



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEM **252THV-2**
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université «SAAD DAHLAB», BLIDA
Faculté des sciences agrovétérinaire et biologique
Département des sciences vétérinaires

*Mémoire de fin d'études en vue de
l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire*

THEME

**Essai d'évaluation de la lutte contre la
leishmaniose canine dans Les régions de
BOUMERDES et de TIZI OUZOU**

Présenté par :

-MERIEM Toufik

-MAHSAS Khadidja

Encadré par :

-Dr. DJOUDI Mustapha

Chargé de cours à l'université de Blida

Président du jury : Mme Ouakli

Maitre assistant B à l'université de Blida

Examinatrice : Mme Mekademi

Maitre assistant B à l'université de Blida

REMERCIEMENTS

Nous remercions avant tout Dieu Tout-puissant qui nous a donné la force, le courage et la volonté pour réaliser ce travail

Nous tenons à remercier notre promoteur Dr. DJOUDI de nous avoir assisté durant cette année et pour son suivi, ses orientations et ses précieux conseils, et qui a su nous faire profiter de sa grande expérience.

Nous remercions Dr. BERBER, chef du département Agrovétérinaire, pour son aide et sa disponibilité.

Nous saluons tous nos professeurs qui ont su nous donner leur expérience et savoir faire pendant tout notre cursus.

Un grand merci à toutes nos familles pour leur présence, leurs préoccupations et le souci qu' ils se sont fait pour nous, leurs encouragements et leur suivi, avec patience, du déroulement de notre projet.

Enfin, Nous remercions, de tout cœur, tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail :

- ❖ *A mes parents, pour leur soutien moral et leur patience au long de toutes mes années d'études, qu'ils sachent qu'ils ont toujours été des modèles pour moi.*

- ❖ *A ma fiancée Lamia (lamis), pour son encouragement, qui m'a rendu ambitieux.*

- ❖ *A mes frères « Samir, Nabil, Nassim et Khaléd ».*

- ❖ *A mes sœurs « Lynda, Hassina et Tatves ».*

- ❖ *A mes petits anges Leaticia, Chahinez, Anaïs et Yanis.*

- ❖ *A tous mes amis (es) sans exception.*

- ❖ *A mon ami lounnas Arezki qui a toujours veillé pour un travail accompli et honorable.*

MERJEM TAOUFIK.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail ;

A mon cher père ;

Qui est le meilleur père dans ce monde, grâce à son encouragement, sa confiance et son soutien moral et matériel et pour son amour infini en exprimant mes gratitude, mon profond amour et ma passion.

A ma chère mère ;

En témoignage de ma profonde gratitude et de mon incontestable reconnaissance, pour tous les sacrifices qu'elle me contente, toute la confiance qu'elle m'accorde et tout l'amour dont elle m'entoure.

A mon fiancé MEHDY ;

Qui m'a toujours indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté fait toujours le bonheur.

A mon frère LAMINE ;

Que j'estime tant.

A mes sœurs ASSIA, SOUAD, LILA, YASMINA ET HIND ;

Que j'aime trop.

A mes neveux YACINE et SOHEIB ABDEL EL MON3IM ;

A mes nièces FERIEL, NADA, KAWTAR, HIBA, HALA et aux jumelles ANFAL & MARIA ;

Que j'adore assez fort.

A ma tante MALIKA.

A mes collègues d'université et mes amies.

A mes professeurs qui m'ont assisté tout au long de mon cursus.

Mahsas Khadidja

Résumé

La leishmaniose canine est une zoonose parasitaire due au parasite leishmania dont le principal réservoir est le chien domestique.

C'est une affection provoquée par une piqure d'insecte (phlébotome) qui transmet le parasite (protozoaire flagellé) qui envahit certaines cellules sanguines : les macrophages.

Cette maladie existe dans certaines régions en Algérie, elle existe à l'état enzootique. La wilaya de Tizi Ouzou et Boumerdès sont considérées comme des grands foyers de leishmaniose, vu le nombre très élevé enregistré dans les secteurs sanitaires de Draa El Mizan, Boudouaou, Boumerdès, Boghni, Tizi Ouzou et Zemouri, ils ont été choisis comme zones pilotes pour le lancement d'un programme spécifique de la lutte contre cette affection.

Abstract

The canine leishmaniose is a parasitic zoonose of the parasite leishmania which the Principal tank is the domestic dog.

This affection provoked by an insect pique (phlébotome) that transmits the parasite (castigated protozoaire) that invades some sanguine cells: the macrophages.

This disease exists in some regions in Algeria, it has the state enzootique. The wilaya of Tizi Ouzou and Boumerdès are considered as big homes of leishmaniose, seen the very high numbers recorded in the sanitary sectors of Draa El Mizan, Boudouaou, Boumerdès, Boghni, Tizi Ouzou and Zemouri, were chosen as zones pilot for the launch of a specific program of the fight against this affection.

ملخص

لائشمانيز الكلي مرض معدي ينتقل من الكلب إلى الإنسان و هو ناجم عن طفيلي الليشمانيا حيث ان الكلب الاليف يعتبر الخزان الاساسي له

هذه العدوى ناجمة عن لسعة حشرة الفليبتوم الذي ينقل الطفيلي (...) الذي يجتاح بعض الخلايا الدموية (الخلايا المناعية)

هذا المرض يتواجد في بعض المناطق من الجزائر بصفة دائمة تعد ولاية تيزي وزو و بومرداس كأكبر مركز للائشمانيز نظرا للعدد الهائل المسجل في المراكز الصحية لدائرة دراع الميزان بودواو بومرداس بوغني تيزي وزو زموري.

لقد تم اختيارها كمناطق رائدة لوضع برنامج خاص لحملة ضد هذه العدو.

Liste des tableaux

Tableau N°01 : La répartition géographique de la leishmaniose viscérale dans le monde.

Tableau N°02 : La répartition géographique de la leishmaniose cutanée et cutanéomuqueuse dans le monde.

Tableau N°03 : Les types et les foyers de leishmaniose existant en Algérie.

Tableau N°04 : Symptômes observés lors de leishmaniose canine.

Tableau N°05 : Différentes localisations et leurs fréquences sur 59 chien en 1991 et 1992.

Tableau N°06 : Les Principaux composants du contrôle intégré des leishmanioses.

Tableau N°07 : Principaux insecticides utilisés en aspersion intradomiciliaires rémanentes.

Tableau N° 08 : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6mois :

Tableau N° 09 : répartition des sujets selon le sexe :

Tableau N°10 : répartition des sujets selon la race

Tableau N°11 : répartition des sujets selon les signes cliniques :

Tableau N°12 : la réalisation de la FLG

Tableau N°13 : traitement et amélioration

Tableau N°14 récapitulatif sur l'existence de fourrière dans les régions étudiées

Tableau N°15 récapitulatif d'insecticide utilisés en fonction de régions étudiées

Tableau N°16 récapitulatif de la lutte contre la leishmaniose selon les saisons en fonction de régions étudiées :

Liste des figures

Figure N°01 : La forme promastigote (photo : laboratoire de parasitologie- ENVL).

Figure N°02 : La forme cryptomastigote (photo: laboratoire de parasitologie- ENVL).

Figure N°03 : principaux foyers de leishmaniose en Algérie.

Figure N°04 : Dogue Allemand cachectique. (Photo: laboratoire de parasitologie-ENVL).

Figure N°05: Ulcère sur la truffe et les oreilles. (Photo: laboratoire de parasitologie-ENVL)

Figure N°06 : Phlébotome l'or du repas sanguin. (Photo: laboratoire de parasitologie-ENVL)

Figure N°07 et N°08 : cycle biologique des phlébotomes.

Figure N°09 et 10 : Campagne de lutte contre la leishmaniose dans la région de Msila (2006)

Figure N°11 : méthodes de pulvérisation. (Répartition du jet).

Figure N°12 : méthodes de pulvérisation. (Surface pour la pratique des pulvérisations à effet rémanent que l'on peut délimiter à la craie sur le mur d'un grand bâtiment).

Figure N°13 : les différentes méthodes de piégeage.

Figure N°14 : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6 mois

Figure N° 15 : Répartition des sujets selon le sexe

Figure N°16: répartition des sujets selon la race

Figure N°17 : Répartition des sujets selon les signes cliniques

Figure N° 18 : la réalisation de la FLG

Figure N°19 : Traitement et amélioration

Liste des annexes

Annexe N°01 : Questionnaire destiné au vétérinaire.

Annexes N°02 : Questionnaire destiné au service de prévention.

Sommaire :

- Introduction	1
-Chapitre I : <u>Généralité sur la leishmaniose canine.</u>	3
A) : la leishmaniose canine.....	3
1- Définition et importance.....	3
2- Etiologie.....	3
3- Epidémiologie.....	4
B) : Répartition géographique.....	5
1-Dans le monde.....	5
2- En Algérie	6
C) : Symptômes.....	7
1- Fréquence des différentes localisations.....	9
-Chapitre II: <u>Etude du vecteur.</u>	11
A) : Définition et généralité.....	12
1-Le phlébotome.....	12
2-Biologie.....	12
2-1-L'œuf.....	12
2-2- La larve.....	12
2-3-L'adulte.....	13
B) : Le contrôle des phlébotomes.....	14
1- Objectif général.....	14
2- Objectif spécifique.....	14
3- Méthodes de contrôles des phlébotomes.....	15
4- Méthodes utilisé pour réduire la densité vectorielle.....	15
5- Méthodes utilisé pour réduire le tau de survie des vecteurs.....	15
6- Méthodes réduisant le contact home -vecteur.....	15
C) : Méthodes de piégeage des adultes.....	20
1-Capture des phlébotomes vivants.....	20

1-1-Capture manuelle des phlébotomes dans les habitations.....	20
1-2-Capture à l'aspirateur à bouche.....	20
1-3-Captures au piège CDC.....	20
2-Capture des phlébotomes morts.....	21
2-1 Capture aux pièges adhésifs.....	21
D) Avantages des pièges adhésifs.....	21
E) L'enquête entomologique.....	22
F) <u>Etude des réservoirs de la leishmaniose en Algérie.</u>	<u>24</u>
1- Le chien réservoir domestique.....	25
1-1-Les chiens de chasse.....	25
1-2-Les chiens de garde.....	25
1-3- Les chiens de compagnie.....	26
2-Le renard réservoir selvatique.....	26
3-Les réservoirs occasionnels.....	26
4-Lutte contre les réservoirs.....	27
-Chapitre III: <u>Diagnostic.</u>	<u>28</u>
A) : Diagnostic clinique.....	28
B) : confirmation de laboratoire.....	28
B)-1-Méthodes parasitologiques.....	28
a. Microscopie.....	28
b .culture	28
c. PCR.....	29
B-2-Méthodes non spécifiques.....	29
B-3 Méthodes sérologiques.....	29
a.Immunofluorescence indirecte.....	29
b. Elisa.....	29
c. Western blot.....	29
d- Formoleucogélification.....	29

-Chapitre IV : <u>Traitement et prophylaxie.</u>	30
1-Traitement.....	30
2-Prophylaxie :.....	31
2-1- Prophylaxie sanitaire.....	31
2-2- Prophylaxie médicale.....	31
-Chapitre V : Partie expérimentale.....	32
V-1 Objectif.....	32
V-2:Résultat :	
1 : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6 mois.....	32
2: Répartition des sujets selon le sexe.....	33
3: Répartition des sujets selon la race.....	34
4: Répartition des sujets selon les signes cliniques.....	35
5: La réalisation de la FLG.....	36
6 : Traitement et amélioration.....	37
V-2 : Discussion :	
1-Selon l'âge.....	41
2-Selon le sexe.....	41
3-Selon la race.....	41
4-Selon les signes cliniques.....	41
5-Selon la FLG.....	41
6-Selon le traitement.....	41
7-Selon la région.....	41
8-Selon l'insecticide.....	41
9-Selon la saison.....	42
V -3:Recommandations :	43 - 44
-Conclusion et Perspectives	45
-Références bibliographiques	
-Annexe	

Introduction

La leishmaniose canine est une maladie grave, tant pour ses retentissements sur l'organisme de l'animal atteint que par ses conséquences sanitaires, puisqu'elle constitue une zoonose majeure.

La leishmaniose canine est une maladie parasitaire causée par un protozoaire qui infecte le système réticulo-histiocytaire, et se manifestant cliniquement par une symptomatologie très protéiforme, avec des signes à la fois cutané et viscéraux.

Mais la leishmaniose canine n'est pas seulement un problème vétérinaire, le rôle du chien en tant que réservoir de la leishmaniose viscérale humaine est prouvé depuis la découverte par Charles Nicole de la leishmaniose sur le chien en Tunisie en 1908.

Selon les statistiques effectuées par l'O.M.S, on estime à plus de 1,5 millions cas de leishmaniose humaine recensés chaque année.

La leishmaniose sévit dans 88 pays, dont 72 parmi les plus faiblement développés. Elle est classée parmi les six maladies reconnues prioritaires par l'OMS (organisation mondiale de la santé) (M. Gentilini, in –la leishmaniose tropicale-Ellipses 253- 2006).

En Algérie, la situation épidémiologique de cette affection est inquiétante. Cette zoonose est en nette recrudescence dans le pays, ou plusieurs foyers sont apparus. Devant l'ampleur de ce phénomène, la leishmaniose est classée parmi les maladies transmissibles dont la lutte constitue l'une des priorités des ministères de la santé (Harrat. cours d'entomologie médicale INSP octobre 2002).

Si la situation est préoccupante pour l'Algérie, la Kabylie et les wilayas limitrophes représentent les foyers les plus actifs de la leishmaniose viscérale en Afrique du nord.

D'après DEDET. et COLL, selon une enquête effectuée en 1976 ; le nombre de cas rapporté à la population totale de la wilaya de Tizi-Ouzou permet de fixer l'incidence annuelle moyenne de l'affection à 2,6 cas pour 100.000 habitants, dans le reste du pays, elle est de 0,34 cas par 100.000h, En Tunisie elle est de 0.24 cas par 100.000 h (Chadli et Coll. 1968), au Maroc elle est de 0.01 cas par 10.000 h (Mexcruey et Coll. 1974).

Durant la période allant de 1985 à 1990, 285 cas de leishmaniose viscérale ont été recensés par Harrat.Z et Coll., dans la seule wilaya de Tizi-Ouzou, avec une moyenne de 5 cas pour 100,000 habitants, et un taux de mortalité avoisinant les 6%.

En quinze ans le taux de mortalité a plus que doublé dans la région. L'aspect zoonotique du parasite implique une surveillance et une meilleure prise en charge de la leishmaniose du chien, qui demeure le principal réservoir de la maladie.

En 1976 Dedet et Coll., notaient une fréquence globale de la leishmaniose canine de la wilaya de Tizi-Ouzou de 11,43%.

Toutefois la recherche sur la leishmaniose canine, maillon important des leishmanioses humaines, n'a pas connu d'effort soutenu pour une meilleure connaissance de ce stade du cycle du parasite, et voir éventuellement comment réduire, à défaut d'éradiquer la leishmaniose, au niveau du réservoir.

Sur une période allant de 1999 à la fin 2000, le laboratoire vétérinaire régionale de Draa ben khedda, a examiné 98 sérums de chiens suspectés de leishmaniose, 23 furent positifs et 75 négatifs.

La technique employée est la formo-leuco-gélification. Cette méthode n'est pas spécifique, elle traduit seulement l'inversion du rapport albumines par globulines et pouvant se positiver pour d'autres maladies chroniques et cachectisantes, de plus certains chiens leishmanies peuvent présenter une F.L.G négative.

Depuis décembre 2002 le laboratoire vétérinaire régionale de Draa ben khedda a mis en place une unité de diagnostic sérologique de la leishmaniose canine par la technique d'immunofluorescence

A travers ce travail nous étudierons cette maladie par :

- Des rappels bibliographiques sur la leishmaniose canine.
- évaluation de différents lésions et localisations de cette maladie sur le nombre de cas étudiés (23 cas) .

Chapitre I

Généralité sur la leishmaniose canine

I. Généralités sur la leishmaniose canine :

A. La leishmaniose canine :

1. DEFINITION ET IMPORTANCE :

La leishmaniose canine est une protozoose infectieuse, inoculable, et Exceptionnellement contagieuse, due au développement et à la multiplication dans les cellules du système des phagocytes mononucléés d'un flagellé : *Leishmania infantum*, transmis par la piqûre d'un Psychodidé, insecte appartenant au genre *Phlebotomus* (Bourdoiseau .G. ;Franc.M 2002).

Ce parasite est responsable d'une maladie protéiforme, associant des troubles généraux à des symptômes extrêmement variés (Chauve.2004- 2005).

C'est une maladie chronique, évoluant sur plusieurs mois, difficile à traiter, fréquemment sujette à des rechutes, et donc de pronostic réservé. Il s'agit de plus d'une zoonose, dont le chien constitue le réservoir principal (Bourdoiseau.G 1993).

La leishmaniose humaine est également appelée « Kala-azar méditerranéen » ou « Kala-azar infantile », par analogie avec la leishmaniose viscérale indienne.

On distingue chez l'homme une leishmaniose viscérale d'une leishmaniose cutanée, formes pouvant être associées en une leishmaniose cutané-viscérale. Cette distinction n'a pas lieu d'être chez le chien, qui exprime lui une leishmaniose générale, atteignant tout l'organisme (Bourdoiseau.G 1993).

L'importance de la leishmaniose canine n'est pas négligeable puisque l'incidence en zone d'endémie est relativement élevée. L'importance médicale en est donc considérable, puisqu'il s'agit d'une cause fréquente de consultation, les rechutes étant très fréquentes. L'importance économique n'est pas négligeable, liée aux consultations, traitements (souvent à vie), et méthodes de prophylaxie, très développées en zone d'endémie. L'importance sanitaire est due au caractère zoonotique de la maladie, qui, bien que rarement exprimé, reste non négligeable (Bourdoiseau.G ,Denerolle.P.2000) .

2. ETIOLOGIE :

Les leishmanies sont des protozoaires flagellés trypanosomatidés présentant deux formes (Bourdoiseau.G1993 ;Chauve 2004).

Une forme promastigote, observée uniquement chez le vecteur et en culture : il s'agit d'un élément allongé, de 15-20 Um, avec un flagelle libre.

Une forme cryptomastigote, observée dans les cellules du système des

phagocytes mononucléés du chien, élément globuleux de 4 μ m de diamètre, possédant un flagelle intracytoplasmique et un noyau volumineux. Cette forme se retrouve dans les histiocytes, macrophages et les cellules de Küpffer, au sein d'une vacuole parasitophore. On retrouve donc ces parasites dans la peau, les nœuds lymphatiques, les cellules souches de la moelle osseuse et divers organes tels que le foie ou la rate. Le sang est pauvre en leishmanies : de très rares monocytes peuvent être parasités.

Chez les arthropodes, les leishmanies ingérées lors d'un repas sanguin se multiplient par scissiparité, et évoluent dans le tube digestif, en partie suprapylorique.

Les leishmanies ont donc une double morphologie pour un double habitat : elles sont intracellulaires chez le chien et extracellulaires chez le vecteur. La forme cryptomastigote ingérée se transforme en leishmanie promastigote, qui se multiplie et sera inoculée au chien. Le cycle évolutif est dixène, et dure 2 à 3 semaines.

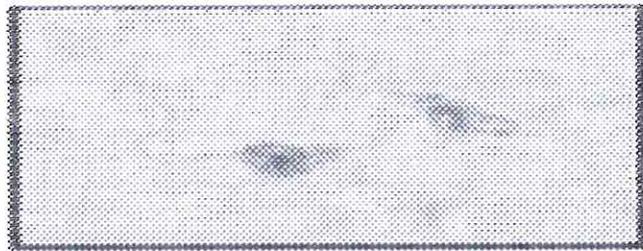


Figure 1 : Forme promastigote (Photo laboratoire de parasitologie - ENVL)

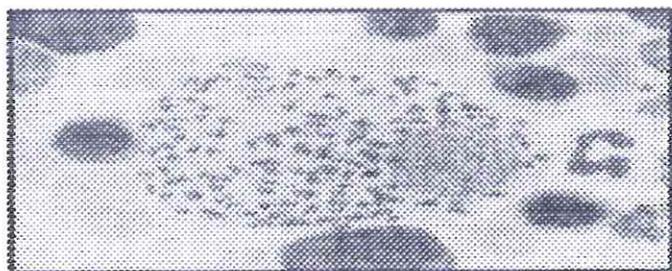


Figure 2 : Forme cryptomastigote (Photo laboratoire de parasitologie - ENVL)

3. EPIDEMIOLOGIE :

La leishmaniose est une maladie cosmopolite, présente en Afrique, Moyen-Orient, Amérique du Sud, Inde, et sur le pourtour méditerranéen.

En Algérie, la situation épidémiologique est inquiétante, cette zoonose est en nette recrudescence dans le pays, ou plusieurs foyers sont apparus, devant l'ampleur de ce phénomène, la leishmaniose est classée parmi les maladies transmissibles dont la lutte constitue l'une des priorités des ministères de la santé (Harrat.Z).

Si la situation est préoccupante pour l'Algérie, la Kabylie et les wilayas limitrophes (M'sila, Biskra, Béjaïa ; Bouira, Sétif) représente le foyer le plus actif le plus actifs de la leishmaniose viscérale en Afrique du nord.

Classiquement la leishmaniose viscérale touche la région de la Kabylie (Tizi ouzou, Béjaï, Sétif) on a assisté à une extension vers le centre et l'ouest depuis les années (80).

La leishmaniose cutanée classiquement cotonnée à la région de Biskra et de Abadela, s'est étendue aux régions arides limitrophe (Msila 1981, Batna).

Cette épidémiologie géographique a connu de grands changements, puisque il n'y a plus de frontière entre les régions à leishmaniose viscérale et les régions à leishmaniose cutanée, on retrouve des cas de Kala Azar dans des foyers traditionnels de leishmaniose viscérale avec transmission locale et vice versa (DRS N. BENHABYLES-R. Keddachi)

B- répartition géographique :

1- DANS LE MONDE

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

-foyers Indien :INDE- PAKISTAN.

-foyers Chinois :NORD DU YANG – TSE KIANG.

-foyers d'Asie centrale : SUD DE URSS – IRAN – TURQUIE.

-foyers méditerranéens :Portugal – Espagne-France -Italie-Yougoslavie-malte - Algérie –Tunisie.

Le tableau N°01 montre la répartition géographique de la leishmaniose viscérale dans le monde :(GENTILINI, GENEVE 1993).

Type de leishmaniose	Parasite responsable	Réservoir	Régions
Leishmaniose viscérale	Leishmania Donovanii	Homme	Inde – chine – Irak – Syrie – soudan – Kenya
	Leishmania Donovanii Infantum	Chien et chacal	Bassin méditerranée Asie centrale
	Leishmania Donovanii chagasi	Chien canidé sauvage (chacal)	Amérique du sud

Le tableau N°02 montre la répartition géographique de la leishmaniose cutanée et cutaneo--muqueuse dans le monde :(MARCK GENTILINI, GENEVE 1993).

type de Leishmaniose		Parasite responsable	Réservoir	Régions
léishmaniose cutanée	Anthropinotique	Leishmania tropica-minor	Chien	Asie centrale –Moyen orient -Grèce- Turquie - Algérie
	zonotique	Leishmania tropica-major	Rongeurs	Moyen orient -Afrique de l'ouest et le nord
léishmaniose cutaneo--muqueuse		Leishmania braziliensis	Chien et Rongeurs	Brésil Argentine Soudan – Tchad

2- EN ALGERIE :

Les leishmanioses sont connues de longue date pour avoir sévis en Algérie. Ce dernier comme d'autre pays méditerranéens est fortement concernée par cette zoonose. Elle est classé dans notre payé comme maladie a déclaration obligatoire.

Le tableau N°03 montre les types est les foyers de leishmaniose existant en Algérie :(N. BENHABLES, R. KEDDACHI .INSP 1998).

type de Leishmaniose	Parasite responsable	vecteur	Réservoir	Régions
Leishmaniose viscérale	Leishmaniose Donovan	Perflewi fongicupis perniciosus	Chien, Rongeurs et chacal	Bouira –Médéa Bejaïa- tizi ouzou- Sétif
léishmaniose cutanée	Leishmania tropica-major	papatasi	Rongeurs	Biskra- M'sila
	Leishmania tropica-minor	papatasi	Chien	Alger - tizi ouzou Bejaïa . constantine

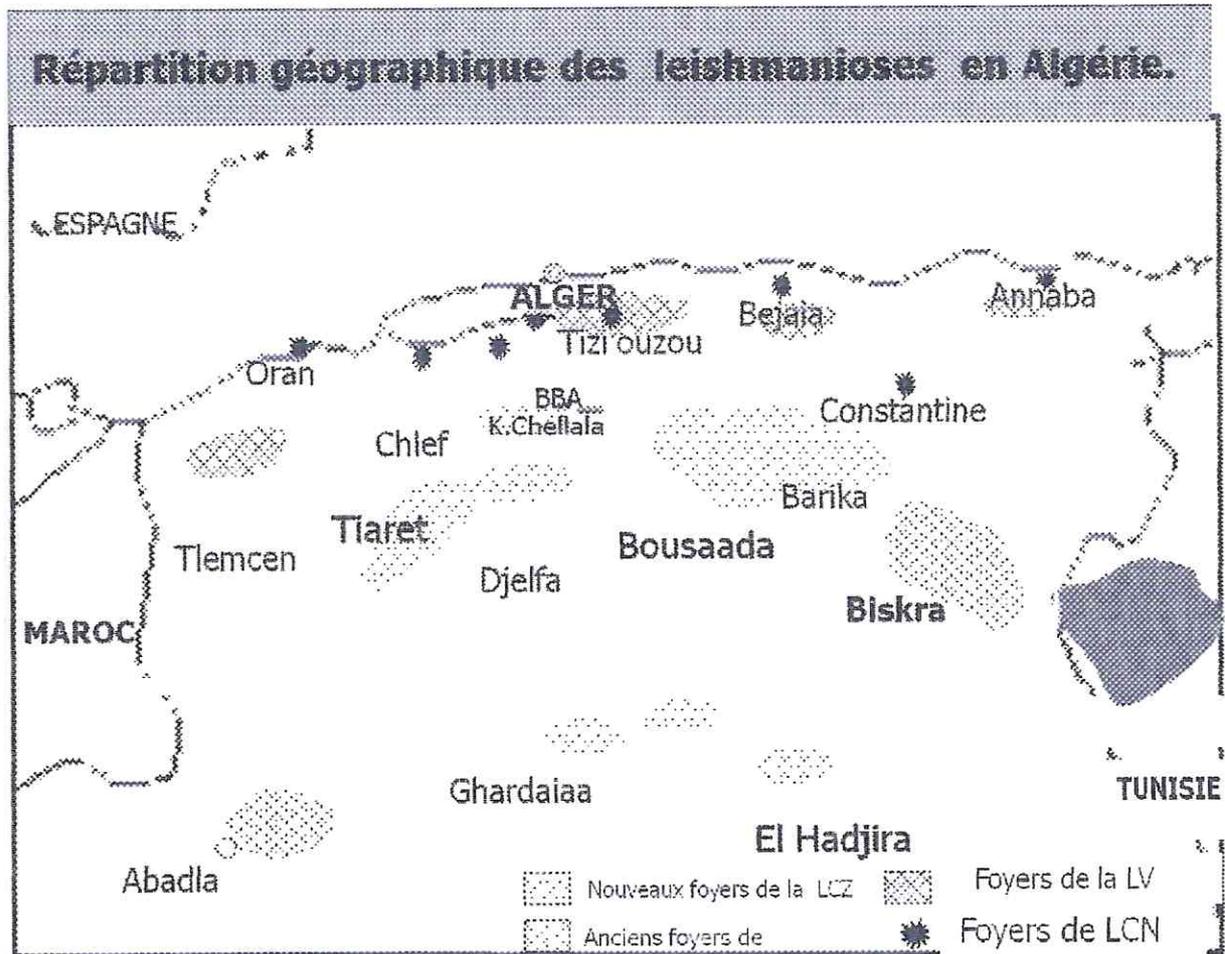


Figure 3 : Principaux foyers de leishmaniose en Algérie (leishmaniose cutané et facteurs de risque.
(BOUDRISSA A, HARRAT Z, BENHAMOUDA F, CHERI K. 2006)

C. Symptômes :

L'incubation de la leishmaniose canine est longue, de plusieurs mois à plusieurs Années (CHAUVE 2004-2005 ENVL).

La clinique associe des symptômes généraux et des signes cutané-muqueux ou viscéraux. Le tableau N° 4 résume les symptômes observables.

Tableau 4 : Symptômes observés lors de leishmaniose canine.

Localisation	Symptômes et lésions
Etat général (BOUROISEAU.G, FRANC.P2000)	Abattement, prostration, anorexie. Amaigrissement. Hyperthermie irrégulière, fugace et modérée (39° à 39,5°).
Peau – Phanères (IBISCH.C 2002 ; LAUGIER.C, BOULONGER-VERRO.C1992)	Calvescence, alopecie. Chancre d'inoculation, inconstant et fugace. Hyperkératose, parakératose. Onychogryphose. Ulcères cutanéomuqueux. Granulomes, nodules multiples non adhérents.
Système des Phagocytes Mononucléés (BOURDOISEAU.G ; FRANC.M 2002, CHAUVE 2004-2005)	Adénomégalie indolore, symétrique (concerne essentiellement les nœuds lymphatiques superficiels). Splénomégalie, modérée et inconstante. Envahissement de la moelle osseuse.
Ceil (CHAUVE 2004-2005 ; BOURDOISEAU.G, FRANC.M 2002)	Uvéite antérieure non granulomateuse, associée à de la Photophobie- Conjonctivite et leishmaniomes. Kératite banale ou stromale.
Appareil urinaire (BOURDOISEAU.G, FRANC.M 2002)	Insuffisance rénale (glomérulonéphrite).
Système sanguin (CHAUVE 2004-2005 BOURDOISEAU.C, FRANC.M 2002)	Hyperprotéinémie avec hypoalbuminémie et Hypergammaglobulinémie - Anémie normochrome, leucocytose puis leucopénie, monocytose.
Squelette (BELIN.P ; RICHARD.S 1998, BORDES 2005)	Ostéolyse et ostéoprolifération des diaphyses. Sclérose. Polyarthrite, synovite.
Muscles (BLAVIER.A, KEROACK, DENEROLLE.P, CHABANNE.L 2001).	Amyotrophie Granulomes.
Système nerveux (BOURDOISEAU.G, FRANC.M 2002)	Dégénération neuronale, amyloïdose de l'encéphalle et du cervelet. Rupture de la barrière hémato-méningée. Pas de symptôme associé aux lésions.
Appareil respiratoire (BLAVIER.A ; KEROACK.S ; DENEROLLE.BOURDOISEAU.G 2001)	Rhinite, pneumonie. Inflammation des muqueuses.
Appareil digestif (BLAVIER.A ; KEROACK...2001 ; BOURDOISEAU.G, FRANC.M 2002)	Entérite. Colite chronique. Ulcères et granulomes.

1- FREQUENCES DES DIFFERENTES LOCALISATIONS :

Le tableau suivant (tableau N°05) indique les différentes localisations et leurs fréquences sur 59 chiens examinée en 1991 et 1992

Tableau 5 : les différentes localisations et leurs fréquences sur 59 chiens examinée en 1991 et 1992 :

Manifestations (59 cas)	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Symptômes cutanés	51	86 %
Adénopathies	45	76 %
Symptômes généraux	32	38 %
Insuffisance rénale	15	25 %
Splénomégalie	10	17 %
Epistaxis	08	13,5 %
Algies	04	06 %
Uvéite	04	06 %
Ostéite de la 3 ^{ème} phalange	03	05 %
Hyper viscosité sanguine	02	03 %
Toux	02	03 %
Conjonctivite médullaire	01	1,5 %
Diarrhée	01	1,5 %
Purpura	01	1,5 %



Figure 4 : Dogue Allemand cachectique.
(Photo : laboratoire de parasitologie – ENVL)

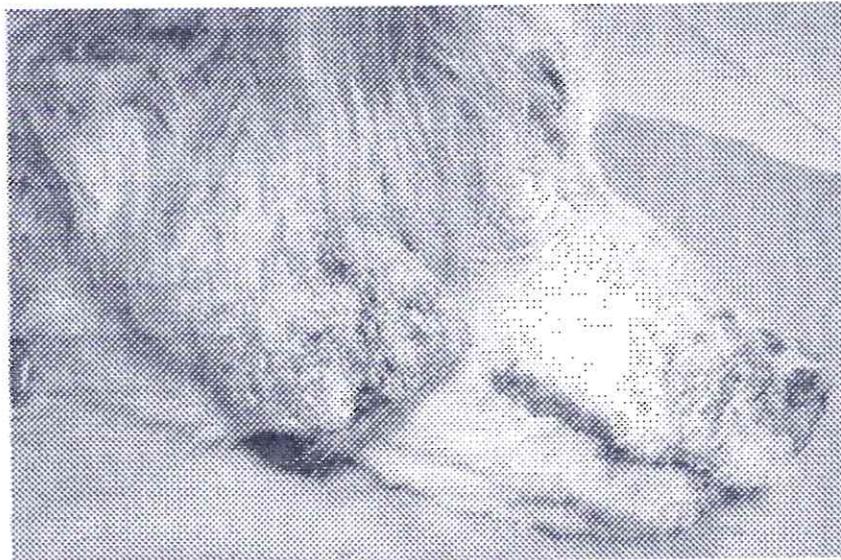


Figure 5 : Ulcères sur la truffe et les oreilles.
(Photo : laboratoire de parasitologie – ENVL)

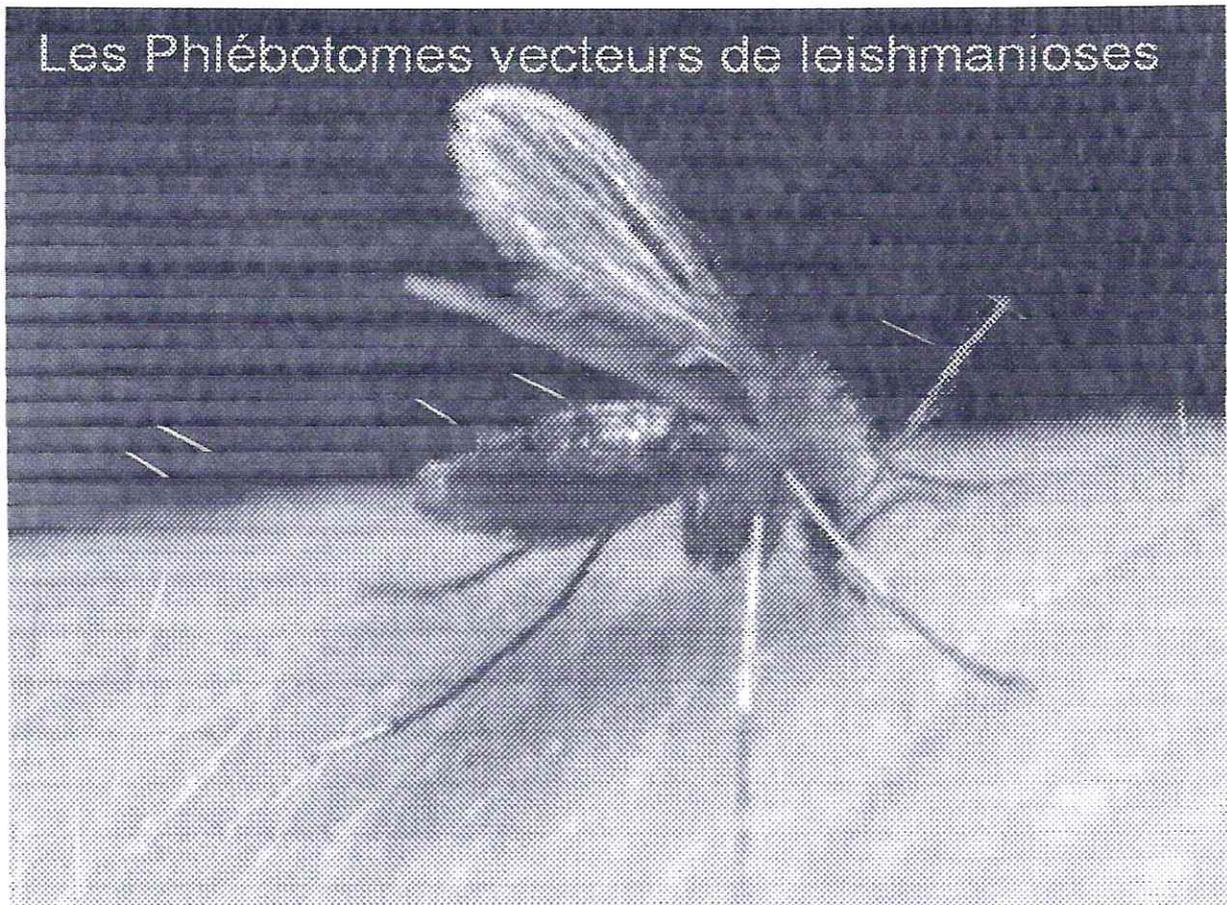


Figure N°06 phlébotome l'or du repas sanguin (Photos laboratoire de parasitologie- ENVL)

Chapitre II

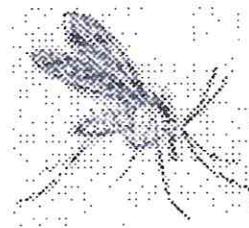
Etude du Vecteur (Le phlébotome)

II - Etude du Vecteur (Le phlébotome)

A-Définition et généralité :

1- LE PHLEBOTOME :

C'est un insecte à l'aspect velu de petite taille (1 à 4mm) aux ailes toujours relevées vers le haut au repos et qui se déplace par petits vols courts. Les femelles piquent l'homme et certains mammifères généralement la nuit. Elles choisissent des lieux humides pour se reposer et pondre leurs larves : fissures, crevasses, trous des arbres, terriers de rongeurs sauvages, matières organiques en décomposition. (Organisation mondiale de la santé, Genève 1973)



2 - BIOLOGIE

2-1- L'ŒUF :

Les œufs des phlébotomes se présentent sous forme ellipsoïde, leur taille varie entre 300 et 400 μ , et ils sont couverts d'une coque épaisse de couleur brune. Les femelles fécondées pondent leurs œufs dans les fissures du sol et sur le sable humide. L'éclosion des œufs se fait après une incubation de 10 à 15 jours.

L'évolution des phlébotomes comporte quatre stades larvaires et un stade nymphal. (Organisation mondiale de la santé, Genève 1973)

2-2 -LA LARVE :

Les larves de phlébotomes sont terricoles, elles vivent dans les cavités humides et tempérées du sol. On les retrouve dans les fissures des murs, étables, fermes, terriers de rongeurs, creux d'arbre, poulailler.

La durée de développement larvaire est conditionnée par la température (25°-35°), l'humidité et l'abondance de la nourriture composée essentiellement de matières organiques en décomposition. A basse température à + 12 °C elle rentre en diapause pendant de longs mois. (Organisation mondiale de la santé, Genève 1973).

2-3- L'ADULTE :

Pendant la journée, les phlébotomes adultes gîtent dans les abris tempérés, humides et obscurs, tels les terriers de rongeurs, les grottes et les trous des murs. Certaines espèces anthropophiles sont adaptées à l'habitat humain et à ses dépendances où on peut les récolter en grand nombre.

Les Phlébotomes ne sortent qu'à la tombée du crépuscule et pendant la nuit lorsque la température et l'humidité sont favorables ils sont très sensibles au vent.

Les préférences trophiques des phlébotomes femelles sont variées.

Dans le genre *Sergentomyia*, elles se nourrissent aux dépens de reptiles et autres animaux à sang froid. Celles du genre *Phlebotomus* aux dépens de mammifères. Plusieurs espèces animales peuvent former l'appât. Elles piquent volontiers l'homme, le chien, le chacal, cheval et différents rongeurs.

Le repas de sang est indispensable à la maturation des œufs et à la ponte.
(Organisation mondiale de la santé, Genève 1973).

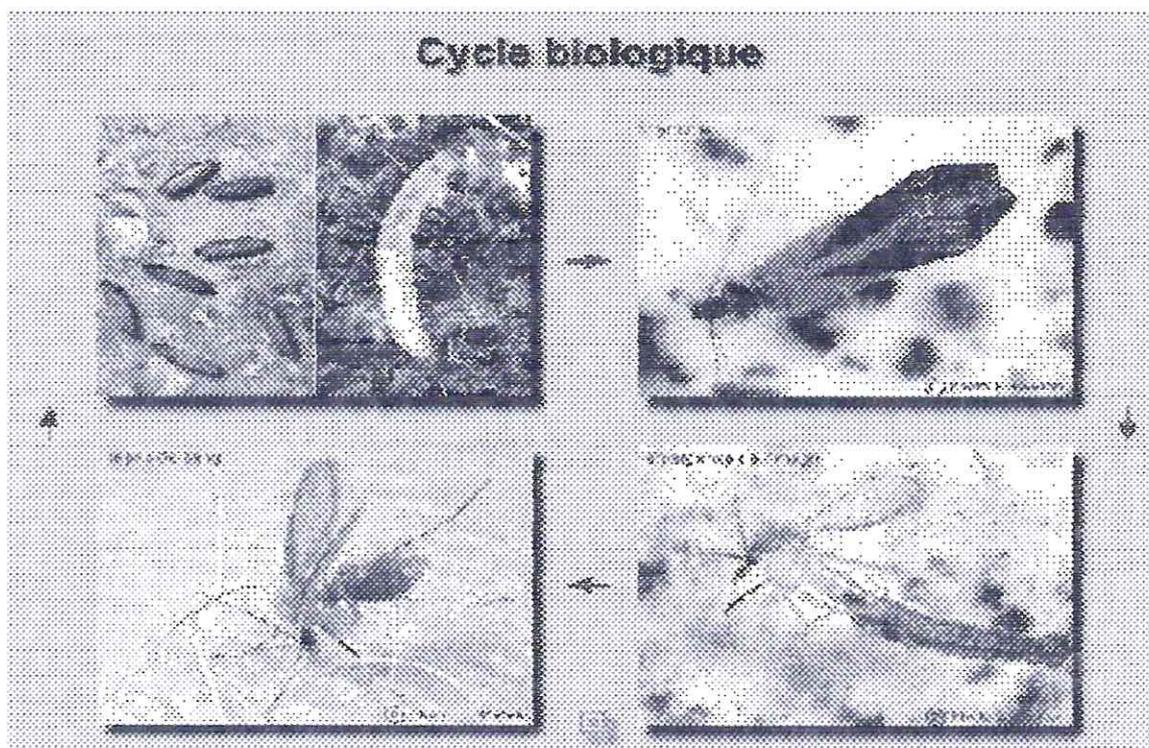


Figure N° :07(www.vet-nantes.fr)

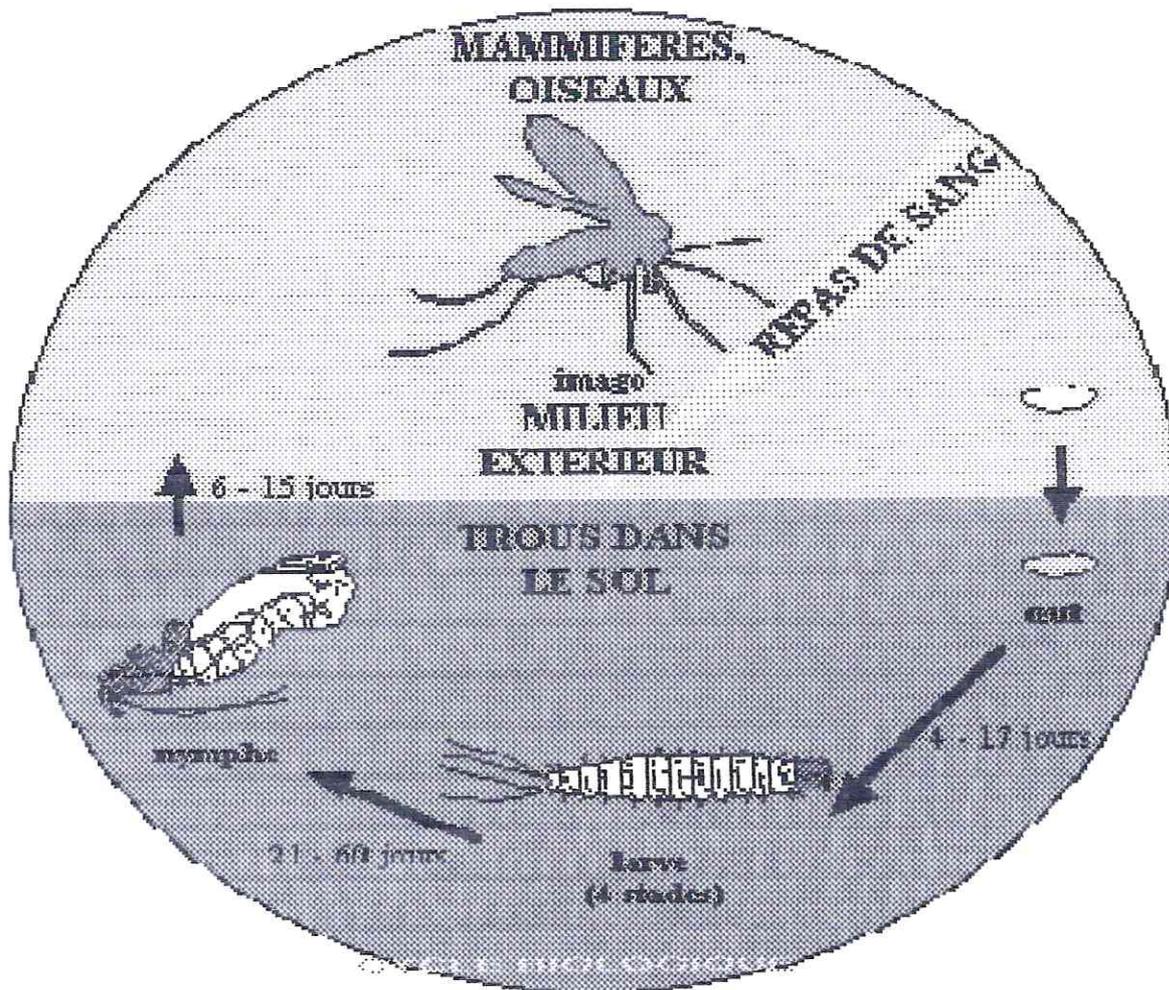


Figure N° :08(www.vet-nantes.fr)

B -Le contrôle des Phlébotomes

1. Objectif général :

Le contrôle des phlébotomes a pour principal objectif de réduire l'incidence des Leishmanioses par une diminution du niveau de transmission.

2. Objectifs spécifiques :

Les objectifs spécifiques pour agir sur le niveau de transmission sont :

- Réduction de la densité vectorielle
- Réduction du taux de survie des vecteurs
- Réduction du Contact Homme-Vecteur

3. Méthodes de Contrôle des Phlébotomes (voir Tableau N° 06)

4. Méthodes utilisées pour réduire la densité vectorielle :

❖ Amélioration de l'Hygiène du Milieu

Cette action ciblera les sites de reproduction des Phlébotomes :

- Fentes, crevasses des murs d'enceinte de pierre (crépissage à la chaux)
- Végétaux en décomposition, fumiers, (collecte et destruction)
- Niches à ordures, dépotoirs sauvages, détritiques, (Collecte régulière)
- Abris d'animaux, étables, poulaillers, (désinfection, désinsectisation)
- ❖ Pulvérisations Spatiales Externes
 - Opérations lourdes et faiblement rémanentes
 - Indiquée lors de certaines situations (épidémies ou nuisances +++).
 - Nécessitent un effectif qualifié et un matériel coûteux
 - Doivent cibler en priorité les sites de reproduction des Phlébotomes. (JA ROSANDHAL, OMS GENEVE 1999).

5. Méthodes utilisées pour réduire le taux de survie des vecteurs.

❖ Aspersions Intra-domiciliaires.

- Basée sur le dépôt d'une dose létale uniforme sur les murs des maisons.
- Nécessite le choix d'un calendrier rigoureux (activité vectorielle saisonnière)
- nécessite une couverture régulière et totale et l'acceptation du public.
- Nécessite une étude du comportement du vecteur (endophilie).
- ❖ Emploi généralisé des Moustiquaires imprégnés
 - Entraîne une forte mortalité des vecteurs en cas de large utilisation.
 - Permet l'utilisation de Moustiquaires à mailles plus larges.
 - Ne nécessite aucune logistique lourde pour une durée d'action longue
 - Méthode qui présenterait un rapport cout-efficacité relativement avantageux. (JA ROSANDHAL, OMS GENEVE 1999).

6- Méthodes réduisant le Contact Homme- Vecteur :

❖ Moustiquaires :

- Réduit l'incidence que s'il y a une large utilisation par la communauté.
- Nécessitent donc de larges campagnes de promotion communautaire

❖ Dispositifs de Protection des maisons

- Ecrans de tulle, grillages de mousseline aux fenêtres, etc.
- Efficace mais demande un investissement parfois coûteux aux foyers.

- ❖ Emploi de produits répulsifs :
 - Complément de la précédente méthode domestique
 - S'utilise sur la peau (crème, lotions, sprays) ou sur les vêtements (aérosols).
 - Méthode relativement efficace mais parfois coûteuse pour les particuliers
- ❖ Emploi de produits volatils :
 - Dispositifs basés sur la diffusion lente d'insecticides à usage domestique.
 - Nombreux dispositifs commercialisés (diffuseurs électriques, serpentins etc.) (JA ROSANDHAL, OMS GENEVE 1999).

CAMPAGNE DE LUTTE

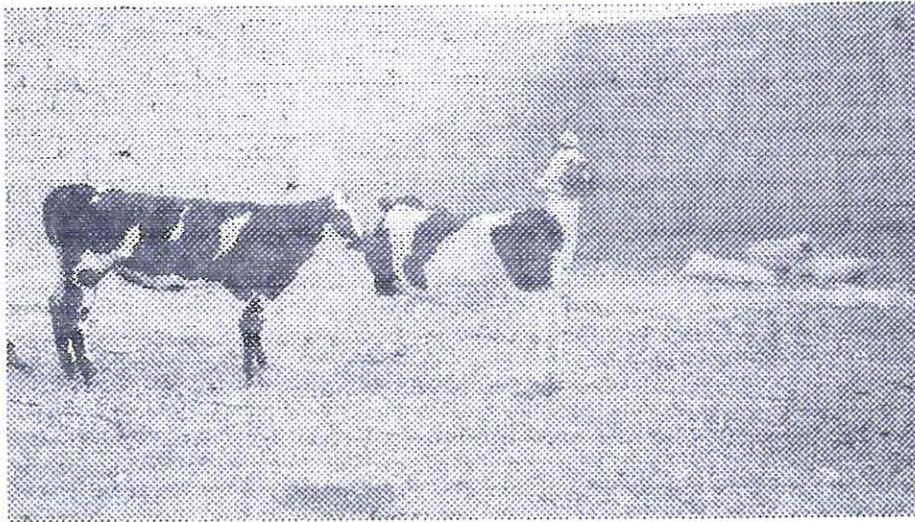


Figure N°09 (Rapport de lutte contre la leishmaniose dans la région de Msila 2006
Bensliman.K)



Figure N°10 (Rapport de lutte contre la leishmaniose dans la région de Msila 2006
Bensliman.K)

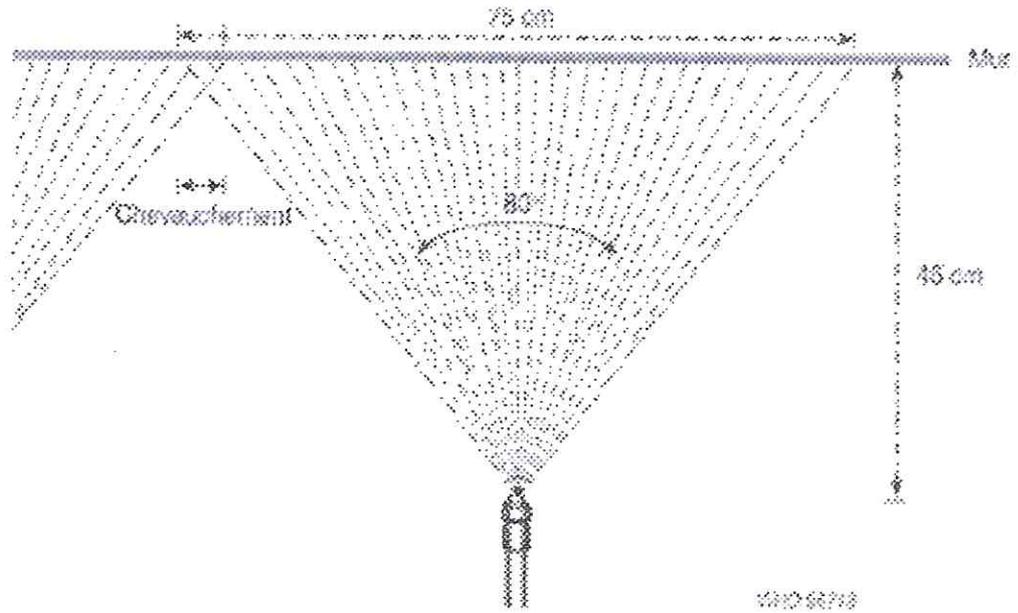


FIGURE 09
Répartition du vect (© OMS).

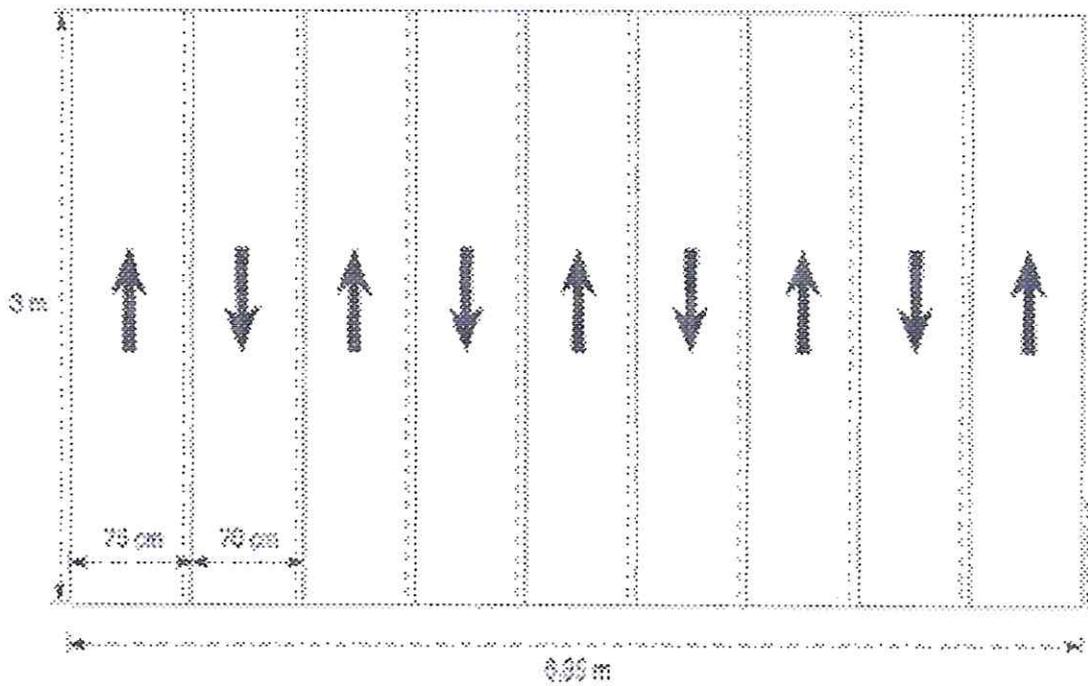


FIGURE 10
Surface pour la pratique des pénétrations à effet rémanent que l'on peut assimiler à la crête sur le mur d'un grand bâtiment (© OMS).

Tableau N° 06 : Les principaux composants du contrôle intégré des leishmanioses. (OMS-CAIRO 2000)

Méthode	Cibles d'impact			Efficacité (A)	Coût (B)	A/B
	Milieu	Réservoir, Hôte	Vecteur			
Réduction de la source (Hygiène du Milieu)	X			++	+	↑
Aspersions Intradomiciliaires			X	+++	++	↑
Pulvérisation Spatiales			X	+	+++	↓↓
Moustiquaires Imprégnés		X	X	+++	+/-	↑↑
Lutte contre les Rongeurs		X		+	++	↓
Captures Chiens Chats		X		+	+	↑
Education Sanitaire		X		++	+	↑

Tableau N° 07: Principaux Insecticides utilisés en Aspersions Intradomiciliaires rémanentes. (D'après document OMS WHO/CTD/WHOPES/97.2).

Techniques de lutte	Produit	Classe	Formulation	Dosage d'emploi (g/m ²)	Rémanence (mois)	Toxicité
Traitement Résiduel Intradomiciliaire (Aspersions intradomiciliaires)	Pyrimiphos –méthyl Deltaméthrine Cyperméthrine Lambda-cyhalothrine	OP PY PY PY	PM PM PM PM	1-2 0.01-0.025 0.5 0.02-0.03	2-3 2-3 4-6 3-6	F M M M
Traitement péridomiciliaire ou péridomesitique (abris d'animaux, poulaillers, etc...)	Pyrimiphos –méthyl Deltaméthrine Cyperméthrine	OP PY PY	PM PM PM	1-2 0.01-0.025 0.5	2-3	M M M
Traitement spatial extérieur (Pulvérisations Spatiales ULV)	Pyrimiphos –méthyl Deltaméthrine Cyperméthrine Lambda-cyhalothrine	OP PY PY PY	PM,CE PM,CE PM,CE PM,CE	230-330g/ha 0.5-1 g/ha 1-3 g/ha 1 g/ha	1à2 Heures	M M M M
Produits domestiques	<ul style="list-style-type: none"> -Produit Répulsifs : Crèmes, Pommades, Lotions à base de Citronnelle, DEET, ... -Vaporisateurs, Bombes Aérosols, Serpentsins, Plaquettes, Pastilles, ... -Moustiquaires, Tulle, grillages aux fenêtres. - Peintures spéciales. 					

- Moustiquaires à mailles standard 156 (12 x 13 pouces carrés) de préférence en tulle ou en polyester.

C- Méthodes de piégeage des adultes

1- Capture Des Phlébotomes Vivants.

1-1 Capture manuelle des phlébotomes dans les habitations:

Lorsqu'ils sont à la portée de la main les phlébotomes peuvent être capturés à l'aide d'un tube à essai. Il suffit de coiffer adroitement l'insecte qui généralement s'envole vers le fond du tube. On bouche ce dernier avec un coton hydrophile.

S'ils se trouvent au plafond, on peut coiffer les phlébotomes avec un tube fixé à l'extrémité d'une baguette et contenant dans le fond un morceau de coton imbibé d'essence de briquet ou d'éther. L'insecte tombe alors dans le fond du tube et on le transvase dans un flacon contenant de l'alcool à 70° si on souhaite le conserver, ou alors le transférer dans une boîte humide étanche si on désire sa dissection à la recherche des parasites. (NAJER, JA. ZAIM, M.GENEVE, WHO 2001)

1-2 Capture à l'aspirateur à bouche

Le capteur nasse ou capteur à bouche type Rioux, 1967, sont beaucoup plus simples à manipuler. Ils permettent d'aspirer plusieurs individus dans le même tube. L'une des extrémités présente une sorte d'entonnoir inversé et l'autre extrémité supporte un tube en verre recouvert d'une gaze. (NAJER, JA. ZAIM, M.GENEVE, WHO 2001)

1-3 : Capture au piège CDC

Les pièges lumineux fabriqués par le CDC Atlanta sont très largement utilisés dans les captures des phlébotomes vivants. Ils sont composés d'une cage couverte d'une toile de tissu de très petites mailles, d'un ventilateur muni d'un moteur et d'une lampe alimentés par une batterie de 12 volts, ce système permet d'aspirer les phlébotomes qui s'envolent autour de cet appareil.

Les pièges sont placés en fin de journée à la tombée de la nuit, et récupérés très tôt le matin. Pour éviter le dessèchement des insectes capturés les cages sont placées dans un sac en plastique noir, dans lequel on introduit de la gaze ou un chiffon imbibé d'eau pour maintenir une certaine humidité.

Le sac ficelé est rapidement envoyé au laboratoire. Les phlébotomes sont ensuite prélevés individuellement à l'aide d'un pilulier. (NAJER, JA. ZAIM, M.GENEVE, WHO 2001)

2- capture, des phlébotomes morts:

2-1 Capture au piège adhésif:

Ce mode de capture est basé sur les propriétés attractives et en gluantes de l'huile de ricin. Les pièges sont constitués de feuilles de papier Bristol "blanc 80 grammes " coupés en carrés de 20 cm de coté. On les imprègne en profondeur à l'aide d'un rouleau de peinture sur les deux faces, d'huile de ricin officinal. Chaque feuille est montée à l'aide d'une tige de roseau ou d'une tige métallique confectionnée en forme de pince.

Les pièges adhésifs peuvent être posés à tout moment de la journée. En cas de forte chaleur ils ne sont laissés que pendant une nuit, du fait du risque de déshydratation des phlébotomes.

Les feuilles huilées pourront être relevées -une semaine après leur pose si les conditions climatiques le permettent.

Chaque piège (feuille) doit porter les renseignements concernant le site de piégeage, la date de capture et l'orientation des feuilles (sud-est, nord-ouest... etc. ...). Une fois relevée chaque feuille est placée individuellement dans des doubles feuilles de papier sulfurisé ou dans une pochette en plastique.

Les phlébotomes englués sont prélevés délicatement au pinceau imbibé d'alcool éthylique à 95'.

Les Phlébotomes recueillis sont conservés dans l'alcool à 95' dans des tubes à hémolyse contenant un morceau de papier sur lequel sont précisés au crayon noir le numéro du piège, la localité, le site.

D -Avantages des pièges adhésifs :

L'échantillonnage par les pièges huilés permet de fournir des renseignements indispensables pour les étapes de pré-enquête, ou dans la phase préparatoire de la lutte anti chimique, sur la densité des phlébotomes dans les différentes stations prospectées.

Ces pièges peuvent être laissés pendant plusieurs jours, ils permettent d'établir l'inventaire des espèces dans une région donnée et de suivre les fluctuations saisonnières des phlébotomes en fonction de la végétation, des étages bioclimatiques et selon un transept bien défini. (NAJER, JA. ZAIM, M.GENEVE, WHO 2001).

E-L'enquête entomologique :

Elle a pour principal objectif :

- identifier les vecteurs responsables de la transmission de la maladie
- Fournir l'information de base sur le comportement et l'habitat de ces vecteurs
- Suivre l'impact des mesures de contrôle (P.E, changement dans la densité)

Elle comporte deux phases :

a)-La reconnaissance géographique

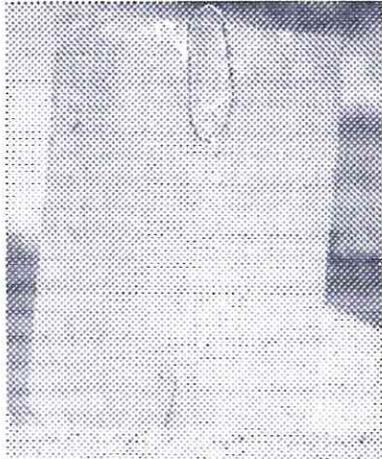
- Etape capitale de collectes de données essentielles à la planification.
- permet d'estimer les besoins en effectif, en véhicules, en insecticide, ...
- permet de cartographier et de délimiter la zone opérationnelle (îlots)
- Permet d'établir un calendrier de travail et les itinéraires

b)- Les prospections entomologiques.

Donnent des paramètres indispensables pour situer les zones à traiter et de faire un suivi de l'efficacité des mesures par :

- L'estimation de la densité vectorielle (pose de pièges ou autres dispositifs)
- Le degré d'endophilie (aire de repos du vecteur à l'intérieur des maisons). (B TCHICHA, INSP, ALGER 2000)

Les Différentes méthodes de piégeage des phlébotomes



Pièges et le papier huilé



Pièges CDC



Piège adhésif



Capture manuelle nocturne



Piège lumineux

Figure N°:13(photos rapport de lutte contre le phlébotome, BISKRA 2006).

F-Etude du réservoir de la leishmaniose en Algérie :

Nous étudierons la place occupée par les différents hôtes réservoirs au sein du complexe leishmanien à *leishmania infantum* de l'ancien monde.

Le réservoir de *leishmania infantum* est connu depuis la découverte de Nicolle et Courte à Tunis en 1908 comme étant essentiellement canin, dans toute la région méditerranéenne le réservoir principal semble être constitué par le chien domestique (Bettini et Gradoni 1986), bien qu'un réservoir sauvage soit également présent avec une prévalence de 55% chez le renard (Riox et Golvan 1996), trois cas de figures peuvent se présenter :

Le réservoir sauvage est un vecteur spécifique du parasite dans une même niche écologique intégrant un réservoir secondaire péri domestique et non l'homme par défaut d'anthropophilie de la part du vecteur ; la transmission humaine ne pourra alors se faire que par l'intermédiaire d'un autre vecteur qui présentera une anthropophilie plus marquée.

Le réservoir sauvage est le vecteur seul en syntopie. L'homme ne pourra dès lors se contaminer qu'à l'occasion de contacts épisodiques avec le milieu naturel d'activité de chasse les cueillettes.

Le réservoir sauvage, le vecteur et l'homme sont en syntopie au sein de la même niche écologique, il existe deux cas :

Le parasite passera du réservoir primaire à l'homme. Ces cas peuvent se correspondre aux contaminations survenant à l'occasion de contacts permanents avec un milieu récemment anthropisé ou urbanisé, comme en périphérie des grandes villes proches des forêts primaires d'Amazonie ou dans les villes récemment implantées en zones défrichées et ne seront donc pas évoqués ici.

Le cycle est amplifié par la présence d'un potentiel réservoir secondaire constitué par les animaux péri domestiques qui peuvent assurer ainsi un rôle de relai au sein du complexe pathogène, deux sources d'infestation sont alors possibles : les réservoirs primaires et secondaires.

Seuls les mammifères ont été à se jour trouvés porteurs de protozoaires appartenant au genre *leishmania* pathogènes ou non pour l'homme. Ils peuvent être réservoirs ou hôtes accidentels pour le parasite et différent selon les régions.

En fonction de l'hôte, il est admis de distinguer des cycles primaires et secondaires, zoonotiques dans les quels des mammifères sauvages et domestique interviennent en temps que réservoirs. De même, l'homme peut dans certains complexes joué un rôle de réservoir de parasite constituant alors avec le vecteur un cycle anthroponotique ou tertiaire (Garnham 1965).

Dans ce cas l'affection humaine peut prendre un caractère endémo épidémiologique. Il est à noter que les canidés occupe une place prépondérante dans les foyers de leishmaniose viscérale a *leishmania infantum* de l'ancien monde.

Le chien domestique intervient activement dans les cycles parasitaires en particulier dans les pays du bassin méditerranéen.

1 - Le chien réservoir domestique :

Les réservoirs canin représente la clé de voute des foyers secondaires de leishmaniose viscérale. schématiquement la population canine peut être divisée en trois groupes : chiens de chasse, chiens de garde, chiens de compagnie.

1-1 Les chiens de chasse :

Chiens de chasse paye une lourde tribu a la leishmaniose viscérale, sur le plan épidémiologique il intervient également au premier chef dans les proçessus de maintien et de propagation de l'endémie, a cela trois raisons essentielles :

- ils constituent la classe la plus représenté dans le département méditerranéen.
- leurs activités les amènent a parcourir fréquemment les zones contaminées et ce fait a subir avec une plus grande probabilité la piqueure du vecteur infesté.
- en fin contrastant avec l'étendu et l'activité des lésions cutanées, l'animal atteint conservent pendant plusieurs mois, sinon plusieurs années un état général satisfaisant. Souvent il continu a chasser et par la même a assurer une très large diffusion du parasite.

1-2 Les chiens de garde :

Cette classe est schématiquement divisée en deux catégories :

Les chiens préposés à la garde des maisons : il s'agit en principe d'animaux sédentaires, mais les villageois utilisent souvent ces chiens comme des chiens de chasse à courtes distances ils sont alors exposés aux mêmes risques que les véritables chiens de chasse, de plus ces animaux disposent le plus souvent de niches rudimentaires, gîtes très appréciées des phlébotomes.

Les chiens utilisés pour la surveillance des troupeaux d'ovins, ce sont de véritables chiens de garde contrairement aux précédents, ces animaux échappent à la contamination, car en été ces chiens évoluent aux étages montagnards des massifs où les probabilités de transmission sont très faibles en raison de la pauvreté des vecteurs.

1-3 Les chiens de compagnie : on peut distinguer trois catégories :

Les chiens habitant les agglomérations de type rural, donc exposés au même risque que les classes précédentes, de contracter la maladie.

Les chiens sédentaires vivant toute l'année dans les grands immeubles sont peu exposés à la contagion.

Les chiens étrangers à la zone endémique mais parvenant à l'occasion des vacances, leurs chances de contamination sont grandes en raison de leur mode de vie (camping, gîtes ruraux) en période d'activité maximale des phlébotomes.

2 - Le renard réservoir selvatique :

Après avoir constaté l'infestation naturelle du renard (Golvan et Riox) les études ont montré que ce réservoir selvatique constitué majoritairement par le renard, devrait être tenu en compte dans l'établissement des protocoles d'enquêtes sur foyers méditerranéens.

3-Les réservoirs occasionnels :

Le chat : Dunal et Coll. en 1989 ont signalé la présence de leishmania chez le (Félis Felis) dans les foyers de leishmaniose canine.

Les rongeurs : quelque rares cas rongeurs ont été trouvés infestés par *leishmania infantum*, notamment la gerboise et le rat (*Ratus Ratus*). (Morillas – Marquez et Coll. 1985).

L'homme : peut également jouer un rôle de réservoir vis-à-vis de ces congénères.

4- Lutte contre les réservoirs :

Le principal réservoir domestique est le chien et le dépistage de la maladie repose sur sérologie. En cas d'une réaction positive chez un chien, ce dernier doit être abattu car il représente une source d'infection pour le vecteur.

En Europe il est par fois suggéré de traiter les chiens de façon répétée avec des antimoiines pentavalents, mais l'on considère que cette méthode n'est pas toujours satisfaisante car dans la mesure où les mêmes médicaments sont utilisés pour traiter la leishmaniose humaine, cela pourrait entraîner l'apparition de parasites résistant.

En outre le traitement des chiens n'a qu'une efficacité partielle (OMS 1988 et 1990).

L'euthanasie des chiens infestés réduit considérablement le réservoir mais ne pourrait pas contribuer à éradiquer cette maladie car ces mesures sont inapplicables du fait de l'importance de la population canine, de la fréquence des formes asymptomatique et des porteurs sains non dépistés et du rôle du réservoir selvatique potentiel (le renard). (Gilbert 2000).

Les réservoirs sauvages sont impossible à atteindre. La seule mesure de lutte contre ces animaux consiste à l'empoisonnement de leurs terriers (contrôle des rongeurs).

Chapitre III

Diagnostic

III – 1 - Diagnostic :

A) Diagnostic clinique :

Il est fondé sur l'observation des symptômes généraux et spécifiques présentés par le chien. Le tableau clinique est souvent protéiforme et il ne faut donc pas se baser sur une liste réduite et stéréotypée de symptômes.

Ces symptômes sont associés à des éléments épidémiologiques : tout chien vivant ou ayant vécu, même de façon brève (quelques jours) en zone d'endémie, même si ce séjour a eu lieu plusieurs mois auparavant, doit être considéré comme suspect de leishmaniose, d'autant plus qu'il s'agit d'un animal vivant en extérieur, suffisamment âgé (au moins quelques mois), et présentant un ou plusieurs des symptômes évoqués précédemment.

B) Confirmation de laboratoire :

B-1- Méthodes parasitologiques :

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

a- Microscopie :

Il s'agit de l'observation directe de parasites intramonocytaires à partir de frottis, fixés à l'alcool et colorés au May-Grünwald-Giemsa. 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 ulcéreuse cutanée (Papierok. 2002).

b- Culture :

La culture du parasite se fait sur un milieu NNN (Nicolle-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 (Chauve 2004-2005 .Papierok. 2002).

c- PCR(polymerase chain reaction) :

La Polymerase Chain Reaction 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 être réalisée que dans un laboratoire équipé et par du personnel spécialisé. Cette méthode ne permet de mettre en évidence que l'ADN leishmanien, et non le fait que le parasite soit vivant. L'ADN leishmanien peut en

effet avoir été déposé par le phlébotome lors de son repas mais le parasite peut être mort et donc le chien non infesté (Papierok. 2002).

B-2- Méthodes non spécifiques :

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

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

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

B-3- Méthodes sérologiques :**a- 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 spécificité, elle est pour cela qualifiée de « gold standard » (Papierok. 2002)

b- 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).

c- Western blot :

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

d- Formoleucogélification :

Il s'agit d'un 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).

Chapitre IV

Traitement et Prophylaxie

IV-1- Traitement:

Il faut avant tout prendre la décision de traiter ou non le chien, le pronostic de la maladie étant réservé. S'agissant d'une zoonose, la décision doit être prise en accord avec le propriétaire. L'euthanasie peut être choisie, si l'état de l'animal est très dégradé ou si le risque de contagion à l'homme, notamment aux enfants et aux personnes immunodéprimées, est important. Le traitement des animaux asymptomatiques est recommandé, dans la mesure où il retarde l'apparition des signes cliniques (Bourdoiseau. Denerolle.2000 ;Lamothe.Ribot. 1996).

Le traitement classique associe l'antimoniote de méglumine à 100 mg/kg /jour, par voie sous-cutanée, pendant une période de 20 à 30 jours, à l'allopurinol , à dose de 30 mg/kg/jour per os, à vie (Bourdoiseau. Denerolle.2000 ; Bourdoiseau.1993).

L'antimoniote de méglumine perturberait le métabolisme énergétique du parasite en inhibant la formation de deux enzymes indispensables, la phosphofructokinase et la pyruvatodéshydrogénase.

L'allopurinol entre en compétition avec les bases purines et provoque la synthèse de protéines anormales, il s'agit d'une molécule leishmaniostatique (Denerolle. 1996).

Dans les formes graves, l'intérêt de la prednisolone a été montré, à la dose de 1 à 2 mg/kg, à utiliser uniquement dans les formes anergiques. En cas de formes hyperergiques elle risque de provoquer une aggravation des symptômes et un passage vers la forme anergique (Lamothe. 1995).

L'amphotéricine B peut être utilisée, à la dose de 0,5 à 0,8 mg/kg en injection intraveineuse, deux à trois fois par semaine, en contrôlant à chaque fois la créatininémie, jusqu'à une dose totale de 8 à 15 mg/kg. Elle se fixe de façon définitive aux stérols des membranes parasitaires et provoque ainsi une modification de la perméabilité membranaire, une fuite de potassium, et la mort des parasites.

L'effet secondaire rencontré le plus fréquemment est une insuffisance rénale, due à une diminution du flux vasculaire rénal (vasoconstriction des artérioles). Elle est souvent transitoire, et si le taux de créatininémie dépasse 25 mg/L, l'arrêt temporaire du traitement pendant une à deux semaines permet un retour à la normale.

Cependant l'OMS recommande de ne pas utiliser cette molécule chez le chien car elle est à réserver en priorité à un usage humain (Bourdoiseau. 2007 ;Lamothe.1997).

Des essais récents ont montré que l'utilisation d'antigènes leishmaniens AgESP induit une réaction immunitaire de type Th1 (réaction forte) à l'origine d'une forte

destruction des parasites, et pourrait donc constituer les bases d'une nouvelle thérapeutique (Hugnet.Lemesre ;Papierok.Bourdoiseau. 2006).

IV-2- Prophylaxie :

IV-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. Ce n'est cependant pas une méthode sûre car certains phlébotomes étant endophiles, on les retrouve donc également en intérieur. De plus, ils sont de taille inférieure au maillage des moustiquaires classiques et peuvent donc pénétrer facilement dans les maisons.

L'usage de diffuseurs anti-moustiques est intéressant mais pas entièrement fiable (Bourdoiseau. 1993).

Il existe également des formes spécifiques insecticides, de la famille des pyréthrynoïdes : deltaméthrine (collier), perméthrine (spot-on et spray). Ces molécules ont un effet létal par simplecontact et ne nécessitent donc pas une piqûre du phlébotome. Cet effet peut être utilisé par exemple en imprégnant les moustiquaires, ce qui potentialiserait leur effet mécanique. Le réservoir canin étant le principal, voire unique réservoir dans les foyers sud européens, l'usage de ces molécules en prophylaxie canine permettrait une diminution de la prévalence de la leishmaniose en limitant la transmission intra et interspécifique (Molina.R ;Miro.G ;Galvez.R ;Matio.M ;Decolza. MA 2007).

La lutte anti-vectorielle serait intéressante mais difficile à mettre en œuvre, notamment en raison de l'ignorance des gîtes de reproduction de ces insectes.

IV-2-2) Prophylaxie médicale :

La vaccination contre la leishmaniose est un objectif poursuivi depuis de nombreuses années. En effet, ce vaccin serait intéressant, notamment en regard de la difficulté et de la longueur du traitement, ainsi que de l'augmentation de la prévalence et de la zone d'endémie de la maladie chez le chien. Certaines études récentes ont abouti à des résultats apparemment satisfaisants, mais aucun vaccin n'est actuellement commercialisé (Moreau.Y ;Dubrenil.N ;Bissuel.G ;Vedor.E 1994).

Chapitre V

PARTIE EXPERIMENTALE

V-1) Objectif :

Notre but a travers ce travail est d'évaluer la lutte contre la leishmaniose dans la région de Tizi-Ouzou et Boumerbès, et pour cette raison nous avons réalisé deux questionnaires l'un distribué pour les vétérinaires praticien et l'autre pour les services de prévention

V-2): RESULTAT

V-2-1) Etude rétrospective :

Cette étude a été réalisée sur 23 cas de chiens suspects de leishmaniose ainsi qu'une étude effectuée auprès des services d'hygiène.

1 : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6 mois :

Tableau N° 08 : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6mois :

L'âge	6mois-12mois	12mois-18mois	18mois-24mois	24mois et plus
Effectif	2	1	4	16

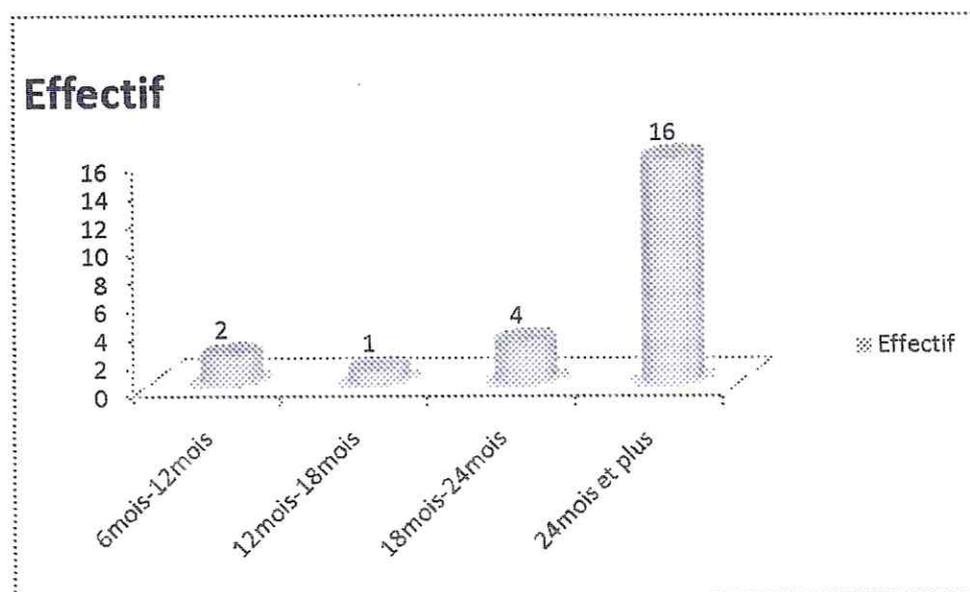


Figure N°14 : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6mois

Dans la figure N°14 (tableau N°08) les chiens les plus touchés sont ceux âgés de 24 mois et plus avec 16 cas.

2) Répartition des sujets selon le sexe :

Tableau N° 09 : répartition des sujets selon le sexe :

LE SEXE	Male	Femelle	Total
Effectif	19	4	23

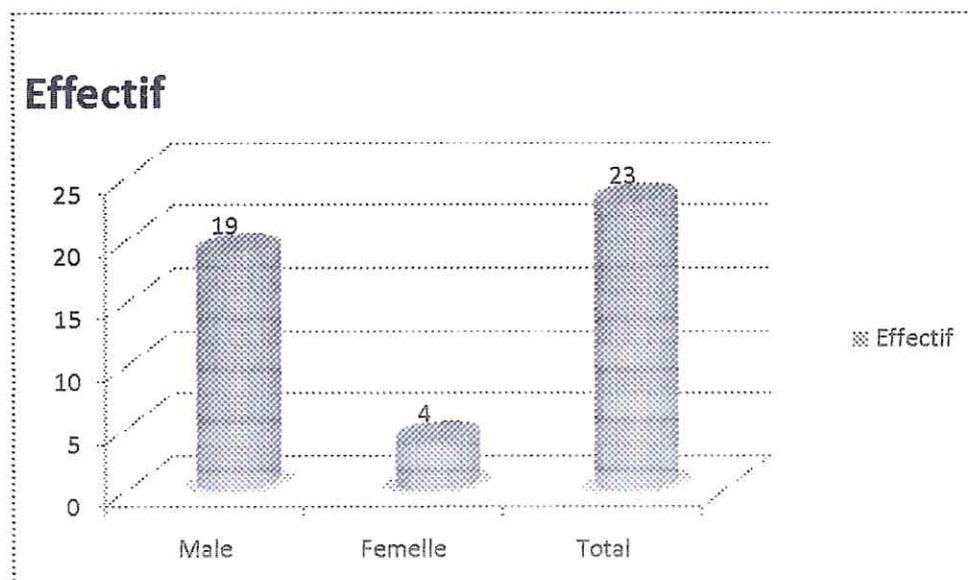


Figure N° 15 : Répartition des sujets selon le sexe

Les résultats indiqués par le tableau N°09 (figure N°15) montrent que les males (19 cas) sont plus atteints que les femelles (4cas).

3) : répartition des sujets selon la race :

Tableau N°10 : répartition des sujets selon la race :

	Berger allemand	Locale	Pitbull	Doberman	Staff américain	Total
Effectif	17	02	01	02	01	23
%	73.91%	8.69%	4.34%	8.69%	4.34%	100%

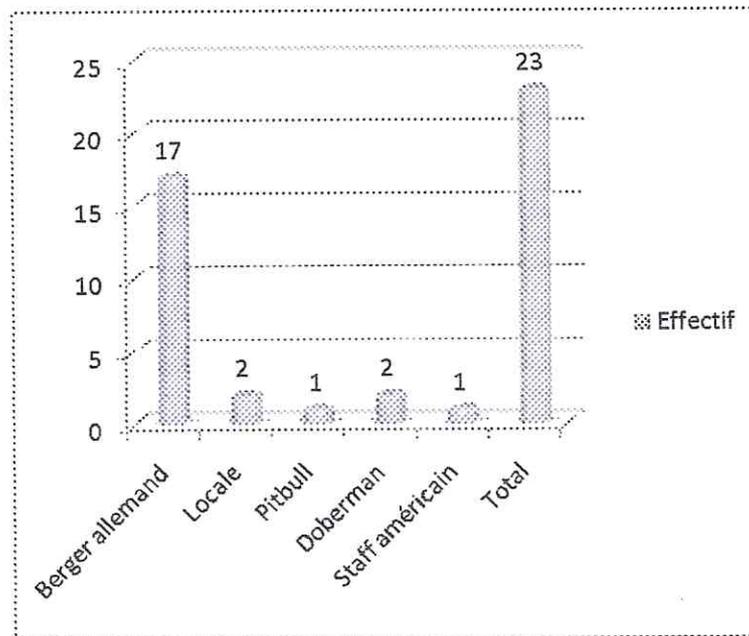


Figure N°16 : répartition des sujets selon la race.

De la figure N°16 (tableau N°10) les cas de leishmanioses étudiés selon les races montrent que les bergers allemands (17 cas) sont plus sensibles que les autres races.

4) : Répartition des sujets selon les signes cliniques :

Etat	Etat corporel			Amaigrissement		Allongement des griffes		Chute de poils		Epistaxis		Aspect de vieux	
	Bon	Moyen	Mauvais	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	oui	non	oui	non
Eff.	2	15	6	9	14	22	1	22	1	6	17	19	5
total	23												

Tableau N°11 : répartition des sujets selon les signes cliniques :

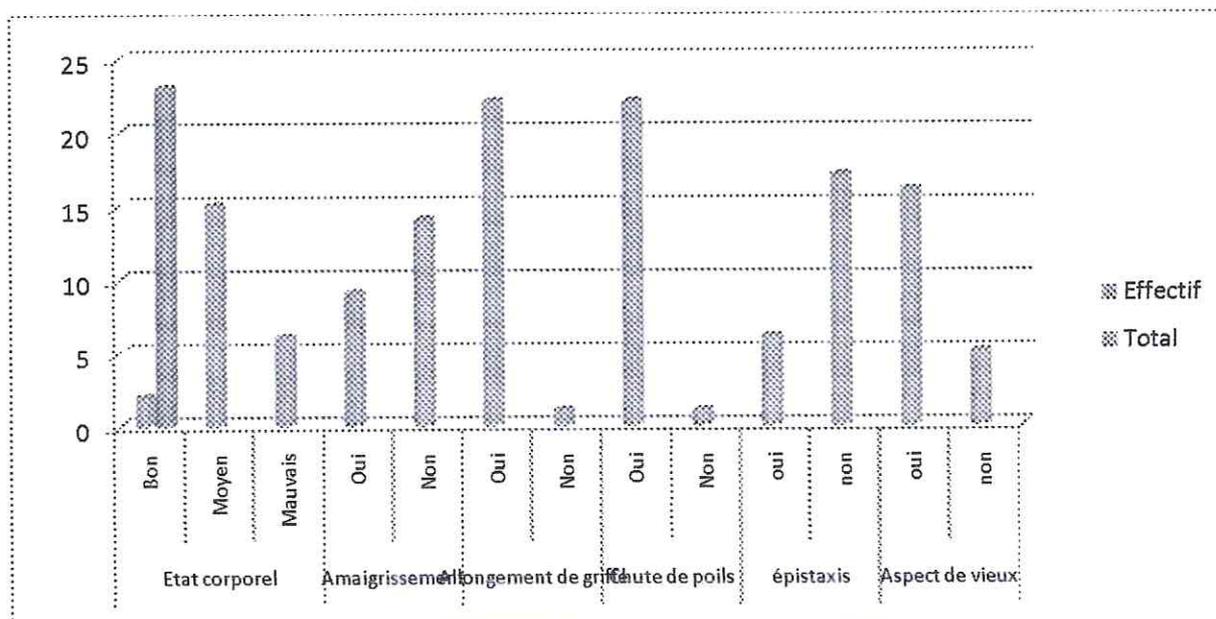


Figure N°17 : Répartition des sujets selon les signes cliniques.

Les résultats obtenus figure°11 (tableau N°17) démontrent que les signes les plus fréquents sont : l'amaigrissement. L'Allongement de griffe .la chute de poils .épistaxis .aspect de vieux.

5) : la réalisation de la FLG :

Tableau N°12 : la réalisation de la FLG :

	La réalisation de la FLG		FLG +
	Oui	Non	
effectif	1	22	1

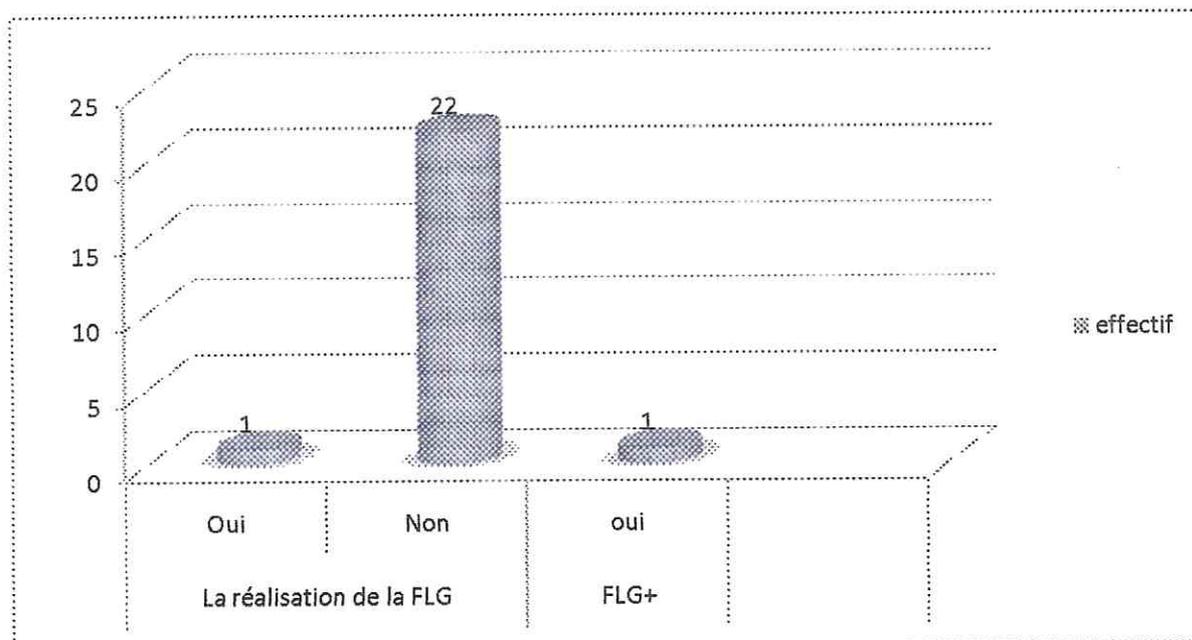


Figure N° 18 : la réalisation de la FLG

Selon la figure N°18 (tableau N°12) la réalisation de la FLG a été effectuée seulement sur un seul cas qui a été positif.

6) : traitement et amélioration :

Tableau N°13 : traitement et amélioration :

	TRT		AMELIORATION	
	Oui	Non	Oui	Non
Effectif	1	22	1	22
Total	23		23	

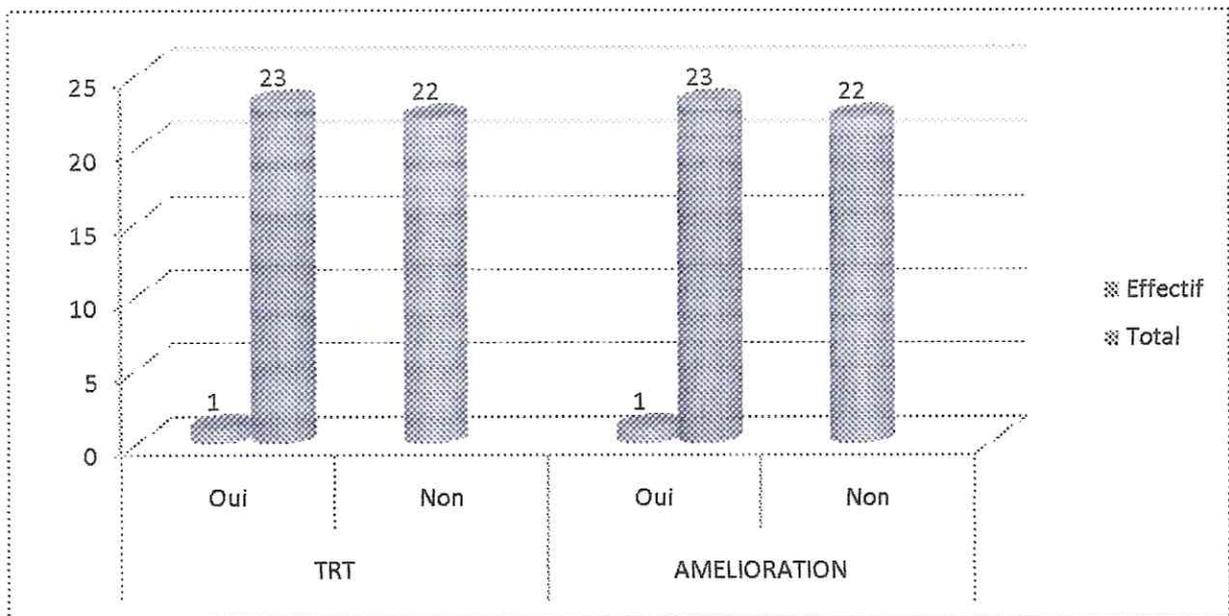


Figure N°19 : Traitement et amélioration.

Nous remarquerons figure N°19 (Tableau N°13) un seul cas a vu son état de santé s'améliorer sans préjuger de sa positivité.

7) Tableau N°14 récapitulatif sur l'existence de fourrière dans les régions étudiées :

Région	Présence de fourrière
Draa el mizane	non
Boudouaou	Oui
Boumerdes	non
Tizi-Ouzou	non
Zemouri	non
Boghni	non

Seule la région de Boudouaou dispose une fourrière canine.

8) Tableau N°15 récapitulatif d'insecticide utilises en fonction de régions étudiées :

Régions \ Insecticides	Alphythrine	Delthamethrine	Pyréthrinoid
	30g/habitation	30g/habitation	30g/habitation
Boghni	Non	Oui	Non
Tizi-Ouzou	Non	Oui	Non
Draa El Mizane	Non	Oui	Non
Boudouaou	Non	Non	Oui
Boumerdes	Oui	Non	Non
Zemouri	Non	Oui	Non

Dans les régions étudiées l'insecticide le plus utilisé la Delthamethrine

9) Tableau N°16 récapitulatif de la lutte contre la leishmaniose selon les saisons en fonction de régions étudiées :

Saisons régions	printemps	été	Automne	hiver
Draa el mizane	oui	non	oui	non
boudouaou	oui	oui	oui	non
Boumerdes	oui	non	non	non
Tizi-Ouzou	oui	non	oui	non
Zemouri	oui	oui	non	non
Boghni	oui	non	oui	non

Le pic de la lutte contre la leishmaniose est au printemps et automne

PARTIE EXPERIMENTALE

V) 2 : DISCUSSION :

Lors de notre observation, nous avons tenté de faire le rapprochement entre la leishmaniose et différents paramètres étudiés ainsi :

-L'âge : Il ne semble pas jouer un rôle dans le déterminisme de la maladie puisque la fréquence de la pathologie est ainsi augmentée chez les jeunes sujets que chez les adultes (au contraire, l'étude de Harrat et ses collaborateurs révèle une plus grande sensibilité chez les chiens âgés entre 2ans et 3ans).

-Le sexe : La maladie ne touche pas particulièrement un sexe précis (au contraire Zaffarouni et coll, en Italie 1999 ; Harrat et collaborateurs en Algérie 1995 considèrent que les chiens de sexe male son plus sensible a la leishmaniose que les femelle)

-La race : Le berger allemand est prédisposé a défférentes pathologies (Harrat et ses collaborateurs ont noté les même résultats, à savoir qu'ils ont obtenu sur un total de 1223 chiens prélevés 338 berger allemand sont séropositifs 75%)

-les signes cliniques : L'enquête a révèlè sur la majorité des cas étudiés une symptomologie faisant suspecter fortement la leishmaniose. Le suivi de ces cas a démontré qu'il y'avait aucune amélioration, ce qui a nécessite l'euthanasie.

-La FLG : Le test de la FLG est peu utilisé sur le terrain, vu la non spécificité de ce test pour la leishmaniose, puisque il est révélateur pour d'autres affections tel que : La tuberculose et la leucose , il reste un test d'orientation selon le contexte clinique et épidémiologique.D'autres examenscomplémentaires seraient souhaitables(IFI).

-Le traitement : Pour le traitement, il et intéressant de remarquer la « rapidité » avec laquelle le chien suspect a répondu. Ce qui laisse penser que cet animal ne serait éventuellement pas atteint de leishmaniose et demanderait ainsi un examen complémentaire d'autant plus que la FLG est négative (immunofluorescence).

-La région : Dans les régions etudiees.il n'existe qu'une seul fourrière canine ceci permet pas de maitrise des chiens errants principaux réservoirs.

-L'insecticide : Il semblerait que le choix d'insecticide soit porté sur Deltametrine en raison de l'efficacité et son innocuité pour l'homme.

PARTIE EXPERIMENTALE

-La saison : On remarque que la lutte antivictorielle se pratique surtout en printemps et en automne pour toutes les régions étudiées ,sachant que le pic de prolifération du vecteur est aux environs des mois de mai et d'octobre lorsque les conditions climatiques sont favorables à la multiplication du vecteur (le phlébotome).

V-3 Recommandations et suggestions générales.

Concernant les animaux :

- ❖ La leishmaniose et une maladie à déclaration obligatoire, les cas dépistés doivent continuer à être régulièrement déclarés par les services vétérinaires.
- ❖ La prise en charge des animaux atteints par les services vétérinaires et l'élimination de tout animal présentant les signes positifs de la leishmaniose.

Concernant la population :

- ❖ Sensibilisation de la population sur le mode de propagation et les procédés de protection des enfants contre les piqûres de l'insecte (le phlébotome).

Amélioration de l'hygiène de l'habitat.

- ❖ Réparation des murs qui présentent des fissurations.
- ❖ Élimination des décharges sauvages et dépotoirs qui se trouvent à proximité des habitations.

Concernant le réservoir :

- ❖ Organisation des opérations d'abattage des chiens errants.

Elles doivent être effectuées d'urgence au niveau de la région atteinte.

- ❖ Incitation de la population pour la déclaration des chiens par leurs propriétaires et la surveillance obligatoire par les services vétérinaires.
- ❖ Dépister la leishmaniose canine par un prélèvement du sang et analyse au laboratoire.

Concernant les autorités :

- ❖ La nécessité d'une étude écologique sur les espèces de vecteurs dans la région.
- ❖ Faire des stages dans le cadre de formation d'entomologiste.
- ❖ Organisation des journées d'information et de sensibilisation dans les écoles.
- ❖ Organisation de laboratoires de dépistages, dotés de moyens nécessaires.

- ❖ Mettre sur pied un plan national permanent pour lutter contre le vecteur et le réservoir de la maladie.

Concernant la lutte chimique :

- ❖ Sensibilisation de la population par la voie de communication (affichage, radio, télévision et internet) par les comités de villages sur la campagne de lutte anti vectorielle (dépôt des pièges, lutttes chimique pulvérisation).
- ❖ Formation des agents des APC suffisants avant le début de l'opération.
- ❖ Mise à disposition des moyens de protection (lunette, combinaisons, gants).
- ❖ Quantité de produit de pulvérisation suffisante.
- ❖ L'organisation des campagnes doit se faire à trois niveaux : wilaya, daïra, commune dans le but de discuter le budget nécessaire.

Pour les praticiens :

- ❖ Essayer de vulgariser la pratique du test FLG, outil précieux dans le diagnostic d'orientation de la leishmaniose.

Conclusions générales et perspectives

Au terme de cette étude, nous parvenons aux conclusions suivantes :

- La prévalence de la leishmaniose canine, dans les foyers de Tizi ouzou et Boumerdes est toujours élevée.
- Malgré la campagne nationale de lutte contre cette maladie, l'aspersion d'insecticide (deltaméthrine) est une mesure qui s'avère insuffisante pour contrôler la maladie.
- La sensibilisation de la population sur l'intérêt du dépistage annuel des chiens qui doit s'effectuer simultanément avec la vaccination anti rabique et sur la nécessité de l'euthanasie des animaux présentant un taux d'anti corps anti leishmanien égal ou supérieur à 1/80, est un moyen très efficace qui doit accompagner la lutte anti vectorielle.
- Une étude des phlébotomes des foyers de Tizi ouzou et de Boumerdes semble donc nécessaire pour identifier les espèces susceptibles de véhiculer le parasite leishmanien
- Les chiens errants, l'abondance des cours d'eau et la densité de la végétation font, que les fluctuations de la séro prévalence de la leishmaniose canine d'une région à une autre au sein du même foyer soient importantes.
- Le réservoir selvatique semble jouer un rôle non négligeable dans le cycle de la leishmaniose (*leishmania infantum*).

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Amara.A,Jemli.K.M ,Ghorbel.A. 2000. Un cas de dermite leishmanienne nodulaire chez un chien. Point vet .2000 .210, 514,516
- 2- Asher.F,Alves ,Piers.C ,campos.M.J, Aguirra,vecteur de la leishmaniose. CNVSPA congrès annuel 1997. Paris 21- 23 novembre 1997.
- 3-Belin.P,Richard.S 1998. Leishmaniose et atteinte articulaire chez un chien. Action vet.1454, 12, 18.
- 4- Blavier.A Kerrouack.S, Denerolle.P, Goy, Tholot, Chabanne.L, Bourdoiseau.G .2001.Atypical forms of leishmaniosis. Vet jour. 162, 108,120.
- 5-Bordes .2005. Polyarthrite leishmanienne isolée chez un chien. Action vet. 1717 :6,8.
- 6-Bourdoiseau.G 1993, la leishmaniose canine.
- 7- Bourdoiseau.G,Franc.M .2000 la leishmaniose canine. Encyclopédie vétérinaire - parasitologie.
- 8- Bourdoiseau.G.2007, actualités. la leishmaniose canine à leishmania infantum,point de confirmation et d'interrogation. Nouv. Prat. Vét canine féline, 2007 .mars- avril .49, 54.
- 9- Bourdoiseau.G, Hugnet.C , Papierok.G.M, Lemesre.J.L ;2004. la leishmaniose canine à leishmania infantum ,essai d'immunothérapie. Bull.acad.vet.fr.2004. 157 (1), 63,67.
- 10- Bourdoiseau.G,Denerolle.P ,2000 traitement de la leishmaniose canine. Actualité, rev.méd.vet, 151, 401,408.
- 11-B.Tchicha, lutte antivectorielle et santé publique, manuel à l'usage des responsables des bureaux d'hygiene communale, INSP, Alger, 2000.
- 12-Benrahmoune A, Hariti W, Gaci N 2003, contribution a une étude épidémiologique et statistique de la leishmaniose dans l'algérois.
- 13-Chauve. Cours de parasitologie D2 .2004-2005, ENVL.
- 14- De Villiers de la noue.E .1994. la leishmaniose chez nu doberman. Action vet, 1289 ,16-
- 15- Denerolle.P .1995. Leishmaniose canine difficulté du diagnostique et du traitement .prat.méd.chir.anim .cie, 1996, 31 :137,145.
- 16-Harrat.Z ,Drs :N.Benhabyles. R.Keddachi(manuel thechnique de lutte contre le phlébotomes 2000).
- 17- Hugnet.C, Lemesre.J.C, , Papierok.G.M, Bourdoiseau.G. 2006, resultats de la vaccination contre la leishmaniose canine (leishmania infantum) en zone d'enzotie .bull. acad .vet.fr. 2006

- 18- Ibish.C .2000 .observation clinique, leishmaniose ulcéralive et pustuleuse chez un chien. Nouv.vet. canine féline.301.
- 19-Integrated vector management in the eastern Mediterranean region, manual training (WHO- EM/ MAL/ 282/e/G) OMS ,cairo,2002.
- 20-J.A ROSENDHAL,la lute antivectoreielle,method à usage individuel et communautaire,OMS,GENEVE,1999.
- 21-Laugier.C,Verro.C 1992. Leishmaniose oculaire. Prat.méd.amin.cie. 1992.
- 22- Lamothe.J,Ribot.X 1996 leishmaniose canine, du diagnostic au traitement. 1996.
- 23- Lamothe.J .1995.conduite thérapeutique dans la leishmaniose canine .In CNVSPA, congrès annuel 1995, Paris 24,26 novembre 1995.
- 24- Lamothe.J ,1997.essai traitement la leishmaniose canine par l'amphotricine B (39 cas).prat.méd.chir.anim.cie, 1997.32, 33,141.
- 25- Lemesre.J.C assai de traitement des leishmanioses canine (prat ,med,chir,cie 1999)
- 26- Molina .R, Miro.G, Galvez.R. Matio.M, Montonia.A ,Decalzo.M.A 2007.evaluation of tropicaly administred combination of imidaclopride and permethrin against phlébotomus péniciosus in dog.vet parasitol 2007. 28,143 (3-3),375,379. , Miro.G
- 27- Molina .R, , Miro.G, Galvez.R, Descalzo.M.A ,2006 .Evaluation of a spray permethrin and pyriproxyfen for the protect of dogs against phlébotomus péniciosus.vet.rec.2006. 159 (7),206,209.
- 28- Moreau.Y, Dubrenil.N,Bissuel.G.1994. leishmaniose humaine et animal, difficulté de la vaccination.Méd et armée.1994. 22,01.
- 29-Najera,JA et Zaim,M. malaria vector control. Insecticides for indoor residual spraying. (WHO/CDS/ WHOPES/2001.3) Geneva, WHO, 2001.
- 30-Najera,JA et Zaim,M. malaria vector control. Decision-making criteria and procedures for judicious use of insecticides. (WHO/CDS/ WHOPES/2002.5) Geneva, WHO, 2002.
- 31- Otranto.D,Pardies.P,LiaR.P, Latrof.M.S, Testini.G, Cantasersi.C , Gali.G, Capelli.G. Stameck.D 2007. Efficacy of a combination of 10% imidacloprid/ 50% permethrin for the prévention of leishmaniosis in kennelled dogs in a endemic aerea .vet parasitol.2007.
- 32- Papierok. 2000 diagnostics biologiques de la leishmaniose canine et perspective. in Nouv. prat canine féline. 2000, janvier- mars.159, 65,68.A
- 33- Vmvakidis.C.D, Koutinas.A , Kanakoudis.G, Georgiadis.G. 2000. Masticatory and skeletal muscle myositis in canine leishmaniosis (leishmania infantum).vet.rec.jun 10,146 (24), 698,703.

34-www.vet-nantes.fr.

35-Zaffarouni E Rubando, lafranchi P Migone W, 1999 epidemiological patterns of leishmaniasis in western Liguria Italy veterinary.

Annexe

Tableau I : Répartition des sujets par tranches d'âge de 6mois :

Sexe	Male	Femelle	Total
Effectif	19	4	23
%	82.60	17.39	100

Tableau II : Répartition des sujets selon le sexe :

L'âge	6mois-12mois	12mois-18mois	18mois-24mois	24mois et plus
Effectif	2	1	3	16

Tableau III : Répartition des sujets selon les races :

		LA RACE					
	Berger allemand	Locale	Pitbull	Doberman	Staff américain	Total	
Effectif	17	02	01	02	01	23	
%	73.91%	8.69%	4.34%	8.69%	4.34%	100%	

Annexe

Tableau VI : répartition des sujets selon les signes cliniques

Etat	Etat corporel			Amaigrissement		Allongement de griffe		Chute de poils		Epistaxis		Aspect de vieux	
	Bon	Moyen	Mauvais	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	oui	non	oui	non
Effectif	2	15	6	9	14	22	1	22	1	6	17	19	5
total	23												

Tableau V : la réalisation de la FLG

	La réalisation de la FLG		FLG +
	Oui	Non	
effectif	1	22	1

Tableau VI : traitement et amélioration :

	TRT		Amélioration	
	Oui	Non	Oui	Non
Effectif	1	22	1	22
Total	23		23	

Pour le vétérinaire
Fiche de renseignement

Date de l'enquête :

a) propriétaire du chien :

Nom :

Prénom :

Adresse :

b) Signalement du chien :

Nom :

Age :

Sexe :

Race :

Origine :

Vaccination :

c) Signes cliniques :

- Etat corporel : bon

moyen

mauvais

Amaigrissement :

-Allongement de griffes :

- Chute des poils :

-Lésions cutanées :

.....

.....

.....

.....

-Adénopathie :

.....

.....

.....

-Hémorragies :

.....

.....

.....

-Autres signes :

.....

.....

.....

-Est-ce que le chien apparait âgé :

Oui

Non

d) Réalisation de la FLG :

Oui

Non

-
-

Si non pourquoi ?

Si oui quel est le résultat ?

+

e) Autre test :

Oui

Non

-Lequel ?

f) Est-ce que le vétérinaire a prescrit un traitement ?

Oui

Non

-Lequel ?.....
.....
.....

-Y'a-t-il eu une amélioration ?

-Au bout de combien de temps ?

g) Colliers insecticides ?

Pour le service de prévention

Date de l'enquête

Service :

1- Y'a-t-il une lutte contre le phlébotome ?

Oui

Non

2- En quelle période de l'année ?

.....

3- Quel est l'insecticide utilisé ?

.....

4- A quelle dose ?

.....

5- Existe-t-il une fourrière canine ?

Oui

Non

6- Pour les chiens errants quel est le dispositif mis en place pour l'élimination des chiens suspects ?

.....
.....

7-Au cours de la période de lutte, y'a-t-il des cas de leishmaniose signalés ?

Oui

Non

8-Quelles sont les instructions données aux propriétaires pour éliminer le risque de contamination humaine ?

.....
.....
.....

9-prévention contre de nouvelles contaminations ?

.....
.....
.....

10-Sur le nombre des cas de leishmaniose canine signalés

Pourcentage :.....

-Nombre de cas de leishmaniose humaine signalés :....

-Suspicion de la leishmaniose sur les chiens errants ? Sur quelle base ?

-Y'a-t-il eu une désinsectisation par le service d'hygiène ?