



*République Algérienne Démocratique et Populaire*  
*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique*  
*Université Echahid Hamma Lakhdar - El OUED*  
*Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie*  
*Département de biologie Cellulaire et Moléculaire*



## **MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en  
Sciences biologiques  
Spécialité : Toxicologie

### **THEME**

**Contribution à l'étude des aspects  
épidémiologiques et cliniques des  
leishmanioses dans la région d'El-Oued**

**Présenté Par**

**M<sup>lle</sup> CHEKKA Edhaouia**

**M<sup>lle</sup> FARHAT HAMIDA Zohra**

**M<sup>lle</sup> ZOUARI AHMED Ahlam**

**Devant le jury composé de:**

**Présidente: BEKOUICHE Amel**

**MAA ; Univ El' Oued**

**Promoteur: LAICHE Ammar Touhami**

**MCA ; Univ El' Oued**

**Examinatrice: BOUTELIS Safia**

**MAA ; Univ El' Oued**

**Année universitaire: 2020/2021**

## Remerciement

Au terme de notre travail nous tenons à remercier « *Allah* » le miséricordieux de nous avoir donné la force, la volonté et le courage d'achever le travail. Nous voulons exprimer par ces quelques lignes notre gratitude envers tous ceux qui par leur présence, leurs soutien et leurs conseils, nous avons eu courage d'accomplir ce travail. Toute notre gratitude va vers notre encadreur *M. Ammar Touhami LAICHE* pour la confiance qu'il nous a accordé en acceptant d'encadrer ce travail et pour ses conseils intéressants, ses encouragements continus, ainsi que pour le temps qu'il nous a réservé malgré ses grandes occupations.

Nous tenons à remercier également :

Notre présidente du jury *BEKOUCHE Amel* MAA à l'université *Echahid Hamma Lakhdar de El OUED*, pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

Notre examinatrice *BOUTELIS Safia* MAA à l'université *Echahid Hamma Lakhdar -El OUED* , pour avoir accepté d'examiner notre manuscrit.

Nos remerciements *Latreche Ammar*, Docteur de service de prévention en d'EPSP d'El-Oued pour son suivi et l'aide précieuse qu'il nous a apporté durant notre période de stage.

Nos profonds remerciements vont aussi Chef de service de laboratoire microbiologie à ben Geucha ,de nous avoir acceptées au sein de son laboratoire et chef service *Khiari Abdelatif* pour sa collaboration et de nous avoir autorisé à réaliser les prélèvements au niveau du laboratoire de parasitologie du hôpital 19 mars d'El-oued. à remercier également *Hana ben yamah et meriem chouia* ,biologistes de divers laboratoires de l'hôpital de wilaya de nous avoir permis de réaliser toute la partie statistique de nos recherche.

Nous tenons à remercier *Ali lakmouta* , biologiste de laboratoire microbiologie et parasitologie de l'hôpital de ben Guecha ,merci pour votre disponibilité et l'aide précieuses que vous nos avais apportées.

Toute nos remerciements s'adresse aussi aux personnels des services de prévention de ben Geucha , Guemar, debila et El-oued

Enfin, nous exprimons mes vives et profondes reconnaissances à tous ceux qui de près ou de loin se sont associés pour l'élaboration de ce modeste travail.

## *Dédicace*

*C'est avec respect que je tiens à dédier ce modeste travail :*

*A Ma chers mère:*

*Pour leur amour, leur soutien et leur lumière. Merci pour tout, ce que vous m'avez donné.*

*pour contribuer à notre épanouissement et construire mon avenir.*

*À mes sœurs: Zahia - Fedjania- Fouzan djaouhar el- akoul*

*A mon frères : Khaled , Nacer*

*Je vous souhaite mes chers une vie pleine de bonheur, de prospérité et de réussite.*

*A mes amies:*

*Baio, dalila, Amira, Hania, Abla, Amina, hllham, souhaila ,mbarka , maroua, meriem.*

*Tous mes camarades de promotion, en souvenir des bons moments passés ensemble.*

*A toute personne ayant participé de près ou de loin à la réalisation de notre travail*

*Trouve ici l'expression de notre profonde sympathie.*



*Dhaouia*

## Dédicace

*A Mes chers parents:*

*Pour leur amour, leur soutien et leur lumière. Merci pour tout, ce que vous m'avez donné pour contribuer à notre épanouissement et construire mon avenir.*

*Je n'ignore rien des sacrifices que vous m'avez assuré par la grâce de Dieu une bonne éducation. Vous m'avez inculqué l'amour du prochain, le sens du travail, de la responsabilité, et du goût de la réussite.*

*C'est pourquoi aujourd'hui ce travail vous revient dans toute son intégralité. Je vous dédie mes très chers parents ce modeste présent, fruit de vos prières, de votre soutien sans faille, de vos sacrifices et de vos encouragements.*

*Et aussi Je dédie ce travail à tous ceux qui ont sacrifié leur noble existence pour bâtir la mienne, qui par leurs précieux conseils et soutien ont su me guider vers la réussite;*

*A mes chères sœurs: Rahma , yousra et islam.*

*A mes chers frères: brahim et mahfoud*

*Entre nous les mots n'ont pas leur place. Je souhaite simplement que Dieu nous accorde longue vie et une bonne santé pour que nous puissions cheminer ensemble sur la route du destin avec amour, respect mutuel, solidarité comme nous l'ont enseignés nos parents*

*A mes petites chères nièces: Safa ,maisa , fares et nada et dhia Eldine ,qui saient toujours comment procurer joie et le bonheur à moi et à toute la Famille.*

*A mes amies : Souhaila , Hiba qui m'ont encouragés et soutenus pour l'accomplissement de ce travail*

*Zohra*

## *Dédicace*

*Allah est tout-puissant.*

*Nous adorons vous [Seul], et il est vous [Seul] que nous demander l' aide de Veuillez nous orienter dans la bonne direction.*

*à mon père : Zouari Ahmed Kamel,*

*Vous avez décidé d' inscrire vos enfants à l' école. Votre persévérance dans le visage de l' adversité*

*Succès pour vos enfants, les enfants que vous avez soulevées, un père qui est respecté et adoré.  
Merci*

*A ma mère: Atta Allah aziza.*

*Tu t'es battu pour notre réussite. Tu as sacrifié ta vie, ton bonheur pour nous réserver un meilleur avenir.,. Puisse Allah te donner longue vie a fin que nous bénéficions longtemps de ta protection*

*À mes collègues: pour tous ces moment de ensemble passé de stress.*

*Je vous ai offensé pour une raison ou une autre dans ces derniers moments de stress. Je vous promets la recherche de la sagesse*

*Je tiens à exprimer ma sincère gratitude; vos conseils, les encouragements de mon fiancé et un suivi efficace ont été un atout précieux pour mon éducation. Je garde une bonne mémoire de lui.*



*Ahlam*

### Résumé

Le but de cette étude est d'identifier les caractéristiques épidémiologiques, de diagnostiquer la maladie de leishmaniose et d' identifier les nombres des cas. Les cliniques maintenant garde trace de tous les Leishmania cas signalés dans quatre services dans la wilaya d'El-Oued.

Nous avons effectué une étude rétrospective basée sur des données récoltées durant la période allant de 2018 à 2020 et une étude pratique durant 02 mois en laboratoire de parasitologie et microbiologie et de cela nous avons conclu :

Au cours de notre étude, nous avons enregistré 612 cas où l'essai a été effectué dans le but de détecter le parasite agent causal de la leishmaniose cutanée. En outre, la majorité des cas positifs sont entre les âges de 15 et 35, avec un mâle prédominance de 57%.

Les lésions ont été essentiellement localisées au niveau des mains et les pieds, avec d' autres supérieurs du corps des membres exposés.

Cette étude a également permis de découvrir que la saison pluvieuse (hiver et automne) est la préférée saison pour la propagation de la maladie, ce qui représente pour 83 pour cent de tous les cas de leishmaniose cutanée.

Soixante-cinq pour cent de tous les cas impliquent des résidents de Debila et Guemar, qui est classée comme une zone rurale .

Grâce à nos experts dans cette recherche et à partir des données recueillies ces dernières années, il a été constaté que la vallée d'El-Oued est sujette à la leishmaniose cutanée et qu'elle s'aggrave rapidement dans ces zones.

**Mots clés:** Leishmaniose cutanée, El-oued , parasite, vecteur, lésions, Epidémiologie

## **Abstract**

The aim of this study is to identify the epidemiological characteristics, to diagnose the disease and to identify the numbers of cases. The clinics now keep track of all Leishmania cases reported in four departments in the wilaya of El-Oued.

We carried out a retrospective study based on data collected during the period from 2018 to 2020 and a practical study lasting 02 months in the laboratory of parasitology and microbiology and from this we concluded :

During our study, we recorded 612 cases where the test was carried out for the detection of the parasite causative agent of cutaneous leishmaniasis. Additionally, the majority of positive cases are between the ages of 15 and 35, with a male predominance of 57%.

Lesions were primarily localized to the hands and feet, with other upper body limbs exposed.

This study also discovered that the rainy season (winter and fall) is the preferred season for the spread of the disease, accounting for 83 percent of all cases of cutaneous Leishmaniasis.

Sixty-five percent of all cases involve residents of Debila and Guemar, which is classified as a rural area.

Thanks to our experts in this research and from the data collected in recent years, it has been shown that the Oued Valley is susceptible to cutaneous leishmaniasis and that it worsens rapidly in these areas.

**Key words:** cutaneous Leishmaniasis, El-Oued, parasite, vector, lesions. Epidemiology

## الملخص

الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على الخصائص الوبائية وتشخيص المرض والتعرف على عدد الحالات. تقوم العيادات الآن بتتبع جميع حالات الليشمانيات المبلغ عنها في أربعة أقسام بولاية الوادي. لقد أجرينا دراسة بأثر رجعي بناءً على البيانات التي تم جمعها خلال الفترة من 2018 إلى 2020 ودراسة عملية استمرت لمدة شهرين في مختبر علم الطفيليات وعلم الأحياء الدقيقة ومن هذا استنتجنا :  
خلال فترة دراستنا سجلنا 612 حالة حيث تم إجراء الاختبار للكشف عن العامل المسبب لداء الليشمانيات الجلدي الطفيلي. بالإضافة إلى ذلك ، فإن غالبية الحالات الإيجابية تتراوح أعمارهم بين 15 و 35 عامًا ، مع غلبة ذكور تبلغ 57٪. كانت الآفات موضعية بشكل أساسي في اليدين والقدمين ، مع تعرض أطراف الجسم العلوية الأخرى. اكتشفت هذه الدراسة أيضًا أن موسم الأمطار (الشتاء والخريف) هو الموسم المفضل لانتشار المرض ، حيث يمثل 83 بالمائة من جميع حالات داء الليشمانيات الجلدي.  
خمسة وستون بالمائة من جميع الحالات تخص سكان دبيلة وقمار ، المصنفة كمنطقة ريفية. بفضل خبرائنا في هذا البحث ومن البيانات التي تم جمعها في السنوات الأخيرة ، تبين أن الوادي عرضة للإصابة بداء الليشمانيات الجلدي وأنه يتفاقم بسرعة في هذه المناطق.

**الكلمات المفتاحية:** داء الليشمانيات الجلدي ، الوادي ، طفيلي ، ناقل ، آفات ، وبائية

## Liste des abréviations

<b>AND</b>	Acidedésoxyribonucléique
<b>C°</b>	Degrés Celsius
<b>ELISA</b>	Enzyme-Linked immunosorbent Assay
<b>ED</b>	Examen Direct
<b>IM</b>	Intra-musculaire
<b>IR</b>	Infra- Rouge
<b>IV</b>	Intra-veineuse
<b>LC</b>	leishmaniose cutanée
<b>LCA</b>	Leishmaniose Cutanée Anthroponotique
<b>LCM</b>	Leishmaniose cutanéomuqueuse
<b>LCN</b>	Leishmaniose cutanée du Nord
<b>LCZ</b>	Leishmaniose cutanée zoonotique
<b>LV</b>	leishmaniose viscérale
<b>Mm</b>	Millimètres
<b>MGG</b>	May-GrünwaldGiemsa
<b>NNN</b>	Novy-Nicolle-Mc Neal
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PCR</b>	Polymerase Chain Reaction
<b>RHS</b>	système réticulo-histiocytaire
<b>µm</b>	Micrometer
<b>UV</b>	Ultra – Violet
<b>VIH</b>	Virus de l'Immuno déficience Humaine
<b>WHO</b>	World Health Organisation

## Liste des figures

Figure	Titre	Page
N° 01	Manifestation cliniques d'un enfant éteint de leishmaniose viscérale	05
N° 02	Aspect clinique de la leishmaniose cutanée	06
N° 03	Aspect de la leishmaniose cutanéomuqueuse	06
N° 04	Distribution de la leishmaniose viscérale et cutanée en Algérie.	08
N° 05	Taxonomie des leishmania	09
N° 06	(A) Formes amastigotes observées au microscope optique après coloration au MGG. Grossissement : x100 ; (B) Schéma présenté les Formes amastigotes	10
N° 07	Formes promastigotes observées au microscope optique après coloration au MGG.	11
N° 08	Ultrastructure du parasite <i>Leishmania</i> A/La forme Promastigote de <i>Leishmania</i> . B/La forme amastigote de <i>Leishmania</i>	12
N° 09	Phlébotome femelle gorgée de sang	13
N° 10	Cycle de développement du phlébotome	14
N° 11	Le réservoir de la leishmaniose cutanée du Nord due à <i>Leishmania infantum</i> (canidés: chien+++)	15
N° 12	Le réservoir du LCZ à <i>Leishmania major</i> ( <i>Psammomysobesus</i> )	15
N° 13	Processus de différenciation au niveau de tube digestif chez le vecteur	16
N° 14	Cycle développement des leishmanies	17
N° 15	Cycle transmission parasitaire des <i>Leishmania</i>	18
N° 16	situation géographique de la wilaya d'Oued Souf	25
N° 17	Répartition administrative des chefs-lieux des communes de la vallée d'Oued Souf	26
N° 18	Une paillasse destinée à différent d'analyses biochimique	28
N° 19	Paillasse destinée à l'observation microscopique	28

<b>N° 20</b>	Lésion avant prélèvement	<b>29</b>
<b>N° 21</b>	Les étapes de prélèvements.	<b>30</b>
<b>N° 22</b>	Les différents étapes d'ED.	<b>32</b>
<b>N° 23</b>	Résultat positif de leishmaniose de l'ED après coloration MGG ( $G \times 100$ )	<b>34</b>
<b>N° 24</b>	Répartition des patients suspects atteints d'une LC selon les résultats de l' ED.	<b>35</b>
<b>N° 25</b>	Répartition annuelle de nombre de cas de leishmaniose cutanée dans la Wilaya d'El-oued entre (2018-2020).	<b>35</b>
<b>N° 26</b>	Répartition des cas de LC selon le sexe (2018-2020) .	<b>36</b>
<b>N° 27</b>	Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par tranches d'âge.	<b>37</b>
<b>N° 28</b>	Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par siège de lésion.	<b>37</b>
<b>N° 29</b>	Nombre de cas de LC enregistré diffère d'un saison à l'autre de chaque année	<b>38</b>
<b>N° 30</b>	Répartition nombre de cas des malades par nombre de lésions.	<b>39</b>
<b>N° 31</b>	le diagramme de Répartition de cas selon le type dépistage.	<b>40</b>
<b>N° 32</b>	Pourcentage de répartition de la leishmaniose cutanée dans les quatre localités de cette wilaya .	<b>41</b>
<b>N° 33</b>	Le graphe représente le nombre de cas des leishmanioses cutanée selon le sexe.	<b>42</b>
<b>N° 34</b>	Distribution des nombre de cas des leishmanioses cutanée selon l'âge.	<b>42</b>
<b>N° 35</b>	Nombre de cas de LC selon localisation de lésion.	<b>43</b>
<b>N° 36</b>	Répartition de nombre cas de leishmaniose cutanée selon les saisons.	<b>44</b>
<b>N° 37</b>	Répartition des patients atteints LC selon le nombre des Lésions cutanées.	<b>44</b>
<b>N° 38</b>	Histogramme de nombre de cas de leishmaniose cutanée secteurs urbains et rural.	<b>45</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>N° 01</b>	Médicaments utilisés pour traiter les différentes formes de leishmaniose.	<b>20</b>
<b>N° 02</b>	Répartition la population d'étude selon le résultat de l'analyse parasitologique.	<b>34</b>
<b>N° 03</b>	Régions enregistrant les cas de leishmaniose cutanée entre(2018-2020).	<b>39</b>

# Sommaire

**Remerciements**

**Dédicaces**

**Résumé**

**Liste des abréviations**

**Liste des figures**

**Liste des tableaux**

**Sommaire**

**Introduction**

## ***PARTIE I: REVUE BIBLIOGRAPHIQUE***

<b>I. Généralité sur leishmaniose.....</b>	<b>04</b>
1.Historique et Définition.....	<b>04</b>
2-Les formes cliniques de leishmanioses.....	<b>05</b>
2-1. La leishmaniose viscérale.....	<b>05</b>
2-2. La leishmaniose cutanée ou Bouton d'Orient.....	<b>05</b>
2-3. Leishmaniose cutanéomuqueuse ou Espundia.....	<b>06</b>
<b>II. Épidémiologie.....</b>	<b>06</b>
1-Répartition géographique en Algérie.....	<b>06</b>
2- L'agent pathogène( le parasite):.....	<b>08</b>
3-Taxonomie.....	<b>08</b>
4- Morphologie du parasite.....	<b>10</b>
• Forme amastigote.....	<b>10</b>
• Forme promastigote.....	<b>10</b>
5-Ultrastructure.....	<b>11</b>
6- Vecteur.....	<b>12</b>
6-1. Définition et Taxonomie de phlébotome.....	<b>12</b>
7-Les différents stades de développement du phlébotome.....	<b>13</b>

a- L'œuf.....	13
b- Les larves.....	13
c- La nymphe.....	13
d-L'adulte.....	13
8-Etude du réservoirs.....	14
9-Cycle de parasite et mode de transmission.....	15
A) Phase extracellulaire : développement chez l'insecte.....	15
B) Phase intracellulaire :développement chez l'hôte mammifère.....	16
C) Mode de transmission.....	17
10-Principaux facteurs de risqué.....	18
✚ Changements environnementaux.....	18
✚ Changement climatique.....	18
✚ Conditions socioéconomiques.....	18
11.Diagnostic des leishmanioses.....	18
11.1.Examen microscopique.....	18
11.2.Culture.....	19
11.3.Techniques modernes.....	19
11.4.Intradermo-réaction de Monténégro à la leishmanine.....	20
12-Traitement.....	20
13.Prophylaxie.....	22
 <b><i>PARTIE II: PARTIE PRATIQUE</i></b>	
 <b><i>CHAPITRE I :MATERIEL ET METHODES</i></b>	
1-Situation géographique de la région d' Oued Souf.....	25
2. Méthodologie épidémiologique de l'enquête.....	26
3-Lieu et durée d'étude.....	27

4.Description du laboratoire.....	27
II- Matériel et Méthodes.....	28
1.Matériel et réactifs.....	28
1.1. Matériel et réactifs utilisés dans le prélèvement de la Leishmaniose cutanée.....	28
1.2.Matériel et réactifs utilisés dans la coloration de la LC.....	28
1.3.Matériel et réactifs utilisés dans la lecture microscopique de la LC.....	29
2. Méthodes .....	29
2.1.Démarche diagnostic .....	29
2.1.1. Prélèvement.....	29
2.1.2.Examen direct.....	30
A .La fixation .....	31
B .Coloration au Giemsa.....	31
C. Lavage et séchage.....	31
D. Lecture au microscope.....	32
<b><i>CHAPITRE II :Résultats et Discussion</i></b>	
III .Résultats et discussion.....	34
III .1.Résultats.....	34
III .1.1. Fréquence de la leishmaniose.....	34
III.1.2. L'analyse des données enregistré.....	34
1.2.1.Répartition des cas atteints d'une LC selon les résultats de l'ED.....	34
1.2.2.Evaluation annuelle de nombre de cas de leishmaniose cutanée dans la Wilaya d'El-oued entre (2018-2020).....	35
• Répartition des cas de LC selon le sexe (2018-2020).....	36
• La distribution des cas selon l'âge.....	36
• Répartition des cas selon Localisation des lésions cutanées.....	37
• Evaluation des cas selon les saisons.....	38

• Distribution selon nombre des lésions cutanées.....	38
• L'origine de patient de leishmaniose cutanée.....	39
• Répartition selon le type dépistage.....	40
1.2.3.Évaluation spatiale de nombre de cas de leishmanioses dans cette willaya.....	41
• La distribution de nombre de cas de leishmanioses cutanée par sexe.....	41
• Répartition des cas selon l'âge.....	42
• La distribution de cas de LC par localisation de lésion.....	43
• Répartition de cas des leishmanioses selon les saisons.....	43
• Nombre des lésions cutanées.....	44
• Evaluation de cas selon type dépistage.....	45
III.2.Discussion.....	46
<b>Conclusion.....</b>	<b>53</b>

**Références Bibliographiques**

**ANNEXE**

# *INTRODUCTION*

# Introduction

La pathologie infectieuse, qu'elle soit virale, microbienne ou parasitaire, est en pleine évolution. Les maladies parasitaires sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité considérables dans le monde entier (BOUZERIBA, 2017).

Les leishmanioses sont des zoonoses parasitaires comprenant l'ensemble hétérogène d'affections (BACHI, 2006), sont tropicales négligées (OMS, 2011), dues à un protozoaire flagellé tissulaire du système réticulohistiocytaire dont l'agent pathogène du genre *Leishmania* (ALMABOUDI et SAHEB, 2015), transmis par la pique d'un insecte vecteur, le phlébotome femelle (DESJEUX, 1996).

Elles comptent parmi les maladies vectorielles affectant l'homme et/ ou l'animal, chez lequel les manifestations cliniques de l'infection sont différentes selon le statut immunologique de l'hôte et selon l'espèce de *Leishmania*, qui ont émergé ou ré émergé ces dernières années, sont en passe de devenir un problème de santé majeur (WHO, 2007). Ce sont des maladies émergentes et étroitement liées à l'état de l'environnement. Le complexe pathogène leishmanie (parasite, vecteur, réservoir), évolue dans une région géographique définie par un ensemble des paramètres bioclimatiques. Les changements environnementaux se répercutent sur le fonctionnement des foyers, leur extension territoriale et leur dynamique (FOURATI, 2010).

Chez l'homme la maladie existe sous trois formes principales: des formes cutanées localisées (LCL), cutanées diffuses (LCD) (ANOFEL, 201), qui provoque des lésions cutanées sur les parties exposées du corps laissant des cicatrices, des formes cutané-muqueuses (LCM) et des formes viscérales létale caractérisée par un envahissement viscéral où le parasite se multiplie et induit une évolution fatale en l'absence de traitement (DESJEUX., 2004 ; REITHINGER *et al.*, 2007). La forme cutanée est la plus fréquente avec 50 à 75% des cas de leishmaniose et seulement 32 pays déclarent régulièrement de cas de leishmaniose (WHO., 2010).

L'Algérie, qui compte parmi les pays les plus touchés par cette zoonose qui sévit à l'état endémique sous trois formes cliniques : la leishmaniose viscérale (LV) due à *Leishmania infantum* MON-1, forme endémique dans les régions montagneuses du tell, le chien ayant comme réservoir principal, est une affection de type rural (HARRAT *et al.*, 1995). s'observe la

## **INTRODUCTION**

---

leishmaniose cutanée sporadique du Nord due à un variant enzymatique MON-24 de *L. infantum* (MIHOUBI *et al.*, 2008) , le chien est incriminé comme réservoir (BENIKHLF *et al.*, 2004 )et enfin, *L. major* MON-25 est responsable de la leishmaniose cutanée zoonotique (LCZ)des régions steppique ;*Psammomysobesus* et *Merionesshawi* sont des rongeurs sauvages, incriminés comme réservoirs des parasites (BELAZZOUG, 1983), *Leishmania killickinotifiée* à Ghardaïa est l'agent de la leishmaniose cutanée chronique (LCC) (HARRAT *et al.*, 2009).

El-Oued est parmi les wilayas les plus touchées en Algérie par ces maladies, qui sont classées comme des maladies à déclaration obligatoire. De même, il a été remarqué une augmentation de la demande de l'analyse parasitologique de cette affection. Il est nécessaire de confirmer le diagnostic des leishmanioses par l' examen parasitologique pour éviter les différentes formes cliniques de leishmaniose et la toxicité des traitements prescrits.

Outre, vu à l'augmentation du nombre des cas diagnostiqués au niveau de notre Wilaya, nous a poussé à pratiquer une étude leishmanioses dans notre région. Ce travail sera effectuée aux différents services épidémiologiques situés dans la région d'El-Oued.

L'originalité de notre travail, tient de décrire, discuter et évaluer le profil épidémiologique de ces pathologies. Et nos objectif majeur est l'identification sur la manière que leur diagnostic par l'examen direct (ED). Ce document est organisé en deux parties :

- ✓ La première partie: dans laquelle nous présenterons une synthèse bibliographique à propos des leishmanioses humaines.
- ✓ La deuxième partie est consacrée à la présentation de la zone d'étude et à la présentation des matériels et méthode appliqués tour à tour dans diagnostic de cette maladies; et nous exposerons et discuterons les résultats de notre enquête épidémiologiques.

PARTIE I:  
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

## I. Généralité sur leishmaniose

### 1. Historique et définitions :

La leishmaniose cutanée est l'un des premiers parasites décrits. Cette description remonte aux temps anciens. Par conséquent, la leishmaniose périodermique chez les personnes âgées depuis le 10<sup>ème</sup> siècle, le monde est largement connu. Le médecin arabe Al-Boukhari dans la description tout d'abord. À peu près à la même époque, Avicenne l'attribué aux piqûres de moustiques(DEDET,1999).

•En 1900, Sir William LEISHMAN eut découvert l'agent de la leishmaniose dans des frottis de la rate d'un soldat mort de fièvre à Dum-Dum en Inde . Les résultats de cette découverte ont été publiés qu'en 1903.

•En 1904, Rogers a décrit la forme de flagelles dans une culture in vitro de sang citrate, Probablement le promastigote (MATTE,2003).

• La première culture a été acquise par Nicolle et Sicre en 1908.

•En 1910, l'Algérie a signalé la première observation de leishmaniose canine ,Le sergent frère(TOURIA,2012).

Les leishmanioses sont des anthroponoses , causées par des protozoaires flagellés du genre *Leishmania* (PRATLONG, 2001).le parasitisme des cellules mononuclées causent des maladies infectieuses (DEL GIUDICE *et al.*, 2001). Ces parasites obligatoires dihéteroxyènes affectent de nombreuses espèces de mammifères, dont l'homme (DEDET, 2001), auxquelles ils sont transmis par la piqûre infestant de la femelle d'un insecte diptère vecteur hématophage de 2 à 4 mm de long (MARTY, 2002; SAMAKE, 2006) appartenant au genre *Phlebotomus* dans l'Ancien monde et *Lutzomyia* dans le nouveau monde (OSMAN *et al.*, 2000). Elles causent des affections sous forme d'ulcères cutanés ou de lésions viscérales accompagnées d'autres symptômes(ALMABOUDI et SAHEB,2015).

## **2. Formes cliniques de leishmanioses:**

On décrit trois formes principales de leishmaniose : la forme viscérale (LV), la forme cutanéomuqueuse (LCM) et la forme cutanée (LC) ou Bouton d'Orient(SAMAKE, 2006).

### **2.1. Leishmaniose viscérale:**

Appelée également kala azar ou " Fièvre Noire " ou " Fièvre Dum-Dum ", se définit comme une personne présentant des symptômes cliniques principalement la fièvre irrégulière prolongée, splénomégalie et perte de poids accompagnés de la confirmation du diagnostic par voie sérologique et/ou parasitologique(CLEM, 2010).

Elle est la forme la plus grave de la maladie, avec une mortalité de presque 100% en l'absence de traitement. 90% de cette forme sont recensés dans cinq pays : Bangladesh, Brésil, Inde, Népal et Soudan (OMS, 2002).



**Figure 01: Manifestation cliniques d'un enfant atteint de leishmaniose viscérale(OMS., 2016).**

### **2.2. Leishmaniose cutanée ou Bouton d'Orient:**

Elle se traduit par des ulcérations cutanées uniques où multiples sur les parties découvertes du corps, comme les bras ou les jambes, le visage. La forme diffuse ne guérit jamais spontanément et il existe une tendance aux rechutes après le traitement. Elle est souvent associée à un déficit immunitaire, notamment l'infection par le VIH (OMS, 2000).

Ces formes cutanées sont les plus courantes avec 50 à 75% des cas de leishmaniose. Le nombre de cas de leishmaniose cutanée qui ne sont ni signalés ni diagnostiqués est probablement élevé que les statistiques officielles ne permettent guère de connaître le nombre réel des malades (OMS, 2000).



Figure 02: Aspect clinique de la leishmaniose cutanée (ROSTAN, 2013).

### 2.3. Leishmaniose cutanéomuqueuse ou Espundia:

Elle débute, aussi, par une lésion devenant ulcéreuse à l'endroit de la piqûre. Les lésions ulcéreuses s'étendent aux muqueuses du nez, de la bouche et du pharynx pour aboutir à une destruction tissulaire ou totale. 90% des cas de LCM se produisent dans l'État plurinational en Bolivie, au Brésil et au Pérou causée par la *Leishmania braziliensis*. (ZEILHOFER *et al.*, 2008).



Figure 03: Aspect de la leishmaniose cutanéomuqueuse (ROSTAN, 2013)

## II. Épidémiologie

### 1. Répartition géographique en Algérie:

L'Algérie, est pays qui sont classées ces zoonoses parmi les maladies à déclaration obligatoire (HARRAT *et al.*, 1995 ). de part de sa situation géographique, caractérisée par plusieurs étages bioclimatiques ( STEWART,1974), et par sa forte population rurale, présente un terrain favorable à l'émergence de plusieurs formes cliniques de la maladie. Il existe Deux

types de leishmanioses sévissent à l'état endémique en Algérie : la leishmaniose viscérale et la leishmaniose cutanée. Ce dernier est divisé en:

- ❖ La leishmaniose cutanée zoonotique (LCZ) « clou de Biskra » Causée à *L. Major* (**BACHI, 2001**), sévit à l'état endémo-épidémique à l'étage bioclimatique aride et semi-aride. Les foyers anciennement connus étant Biskra à l'Est et Abadla à l'Ouest. Cette forme cutanée s'étend vers les hauts plateaux avec une survenue d'épidémie, en 1982 à M'sila suivie d'une autre en 1985 à Ksarchellal (Tiaret) (**BELAZZOUG, 1986**). Cependant, d'autres foyers sont apparus, notamment, ceux d'El-Oued, Ghardaia, Bechar et Laghouat (Sud) et Batna, Médéa, Tiaret Borj Bou Ariridj (Nord).
- ❖ la leishmaniose cutanée du Nord (LCN) due à *L. infantum* variant enzymatique (**BACHI, 2001**), décrite sous le nom de « clou de Mila » sévit à l'état endémique le long du littoral et du Tell algérien. Elle est signalée dans des régions qui jusque-là étaient indemnes (**HARRAT et al., 1995**) : Oran, Tlemcen (Ouest), Annaba, Sétif, Collo (Est). Les foyers de TiziOuzou, Bouira, Béjaïa, Constantine, Jijel, Mila et Ténès étant responsables du plus grand nombre de cas signalés (**HARRAT, 2005**).
- ❖ Dans notre pays, la leishmaniose viscérale étend sur toute la partie nord au niveau des étages bioclimatiques humide et sub-humide. Par ailleurs, de nombreux cas ont été signalés dans les régions semi arides et arides connus pour être des foyers de LCZ. En 1986 à Biskra ont été signalés 21 cas de LV, également apparus, dans le Hoggar et Tassili Najjar (**BELKAID, 1997**) A côté des anciens foyers (Tizi Ouzou, Boumerdés, Médéa et l'Est de Constantine), des nouveaux sont apparus : Annaba et Collo (Est), Mitidja,, Chlef (Centre) et Tlemcen, Oran (Ouest) (**HARRAT et al., 1995**), la Petite Kabylie et s'étend jusqu'à Collo à l'Est et déborde jusqu'à Sétif. Les zones les plus touchées concernent Jijel, Mila, Constantine et Skikda. Le foyer le plus actif reste celui de la Grande Kabylie qui regroupe à lui seul près de 50% de cas (**HARRAT et al., 1992**) : il comprend la région de Tizi Ouzou, de Bouira et de Boumerdés. La LV humaine pose un réel problème de santé publique en Algérie ; on dénombre environ 400 nouveaux cas chaque année (**DJERBOUH et al., 2005**).

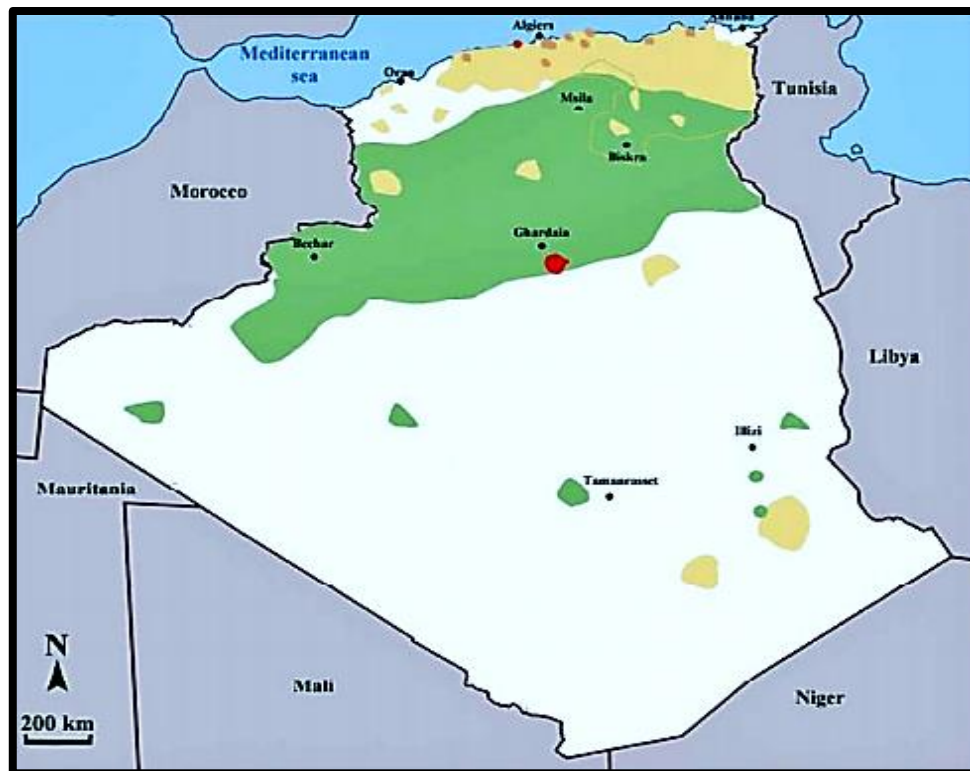


Figure 04: Distribution de la leishmaniose viscérale et cutanée en Algérie.

(.) *L. major* LC, (.) *L. infantum* LV, (.) *L. infantum* LC, (.), *L. killicki* LC (EDDAIKRA, 2016).

## 2. Agent pathogène (le parasite):

Les leishmanies sont des protozoaires flagellés tissulaire appartenant au genre *Leishmania*, de la famille des trypanosomatidae (LIGHTBURN *et al.*, 2000) et à l'ordre des Kinetoplastida. Il s'agit d'un parasite intracellulaire obligatoire lorsqu'il est présent chez l'hôte vertébré (GRANIER, 2013). Elles se multiplient principalement par division binaire simple, par une reproduction asexuée. (ANTOINE, 1991).

## 3. Taxonomie:

La classification des leishmanies a été établie par Levine *et al.* en 1980 (PRATLONG *et al.*, 1999). Selon l'OMS (1999), le parasite *Leishmania* appartient au:

- Règne: Protista
- Sous -Règne: Protozoa
- Phylum: Sacromastigophora
- Sous-phylum: Mastigophora

- **Classe:** Zoomastigophara
- **Ordre:** Kinetoplastida
- **Sous –ordre:** Trypanosomatina
- **Famille:** Trypanosomatidae
- **Genre:** Leishmania(BACHI, 2006).

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

- Le sous-genre Leishmania est caractérisé par un développement suprapylorique(Jonction intestin moyen-intestin postérieur du vecteur).
- Par contre, le sous-genre Viannia qui se retrouve qu'en Amérique se caractérise par un développement péri pylorique (n'importe quel point de l'intestin) (BACHI, 2006).

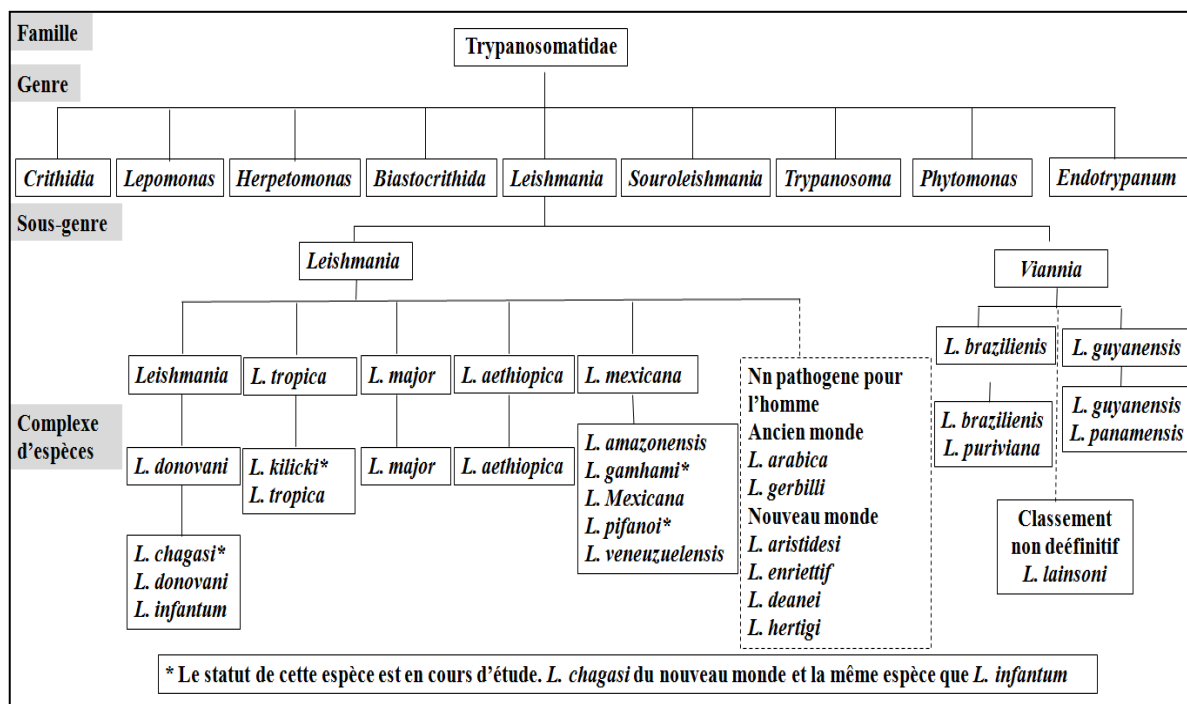
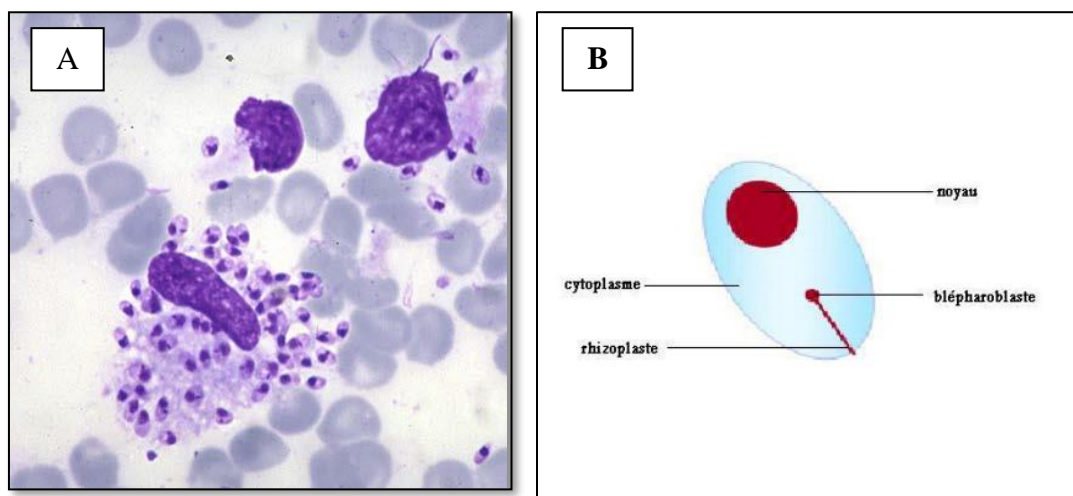


Figure 05: Taxonomie des leishmania (OMS, 2011)

#### 4. Morphologie du parasite:

Les Leishmania sont des parasites polymorphes(ROUAIGUIA, 2017). ils présentent au cours de leur cycle évolutif deux stades successifs distincts : le stade promastigote dans le tube digestif du phlébotome et le stade amastigote intracellulaire chez l'hôte vertébré (DEDET, 2009) .

**a. Forme amastigote:** (étymologiquement = sans flagelle)(SAMAKE., 2006).C'est la forme intracellulaire dans les cellules du système réticulo-histiocytaire (RHS) ou extracellulaire après éclatement des macrophages, Elle est rencontrée chez l'homme et de certains mammifères. Ce sont de petits corpuscules arrondis ou ovalaires de 2 à 6  $\mu\text{m}$  de diamètre, enveloppés d'une membrane bien définie, Immobiles ,comportant un noyau gros et une forme en bâtonnet juxta nucléaire qui est le Kinétoplast(KILLICK, 1990 ;MOUMNI, 2015), un appareil flagellaire rudimentaire appelé rhizoplaste, attaché à un blépharoplaste et un corpuscule parabasal(BAILEY et LOCKWOOD, 2007).



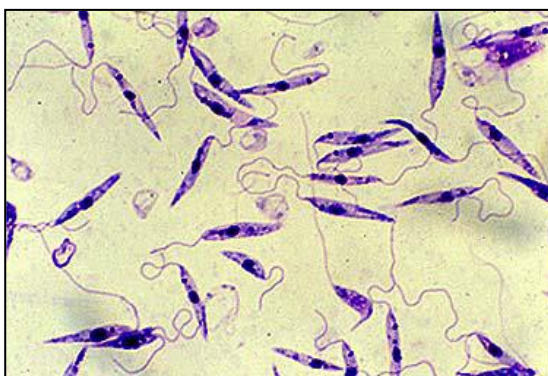
**Figure 06: (A) Formes amastigotes observées au microscope optique après coloration au MGG. Grossissement : x100 ; (B) Schéma présenté les Formes amastigotes (ANONYME 01 , 2021)**

#### **b. Forme promastigote:**

Ce sont des parasites extracellulaires vivants dans le tube digestif de l'hôte intermédiaire (phlébotome femelle) au cours d'un repas sanguin et dans les milieux de

culture. Ils présentent un corps plus ou moins fuselé de 5 à 20 µm de longueur et de 1 à 4µm de largeur (LOUIS, 2009). Elles sont allongées et très mobiles grâce à un flagelle libres

échappe à l'extrémité antérieure (BAILEY et LOCKWOOD, 2007). Le kinétoplaste est situé en position antérieure, le noyau est presque central. Cette forme se développe par scissiparité dans l'intestin moyen du phlébotome puis migre jusqu'aupharynx. La durée de cette phase varie de 14 à 18 jours. C'est un forme qui est infectieuse pour les mammifères (ALMABOUDI et SAHEB ,2015).

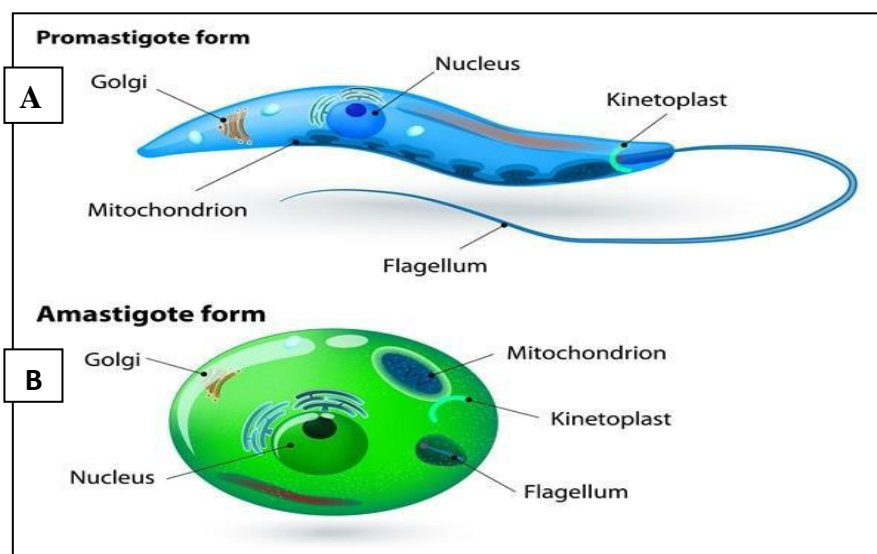


**Figure 07: Formes promastigote observées au microscope optique après coloration au MGG.(ANONYME 02 , 2019)**

### **5. Ultrastructure:**

Les *Leishmania* sont des protozoaires relativement évolués. La paroi des leishmanies est constituée d'une membrane externe et interne, renferme des composants jouant un rôle important dans l'endocytose des parasites et dans les phénomènes immunologiques accompagnant les infections leishmaniennes (DEDET, 2009).

La membrane plasmique est bordée sur sa face interne par un corset des microtubules stables, arrangées en spirales et qui assurent le maintien de la forme cellulaires. Il contient deux types de molécules d'ADN, les mini-cercles et les maxi-cercles (HIDE, 2004). On note également la présence d'un organite caractéristique des kinétoplastidés , le kinétoplaste, le glycosome et une porti particulière de l'unique mitochondrie. Le flagelle qui émane de la partie antérieure des parasites est également riche en microtubules stables(KILLICK ,1988)



**Figure 08: Ultra structure du parasite *Leishmania*: A/La forme Promastigote de *Leishmania*. B/La forme amastigote de *Leishmania*(WHO., 2012)( ANONYME 03, 2018).**

## 6. Vecteur

### 6.1. Définition et Taxonomie de phlébotome:

Le phlébotome est un insecte(s'appelle aussi la mouche des sables)responsables de la transmission des leishmanioses humaines et animales, sont des insectes de l'ordre des Diptères, sous-ordre des Nématocères, famille des Psychodidés et sous-famille des phlébotominae. Il existe plusieurs genres de phlébotomes : *Lutzomyia*, *Phlebotomus*, *Sergentomyia*, *Chinius*, *Brumptomyia*, *Warileya*, *Idiophlebotomus*. Les seuls à transmettre la leishmaniose sont les genres *Lutzomyia* dans le Nouveau Monde et *Phlebotomus* dans l'Ancien Monde. Sur quelques 800 espèces, 93 seulement sont vecteurs démontrés ou probables de leishmanies (OMS, 2011).

Elles s'alimentent par télmophagie de sang et de lymphe. Ce repas peut s'effectuer de manière interrompue, à la suite de plusieurs piqûres sur le même individu ou sur des individus différent(MONTERIRO *et al.*, 2005).



Figure 09: Phlébotome femelle gorgée de sang (CAREY et CARLSON, 2011).

### 7. Différents stades de développement du phlébotome:

Les différents stades de développement des phlébotomes comporte une métamorphose complète (holométabole) (BA, 1999) , on distingue :

**a. L'œuf :** De forme ellipsoïde, mesurant de 0,3 mm à 0,4 mm de long et 0,09 à 0,15 mm de large, de couleur blanc-jaunâtre au moment de son émission, se pigmente rapidement en brun au contact de l'air. L'embryon est enveloppé dans une mince membrane. L'endochorion est strié d'un fin réticulum limitant des cellules de formes variables, l'exochorion recouvre l'œuf d'une gaine translucide œufs de Phlébotomus (JAMARIN, 1991).

**b. Les larves :** Sont vermiformes, longues d'environ huit millimètres au 4ème stade . Elles sont formées de trois segments thoraciques et de neuf autres abdominaux dont les sept premiers sont munis de fausses pattes locomotrices. Le tégument de l'abdomen et du thorax, blanchâtre, est orné de soies courtes et trapues (BELMEHD et ARAR, 2018).

**c. La nymphe :** éclot par une déchirure dorsale des téguments larvaires. Elle ne s'en dégage pas entièrement, et porte à l'extrémité caudale l'exuvie larvaire avec les deux paires de soies, retournées comme une ancre de bateau. La nymphe mesure trois mm de longueur, de coloration blanc-jaunâtre, elle a un aspect claviforme avec la tête repliée sous les segments thoraciques masquant sa partie postérieure. (JAMARIN, 1991).

**d. L'adulte :** insecte de 1 à 4mm de petite taille, de couleur claire , en général jaune pâle, très fragile, d'aspect bossu, velu. les yeux sont généralement gros et mbres. les pattes sont longues et

grêles. leur corps est couvert de soies. Il a un thorax bossu et possèdent deux antennes à 16 segments ,La tête fait un angle de 45° avec le thorax .Quant aux ailes, elles sont, également, velues, de forme lancéolée et habituellement relevées chez l'insecte au repos (**DJEZZAR-MIHOUBI, 2006**)

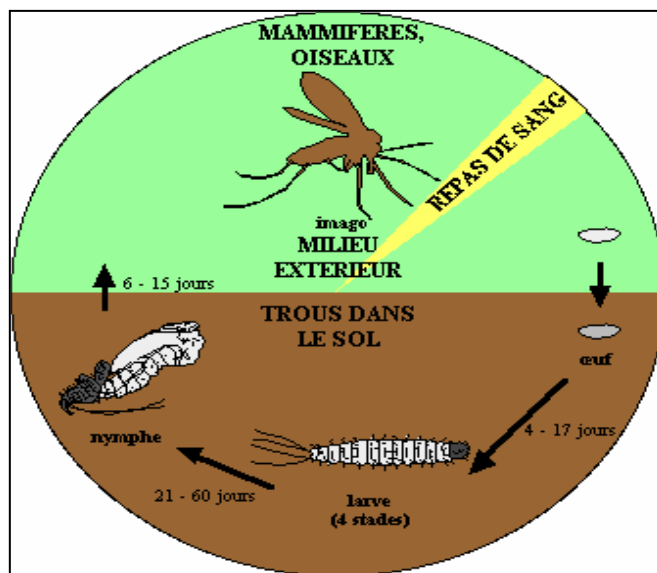


Figure10 :Cycle de développement du phlébotome(**THERESE et al .,2002**)

### 8. Etude les réservoirs:

Les leishmanioses sont principalement des zoonoses selon que l'humain soit l'hôte direct ou l'hôte accidentel du parasite, impliquant des réservoirs naturels ou potentiels sont mammifères sauvages et domestiques chez lesquelles le parasite colonise les cellules du système des phagocytes mononuclées; les mammifères réservoirs des *Leishmania* appartiennent à différents ordres : carnivores, les rongeurs, marsupiaux, édentés, ou primates. En Algérie, la leishmaniose viscérale admet comme réservoir le chien. Concernant la LC, le chien est admis comme réservoir de la leishmaniose cutanée du Nord due à *Leishmania infantum*, alors que la leishmaniose cutanée zoonotique (LCZ), à *Leishmania major* zymodème Mon Vingt-cinq admet comme réservoir deux rongeurs sauvages, *Psammomysobesus* et *Merionesshawi*(**BENYAHIA, 2008**).



**Figure11: Le réservoir du la leishmaniose cutanée du Nord due à *Leishmania infantum* (canidés: chien<sup>+++</sup>)(GAIED MEKSI,2012)**



**Figure12: Le réservoir du LCZ à *Leishmania major* (*Psammomysobesus*)(CHALGHAF,2017)**

### **9. Cycle parasitaire et mode de transmission:**

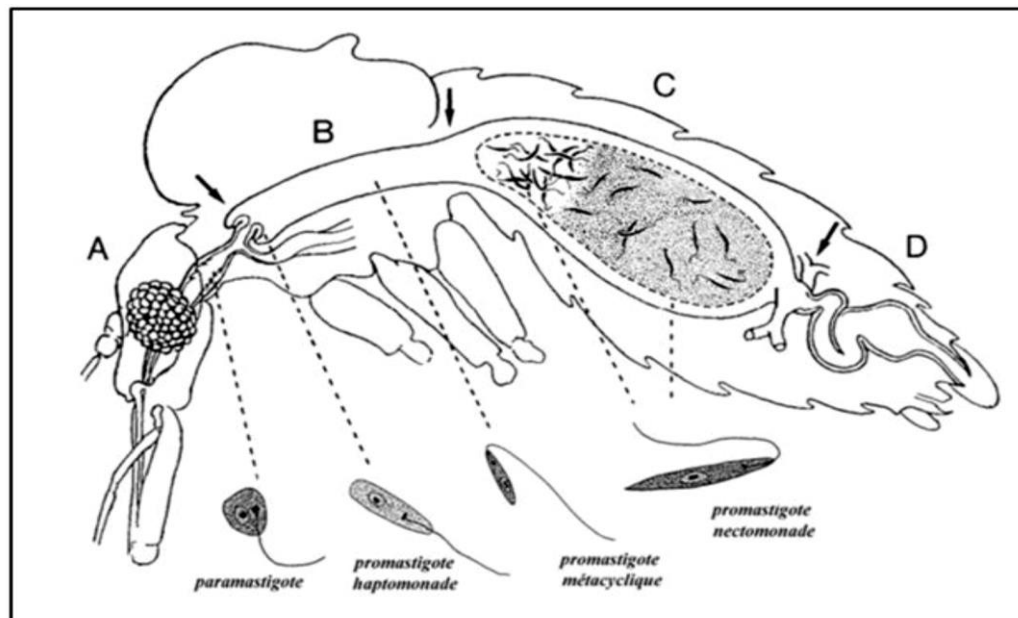
Le parasite *Leishmania* a un cycle de vie dimorphique qui nécessite deux hôtes, le vecteur et un mammifère(MOUMNI, 2015).

#### **a. Phase extracellulaire (développement chez l'insecte):**

Au moment du repas sanguin sur un mammifère infecté, l'insecte femelle ingère des macrophages contenant des amastigotes qui se différencieront en promastigotes au bout de 24 heures. Ceux-ci se divisent activement sous une forme dite procyclique non infectieuse (24-48 heures après l'infection) puis ils deviennent très fuselés et sont alors appelés nectomonades (BOURDACHE et TOUMI,2015).

Vers le troisième jour après l'infection, la membrane péritrophique commence à se fragmenter les nectomonades s'échappent et se fixer aux microvillosités de l'intestin médian abdominal. A partir de 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> jour, elles migrent vers l'intestin médian thoracique. A ce stade, deux voies de différenciation semblent empruntées, certains nectomonades deviennent haptomonades ovalaires lesquels donnent origine aux paramastigotes dont le rôle exact n'est pas encore connu.

D'autres nectomonades se transforment en promastigotes métacycliques, très infectieux, de forme allongée, flagellée et confère une grande mobilité, qui ne sont plus capables de se diviser. Migrant vers l'œsophage, le pharynx et le proboscis. Ils vont être injectés par l'insecte lors de son prochain repas sanguin (OUELLETTE *et al.*, 2003; SACKS et KAMHAWI, 2001).



**Figure 13:Processus de différenciation au niveau de tube digestif chez le vecteur(SCHLEIN., 1993).**

#### **b. Phase intracellulaire :développement chez l'hôte mammifère:**

La salive du phlébotome favorise les premières étapes de l'infection car elle contient des substances pharmacologiquement actives qui produisent une vasodilatation et une immunodépression locales(BOUZERIBA, 2017).L'introduction des promastigotes est effectuée par l'insecte vecteur lors son repas sanguin. Dans un premier temps, un signal émis par les promastigotes métacycliques permet aux macrophages dermiques de phagocyter les parasites. Le compartiment abritant ces derniers va subir des modifications jusqu'à aboutir à la formation

d'organites connus comme vacuoles parasitophores ou phagolysosome. A ce stade, les promastigotes vont se différencier en amastigotes adaptés à la vie intracellulaire, l'achèvement de ce processus requiert entre 3 à 7 jours. Le changement de température de 25°C à 37°C (GARLAPATIET *et al.*, 1999) et le modification de pH, (d'un pH physiologique à un pH aux environs de 5,0), induisent la différenciation en amastigotes. Les parasites après transformation se divisent par fission binaire, et l'infection chez les hôtes mammifères se répand par relargage et internalisation de macrophage à macrophage (BOTERO, 2006).

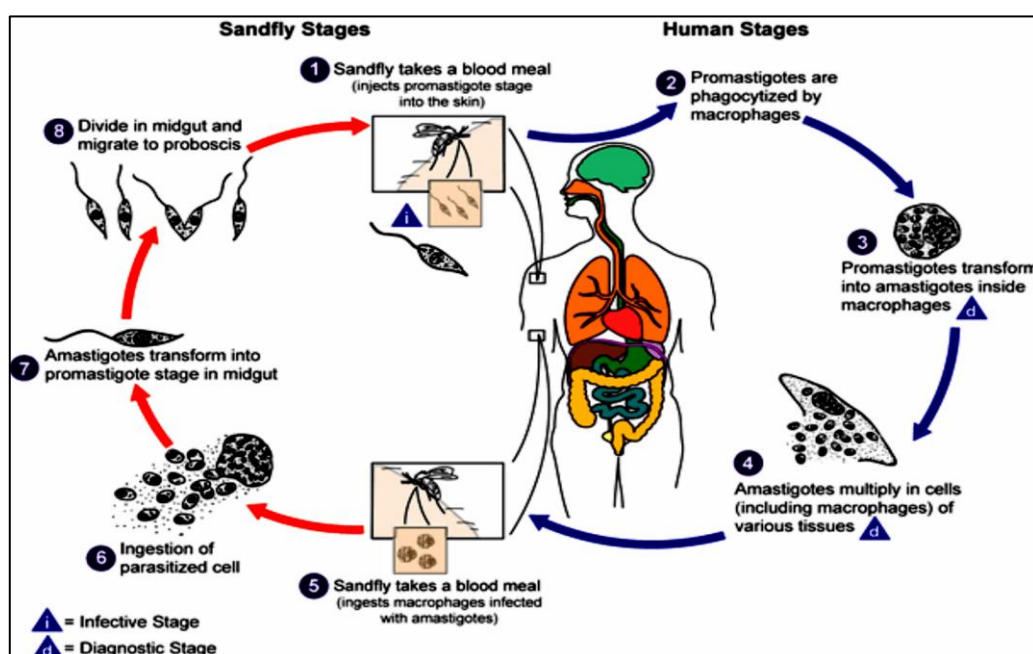


Figure 14 : Cycle développement des leishmanies (CARRE *et al.*, 2010)

### c. Mode de transmission:

La transmission vectorielle est le mode de contamination principal. La contamination animal-Homme ou interhumaine et (comme celle des autres vertébrés) est assurée par l'intermédiaire de la piqûre d'un phlébotome infestés qui régurgitent des parasites dans la plaie formée après la piqûre, lors de leurs efforts de succion. Parfois c'est l'écrasement du phlébotome qui libère les parasites contenus dans son intestin sur une peau lésée (OIERARD *et al.*, 1993 ; BIH, 2016 ; HADJ SLIMAN, 2012).

La transmission des parasites *Leishmania* peut être soit anthroponique ou zoonotique. Quelques très rares cas de contamination directe à travers les muqueuses, le placenta, ou par transfusion ont été rapportés et concernant le Kala Azar (NOZAIS *et al.*, 1996).

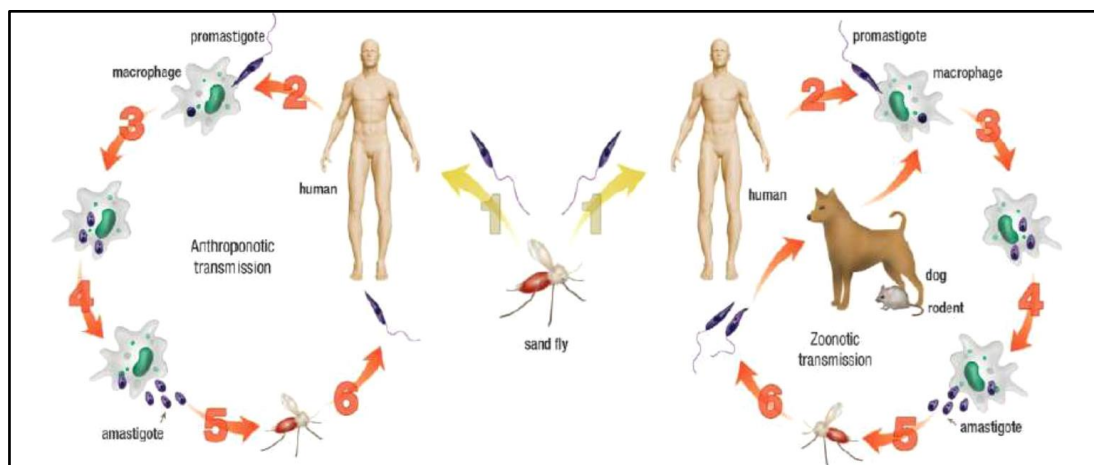


Figure15: Cycle transmission parasitaire des *Leishmania* (KUMAR, 2014).

## 10. Principaux facteurs de risque:

### ✚ Changements environnementaux:

Plusieurs changements environnementaux peuvent influencer l'incidence de la leishmaniose dont l'urbanisation, l'empiétement des exploitations agricoles et l'intégration du cycle de transmission dans l'habitat humain et des zones de peuplement sur les forêts (OMS, 2018)

### ✚ Changement climatique:

La pluviométrie, l'évolution des températures et de l'humidité peut avoir des effets importants sur les vecteurs et les réservoirs en modifiant la distribution et en influant sur les taux de survie et la taille des populations (OMS, 2018).

### ✚ Conditions socioéconomiques:

La pauvreté accroît le risque de leishmaniose. Les mauvaises conditions de logement et les insuffisances de l'assainissement domestique par exemple (égouts à ciel ouvert) peuvent favoriser le développement des sites de reproduction et de repos des phlébotomes et augmenter les contacts avec l'Homme (OMS, 2018).

## 11. Diagnostic des leishmanioses:

Le diagnostic des leishmanioses repose sur la mise en évidence du parasite, ou de son

acide désoxyribonucléique (ADN), et sur la recherche des traces immunologiques de

l'infection, anticorps circulants ou hypersensibilité retardée (Le FICHOUX *et al.*, 1999).

### **11.1.Examen microscopique:**

Il permet la recherche des amastigotes intracellulaires (corps de Leishman-Donovan) dans les macrophages sur frottis. Les formes amastigotes sont, soit contenues dans les cellules histiocytaïres, soit extracellulaires. On y reconnaîtra le noyau de couleur pourpre(couleur rouge violacé intense) et le kinétoplaste juxta nucléaire plus foncé (MURRAY *et al.*, 2005).

Les frottis seront faits à partir de matériel prélevé par ponction de moelle osseuse, de rate ou de lymphé dermique. Pour les lésions cutanées, le prélèvement se fera par raclage avec un vaccinostyl et (stylet métallique, utilisé pour vacciner) à la périphérie de la lésion (MIHOUBI *et al.*, 2006). Les frottis fixés au méthanol, seront colorés au May Grünwald Giemsa(DEL GIUDICE *et al.*, 1998).

### **11.2.Culture:**

Elle permet la croissance des formes promastigotes, dans des milieux d'isolement appropriés (WERY, 1995).Le milieu le plus utilisé est le milieu Novy-Mac Neal- Nicolle)

(N.N.N.). C'est un milieu diphasique composé d'une phase solide faite de gélose salée avec %10 de sang de lapin défibriné et une phase liquide constituée de l'exsudat produit à partir de la gélose au sang. D'autres milieux peuvent être utilisés tels que les milieux d'Evans, de Tobie, de Schneider et le RPMI qui donne d'excellents résultats avec un minimum de risque de contamination. Tous ces milieux sont additionnés d'antibiotiques : pénicilline streptomycine ou pénicilline- gentamycine et exceptionnellement d'antifongiques, la 5-fluorocytosine (BACHI, 2001).

### **11.3.Techniques modernes:**

Permettant la détection du parasite, elles permettent de mettre en évidence d'infimes quantités de matériel génomique parasitaire dans un prélèvement (ponction ou biopsie).Elles permettent aussi de déterminer avec précision l'espèce de Leishmania responsable(MIHOUBI *et al.*, 2006).La détection des antigènes excrétés par les amastigotes se fera par des anticorps monoclonaux et celle des acides nucléiques du parasite, par hybridation moléculaire (sondes marquées aux isotopes) ou amplification de séquences identifiées(PCR) suivie d'hybridation.

#### 11.4. Intradermo-réaction de Monténégro à la leishmanine:

C'est une réaction d'hypersensibilité retardée provoquée par l'injection intradermique de promastigotes de culture, lavés et mis en suspension dans une solution saline contenant 0,5% de phénol.

Après 48 à 72 heures, une réaction positive donne un nodule induré entouré d'érythème. (WERY, 1995).

#### 12-Traitement:

De nombreux traitements sont proposés, ils visent à réduire la durée d'évolution d'une ou des lésions. Il n'y a pas de médicament qui soit à la fois efficace sur la majorité des espèces, bien tolère et facile à administrer. Cependant il y'a eu des progrès considérable dans la prise en de la leishmaniose cutanée (KHALILO, 2014)

**Tableau 01 : Médicaments utilisés pour traiter les différentes formes de leishmaniose (PACE, 2014).**(voir: ANNEXE I)

Traitement	Mode d'action sur le parasite Leishmania	Voied'administration	Effetsindésirables	Avantages et inconvénients
-Antimoniols pentavalents : Stibogluconate de sodium - Antimoniolate de méglumine****	Inhibition de la glycolyse et de l'oxydation des acides gras. Inhibition dose dépendante de la formation d'ATP et de GTP.	Im/Iv: LV, LC, LMC. Il: CL	Pancréatite Leucopénie Thrombocytopénie Arythmie cardiaque	Moins chers ; Induction de résistance.
Amphotéricine B et formulations lipidiques	Formation de pores dans la membrane cellulaire et inhibition de sa synthèse	Iv: LV, LC, LMC,	Fièvre, frissons, douleur osseuse, néphrotoxicité	Moins toxique ; Plus cher ; Efficacité variable.

<b>Paromomycin</b>	Interférence possible avec la synthèse de l'ARN et la perméabilité de la membrane	Im : LV, LC	Douleur, érythème, hépatotoxicité, cloques	Combinaison avec les antimoniaux très efficace pour LV en Inde.
<b>Allopurinol</b>	Interférence avec la synthèse des protéines	Orale: LV, LC	Eruption	Inefficace en monothérapie.
<b>Dérivées d'Azole:</b> - <b>Fluconazole</b> - <b>Ketoconazol</b> - <b>Itraconazole</b>	Inhibition de la 14a-lanostérol déméthylase nécessaire à la biosynthèse de l'ergostérol	Orale : LC	Hépatotoxicité	Efficacité incohérente entre les espèces.
<b>Analogues d'alkylphosphocoline:</b> <b>Miltefosine</b>	Altération de la synthèse de l'ancre glycosylphosphatidylinositol, du métabolisme des lipides de l'éther, de la transduction du signal et de l'acyl-coenzyme A acyl-transférase spécifique d'alkyle	Orale : LV, LC	Troubles gastro-intestinaux, toxicité hépatorénale, tératogénique: contre-indiquée pendant la grossesse	Emergence de résistance ; Taux de guérison élevés en combinaison avec la paromomycine ou après l'amphotéricine B liposomale.

Un agent anti-leishmanien idéal devrait être efficace, sûr, facilement administré et abordable. En pratique, cependant, aucun agent de ce type n'est disponible. Le choix du traitement est influencé par la disponibilité de médicament particulier dans le pays affecté et les patients doivent être orientés vers des centres spécialisés ayant de l'expérience (PAVLI & MALTEZOU, 2010).

Les médicaments qui ont été développés pour traiter la leishmaniose peuvent être divisés en plusieurs groupes.

### **13. Prophylaxie :**

Plusieurs stratégies d'intervention doivent être mobilisées :

- ✓ diagnostic précoce et prise en charge de cas, avec un traitement efficace et rapide.
- ✓ En février 2018, MSD ® a communiqué sur un nouveau vaccin (Letifend®) qui ne demanderait qu'une seule injection, toujours après l'âge de 6 mois, avec un rappel annuel de vaccination. L'immunité débiterait 4 semaines après la première injection et durerait 1 an. Ces vaccinations sont à faire seulement chez les chiens sains, séronégatifs.
- ✓ lutte contre la maladie chez l'homme : vaccin contre la leishmaniose humaine, premier essai clinique en février 2012.
- ✓ lutte contre le réservoir animal : vaccin dans la leishmaniose canine avec de bons résultats, mais de prix très élevé.
- ✓ mobilisation sociale et renforcement des partenariats : mobilisation et information des communautés, collaboration avec les autres programmes de lutte contre les maladies à transmission vectorielle. (AUBRY & GAUZERE, 2020).

PARTIE II:

PARTIE PRATIQUE

CHAPITRE I:  
MATÉRIEL ET MÉTHODES

## I .Méthodologie de recherche:

### 1.Situation géographique de la région d'Oued Souf:

La région d'oued -Souf est située à environ 700 Km au Sud-est de l'Algérie et 350 Km à l'Ouest de Gabs (Tunisie), plus précisément au Nord du grand Erg oriental (VOISIN., 2004; COTE,2006; HLISSE, 2007).Est comprise entre le (33° à 34 N. ; 6° à 8 E.),elle devient une wilaya depuis janvier 1984 et couvre une superficie totale de 4 458 600 ha. cette vallée qui s'écoule du sud vers le nordmais ce n'est pas un bassin versant(KHECHANA,2007).Elle est délimitée:

- au Nord par la zone de dépression de chotts Mélghir et Marouane
- Au Nord-Ouest par la vallée d'Oued Righ.
- à l'Est par la république Tunisienne
- au Sud par la wilaya de Ouargla(Oued Maia).
- à l'Ouest par les wilayas de Biskra, Djelfa et Ouargla(VOISIN,2004; HLISSE, 2007)

La zone d'étude est divisée en 30 communes administrativement occupe une superficie de 54 573 km<sup>2</sup>et dont un nombre de population de 791 000 habitants avec une densité de 14.49 hab./km<sup>2</sup>, le taux d'accroissement de population égale à 3,4 %.( KHECHANA,2018)

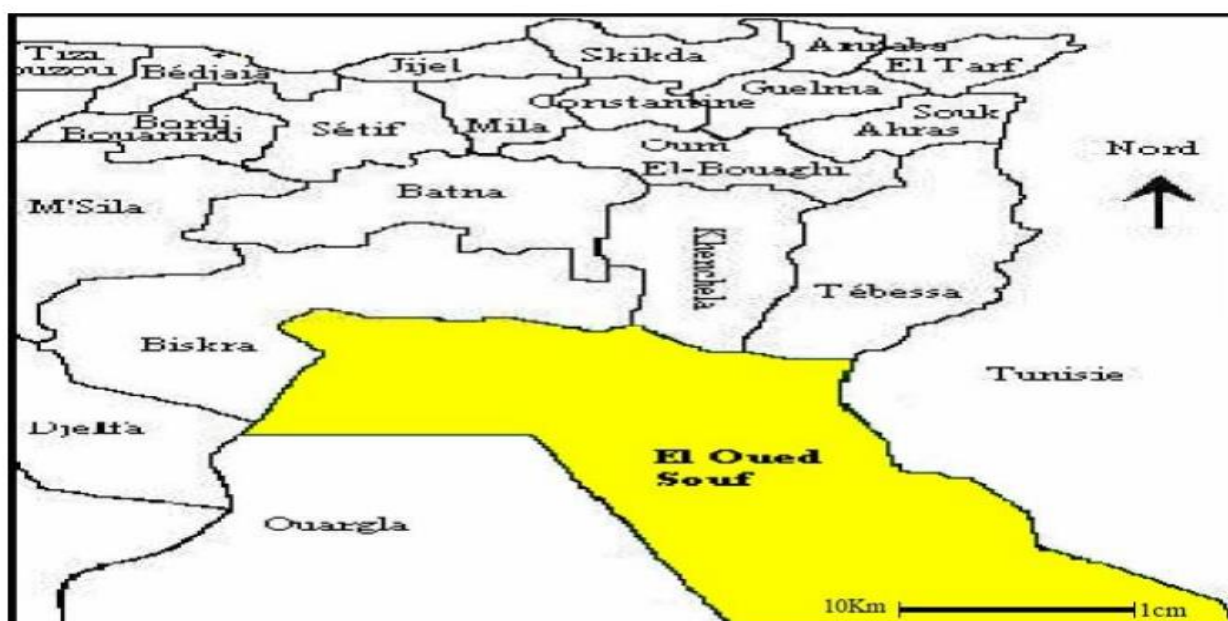


Figure 16: situation géographique de la wilaya d'Oued Souf (KHOLLADI, 2005)

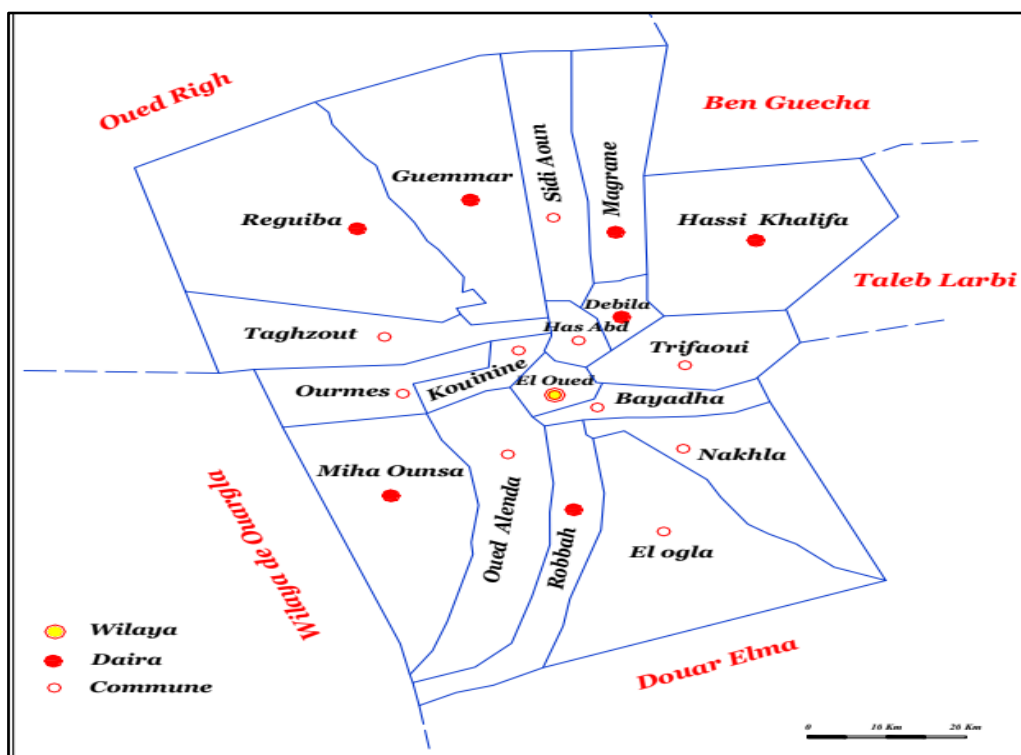


Figure 17: Répartition administrative des chefs-lieux des communes de la vallée d'Oued Souf (KHECHANA,2007)

## 2. Méthodologie épidémiologique de l'enquête:

La première étape de travail est une étude épidémiologique descriptive prospective, nous avons rassemblé les données rétrospective a été sélectionnée à partir de l'étude des registres des malades dans quatre services spécialisé parasitologie de la wilaya d'oued entre (2018-2020) et sont :

- ❖ Service épidémiologique d'EPSP d'El-Oued .
- ❖ Service de santé et de prévention de Guemar.
- ❖ Service d'analyses microbiologie de ben Guecha.
- ❖ Service épidémiologique de Debila.

On a enregistré dans le questionnaire selon les paramètres suivant : l'âge ; le sexe ; Localisation de lésion et Nombre de lésion ;L'origine de patient ; La saisons; Type dépistage (Voir: Annexe IV)

Quant aux l'analyse des données, Nous avons lu et organisé les réponses et interprété graphiquement à l'aide du logiciel Microsoft Excel.

**3.Lieu et durée d'étude:**

Nous avons réalisé notre étude au niveau du laboratoire de Parasitologie et Microbiologie de l'EPSP Douyem laïd Taleb El-Arbi el oued, EPSP de ben Guecha. La durée de notre recherche est de 02 mois (à partir du 10 mars 2021 jusqu'au 28 avril 2021).

**4.Description du laboratoire:(voir: Annexe II)****➤ La laboratoire au niveau du quel nous avons mené notre étude est constitué de :**

- Bureau Réception.
- Une salle à divers prélèvements .
- la salle d'analyses biochimique.
- la salle d'analyses microbiologie.

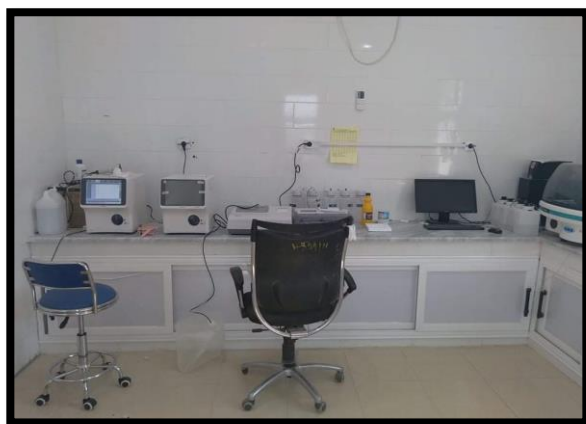
**➤ Le laboratoire dispose de trois paillasse :**

- Une paillasse destinée à la sérologie.
- Une paillasse destinée à différent d'analyses biochimique .
- Une Paillasse destinée à l'observation microscopique.

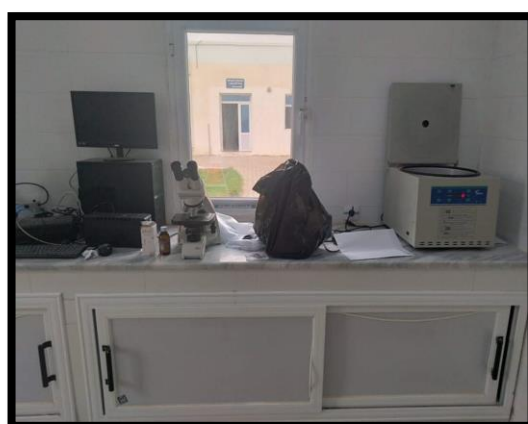
**➤ Le laboratoire est équipé de :( voir: ANNEXE II)**

- Une centrifugeuse
- Un réfrigérateur pour la conservation des milieux de culture et des réactifs.
- Vision-B ou vettes sédimentation.
- Mindray BA-88A pour réaliser les examens de la biochimie.
- Un étuve
- Ellipse
- MQ-2000PT Glycated hemoglobin Analyzer
- Mindray MW-12A pour réaliser test ELISA
- Mindray MR-96 A.
- Mindray BC-30s .
- Deux microscopes optiques.
- Quatre becs Benzènes
- Un distillateur
- Easylyte plus Na/K/Cl (Fourmil numérique sang)

- Coagulation analyzer
- Rhiscope
- Appareil Production d'eau distillée
- Les matériaux consommable et un ravitaillement régulier en milieux de culture et de réactifs permettant de réaliser des activités de parasitologie, de microbiologie, de biochimique et divers activités biologique.



**Figure 18:paillasse destinée à l'observation d'analyses biochimique.**



**Figure19 : Paillasse destinée à la microscopie.**

## **II. Matériel et Méthodes:**

### **1.Matériel et réactifs :(voir: Annexe III)**

#### **1.1. Matériel et réactifs utilisés dans le prélèvement de la Leishmaniose cutanée:**

- Plateau.
- Gants à usage unique.
- Eau oxygénée (pour désinfecter les lésions cutanée au cours du prélèvement) .
- Compresses purifiées.
- Lames bistouris( Tro-microcut ).
- Lames port objets.
- alcool , le Bétadine et sparadrapp (pour soigner les plaies après le prélèvement).

#### **1.2.Matériel et réactifs utilisés dans la coloration de la LC :**

- Support plat pour coloration des lames.
- Poïte de chimie d'urine (Récipient des Solutions de coloration ).

- Suraing(10 CC et 5 CC).
- Solution de May-Grunwald 's méthylènebleu pour la fixation.
- Chronomètre (Digital time).
- Eau distillée.
- Eau de robinet.
- Giemsa 500 M (Solution filtré et dilué à 1/10).

### **1.3.Matériel et réactifs utilisés dans la lecture microscopique de la LC:**

Microscope optique, lames déjà colorées, huile à isoffine (pour faciliter la lecture des lames à l'objectif × 100)

## **2. Méthodes :**

### **2.1.Démarche diagnostic :**

#### **2.1.1. Prélèvement :**

- ❖ C'est un moment principal ; de sa qualité dépend le succès des étapes ultérieures. mais en cas d'une surinfection de la lésion, le prélèvement doit être effectué après prise d'un traitement antibiotique.



**Figure20: Lésion avant prélèvement (Photo originale, 2021)**

- ❖ D'abord Nous commençons un nettoyage soigneux de la lésion cutanée à l'aide d'une compresse imbibé d'eau oxygéné, puis on Enlevons la croûte externe de lésion avec lames bistouris et le même temps se débarrasser de le saignement avec d'une compresse stérile.
- ❖ le prélèvement a été effectué par Racler les bords internes et le fond en utilisant la partie non piquante d'une « lame bistouris » loin des zones surinfectées et du centre de la lésion dans la partie infiltrée.

- ❖ Nous avons apporté la sérosité prélevée et forment un frottis longitudinal et circulaire très fine sur de 3 à 4 lames propres, et en évitent gratté du sang .
- ❖ Le prélèvement doit être fait pour chaque lésion à part concernant le même patient . à chaque fois doit faire changeant le matériel utilisé.
- ❖ Les frottis confectionnés doivent être sécher à l'air libre pendant 05 minutes avant de lancer la coloration.



1-Désinfecter la lesion cutanée



2-Enlever la croûte et prélever la sérosité



3-Confection du frottis cutané et Séchage à l'air libre pendant 05 minute

**Figure 21: Les étapes de prélèvements.**

**2.1.2.Examen direct:**

Nous avons utilisé le colorant May Grünwald-Giemsa (MGG)

**A .La fixation :**

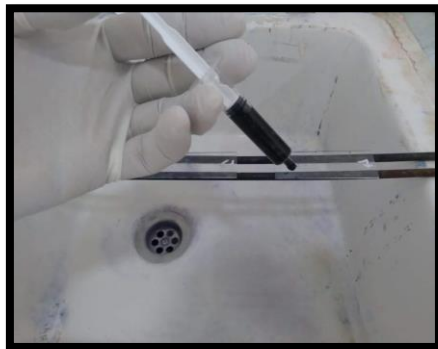
- ❖ nous plaçons les frottis sur un support plat . avant toute coloration par le Giemsa, Nous fixons d'abord les cellules sanguines présentes sur le frottis par verser du fixateur May-Grunwald -Bleu de méthylène de façons à recouvrir totalement la lame, et on démarrer digital de temps pendant 05 minutes .
- ❖ ensuite, nous avons rincé à l'eau distillée et on la dépose ça sécher maximum 03 minutes.

**B. Coloration au Giemsa :**

Pendant la fixation, diluer Giemsa au 1/10ème; en mettant 09 ml de l'eau physiologie avec 01 ml de colorant dans une récipient. Verser le contenant sur les lames prêtes, laisser agir pendant 30 minutes.

**C. Lavage et séchage :**

- ❖ Après l'achèvement du temps de coloration, On a rincé les lames à l'eau de robinet et laisser sécher à l'air libre et attendez qu'elle sèche complètement avant l'observation au microscope.



1-Fixation par May-Grunwald  
-Bleu de méthylène pendant  
05 minute



2-Coloration par  
Giemsa pendant 30 minute

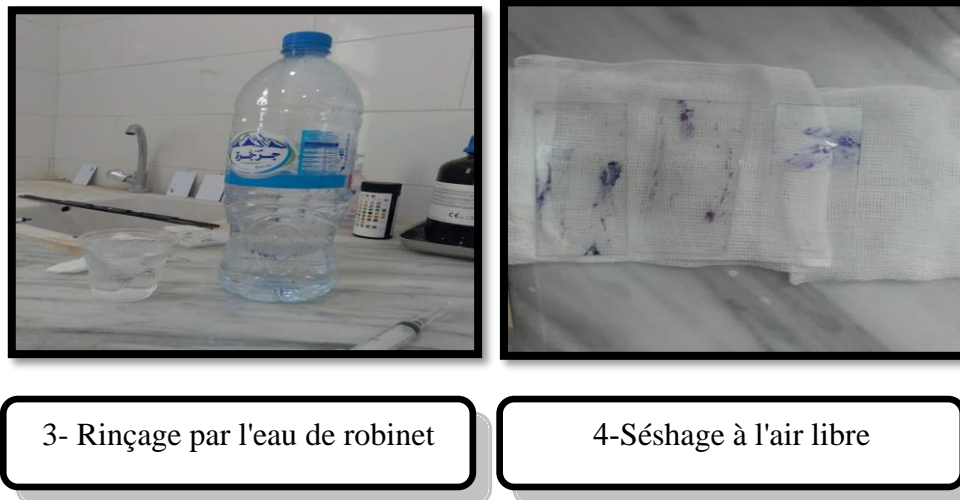


Figure 22: Les différents étapes d'ED.

**D .Lecture au microscope :**

La recherche de parasites est effectuée en lisant les lames colorées sous un microscope optique à fort Grossissement  $G \times 100$ , en ajoutant d'huile à isoffine. Les parasites se manifestent sous forme d'amastigotes intra ou extra macrophagiques. Un frottis est déclaré positif quand il y a présence de forme amastigote de *Leishmania* sp , donc montrer une membrane cytoplasmique, un noyau et un kinétoplaste (Figure N°20).

- en cas aucun des formulaires précédents n'est apparu, le frottis est déclaré négatif.

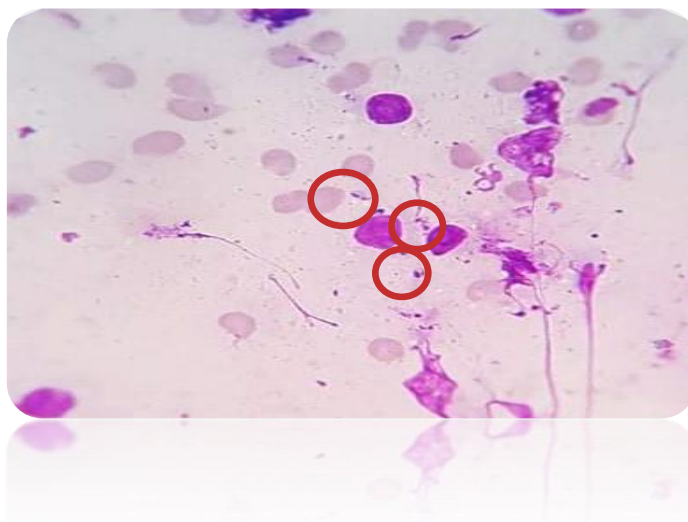
CHAPITRE II:  
RÉSULTATS ET DISCUSSION

### III .Résultats et discussion

#### III .1.Résultats:

##### III .1.1. Fréquence de la leishmaniose

16 prélèvements ont été examinés à travers nos manipulations durant 02 mois. Parmi ces 16 examens 4 examens directs se sont avérés positifs et l'autres sont négatif. Ils sont répartis comme suit (Figure. 23, tableau. 2).



**Figure 23:Résultat positif de leishmaniose de l'ED après coloration MGG (G × 100)**

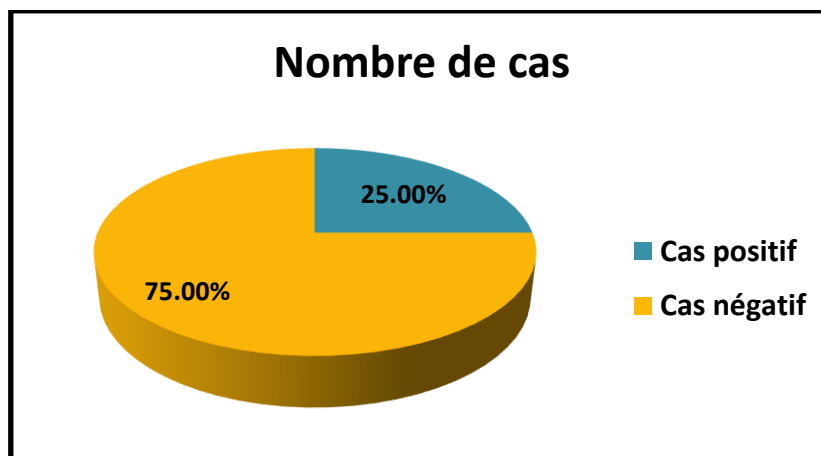
**Tableau 2. Répartition la population d'étude selon le résultat de l'analyse parasitologique**

	Positifs	Négatifs
<b>Nombre</b>	04	12
<b>Pourcentage</b>	25%	75%

#### III.1.2. L'analyse des données enregistrée:

##### 1.2.1.Répartition des cas atteints d'une LC selon les résultats de l'ED

Répartition la population d'étude selon le résultat de l'analyse parasitologique montré par le figure suivant:

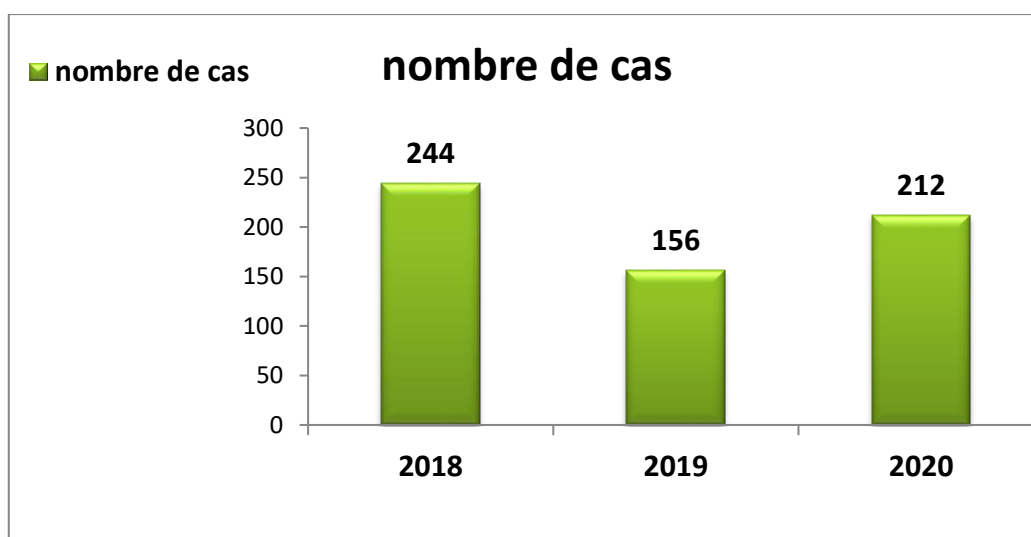


**Figure 24: Répartition des patients suspects atteints d'une LC selon les résultats de l' ED.**

Nous avons reçu 16 échantillons pour la recherche de corps de leishmanies dont 04 cas positifs soit 25% et 12 cas sont négatif ,soit un pourcentage de 75% .

**1.2.2.Evaluation annuelle de nombre de cas de leishmaniose cutanée dans la Wilaya d'El-Oued entre (2018-2020):**

La répartition des cas de leishmaniose cutanée durant la période (2018-2020)sont montrés par l'histogramme suivant:

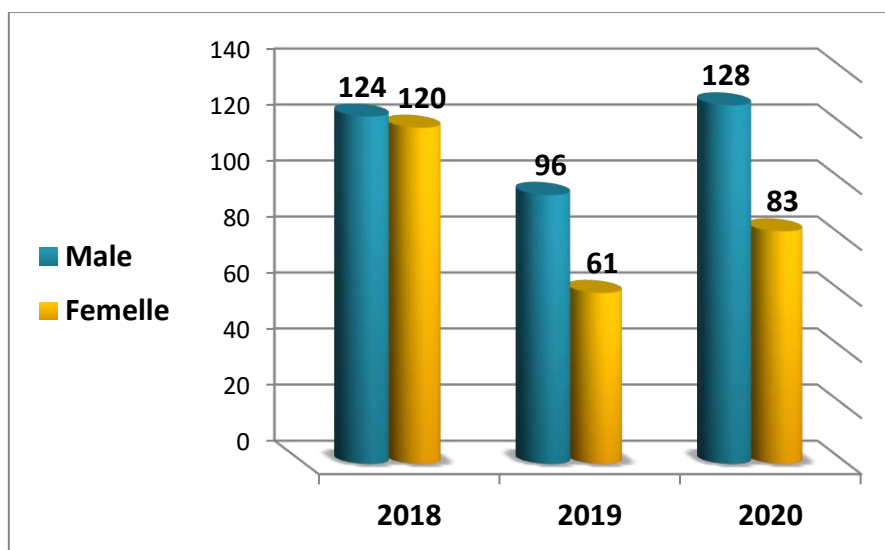


**Figure 25: Répartition annuelle de nombre de cas de leishmaniose cutanée dans la Wilaya d'El-Oued entre (2018-2020).**

Au niveau de cet histogramme, on note la présence de deux pics d'incidence annuelle de LC, le plus important a été enregistré en 2018 avec 244 cas et pour le deuxième en 2020 par 212cas, Aussi une diminution en 2019(156 cas).

- **Répartition des cas de LC selon le sexe (2018-2020) :**

Le nombre des cas positifs en fonction du sexe est résumé au niveau de la figure suivante:



**Figure26: Répartition des cas de LC selon le sexe (2018-2020) .**

Les résultats mentionnés dans la figure 27 ont montré que la LC touche sans distinction les deux sexes avec cependant, le plus prédominance a été enregistré du sexe masculin par un nombre de 348 cas soit un pourcentage de 56,86%. Le sexe féminin a été présenté par 43,14% du total soit une valeur de 264 cas.

- **La distribution des cas selon l'âge :**

Les résultats sont représentés dans la figure 27:

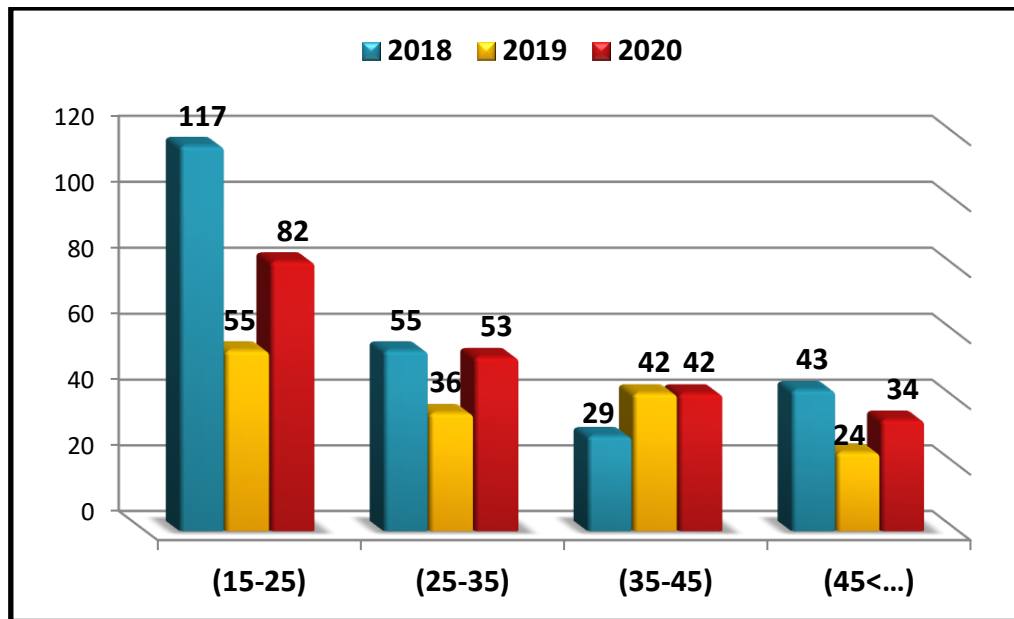


Figure27: Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par tranches d'âge.

Selon les résultats présenter dans la figures 28,on note une nette prédominance de la LC chez les malades âgés de(15-25) en toutes les années.

- Répartition des cas selon Localisation des lésions cutanées :

Le siège des lésions retrouvées chez nos patients est mentionné sur le diagramme suivant :

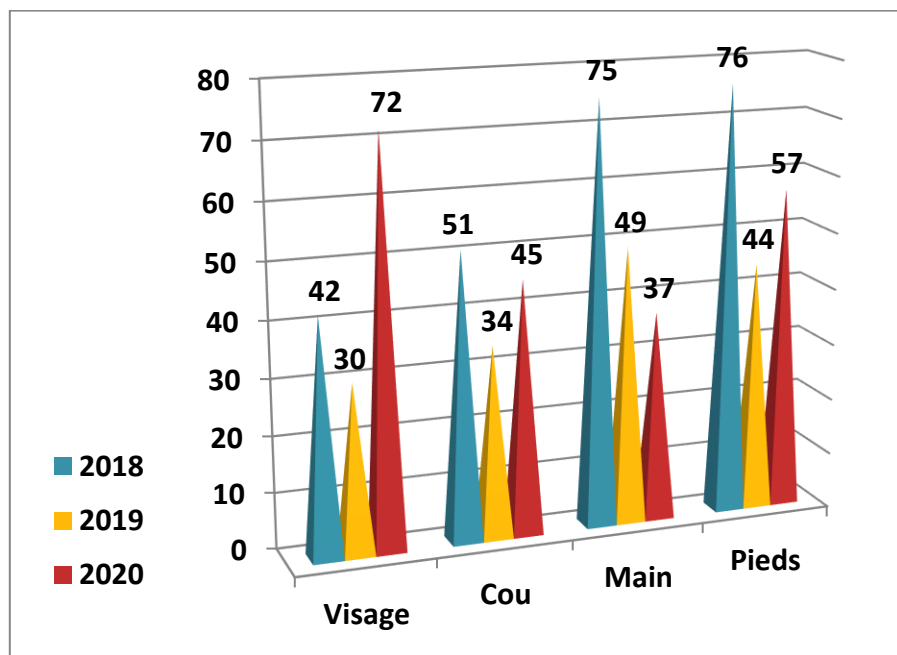
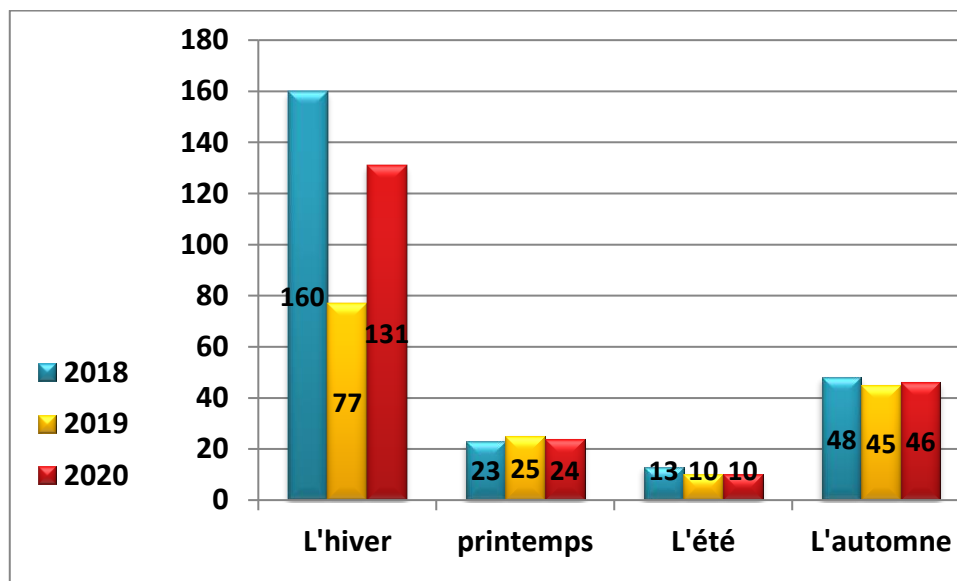


Figure 28: Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par siège de lésion.

Dans la plus part des cas on note que le pieds est le plus touché avec un pourcentage de 28% tandis que le main vienne en second plan et présentent le pourcentage (26,30%).

- **Evaluation des cas selon les saisons :**

Les cas de LC ont été enregistrés dans la figure (29):



**Figure 29: Nombre de cas de LC enregistré diffère d'un saison à l'autre de chaque année**

Le plus grand nombre de nos cas touché par LC sont 60,13 % ; soit 368 patients était observé pendant la saison d'hiver , avec un diminution en été par pourcentage 5,39% soit 33 cas.

- **Distribution selon nombre des lésions cutanées:**

La leishmaniose cutanée zoonotique se manifeste par un Histogramme présentant souvent plusieurs lésions :

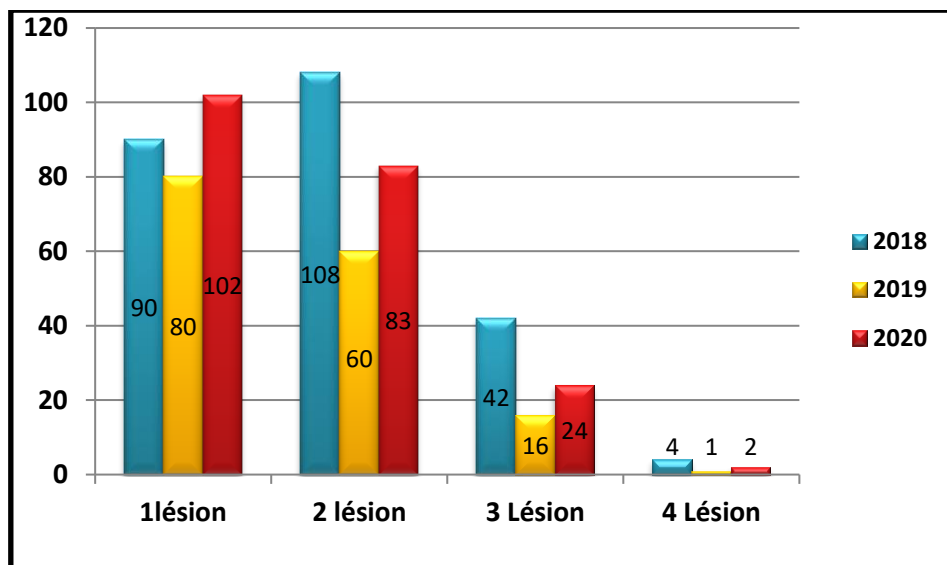


Figure 30: Répartition nombre de cas des malades par nombre de lésions.

Dans notre série d'étude, on a trouvé que la majorité des patients présentent plus qu'une lésion avec 44,44% des malades ayant 01 lésions et 41,02% ayant 02 lésions. par contre , le nombre le plus bas a été enregistré au niveau 4 lésion par pourcentage 1,14 %.

- L'origine de patient de leishmaniose cutanée:

Le tableau 03: Toutes les régions enregistrant les cas de leishmaniose cutanée entre(2018-2020)  
:

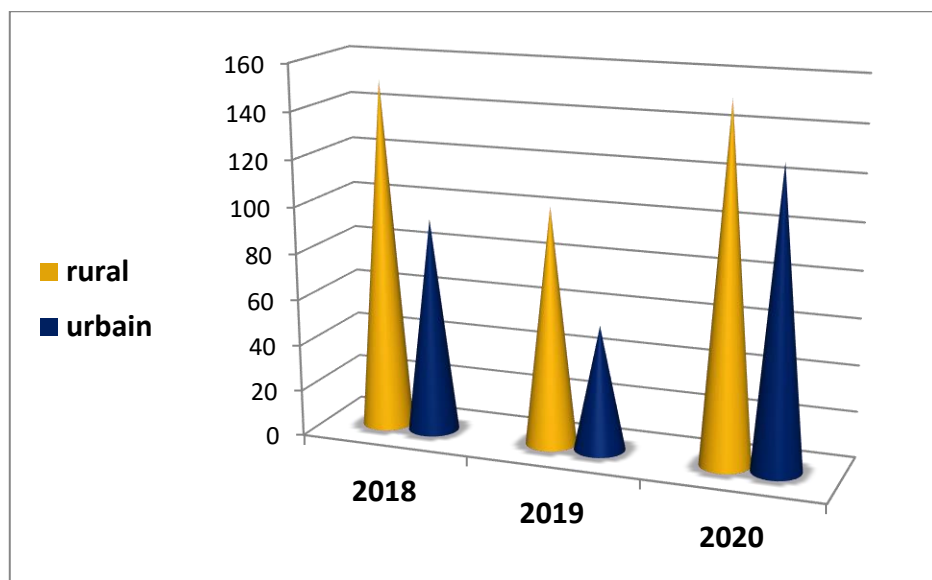
N°	Les regions		
1	Nakhla	16	Hamraia
2	CitéRimal	17	Ouarmas
3	Aoukla	18	Taghzout
4	OuedAlanda	19	Reguiba
5	Sahan 2	20	Magrane
6	Teksebt	21	TalebArbi
7	Byadha	22	Sidiaoun

8	Rabbah	23	Debila
9	8 Mai	24	HssaniAbdelkrim
10	MihaOuansa	25	Jdida
11	Kouinine	26	HassiKhalifa
12	Guemar	27	Ben Geucha
13	Douar El-ma	28	Route MihNacer
14	Douilat	29	El-Ghanami
15	MihCHikh		

Les cas de LC enregistrés sur l'ensemble du territoire de la province d'El-Oued de 2018 à 2020. Ils étaient étalés de façon inégale et touchés la plupart des communs sur les trois années de la période d'étude.

- **Répartition selon le type dépistage:**

Nos résultats sont illustrés dans le diagramme suivant:

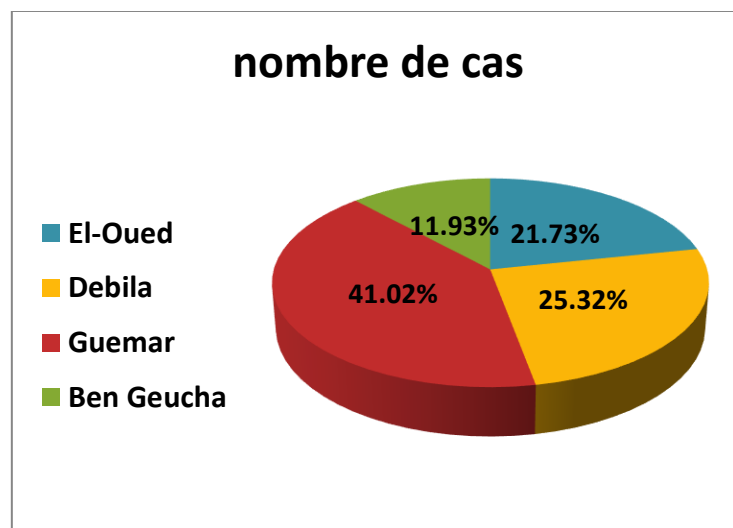


**Figure 31:le diagramme de Répartition de cas selon le type dépistage.**

L'étude révèle une forte prédominance des cas de la LC au milieu rural durant toute la période d'étude 2018-2020.

### 1.2.3.Évaluation spatiale de nombre de cas de leishmanioses dans cette willaya:

Lors de cette étude nous ont permis enregistré de 251 à Guemar ,155 dans la localité d'Oued et 133 cas à Debila, dans ben Guecha on a enregistré(73). Les résultats obtenus sont rapportés dans le secteur suivant.



**Figure32: Pourcentage de répartition de la leishmaniose cutanée dans les quatre localités de cette wilaya .**

Les résultats ont montré que la répartition de la leishmaniose cutanée était de façon inégale, il a été noté que de nombreux cas appartenaient à la région de Guemar(41,02%), suivi par le Debila (25,32%), ainsi que centre-ville (El-Oued) par 21,73%. Dans l'ensemble, nous veuilles noter que le pourcentage le plus bas se trouve dans la région de Guemar.

- **Distribution de nombre de cas de leishmanioses cutanée par sexe :**

Le graphe suivant représente le nombre de cas des leishmanioses cutanée selon le sexe par cette figure:

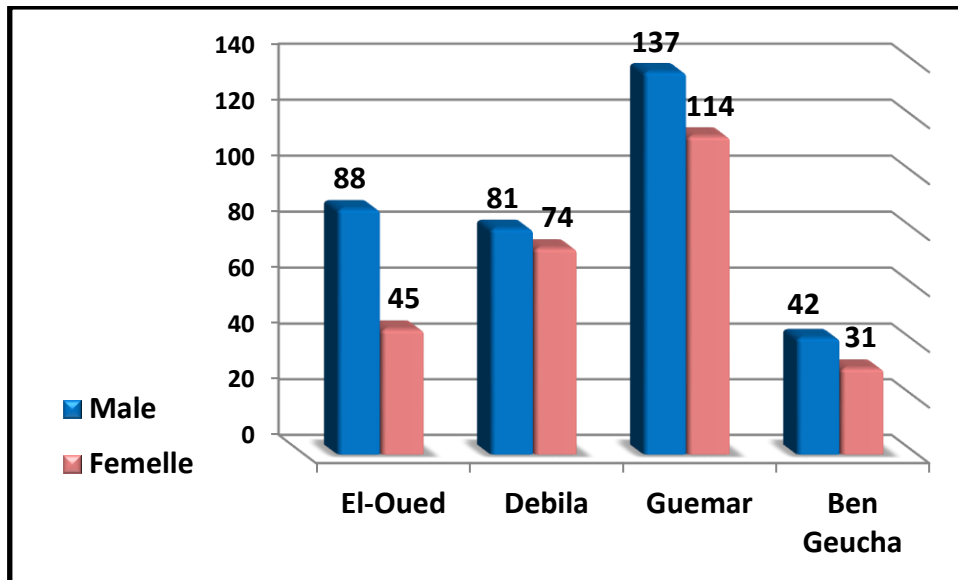


Figure 33: Le graphe représente le nombre de cas des leishmanioses cutanée selon le sexe.

Selon les résultats obtenus, le graphique montre que les décès par maladies parasitaires touchent les deux sexes, et les résultats montrent que les hommes dominent les 348 cas, soit 57%. Les femmes représentaient 43% du total, soit 264 cas ,Le sexe le plus important a été trouvé dans la région de Guemar (137 hommes, 114 femmes), puis la valeur la plus basse Ce qui compte, c'est la localisation de Ben Geucha (42 hommes et 31 femmes).

- Répartition des cas selon l'âge :

Les résultats enregistre sont représentés dans cette figure :

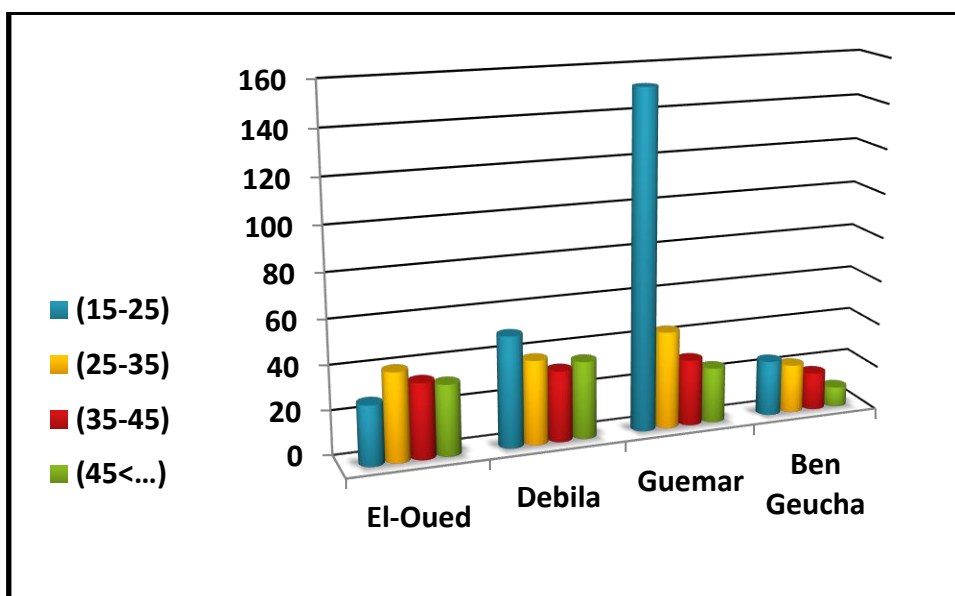


Figure 34: Distribution des nombre de cas des leishmanioses cutanée selon l'âge.

Dans notre série d'études, les hommes et les femmes de tous âges sont touchés par la leishmaniose cutanée, et nous avons remarqué que les jeunes (25-15) et les adultes (35-25) sont clairement dominants; Par conséquent la tranche d'âge 35<..... ans représente le faible taux de Cas.

- **Distribution des cas de LC par localisation de lésion :**

Cette distribution est montrée au niveau le graphe suivant :

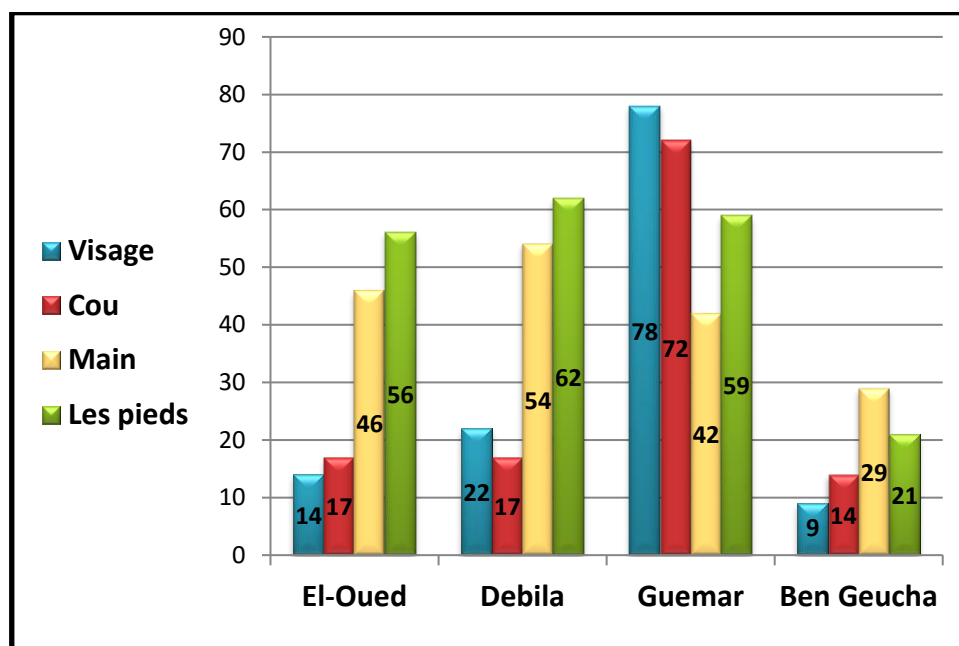


Figure 35: Nombre de cas de LC selon localisation de lésion.

Les cas de leishmaniose sont répartis en fonction de la localisation de la lésion .Il faut noter que la zone la plus touchée est la zone découverte du corps humain, qui est la zone où le phlébotome est plus accessible. Dans la plupart des cas, il faut noter que les pieds et les mains sont les plus touchés (198 cas consécutifs, 167 cas), tandis que le cou (120 cas) et le visage (123 cas) sont en arrière-plan.

- **Répartition de cas des leishmanioses selon les saisons:**

Le histogramme d'évolution de nombre de cas de la leishmaniose cutanée dans quatre localité selon Les saisons:

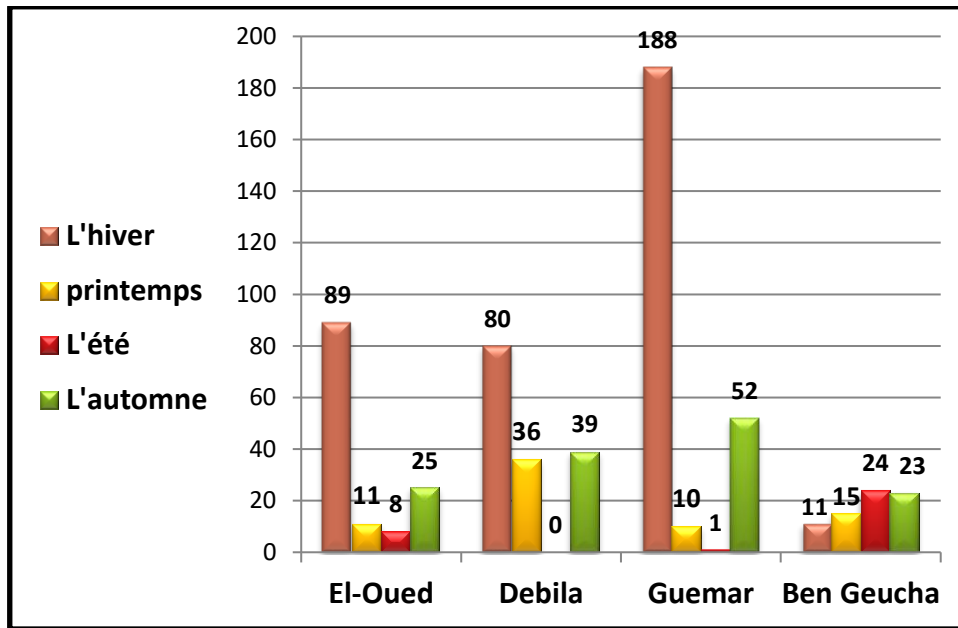


Figure 36: Répartition de nombre cas de leishmaniose cutanée selon les saisons.

Nous avons remarqué que la maladie existe toute l'année. Nous avons le plus grand nombre de cas; 368 cas ont été observés en hiver, soit un pourcentage de 68%, et pendant les autres saisons, il était de 32%.

- **Nombre des lésions cutanées:**

Les résultats obtenus sont illustrés dans la figure suivante :

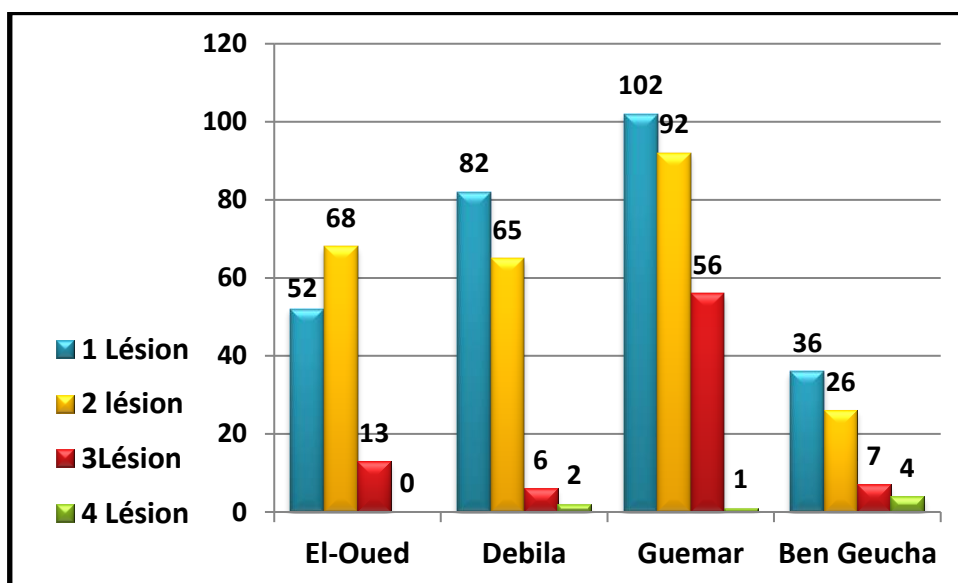
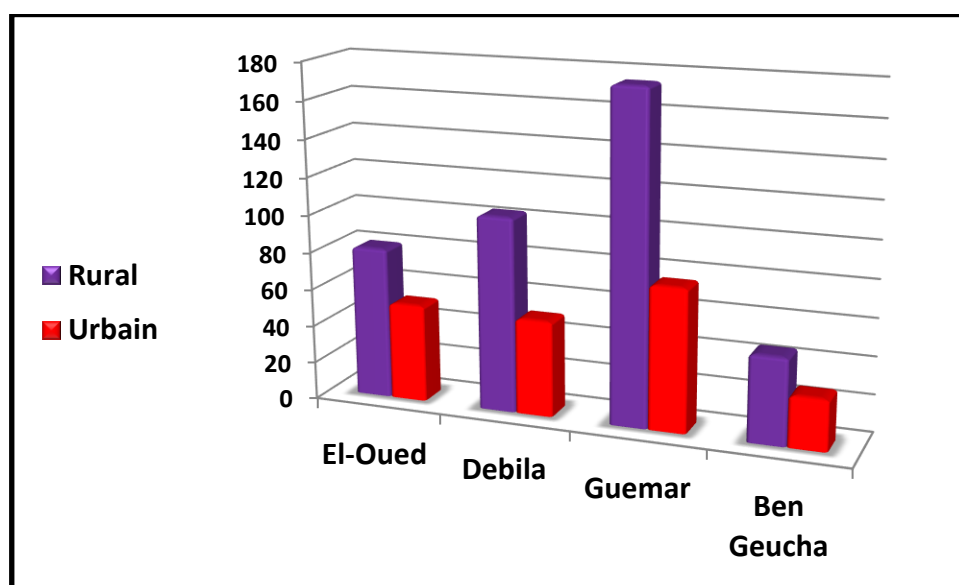


Figure 37: Répartition des patients atteints LC selon le nombre des Lésions cutanées.

Dans notre série d'études, ces résultats signifient que le même patient a été mordu par des phlébotomes tant de fois, et il s'avère que la plupart des patients ont plus d'une condition. 272 patients avaient 01 lésions et 251 patients avaient 02 lésions.

- **Evaluation de cas selon type dépistage :**

La courbe suivante décrit le nombre de cas enregistrés dans la province d'El-Oued répartis selon leur origine : rurale ou urbaine.



**Figure 38: Histogramme de nombre de cas de leishmaniose cutanée secteurs urbains et rural.**

Du point de vue du type d'habitat, le nombre de cas de leishmaniose cutanée déclarés et concentrés en milieu rural (Guemar, El-Oued) est le plus important, tandis que les cas en milieu urbain le sont moins.

### III.2. Discussion Générale:

Nous rendons compte des études rétrospectives descriptives menées au cours de cette période 2018 à 2020. Au cours de cette période, nous avons collecté 612 cas. Nous avons analysé les aspects et identifier les cas épidémiologiques, cliniques et évolutifs de LC. Notre travail pratique était réalisé au niveau du **laboratoire de Parasitologie et Microbiologie de l'EPSP Douyem laid Taleb El-Arbi El-Oued**.

Le diagnostic par l'examen direct est le plus utilisé en raison de son simplicité et rapidité (manipulation et résultats), à bas coût.

L'exemple parfait aurait été une étude future complète, qui nous aurait permis obtenir des données plus fiables et complètes et se familiariser avec les données de diagnostic parasitaire: informations sur la progression de la maladie après le traitement. Cette type d'étude exigera plus de temps et plus d'informations.

Le diagnostic de la LC dans ce présent travail a reposé sur la mise en évidence du parasite *Leishmania sp* par un examen direct après coloration au Giemsa des frottis confectionnés à partir des sérosités dermiques.

La diminution du taux de positivité (25%) peut être expliquée par plusieurs facteurs : retard de consultation, aspects parasitaires divers, en particulier traditionnel. De plus, un frottis négatif (75%) n'exclut le diagnostic dans contexte d'endémie avec forte présomption clinique (**MAZELET, 2004**).

Notre résultat est similaire à celle trouvée par (**ROUAIGUIA et BOUZERIBA, 2017**) qui a utilisé l'examen parasitologique direct pour le diagnostic de leishmaniose cutané.

Après avoir étudié l'histoire de cette épidémie dans nos études régionales, nous avons constaté que l'histoire de la leishmaniose cutanée remonte à la fin du XVIIIe siècle. Le premier à aborder ce sujet était Legrain en **1896 (LEGRAIN, 1896)**. Dans ses écrits, il a noté que l'oasis de Souf était entièrement issue de cette épidémie. Selon à **PIANA (1939)** l'absence de marais, de moustiques et de puces sont les Principales raisons du manque de l'émergence de cette épidémie. (**KHEZZANI et BOUCHEMAL, 2016**).

Les premiers cas de cette épidémie ont été découverts et cités à El-Oued et Kouinine par **BACQUE (1921)** puis **BIDAULT (1923)**. Aussi, **LUIGGI(1929)** dans sa recherche a noté qu'il traitait deux cas concernant l'incidence de la leishmaniose cutanée à Hassi Khalifa, le premier cas concerne une fille qui a 12 ans, tandis que le deuxième cas concerne son frère qui a 10 ans. Une autre publication en 1930 de **LUIGGI** qui confirme l'émergence de trois nouveaux cas se rapporte à la leishmaniose cutanée; Le premier est à Reguiba (fille de 12 ans) , le second à Drimini (fille de 7 ans ) et la troisième à Amiche (garçon avec 15 ans). En 1939, **PIANA** a remarqué que les incidents liés à la leishmaniose cutanée sont devenus répandus. Après 1939, nous n'avons trouvé aucune étude relative à ce thème ( **KHEZZANI et BOUCHEMAL, 2016**)

### **1.Evaluation annuelle de nombre de cas de leishmaniose cutanée**

Dans notre enquête , Nous signalons une étude rétrospective descriptive mise en œuvre au cours des quatre dernières années (la période entre 2018 et 2020), Une évolution périodique a été rapportée par( **KHEZZANI et BOUCHEMAL., 2016; ADEL et KERROUCHE., 2016**).

Notre recherche est rétrospective, et plusieurs difficultés entrave ce travail:

- Collecte de données, car les documents ne se font pas toujours ailleurs, Dans certains cas, certaines données interrogées, telles que des informations aucun résultat épidémiologique et clinique, ou d'autre cas le malade ne déclare pas.
- notre pratique nous avons trouvé difficile de nous acceptons et nous donne l'autorisation dans le hôpital à cause la pandémie mondiale "COVID-19".
- Rareté de disponibilité des cas et d'un échantillons en ce moment .

Était inscrit 612 cas confirmé pour la période allant du 2018 à 2020, Le nombre réel de cas de cette maladie est supérieur à ce qui est indiqué dans cette recherche en raison de la présence de blessures signalées à l'extérieur de la zone d'étude ou à l'extérieur du pays , c'est-à-dire en république tunisienne, par exemple , où il s'avère que la distribution annuelle de cas d'incidence de la leishmaniose cutanée est caractérisée par des différences évidentes, surtout 2018.

le nombre le plus élevé de cas a été enregistré en 2018 ,et en 2010 Il y a également eu un taux élevé de blessures; Peut être interprété comme fréquent de pluviométrie pour l'année 2009, Ils

ont conduit à un développement significatif de la communauté botanique, qui contribue à son tour dans l'évolution des sociétés animales représentées par les rongeurs et les moustiques. Ce

point de vue est d'accord D'autres chercheurs dans ce domaine, notamment l'étude de **BOUNOUA et al (2013)** du Sahara nord-africain. Cela explique également la diminution du nombre de cas en 2019 et 2020 Au début du processus de pulvérisation.

Au début de l'année 2021 Dans les premiers mois de celui-ci Janvier, février et Mars, juste étude et informations obtenues on estime que quelques cas leishmaniose enregistrés au cours de cette année cela tient à accrue la conscience humaine et suivez plusieurs stratégies préventives et l'intensification de la pulvérisation dans toutes les régions.

- **Répartition des cas de LC selon le sexe :**

De nombreuses études, telles que **ZAIT et HAMRIOUI (2009)**, ainsi que **MOKNI et al., (2014)**, indiquent que la leishmaniose affecte tous les âges et les deux sexes.

Grâce à ce que nous avons atteint, se révèle être l'incidence est plus élevée chez les hommes que chez les femmes. Ce résultat correspond à ses constatations par **KHEZZANI et BOUCHEMAL(2016)**. Cependant une randonnée de prévalence de la leishmaniose cutanée chez les hommes explique le fait que les hommes se trouvent dans certaines zones rurales où ils pratiquent une activité agricole, et ils vont aussi dormir dans des cours vides les nuits très chaudes ,Certains adolescents vont également nager dans certains marécages, où la phlébotomie est la plus courante .Cela est également dû au fait que les femmes, selon les traditions religieuses d'une région, seront inutilement habillées .Exposé et moins susceptible de piquer que les hommes, et ce résultat est en accord avec les conclusions d'autres chercheurs tels que **FENDRI (2012)** à Constantine, **Zakai (2014)** en Arabie Saoudite et **RAHI (2014)** en Irak.

- **Répartition des cas de LC selon l'âge:**

La leishmaniose cutanée peut toucher tous les groupes d'âge sans exception, y compris les enfants de nouveau-nés aux personnes âgées (**AGRAWAL, 2014; LAYEGH, 2013; ZAIT et HAMRIOUI, 2009**).

Toutes les tranches d'âge sont concernées par LC mais elle prédomine chez la population entre (15-25ans ),cette prédominance peut être s'expliquerait par le fait que dans cette tranche

d'âge; beaucoup d'entre eux pratiquent L'activité agricole, c'est qu'ils sont très mobiles, et on n'oublie pas non plus cette catégorie, qui comprend les étudiants universitaires qui la visitent presque quotidiennement, et qui sont présents dans la zone touchée (Shatt), dominés par du phénomène de montée des eaux (**KERROUCHE, 2014**).

Ce qui explique la forte incidence de la leishmaniose cutanée chez les nourrissons et les enfants, c'est que le système immunitaire est plus faible et qu'il n'a peut-être pas été exposé à une infection par les phlébotomes auparavant, ce qui signifie qu'il n'a pas d'immunité préalable contre cette maladie .Dans les tranches d'âge restantes, nous avons remarqué une diminution de l'incidence de cette maladie, et elle pourrait réapparaître accroître la sensibilisation à la santé parmi les membres de ces groupes, et leur acquisition de l'immunité contre le parasite avec le passage du Le temps aussi .en conformité cette opinion avec études de **KHEZZANI et BOUCHEMAL(2016)**, **ADEL et KERROUCHE (2016)**, **BELAL et al., (2012)**et **AASRI EI et al., (2016)**.

- **Evaluation des cas selon les saisons :**

Les données en notre possession concernant la répartition saisonnière, montre que la distribution semble hétérogène. nous concluons que les fortes contaminations se font en automno-hivernal, Pour expliquer cela, il est nécessaire de prendre en compte les facteurs qui changent de façon saisonnière qui est étroitement lié aux vecteurs et aux réservoirs, et principalement en rapport avec les conditions climatiques et le comportement des sociétés humaines.

Les facteurs climatiques, en particulier la température, sont les facteurs les plus importants qui affectent la vie de chacun Le transporteur et l'entrepôt, alors que les températures augmentent de fin avril à septembre. Selon **SALAM (2014.)**.Cet insecte préfère prospérer au printemps(**DOLMATOVA, 1971**).Cependant, son activité est faible en raison des vents forts, qui ont un impact négatif sur l'activité de L'insecte au printemps, et enfin la saison d'hiver C'est la saison qui n'est pas préférée pour l'activité de la mouche, car son activité est très faible, et l'apex reste allumé Former des œufs ou des larves à basse température (**KERROUCHE et ADEL ,2016**).

## **2. Evaluation spatiale de nombre de cas de leishmanioses cutanée**

Notre étude montre que toutes les communes de la wilaya d' El oued sont concernées par la LC, La commune de Guemar était la commune la plus touchée surtout dû au caractère agricole, clairement démontré ,parce que les espaces de culture humide crée les conditions ,pour que le vecteur et le réservoir puissent vivre et se reproduire. L'incidence élevée dans La zone Debila être interprété comme Parce qu'il y à de la densité population moyenne, et certains individus pratiquent également une activité agricole, et on n'oublie pas la nature urbaine (Bâtiments de gypse) qui contiennent plusieurs fissures dans leurs murs, offrant au phlébotomiste un endroit pour vivre et se reproduire (**FRAHTIA, 2015**).

De nombreux chercheurs dans ce domaine de la leishmaniose cutanée confirme l'importance des changements environnementaux et climatiques sur la progression de la maladie et son apparition dans de nouveaux focus (**BOUDRISSA et al., 2012; CROSS et HYAMS, 1996**). Le printemps est la raison principale de la propagation de cette maladie dans notre zone d'étude est généralement en raison de l'apparence d'un environnement approprié et favorable moments pour la reproduction et la croissance à la fois du vecteur (phlébotomes) et réservoir (rongeurs).

Ces facteurs sont représentés par, tout d'abord, de grandes nombre de «Ghouts» dégradés submergés par l'eau et dispersés parmi les communautés de population. Ainsi, cet état fournit des la ville et la nourriture tout au long de l'année. Secondairement, le développement celle constatée dans le secteur agricole, qui a complètement adopté le engrais organiques de déjections de moutons, d'oiseaux et de vaches, qui sont utilisé pour améliorer les propriétés du sol sableux. Ce tapis organique ter importé de provinces périphériques telles que M'sila, Batna, Biskra et Tebessa, qui sont d'anciens foyers de leishmaniose cutanée. Aussi, l'importation de cette matière organique par camions a toujours été paniquée par le transfert des rongeurs qui avaient envahi la région en ces dernières années (**KHEZZANI et BOUCHEMAL,2016**).

Ces rongeurs peuvent également être transférés avec de la paume sèche feuilles importées de Tolga (Biskra) et d'Oued Righ, qui sont utilisées dans le secteur agricole comme brise-vent. Ensuite, parce que l'agriculture ne peut pas être séparée du mari de l'animal, bandry, les granges traditionnelles de moutons, vaches et volailles, élevage dispersé largement les pratiques parmi les communautés de population dans certaines municipalités telles que Robbah, El-Ogla, Nakhla et Miha Ouensa. Ce statut a créé des environnements favorables pour la reproduction et la

croissance du vecteur et du réservoir. Ensuite, le microclimat créé par différentes méthodes d'irrigation et l'augmentation de la superficie irriguée, peuvent contribuer à la propagation croissance à la fois du vecteur et du réservoir. Cette vue est confirmée par (**BARHOUMI *et al.*, 2012**).

Enfin, les fissures dans les murs d'abandonnée fait d'anciennes constructions en gypse, en particulier dans les zones qui souffrent de l'élévation du niveau des eaux souterraines; aussi, le style de la construction de logements, qui permet aux phlébotomes d'entrer et de se cacher à l'intérieur, a aidé à la reproduction et à la croissance des deux vecteurs (sable-mouches) et réservoir (rongeurs). Tous ces différents facteurs ont joué un grand rôle et a contribué d'une manière ou d'une autre à l'apparition de épidémie dans cette oasis( **KHEZZANI et BOUCHEMAL,2016**)

CONCLUSION

### **Conclusion**

La wilaya d'El-Oued a présenté un milieu propices pour LC (612 cas). Selon la distribution annuelle et spatiale de la leishmaniose cutanée, Guemar est la zone la plus touchée (251 cas) en termes de transmission de la maladie, car la plupart des habitants sont des travailleurs de cette zone.

Selon nos recherches en LC entre 2018 et 2020, nous avons constaté que:

La méthode utilisée pour diagnostiquer la leishmaniose cutanée dans la région de EL-OUED est l'examen parasitologique direct, y compris l'identification microscopique de *Leishmania* (amastigotes) après coloration avec May Grünwald Giemsa (MGG).

Le plus grand nombre de cas de leishmaniose enregistrés en 2018 (217 cas) Il ressort clairement des résultats de notre enquête rétrospective que par rapport aux études épidémiologiques précédentes, la leishmaniose cutanée enregistrée par plusieurs départements montre une tendance à la baisse. Il s'agit d'un plan national de leishmaniose (désinfection par pulvérisation).

En ce qui concerne la répartition selon le sexe, il a été noté que les hommes ont un léger avantage dans toutes les séries de la littérature. Cette maladie touche le plus souvent les jeunes (moins de 30 ans) et les personnes âgées. Cliniquement, la plupart de nos patients présentent des lésions uniques sur les pieds, les mains.

Les conditions externes sont de plus en plus propices à la propagation de cette maladie: la mauvaise structure sanitaire, Changement climatique, environnement médiocre et hygiène personnelle et l'utilisation de matières organiques ce qui ne peut être contrôlé, c'est la prolifération des étangs et des lacs dans les zones densément peuplées, comme ceci certains facteurs propices à la croissance de la LC dans notre région de El-Oued.

Sur le plan préventif: aucun vaccin contre la leishmaniose n'est encore disponible, la prévention de la leishmaniose repose essentiellement sur les mesures de réduction de la densité des populations de phlébotomes vecteurs au voisinage des chiens parasités par l'utilisation d'insecticides dans les gîtes de reproduction.

## *Conclusion*

---

Au terme de notre modeste travail, nous proposons les recommandations suivantes:

- Identifier les réservoirs impliqués dans le cycle de cette maladie au EL-Oued
- Recruter des dermatologues dans les hôpitaux régionaux pour permettre une meilleure prise en charge de la leishmaniose cutanée dans chaque servis.
- Faire une étude sur tout le territoire national, pour déterminer le profil épidémiologique de la leishmaniose cutanée.
- Mener des études approfondies (vecteurs responsables, rongeurs et animaux domestiques inclus dans la chaîne de transmission) dans la région d'El-Oued pour y déterminer les foyers d'endémie de leishmaniose .

*RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES*

## Références Bibliographiques

---

### Références Bibliographiques

#### (A)

- 📖 **Adlaoui E. (2003)** .Hygiène et salubrité publique Les arthropodes parasites et vecteurs de maladies. *Laboratoire d'Entomologie Médicale, Département de Parasitologie, Institut National d'Hygiène* : p34.
- 📖 **Agrawal, S., Khandelwal, K., Bumb, R.A., Oghumu, S., Salotra, P., Satoskar, A.R.(2014)**. Pediatric cutaneous leishmaniasis in an endemic region in India. *Am. J.Trop. Med. Hyg.* 91, 901–904
- 📖 **Almaboudi Y , Saheb S.(2015)**. Application de la QPCR dans l'étude de la charge parasitaire au cours de la résistance au traitement à la leishmaniose cutanée. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Page:01,03.
- 📖 **Anofel. (2014)**.Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie.
- 📖 **Antoine G.(1991)**. Du droit cosmopolitique au droit global : pour une rupture épistémologique dans l'approche juridique. In: *Revue Québécoise de droit international*, volume 26-2. pp. 219-236.
- 📖 **Aubry .B & GAUZER .A. (2020)** . Leishmanioses Actualités 2019. Médecine tropicale, diplôme de médecine tropicale des pays de l'Océan Indien, Centre René La busquière, Inst, Médec, Tropi, Univ Bordeaux (France), p 12.

#### (B)

- 📖 **Bachi F. (2001)**. Amélioration des moyens diagnostique des leishmanioses en ALGERIE. Thèse de Doctorat en Sciences Médicales. Faculté de Médecine. Université d'Alger.
- 📖 **Bacqué, B., (1921)**. A propos d'un cas de bouton d'orient observé dans le pays des dunes (Oued souf, Sahara Constantinoise). *Arch. Inst. Pasteur de l'Afrique du Nord* 1, 82–84.
- 📖 **Basset D., Pratlong F., Ravel C., Puechberty J., Dereure J. &Dedet J.P. (2001)** . Les leishmanioses déclarées en France en 1999. *BEH* ; 5 :19-21
- 📖 **Ba Y. (1999)**: Phlébotomes du Sénégal : Dynamique des populations de trois régions biogéographiques - Rôle dans la transmission des Arbovirus. Thèse docteur de troisième

## Références Bibliographiques

---

- cycle de Biologie Animale ; Université Cheikh AntaDiop de Dakar Faculté des Sciences et Techniques, 154p.
- 📖 **Bachi F. (2006)** : Aspect épidémiologiques et cliniques des leishmanioses en Algérie. La Lettre de l'Infectiologie -Tome XXI (n°1): 9-15.
- 📖 **Baile . M, Lockwood, D,( 2007).**Cutaneous leishmaniasis. *FRCP Clinics in Dermatology*, 25, 203-211.
- 📖 **Belal, U.S., Abdel-Hafeez, E.H., Naoi, K., Norose, K., (2012).** Cutaneous leishmaniasis in the Nalut District, Libyan Arab Jamahiriya: a clinico-epidemiologic study and *Leishmania* species identification. *The Journal of parasitology*, Vol. 98(6): 1251-1256.
- 📖 **Barhoumi, W., Chelbi, I., Zhioua, E., (2012)** . Effet du développement des systèmes d'irrigation dans les zones arides sur l'établissement de *Phlebotomus* (*Larrousius*) *perfiliewi* Parrot, 1939. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 105, 403–405.
- 📖 **Belmehdi. K, Arar. O(2019).**Diagnostic parasitologique de la leishmaniose cutanée dans la région de Ouargla. Université kasdi merbah-Ouargla page ;09- 16
- 📖 **Belazzoug S. (1982).** Une épidémie de leishmaniose cutanée dans la région de M'sila (Algérie). *Bull Soc Pathol Exot* 75 : 497-504.
- 📖 **Belazzoug S. (1983).** Le nouveau foyer de leishmaniose cutanée de M'sila (Algérie), infestation naturelle de "*Psammomysobesus*" (rongeur, gerbillide). *Bull SocPathol Exot*;76:146
- 📖 **Belkaid M., Tabet-Derraz O., ZenaidiE N. (1998)**-Tome1 : protozooses. Cours de parasitologie. PP 59-76. O.P.U. d'Alger.
- 📖 **Belazzoug S. (1986).** Découverte d'un *Merinosshawī* (rongeur, Gerbillide) naturellement infesté par *Leishmania* dans le nouveau foyer de leishmaniose cutanée de Ksar Chellala (Algérie). *Bull Soc PatholExot*, 79 : 630-633.
- 📖 **Belkaïd M. & Harrat Z. (1997).** La leishmaniose en Algérie. Mise au point. *RevMédPhar* ; 43-46
- 📖 **Benyahia .D.( 2008).**Mise au point de la leucocyto concentration et son application dans le diagnostic de la leishmaniose canine et la leishmaniose viscérale humaine, mémoire de fin d'étude de résidanat en parasitologie mycologie médicale, 2008-2009.
- 📖 **Bidault, R.,( 1923).** Le Bouton d'Orient au pays des dunes (Oued Souf: Sahara Constantinois). *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 16, 92–93.

## *Références Bibliographiques*

---

- 📖 **Bilel Chalghaf .( 2017).**Distribution spatio-temporelle de la leishmaniose en Tunisie et dans le Bassin Méditerranéen : apport de la géomatique. Université de Sherbrooke. page 20.
- 📖 **Bih, Z.(2016).**La leishmaniose cutanée de l'enfant :intérêt de la clarithromycine.
- 📖 **Rouaiguia, I. Bouzeriba S ,( 2017).** La leishmaniose cutanée dans la région de Guelma : Épidémiologie et diagnostic.24.p.
- 📖 **Benikhlef R., Harrat Z., Toudjine M., Djerbouh A., Bendali-Braham, S., &Belkaid, M. (2004).**Présence de *Leishmania infantum* MON-24 chez le chien. Médecine tropicale, 64(4), 381-401.
- 📖 **Boussaa ,(2008).**Épidémiologies des leishmanioses dans la région de Marrakech, Maroc : effet de l'urbanisation sur la répartition spatio-temporelle des phlébotomes et caractérisation
- 📖 **Buffet PA, Morizot G.(2003).** La leishmaniose cutanée en France : vers la fin des traitements injectables. Bulletin de la société de pathologie exotique. Vol. 96 (5) : 383-388.
- 📖 **Bourdache ,,S ,Toumi,. N (2015).**Etude épidémiologique des leishmanioses humaines à *Leishmania Infantum*en Kabylie entre 2007 et 2014. Université Mammeri de Tizi-Ouzou.page: 04,08
- 📖 **Bounoua, L., Kahime, K., Houti, L., Blakey, T., E bi, K.L., Zhang, P., Imhoff, MThome, K.J., Dudek, C., Sahabi, S.A., (2013).**Linking climate to incidence of zoonotic cutaneous leishmaniasis (*L. major*) in pre-Saharan North Africa. Int. J. Env. Res. Public Health 10, 3172–3191.
- 📖 **Boudrissa, A., Cherif, K., Kherrachi, I., Benbetka, S., Bouiba, L., Boubidi, S., Benikhlef, R., Arrar, L., Hamrioui, B., Harrat, Z., (2012).** Extension de *Leishmania major* aunord de l'Algérie. Bull. Soc. Pathol. Exot. 105, 30–35.

(C)

- 📖 **Carré N., Collot M., Guillard P., Horellou M., et Gagneux J. P. (2010).** La leishmaniose viscérale : Épidémiologie diagnostic, traitement et prophylaxie. 127 : p121-148.
- 📖 **Carey AF. ET Carlson JR. (2011).** Insect olfaction from model systems to disease control. Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States

## Références Bibliographiques

---

- of America, 108(32), [12987–12995].
- 📖 **Clem A. (2010):** A current perspective on leishmaniasis. *Journal of Global Infectious Diseases* /May-Aug 2010/Vol-2/Issue-2. 124-126.
- 📖 **Cehiheb S, Guessous-Idrissi N, Hamdni A et al. (1999) .** Leishmaniose cutanée a leishmania tropical dans un foyer émergent au nord du Maroc : nouvelles formes cliniques. *Annales de dermatologie et de vénéréologie*; Vol. 126 (5) : 419-422.
- 📖 **Cote M., (2006) – Si le Souf m’était conté, comment se fait et se défait un paysage.** Ed. Média-Plus, Constantine, d’Oum Er-Raneb (Région d’Ouargla). Thèse de Magister en Agronomie. ENSA El Harrach Alger. 136p.
- 📖 **Cross, E.R., Hyams, K.C., (1996) .** The potential effect of global warming on the geographic and seasonal distribution of *Phlebotomus papatasi* in southwest Asia. *Environ. Health Perspect.* 104, 724.
- (D)**
- 📖 **Dedet J.P. & Pratlong F. (2001).**Leishmanioses. In: *Epidémiologie des maladies parasitaires.* (Ripert C. Ed). Editions Médicales Internationales, 3 : 221-241
- 📖 **DEL GIUDICE P., MARTY P., LACOUR J.P., PERRIN P., PRATLONG F. & HAAS H. (1998).** Cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania infantum*, case report and review. *Arch Dermatol*; **134**: 193-198.
- 📖 **Del Giudice P., Marty P. & Lacour J.P.H. (2001).** Leishmaniose cutanée autochtone en France métropolitaine. *Ann Dermatol<sup>2</sup>Venerol*, 128 : 1057-1062.
- 📖 **Dedet J.P. (2001).** Leishmanies, leishmanioses. *Biologie, clinique et thérapeutique.* Encyclopédie Médico- Chirurgicale, 8 :506-510
- 📖 **Dedet J. P. (1999).**Les leishmanioses. Edition Ellipses, 253 p.
- 📖 **Dedet JP.(1999).**Les leishmanioses tegumentaires In: Dedet JP. Les leishmanioses. AUPELF-UREF Ed., Ellipses, Paris, pp 173-178.
- 📖 **Dedet, J. P. (2009).** Leishmanies, leishmanioses: biologie, clinique et thérapeutique. Editions Scientifiques et Médicales.
- 📖 **Dereure J.(1999).** Réservoir des leishmanies. *Les leishmanioses.* Ellipse. 249. 109-127
- 📖 **Degos R,1976.***Dermatologie* 9 ème édition du petit précis entièrement revue et complétée . Paris : Maloine., Vol. 19 (1333) 277P
- 📖 **Dedet JP.(2001).** Leishmaniose, leishmanie, biologie, clinique et thérapeutique. *Encyclopé di médico-chirurgicale. Maladies infectieuses.* 11p.

## *Références Bibliographiques*

---

- 📖 **Dolmatova, A.V., Demina, N.A., Kobylansky, A., Abonnenc, E., Rageau, J .(1971).** Les Phlébotomes (Phlebotominae) et les Maladies qu'ils transmettent Rapport. l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM).Paris, France. 169 p
- 📖 **Djezzar-mihoubi, I.,( 2006).** Etude des leishmanioses diagnostiquées au centre hôpital universitaire Ben Baddis de Constantine .
- 📖 **Djebouh A., Toudjine M., Djoudi M., Benikhlef R. &Harrat Z. (2005).** La leishmaniose canine en Algérie : essai de traitement par l'allopurinol. Ann MédVét , 149 : 132-134.
- 📖 **Desjeux P. (1996).** Leishmaniasis : public health aspects and control. Clin. Dermatol. , 14 :417-423
- 📖 **Desjeux P. (2001).** The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 95 (3): 239-243.

### (E)

- 📖 **Evans T.G. (1993).** Leishmaniasis. Infect Dis Clin North Am. Vol. 7. Pages: 527- 46..
- 📖 **Eddaikra N, (2016).** Etude de la chimiorésistance aux antimonies chez leishmania en Algérie :validation des tests in vitro et développement de marqueurs moléculaires. Thèse de doctorat. UMMTO. Algérie, 111p.

### (F)

- 📖 **Famakan K , (2005):** La Lishmaniose cutanée chs les patients rucus a l'unite biologie du cnam de janvier 2002 a octobre 2004. Université de Bamako: page 17.
- 📖 **Fendri, A., Beldjoudi, W., Ahraou, S., Djaballah, M., (2012).** Les leishmanioses diagnostiquées au CHU Benbadis de Constantine (Algérie) : bilan de cinq années (2006–2010). Bull. Soc. Pathol. Exot. 105, 46–48.
- 📖 **FouratiEmna.(2010),** Enquêtes entomologiques dans un foyer de Leishmaniose cutanée zoonotique du centre tunisien, Université de Carthage Institut Supérieur des Sciences et Technologies de l'Environnement de Borj-Cédria, page 02
- Frahtia Ben otmane, K., (2015).** Detection Moléculaire des Leishmanies a Partire du Genre Phlebotomus (Diptera : Psychodidae) : Tendence vers la Regression de la leishmaniose aconstantine ?. Thèse de Doctorat , Université des Frères Mentouri – Constanti140p.

## Références Bibliographiques

---

### (G)

- 📖 **Gaied Meksi S,(2012).**Les Leishanioses. Collège de maladies infectieuses microbiologie –parasitologie .Faculté de Médecine, Sousse. Page 13.
- 📖 **Garlapati S., Dahan E., Shaphira M., (1999):** *Effect of acidic PH on heat shock gene expression in Leishmania.* Mol BiochemParasitol ; 100 : 95-101.
- 📖 **Granier Marie, (2013).** Etude de la perception du vaccin contre la leishmaniose par les vétérinaires et les propriétaires de chiens en zone d'enzootie sur le territoire de France métropolitaine. Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire. Présentée et soutenue publiquement devant l'université Paul-Sabatier de Toulouse.
- 📖 **Garcia-Stoeckel M.D.P., (1992) :** Contribution à l'étude des phlébotomes de l'île de Tenerife (Canaries). Mém. Univ. Louis Pasteur de Strasbourg, 185p.

### (H)

- 📖 **Harrat Z., Hamrioui B., Belkaïd M. &Tabet-Derraz O. (1995) .** Point actuel sur l'épidémiologie des leishmanioses en Algérie Bull Soc PatholExot ; 88 :180-184
- 📖 **Harrat Z., Addadi K. &TabetDrraz O. (1992) .** La leishmaniose viscérale en Algérie : recensement des cas de leishmaniose viscérale. Bull Soc Path Exo ; 85: 296-301.
- 📖 **Harrat Z., Pratlong F., Belazzoug S., Dereure J.M ., Deniau J.A., Rioux, Belkaid M.,Dedet.J.P.(1996).**Leshmaniainfantum and leshmania major in Algeria. Trans R Soc Trop Med Hyg. 90(6): 625-629.
- 📖 **Helis H, Hadji I . (2019).** Répartition démographique et spatiotemporelle de la leishmaniose cutanée dans la région de Biskra. Université Mohamed Khider de Biskra Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie Département des sciences de la nature et de la vie. page 7.
- 📖 **Harrat Z, Boubidi SC, Pratlong F, Benikhlef R, Selt B, et al,(2009).** Description of a dermatropicleishmania close to L. killicki (Rioux, Lanotte&Pratlong 1986) in Algeria. Trans R Soc Trop Med Hyg 103: 716–720.
- 📖 **Harrat Z., Boudrissa A., Benhabyles N. & Harrat-Hammadi D.(2005) .**Panorama des Leishmanioses en Algérie. IXème Journée Nationale de Parasitologie, Alger le 18 Mai2005.

### (I)

## *Références Bibliographiques*

---

📖 **In Boughalout et Boukrouma. (2016).** Aspects clinique et génétique des leishmanioses cutanée et viscérale. Mémoire de Master. Université des Frères Mentouri. Constantine.

### (J)

📖 **Jamarin C. (1991).** Leishmaniose et phlébotomes (Dipteriapsychodidae) dans la région des Baronnies. Thèse de Doctorat en Pharmacie. Faculté de Pharmacie. Université Claude-Bernard-lyon1.

### (K)

📖 **Kumar, R., & Engwerda, C. (2014).** Vaccines to prevent leishmaniasis. *Clinical & translation alimmunology*, 3(3), e13.

📖 **Khechana S.,(2018).** Application du SIG pour déterminer la qualité physico-chimique des eaux des forages destinées à l'AEP dans la région du Souf. Université Hamma lakhdar el-oued.page 11.

📖 **khechana. S.,(2007).**étude de la gestion intégrée des ressources en eaux dans la vallée de oued-souf (sud-est algérien ).université badji mokhtar annaba. page 04.

📖 **Khezzani A ; Bouchemal S.(2016).** Demographic and spatio-temporal distribution of cutaneous leishmaniasis in the Souf oasis (Eastern South of Algeria): Results of 13 years. *Acta Tropica journal* Page:75;76;79.

📖 **Kholladi M-K., (2005).**SIG pour le suivi de la remontée des eaux de la wilaya d'El-Oued Souf, Congrès internationale en Informatique appliquée CiiA'05 du 19 au 21Novembre 2005 à Bordj Bou Arreridj, p 10.

📖 **Khalilo D.(2014).** Leishmaniose Cutanée: Profil épidémiologique, Clinique, Thérapeutique et Evolutif. A propos de 87 cas recensés dans le service de dermatologie de l'Institut d'Hygiène Sociale de Dakar .Université des sciences des techniques et des technologies en Bamako .Page 38.

### (L)

📖 **Layegh, P., Moghiman, T., Hoseini, S.A.A., (2013)** . Children and cutaneous leishmaniasis: a clinical report and review. *J. Infect. Dev. Ctries.* 7, 614–617.

## *Références Bibliographiques*

---

- 📖 **Leger N. & Depaquit J. (1999).** Les phlébotomes. In : Dedet J.P. Ed. Les leishmanioses. Paris : Ellipses ; Lightburn E., Morand J.J. & Chouc C., 2000. Leishmaniose tégumentaire du nouveau monde. *Nouv Dermatol*, 19 : 385.
- 📖 **Leger N. & Depaquit J. (1999).** Les phlébotomes. In : Dedet J.P. Ed. Les leishmanioses. Paris : Ellipses ; 89-108.
- 📖 **Legrain, M.E., (1896).** Note sur le clou de Biskra , sa distribution géographique dans le Sahara. *Ann. Derm. Syph.* 3, 1091–1093.
- 📖 **Lightburn E., Morand J.J. & Chouc C., (2000).** Leishmaniose tégumentaire du nouveau monde. *Nouv Dermatol*, 19 : 385.
- 📖 **Lightburn E, Morand JJ et AL. (2003).** Thérapeutique des leishmanioses tégumentaires du Monde. Expérience a propos de 326 cas traites par isethionate de pentamidine a forte dose .*Médecine Tropicale*. Vol. 63 : 35-44.
- 📖 **Luis C. (2009) :** La Leishmaniose Canine : ce que doit savoir le Pharmacien d'officine. Thèse de Doctorat en Pharmacie. Université Henri Poincare – Nancy 195p : 18-44.
- 📖 **Le Fichoux Y., Marty P. & KUBAR J. (1999).** Diagnostic des leishmanioses. In : Dedet J.P. Ed. Les leishmanioses. Paris : Ellipses ; 190-203.
- 📖 **Luigi, F.J., (1929).** Deux nouveaux cas de bouton d'Orient dans la région du Souf (Sud Constantinois). *Arch. Inst. Pasteur d'Algerie* 7, 79–81.

### (M)

- 📖 **Marignac G., Lebastard M., Fall G., Nicolas L. & Milon G. (2003).** Exploration de la dissémination de *Leishmania*, un parasite deliver et prélevé par le phlébotome au niveau du derme de l'hôte vertébré. *Bull. Acad. Vét. France*, Tome 157, N° 2, 41-45..
- 📖 **Marty P. & Rosenthal E. (2002).** Treatment of visceral leishmaniasis : a review of current treatment practices. *Expert Opin. Pharmacother.* 3(8): 1101-1108.
- 📖 **Mazelet, L. (2004).** La leishmaniose canine dans le bassin méditerranéen français. Mémoire de Maitrise en Biologie des Populations et des Ecosystèmes Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, France 31p.
- 📖 **Mihoubi I., Stéphane Picot S., Nadia Hafirassou N., Frédérique D de Monbrison F., (2008) -** Cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania tropical* in Algeria ,*Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 102, 1157-1159.

## Références Bibliographiques

---

- 📖 **Mihoubi I., De Monbrison F., Romeuf N., Moulahem T. & Picot S. (2006)** Diagnostic délocalisé par PCR temps réel de la leishmaniose cutanée sévissant dans le foyer de Constantine (Algérie). *Médecine Tropicale* 166:39-41
- 📖 **Matte. C. (2003)**, L'impact du parasite *Leishmania donovani* sur les réponses à l'INF $\gamma$  et la signalisation via la voie Jak.stat ; mémoire d'obtention de garde maitre ès sciences en virologie immunologie ; INRS. p 03
- 📖 **Minodier P, Piarroux R., Garnier J.M. & Unal D. (1999)**. Leishmaniose viscérale méditerranéenne : physiopathologie. *Presse Med* , 28(1) : 28-33
- 📖 **Moumni, H. (2015)**. Epidémiologie et diagnostic du laboratoire des leishmanioses au CHU de Tlemcen (Doctoral dissertation).P:06-09
- 📖 **Mokni, M., Boubaker, S., Ben Salah, A.,( 2014)**.Leishmanioses cutanées. In: Mokni M., Del Giudice, P., Dupin, N. (Eds.), *Dermatologie Infectieuse*. Elsevier Masson, pp. 219–227.
- 📖 **Monteiro E M, França-Silva J C, Costa R T, Costa D C, Barata R A, Paula E V,**
- 📖 **Machado-Coelho G L L, Rocha M F, Fortes-Dias C L, Dias E S, 2005**. Leishmaniose visceral : estudo de flebotomíeose infecçãocaninaem Montes Claros, Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop* 38: 147-152
- 📖 **Murry H.W., Berman J.D., Davies C.R., Saravia N.G. (2005)**. Advances in leishmaniasis. *Lancet*, **366**: 1561-1577.

(N)

- 📖 **Nozais J.P., Darty A., Martine D. (1996)**.Traité de parasitologie médicale. PP. 213-240.
- 📖 **Nasri .B, Sahraoui,I .(2015)**.Contribution à l'étude de la biodiversité des Phlébotomes (*Diptera : Psychodidae*) dans la région de Constantine. Université des Frères Mentouri Constantine. Page 22.

(O)

- 📖 **Oierard,GE.,Caumes,J.,Franchimont,E.,Gentilini,C.,others.(1993)**.Dermatologie tropicale.
- 📖 **OMS. (1990)**. Maladie tropicales, Progrès de la recherche 1989-1990 *Deuxièmes rapports du programme TDR p 79-87*
- 📖 **OMS. (1998)**. Augmentation brutale du nombre de cas de leishmaniose viscérale dans la corne de l'Afrique. *Communiqués de presse du 13 février 1998*. Site (<http://www.who.int/inf-pr-1998/fr/cp98-23.html>).

## Références Bibliographiques

---

- 📖 **OMS. (2000).** Leishmanioses et les co- infections *Leishmania/HIV*. Aide mémoire N°116 Révisé mai 2000
- 📖 **OMS.(2000).** Rapport sur la santé dans le monde. Organisation Mondiale de la Santé. Aide-mémoire N° 116 : Révisé mai 2000.
- 📖 **OMS. (2011).** La lutte contre les leishmanioses. Rapport de la réunion du comité OMS d'experts de la lutte contre les leishmanioses, 22-26 mars 2010, Genève (Suisse). série de rapports techniques n°949 Genève : éditions de l'OMS, pages 228
- 📖 **OMS. (2011).** Agir pour réduire l'impact mondial des maladies tropicales négligées. Rel EpidémHebd. N° 13, 86: 113-128.
- 📖 **OMS. (2002).** Organisation Mondiale de la Santé. Stratégies recommandées par l'OMS contre les maladies transmissibles - prévention et lutte. [En ligne] 2002.page:19
- 📖 **Organisation Mondiale de la Santé, 2016.**
- 📖 **Osman O.F., Kager P.A. & Oskam L. (2000).** Leishmaniasis in the Sudan: a literature review with emphasis on clinical aspects. Trop Med International Health, 5 (8): 553-562.
- 📖 **Ouellette M., Olivier M. Sato S., Papadopoulou B. (2003) :** le parasite *Leishmania* à l'ère de la post-génomique. Synthèse Revues. Medecine/Sciences ; 19 : 900-9.

### (P)

- 📖 **Pace D. 2014.** Leishmaniasis. Journal of Infection ; 69: 10-18.
- 📖 **Pavli & Maltezou H C. 2010.** Leishmaniasis, an emerging infection in travelers. International Journal of Infectious Diseases, (14): e1032–e1039.
- 📖 **Piana, L., (1939).** Essai médical sur le Souf (Annexe d'El-Oued – Sud Constantinois). Arch . Inst. Pasteur d'Algerie 17, 530–569.
- 📖 **Pratlong F et Lanotte G.(1999).** Identification, taxonomie et phylogénèse In : Les leishmanioses (Dedet J.P).Edition Ellipses (Paris). 2138.
- 📖 **Pradinaud R. et Strobel M. (1987).** Leishmaniose tégumentaire. Le concours Médical, 21 (3) : 979-983.

### (Q)

- 📖 **Quitterie N., Odette L., Nadau C. (2005) :** Etude Préliminaire de l'utilisation de la Protéine LACK dans le test d'Intra-Dermo-Réaction de la leishmaniose Canine. Thèse de Doctorat Vétérinaire. Université Paul-Sabatier. Toulouse. 116p : 12-51.

## Références Bibliographiques

---

📖 **Ouellette M., Olivier M. Sato S., Papadopoulou B. (2003)** : le parasite *Leishmania* à l'ère de la post-génomique. Synthèse *Revues. Medecine/Sciences* ; 19 : 900-9.

### (R)

📖 **Rahi, A.A., Hraiga, B.A., Hassoni, J.J.,( 2014).**Some epidemiological aspects of cutaneous leishmaniasis in Kut city, Iraq. *Sch. J. App. Med. Sci.* 2, 451–455.

📖 **Rostan O. 2013.** Place de l'interleukine-33 dans la réponse immune du foie au cours de la leishmaniose viscérale. Thèse de doctorat Université de RENNES, Bretagne, 281p

📖 **Reithinger R, Dujardin JC, Louzir H, Pirmez C, Alexander B, Brooker S. (2007).**Cutaneous leishmaniasis. *Lancet Infect Dis*; 7:581-96

### (S)

📖 **Samaké, S. (2006).** Epidémiologie de la leishmaniose cutanée à Kemena et Sougoula Cercle de Baroueli) (Doctoral dissertation), Thèse Pharmacie p:5-21-86-120.

📖 **Sacks D. et Kamhawi S. (2001):** Molecular aspects of parasite-vector and vector-host interactions in leishmaniasis. *Annual Review of Microbiology.* 55 : 453-483pp.

📖 **Salam, N., Al-Shaqha, W.M., Azzi, A., (2014).**Leishmaniasis in the middle east incidence and epidemiology. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 8, e3208.

📖 **Settal, S., Khemri,F.(2018).**Etude des aspects épidémiologiques, cliniques et l'importance de la Démarche diagnostique et thérapeutique de la leishmaniose cutanée Dans la wilaya de Ouargla

📖 **Schlein Y. (1993)** :*Leishmania* and Sandflies: Interactions in the life cycle and Transmission ;*Parasitology Today*;Vol 9- Issue 7

📖 **Stewart P. (1974).** Un nouveau climagramme pour l'Algérie et son application au barrage vert. *Bull SocHist Nat Af Nord*, 65: 239-252.

### (T)

📖 **Thérèse Duriez , Lucien Dujardin, Daniel Afchain, (2002)** cours de parasitologie. *Laboratoire de Parasitologie Faculté de Pharmacie Lille* .Site : <http://arachosia.univlille2.fr/labs/parasito/Internat/courspar/leishman.html>

## Références Bibliographiques

📖 **Touria. H.S.(2012).** Profil épidémiologique et biologique de la leishmaniose viscérale infantile Dans l'ouest algérien, mémoire d'obtention de diplôme de magister option parasitologie. P 03.

📖 **Voisin P., (2004)** –Le Souf, Ed. El-Walide El-Oued Alger,190.page 690.

(W)

📖 **Who. (2007).**Ref: WHO/CDS/NTD/IDM/2007.3 Cutaneous leishmaniasis. Why are you neglecting,me?,Geneva,.

**Who .(2010).**Technical Report Series, 949, Control of the leishmaniasis, report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, Geneva, 22-26 March,143

📖 **Werry M. (1995).** Protozoologie médicale. Edition De Boeck Université, 123-136.

(Z)

📖 **Zait, H., Hamrioui, B.,( 2009).** Leishmanioses cutanées en Algérie Bilan de 386 cas diagnostiqués au CHU Mustapha d'Alger de 1998 à 2007. Rev. Fran. Labo. P 33–39.

📖 **Zakai, H.A.,( 2014).** Cutaneous leishmaniasis in Saudi Arabia: current status. J. Adv Lab. Res. Biol. 5, 29–34.

📖 **حليس يوسف، 2007.** الموسوعة النباتية لمنطقة سوف. إنتاج الوليد للطباعة، الوادي، 252

📖 **عادل دلال وكروش ايمان ،. 2016 .** مساهمة في دراسة انتشار وباء اللشمانيا الجادية في منطقة وادي سوف. جامعة

الشهيد حمه لخضر بالوادي.ص 91

### Liste des sites d'internet:

✓ **Anonyme 01:** [www.parasitologie.univ-montp1.fr](http://www.parasitologie.univ-montp1.fr). **Consulté le :** 04/02/2021, à l'heure :15:48 AM.

✓ **Anonyme 02:** [www.parasitologie.univ-montp1.fr/leish2.htm](http://www.parasitologie.univ-montp1.fr/leish2.htm).**Consulté le :** 02/02/2019.

✓ **Anonyme 03:** WHO.(2012). Leishmaniasis. <http://www.who.int/leishmaniasis/en/>.**Consulté le :** 19/12/2018.

## *Références Bibliographiques*

---

- ✓ OMS.(2018).leishmaniose. [https // www.who.int](https://www.who.int) . : Consulté le : 11/09/2018.
- ✓ ([www.alae.iquebec.com](http://www.alae.iquebec.com)). **Consulté le** : 27/03/2021, à l'heure: 11:23 AM.
- ✓ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs116/fr/>). **Consulté le** : 17/02/2021. à l'heure:21:05 PM.
- ✓ [http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO\\_CDS\\_CPE\\_SMT\\_2001.13.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_CDS_CPE_SMT_2001.13.pdf). **Consulté le** : 30/03/2021. à l'heure: 15:56 AM.
- ✓ [http ://www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs375/fr](http://www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs375/fr). **Consulté le**:01/04/2021 . à l'heure: 13: 18 AM.
- ✓ ([http://www.lycee-regnault.ma/svt/APM/leishmaniose\\_maroc/leismaniose\\_maroc.htm](http://www.lycee-regnault.ma/svt/APM/leishmaniose_maroc/leismaniose_maroc.htm)).**Consulté le** : 22/04/2021 à 22:25 PM

# *ANNEXES*

## ANNEXE

---

**Annexe I.** Un médicament pour traiter la leishmaniose cutanée.



*Antimoniate de méglumine ( Glucantime )*

**Annexe II. Les équipements de laboratoire**



\*Vision-B ou vettes sédimentation



\*Mindray BA-88



\*Ellipse



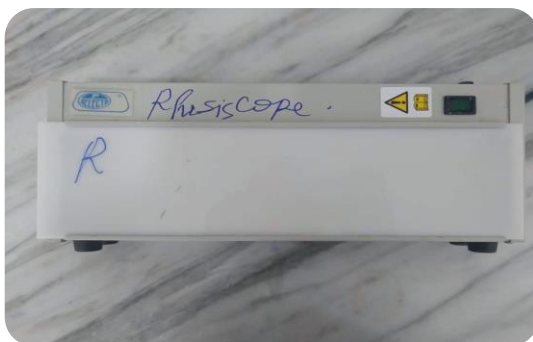
\*Mindray MW-12A



\* Mindray MR-96 A



\*Easylyte plus Na/K/Cl



\*Rhiscope



\*Appareil Production d'eau distillée

## ANNEXE

---

### Annexe III. Matériel et réactifs



Matériel et réactifs utilisés dans le prélèvement de la LC



Matériel et réactifs utilisés pour la coloration des prélèvements de la LC



Matériel et réactif utilisé pour la lecture

**Annexe IV.L'enquête**

**Université d'El-oued**

**Faculté des SNV**

**Profil épidémiologique des leishmanioses dans région d'El-oued**

		Service: .....				
		Paramètres				
Nombre de cas	Sexe	Male		Femelle		
		2018				
		2019				
		2020				
	Age		(15-25)	(25-35)	(35-45)	(45<...)
		2018				
		2019				
		2020				
	Localisation De lésion		Visage	Cou	Main	Autre
		2018				
		2019				
		2020				
La saison		L'hiver	Le Printemps	L'été	L'automne	
	2018					
	2019					
	2020					

<b>Nombre de lésion</b>		<b>1 Lésion</b>	<b>2 Lésion</b>	<b>3 Lésion</b>	<b>4 Lésion</b>
	<b>2018</b>				
	<b>2019</b>				
	<b>2020</b>				
<b>L'origine</b>	<b>Commune</b>				
<b>De patient</b>	..... .....				
<b>Type de dépistage</b>		<b>Rural</b>		<b>Urbain</b>	
	<b>2018</b>				
	<b>2019</b>				
	<b>2020</b>				

**Signature:**