



DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES

N° /SNV/2025

Mémoire

Présenté par

BENGHEBRID Rayane

DJEDDOU Hanadi

MEKAOUI Kater Ennada

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière: Sciences Biologiques

Spécialité: Parasitologie

Thème

**La leishmaniose viscérale en Algérie : apport d'une revue de la
littérature et d'une enquête épidémiologique dans la wilaya de Tizi
Ouzou (2003–2022)**

Soutenu publiquement le 25/06/2025

DEVANT LE JURY

Président	BOUCHAMA Badreddine	M.C.B. UFA Sétif 1
Directeur	MESSAHEL Nacer Eddine	M.C.B. UFA Sétif 1
Examinatrice	KEFFOUS Bisma Safa	M.C.B. UFA Sétif 1

Remerciements

Nous remercions tout d'abord le grand dieu pour l'achèvement de ce mémoire.

Bien que cette page de dédicace soit une des toutes premières de ce mémoire,
c'est la dernière qui a été rédigée.

Nous remercions chaleureusement notre encadrant, le docteur Messahel Nacer Eddine, qui nous a fait confiance et nous a accompagné tout au long de ce projet avec une grande compétence, générosité et patience. Il était plus qu'un superviseur. Il a pu transmettre sa passion pour la biologie, nous a guidé dans nos choix méthodologiques, nous a conseillé et rassuré dans les moments difficiles. Merci docteur pour votre disponibilité et expertise qui ont vraiment fait la différence pour nous. On est reconnaissant de vous avoir comme encadreur.

Nous tenons à remercier les membres du jury qui ont accepté d'évaluer notre travail :

Dr. Bouchama Badreddine président de jury, éventuellement Dr. Keffous Besma Safa examinatrice de jury.

Dédicace

Avant tout, je rends grâce à Dieu, source de paix, de force et de sagesse. Sans Sa lumière sur mon chemin, rien n'aurait été possible.

À ma mère, mon pilier, mon refuge, mon souffle dans les moments d'épuisement. Merci pour ton amour immense, ton courage silencieux et ta patience infinie.

À mon père, pour sa présence forte et rassurante, et pour sa confiance silencieuse qui ne m'a jamais quittée.

À mon frère Hytham, pour ses encouragements discrets mais sincères, et pour ce lien unique que seuls les cœurs liés peuvent comprendre.

À tous mes amis, pour leur bienveillance, leur fidélité et leur soutien inestimable.

À tous ceux qui m'aiment et que j'aime, avec toute ma gratitude.

Mekaoui kater nada

Dédicace

À ma mère adorée,

Toi, la source inépuisable d'amour, de tendresse et de prières silencieuses. À travers chaque étape, c'est ton regard, ton courage et ton cœur qui m'ont portée. Ce travail est avant tout le fruit de ta patience sacrée et de ton amour sans limite. Je te le dédie avec toute la reconnaissance que mon cœur peut contenir.

À mon père bien-aimé,

Ta force tranquille, ton soutien discret et ta présence rassurante ont été pour moi un pilier dans ce chemin. Tu m'as appris à croire en moi, à me relever et à persévérer. Ce mémoire t'est dédié avec tout mon respect et mon amour profond.

À mes frères et sœur ; Youssef, Bouthayna et Yasser,

Merci d'avoir été mes alliés silencieux, mes éclats de rire dans les moments de doute, et mes bras ouverts dans les jours de fatigue. Votre amour fraternel a été une lumière douce sur mon chemin. Je vous dédie ces pages avec affection et gratitude.

Benghebrid Rayane

Dédicace

Du plus profond de mon cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers.

À ma chère mère

Aucune dédicace ne saurait exprimer pleinement le respect, l'amour éternel et la
profonde reconnaissance que je ressens pour vous.

Merci pour vos innombrables sacrifices, pour votre soutien inconditionnel, votre patience
et votre amour, depuis ma plus tendre enfance.

J'espère que votre bénédiction continuera de m'accompagner tout au long de ma vie.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux les plus chers et le fruit de votre
dévouement.

Puisse Dieu, le Très-Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie.

À la mémoire de mon père

Ce travail est également dédié à mon père, trop tôt disparu.

À travers ces lignes, je tiens à lui témoigner ma reconnaissance et mon amour éternel.

Une fille qui ne cesse de prier pour le repos de son âme.

Puisse Dieu, le Tout-Puissant, l'accueillir en Sa Sainte Miséricorde.

À mes deux grands-mères et à mon grand-père

Je vous aime de tout mon cœur.

Djeddou hanadi

Sommaire

ملخص

Résumé

Abstract

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction

1

Chapitre I : Revue bibliographique

I.1. Histoire de la découverte de la leishmaniose	3
I.2. Définition	3
I.3. Protagonistes de <i>Leishmania</i>	4
I.3.1. Agent causal : <i>Leishmania</i>	4
I.3.2. Vecteurs de <i>Leishmania</i> sp. : Phlébotomes	4
I.3.3. Réservoirs	6
I.4. Biologie des <i>Leishmania</i>	7
I.4.1. Organisation cellulaire de <i>Leishmania</i>	7
I.4.2. Cycle de <i>Leishmania</i>	8
I.5. Modes de transmission	10
I.5.1. Transmission vectorielle	10
I.5.2. Autres modalités de transmission (transmission non-vectorielle)	10
I.6. Répartition géographique et épidémiologie	11
I.6.1. Répartition géographique	11
I.6.2. Epidémiologie	12
I.7. Signes cliniques	13
I.8. Diagnostic	15
I.8.1. Diagnostic clinique	15
I.8.2. Diagnostic direct	16

I.8.2.1. Examen parasitologique direct	16
I.8.2.2. La culture	16
I.8.2.3. Examen moléculaire	16
I.8.3. Diagnostic indirecte (sérologie)	17
I.8.3.1. Immunofluorescence Indirecte	17
I.8.3.2. ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay)	17
I.8.3.3. Western Blot	18
I.8.3.4. Test rapide	18
I.9. Traitement	18
I.10. Prévention	20

Chapitre II : Compréhension globale de la leishmaniose viscérale en Algérie : Du parasite à la prévention

II.1. Recueil de données	22
II.2. Epidémiologie	22
II.3. Parasite	23
II.4. Vecteurs	23
II.5. Réservoirs	25
II.6. Facteurs de risque et groupes à haut risque	26
II.7. Diagnostic	27
II.8. Caractéristiques cliniques	28
II.9. Traitements, échec chimio-thérapeutique et résistance aux médicaments	28
II.10. Prévention et contrôle	29

Chapitre III : Analyse temporelle, démographique et spatiale de la leishmaniose viscérale dans la région de Tizi Ouzou

III.1. Matériel et méthodes	32
III.1.1. Présentation de la région d'étude	32
III.1.2. Recueil de données épidémiologiques	32
III.1.3. Cartographie des données	34

III.1.4. Analyse statistique des données	34
III.2. Résultat	36
III.2.1. Répartition temporelle	36
III.2.1.1. Répartition annuelle	36
III.2.1.2. Répartition mensuelle	37
III.2.1.3. Répartition saisonnière	38
III.2.2. Répartition démographique	39
III.2.2.1. Selon le sexe	39
III.2.2.2. Selon l'âge	41
III.2.3. Répartition spatiale et spatio-temporelle	45
III.2.3.1. Répartition spatiale	45
III.2.3.2. Répartition spatio-temporelle	45
II.3. Discussion	50
Conclusion et perspectives	54
Références bibliographiques	

الملخص

تهدف هذه الدراسة، من جهة، إلى تحليل الخصائص الإيكولوجية-وبائية، السريرية، التشخيصية، العلاجية والوقائية لداء الليشمانيات الحشوي في الجزائر من خلال مراجعة الأدبيات، ومن جهة أخرى، إلى تقييم الوضع الوبائي لهذا المرض في البؤرة الرئيسية والتاريخية للبلاد (تيزي وزو) من خلال دراسة بأثر رجعي. في الدراسة الأولى، تم البحث عن المقالات المنشورة حول داء الليشمانيات الحشوي في الجزائر باستخدام قواعد البيانات PubMed و Google Scholar و ResearchGate. وقد استندت معايير إدراج المقالات إلى البحث بكلمات مفتاحية مثل "داء الليشمانيات في الجزائر"، و"وبائيات داء الليشمانيات الحشوي في الجزائر"، وكانت هذه المصادر متاحة بتاريخ 15 يونيو 2025. يُعد داء الليشمانيات الحشوي عدوى طفيلية ذات أهمية كبيرة في الجزائر. وتُعزى الإصابة به حصريًا إلى *Leishmania infantum*، ويوجد المرض في جميع ولايات البلاد، على الرغم من ملاحظة انخفاض في معدل الإصابة في شمال البلاد. تشارك عدة أنواع من حشرات الفواصد والعديد من الحيوانات المستودعة في نقل العدوى. الأعراض السريرية متنوعة، ويُعد دواء Glucantime الأكثر استخدامًا في العلاج، بينما يظل الفحص الطفيلي هو الوسيلة التشخيصية الرئيسية. لا تزال استراتيجيات مكافحة المرض محدودة وغير فعالة إلى حد كبير في مواجهة التحديات العديدة القائمة. في الدراسة الثانية، تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من مديرية الصحة والسكان لولاية تيزي وزو باستخدام برنامجي Microsoft Office Excel 2021 و SPSS 21، بينما استُخدم برنامج ArcGIS 10.8 لرسم خرائط توزيع الحالات المبلغ عنها. تم تسجيل ما مجموعه 49 حالة من داء الليشمانيات الحشوي بين عامي 2003 و 2022، مع انخفاض ملحوظ في معدل الإصابة خلال السنوات الأخيرة. لوحظ المرض على مدار العام، مع ذروتين في شهري مارس وماي. وقد تأثرت الإناث بشكل طفيف أكثر من الذكور، بنسبة جنس بلغت 0.96. يُعد داء الليشمانيات الحشوي مرضًا يصيب الأطفال بشكل أساسي، حيث يُعتبر الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 0 و 9 سنوات، وخصوصًا من 2 إلى 5 سنوات، الأكثر عرضة للإصابة. وقد أظهرت الدراسة أن التوزيع المكاني للحالات المبلغ عنها كان عشوائيًا حسب مؤشر موران، لكنه غير معنوي (مؤشر موران = -0.07، $z = -0.73$ ، $p < 0.46$). بشكل عام، أبلغت 30 بلدية (أي ما يعادل 44.78% من بلديات الولاية) عن حالات إصابة، وسُجل أكبر عدد من الحالات (5 حالات) في بلدية تيزي وزو.

الكلمات المفتاحية: الجزائر، تيزي وزو، داء الليشمانيات الحشوي، علم الأوبئة.

Résumé

La présente étude a été conçue, d'une part, pour analyser les caractéristiques éco-épidémiologiques, cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et préventives de la LV en Algérie à travers une revue de la littérature, et d'autre part, pour évaluer la situation épidémiologique de cette maladie dans le principal et ancien foyer du pays (Tizi Ouzou) au moyen d'une étude rétrospective. Dans la première étude, les articles publiés sur la LV en Algérie ont été recherchés dans les bases de données PubMed, Google Scholar et ResearchGate. Les critères d'inclusion des articles étaient basés sur des recherches par mots-clés, notamment « Leishmaniose en Algérie », « Épidémiologie de la LV en Algérie », accessibles au public en date du 15 juin 2025. La LV est une infection parasitaire d'importance majeure en Algérie. La maladie, causée exclusivement par *Leishmania infantum*, est présente dans toutes les wilayas, bien qu'une baisse de l'incidence soit observée dans le nord du pays. Plusieurs espèces de phlébotomes et hôtes réservoirs participent à sa transmission. Les symptômes cliniques sont variés ; le Glucantime est le traitement le plus utilisé, et l'examen parasitologique reste la méthode de diagnostic principale. Les stratégies de lutte demeurent limitées et peu efficaces face aux nombreux défis existants. Dans la deuxième étude rétrospective, l'analyse des données obtenues auprès de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) de Tizi Ouzou a été réalisée à l'aide de Microsoft Office Excel 2021 et SPSS 21, tandis que le logiciel ArcGIS 10.8 a été utilisé pour la cartographie des cas notifiés. Un total de 49 cas de LV a été rapporté entre 2003 et 2022, avec une diminution marquée de l'incidence au cours des dernières années. La LV est observée tout au long de l'année, avec un pic de cas enregistrés aux mois de mars et de mai. Les patients de sexe féminin étaient légèrement plus touchés, avec un sexe-ratio de 0,96. La LV est une maladie touchant principalement les enfants ; les plus vulnérables sont les patients âgés de 0 à 9 ans, en particulier ceux de 2 à 5 ans. La répartition spatiale des cas signalés s'est révélée aléatoire selon l'indice de Moran, mais non significatif (indice de Moran = -0,07, $z = -0,73$, $p < 0,46$). Au total, 30 communes (soit 44,78 % des communes de la wilaya) ont rapporté des cas de LV, la commune de Tizi Ouzou enregistrant le plus grand nombre avec 5 cas.

Mots clés : Algérie, Tizi Ouzou, Leishmaniose viscérale, Epidémiologie.

Abstract

The present study was designed, on the one hand, to analyze the eco-epidemiological, clinical, diagnostic, therapeutic, and preventive characteristics of VL in Algeria through a literature review, and on the other hand, to assess the epidemiological situation of the disease in the main and historical focus of the country (Tizi Ouzou) through a retrospective study. In the first study, published articles on VL in Algeria were searched in the PubMed, Google Scholar, and ResearchGate databases. The inclusion criteria were based on keyword searches such as “Leishmaniasis in Algeria” and “Epidemiology of VL in Algeria,” publicly accessible as of June 15, 2025. VL is a major parasitic infection in Algeria. The disease, caused exclusively by *Leishmania infantum*, is present in all wilayas, although a decline in incidence has been observed in the northern regions of the country. Several species of sandflies and reservoir hosts are involved in its transmission. Clinical symptoms are diverse; Glucantime is the most commonly used treatment, and parasitological examination remains the primary diagnostic method. Control strategies remain limited and largely ineffective in the face of numerous existing challenges. In the second retrospective study, data obtained from the Directorate of Health and Population of Tizi Ouzou were analyzed using Microsoft Office Excel 2021 and SPSS 21, while ArcGIS 10.8 software was used for mapping the reported cases. A total of 49 cases of VL were reported between 2003 and 2022, with a marked decrease in incidence over recent years. VL was observed throughout the year, with peaks in March and May. Female patients were slightly more affected, with a sex ratio of 0.96. VL primarily affects children, with those aged 0 to 9 years — especially between 2 and 5 years — being the most vulnerable. The spatial distribution of reported cases was found to be random according to Moran’s Index, but not statistically significant (Moran’s Index = -0.07, $z = -0.73$, $p < 0.46$). In total, 30 municipalities (representing 44.78% of the wilaya’s municipalities) reported VL cases, with the highest number recorded in the municipality of Tizi Ouzou (5 cases).

Keywords: Algeria, Tizi Ouzou, Visceral leishmaniasis, Epidemiology.