'études (Rioux et al, 1968).

A plus grande échelle, on utilisera l'HCH (Hexachlorocyclohexane) et les organophosphorés sur les murs des chenils, caves, clapiers, bergeries. On réalise le traitement en début de saison chaude, après les premières éclosions.

La lutte contre les phlébotomes consiste également à supprimer les gîtes de phlébotomes, par la mise en place d'une urbanisation réfléchie, en éliminant les terrains à l'abandon, les dépôts d'ordures, les éboulis et les murs dégradés (Ranque et al, 1978)

### **2-1-2-Lutte contre le réservoir :**

Cela consiste à faire des dépistages systématiques en zone d'endémie pour repérer les chiens positifs. L'élimination physique de tous les chiens est impensable et irréalisable. Par contre la mise en place de traitements adéquats, répétés, de durée suffisante, avec des contrôles réguliers permettrait de réduire voir d'éliminer le réservoir canin (Antoniotti, 1993).

### **2-2-Prophylaxie médicale :**

La vaccination comme méthode de prévention des leishmanioses a été très tôt envisagée, elle a été tentée à divers reprises en utilisant soit des suspensions phénolées de promastigotes de culture, soit l'incubation de souches virulentes (*Leishmania major*).

Il s'agit toujours d'un vaccin vivant préparé à partir de promastigotes virulentes. Les scientifiques se tournent vers l'immunothérapie, ceci face à la toxicité du traitement chimique de la leishmaniose (Moreau, 1994).



# Chapitre VI

## Impact de la leishmaniose sur la santé humaine

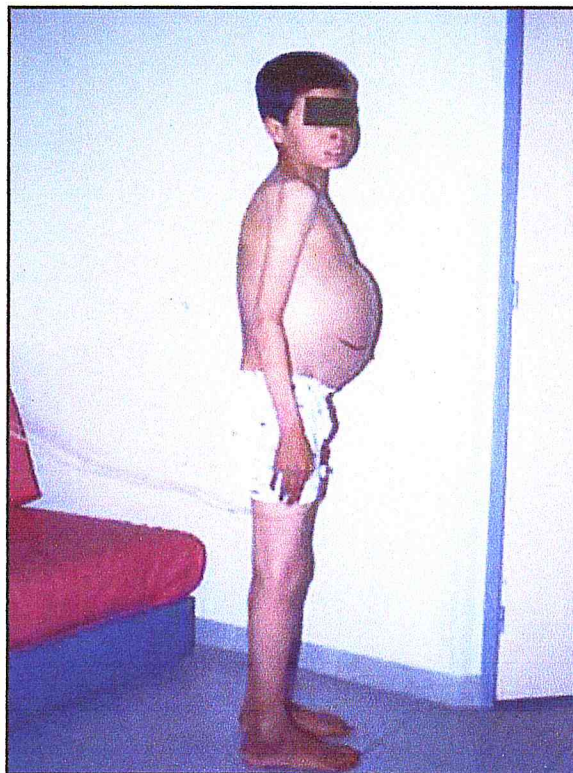
**CHAPITRE VI**  
**IMPACT DE LA LEISHMANIOSE SUR LA SANTE HUMAINE**

**1-Leishmaniose viscérale : (fig. 14)**

C'est une affection grave du groupe des réticulo-endothéliales, la durée d'incubation est difficile à chiffrer, en moyenne de trois à six mois, mais avec des durées extrêmes allant de 40 heures à plusieurs années (Thakur, 1984); Le début de la maladie est brutal ou insidieux, associé parfois à des vomissements, diarrhées, éruptions cutanées avec céphalées (Deniau et Houin, 1999); à la phase d'état se constituent en quelques semaines trois symptômes majeurs : Fièvre, pâleur et splénomégalie.

D'autres signes bien que moins fréquents complètent le tableau clinique : hépatomégalie, des signes cutanés.

L'affection évoque assez celle d'une hémopathie maligne l'évolution infectieuse hémorragique ou cirrhotique aboutit à la mort en quelques mois (Kenniche, 2000).



**Figure 14 :** Aspect clinique d'un enfant atteint de la leishmaniose viscérale (Anonyme 4: [www.uvp5-paris5.fr](http://www.uvp5-paris5.fr)).



### 2-Leishmaniose cutanée :

#### 2-1- forme sèche :

La lésion siège sur les parties découvertes du corps, le visage ou les membres supérieurs le plus souvent.

Au début, apparaît une petite papule avec une réaction congestive périphérique. Le nodule évolue ensuite vers l'ulcération et présente une croûte épaisse (fig.15), jaunâtre, enchâssé dans les bords de l'ulcère de 2 à 3cm de diamètre, la croûte arrachée montre des prolongements stalactites qui pénètrent dans le fond de l'ulcération.

La cicatrice se fait spontanément en six à huit mois laissant une trace indélébile en absence de traitement (Ripert, 1996).

#### 2-2-Forme humide :

La lésion siège au niveau des parties découvertes.

Au début, apparaît une tâche rouge devenant vite en papule, la lésion progressivement s'infiltré et la peau s'ulcère au centre de la papule (Larivière et *al*, 1987).

L'incubation dure de 10 à 45 jours avec ulcération rapide, la guérison se fait spontanément en 3 à 5 mois même en absence de traitement spécifique, avec cicatrice indélébile (Bourée, 1994).



**Figure 15 :** Forme ulcéro-croûteuse, localisation à la pommette impliquant un vecteur ailé (Rioux et *al*, 1986).

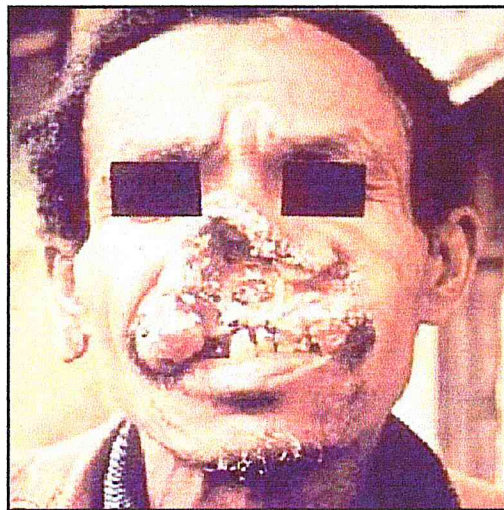


### 3-Leishmaniose cutanéomuqueuse : ou Espundia (Escomel, 1911)

C'est une entité nosologique particulière à l'Amérique du Sud et Centrale, elle est due à *Leishmania braziliensis*. Elle s'agit d'une zoonose selvatique dont le réservoir sauvage demeure inconnu (Marsden et *al*, 1984).

Les lésions prennent une extension souvent considérable, elles peuvent être ulcératives ou non. Elles aboutissent à une destruction plus ou moins complète des lèvres, du nez et du carrefour nasopharyngien (fi. 16), le patient peut mourir de surinfection, de troubles graves, de déglutition et de la respiration. C'est ce tableau clinique qui décrit le terme Espundia.

Les lésions non ulcératives sont des polypes et des granulomes accompagnés d'œdèmes et de fibroses provoquant des obstructions des voies respiratoires supérieures et des déformations du faciès (Marsden et *al*, 1984).

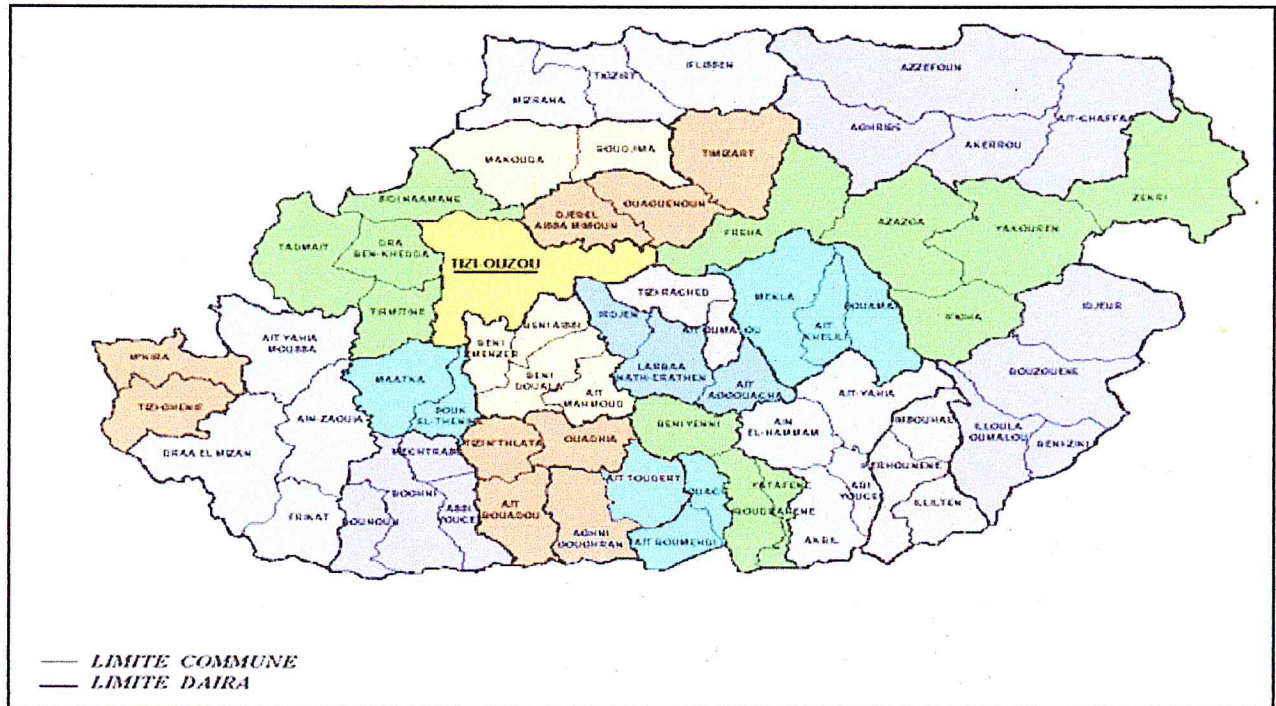


**Figure 16: Espundia**  
(Anonyme 4: [www.uvp5.univ-paris5.fr](http://www.uvp5.univ-paris5.fr)).

# Partie expérimentale

### I-Objectif

Le but de ce travail est d'évaluer l'importance de la leishmaniose humaine et animale à Tizi-Ouzou en effectuant une enquête sur cette maladie.



Carte 2: Carte géographique de Wilaya de Tizi-Ouzou.

### II-Matériel et méthode :

Les informations ont été collectées à partir de cinquante (50) questionnaires adressés aux vétérinaires praticiens exerçant dans 17 Daïra de Wilaya de Tizi-Ouzou (qui en compte 22) et à partir des données statistiques:

- Direction des Services Agricoles (DSA).
- Direction de la Santé et de la Population (DSP).
- Direction des Services Vétérinaires (DSV) au Ministère de l'Agriculture, et ce pour la période 2000/2010 à Tizi-Ouzou.



### **III-Résultats :**

#### **III-1-LEISHMANIOSE CANINE :**

##### **III-1-1-Exploitation du questionnaire :**

###### **III-1-1-1-Caractéristiques des répondants aux questionnaires :**

Cinquante (50) vétérinaires praticiens privés sur les 115 que compte la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA, 2010) ont été consultés pour cette enquête.

Le taux de réponse est de 80%, 40 vétérinaires ont répondu sur les 50 questionnaires distribués. On constate une variabilité du taux de réponse d'une Daïra à l'autre. Il est maximal à Tizi-Gheniff et Draa-El-Mizan ainsi qu'à Tizi-Ouzou, Boghni et Draa Ben Khedda.

Les répondants en grande majorité ont une activité dominante en clientèle rurale (50%), 45% en clientèle mixte et 5% en clientèle canine; l'expérience professionnelle des praticiens se situe entre 1 an et 24 ans (10 ans en moyenne).

###### **III-1-1-2-Recensement des cas de leishmaniose :**

Cent quarante Cinq (145) cas suspects de leishmaniose ont été vu en consultation les 12 derniers mois par les 40 vétérinaires consultés : trente un (31) ont vu des cas, neuf (9) praticiens déclarent n'avoir eu aucun cas.

Cinquante huit (58) chiens ont été traités par dix huit (18) vétérinaires, seize (16) vétérinaires n'ont réalisé aucun traitement, se basant sur l'euthanasie et six (6) n'ont pas répondu à la question du traitement.

## III-1-1-3-Répartition des réponses des vétérinaires par Daïra :

Cette répartition est représentée par le tableau VII.

Tableau VII : Répartition des réponses des vétérinaires par Daïra.

Daïra	Nombre de vétérinaires installés	Nombre de vétérinaires consultés	% de vétérinaires consultés
Ain El Hammam	04	01	25 %
Azazga	18	06	33 %
Azeffoun	06	02	33 %
Beni Douala	04	00	0 %
Beni Yenni	01	01	100 %
Boghni	03	03	100 %
Bouzeguene	07	04	57 %
Draa Ben Khedda	06	04	67 %
Draa-El-Mizan	04	02	50 %
Iferhounene	00	00	0 %
Larbaa Nath Irathen	05	01	20 %
Maâtkas	04	02	50 %
Makouda	04	02	50 %
Mekla	05	00	0 %
Ouacifs	03	01	33 %
Ouadhias	03	01	33 %
Ouagnoun	14	00	0 %
Tigzirt	04	01	25 %
Tizi-Gheniff	04	04	100 %
Tizi-Ouzou	06	03	50 %
Tizi Rached	06	00	0 %
Yakouren	04	01	25 %
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>40</b>	<b>35 %</b>

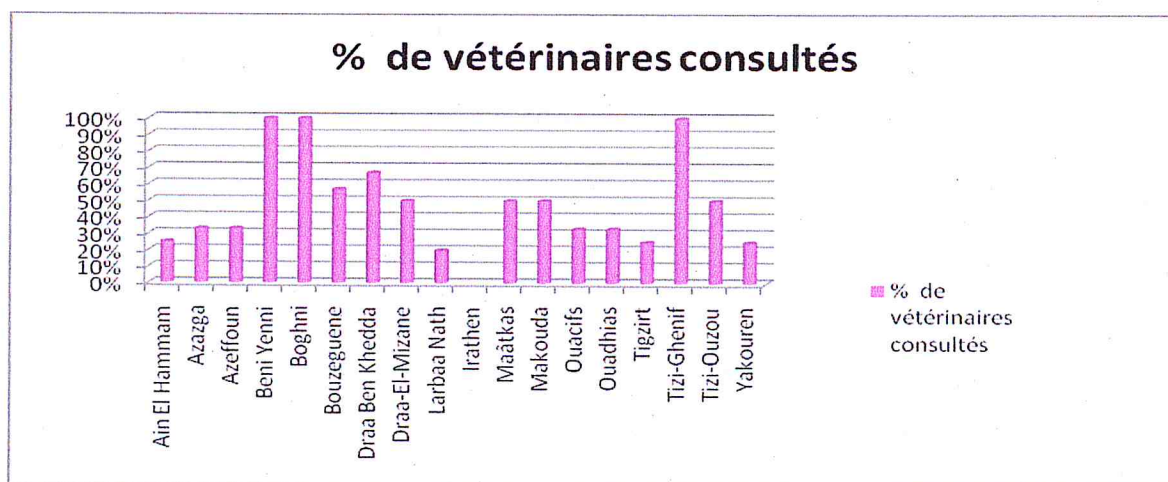


Figure 17 : Répartition des réponses des vétérinaires par Daïra.

#### III-1-1-4-Taux de réponse des vétérinaires selon le type de clientèle:

Les quarante (40) réponses prises en compte dans cette étude sont recensées dans le tableau VIII.

Tableau VIII : Taux de réponse des vétérinaires selon le type de clientèle

Type d'activité	Canine	Mixte	Rurale
Nombre de questionnaires	2	18	20
%	5%	45%	50%

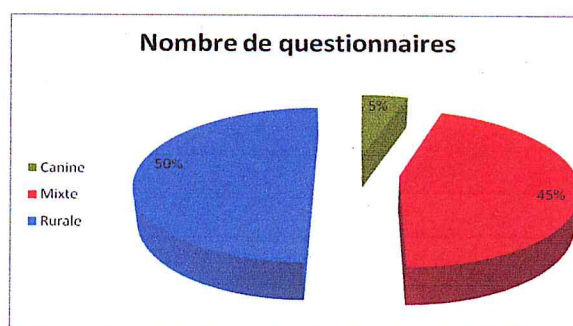


Figure 18 : Taux de réponse des vétérinaires selon le type de clientèle

Les résultats indiqués par le Tableau VIII (Fig.18) montrent que la majorité des vétérinaires ont une activité dominante en clientèle rurale (50%).



**III-1-1-5-Répartition par Daïra des réponses à la question**

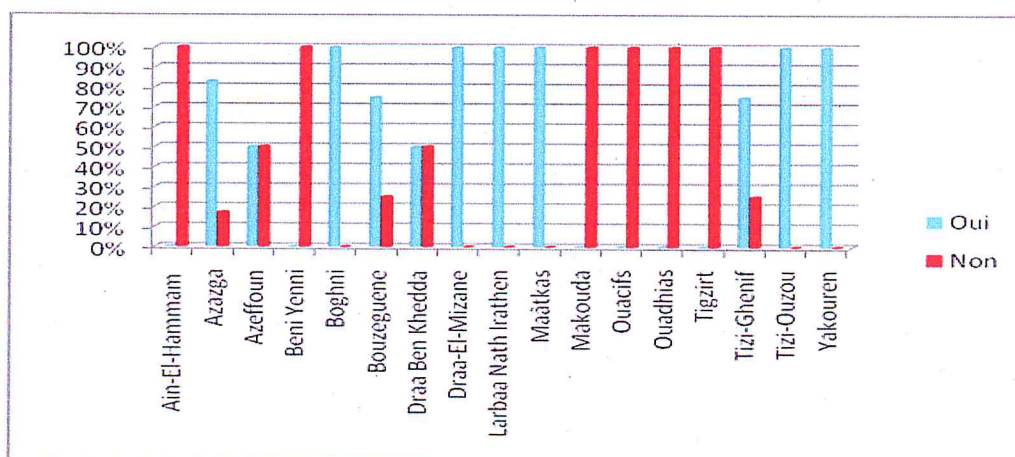
« **Considérez-vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ?** »

La répartition par Daïra est représentée par le tableau IX.

**Tableau IX : Répartition par Daïra des réponses à la question**

« **Considérez-vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ?** »

Daïra	Oui	Non
Ain El Hammam	0 %	100%
Azazga	83 %	17 %
Azeffoun	50%	50%
Beni Yenni	0 %	100%
Boghni	100 %	0%
Bouzeguene	75 %	25%
Draa Ben Khedda	50%	50%
Draa-El-Mizane	100%	0%
Larbaa Nath Irathen	100%	0%
Maâtkas	100%	0%
Makouda	0%	100%
Ouacifs	0%	100%
Ouadhias	0%	100%
Tigzirt	0%	100%
Tizi-Gheniff	75%	25%
Tizi-Ouzou	100%	0%
Yakouren	100%	0%



**Figure 19 : Répartition par Daïra des réponses à la question**  
« **Considérez-vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ?** »

Nous pouvons mettre en évidence une différence entre les réponses concernant le fait d'appartenir ou pas à une zone d'enzootie (fig.19) ; Boghni, Draa-El-Mizan, Larbaa Nath Irathen, Maâtkas, Tizi-Ouzou, Yakouren, Azazga, Bouzeguene et Tizi-Gheniff semblent être des régions enzootiques.

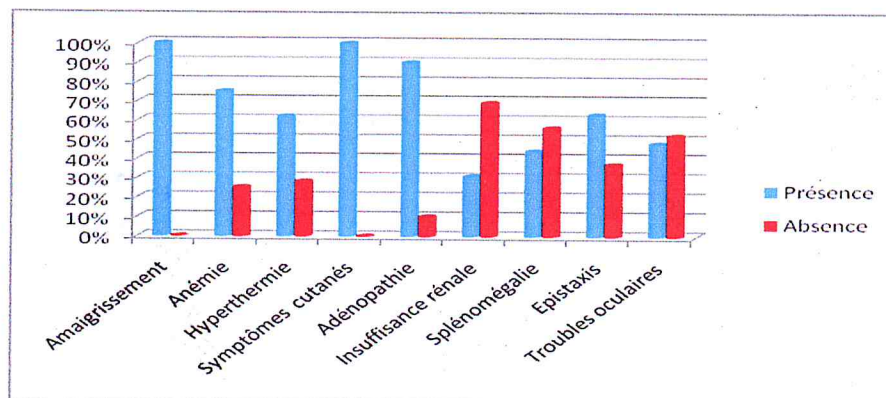
Alors que Beni Yeni, Makouda, Ouacifs, Ouadhias et Tizirt ne le sont pas.

**III-1-1-6-Fréquence des symptômes observés :**

Le Tableau X indique la fréquence des symptômes observés.

**Tableau X : Fréquence des symptômes observés**

Symptômes	Présence	Absence
<b>Amaigrissement</b>	100%	0%
<b>Anémie</b>	75%	25%
<b>Hyperthermie</b>	62 %	28 %
<b>Symptômes cutanés</b>	100%	0%
<b>Adénopathie</b>	90 %	10 %
<b>Insuffisance rénale</b>	31%	69 %
<b>Splénomégalie</b>	44%	56 %
<b>Epistaxis</b>	63%	37%
<b>Troubles oculaires</b>	48 %	52 %



**Figure 20 : Modélisation de la fréquence des symptômes observés.**

Selon les réponses des vétérinaires praticiens (fig.20) :

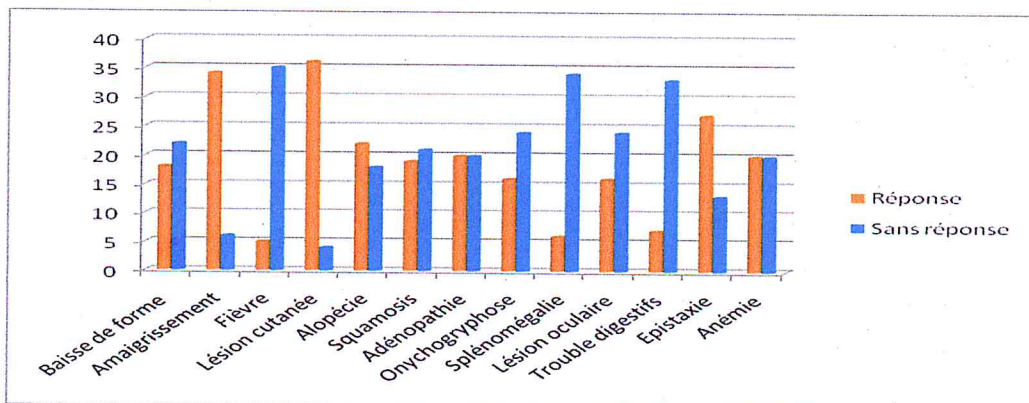
-L'amaigrissement, les symptômes cutanés (squamosis et ulcère), l'adénopathie sont les symptômes les plus fréquemment observés.

**III-1-1-7- Pertinence (importance) des symptômes observés dans l'établissement de diagnostic:**

Les résultats sont rapportés dans le tableau XI.

**Tableau XI :** Pertinence (importance) des symptômes observés dans l'établissement de diagnostic.

Symptôme	Réponse	Sans réponse
Baisse de forme	18	22
Amaigrissement	34	6
Fièvre	5	35
Lésions cutanées	36	4
Alopécie	22	18
Squamosis	19	21
Adénopathie	20	20
Onychogryphose	16	24
Splénomégalie	6	34
Lésions oculaires	16	24
Trouble digestifs	7	33
Epistaxis	27	13
Anémie	20	20



**Figure 21 :** Pertinence des symptômes observés



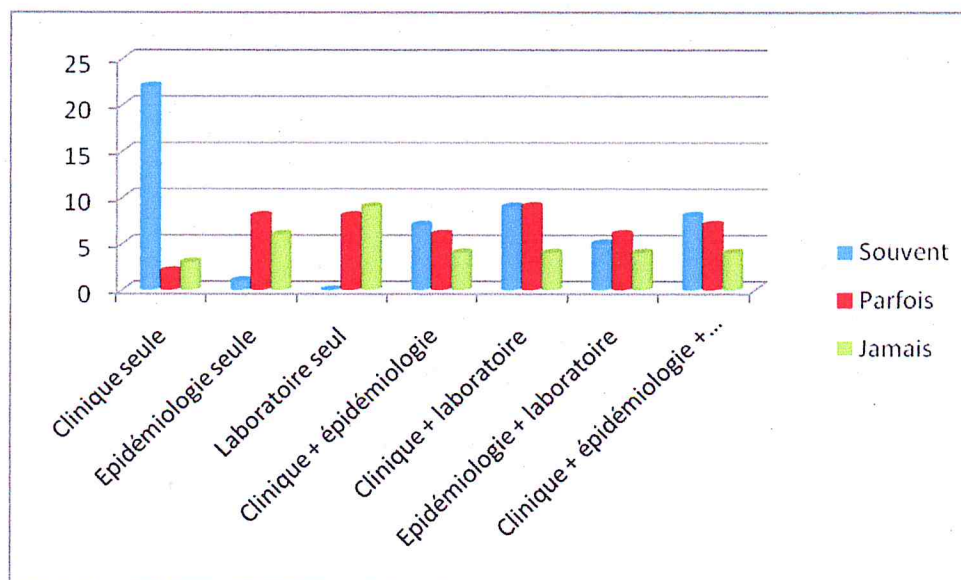
Pour l'établissement du diagnostic de leishmaniose (fig.21), les praticiens se basent sur la présence d'un amaigrissement important, de lésions cutanées et de l'épistaxis.

**III-1-1-8-Méthodes diagnostiques :**

Les résultats sont représentés dans le tableau XII.

**Tableau XII : Méthodes diagnostiques utilisées (nombre de cas).**

Méthodes diagnostiques	Souvent	Parfois	Jamais	Non réponse
Clinique seule	22	2	3	13
Epidémiologie seule	1	8	6	25
Laboratoire seul	0	8	9	23
Clinique + épidémiologie	7	6	4	23
Clinique + laboratoire	9	9	4	18
Epidémiologie + laboratoire	5	6	4	25
Clinique + épidémiologie + laboratoire	8	7	4	21



**Figure 22 : Méthodes diagnostiques utilisées (nombre de cas).**

Selon le tableau XII (fig.22), le diagnostic clinique seul est le plus souvent utilisé.

### **III-1-1-9-Traitement :**

#### **III-1-1-1-9-1-Décision de traitement :**

La décision de traitement repose sur les symptômes cliniques seuls dans 57% des cas, mais pour 12,5% le traitement est décidé sur la base de l'association des signes cliniques et d'un test de laboratoire positif.

Les motifs de non traitement sont variés et le taux de non réponse est en moyenne de 30%, il est dû à un mauvais état général de l'animal ou à des signes avancés de la maladie, la majorité des vétérinaires préconisent l'euthanasie et les autres selon la demande du propriétaire.

#### **III-1-1-9-2-Protocole :**

La question sur les protocoles (motifs, molécules, doses, durée) étant volontairement ouverte, les réponses ont été très riches et variées. Cependant, on peut regrouper les protocoles mis en œuvre en quatre grands types à savoir :

- Symptômes seuls.
- Test positif sans symptômes.
- Test positif et symptômes.
- Leishmaniose associée à un très mauvais état général.

On constate que le choix du protocole retenu est fonction des signes cliniques constatés et/ou des résultats des analyses de laboratoire. 66,66% des cas, les vétérinaires citent le Glucantime® (Antimoniote de méglumine).

La posologie de Glucantime® citée est de 200 à 300 mg/kg, toutes les 24 h, par les voies sous cutanée(SC), intra musculaire(IM), ou intra veineuse(IV), en série de 15 à 20 injections pendant 21 jours.

**III-1-2- Informations à partir des données de DSA et DSV:**

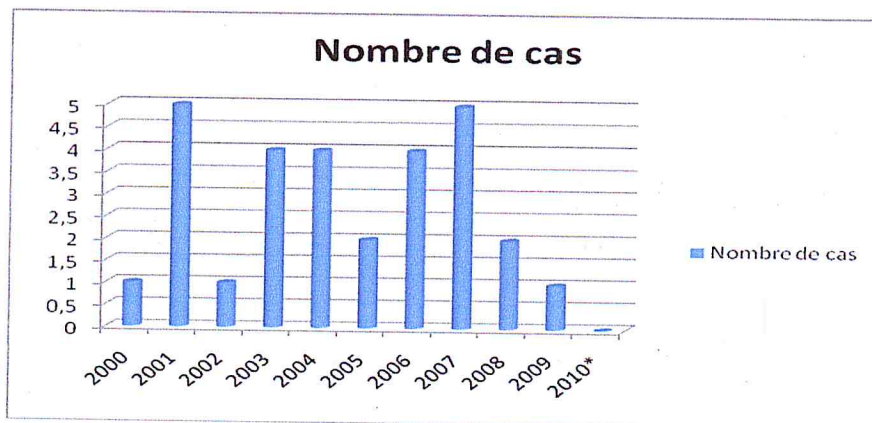
**III-1-2-1-Répartition annuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010(DSA, 2010) :**

Ces résultats sont représentés par le tableau XIII.

**Tableau XIII :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010(DSA, 2010).

Année	Nombre de cas
2000	01
2001	05
2002	01
2003	04
2004	04
2005	02
2006	04
2007	05
2008	02
2009	01
2010*	00
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>

\*Jusqu'au Février 2010



**Figure 23 :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010 (DSA, 2010).

On constate une variabilité de nombre de cas de leishmaniose canine selon la déclaration vétérinaires, d'année en année (fig.23) (DSA, 2010).

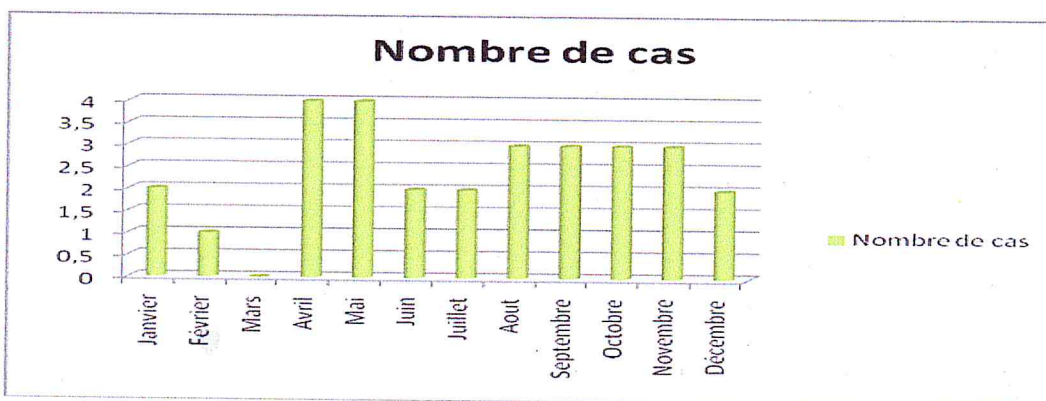


**III-1-2-2-Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010 (DSA, 2010) :**

Le tableau XIV indique la Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010(DSA, 2010).

**Tableau XIV :** Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010(DSA, 2010).

Mois	Nombre de cas
Janvier	02
Février	01
Mars	00
Avril	04
Mai	04
Juin	02
Juillet	02
Aout	03
Septembre	03
Octobre	03
Novembre	03
Décembre	02
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>



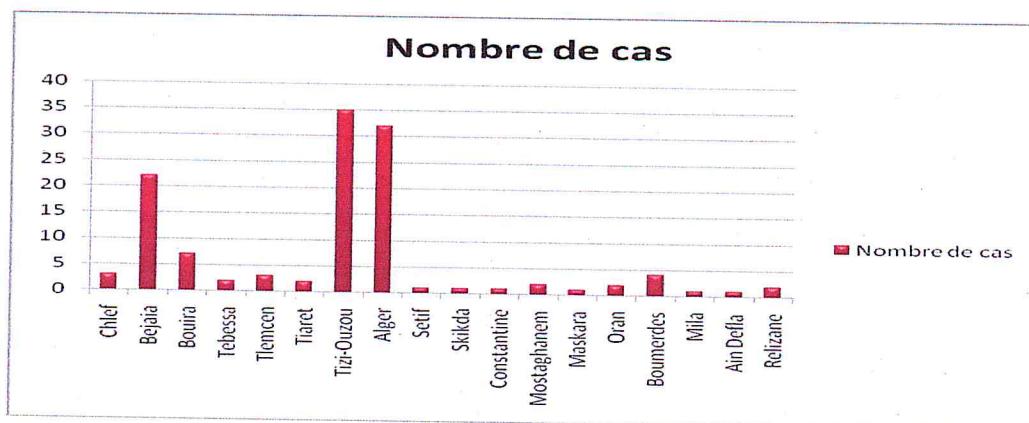
**Figure 24 :** Répartition mensuelle des cas de leishmaniose canine, de 2000 à 2010(DSA, 2010).

Selon les déclarations des vétérinaires (fig.24), la plus grande fréquence d'observation des cas de leishmaniose a lieu durant les mois d'avril et de mai.

**III-1-2-3-Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Wilayas, de 2001 à 2010(DSV, 2010):**

**Tableau XV :** Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Wilayas, de 2001 à 2010(DSV, 2010):

Wilaya	Nombre de cas
Chlef	03
Bejaia	22
Bouira	07
Tébessa	02
Tlemcen	03
Tiaret	02
<b>Tizi-Ouzou</b>	<b>35</b>
Alger	32
Sétif	01
Skikda	01
Constantine	01
Mostaganem	02
Mascara	01
Oran	02
Boumerdes	04
Mila	01
Ain Defla	01
Relizane	02
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>



**Figure 25 :** Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Wilayas, de 2001 à 2010 (DSV, 2010).

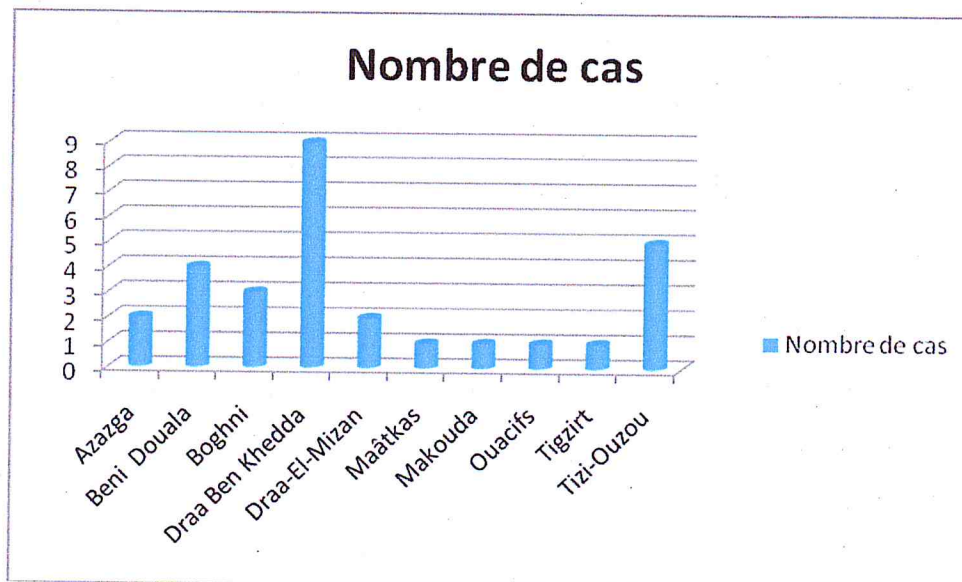
On constate que le taux élevé est observé en premier lieu dans la wilaya de Tizi-Ouzou avec 35 cas, puis la wilaya d'Alger avec 32 cas ensuite la wilaya de Bejaia avec 22 cas durant la période 2001-Avril 2010.

**III-1-2-4-Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Daïras de la Wilaya de Tizi-Ouzou, de 2000 à 2010, (DSA, 2010):**

Cette répartition est représentée par le tableau XVI.

**Tableau XVI :** Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Daïras de la Wilaya de Tizi-Ouzou, de 2000 à 2010, (DSA, 2010).

Daïra de Wilaya de Tizi-Ouzou	Nombre de cas
Azazga	02
Beni Douala	04
Boghni	03
Draa Ben Khedda	09
Draa-El-Mizan	02
Maâtkas	01
Makouda	01
Ouacifs	01
Tigzirt	01
Tizi-Ouzou	05
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>



**Figure 26 :** Répartition des cas de leishmaniose canine selon les Dairas de la Wilaya de Tizi-Ouzou, de 2000 à 2010 (DSA, 2010).



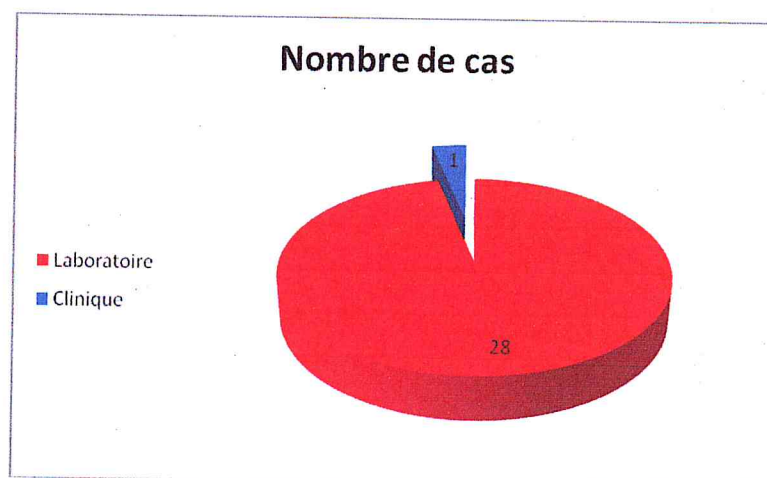
Les principaux foyers de leishmaniose déclarés proviennent de la Daïra de Draa Ben Khedda (fig.26).

### III-1-2-5-Nature du diagnostic de leishmaniose canine (DSA, 2010) :

La nature de diagnostic est représentée par le tableau XVII.

**Tableau XVII** : Nature du diagnostic de la leishmaniose canine (DSA, 2010).

	Laboratoire	Clinique
Nombre de cas	28	01



**Figure 27** : Nature du diagnostic de leishmaniose canine (DSA, 2010).

La quasi-majorité des D.O.M.A. (Déclaration Officielle de Maladie Animale) est établie à partir d'un test de laboratoire positif (fig.27).

**III-2-LEISHMANIOSE HUMAINE :**

L'analyse de la situation des leishmanioses dans la Wilaya de Tizi-Ouzou sur la base des déclarations et enquêtes épidémiologiques parvenues au Service de Prévention et de la Santé de la Wilaya (DSP) montre que ces dernières évoluent sur un mode endémique avec une recrudescence au printemps et en été.

**III-2-1-Répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010(DSP, 2010) dans la Wilaya de Tizi-Ouzou**

La répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine est représentée par le tableau XVII.

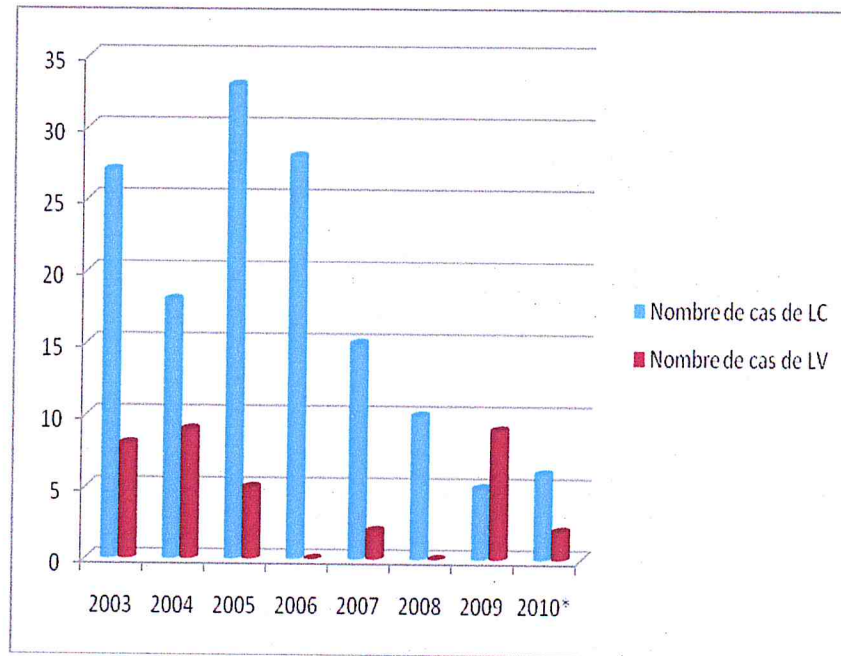
**Tableau XVIII :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).

<b>Année</b>	<b>Nombre de cas de LC</b>	<b>Nombre de cas de LV</b>
<b>2003</b>	27	08
<b>2004</b>	18	09
<b>2005</b>	33	05
<b>2006</b>	28	00
<b>2007</b>	15	02
<b>2008</b>	10	00
<b>2009</b>	05	09
<b>2010*</b>	06	02
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>35</b>

**\*Jusqu'au 31 Mars 2010**

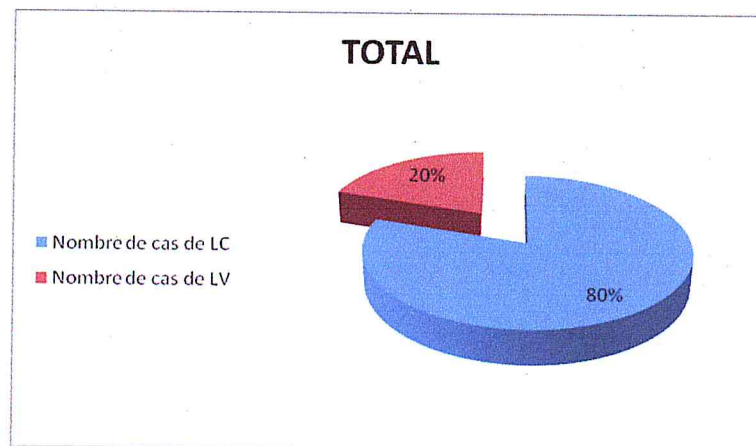
**LC Leishmaniose Cutanée**

**LV Leishmaniose Viscérale**



**Figure 28 :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010(DSP, 2010).

Le nombre de cas est élevé dans la période de 2003 à 2006, puis on constate une diminution dans les dernières années (fig.28).



**Figure 29 :** Répartition des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010(DSP, 2010).

Le nombre de cas de leishmaniose cutanée (80%) est élevé par rapport au nombre de cas de leishmaniose viscérale (20%) (Fig.29).



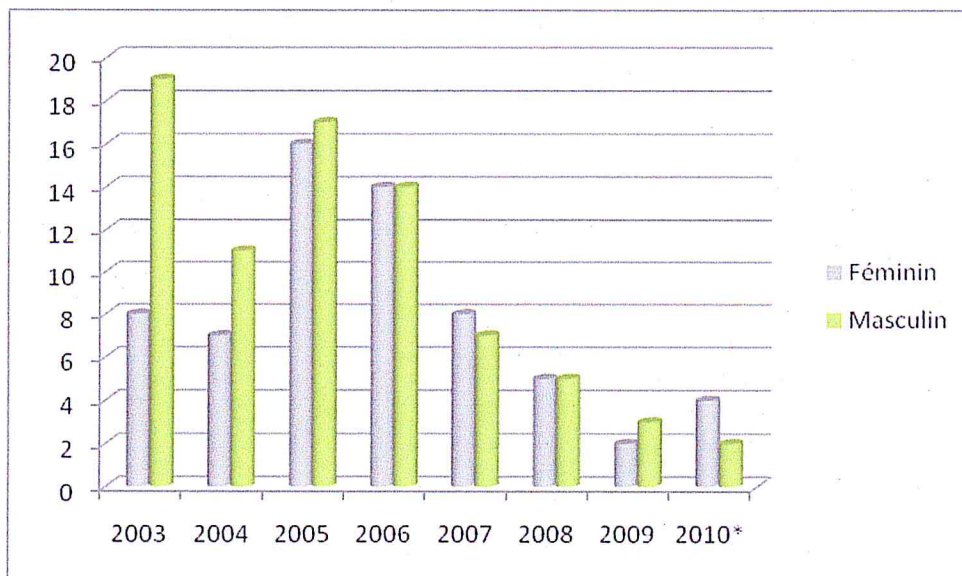
**III-2-2-Répartition annuelle des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010) :**

Cette répartition est représentée par le tableau XIX.

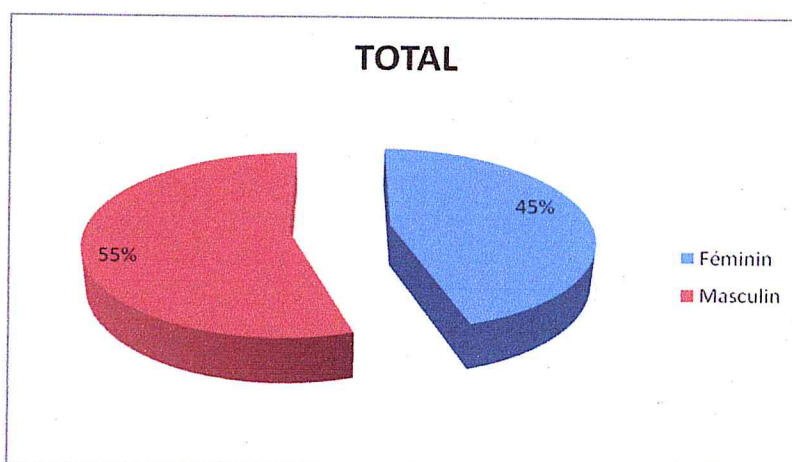
**Tableau XIX :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).

Année	Féminin	Masculin
2003	08	19
2004	07	11
2005	16	17
2006	14	14
2007	08	07
2008	05	05
2009	02	03
2010*	04	02
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>78</b>

**\*Jusqu'au 31 Mars 2010**



**Figure 30 :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010)



**Figure 31** : Répartition des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010)

La leishmaniose cutanée atteint particulièrement le sexe masculin avec 55% de déclaration (fig.30 et 31).

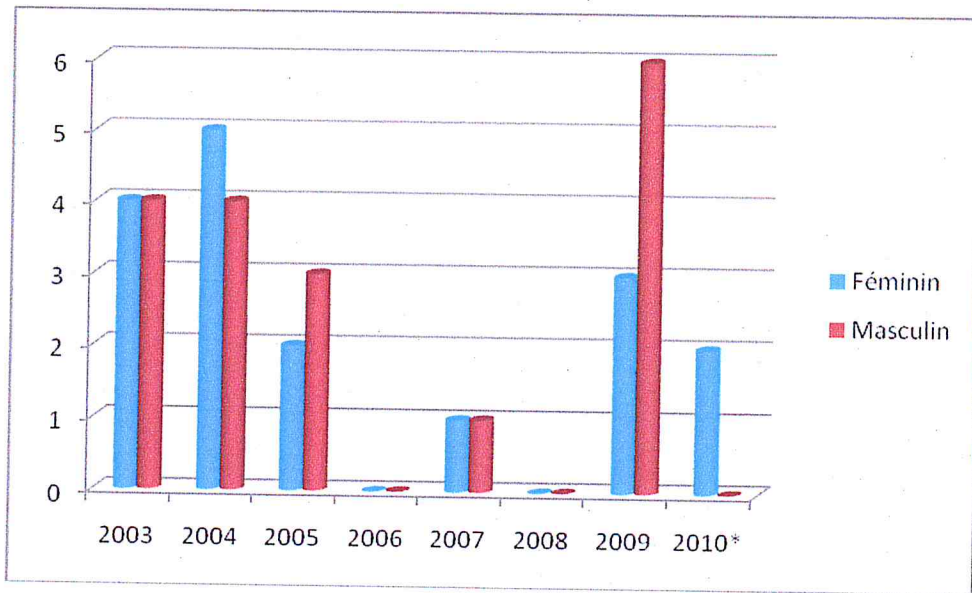
### III-2-3-Répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010):

La répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe est représentée par le tableau XX.

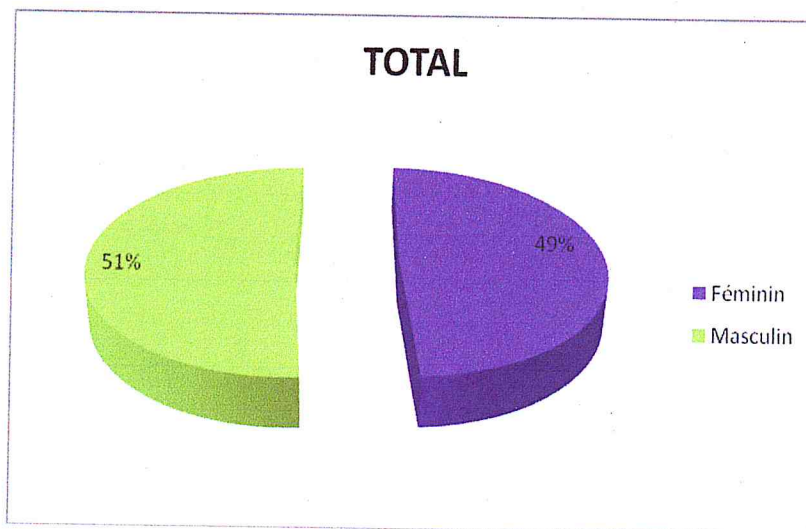
**Tableau XX** : Répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).

Année	Féminin	Masculin
2003	04	04
2004	05	04
2005	02	03
2006	00	00
2007	01	01
2008	00	00
2009	03	06
2010*	02	00
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>18</b>

\*Jusqu'au 31 Mars 2010



**Figure 32 :** Répartition annuelle des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).



**Figure 33 :** Répartition des cas de leishmaniose viscérale selon le sexe, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).

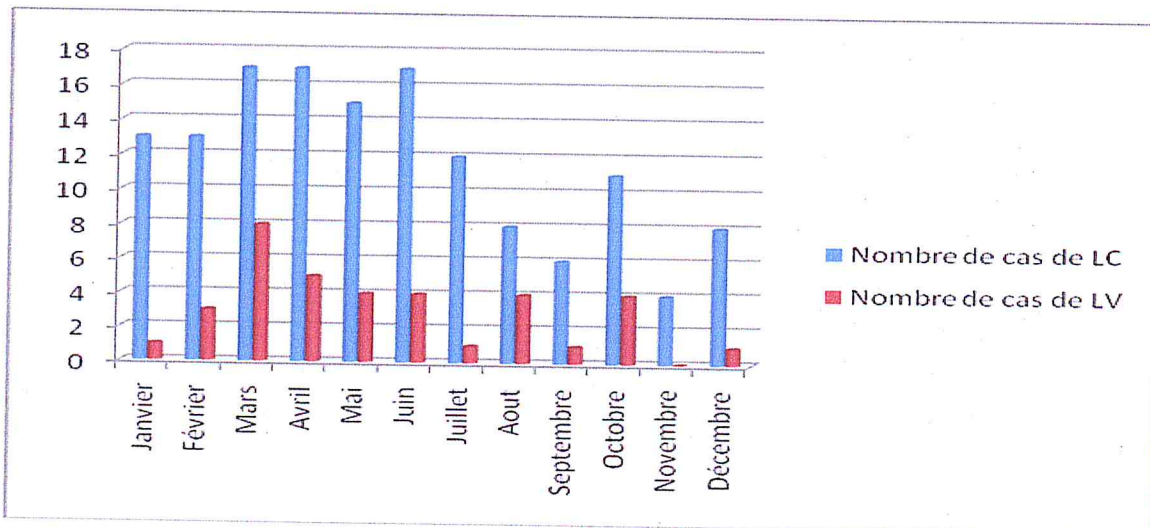
Contrairement à la leishmaniose cutanée (fig.32 et 33), on ne retrouve pas de différence entre les deux sexes de la leishmaniose viscérale, les fréquences sont de 51% (masculin) et 49% (féminin).



**III-2-4-Répartition mensuelle des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010 (DSP, 2010):** Cette répartition mensuelle est représentée par le tableau XXI.

**Tableau XXI :** Répartition mensuelle des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010 (DSP, 2010):

Mois	Nombre de cas de LC	Nombre de cas de LV
Janvier	13	01
Février	13	03
Mars	17	07
Avril	17	05
Mai	16	04
Juin	17	04
Juillet	12	01
Août	08	04
Septembre	06	01
Octobre	11	04
Novembre	04	00
Décembre	08	01
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>35</b>



**Figure 34 :** Répartition mensuelle des cas de leishmaniose humaine, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).

La leishmaniose cutanée évolue sous forme endémique sur toute l'année avec une recrudescence printemps estivale avec un pic de fréquence de mars à juin.

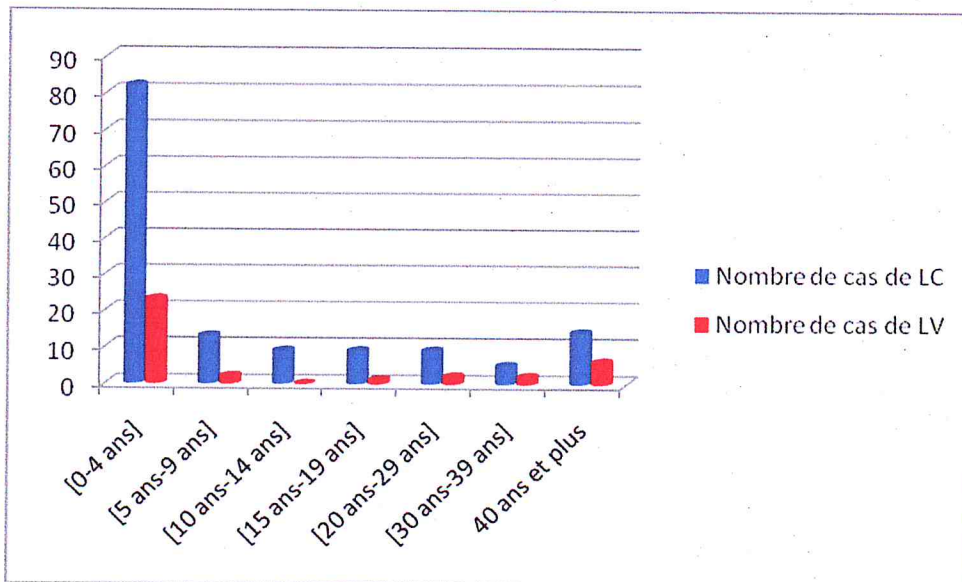
La leishmaniose viscérale évolue avec un pic de fréquence de mars à avril.

**III-2-5-Répartition des cas de leishmaniose humaine par tranche d'âge, de 2003 à 2010 (DSP, 2010) :**

Cette répartition est représentée par le tableau XXII.

**Tableau XXII :** Répartition des cas de leishmaniose humaine par tranche d'âge, de 2003 à 2010 (DSP, 2010) :

Tranche d'âge	Nombre de cas de LC	Nombre de cas de LV
[0-4 ans]	82	23
[5 ans-9 ans]	13	02
[10 ans-14 ans]	10	00
[15 ans-19 ans]	09	01
[20 ans-29 ans]	09	02
[30 ans-39 ans]	05	02
40 ans et plus	14	05
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>35</b>



**Figure 35 :** Répartition des cas de leishmaniose humaine par tranche d'âge, de 2003 à 2010 (DSP, 2010).

La tranche d'âge de [0-4ans] est la plus touchée avec une fréquence de 58% pour la leishmaniose cutanée et de 66% pour la leishmaniose viscérale (fig.35).

# Discussion



## Discussion

L'enquête épidémiologique menée dans la Wilaya de Tizi-Ouzou qui représente une Wilaya d'Algérie où la leishmaniose sévit de façon endémique, nous a permis de révéler une fréquence enzootique canine variable.

Par ailleurs, un écart important est observé au niveau de la prévalence de l'infection entre des zones géographiquement très proches. Les localités de Draa-El-Mizan, Boghni et Tizi-Gheniff apparaissent les plus touchées. Cela pourrait s'expliquer par l'abondance des cours d'eau dans cette région montagneuse, et par le nombre important de chiens errants qui sillonnent les villages.

### **Le taux de réponse :**

Le taux de réponse obtenu (80%) est satisfaisant; il permet d'avoir des informations actualisées sur un certain nombre de points et de quantifier certains critères. Néanmoins, la richesse des informations fournies par les vétérinaires nécessiterait une analyse approfondie à l'échelle de chaque Daïra.

Les données récoltées ne nous ont pas permis de mener une enquête prospective sur des bases statistiques solides, il aurait fallu procéder à un remaniement des questions insuffisamment rempli par les praticiens. Toutefois, ces données sont en nombre suffisant, ce qui nous a offert la possibilité de procéder à une analyse.

Le travail de recueil des données a été fait directement face aux vétérinaires.

L'immense majorité des vétérinaires ont répondu qu'ils recevaient 1 à 3 chiens par semaine en consultation, alors que plus de vingt chiens ont été vu par les vétérinaires dans une étude similaire, en France. (Halloin, 2008).

### **Symptômes :**

Les symptômes les plus fréquemment rencontrés par les cliniques vétérinaires des dix sept(17) Daïra étudiées sont les adénopathies, le squamosis et l'amaigrissement, l'épistaxis, l'alopécie localisée, enfin les troubles rénaux.

Les troubles oculaires et la splénomégalie sont les symptômes les plus rarement retrouvés.

Si l'on compare ces résultats à ceux obtenus lors de différentes enquêtes portant sur les caractéristiques symptomatologiques et lésionnelles de la leishmaniose, on constate :

- Que par rapport à l'enquête française de 2006 réalisée par M. Mallet : les adénopathies, le squamosis, l'amaigrissement et la baisse de forme sont cités à la même fréquence.
- Que par rapport à une étude rétrospective grecque de 1999 portant sur 158 chiens (Koutinas et al, 1999) : les lésions cutanées (squamosis et ulcération) les

adénopathies, l'amaigrissement et les troubles oculaires sont cités avec la même fréquence.

- Que par rapport à une étude rétrospective Italienne de 1997 portant sur 150 chiens (Ciaramella et al, 1997) : les adénopathies, le squamosis, les atteintes oculaires ou encore l'anémie sont cités à la même fréquence.

Nous pouvons voir que les principaux symptômes (adénopathies, squamosis, amaigrissement) rencontrés par les vétérinaires et mis en exergue par notre enquête se rencontrent aussi bien lors d'une enquête de même type portant sur la France entière (Mallet, 2006), que lors d'études rétrospectives (Ciaramella et al, 1997) (Koutinas et al, 1999).

Selon Halloin (2008), on peut alors imaginer que l'expression clinique de leishmaniose est différente en raison de souches parasitaires différentes, ou encore par le type de chien (expression clinique dépendant de l'individu malade).

### **Diagnostic :**

La méthode diagnostique la plus utilisée par les praticiens consultés est le plus souvent la clinique seule. Le recours au diagnostic de laboratoire n'est pas systématique (20% l'utilisent), les principaux foyers de leishmaniose déclarés proviennent de la Daïra de Draa Ben Khedda (lieu de Laboratoire Régional Vétérinaire) (DSA, 2010). Le laboratoire est utilisé en routine par la majorité des praticiens pour confirmer leur diagnostic selon (Coulibaly et al, 2004).

Concernant le lieu du diagnostic, le laboratoire privé est le lieu privilégié de la confirmation diagnostique et ce quel que soit le type de clientèle et la région étudiée (DSA, 2010).

### **Traitement :**

Dans la majorité des cas, le traitement est à base de Glucantime® (Antimoniote de méglumine).

Ailleurs, cette molécule est éventuellement associée au Ziloric® (Allopurinol), ce qui aujourd'hui peut être considéré comme le protocole de choix. Le Ziloric® qui est très fréquemment utilisé (dans 90% des cas) et même utilisé seul dans certains cas (Coulibaly et al, 2004).

Les posologies peuvent varier dans des proportions importantes d'un vétérinaire à l'autre sans raison apparente, il est à souligner que des posologies inadaptées, en plus d'une inefficacité du traitement chez le chien, renforcent le risque de création de souches résistantes qui présentent un danger particulier pour l'homme (Lamoth et Ribot, 2004) (Mary, 2004).



Les motifs de non traitement se répartissent également entre l'absence de motivation du propriétaire et le très mauvais état général des animaux n'appellent pas de commentaires particuliers, la meilleure solution est d'éliminer l'animal (euthanasie).

### **Prophylaxie :**

D'après les vétérinaires, la meilleure prophylaxie consiste en la lutte anti-vectorielle.

La mesure la plus conseillée est le collier. Cette dernière est très souvent associée à la méthode du "spot on" lorsque les vétérinaires rencontrent plus d'une vingtaine de cas par an. Ce qui tend à prouver que les vétérinaires sont conscients qu'il est important de protéger les chiens un maximum afin d'éviter l'extension de la leishmaniose au sein de réservoir canin (Halloin, 2008).

### **Impact sur la santé humaine :**

Le climat chaud et pluvieux de la Wilaya de Tizi-Ouzou offre les conditions optimales pour l'apparition et l'entretien des moustiques donc de phlébotomes dans son territoire.

La leishmaniose viscérale est observée dans toutes les régions et dans toutes les localités de la Wilaya, contrairement à la leishmaniose cutanée où le plus grand nombre de cas est localisé dans les régions de Boghni, Tizi-Gheniff et Draa-El-Mizan, qui géographiquement sont limitrophes de la Wilaya de Bouira par l'intermédiaire d'une grande région forestière laquelle pourrait entretenir le réservoir du parasite.

Pour ce qui est des caractéristiques saisonnières, la recrudescence habituelle d'évolution (la contamination se faisant en février-mars et septembre-octobre périodes qui correspondent aux périodes de pullulation des phlébotomes et la période d'incubation relativement longue de la maladie) expliquerait ce mode d'évolution.



# Conclusion

## Conclusion

L'analyse de la situation des leishmanioses dans la Wilaya de Tizi Ouzou sur la base des déclarations et enquêtes épidémiologiques parvenus aux services vétérinaires, de l'agriculture et de santé montre que ces dernières évoluent sur un mode endémique avec une recrudescence printo-estivale.

Concernant la symptomatologie de la leishmaniose canine, les symptômes principaux tous critères confondus (fréquence et importance) sont les adénopathies, le squamosis et l'amaigrissement.

Cela montre que les vétérinaires diagnostiquent le plus souvent, la maladie lorsqu'elle se manifeste par des symptômes classiques, ou encore que la maladie s'exprime principalement sous cette expression clinique.

L'existence de facteurs favorisant tels que le climat chaud et les chiens errants assurent la survie des phlébotomes et le maintien constant de foyers leishmaniens.

Les vétérinaires utilisent préférentiellement la clinique comme méthode diagnostique, la mesure prophylactique conseillée aux propriétaires est le collier.

La stratégie préconisée par le comité mis en place par le Ministère de la Santé, se fonde principalement sur la méthode des aspersion intra domiciliaires qui consiste en deux aspersion annuelles du 15 avril au 15 mai et du 15 septembre au 15 octobre (DSP, 2010).

Dans notre pays, il a été observé ces dix dernières années que les maladies à transmission vectorielle ont pris une place importante parmi les maladies transmissibles réémergentes.

Les leishmanioses surtout occupent l'une des premières places dans la liste des maladies à déclaration obligatoire.

L'importance de la leishmaniose et sa répercussion sur la santé humaine impose aujourd'hui une meilleure prise en charge de cette zoonose.

Les leishmanioses demeurent donc un important problème de santé publique dans de nombreux pays du monde.

# Annexe



# Annexe

Université SAAD DAHLA Blida

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires & Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

Questionnaire sur l'épidémiologie de la leishmaniose canine

En vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

1) Quelle est votre activité dominante ?

Canine       Rural       Mixte       Autre

2) Depuis quand exercez-vous l'activité (années) ?

3) Combien de chiens recevez-vous en consultation par semaine ?

0       1-3       4-10

11-20       Plus de 20

4) Combien de chiens suspects de leishmaniose avez-vous vu les 12 derniers mois ?

0       1-5       6-10

11-20       21-50       Plus de 50

5) Combien de cas avez-vous traité en 2009 ?

6) considérez vous que votre clientèle est issue d'une zone d'enzootie ?

Oui       Non

7) Sur quels signes cliniques basez-vous vos suspicions ?

Symptômes	Fréquence		
	Rare	Fréquente	Très fréquente
Amaigrissement			
Anémie			
Hyperthermie			
Symptômes cutanés			
*Squamosis			
*Ulcère			
*Nodules			
*Pyodermite secondaire			
Adénopathie			
Insuffisance rénale			
Splénomégalie			
Epistaxis			
Troubles oculaires			

8) Utilisez-vous ces méthodes souvent, parfois ou jamais ?

	Souvent	Parfois	Jamais
-Clinique seule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Epidémiologie seule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Laboratoire seul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Clinique+épidémiologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Clinique+laboratoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Epidémiologie+laboratoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Clinique+épidémiologie +laboratoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9) Ces cas ont-ils été confirmés :

-A votre cabinet ?

-Ou avez-vous fait appel à un laboratoire privé ?

-Ou avez-vous fait appel à un laboratoire vétérinaire départemental ?

10) Pour le diagnostic clinique, quels sont les symptômes dont vous tenez compte ?

<input type="checkbox"/>	Baisse de forme	<input type="checkbox"/>	Onychogryphose
<input type="checkbox"/>	Amaigrissement	<input type="checkbox"/>	Splénomégalie
<input type="checkbox"/>	Fièvre	<input type="checkbox"/>	Lésion oculaire
<input type="checkbox"/>	Lésion cutanées	<input type="checkbox"/>	Troubles digestifs
<input type="checkbox"/>	Alopécie	<input type="checkbox"/>	Epistaxis
<input type="checkbox"/>	Squamosis	<input type="checkbox"/>	Anémie
<input type="checkbox"/>	Adénopathie		
<input type="checkbox"/>	Autres, précisez .....		

11) Confirmez-vous systématiquement votre diagnostic par un examen du laboratoire ?

Oui  Non

12) Pour le diagnostic épidémiologique tenez-vous compte du lieu de vie de l'animal (zone géographique) ?

Oui  Non

13) Pour le diagnostic épidémiologique tenez-vous compte du mode de vie de l'animal (intérieur ou extérieur) ?

Oui  Non

14) Pour le diagnostic épidémiologique tenez-vous compte de l'âge de l'animal ?

Oui  Non

15) Avez-vous recours au diagnostic de laboratoire en l'absence de signes

Cliniques ? Oui  Non

16) Lorsque vous avez recours au laboratoire faites-vous appel aux

Techniques de visualisation directe ? Oui  Non

17) Si oui, lesquelles :

Ponction médullaire  Calques cutanés

Ponction ganglionnaire  Frottis

Autres, précisez.....

18) Lorsque vous avez recours au laboratoire, faites vous appel aux

Techniques indirectes (sérologie) ? Oui  Non

19) Utilisez-vous un laboratoire extérieur à votre cabinet ?

Oui  Non

20) Pratiquez-vous des tests au cabinet ?

Oui  Non

21) Si oui, lesquels ? (précisez le nom commercial)

22) Dans quel(s) cas traitez-vous ?

Symptômes seuls  Symptômes+environnement

Test positif seul  Symptômes+test positif

En prévention

23) Dans quel(s) cas ne traitez-vous pas et pourquoi ?

24) Quel(s) protocole(s)utilisez-vous et dans quel cas ? (précisez pour chaque Cas le produit, la qualité et la durée du traitement)



25) Utilisez-vous des paramètres de suivi de l'efficacité ?

Oui  Non

26) Si oui, avec quel(s) moyen(s) ? (plusieurs réponses possibles)

Clinique  Laboratoire

27) Souhaiteriez-vous avoir d'autres moyens de suivi du traitement ?

Oui  Non

28) Arrêtez-vous le traitement ?

Oui  Non

29°) Quelle mesure de prévention recommandez-vous aux propriétaires de chien ?

Collier  Spot on

Spray  Shampooing

Aucune

30) Si vous ne recommandez pas de mesures prophylactiques,

Est-ce parce que :

Vous ne les jugez pas efficaces

Elles sont trop coûteuses

Vous ne savez pas où vous les procurer

Le risque de leishmaniose n'est pas important

Autre.....

Nous vous remercions du temps que vous avez consacré à remplir ce questionnaire.

# Références bibliographiques

## Références bibliographiques

- 1-**ANTONIOTTI J.M.J. (1993)**. Contribution a l'étude d'un antigène circulant leishmanien chez le chien en zone d'endémie. Thèse pour le doctorat vétérinaire (diplôme d'état) ENV d'Alfort. P : 5, 8, 18, 21, 22, 25.
- 2- **BELKAID M. et HARRAT Z. (1997)**. la revue médico-pharmaceutique. PP-43-46.
- 3-**BELKAID M. ; TABET-DERRAZ O. et ZENAIDI N. (1998)**. Tome1 : protozooses. Cours de parasitologie. PP 59-76. O.P.U. d'Alger.
- 4-**BENDERITER T., CASANOVA P., NASHKIDACHVILI L. et QUILICI M. (1988)**. Glomerulonephritis in dogs with canine leishmaniasis. Ann. Trop. Med. Parasitol, 82, (4), 335-341.
- 5-**BENSIGNOR E. et GROUX D. (1999)**. Leishmaniose: actualités thérapeutique. L'action vétérinaire n°1484.
- 6-**BLAVIER A.; KEROACK S. et DENEROLLE P. (2001)**. Atypical forms of leishmaniasis. The Veterinary Journal, 162: 108-120.
- 7-**BOGDAN C.; ROLLINGHOFF M. and SOLBACH W. (1990)**. Evasion strategies of Leishmania parasites. Parasitology Today, 6 (6): 183-187.
- 8-**BOURDEAU P. et GROULADE P. (1988)**. Résultat de l'enquête sur la leishmaniose. Prat. Med. Chir. Anim. Comp, 23, supplément au n°5-88-5-10.
- 9-**BOURDEAU. P. (1994)**. Physiopathologie de la leishmaniose canine à *L. infantum* .Med Arm p 19.
- 10-**BOURDOISEAU, G. (1993)**. La Leishmaniose Canine. Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Service de Parasitologie : Lyon : Rhône Mérieux.
- 11-**BOURDOISEAU G. (2000)**. Chapitre 13 : Maladies parasitaires disséminées, la leishmaniose. In : Parasitologie clinique du chien, Ed. NEVA, Créteil, 325-362.
- 12-**BOURDOISEAU G. (2006)**. Cours de parasitologie 2ème année de 2ème cycle, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.
- 13-**BOURRE P. (1994)**. Aide mémoire de parasitologie. PP-124-127. Edition Flammarion.
- 14-**BRUMPT L. et BRUMPT V. (1976)**. Travaux pratique de parasitologie. PP. 38-41. Edition massonet cie.Bull. OMS, 56 (4), 609-613.



- 15-CIARAMELLA P., OLIVA G., LUNA R. D., GRADONI L., AMBROSIO R., CORTESE L., SCALONE A., et PERSECHINO A. (1997).** A retrospective clinical study of canine leishmaniasis in 150 dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. Vet. Rec., 141, 539-543.
- 16-CIARAMELLA P. and CORONA M. (2003).** Canine leishmaniasis: therapeutic aspects. Compendium, vol 25, n°5:370-375. Colloque int. CNRS, 239, 285, 293.
- 17- CONNELL MC.; CHAFFEE E.F.; CZSHELL I.G et GARNER F.M (1970).** Visceral leishmaniasis with ocular involvement in a dog J. Am. Vet. Med. Ass 156: 197-203.
- 18-COULIBALY E.; HEINIS V.; CAMPOS C.; OZON C.; BOURDOISEAU G.; HAAS P.; MARTY P. (2004).** Enquête descriptive sur la leishmaniose canine dans le Sud de la France en 2000. Prat. méd. chir. Anim. Cie, 39, 35-40.
- 19-DEDET J.P. (1986).** Encyclopédie médico-chirurgicale. (Paris, France) ; maladies infectieuses, 8094- A10 -4-8P.
- 20-DEDET J.P., ADDADI K. et LANNUZEL B. (1977).** Epidémiologie des leishmanioses en Algérie. Dépistage systématique de la leishmaniose cutanée dans la région de Biskra. Archive de l'Institut Pasteur d'Algérie. N° : 52 PP- 71-84.
- 21-DEDET J.P. (1999).** Les Leishmanioses. Edition Ellipses : 253 pp.
- 22-DENEROLLE PH. (1995).** Leishmaniose canine difficulté du diagnostique et du traitement. Prat. Méd. chir. anim : cie, p : 31, 137, 145.
- 23-DENIAU. M. et HOUIN. R. (1999).** Manifestations cliniques et biologie des leishmanioses viscérales in J.P DEDET les leishmanioses p 161-162.
- 24-DESACHY F. (2005).** Les zoonoses : transmission des maladies des animaux à l'homme. Edition de VECCHI. S.A. -Paris. P : 164,165.
- 25-ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON. (2008).** Site Vet-Lyon, dermatologie parasitaire du chien [en ligne]. Adresse URL : [http://ww2.vet-Lyon.fr/etu/dermato/maladies/leishm\\_mala.htm](http://ww2.vet-Lyon.fr/etu/dermato/maladies/leishm_mala.htm).
- 26-ESCOMEL E. (1911).** La espundia. Bull. Soc. Path. Exot 4: 489-492
- 27-EUZEBY J. (1986).** Protozoologie médicale comparée vol 1 p 278-279.
- 28-EUZEBY J. (1984).** Les parasitoses humaines d'origine animale : caractères épidémiologiques. P: 48-58.
- 29-FRANC M. (1995).** Encyclopédie vétérinaire. Paris 1500.

- 30-GENTILINI M. ; DULFO B.; LAGARDERE B.; DANIS M. et LENOBLE D. R.** (1977). Médecine tropicale (préface du professeur Guy Charmot), 2eme édition : Flammarion médecine-sciences.P :66, 67.
- 31-GOLVAN YJ. ; (1983).** Elément de parasitologie médicale. Ed. FLAMMARION-France (4ème édition). pp : 245-259.
- 32-GUERIN P.J.; OLLIARO P.; SUNDAR S.; BOELAERT M.; CROFT S.L.; DESIEUX P. and WASUNNA M.K. (2002).** Visceral leishmaniasis: current status of control, diagnosis, and treatment, and a proposed research and development agenda. *Lancet Infectious Diseases*, 2:494-501.
- 33-HALLOIN E. (2008)** Etude épidémiologique de la symptomatologie de la leishmaniose canine dans le Sud de la France et de l'influence des facteurs environnementaux. Lyon : Thèse de Doctorat Vétérinaire. P : 84, 85, 87 et 91.
- 34- HANDMAN, (2001).** Leishmania virulence: it's a knock out! *Trends parasitol*, 17(2): 60.
- 35-HAROUNE H.; ZEROUROU D. et IHADDADENE L. (2003).** Enquête épidémiologique sur la leishmaniose canine en Kabylie (Tizi-Ouzou et Bouira). *Arch. USD Blida*. P: 25, 26.
- 36-HUBERT B. (2006).** Comment diagnostiquer la leishmaniose canine .le point vétérinaire. N°270.Novembre 2006 : 54-59.B.
- 37-ITEM N. et TOUMI H. (2006).** Etude épidémiologique sur la leishmaniose canine dans la région centre. (Algérie). *Arch. USD Blida*, 43 THV.
- 38- KENNICHE S. (2000).** Mémoire: La leishmaniose 2-3-4-5-7-12-13-14-15-16-64-65.
- 39-KILLICK-KENDRICK R. (1979).** Biology of Leishmania in phlebotomine sandflies. In "Biology of Kinetoplastida". Vol. II. Academic Press, London, pp. 396-460.
- 40-KILLICK-KENDRICK R. (1990).** Phlebotomine vectors of the leishmaniasis : a review. *Med. Vet. Entomol.*, 4: 1-24.
- 41-KILLICK-KENDRICK, R. (1999).** The Biology and Control of Phlebotomine Sand Flies. *Clinics in Dermatology*. 17, pp. 279-289.
- 42-KOUTINAS A.F. (1999).** Clinical considerations on canine visceral leishmaniasis in Greece: a retrospective study of 158 cases (1989-1996). *Journal of the American Animal Hospital Association*. Vol. 35, 5, pp. 376-383.
- 43-LAMOTHE J. (1999).** Treatment of canine leishmaniasis, from A (amphotericin B) to Z (ZYLORIC®). Proceeding of the international Canine leishmaniasis Forum Barcelona, 1999.



- 44-LAMOTH J. et RIBOT X. (1996) :** leishmaniose canine, du diagnostic au traitement. 1996.
- 45-LAMOTHE J. et RIBOT X. (2004).** Leishmanioses : actualités. Bull. bimestr. Soc. vét. prat. Fr., 88, 24-44.
- 46-LANOTTE G.; RIOUX J.A.; VOLHARDT, et GROSET H. (1974):** Ecologie des leishmanioses dans le sud de la France, dépistage de l'enzootie canine par les méthodes immuno-sérologiques. Ann.
- 47-LARIVIERE M. ; BEAUVAIS B. ; BEROUIN F. et TRAORE F. (1987).** Parasitologie médicale. PP 55-195. Edition marketing.
- 48-LEVINE N. D.; CORLISS J. O., COXFE J., DEROUX G. ; DRAIN J. ; HONIGBERGET B. M.; LEEDALE G. F. ; LOEBLICH A. R. ; LOM J. ; LYNN D. ; MERINFELD E. G. ; PAGE F. C. ; POLJANSKY G. ; SPRAGUE V. ; VAVRE J. ; et WQLLACE G.(1980).** A new revised classification of the protozoa. J. Protozool., 27: 37-58.
- 49-MALLET M. (2006).** Situation actuelle de la leishmaniose canine en France : enquête nationale auprès des cliniques vétérinaires. Nantes : Thèse de Doctorat Vétérinaire.
- 50-MARSDEN P.D. ; TADA M.S. ; BARRETO A.C. et GUBA C.C. (1984).** Spontaneous healing of leishmania braziliensis skin ulcers. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg 78: 561-562.
- 51-MARTY P. (1988).** Epidémiologie de la leishmaniose dans le sud de la France PMCAC.
- 52-MARY. D. M. (2004).** Historique des leishmanioses et de leurs complexes pathogènes. Les leishmanioses. Ellipses 249; p: 13 -20.
- 53-MOREAU Y. (1994).** Leishmaniose humaine et animale, difficultés de la vaccination. Med. Arm. Pp 88-89.
- 54-NIETO C.G.; BARRERA R. et HABELA M.A (1992).** Change in the plasma concentrations of lipids and lipoprotein fraction in dogs infected with infantum-Vet parasitol, p: 44, 314, 175-182.
- 55-NOLI C. (1999).** La leishmaniose canine. WALTHMAN FOCUS.; p: 9, 16-24.
- 56-NOZAIS, J.P.; DARTY, A. et MARTIN, D. (1996).** Traité de parasitologie médicale. PP. 213-240.
- 57-ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE ; GENEVE. (1990).** Lutte contre les leishmanioses. Série de rapports techniques N° :793, 74P.
- 58-PAPIEROK G. M. (2002).** Diagnostic biologique de la leishmaniose canine et perspective. Nouv. Prat. vét. 7, 65-68.



- 59-PERNOT M. (2005).** Les anticorps anti-B2 G P 1 au cours de la leishmaniose. Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Claude Bernard, Lyon 1, n°17.
- 60-POINT VETERINAIRE (1988).** Pratique médicale chirurgicale de l'animal de compagnie Juillet Août p 219.
- 61-RANQUE J. (1974).** Kala-azar. Encyclopédie Médico-chirurgicale (Paris) 8093 –A10- p5.
- 62-RANQUE J. et QUILICI M. (1983).** Kala Azar. Enc. Med. Chir. 1983, 2, 8093, ALO, 1-8.
- 63-RANQUE J. et QUILICI M. et DUNAN S. (1978).** Les leishmanioses de la région provençale : considérations écologique et épidémiologique.
- 64-RIOUX, J.A. ; LANOTTE, G. ; DEREURE, J. ; PRATLONG, F. et RISPLAIL, P. (1986).** Les leishmanioses cutanées du bassin méditerranéen occidental. De l'identification enzymatique à l'analyse, éco-épidémiologique l'exemple de trois « foyers », Tunisien, Marocain, France. PP. 365-395. IMEEE, Montpellier.
- 65-RIOUX J.A. ; CROZET H. ; GOLVAN Y. ; HOUIN R. et TOUR S. (1968).** Enquête écologique sur les leishmanioses dans le sud de la France. Bull. Inserm, 123, (5), 1125-1163.
- 66-RIPERT CH. (1996).** Epidémiologie des maladies parasitaires. Tome 1 : protozoaire. PP 303-354. E.M. Inter.
- 67-ROBERTS L.S. and JANOVY J.J. (2000).** GERALD D. Schmidt and Larry S. Roberts Foundations of Parasitology. Mc Graw-Hill Higher Education, Boston.
- 68-RODHAIN F. et PEREZ C. (1985).** Chapitre 5 : les phlébotomes, systématique, biologie, importance médicale. In: précis d'entomologie médicale et vétérinaire, Maloine, Paris, 157-175.
- 69-ROSS R. (1903).** Note on the bodies described by Leishmania and Donovan. Brit med j., 2: p.1261-1262.
- 70-ROZE M. (1992).** Valeur de l'acide tolfénamique dans le traitement des uvéites leishmaniennes PMCAC in GEBERT .S immunopathologie et pathogénie de la leishmaniose canine chez le chien.
- 71-SARFATI C. (2004).** Les leishmanioses. Hôpital Saint Louis.
- 72-SHERWOOD J A.; GACHIHI G.S. et MUIGAI R.K. (1994).** Phase 2 efficacy trial of an oral 8 aminoquinole w R6026 for treatment of visceral leishmaniasis. Clinical Infectious Diseases, 19; 1034 1039.

**73-SOLANO-GALLEGO L. ; RODRIGUEZ-CORTES A. ; INIESTA L. ; QUINTANA J. ; PASTOR J. ; ESPADA Y. ; PORTUS M. ; et ALBEROLA J. (2007).** Cross sectionnal serosurvey of feline leishmaniasis in ecoregions around the northwestern Mediterranean. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 76(4), 676–680.

**74-SUNDAR S.; ROSENKALMER F. et MAKHARIA M.K. (1998).** Trial of oral miltefosine for visceral leishmaniasis. *Lancet* 1998; 352; 1821, 3.

**75-THAKUR C.P.; SINHA G. P. and PANDAY A.K. (1996).** Comparison of regimens of amphotericin B deoxycholate in Kala-azar. *Indian Journal of Médecine Research*, 103, 259, 263.

**76-VENET B. (2006).** La leishmaniose féline : dépistage en région toulousaine. Lyon : Thèse de Doctorat vétérinaire. p. 124.

**77-VIDOR E. ; DREURE J. ; PRATLONG F. ; DUBREUIL N. ; BISSEUL G. ; MOREAN Y. ET RIOUX J. A. (1991).** Le chancre d'inoculation dans la leishmaniose canine à *L. infantum*. Etude d'une cohorte en région céveneole. *Prat. Med. Chir. Anim. Comp* : 26 : 133-137.

**78-WERY M. (1995).** Protozoologie médicale pp. 126-127.

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

**80- Anonyme 1:** [Www.parasitologie.univ-montpl.fr](http://www.parasitologie.univ-montpl.fr).

**81- Anonyme 2:** [Www.infektiobiologie.ch/...steckbrief\\_leish.html](http://www.infektiobiologie.ch/...steckbrief_leish.html).

**82-Anonyme 3:** [Www.vet-nantes.fr](http://www.vet-nantes.fr).

**83- Anonyme 4:** [Www.uvp5-paris5.fr](http://www.uvp5-paris5.fr).