

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة عمار تليدجي بالأغواط
UNIVERSITÉ AMAR TELIDJI LAGHOUAT
كلية العلوم
FACULTÉ DES SCIENCES
قسم البيولوجيا
DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire de Fin d'étude de Master

Domaine : Science de la nature et de la vie (SNV)
Filière : Sciences Biologiques
Option : Parasitologie

Réalisé par : SAOUDI SOULFA

THÈME

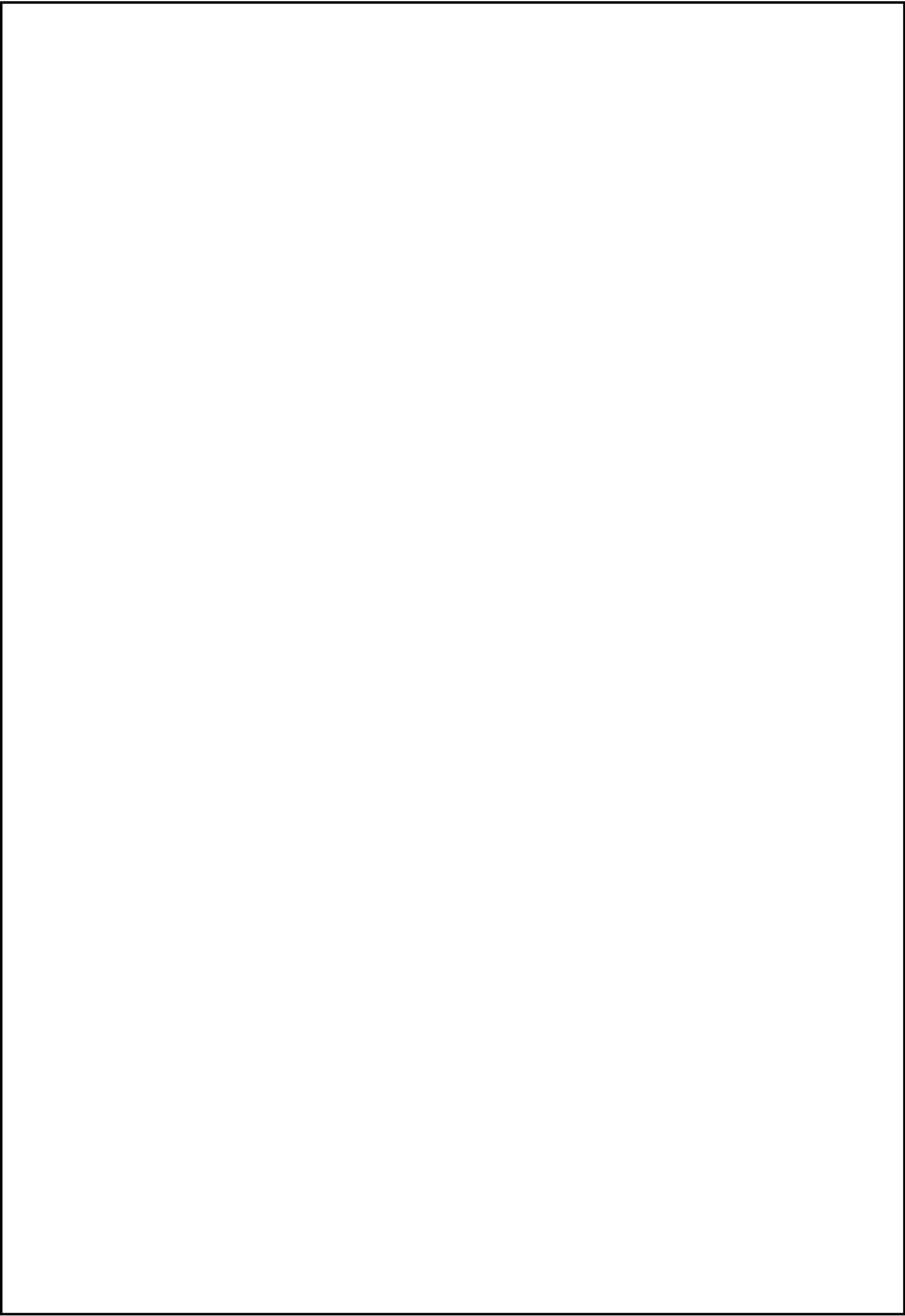
**Les maladies parasitaires animales et humaines
dans la région de Laghouat**

Soutenue publiquement le lundi 04 juillet 2022

Devant le jury :

Président : Amar Telidji. Laghouat	Mr. CHAIBI Rachid	Professeur. Université
Encadrant : Université Ibn Khaldoun. Tiaret	M^{lle}. BELKHARCHOUHE Mounira	Maitre de conférence (B).
Examineur : Université Amar Telidji. Laghouat	Mr. BENCHETTOUH Ahmed	Maitre de conférence (A).
Invité : Université Amar Telidji. Laghouat	Mr. AHMIDA Amine	Maitre de conférence (B).

Année Universitaire 2021/2022



Remerciements

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer mes remerciements et ma profonde gratitude avant tout à Allah qui m'a donné le courage, la volonté et la santé afin d'élaborer ce travail.

Je tiens à remercier mes messieurs les membres du jury pour leurs collaborations durant l'examen de ce travail et leurs participations à la soutenance.

J'exprime ma très sincère reconnaissance à Madame Belkharchouche Mounira pour l'encadrement de ce travail. Tous ses conseils, ses remarques, sa très grande disponibilité, sa grande générosité et son soutien. Aussi pour la confiance qu'il m'a accordée tout au long du mémoire.

*Je remercie Monsieur le **professeur Chaibi Rachid** d'avoir accepté de juger ce travail et d'en présider le jury.*

*Je remercie Monsieur le **Dr. Benchettouh Ahmed** d'avoir répondu favorablement et de m'avoir fait l'honneur d'être examinateur de ce mémoire.*

*Je remercie Monsieur **Dr AHMIDA Amine** d'avoir accepté notre invitation*

J'adresse mes remerciements à tout le personnel de l'abattoir de la Wilaya de Laghouat, les laborantines de laboratoire de la clinique privée et de laboratoire, et aussi les techniciennes de laboratoire de parasitologie de l'institut des sciences vétérinaires de la Wilaya de Laghouat pour leur disponibilité attentive et amicale et l'aide précieuse pour la réalisation des analyses de certaines maladies parasitaires.

J'exprime ma sincère reconnaissance à tout le personnel de la direction des services agricoles (DSA), et le personnel de la direction de la santé et de la population (DSP) de la Wilaya de Laghouat pour la réalisation de l'enquête épidémiologique durant les années de notre étude.

Et puis, merci à tous mes professeurs qui m'ont enseigné à toutes les étapes de mes études pour que j'aie l'honneur d'être devant vous aujourd'hui.

Dédicace

Mes parents

*Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, par son amour, son soutien, tous les sacrifices
Consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie,
reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon
éternelle gratitude.*

*Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de
privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte
que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et
le soutien permanent venu de toi.*

*Ma côte fixe mon frère Muhammad, ma main droite mes sœurs Halima, Chahra, Manal,
Mbarka, Amira, Hasna, Aicha qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples persévérance, de
courage et de générosité.*

*A Said mon deuxième père, que Dieu le protège, à mes frères, que ma mère n'a pas mis au
monde AEK, Amar, Riyadh, Medjadi, Faissal. Moulay*

A mon amie et sœur Mebarka Belhout et Hana ben Arous et Zererka Ayoub

Résumé

Les parasitoses humaines et animales constituent un problème majeur des santés humaine publique et animale. L'objectif de la présente étude était de déterminer le profil épidémiologique des maladies parasitaires humaines et animales, ainsi que de contribuer à analyser et évaluer la situation épidémiologique dans la région de Laghouat. Pour ce faire, une étude rétrospective a eu lieu entre 2011 et 2021 pour les maladies parasitaires humaines et entre 2015 et 2021 pour les maladies animales. Notre enquête était basée sur la collecte des données épidémiologiques auprès des services de la santé publique et de la santé animale concernés de la wilaya de Laghouat. Il s'agissait en fait de la recherche dans les registres d'archives les parasitoses sévissent dans la région de Laghouat. Toutes les données récoltées ont été analysées par des méthodes statistiques. Comme résultats, les parasitoses humaines les plus fréquentes sont les leishmanioses cutanée et viscérale, le paludisme et le kyste hydatique. Tandis que celles de l'animal sont le kyste hydatique et la Fasciolose. En terme d'abondance, la leishmaniose cutanée est la plus abondante tout au long la période de l'enquête notamment en 2011 par rapport à la leishmaniose viscérale. Suivie du kyste hydatique et le paludisme dont le nombre de cas déclarés est relativement faible. Quant aux parasitoses animales, le kyste hydatique est le plus abondant chez les ovins que chez les autres hôtes (caprins et bovins) dont l'appareil respiratoire (poumons) est l'organe le plus infecté. Alors que, la Fasciolose est relativement moins abondantes pendant la période de l'étude.

Mots clés : Épidémiologie, Étude rétrospective, kyste hydatique, leishmaniose, Fasciolose.

ملخص

تشكل الطفيليات البشرية والحيوانية مشكلة رئيسية لصحة الإنسان والعمامة والحيوان. الهداف من هذه الدراسة هو تحديد الخصائص الوبائية للأمراض الطفيلية البشرية والحيوانية ، وكذلك المساهمة في تحليل وتقويم الوضع الوبائي في منطقة الأغواط. للقيام بذلك ، أجريت دراسة بأثر رجعي بين عامي 2011 و 2021 للأمراض الطفيلية البشرية وبين عامي 2015 و 2021 للأمراض الحيوانية. استند مسحنا إلى جمع البيانات الوبائية من خدمات الصحة العامة وصحة الحيوان المعنية في ولاية الأغواط. وكان البحث في الواقع في أرشيف سجلات الطفيليات المنتشرة في منطقة الأغواط. تم تحليل جميع البيانات التي تم جمعها باستخدام الأساليب الإحصائية. ونتيجة لذلك ، فإن أكثر الطفيليات البشرية شيوعًا هي داء الليشمانيات الجلدي والحشوي والمالاريا والكيس العداري. في حين أن تلك الحيوانات هي الكيس العداري و اللفافة. من حيث الوفرة ، يعد داء الليشمانيات الجلدي الأكثر انتشارًا خلال فترة المسح ، لا سيما في عام 2011 مقارنة بداء الليشمانيات الحشوي. يليه الكيس العدارية والمالاريا ، وعدد الحالات المبلغ عنها منخفض نسبيًا. أما بالنسبة للطفيليات الحيوانية ، فإن الكيس العداري يكون أكثر وفرة في الأغنام منه في العوائل الأخرى (الماعز والماشية) التي يكون جهازها التنفسي (الرئتان) هو العضو الأكثر إصابة. في حين أن اللفافة أقل وفرة نسبيًا خلال فترة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: علم الأوبئة ، دراسة بأثر رجعي ، كيس عداري ، داء الليشمانيات ، داء اللفافة.

Abstract

Human and animal parasitic diseases constitute a major problem of human, public and animal health. The objective of this study was to determine the epidemiological profile of human and animal parasitic diseases, as well as to contribute to analysing and evaluating the epidemiological situation in the Laghouat region. To do this, a retrospective study took place between 2011 and 2021 for human parasitic diseases and between 2015 and 2021 for animal diseases. Our survey was based on the collection of epidemiological data from the public health and animal health services concerned in the wilaya of Laghouat. It was in fact research in the archive registers parasitosis rife in the region of Laghouat. All data collected was analysed using statistical methods. As results, the most common human parasitosis are cutaneous and visceral Leishmaniasis, malaria and hydatid cyst. While those of the animal are the hydatid cyst and Fasciolosis. In terms of abundance, cutaneous Leishmaniasis is the most abundant throughout the survey period, particularly in 2011 compared to visceral Leishmaniasis. Followed by hydatid cyst and malaria, the number of reported cases of which is relatively low. As for animal parasitosis, the hydatid cyst is more abundant in sheep than in other hosts (goats and cattle) whose respiratory system (lungs) is the most infected organ. Whereas, Fasciolosis is relatively less abundant during the study period.

Key words: *Epidemiology, retrospective study, hydatid cyst, Leishmaniasis, fascioliasis.*

TABLE DES MATIÈRE

Résumés	
Dédicaces	
Remerciements	
Liste d'abréviations	i
Liste des tableaux	ii
Liste des figures	iii
Introduction	1

Chapitre I : les maladies parasitaires

Généralité.....	5
I. Les maladies parasitaires humaines	9
1. Leishmanioses	9
1.1 La leishmaniose viscérale (LV).....	9
1.2 La leishmaniose cutanée.....	10
a. Agent pathogène.....	10
b. Réservoirs.....	10
c. Mode de transmission.....	10
d. Cycle de vie.....	11
e. Traitement.....	11
f. Prophylaxie.....	12
2. Kyste hydatique : Échinococcose humaine.....	12
a. Mode de contamination	12
b. Diagnostic.....	12
c. Cycle de vie	13
d. Mode de contamination	14
e. Traitement	14
3. Paludisme	15
a. Mode transmission	15
b. Cycle de vie	15
c. Traitement.....	16
II. Les maladies parasitaires animales	17
1. Kyste hydatique.....	17
a. Diagnostic.....	17
b. Mode de contamination	17
c. Prophylaxie	17
2. Fasciolose.....	17
a. Diagnostic.....	18
b. Cycle de vie.....	18
c. Traitement.....	18

Chapitre II : Matériel et Méthodes

1. Région d'étude.....	20
1.1.Situation géographique.....	20
1.2.Les reliefs.....	20
1.3.Le sol.....	21
1.4.Hydrologie.....	21
1.5.Caractérisation climatique.....	21
a. Température.....	21

b. Précipitation	22
c. Synthèse climatique	23
Établissements sanitaires	23
02 Matériels	24
03 Méthodologie	25
Les maladies parasitaires humaines	25
3.1.1. Récolte de données	25
3.1.2. Méthode expérimentale	25
a. Technique de coloration	26
Les maladies parasitaires animales	27
Collecte des données	27
3.2.2.Méthode expérimentale	27
3.2.2.1. Examen macroscopique	27
a. Méthode de l'examen de la viabilité des protoscolex par coloration	28
b. Méthode de l'inspection des foies (cas de la fasciolose)	29
2.Exploitation et analyse des données (analyse statistique)	30
Chapitre III : Résultats	
1. État général des parasitoses humaines et animales	34
2. Les maladies parasitaires humaines	35
2.1.Répartition annuelle des maladies parasitaires humaines	35
2.1.1. Leishmaniose cutanée	37
2.1.2. Leishmaniose viscérale	37
2.1.3. Kyste hydatique	38
2.1.4. Paludisme	39
2.2.Répartition globale des maladies parasitaires humaines	40
2.3.Répartition des maladies parasitaires humaines par tranche d'âge	40
2.4.Répartition des parasitoses humaines par commune	41
a. Leishmaniose cutanée	41
b. Leishmaniose viscérale	42
c. Kyste hydatique	43
d. Paludisme	44
Les maladies parasitaires animales	44
a. Nombre d'animaux infectés par l'hydatidose selon les organes	44
Rapport des organes infectés : ratio poumons / foies	47
b. Nombre d'animaux infectés par la fasciolose	48
Chapitre IV : Discussions	
1) Les maladies parasitaires humaines déclarées dans la Wilaya de Laghouat	52
Leishmaniose cutanées (LC)	52
La leishmaniose viscérale	53
L'hydatidose	54
Paludisme	55
2) Les maladies parasitaires animales :	57
Kyste hydatique (hydatidose)	57
Fasciolose	58
Conclusions	61
Recommandation	63
Références bibliographiques	65

Liste des tableaux

N°	Tableaux	Page
01	: Les maladies parasitaires humaines les plus fréquentes au monde	7
02	Les maladies parasitaires animales les plus fréquentes au monde	8
03	Matériels et méthodes utilisés dans l'identification des parasites humains	24
04	Récapitulatif de l'enquête rétrospective des maladies parasitaires humaines et animales dans la région de Laghouat.	34
05	Effectif et pourcentage des maladies parasitaires humaines déclarées dans la région de Laghouat pendant 10 ans (2011- 2021).	36

Liste des figures

N°	Titre	Page
01	généalogique des êtres vivants (Guiguen 1980)	5
02	Manifestation clinique d'un enfant atteint de leishmaniose viscérale (Rosta 2013)	9
03	La leishmaniose cutanée (Rosten, 2013)	10
04	Cycle évolutif de la leishmaniose (Carre et al 2010)	11
05	Schéma montrant le cycle de vie du kyste hydatique (Jamaly, 2010)	14
06	Cycle évolutif du Plasmodium (Incardon, 2007)	16
07	Cycle de <i>Fasciola hepatica</i> (D'après Tliba, 2001)	18
08	Situation géographique de la région de Laghouat	20
09	Préparation de l'éosine (photo personnelle, 2022) (Laboratoire IVL, 2022)	24
10	Préparation du matériel biologique et non biologique pour la détection des parasites (Laboratoire de l'Institut vétérinaire de Laghouat IVL, 2022)	25
11	Les étapes de détection de la leishmaniose	26
12	Les étapes de détection des parasites du kyste hydatique chez les ovins (Laboratoire IVL, 2022)	28
13	Observation macroscopique de <i>Fasciola hepatica</i> du foie infecté des ovins (photo personnelle, 2022)	29
14	Répartition annuelle de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat durant dix ans (2011 à 2021)	30
15	Répartition annuelle de leishmaniose viscérale dans la région de Laghouat pendant 10 ans (2011-2021)	37
16	Répartition annuelle du kyste hydatique dans la région de Laghouat (2011-2021)	38
17	Répartition annuelle du paludisme dans la région de Laghouat pendant 10 ans (2011-2021)	38
18	Répartition globale des maladies parasitaires humaines pendant la période d'étude	39
19	Répartition de (LC) et (LV) et (KH) par tranche d'âge en 2011	41
20	Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par commune pour 11 ans	42
21	Répartition de nombre de cas de la leishmaniose viscéral par commune pour 11 ans	43
22	Répartition de nombre de cas de la paludisme par commune pour 11 ans	43
23	Répartition de nombre de cas de le kyste hydatique par commune pour 11 ans	44
24	Nombre des foies infectés par le KH selon l'espèce animale (2015-2020)	45
25	Abondance relative des foies infectés par le kyste hydatique	46
26	Nombre des poumons infectés par le KH selon l'espèce animale (2015-2020)	48

27	Le rapport entre les poumons et les foies infectés selon l'espèce animale 2015-2022	48
28	Abondance relative des foies infectés par la fasciolose des trois espèces animales	49
29	Nombre de foies infectés par la fasciolose chez les ovins (2015-2020)	49
30	Nombre des foies infectés par la fasciolose chez les bovins (2015-2020)	50
31	Nombre des foies infectés par la fasciolose chez les caprins (2015-2020)	50

Liste des abréviations

μM: Micromètre.

ONM: Office National Métrologique..

MDO: Maladies à Déclaration Obligatoire.

DSP: Diarrhéique

P: Précipitation.

T c°: Température.

DSP : Direction de la Santé et des populations

OMS : Organisation mondiale de la Santé

LV : Les leishmanioses viscérales

LCM : La leishmaniose cutané-muqueuse

LC : la leishmaniose cutanée

INTRODUCTION

Le monde vivant est très diversifié sur notre planète. Les parasites constituent une partie importante de ce monde dont il existe en fait tellement de types de parasites qu'il est impossible de tous les dénombrer. De plus, le nombre d'hôtes nécessaires à la survie des parasites est aussi très variable. Ainsi, les parasites peuvent être liés pendant toute leur vie ou une partie de leur vie à un ou bien plus d'un hôte. Compte tenu les parasites jouent un rôle d'un acteur principal dans l'apparition des maladies infectieuses affectant ainsi la santé publique aussi bien que la santé animale. Il est donc nécessaire de comprendre la fonction des populations de parasites, connaître leurs hôtes et de leur biodiversité. Cela conduit pratiquement à une meilleure compréhension de l'épidémiologie des maladies parasitaires d'importance médicale, vétérinaire et/ou économique (CNRS – IRD, 2006).

Comme dans tous les pays en voie de développement, les maladies infectieuses posent un problème de santé publique en Algérie, bien qu'elles aient connu un déclin considérable au cours des dernières décennies. Les maladies infectieuses sont des maladies à déclaration obligatoire, sont notifiées dans la liste de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'Office International d'Épizooties (OIE). La liste des maladies touchant la santé publique contient 47 maladies qui se compose d'une catégorie de 37 maladies mise sous surveillance nationale et une autre catégorie de 10 maladies sous surveillance internationale (Jamvol, 2002). En principe, elles se caractérisent par : (1) la transmission d'agent pathogène des sujets atteints aux sujets sains par différents modes de contamination à savoir les voies aéropoortées, sexuelles, cutanées et vectorielles ; (1) par l'intervention des agents pathogènes tels que les bactéries, les virus et les parasites ; (3) par des syndromes inflammatoires et infectieux ; (4) par leur exposition épidémiologique soit: épidémies, endémies ou pandémies. ; et (5) elles se répartissent sous plusieurs formes à savoir les maladies contrôlables par la vaccination, maladies hydriques, maladies sexuellement transmissibles, maladies transmises par les animaux (zoonoses) et maladies vectorielles (rongeurs, arthropodes) oms 2020

Les infections parasitaires restent la principale cause de morbidité, d'invalidité et de mortalité. Si ces pathologies sont néfastes et parfois mortelles, elles limitent toujours le développement du potentiel humain, empêchant souvent les humains de profiter des fruits du travail et de l'entreprise. Même éliminées ou simplement contrôlées, ces maladies sont coûteuses car elles nécessitent une vigilance constante pour prévenir le risque toujours présent de récurrence ou de ré-invasion (Lucas, 1987).

En effet, l'importance d'avoir acquérir les connaissances épidémiologiques s'engendre dans la possibilité de la mise en place des dispositifs nécessaires au contrôle de la plupart des problèmes de maladies infectieuses. Cependant, les mesures de prévention doivent être basées sur les profils épidémiologiques des maladies infectieuses telles que : l'évaluation de la distribution de la maladie dans le temps et l'espace, la connaissance des agents infectieux, de leur transmission et de la population cible (Bouziani, 2002). Cela en fait est indispensable aux autorités et les décideurs pour prendre les décisions nécessaires de surveillance et de contrôle contre ces maladies. En effet, la déclaration obligatoire demeure le moyen le plus efficace afin d'assurer la bonne surveillance des maladies infectieuses.

Bien que ce thème ait un caractère multifactoriel et multidisciplinaire, il a fait l'objet de recherche par la communauté scientifique mondiale ainsi qu'algérienne (Kohil, 2015). Néanmoins, les études semblent être peu pour bien déterminer toutes les caractéristiques et les facteurs intervenant dans l'épidémiologie de ces parasitoses (Ripoche, 2009).

L'Algérie n'est à l'abri de ces affections, en particulier, la wilaya de Laghouat ~~Tiaret~~ est l'une des régions qui ont connu historiquement des flambées de plusieurs parasitoses humaines ou animales. Ces parasitoses continuent d'être une véritable menace à la santé publique et animale du fait de l'impact direct sur la productivité animale et la salubrité des aliments et indirectement sur le bien-être humain.

À partir de toutes ces données, nous avons choisi d'entamer la réalisation notre travail qui est une enquête rétrospective des maladies parasitaires humaines et animales enregistrées dans la Wilaya de Laghouat pour combler certaines lacunes relatives à la situation épidémiologique parasitaire dans cette région. Cette étude a pris en compte toutes les parasitoses signalées pendant une durée de 11 ans (2011-2021) pour les parasitoses de l'homme, et entre 2015 et 2020 pour les maladies animales.

Les objectifs de notre étude sont : (1) démontrer la part des maladies parasitaires humaines et animales, dans la cohorte des pathologies qui affectent la population de la wilaya de Laghouat ; (2) identifier et décrire les différentes parasitoses humaines et animales qui sévissent cette Wilaya et déterminer leurs distribution en tenant compte des paramètres épidémiologiques retenus tels que l'espèce hôte, l'organe infecté, le type de parasitose diagnostiqué pour l'animal et l'homme, le paramètre de tranche d'âge et la période de l'infection ; (3) évaluer la situation épidémiologique des maladies parasitaires (chez l'homme

et l'animal) et déduire l'origine de la maladie afin de proposer des méthodes de lutte, pour réduire l'utilisation de traitement médical et vétérinaire, mais aussi la contribution à la protection de l'économie nationale. Tous ces objectifs s'encadrent en majorité dans la préservation de la santé publique et animale contre toutes éventuelles parasitoses.

Ce manuscrit s'articule autour de deux parties théorique et pratique qui se compose de cinq (5) chapitres. **Le chapitre I** est consacré à des rappels bibliographiques qui englobent l'état de connaissance sur les maladies parasitaires humaines et animales et leurs causes. Le **chapitre II** présente la région d'étude ainsi que le matériel et les méthodes utilisés pour réaliser ce travail. Les résultats obtenus sont exposés dans le **(Chapitre III)**. Une discussion est élaborée en confrontant les résultats obtenus aux connaissances actuelles sur le sujet traité et discute de l'implication de ce travail dans le domaine de la santé publique et animale **(Chapitre IV)**. Enfin, une conclusion met l'accent sur les perspectives proposées.

CHAPITRE I :

Les maladies parasitaires

Généralités

Les maladies parasitaires sont des maladies causées par des organismes appelés parasites dont des Protozoaires et Métazoaires. Le parasite c'est un organisme qui se développe aux dépens d'un autre être vivant appelé 'hôte'(anofel,2014). Le degré de parasitisme reflète le degré de préjudice apporté à cet hôte allant de la symbiose à la mort de celui-ci. Les virus et les bactéries et aussi les protistes, les végétaux peuvent être des parasites (Marchand, 2014). Ngbabo (2008) définit le parasite comme un être vivant qui se nourrit de façon temporaire ou permanente de diverse substance sans détruit son hôte, comme les parasites intestinaux.

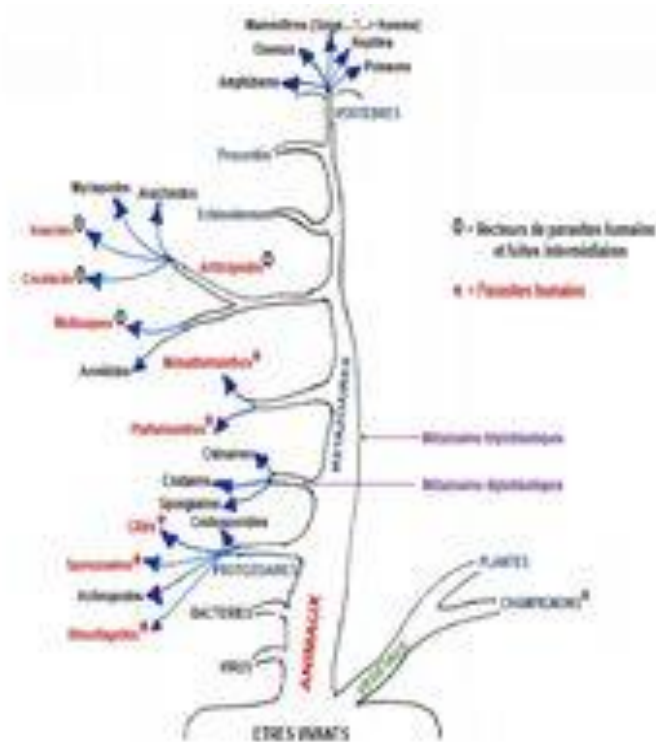


Figure 01 : généalogique des êtres vivants (Guiguemdé, 1980)

Les parasites sont divisés en quatre catégories comme l'illustre la figure 1 :

1. Protozoaire (cellule unique avec capacité locomotrice) : selon la situation, il se déplace à travers les pieds de plasma (Rootpods), flagelles, membrane ondulante ou cils. Ils sont sous forme asexuée ou en Potentiel sexuel, mobile ou kystique, intracellulaire ou extracellulaire. (moulinier-c-2002)

2 Métazoaires : organismes multicellulaires : Vers ou vers Reconnu sous la forme adulte des deux sexes sous forme de larves, d'embryons ou d'œufs.

3. Champignons ou microbes, ces derniers constituant un règne à eux seuls, ce sont des champignons Identifiés au microscope comme des spores isolées ou groupées ou des filaments ou tissus libres.(Germain.2021)

4. Arthropodes, mollusques, para-arthropodes (porocéphales) ou annélides sont des Métazoaires, tissus multicellulaires et différenciés) insectes, arachnides et mollusques. (HAS Juillet 2017)

Les maladies parasitaires animales et humaines les plus connues et les plus courantes sont citées dans le tableau 1 et 2 ci-dessous.

Tableau 1 : Les maladies parasitaires animales les plus fréquentes au monde

Maladies parasitaires humaines	Agents pathogènes	Vecteurs	Symptômes	Traitement	Prophylaxie
<i>La Babésiose</i>	<i>Babesia microti.</i> (EUZEBY, 1984)	En effet, les tiques constituent l'ordre des Ixodi, Babesia divers genres utilise Ixodes ricinus, (tiques dures) très répandues en Europe, et Babesia microti utilise Ixodes dammini afin d'être transmise à l'homme. (collot, 2010)	Anémie, biliubinurie, Apparition d'une fièvre à 40° centigrades, frissons, céphalées myalgies, vomissements, diarrhées, syndrome hémoglobinurie, (EUZEBY, 1984)	La chloroquine n'est pas très active sur les babesia alors que la pentamidine (Lomidine®) paraît avoir donné les meilleurs résultats. , habituellement employés qu'en médecine vétérinaire (Diminazène®, Diampron®) (Golnan, 1983).	Evité tout contact avec les biotopes d'ixodes. - Tout individu splénectomisé, c'est-à-dire ne possédant plus de rate, doit être prévenu d'éventuels dangers des piqûres de tique. C'est la raison pour laquelle il est conseillé d'éviter les promenades dans les forêts infestées et, en cas de piqûres de tique. (EUZEBY, 1984)
<i>Les filarioses</i>	<i>Wuchereria bancrofti</i> , <i>Brugia malayi</i> .	Anopheles gambiae et Anopheles funestus, sont les principaux vecteurs de Wuchereria bancrofti et du paludisme en Afrique de l'ouest.	- Lymphangites aiguës des membres ; - Episodes génitaux aigus ; - Adénites satellites d'une lymphangite (adénolymphangites) - Lymphangite aiguë profonde (Balam,	diéthycarbazine + de l'albendazole ou de l'ivermectine + de l'albendazole, sauf au Brésil qui a reçu de la diéthycarbazine seule.	Lutte anti-vectorielle : élimination des gîtes larvaires et moustiquaires imprégnées d'insecticides. Administration de masse de médicaments (AMM). (Aubry, 2014).

		(BALAM, 2007)	2007)	(AUBRY, 2014).	
<i>Onchocercose</i>	<i>Onchocerca volvulus</i>	Onchocerca volvulus responsable de la maladie chez l'homme. Les principaux vecteurs en savane sont : S. sirbanum et S. damnosum. (Pion, 2004)	Démangeaisons intenses, éruptions cutanées, nodules, Rougeur, les yeux irrités et/ou larmoyants, gêne à la lumière, Cécité nocturne, (LEPORI, 2013)	la population par l'ivermectine (également connu sous le nom d'administration de masse de médicaments (AMM)) est actuellement la principale stratégie mise en œuvre pour éliminer l'onchocercose, (Oms)	pulvérisation d'insecticides contre les larves de simuliés (lutte antivectorielle) par hélicoptère et par avion, puis à la distribution d'ivermectine à grande échelle à partir de 1989. (Oms)
<i>La Trypanosomiase Africaine : La maladie du sommeil</i>	<i>T. brucei. Rhodesiense et T. brucei. gambiense.</i> (AMMAR, 2013)	Les glossines ou mouches tsé-tsé sont des insectes appartenant La majorité des glossines sont diurnes, (Poinssignon, 2008)	(Dumas, 1995) : - Une fièvre anarchique et rebelle ; - La présence de ganglions palpables - Le foie et la rate sont un peu augmentés de volume Troubles moteurs Troubles neuroendocriniens	L'Arsobal® étant particulièrement actif, son utilisation s'étend, en 1er et 2ème période, dans les maladies à T. gambiense comme à T. rhodisiens, (Pipert et al, 1996)	Lutte contre les vecteurs en utilisant des pièges et des écrans de couleur bien choisis (bleue, noire), imprégnés d'insecticides photostables (pyréthroïdes). (Anofel 2014)

Tableau 2 : Les maladies parasitaires humaines les plus fréquentes au monde

Maladies parasitaires animales	Agents pathogènes	Symptômes	Traitement	Prophylaxie
<i>Bilharziose</i>	<i>S. mansoni</i> , <i>S. intercalatum</i> , <i>S. japonicum</i> , <i>S. mekongi</i> et <i>S. guinéensis</i>	Selon OMS : L'hépatomégalie est courante dans les cas avancés et s'associe fréquemment à une accumulation de	Un seul antiparasitaire est efficace contre l'ensemble des bilharzioses humaines : le praziquantel. C'est un médicament simple à administrer efficace,	Prophylaxie C'est la lutte contre les mollusques, le traitement des sujets parasités, l'amélioration de

		liquide dans la cavité péritonéale et à une hypertension dans les vaisseaux sanguins de l'abdomen. Dans ce cas, il arrive d'observer aussi une splénomégalie.	généralement bien toléré et peu coûteux.(Philippe, 2004)	l'élimination des excréta humains et l'éducation sanitaire (Anofel, 2014).
<i>Cryptosporidiose</i>	<i>Cryptosporidium parvum</i> .	Des diarrhées néonatales graves avec une faiblesse chez les ruminants nouveau-nés (ANSES, 2011).	Aucun traitement n'est curatif à 100%, c'est-à-dire qu'aucun n'élimine l'agent pathogène. Certains médicaments ont une efficacité relative telle que la paromomycine ou encore la nitazoxanide. (ANSES, 2011).	Lavez-vous fréquemment les mains avec du savon, surtout si vous travaillez en garderie, après avoir manipulé des animaux ou travaillé à l'étable. L'utilisation d'une solution à base d'alcool ou gel hydroalcoolique ne suffit pas. (ANSES, 2011).
<i>Oxyurose</i>	<i>Enterobius vermicularis</i>	Prurit anal lié à la fixation des femelles sur la marge anale qui se complique de lésions de grattage ou de vulvite chez la petite fille. des troubles du transit, l'anorexie, sont contingents et l'appendicite est controversée(Gentilini M 1977).	Le traitement repose sur les benzimidazolés en comprimés ou en suspension : flubendazole (Fluvermal®) , ou d'albendazole (Zentel®) (Combantrin®) sont des alternatives ainsi que le mébendazole(Anofel, 2014).	La prévention de l'oxyurose consiste également à garder les ongles courts, changer le linge de nuit, laver les « doudous », dépoussiérer les lieux d'habitation par aspiration. (Anofel, 2014).

Dans ce chapitre, nous présenterons les maladies parasitaires humaines les plus reconnues et fréquentes en Algérie.

1. Leishmanioses

La leishmaniose est une maladie parasitaire, zoonotique et contagieuse du système monocyte-macrophage, dont l'agent causal est un protozoaire flagellé du genre *Leishmania* transmis par des piqûres de diptères hématophages du genre *Phlebotomus* appartenant à la famille des Psychodidae. Près de 700 000 à un million de cas se déclarent chaque année

(OMS, 2020). De plus, cette maladie faisant partie des maladies émergentes et étroitement qui sont étroitement à l'état de l'environnement (Ashford, 2000).

Il existe trois entités principales de leishmanioses à savoir la leishmaniose viscérale (LV), la leishmaniose cutanée (LC) et la leishmaniose cutanéomuqueuse (LCM).

1.1. La leishmaniose viscérale (LV)

Est aussi appelée Kala Azar, c'est la forme la plus grave de la maladie, cette forme ne se présente pas par un ulcère cutané. En effet, les parasites injectés lors du repas sanguin du phlébotome femelle sont ingérés par les phagocytes du système réticulo-endothélial mais ne persistent pas au site de pique. Ils gagnent les organes lymphoïdes tel que le foie, la rate et la moelle osseuse via les systèmes sanguin et lymphatique (El Fadili. 2007). Les principaux symptômes sont la fièvre irrégulière, hypertrophie de la rate et du foie avec l'anémie et la perte de poids. Cette maladie devient mortelle en l'absence de traitement (Figure 2).



Figure 2 : Manifestation cliniques d'un enfant atteint de leishmaniose viscérale (Rosta 2013).

1.2. La leishmaniose cutanée

Cette forme est la plus fréquente de cette maladie. Elle est appelée Bouton d'Orient ou Clou de Biskra en Algérie. Elle est causée par certains types de parasite dont *L. tropica* et *L. major* (El Safi et al., 1991). Elle provoque des lésions cutanées qui se développent en ulcère sur les endroits non couverts du corps en laissant des cicatrices cutanées permanentes (Figure 3). Sa répartition est principalement dans le Moyen-Orient, l'Asie centrale,

l'Amérique et le bassin méditerranéen dont 95 des cas sont estimés.



Figure 3 : La leishmaniose cutanée (Rosta, 2013)

a. Agent pathogène

Les leishmanies sont des protozoaires flagellés sanguinoles, appartenant à l'ordre Kinétoplastidea et à la famille des Trypanosomatidés (Dedet, 2009),

b. Réservoirs

Les réservoirs naturels du parasite sont les mammifères domestiques ou sauvages. Ces réservoirs sont liés aux espèces de parasite et les régions. Les canidés (Nicolle et Comte, 1908), essentiellement le chien (Bettini et Gradoni, 1986) sont le réservoir de *Leishmania infantum* et l'homme est le réservoir de *Leishmania tropica*. Les formes cutanées muqueuses ont comme réservoir à *Leishmania major* les rongeurs (Dereure, 1999).

c. Mode de transmission

La leishmaniose est transmise par la piqûre d'un phlébotome femelle infectée lorsque le phlébotome pique l'hôte. Elle provoque un creux par leurs pièces buccales qui ont un bord coupant en scie, elle grattant les tissus du derme contenant plusieurs macrophages pleins d'amastigote et les mélangent avec le sang (OMS, 2014)

d. Cycle de vie

Les leishmanies présentent au cours de leur cycle évolutif deux grands stades successifs soit un cycle dimorphique : (1) **La forme amastigote** : est la forme intracellulaire

des leishmanies que l'on retrouve dans les cellules du système réticulo-histocytaire des hôtes vertébrés et dans les cellules mises en culture (Killick-Kendrick, 1990), Ce sont de petits corpuscules ovalaires ou arrondis de 2 à 6 μm de diamètre, immobiles, enveloppés d'une membrane bien définie, présentant un noyau, un kinétoplaste et une ébauche de flagelle ne faisant pas saillie à l'extérieur (Schneider et al ; 1992). **(2) La forme promastigote :** est la forme extracellulaire des leishmanies, munie d'un flagelle antérieur. Il s'agit d'un organisme allongé, d'environ 10 à 25 μm de longueur, avec un noyau central, le kinétoplaste est situé en position antérieure et le flagelle libre s'échappe à l'extrémité antérieure (Audebert, 2004), Cette forme se développe par scissiparité dans l'intestin moyen du phlébotome puis migre jusqu'au pharynx. La durée de cette phase varie de 14 à 18 jours. Le parasite est régurgité par l'insecte au moment de son repas sanguin (Figure 4). C'est la forme que l'on retrouve dans les milieux de culture (killick-Kendrick, 1990).

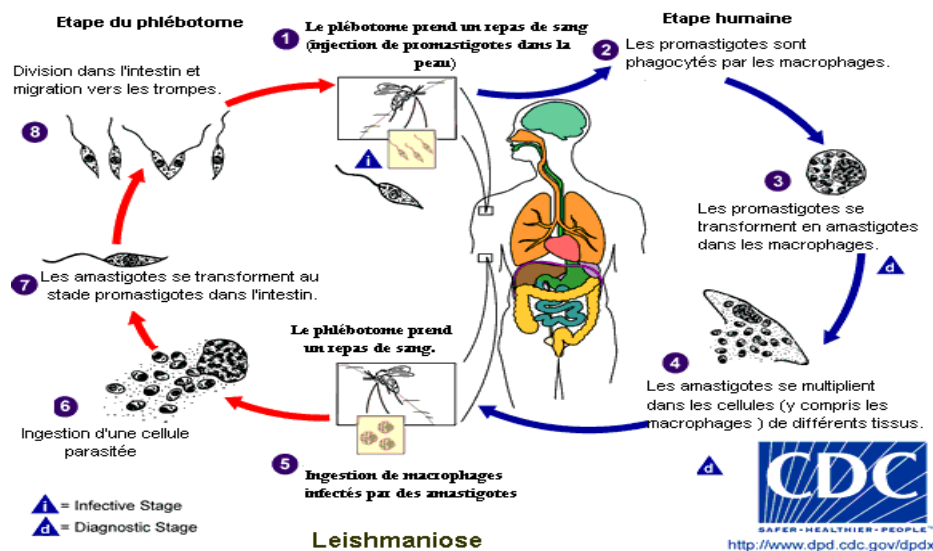


Figure 4 : Cycle évolutif de la leishmaniose (Carre et al., 2010)

e. Traitement :

Le traitement des leishmanioses est étroitement lié aux plusieurs facteurs à savoir la forme de la maladie, les affections concomitantes, l'espèce parasitaire et la localisation géographique. En effet, les leishmanioses cutanées restent difficiles à traiter en raison de la multiplicité des espèces responsables de l'infection qui présentent souvent une sensibilité aux produits variables. Par ailleurs, des traitements locaux ont été proposés à l'exemple de l'injection intra-lésionnelle de mépacrine, cryothérapie, hyperthermie locale, etc...(OMS, 2022). La prévention impose de se protéger contre les piqûres de la mouche responsable par

des insectifuges, et des moustiquaires imprégnées de pyréthrénoïdes (Lombroso et Rossant, 2016).

f. Prophylaxie :

Le principe de la prévention repose sur la protection contre les piqûres des phlébotomes par des insectifuges et des moustiquaires imprégnées de pyréthrénoïdes (Lombroso et Rossant, 2016), la surveillance des prévalences (tendances) épidémiologiques ainsi que l'évaluation de l'impact et l'efficacité des activités de lutte, ce qui permet d'appuyer les efforts de sensibilisation (OMS, 2022).

2. Kyste hydatique : Échinococcose humaine

Est une zoonose causée par des parasites à savoir les ténias du genre *Echinococcus*. Elle se trouve sous deux formes principales qui sont l'échinococcose alvéolaire et l'échinococcose kystique (hydatidose) (OMS, 2020).

1.Mode de contamination

Chez l'hôte définitif : l'hôte définitif (canidés, carnivores sauvages) se contamine en dévorant l'hôte intermédiaire ou en dévorant seulement les viscères porteurs de kystes.

- Chez les animaux (hôtes intermédiaires) : Les animaux réceptifs contractent l'échinococcose kystique par ingestion d'œufs d'*E. granulosus* renfermant des embryophores hexacanthés viables. La contamination des ruminants se produit lors de la consommation des fourrages ou l'eau souillée par les matières fécales de chiens de bergers ou de chiens errants parasités (Kohil, 2008).

2.Diagnostic :

Plusieurs méthodes de diagnostic ont été impliquées chez l'homme. Le diagnostic chez l'homme suit un protocole beaucoup plus précis que chez les animaux, car il s'agit d'un diagnostic individuel et non de population avec l'impossibilité d'un accès direct aux lésions (Ripoche, 2009 ; Kohil, 2015). D'un point de vue clinique, il est asymptomatique au début, et après une augmentation importante de la taille ou une fissuration, des symptômes selon la localisation, font suspecter l'hydatidose.

3.Cycle de vie :

Le cycle classique est un cycle domestique : le chien est un hôte définitif (HD), le mouton est un hôte intermédiaire (HI), l'homme est un hôte accidentel. La forme adulte se trouve dans l'intestin grêle de l'hôte définitif, généralement le chien. Le proglottis en germination qui existe dans le corps du parasite est riche en embryophores, il se détache du corps du parasite et est excrété dans les selles du chien. Une fois dans le milieu extérieur, le proglottis se décompose et libère les embryophores. Les œufs éliminés avec les selles, vont être ingérés par un herbivore, le plus souvent le mouton, qui représente l'hôte intermédiaire, ils éclosent dans l'estomac et libèrent l'embryon hexacanthe. Ce dernier se transforme lentement en larve hydatique. Il franchit la paroi intestinale, passe dans la circulation veineuse portale et arrive au niveau du foie, parfois dépasse le foie par les veines sus-hépatiques et parviennent aux poumons. Plus rarement, la localisation peut se faire en n'importe quel point de l'organisme par la circulation générale. Une fois dans le viscère, l'embryon se transforme en larve hydatique. Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères d'un herbivore parasité (Figure 5). Dans les pays chauds et secs, les conditions climatiques sont défavorables au développement de l'œuf dans le milieu extérieur. Le cycle nécessite alors une forte pression d'infection (Eckert., 2001).

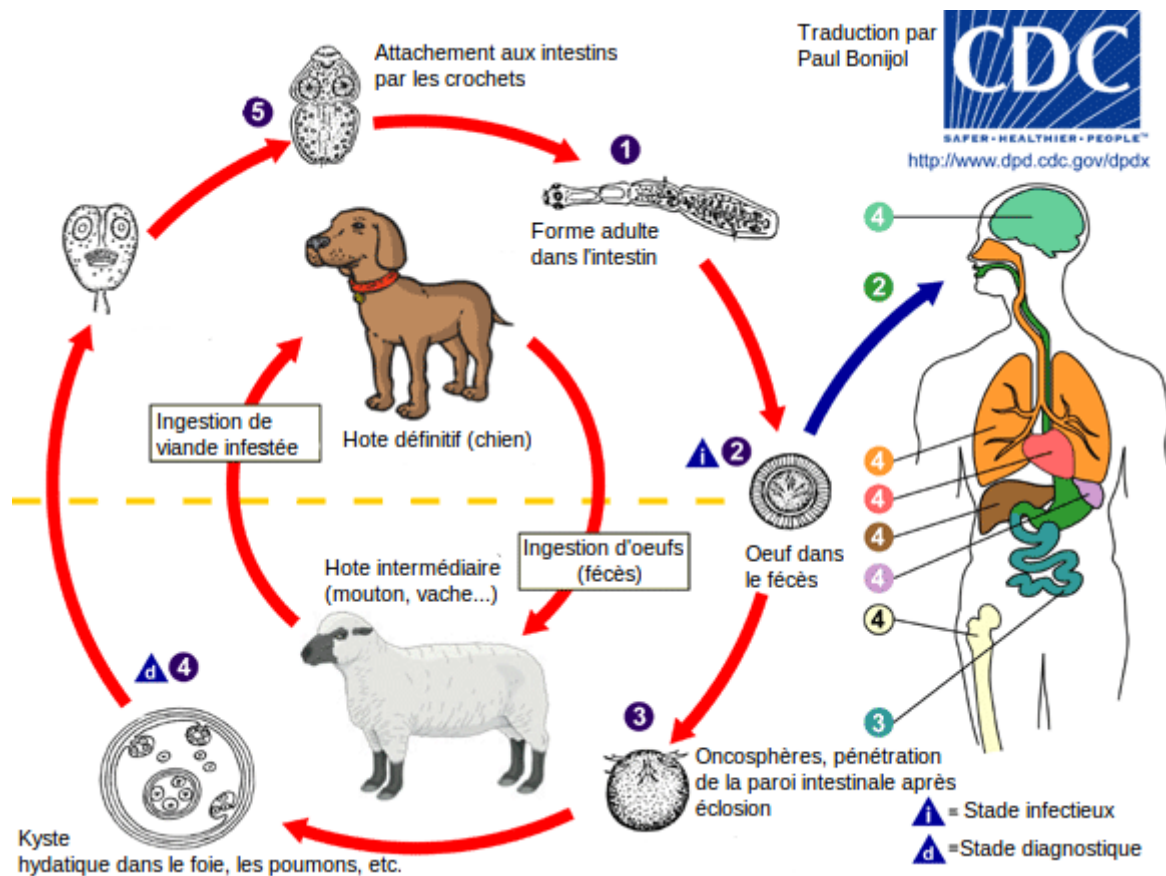


Figure 5 : Schéma montrant le cycle de vie du kyste hydatique (Jamaly, 2010)

4.Mode de contamination :

Chez l'homme : l'*Echinococcose granulosus* n'est pas infectante pour l'homme (Klotz et al., 2000). L'homme contracte la maladie par ingestion des œufs (Klotz et al., 2000). Il constitue une impasse parasitaire dans la mesure où il n'est plus habituellement une proie pour les canidés (Lasgaa, 2010).

5.Traitement :

Malgré l'efficacité de la thérapeutique médicale, le traitement de kyste hydatique est encore essentiellement chirurgical (Sakhri et Ben Ali., 2004). En effet, plusieurs axes de traitement sont utilisés à savoir :

- **Traitement percutané (PAIR) :** comprend la ponction percutanée des kystes moyennant (Kayoueche, 2009)
- **Traitement médical :** L'antihelminthique de choix actuellement est l'albendazole (Dougaz et al., 2017)
- **Chimiothérapie :** sont les benzimidazoles (albendazole et mebendazole). La chimiothérapie ne donne pas toujours de bons résultats et son coût est élevé (Kayoueche, 2009).

3. Paludisme

La malaria ou paludisme est une maladie parasitaire qui pose un grand problème de santé publique (Samanidou et al., 1993). Les parasites responsables du paludisme sont des protozoaires de la classe des sporozoaires du genre *Plasmodium* transmis par les moustiques du genre Anophèles (Becker et al., 2003). Le paludisme humain est causé par quatre espèces différentes : *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale* et *P. vivax*. (Fitgtree et al., 2010).

a. Mode transmission

La connaissance du cycle du paludisme permet de comprendre les modalités de transmission de la maladie. Le paludisme est transmis, pendant la nuit, par la piqûre d'un moustique, l'anophèle femelle. La phase sanguine du cycle rend possible d'autres modes de contamination : transmission congénitale, transfusionnelle, par greffe d'organe ou

transmission accidentelle chez des personnels de santé manipulant du sang contaminé. En pratique ces transmissions sont tout à fait exceptionnelles et n'influencent pas (Anofel, 2014).

b. Cycle de vie

Au moment de la piqûre, l'anophèle femelle injecte avec sa salive des sporozoïtes qui vont pénétrer dans des hépatocytes grâce à leur complexe apical (Figure 6). Pour *P. vivax* et *P. ovale*, il existe une forme dormante appelée hypnozoïte, qui va rester au niveau du foie. Les autres espèces n'ont pas cette faculté de produire des hypnozoïtes et vont donc démarrer immédiatement la schizogonie. Une fois les schizontes mûrs, ils vont éclater et libérer des mérozoïtes qui vont alors passer dans la circulation générale et parasiter les hématies. Plusieurs cycles érythrocytaires vont se succéder et libérer de nouveaux mérozoïtes qui vont augmenter le nombre de globules rouges infectés. Une fois dans les érythrocytes, les mérozoïtes perdent leur complexe apical et se transforment en trophozoïtes de forme arrondie. Parfois, un trophozoïte va se différencier en gamétocyte, libérant ainsi des gamétocytes mâles et femelles dans le sang circulant. Au cours d'un repas de sang, le moustique va ingérer les gamétocytes qui vont se transformer en gamètes mâles et femelles dans son estomac. La fécondation va avoir lieu avec la formation d'un ookinète qui va évoluer en oocyste après le passage de l'épithélium de l'estomac de l'anophèle. L'oocyste mûr éclate et libère des sporozoïtes qui vont migrer vers les glandes salivaires de l'insecte. Ces sporozoïtes se retrouveront dans la salive du moustique lors du repas de sang suivant, infectant ainsi le mammifère piqué (Marchand, 2014).

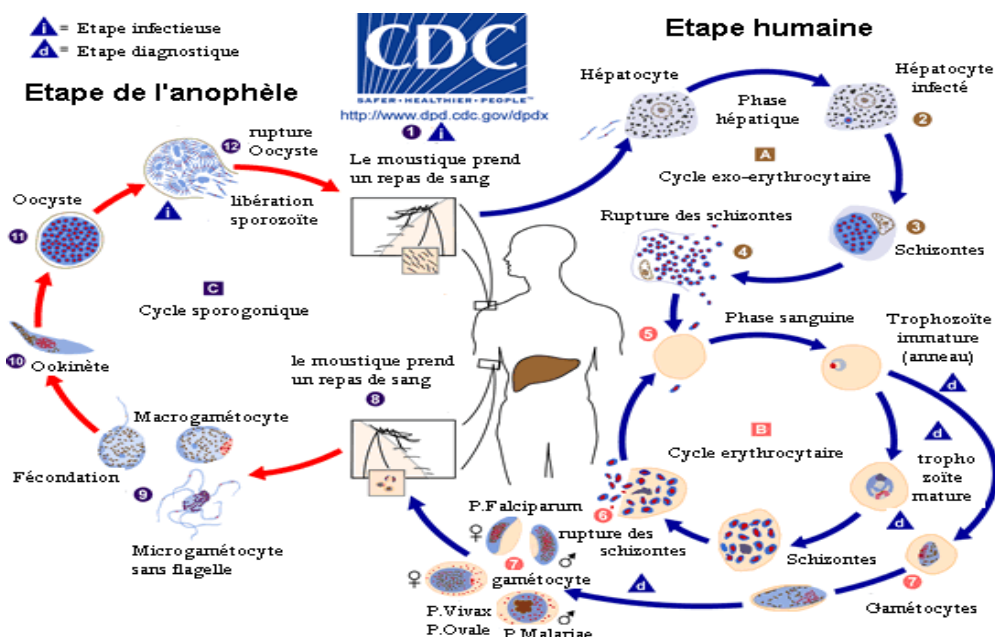


Figure 6 : Cycle évolutif du plasmodium (Incardon, 2007).**c. Traitement**

Le traitement de l'accès simple à *P. falciparum* doit faire appel à l'un des cinq médicaments suivants : quinine per os (risque d'acouphènes), atovaquone-proguanil (risque de vomissements), artéméther-luméfantrine, méfloquine (risque de complications neuropsychiatriques) et halofantrine (risque d'effets secondaires cardiaques graves). Dans le cas de l'accès grave, le traitement repose sur l'utilisation de la quinine ou de l'artésunate par voie intraveineuse associée aux mesures de réanimation adaptées (Anofel, 2014)

II. Les maladies parasitaires animales**1. Kyste hydatique**

L'hydatidose ou l'échinococcose désigne une zoonose provoquée par un cestode du genre *Echinococcus* (Kohil, 2008). Caractérisée par le développement dans les tissus et viscères des herbivores, omnivores et l'homme de larves vésiculaires appelées hydatides (Lamine, 2015). Elle constitue un problème de santé publique et socio-économique mondial (Vleix, 2016)

a. Diagnostic

Le kyste hydatique est découvert soit à l'occasion d'une complication (fissuration, rupture ou suppuration du kyste) ou au cours d'une chirurgie par une autre affection (Jamal, 2010). Celle-ci s'effectue sur la peau des chiens en utilisant la technique « Scotch tape » ou dans les échantillons de fèces par les techniques de flottaison (Kohil, 2008).

b. Mode de contamination

Les herbivores domestiques, hôtes intermédiaires qui hébergent les larves d'*Echinococcus granulosus*, sont essentiellement constitués de bovins, caprins et camelins. Ces espèces animales s'infestent essentiellement au niveau des parcours et des pâturages, par l'ingestion d'herbes contaminées par les matières fécales des chiens parasités (Derfoufi et al., 2012).

c. Prophylaxie

Le principe préventif contre le kyste hydatique cherche à interrompre le cycle biologique naturel du parasite *E. granulosus* qui se développe successivement chez le chien et le mouton (Golvan, 1983).

2. Fasciolose

La Fasciolose ou distomatose hépatique est une zoonose causée par un parasite appelé *Fasciola hépatica* qui touche les mammifères qui s'infestent en ingérant des plantes contaminées par les métacercaires (Dorchies et Heskia, 2007). La Fasciolose est connue depuis près de 6 siècles et est déterminée par le parasitisme des grandes douves *Fasciola hépatica* et *Fasciola garantica* dont la distribution est cosmopolite (Euzéby, 1971).

a. Diagnostic

Chez les animaux, le diagnostic se fait post mortem. Chez les ovins et les bovins la fasciolose est une découverte d'abattoir. Il existe cependant des tests comme le test ELISA est également pratiqué pour le diagnostic de la fasciolose (Cornelissen et al., 2001).

b. Cycle de vie

Le cycle évolutif de la grande douve du foie est bien connu depuis les études de (Leuckart 1881). Il est résumé dans la figure 8.

L'œuf est pondu par la forme adulte dans les canaux biliaires des hôtes définitifs. Il est de couleur jaunâtre, ellipsoïdal avec un opercule polaire. Il renferme une masse moruliforme qui remplit toute la coque. L'œuf mesure $160-200\ \mu\text{m} \times 90-105\ \mu\text{m}$. Il est entouré d'un vitellus (Achi, 1990). (Figure 7)

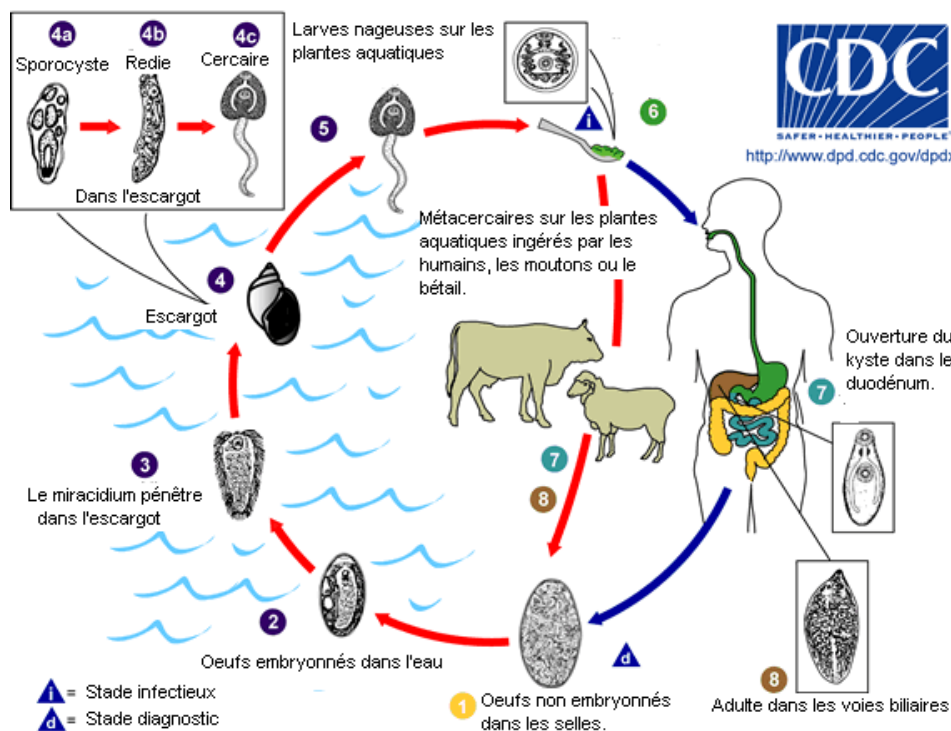


Figure 7 : Cycle de vie de *Fasciola hépatica* (Tliba , 2001)

c. Traitement

Dès la fin du 19^e siècle Perroncito (1887) cité par Euzeby (1971) a mis en évidence l'activité fasciolicide de l'extrait éthéré de fougère. La chimiothérapie précoce est préconisée en tant que traitement et prophylaxie.

Chapitre II :

Matériel et méthodes

Chapitre II : Matériel et méthodes

1.1 . Situation géographique

Laghouat est située au piémont de l'Atlas Saharien, du côté sud , elle s'étend sur le plateau saharien du côté sud. De nature mixte entre les hautes terres d'un côté et les basses terres de l'autre, constituant ainsi, une liaison et une zone tampon entre le Nord et le Sud du pays (URBATIA, 1995).

La région de Laghouat, est éloignée de la capitale Alger 400 Km, elle en est reliée par la route nationale sa superficie totale de 25 052 Km² pour une population estimée à 38 9166 habitants, avec un taux d'accroissement de 2,11 % ; soit une densité de 15,53 hab / Km²

Sur le plan administratif, la wilaya de Laghouat est limitée au nord par la wilaya de Djelfa, à l'ouest par la wilaya d'El Bayadh, au Nord-ouest par la wilaya de Tiaret et vers le sud par la wilaya de Ghardaïa. Elle compte actuellement 24 communes regroupées en 10 Daïras (Figure 8).

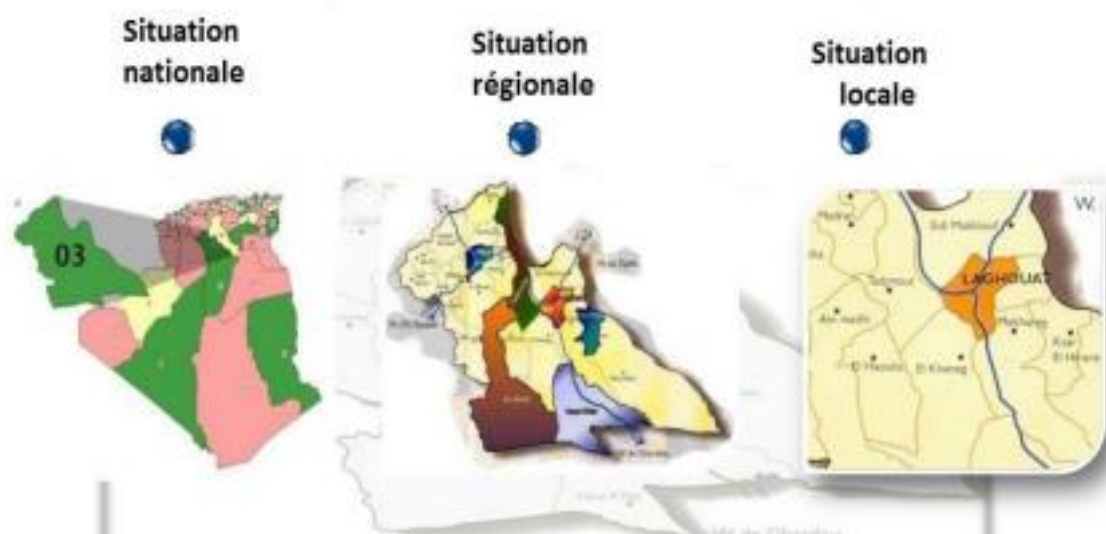


Figure 8 : Situation géographique de la région de Laghouat

1.2 . Reliefs

Sur le plan naturel, elle est constituée de deux zones distinctes : la zone de l'Atlas Saharien : caractérisée par des altitudes allant de 1000 à 1700 m avec des pentes de 12,5 à 25.

Cette zone située au Nord-Ouest de la Wilaya (régions d'Aflou et Bridah). Elle est constituée de vieux massifs forestiers d'une superficie de 47, 095 ha, de nappes alfatières couvrant une superficie de 315,125 ha ainsi que de pacages et parcours d'une superficie de 15,31766 ha (A.N.I.R.E.F, 2011). La zone des Hauts Plateaux et de Plateaux Sahariens caractérisée par des altitudes allant de 700 à 1000 m et des pentes varient de 0 à 3. Cette zone est constituée de vastes étendues steppiques d'une superficie de 1900000 ha dont une grande partie a été dégradée sous l'effet des sécheresses prolongées (A.N.I.R.E.F, 2014).

1.3. Sol

D'après Halitim (1998), les sols de la zone aride d'Algérie sont généralement hydromorphe de minéraux brutes, ou halomorphes. Ces derniers sont classés en : sols sans accumulation des sels, sols calcaires, sol gypseux et les sols salés. Laghouat se caractérise par trois types de sols (texture) : sablonneux-argileux, limono-sableux et limono- argileux (Marouani, 2014).

1.4. Hydrologie

Les ressources en eaux superficielles sont localisées dans l'Atlas Saharien, leur faible importance est liée à l'irrégularité du régime pluviométrique et à la forte évaporation, Les principaux Oued sont : Oued M'zi, Oued Touil et Oued Medsous. Le réseau hydraulique de la wilaya est caractérisé par les cours d'eaux suivants :

- 125 réservoirs avec une capacité de stockage 68010 m³
- 05 retenues collinaires : avec une capacité de stockage 16850 m³

Les ressources souterraines mobilisées par le biais de 124 forages (Anonyme , 2015).

1.5. Caractérisation climatique

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants, il dépend de nombreux facteurs : température, précipitation, humidité, vent (Faurie et al., 2003). Dans la région de Laghouat, le climat est de type saharien. La pluviométrie varie entre 50 mm au Sud et 150 mm au centre. Les hivers sont caractérisés par des gelées blanches et les étés par une forte chaleur accompagnée de vents de sable (DPAT, 2018).

a. Température

La température est un facteur limitant à une grande importance car elle conditionne l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité

des espèces et des communautés des êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 1984.) Les températures moyennes mensuelles de la région d'étude collectées durant la période allant de 2008 à 2018 sont récapitulées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Moyennes mensuelles et annuelles des Températures de la région de Laghouat (2008- 2018)

Mois	J	F	M	A	M	J	J		A	S	O	N	D	Moy
T Moy(°C)	<u>8,68</u>	9,72	13,55	18,25	22,9	27,89	<u>32,21</u>		31,15	25,58	19,75	12,51	8,89	19,26

Source : Office nationale de météorologie de Laghouat 2018

D'après ces données, nous notons le mois le plus froid dans la région de Laghouat est le mois de janvier avec une température moyenne de 8,68 °C, tandis que le mois le plus chaud est celui de juillet avec une température maximale de 32,21 °C.

b. Précipitation

D'après Djebaili (1978), la précipitation c'est le facteur primordial qui permet de déterminer le type de climat. Les précipitations moyennes mensuelles de la région d'étude collectées durant la période allant de 2008 à 2018 sont récapitulées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Laghouat (2008-2018)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
P(mm)	13,32	21,6	<u>5,67</u>	46,48	43,72	44,87	14,38	39,04	81,45	<u>149,01</u>	45,9	19,49	43,74

Source : office nationale de météorologie de Laghouat 2018

À partir des données enregistrées sur une période de 10 ans (2008-2018). Les précipitations moyennes annuelles sont de 43,74 mm et la cumule 524,93 mm à la station de Laghouat. La période la plus pluvieuse est répartie entre le mois de septembre et le mois d'octobre avec un maximum de 149,01 mm en octobre. Cependant, le mois le moins pluvieux est mars avec une moyenne de 5,67 mm.

c. Synthèse climatique

Diagramme d'Ombrothermique de BAGNOLS et GAUSSEN

Le diagramme Ombrothermique de GAUSSEN et BAGNAULS permet de déterminer les périodes sèches et humides de n'importe quelles régions à partir de l'exploitation des données des précipitations mensuelles et des températures moyennes mensuelles (Dajoz, 2003). Une période de l'année est considérée comme sèche lorsque la pluviométrie exprimée en (mm) est inférieure au double de la température exprimée en (°C), ($P \text{ (mm)} < 2T \text{ (°C)}$) (Dajoz, 2006).

En fait, ces données des précipitations et des températures permettent de tracer un diagramme d'Ombrothermique de la région Laghouat pour la période 2008-2018

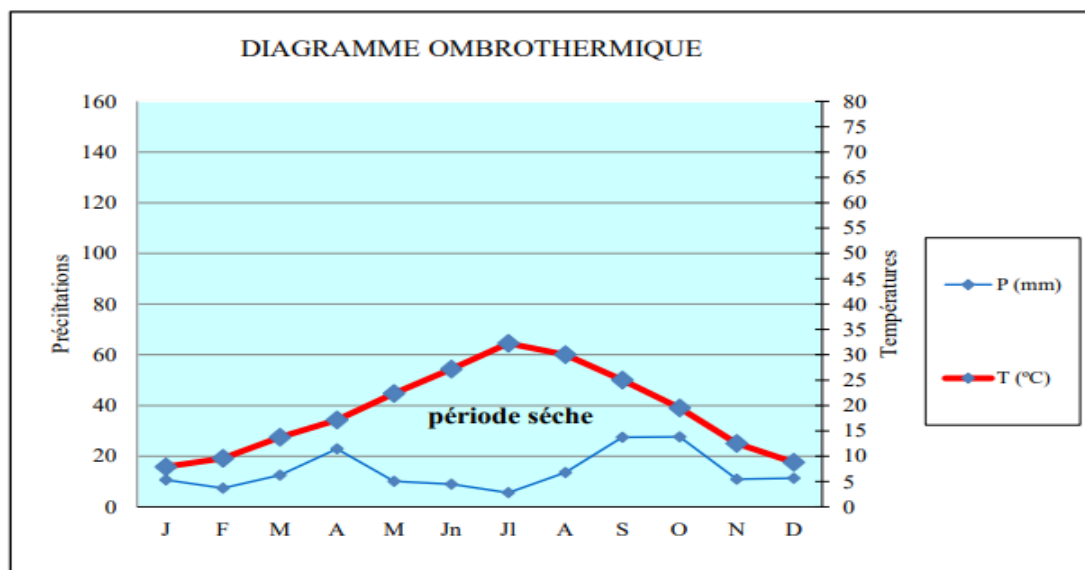


Figure 9 : Diagramme Ombrothermique et Gaussen de la région de Laghouat (2008-2018)

1.6. Établissements sanitaires

La couverture sanitaire dans la wilaya de Laghouat est renforcée par la disponibilité des infrastructures relatives à la santé publique et la santé animale. En effet, elle dispose :

- Établissements publics hospitaliers non universitaire (EPH)
- Établissements publics de santé de proximité (EPSP)
- Laboratoires de santé étatiques et privés

Tandis que pour la santé animale, Laghouat dispose d'un abattoir municipal, des services vétérinaires publics et privés, laboratoires vétérinaires étatiques et privés.

1. Matériel

Afin de contribuer à la détection des parasitoses déclarées auprès des services de santé publique de la wilaya de Laghouat, et de connaître les méthodes expérimentales déployées, nous nous sommes dirigés vers les laboratoires de la santé publique de la Wilaya. Le matériel utilisé dans cette étape est illustré dans le tableau 4.

Tableau 4 : Matériels et méthodes utilisés dans l'identification des parasites humains.

Méthode	Matériel biologique	Appareil	Instrument	Solutions
Méthode de frottis	Frottis cutanée d'une peau contaminée,	Microscope	Vaccinostyle stérile, lames gravées, lame et lamelle.	Eau oxygénée, méthanol, colorant de Giemsa, l'eau tamponnée (pH 7- 7.2), l'eau de robinet.

Tandis que pour les parasitoses animales, nous nous intéressons à connaître le processus de détection de ces parasites au niveau de laboratoire de l'Institut des Sciences Vétérinaires (IVL) de la wilaya de Laghouat. Le protocole préparatif suivi pour déterminer les parasitoses animales sont bien mentionnées ci- après (Figure 10 et 11).

➤ Préparation de l'éosine :

Pour un flacon de 100 ml, il faut dissoudre 2 g d'éosine dans 98 g d'eau distillée. Les solutions aqueuses sont contaminées rapidement. Le délai d'utilisation après ouverture est théoriquement de 24 heures (Figure 10).

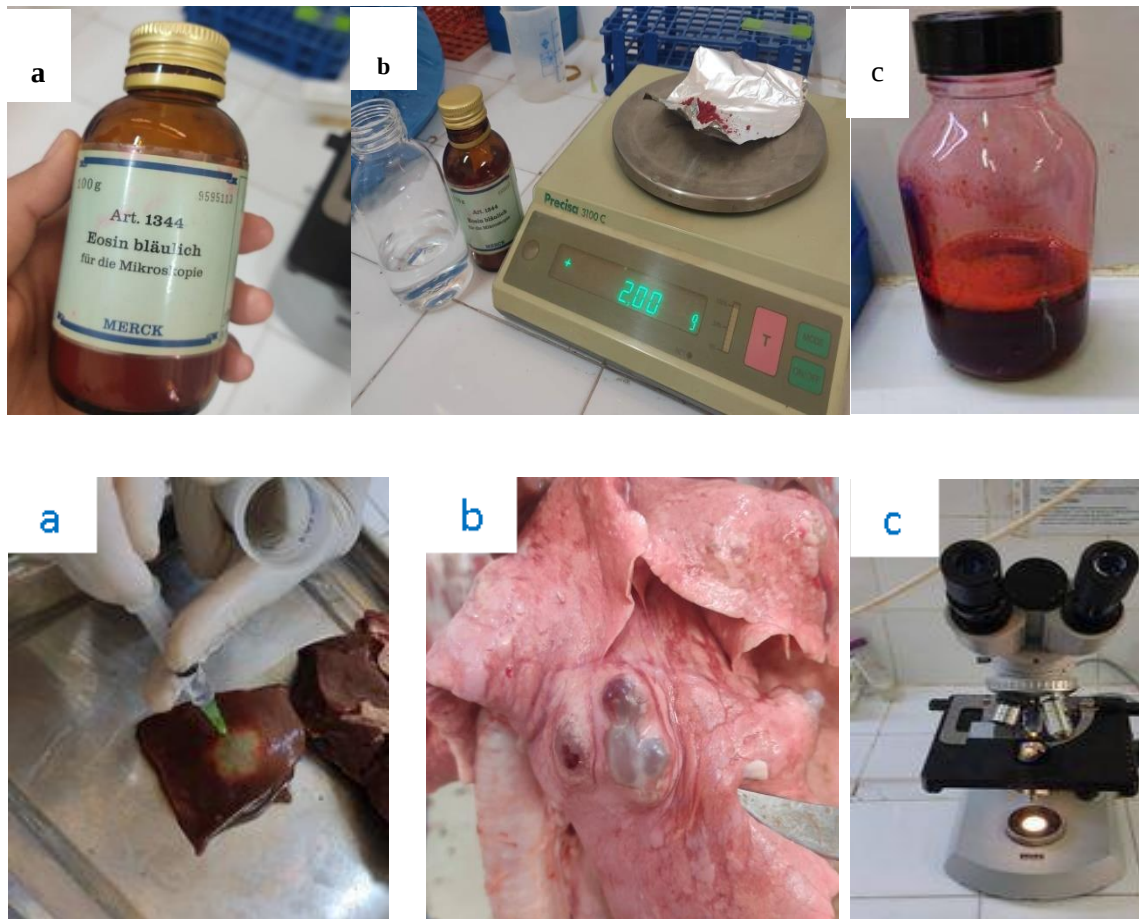


Figure 10 (a, b, c) : Préparation de l'éosine. Laboratoire IVL. (Cliché personnel, 2022)

Figure 11 (a, b, c) : Préparation du matériel biologique et non biologique pour la détection des parasites (Laboratoire de l'Institut vétérinaire de Laghouat IVL, 2022).

- (a) Foie d'ovin infecté par le kyste hydatique (Cliché personnel, 2022)
 (b) Utilisation du microscope optique (Marque Zeiss) (Cliché personnel, 2022)
 (c) Poumon d'ovin infecté par le kyste hydatique (Cliché personnel, 2022)

2. Methodologie

Notre travail s'agit d'une étude descriptive rétrospective des maladies parasitaires basée sur les données enregistrées et collectées auprès de la DSP de la wilaya. Selon la disponibilité des données épidémiologiques aux niveau des services concernés, la période d'étude s'étend entre 2011 et 2021 pour les maladies parasitaires humaines et entre 2015 et 2020 pour celles des animaux. Les données ont été analysées selon les indicateurs épidémiologiques tels que la prévalence, l'incidence et la fréquence en se basant sur les paramètres de tranche d'âge et le sexe de l'hôte.

2.1 Les maladies parasitaires humaines

a. Récolte de données

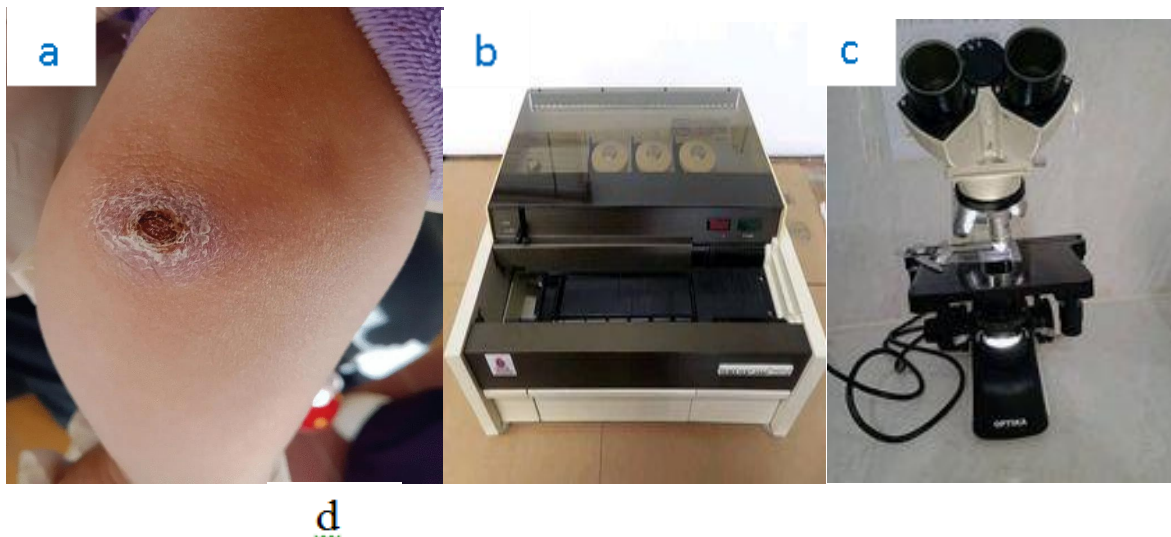
Cette étude a été effectuée auprès de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) de la wilaya de Laghouat. La récolte des données a couvert une période de 11 ans allant du 1^{er} Janvier 2011 au 1^{er} Janvier 2021. Nous avons utilisé les registres d'archives de la DSP qui ont constitué le document de référence. Des données enregistrées depuis une période antérieure.

b. Méthode expérimentale

Les méthodes de diagnostic reposent sur la méthode de coloration Giemsa pour la leishmaniose cutanée et la méthode sérologique pour le kyste hydatique (nous n'avons pas pu faire cette méthode à cause de l'absence des patients contaminés dans la période de notre étude, on a pris seulement le protocole expérimental d'après les spécialistes en santé publique).

❖ Technique de coloration

Prendre un échantillon de l'endroit où il y a la lésion cutanée, puis faire un frottis sur la lame. Fixer le frottis 3 minutes à l'aide du méthanol contenu dans le May Grünwald, cette étape s'ensuit par un ajout de gouttes d'eau neutre (diluer avec de l'eau distillée) Laisser agir une minute. Rincer la lame à l'eau neutre. Plonger la lame dans un bain de Giemsa dilué au 1/8 1,5 gouttes de colorant dans 20 gouttes = 1 ml d'eau neutre préparé en boîte ou cuve positionnant les lames verticales ou à l'envers. Laisser agir 20 minutes pour le Giemsa lent (ou 3 minutes Giemsa rapide). Enfin, rincer la lame à l'eau neutre et la laisser sécher verticalement.



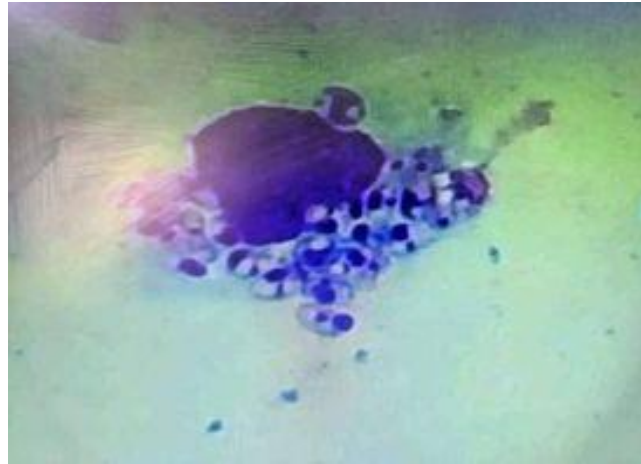


Figure 12 (a, b, c, d) : Les étapes de détection de la leishmaniose.

- a. Observation sous microscope optique (Cliché personnel, 2022).
- (a) L'appareil utilisé Hématek
 - (b) Microscope optique utilisé (marque Zeiss))
 - (c) Observation microscopique de Leishmanies, parasite causal de la leishmaniose cutanée (photo personnelle, 2022)

En l'absence de cas de kyste hydatique et de paludisme durant la période de notre étude, nous mentionnons ici le mécanisme d'examen :

- Les kystes hydatiques peuvent être mis en évidence par des examens d'imagerie : radiographie, échographie ou scanner selon les cas. La recherche d'anticorps spécifiques dans le sang (sérologie) permet alors de confirmer le diagnostic de l'hydatidose.
- Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence du *Plasmodium* dans le sang par un examen au microscope par les techniques de frottis sanguin et de goutte épaisse (diagnostic parasitologique). Il existe des tests de diagnostic rapide fondés sur la recherche de protéines spécifiques ou un antigène du parasite.

2.2 Les maladies parasitaires animales

2.1.1. Collecte de données

Notre enquête rétrospective des maladies parasitaires animales, a intéressé tous les cas notifiés à travers les communes de la région de Laghouat sur une période de 5 années (2015-2020). Les données ont été recueillies auprès des directions des services agricoles et des abattoirs communaux de la wilaya de Laghouat.

Les maladies parasitaires animales déclarées au niveau de la direction des services agricole de Laghouat pendant l'année courante 2020 sont: l'hydatidose (kyste hydatique) et la Fasciolose, dont l'analyse des organes infectés est réalisée au niveau de laboratoire de

l'institut des sciences vétérinaires de la wilaya de Laghouat.

3.2.2. Méthode expérimentale

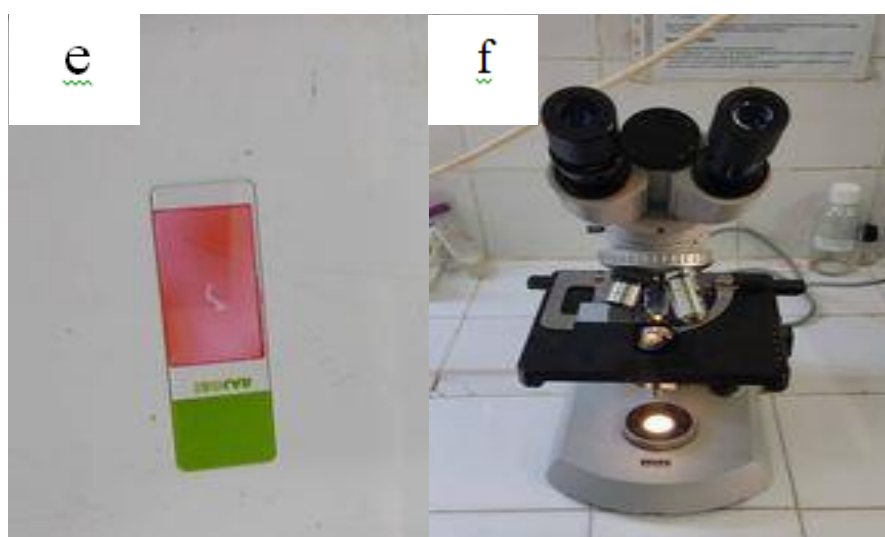
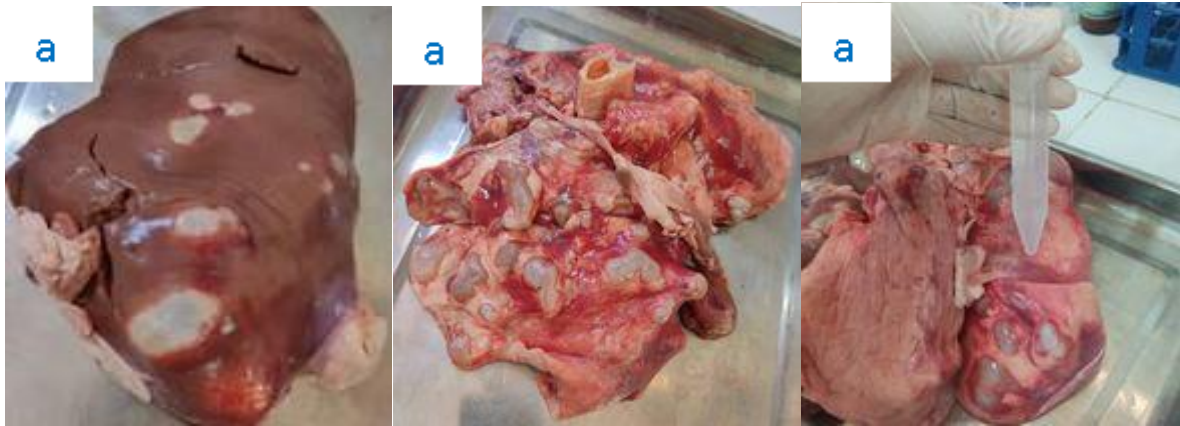
3.2.2.1. Examen macroscopique

Les organes inspectés sont le foie, les poumons et le cœur. Les étapes de l'inspection sont : en premier lieu faire l'examen à l'œil nu soit visuel de l'animal abattu puis l'examen macroscopique (observation superficielle des organes) et enfin la palpation et l'incision (observation profonde à la coupe).

La saisie des abats peut être totale ou partielle selon l'étendue des lésions. Les saisies sont récupérées par les employés qui se chargent de les transporter jusqu'à l'incinérateur ou à un endroit où ils seront dénaturés par l'ajout de crésyl, de poudre de javel ou tout autre produit dénaturant.

c. Méthode de l'examen de la viabilité des protoscolex par coloration

Cette méthode a pour but de vérifier l'existence ou non de la kyste. ainsi que la mortalité ou la survie de ces kystes. Elle repose sur l'ouverture du kyste hydatique avec une lame de rasoir (Figure 12) et récupérer le liquide hydatique dans une éprouvette. Puis, laisser décanter pour récupérer le sable hydatique. Mélanger une goutte de liquide hydatique fertile avec une goutte d'éosine à 0,2 dissoute dans de l'eau distillée qui est placé entre lame et lamelle. Finalement, passer à l'observation à l'aide du microscope optique (type Zeiss). Après quelques minutes, tous les segments primitifs qui ont conservé leur couleur ont été considérés comme morts (Elayoubi, 2004).



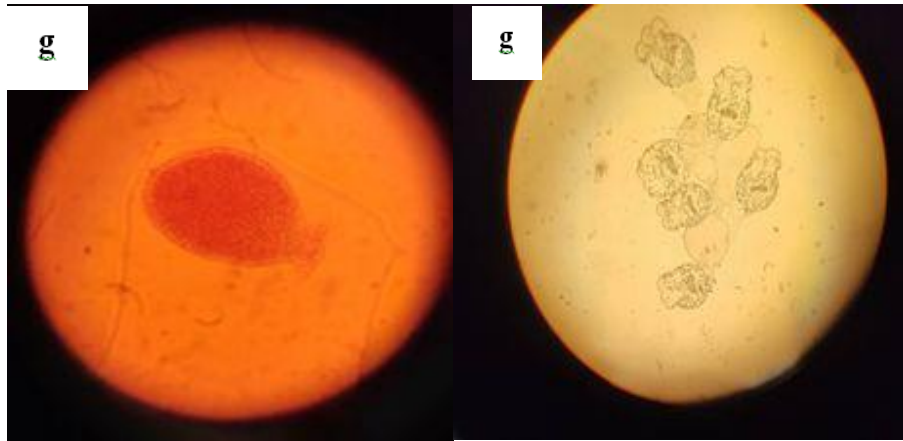


Figure 12 (a, b, c, d, e, f, g) : Les étapes de détection des parasites du kyste hydatique chez les ovins (Laboratoire IVL, 2022).

- b.** Collecte des prélèvements (l'examen macroscopique du foie et des poumons infectés) (Cliché personnel, 2022).
- c.** Ouverture de kyste hydatique du poumon avec la prise du liquide du kyste (Cliché personnel, 2022).
- d.** Ouverture de kyste hydatique du foie avec la prise du liquide du kyste (Cliché personnel, 2022).
- e.** Centrifugation des tubes contenant le contenu liquidien (Cliché personnel, 2022).
- f.** Coloration par une goutte de l'éosine (photo personnelle, 2022) ;
- g.** Observation sous le microscope optique (Zeiss) (Cliché personnel, 2022).
- h.** Observation microscopique des protoscolex colorés par l'éosine (Cliché personnel, 2022).

d. Méthode de l'inspection des foies (cas de la Fasciolose)

Elle est basée sur la vérification de la présence de parasites tel que les douves (*Fasciola hepatica*) dans les organes infectés à l'œil nu. Le protocole s'applique par couper l'organe infecté (foie) avec une lame. Puis entamer à détecter le parasite et l'identifier à l'œil nu (Figure 13).

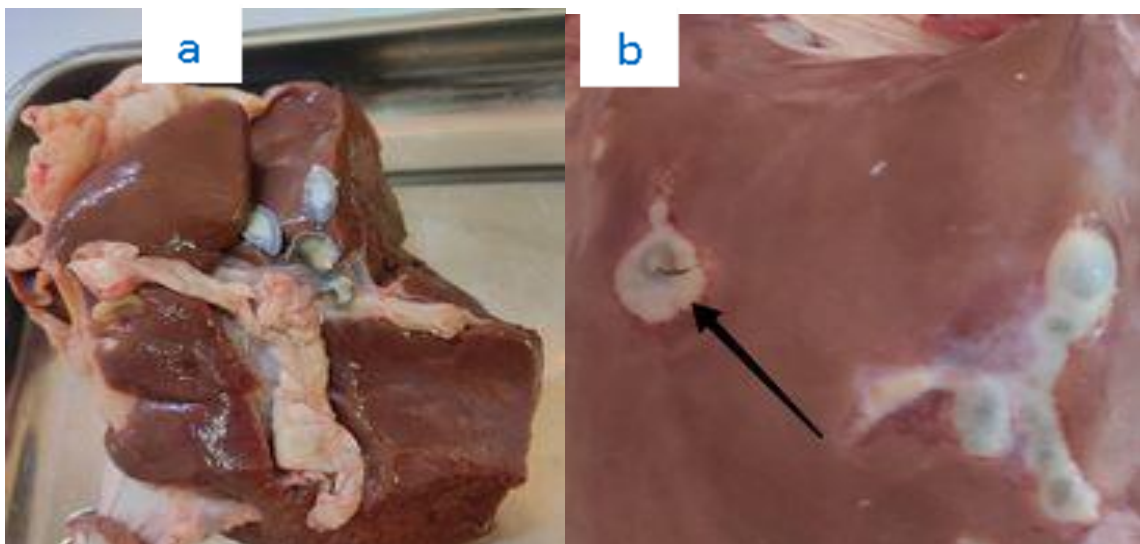


Figure 13 : Observation macroscopique de *Fasciola hepatica* du foie infecté des ovins (photo personnelle, 2022)

3. Exploitation et analyse des données (analyse statistique)

Une base de données a été établie sur Microsoft Office Excel (version 2016) à partir de résultats obtenus dans notre enquête rétrospective. Ainsi donc, ces données sont soumises à des analyses statistiques à l'aide de logiciel SPSS.

CHAPITRE III :

Résultats

« La connaissance s'acquiert par l'expérience, tout le reste n'est que de l'information »

Albert Einstein

Dans le présent chapitre nous exposons dans un premier temps, les résultats globaux obtenus de l'enquête rétrospective des parasitoses humaines et animales effectuée à l'échelle de la région de Laghouat, puis, dans un second temps, nous essayons d'évaluer l'abondance et la fréquence de ces parasitoses selon plusieurs paramètres épidémiologiques afin de déterminer les facteurs intervenant dans l'apparition ou l'absence de différentes parasitoses dans notre région d'étude.

1. État général des parasitoses humaines et animales

Notre étude rétrospective a visé les deux parasitoses de l'homme et de l'animal dans un espace de temps de 11 ans et 05 ans respectivement. Les données collectées depuis les services concernés nous a permis d'enrichir nos connaissances sur l'état et l'évolution de ces pathologies dans cette région. Les résultats globaux de cette enquête sont illustrés ci-après dans le tableau 4.

Tableau 4 : Tableau récapitulatif de l'enquête rétrospective des maladies parasitaires humaines et animales dans la région de Laghouat.

Parasitoses humaines	
2011- 2021	
Maladies	Nombre de cas
Leishmaniose cutanée	4287
Leishmaniose viscérale	3
Kyste hydatique	12
Paludisme	3
Total	4306
Parasitoses animales	
2015- 2020	
Maladies	Nombre de cas
Kyste hydatique	2234
Fasciolose	22
Total	2256

Un total de 4306 cas de parasitoses de l'homme pendant une période 11 ans et un total de 2256 de parasitoses animales durant 05 ans (2015-2020) ont été collectés et analysés. Ainsi donc, nous avons constaté que la leishmaniose humaine domine toute les maladies déclarées dans la région de Laghouat, elle présente un total de 1642 cas, suivi par le kyste hydatique avec 12 cas. Tandis que la leishmaniose viscérale et le paludisme ont de valeurs minimales avec 3 cas pour chacune. En revanche, deux parasitoses animales ont été signalées dans la région selon les services sanitaires concernés à savoir le kyste hydatique et la Fasciolose. Nous avons remarqué la dominance de kyste hydatique par rapport à celle de la Fasciolose avec un total de 2234 et 22 cas respectivement.

2. Les maladies parasitaires humaines

2.1. Répartition annuelle des maladies parasitaires humaines

Les maladies parasitaires humaines déclarées auprès des services de santé publique de la wilaya de Laghouat sont au nombre de quatre : la leishmaniose cutanée (LC), la leishmaniose viscérale (LV), le kyste hydatique (KH) et le paludisme (p). Le tableau 5 représente le nombre de cas et le pourcentage annuel pour chaque maladie dans une période d'enquête comprise entre 2011 et 2021.

Tableau 5 : Effectif et pourcentage des maladies parasitaires humaines déclarées dans la région de Laghouat pendant 11 ans (2011- 2021).

Maladies	Leishmaniose cutanée		Leishmaniose viscérale		Kyste hydatique		Paludisme	
Année	Effectif (n)	Abondance relative (%)	Effectif (n)	Abondance relative (%)	Effectif (n)	Abondance relative (%)	Effectif (n)	Abondance relative (%)
2011	1642	38	1	33	4	33	0	0
2012	438	10	0	0	0	0	1	33
2013	212	5	0	0	0	0	0	0
2014	120	3	0	0	0	0	1	33
2015	205	5	0	0	3	25	0	0
2016	178	4	0	0	0	0	0	0
2017	167	4	0	0	1	8	1	34
2018	218	5	0	0	2	17	0	0
2019	277	6	2	67	2	17	0	0
2020	540	13	0	0	0	0	0	0
2021	290	7	0	0	0	0	0	0
Total	4287		3		12		3	

D'après les résultats présentés dans le tableau 5, nous avons constaté la dominance de la leishmaniose cutanée pendant toutes les années de la période d'étude (11 ans), suivie par le kyste hydatique qui présente 12 cas, puis viennent en dernière position les deux autres maladies à savoir la leishmaniose viscérale et le paludisme avec 3 cas pour chacune.

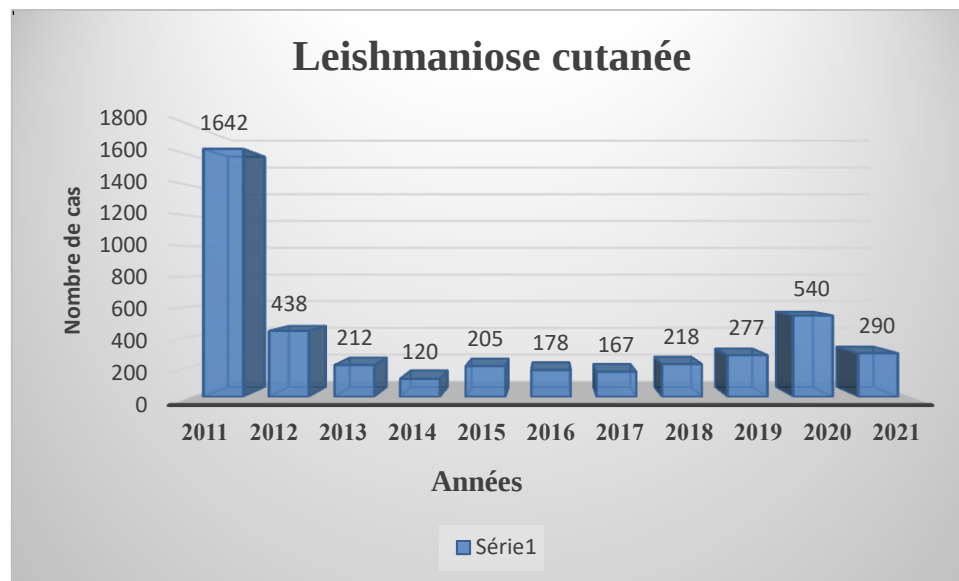


Figure 13 : Répartition annuelle de la leishmaniose cutanée dans la région de Laghouat durant 11 ans (2011 à 2021)

a. Leishmaniose cutanée

D'après le graphique de la figure 13, nous avons remarqué l'existence de trois pics alarmants de la leishmaniose cutanée. Le premier est en 2011 avec 1642 cas suivi par une chute jusqu'à l'an 2014 (120 cas). Le second pic est en 2015 présentant un nombre de 205 cas qui va diminuer en 2017 d'où le nombre de cas est 167. Le nombre est descendant à nouveau à partir de 2018 (218 cas) pour culminer en 2020 (540 cas). Le nombre de cas suit une descendance en 2021 avec 290 cas.

b. Leishmaniose viscérale

Nous avons constaté que cette maladie a été signalée que pendant deux années 2011 et 2019, dont les cas sont quasiment faibles 1 et 2 cas respectivement. Tandis que pendant toutes les autres années la maladie est complètement absente dans la région.

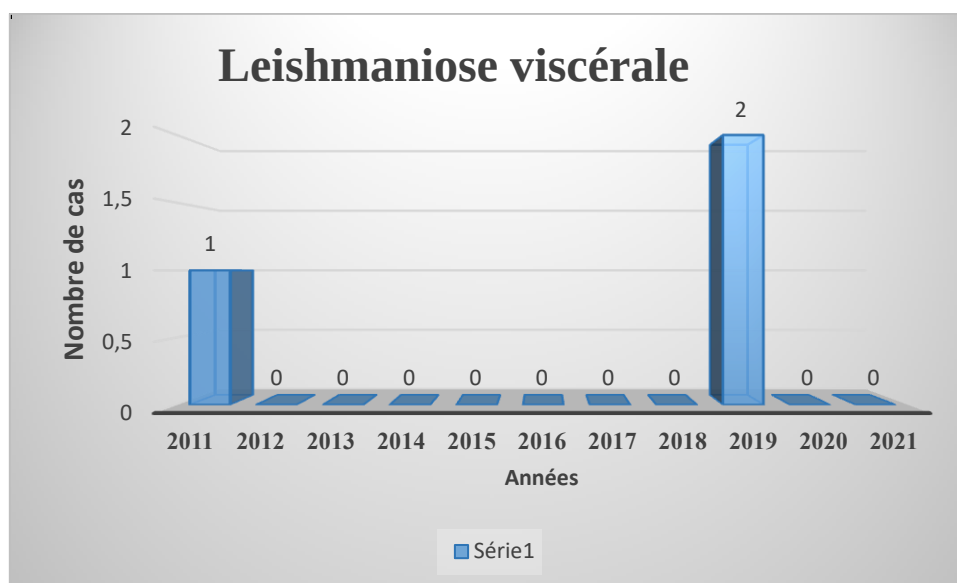


Figure 14 : Répartition annuelle de leishmaniose viscérale dans la région de Laghouat pendant 11 ans (2011- 2021)

c. Kyste hydatique

Les résultats de la figure 15 montrent que le kyste hydatique n'est signalé que durant quatre années : 2011, 2015, 2018 et 2019, où les valeurs sont faibles variant entre 1 et 4 cas avec un pourcentage qui fluctue entre 17 % et 33 %. Contrairement, pendant le reste des années (6 ans), cette maladie est absolument absente (0 cas).

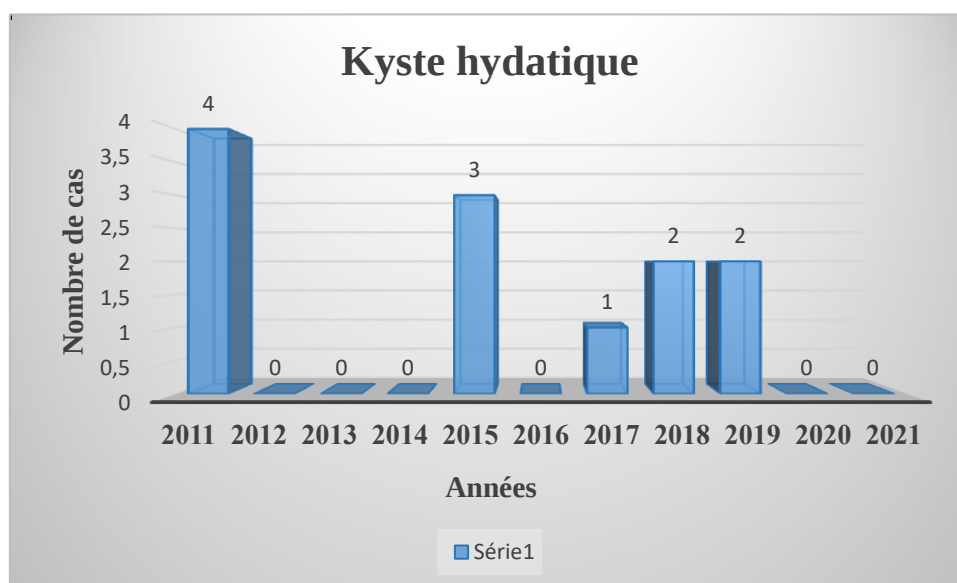


Figure 15 : Répartition annuelle du kyste hydatique dans la région de Laghouat (2011- 2021)

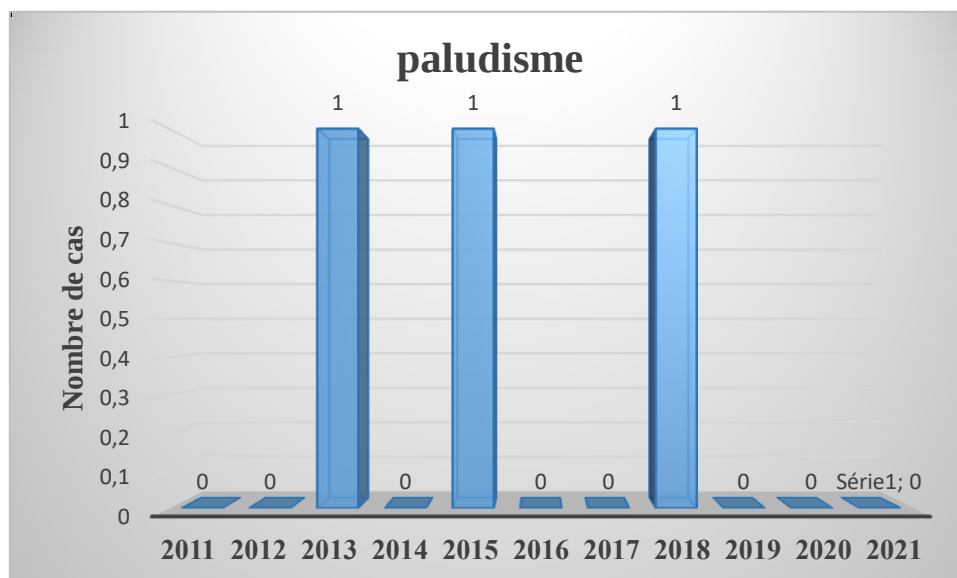
d. Paludisme

Figure 16 : Répartition annuelle du paludisme dans la région de Laghouat pendant 11 ans (2011-2021)

Nous avons noté l'absence du paludisme au cours presque toutes les années. Néanmoins, trois cas de cette maladie sont signalés pendant que trois années 2013, 2015 et 2018 avec 1 seul cas chacune.

e. Répartition globale des maladies parasitaires humaines

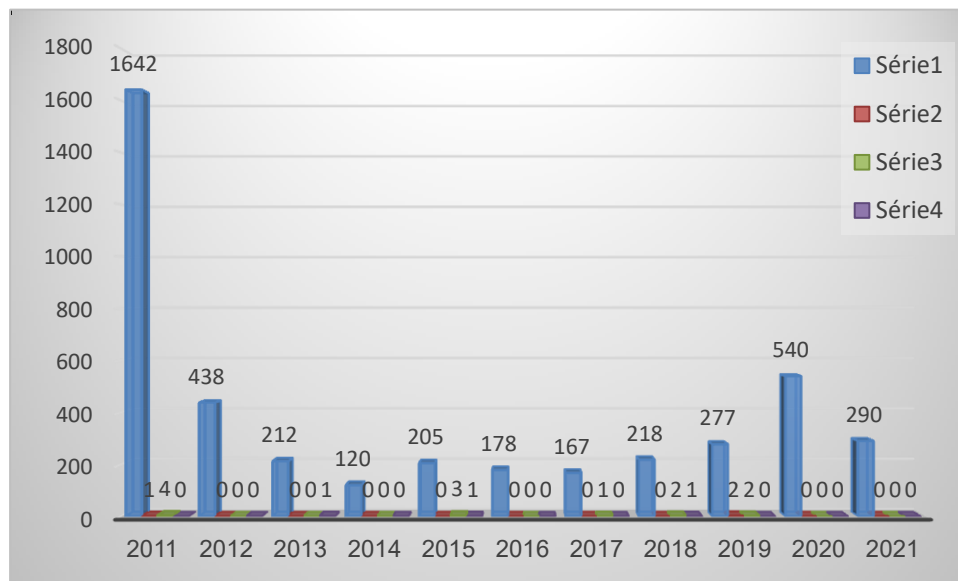


Figure 17 : Répartition globale des maladies parasitaires humaines pendant la période d'étude

Nous remarquons que le nombre des cas d'infection par le kyste hydatique est élevé par rapport aux autres maladies comme le paludisme et la leishmaniose viscérale dans les années 2011 et 2015. Par contre le nombre de cas de la leishmaniose cutanée est supérieure à celui de kyste hydatique pendant les autres années dont le pic est en 2011 (1642 cas). Les valeurs de leishmanioses viscérales sont toujours moins importantes que les autres maladies.

3. Répartition des maladies parasitaires humaines par tranche d'âge

À cause de manque de données de le paludisme ou bien de faible fréquence de la majorité des maladies parasitaires, nous exposons ici que les parasitoses signalées en 2011 en raison qu'elles représentent des taux importants par rapport aux autres années, à savoir la leishmaniose cutanée, viscérale et le kyste hydatique. Cette distribution est réalisée par tranche d'âge (Tableau 06- Annexe).

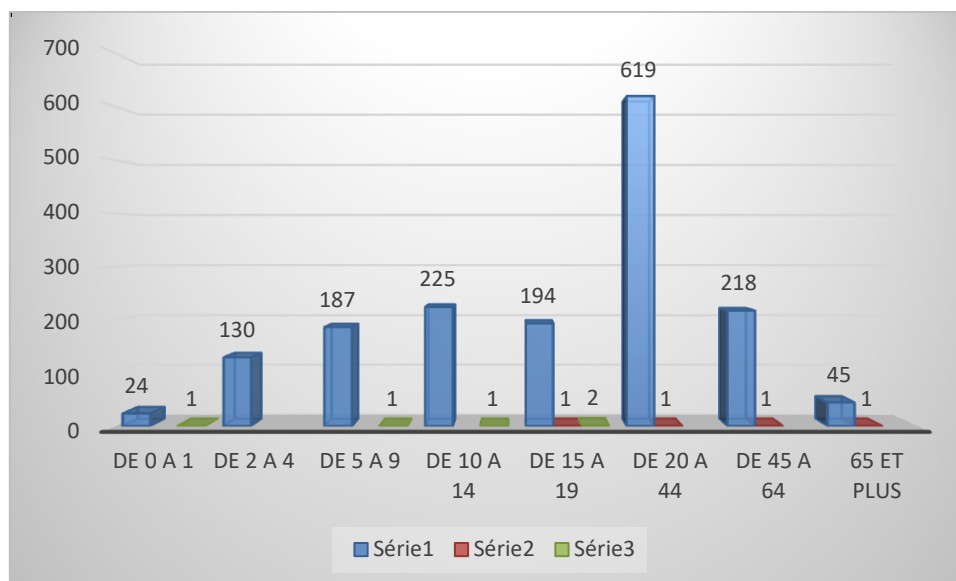


Figure 18 : Répartition de (LC) et (LV) et (KH) par tranche d'âge en 2011

La leishmaniose cutanée touche pratiquement toutes les catégories d'âge, la classe la plus exposée est entre 20 ans et 40 ans avec un pourcentage (38 %). Concernant, le kyste hydatique la catégorie moins de 10 ans n'est pas exposée à l'infection par ce parasite. La tranche d'âge la plus touchée est la catégorie de 15 à 19 ans jusqu'à la tranche de 45 à 65 ans avec un pourcentage de 25 %. La leishmaniose viscérale ne touche que la catégorie de 10 à 14 ans avec un nombre d'un seul cas (1 cas) (Figure 18).

3.1. Répartition des parasitoses humaines par commune année 2011 2021

Le tableau suivant représente le nombre de cas de la leishmaniose cutanée enregistrée selon les communes de la wilaya de Laghouat durant les périodes 2011 à 2021. Nous avons choisi parmi les 24 communes de l'état de Laghouat les communes avec plus de 50 cas (Tableau 7- Annexe).

- Tableau 7 : La répartition des cas de la Leishmaniose cutanée par communes pour l'année 2016-2018 (DSP, 2022)

a. Leishmaniose cutanée

La figure 19 ci-dessous montre la répartition de cas de leishmaniose cutanée par commune pendant 11 ans. Les résultats enregistrés durant cette période révèlent que la répartition de la leishmaniose cutanée varie d'une commune à autre. Il faut noter qu'au cours de 11 ans, 4083 cas ont été reportés. En fonction des communes et d'après les résultats du tableau 06 et Figure 19, nous avons remarqué que les cas provenaient des 13 régions de Laghouat : Laghouat par un nombre de cas (977 cas) qui était la région la plus touchée, la

région de KHENEG par un nombre de cas (792), la région de H-R'MEL avec un nombre de cas (634), Les régions les moins représentées étaient représentées par Tadjrouna 244 B-B- Chohra 172 H-Delaa 380 A-Madhi 133 sidi bouzid 106 .Et les communes moins touchées que les communes précédentes Tadjmout (61 cas) G-s-Saad (93 cas) A-s-Ali (86 cas) Assafia (77 cas)

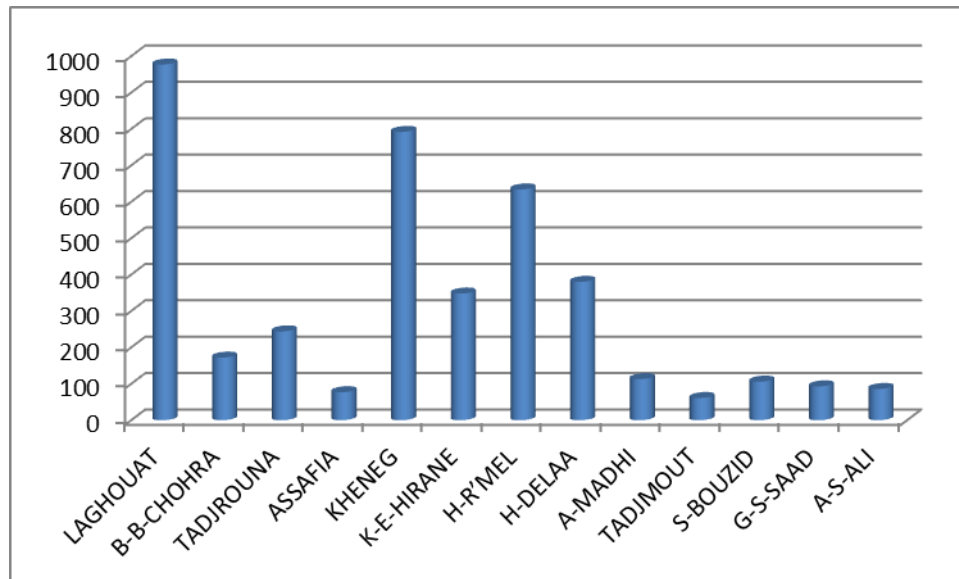


Figure 19 : Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par commune pour 11 ans.

- ❖ Les 11 communes qui n'ont pas été citées sont celles dont le nombre de blessés ne dépasse pas 50 cas.

b. Leishmaniose viscérale

La figure ci-dessous montre la répartition de cas de leishmaniose viscérale par commune pendant 11 ans. 3 cas ont été recensés. En fonction des communes et d'après le résultat du figure 20 nous avons remarqué que les cas provenaient des 24 régions de Laghouat. A-Madhi représente la région la plus touchée avec (2 cas). La région la moins touchée était représentée Laghouat (1 cas) (Tableau 08- Annexe).

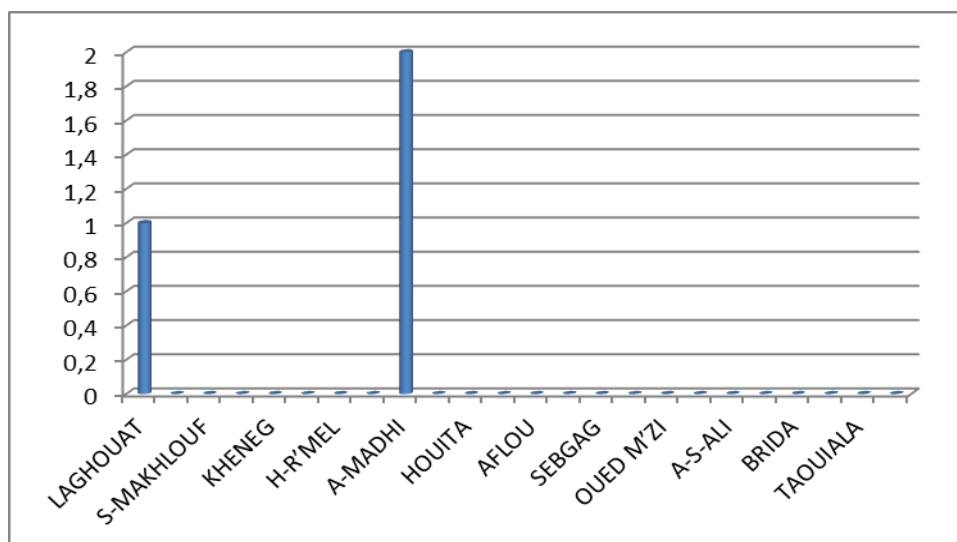


Figure 20 : Répartition de nombre de cas de la leishmaniose cutanée par commune pour 11 ans

c. Le paludisme

La figure ci-dessous montre la répartition de cas du paludisme par commune pendant 11 ans. 3 cas ont été recensés. En fonction des communes et d'après le résultat du figure 20 nous avons remarqué que les cas provenaient des 24 régions de Laghouat. A-Madhi Laghouat H-R'MEL représente la région la plus touchée avec (1 cas) . (Tableau 09- Annexe).

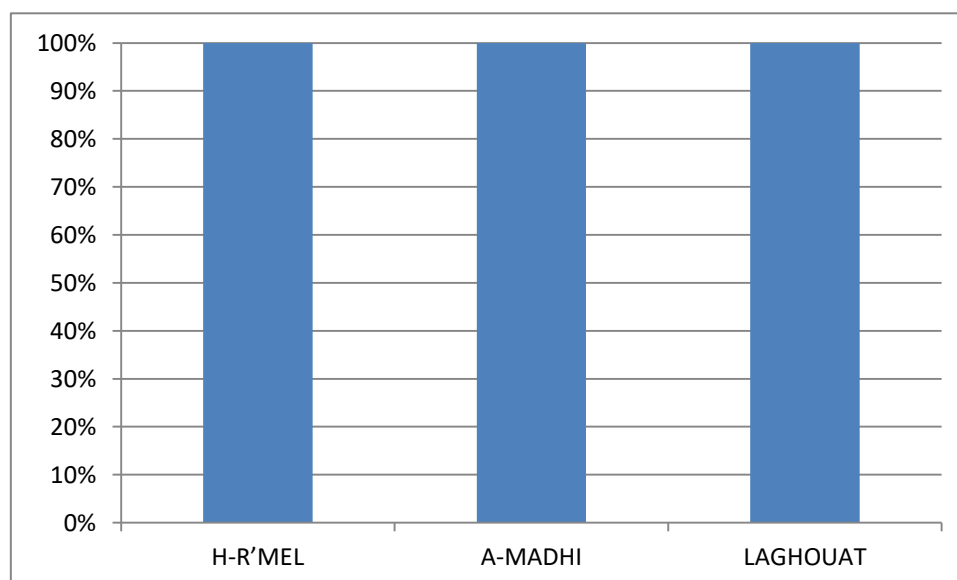


Figure 21 : Répartition de nombre de cas de la paludisme par commune pour 11 ans.

d. Le kyste hydatique

La figure montre le nombre de cas de maladie hydatique dans les communes de Laghouat pendant 11 ans. Où l'on note que la commune la plus touchée est Laghouat (5cas), Kasr El-Hiran, A-madhi et Ain Sidi Ali (2cas). Nous enregistrons dans les communes de HassiDallaa, Tagamout Sidi Bouzid, Sebgag (1cas) et le reste des communes 0 cas

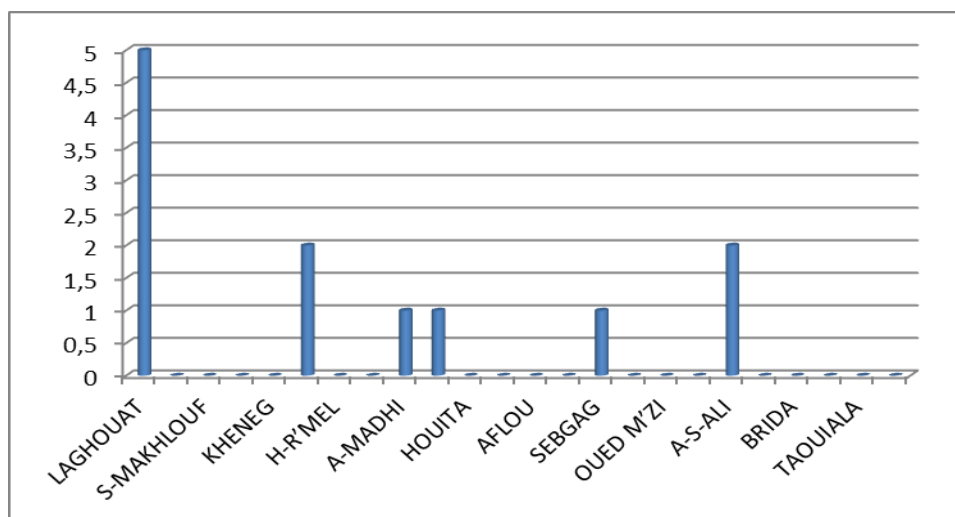


Figure 22 : Répartition de nombre de cas du kyste hydatique par commune pour 11 ans

4. Les maladies parasitaires animales

Selon les données fournies par la direction des services agricoles (DSA, 2022), les maladies parasitaires trouvées au niveau de la wilaya de Laghouat sont : l'Hydatidose (kyste hydatique) et la Fasciolose avec un total de 2256 cas qui comporte 2234 cas de kyste hydatique et 22 cas pour la Fasciolose. Ces maladies sont sélectionnées chez les bovins, les ovins et les caprins. (Tableau 10- Annexe).

a. Nombre d'animaux infectés par l'hydatidose selon les organes

La collecte des données auprès de la DSA de Laghouat nous a permis de déterminer et connaître le nombre et le poids des foies et des poumons infectés par le kyste hydatique (hydatidose) comme le montre le tableau 11 (Tableau 11- Annexe).

➤ Le foie

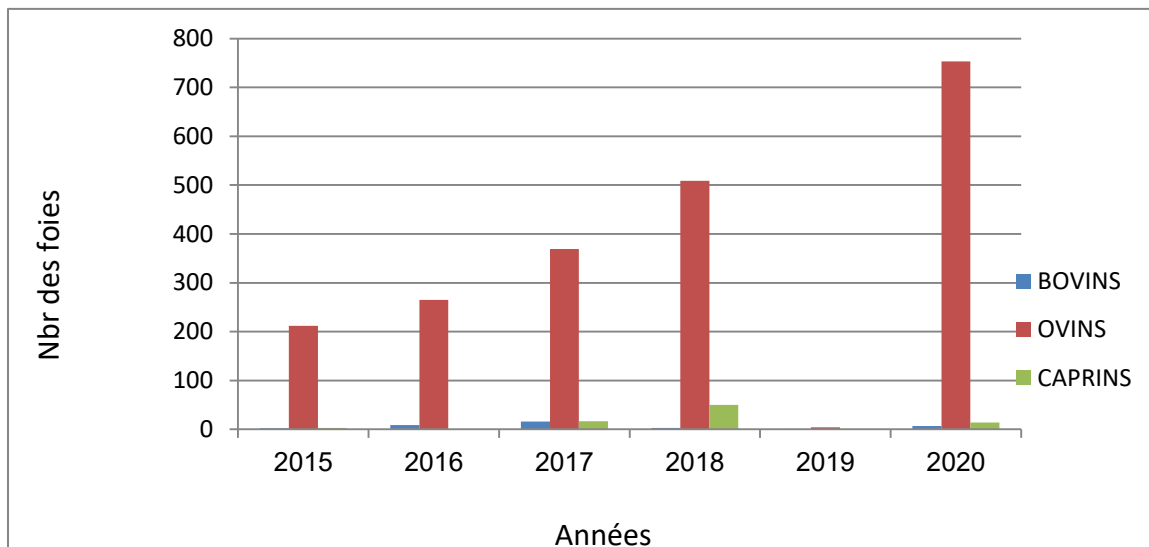


Figure 19 ; Nombre des foies infectés par le KH selon l'espèce animale (2015-

D'après la figure 19, l'espèce ovine est la plus touchée par le kyste hydatique par rapport aux autres espèces durant toute la période de notre étude. Chez laquelle, un profil ascendant de cas signalés, allant de 2015 avec un total de 212 cas jusqu'à le premier pic en 2018 avec 509 cas. Puis, un profil descendant dont les cas d'infection sont quasiment faibles en 2019 avec 4 cas. Le second pic d'atteinte est noté en 2020 avec un nombre de 753 foies infectés. Les caprins viennent dans la deuxième position, dont le taux le plus important est signalé en 2018 avec 50 cas. Tandis que les bovins, sont les moins infectés pendant toutes les années de notre enquête,

la valeur la plus importante est en 2017 avec 16 cas.

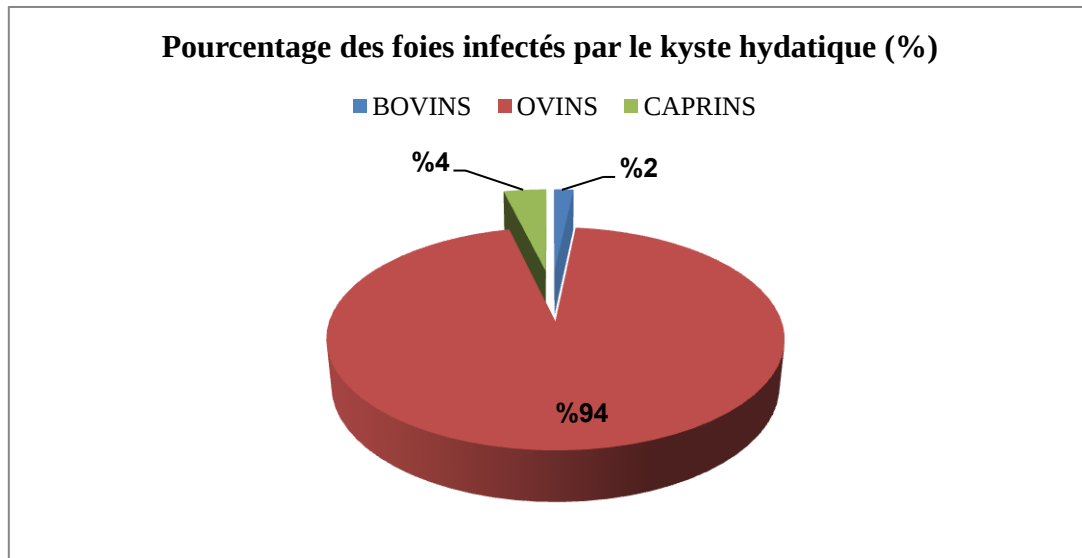
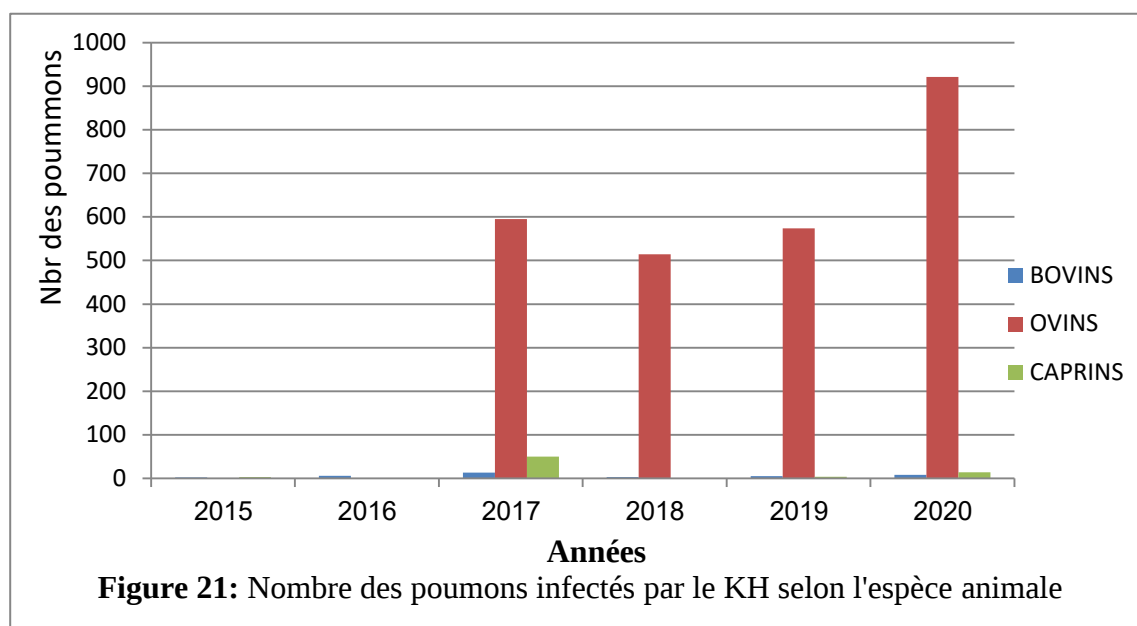


Figure 20 : Abondance relative des foies infectés par le kyste hydatique

En termes d'abondance relative, les ovins viennent en première position par le taux le plus élevé d'infection, signalant alors presque la totalité de l'atteinte par l'hydatidose avec 94 %, puis sont suivis par les caprins (4 %) et les bovins (2 %) (Figure 20).

➤ **Poumons**



En ce qui concerne les poumons infectés, les ovins présentent le mieux l'atteinte par le kyste hydatique notamment entre 2017 et 2020. Un profil ascendant de l'infection depuis 2017 jusqu'à 2020 là où il y a le pic d'infection. Les caprins présentent une remontée d'infection depuis 2015 avec de nombre faible jusqu'à le pic marqué en 2017 avec 13 cas. Pour les bovins, sont infectés tout au long les années de l'enquête mais avec de faible nombre sauf en 2017 où le pic présente 16cas (Figure 22).

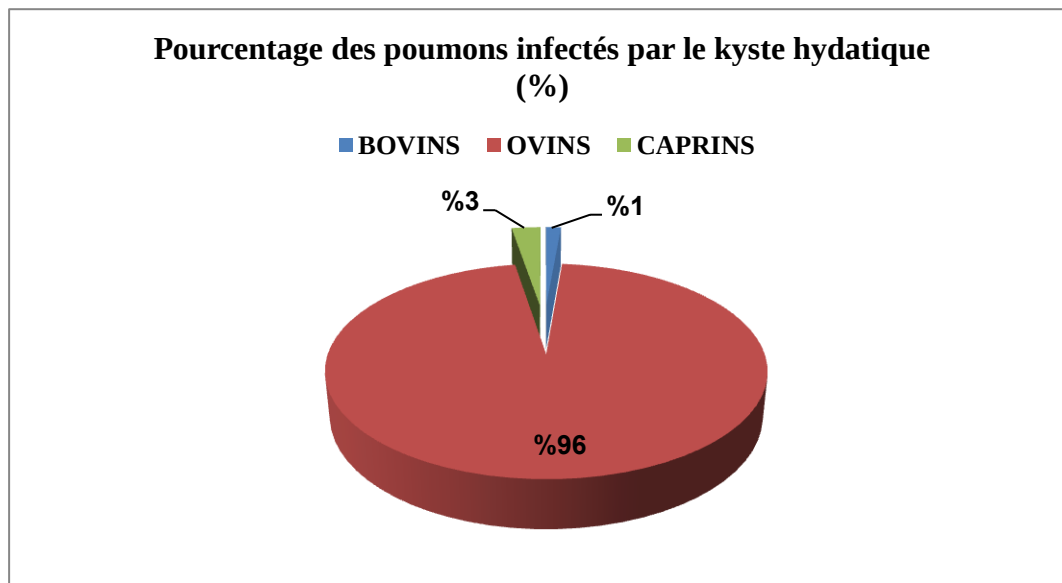


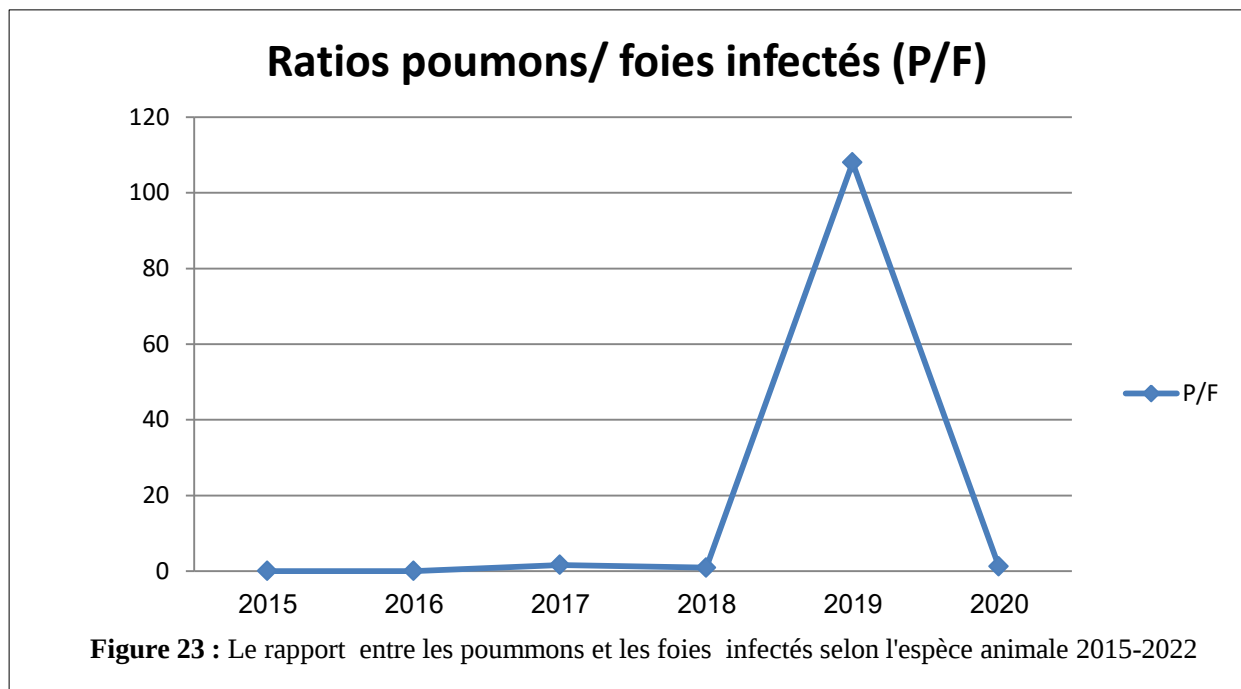
Figure 22 : Abondance relative des poumons infectés par le kyste hydatique

D'un autre côté, en terme d'abondance relative, les ovins sont toujours les plus représentatifs de l'infection par le kyste hydatique avec un taux 96 %, suivi par les caprins (3 %) puis les bovins (1 %) (Figure 22).

➤ **Rapport des organes infectés : ratio poumons / foies**

Il est important de calculer cet indice pour qu'on puisse comprendre et évaluer dans quelle mesure les animaux sont touchés beaucoup plus par ces parasitoses.

Nous avons constaté que le calcul des ratios poumons / foies montre que les trois espèces animales sont les plus atteintes par l'échinococcose cystique pulmonaire. Une stabilité dans les années 2015 à 2016, puis une remontée de la valeur de ratio de 2017 à 2018. Enfin, le pic est remarquable en 2019 (Figure 23).



b. Nombre d'animaux infectés par la Fasciolose

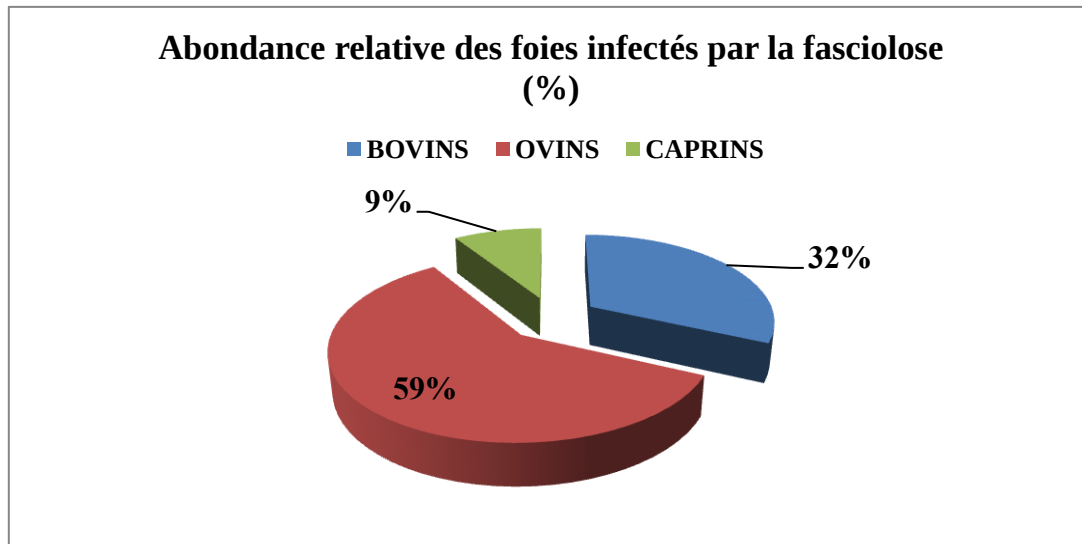
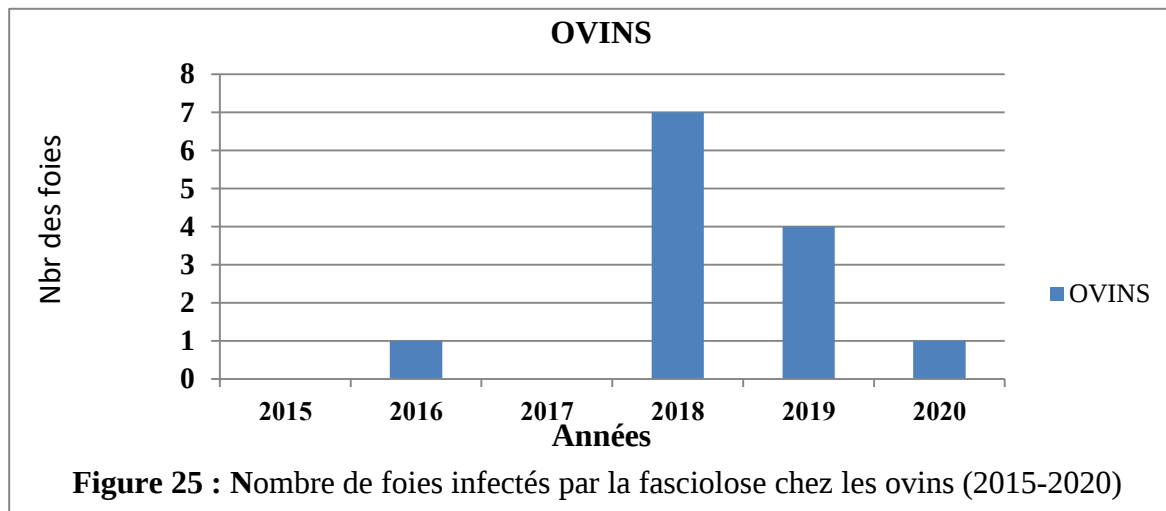


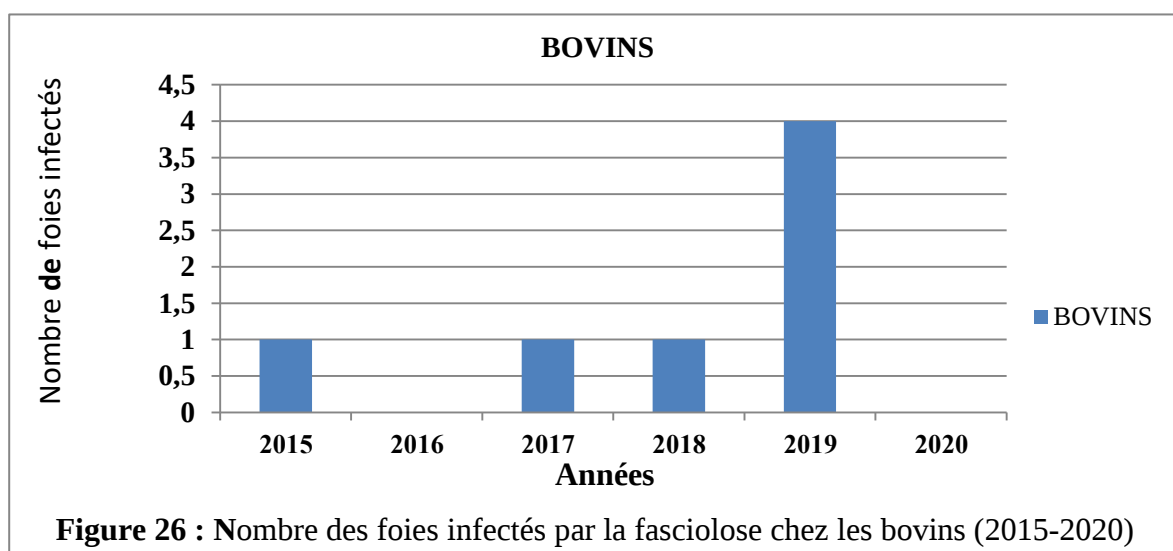
Figure 24 : Abondance relative des foies infectés par la fasciolose des trois espèces animales

En terme d'abondance relative, les ovins sont toujours occupent la première position vis à vis l'atteinte par la Fasciolose. Nous avons remarqué que l'espèce ovine est la plus ciblée par le parasite de *Fasciola hepatica* représentant alors un taux de 59 % de l'ensemble des animaux.

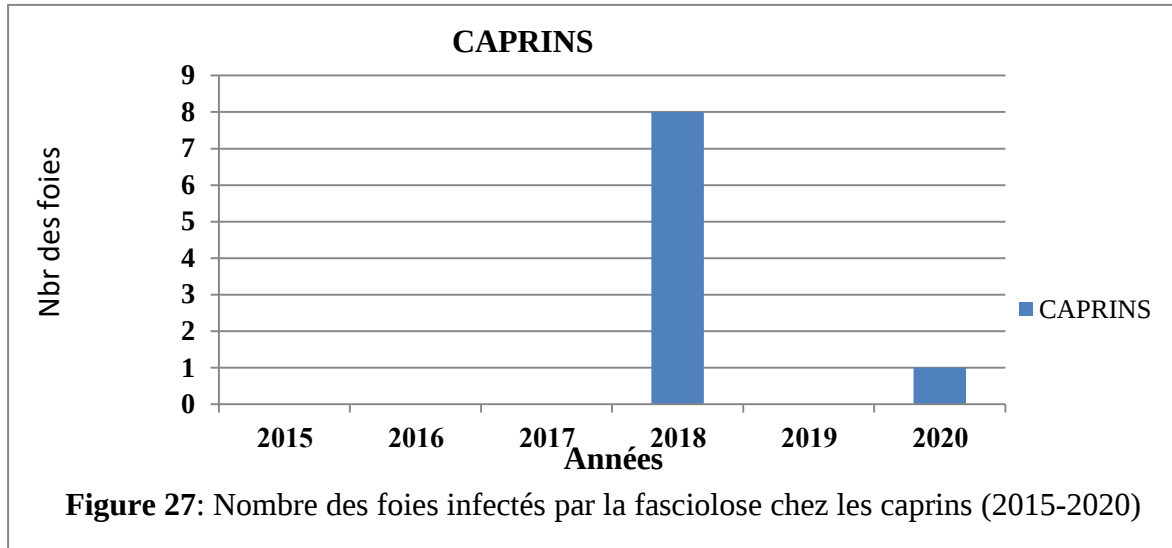
Puis, les bovins sont les mieux touchés par rapport aux caprins avec de taux 32 % et 9 % respectivement (Figure 24).



D'après les figures 25, 26 et 27, nous avons constaté que chez les bovins, les fréquences de fasciolose sont relativement plus basses que chez les ovins. Le nombre le plus élevé chez les bovins est signalé en 2019 avec 4 cas, par contre celui des ovins est de 7 cas en 2018. Alors, les caprins présentent des atteintes par la fasciolose due à *Fasciola hepatica* relativement faibles voire absente pendant toutes les années de l'enquête sauf qu'il a été remarqué la présence de deux atteintes en 2018 et 2020 avec 8 et 1 seul cas respectivement.



Chez les bovins, les fréquences de fasciolose sont relativement plus basses que chez les ovins. Le taux le plus élevé chez les bovins à 2018 avec 4 cas. Dans les années 2015, 2017, 2018 le nombre des cas stabilisait à une seul cas (1 cas). On observe une absence de la maladie en 2016 et 2020.



Les atteintes par la fasciolose due à *Fasciola hepatica*, chez les caprins sont relativement faibles par rapport aux autres espèces qui varient de 00 cas en 2015, 2016, 2017 et 2019 et un seul cas pendant les années 2018 et 2020 (cas plus élevé).

CHAPITRE IV:

Discussions

1. Les maladies parasitaires humaines déclarées dans la Wilaya de Laghouat

Leishmaniose cutanées (LC)

L'Algérie n'est pas épargnée des leishmanioses, où elles sont considérées comme des maladies parasitaires les plus importantes à impact sanitaire et socio-économique redoutable. Avec une incidence annuelle de leishmaniose cutanée (L. C.) plus importante que viscérale (L. V.). L'Algérie représente le pays le plus touché dans le bassin méditerranéen et compte parmi les dix pays les plus touchés au monde. Près de sept millions de personnes sont exposés au risque d'infection avec une moyenne de 14 752 cas de L.C. et 200 cas de L.V. par an (Eddaikraet al., 2013 ; INSP, 2014). C'est la forme la plus fréquente de la maladie, elle provoque des lésions cutanées principalement des ulcères sur les parties exposées du corps, entraînant des cicatrices permanentes de graves handicaps et une stigmatisation importante.

Le pourcentage de leishmaniose dans la wilaya de Laghouat pendant 11 années est : en 2011 (38 %) ; 2020 (13 %) ; 2012 (10 %) ; 2021 (7 %) ; 2019 (6 %) ; 2013, 2015 et 2018 (5 %) ; 2016 et 2017 (4 %). Dans une précédente étude de l'état de parasitoses dans la wilaya de Tiaret (Boumediene et al., 2017), montre que la leishmaniose est relativement fréquente dans la région pendant une période de 11 ans (2011, 2021) dans la mesure où les épidémies de la leishmaniose cutanée surviennent périodiquement tous les 3 à 4 ans, contrairement à nos résultats obtenus sur la région de Laghouat dont la leishmaniose cutanée survient chaque année. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la disponibilité des conditions favorables au développement des phlébotomes, le vecteur principal des parasites de *Leishmania* sp. Ainsi que, ça pourrait être due à la propagation de ces vecteurs depuis la région du Sahara (Ghardaia) (Boukraa et al., 2011). De plus, la mise en œuvre des dispositifs préventifs par les autorités pourrait être une raison logique

Les causes de la survenue des épidémies peuvent être d'un côté d'origine naturelle, liées le plus souvent aux paramètres climatiques surtout la pluviométrie, mais également anthropique et les changements environnementaux tels que l'urbanisation et l'incursion de l'homme dans les zones forestières qui pourrait avoir un impact sur l'incidence de la leishmaniose. D'un autre côté, l'effet climatique dont les changements de température, de précipitations et d'humidité qui pourrait avoir des impacts importants sur les vecteurs et les réservoirs en modulant la distribution, la survie et la taille de la population (Boudrissa, 2010).

Même les fluctuations de température peuvent affecter de manière significative le cycle de développement des phlébotomes, permettant ainsi au parasite de se propager là où la maladie n'était pas endémique auparavant.

Les sécheresses et les inondations peuvent entraîner des migrations massives et des déplacements de personnes vers les zones de transmission de la leishmaniose (Boudrissa, 2005).

Le graphique montre que, les épidémies de leishmaniose cutanée surviennent de façon périodique tous les ans. Cette périodicité est imputable aux événements climatiques qui montrent pour la région de Laghouat l'alternance de période sèche et période humide. Il existe un lien entre la leishmaniose et certains changements environnementaux, comme la déforestation, la construction de barrages, les systèmes d'irrigation et l'urbanisation (OMS, 2022). Concernant la répartition de la leishmaniose cutanée en fonction de tranche d'âge, il a été révélé que la catégorie de patients que leur âge varie entre (20 – 40) ans, se sont les plus touchés que ceux des autres catégories (38 cas contre 14, 13 et 12 cas). Cela indique que cette parasitose a une affinité pour les personnes de cet âge. On peut dire alors, que ces patients pourraient être parmi les gens les plus actifs ou les plus exposés aux piqures des Phlébotomes. Néanmoins, l'état du système immunitaire pourrait avoir également un rôle dans ces atteintes. Selon les communes le plus touchée à Laghouat est H-r'melKhenag et Laghouat.

La leishmaniose viscérale : également appelée Kala-azar. La leishmaniose viscérale constitue la forme la plus grave de la maladie. Les données de la DSP de Laghouat, montrent que nombre de cas de cette maladie est estimé en 2019 par 2 cas, puis en 2011 par un seul cas (1 cas). Pour le reste des années, l'absence absolue de la maladie est remarquable.

Pour la tranche d'âge en 2011, Nous avons enregistré un cas à l'âge de (10 – 14) ans en 2011. Contrairement aux résultats obtenus au Maroc, en Tunisie et en Algérie, qui étaient les suivants :

En Algérie la L.V. reste une parasitose du jeune enfant (92,7%) dont la tranche d'âge est comprise entre 0 et 5 ans (Harrat et al. 1992).

En Tunisie l'atteinte de l'enfant en bas âge reste prédominante dans tous les foyers connus. Elle représente près de 80 des cas recensés. Par contre, l'atteinte de l'adulte reste rare (Skouri et al., 1994 ; Khaldi et al., 1991).

Au Maroc une étude rétrospective et analytique étalée sur une période de 85 années depuis 1922 (première description de leishmaniose au Maroc) jusqu'à l'année 2007 a signalé que la tranche d'âge la plus touchée est celle de 1 à 4 ans (El Alami Sanae, 2009). L'ouest algérien était considéré par Belazzoug comme indemne de leishmaniose viscérale humaine. Depuis la découverte du premier cas de leishmaniose viscérale par Lemaire en Kabylie en 1911, le nombre de cas ne cesse d'augmenter. Addadi et al. (1976), ont identifié 497 cas survenus entre 1965 et 1974. Le record a été enregistré sur une période de six ans allant de 1985 à 1990 avec 1 121 cas diagnostiqués (Harrat et al, 1992), comparativement avec la décennie 1975-1984 où 721 cas ont été enregistrés (Belazzoug et al ; 1985). L'incidence annuelle chiffrée est alors passée de 0,36 cas pour 100 000 habitants (Belazzoug et al ; 1985) à 0,73 cas (doublement de l'incidence) pour 100 000 habitants (Harrat et al, 1992). Entre 1995 et 2003, 1 654 cas ont été déclarés à l'Institut national de santé publique (INSP). Cette incidence est sans doute inférieure à la réalité dans la mesure où plusieurs cas échappent au diagnostic du fait de l'insuffisance de l'infrastructure sanitaire dans les zones rurales et de la sous-déclaration des cas. selon les communes le plus touché est Laghouat . A-Madhi

L'hydatidose : les pays du pourtour méditerranéen et plus particulièrement ceux du Maghreb sont considérés comme étant des pays d'endémie hydatique la prévalence de l'hydatidose est de 15/100 000 habitants par an à Paris et 8/100 000 habitants au Maroc. En Europe, l'hydatidose est beaucoup plus rare, elle touche normalement des personnes émigrées de zones endémiques (Boussofara, 2005). Le pourcentage et le nombre des cas du kyste hydatique recensés au niveau de la wilaya de Laghouat est estimé à 4 cas soit un taux de 33 %. Dans une précédente étude de l'état de Tiaret (Boumediene et Bader Eddine, 2017) ont révélé un record moins important que celui de notre étude. Cela se contraste aux résultats de notre enquête à Laghouat dont le nombre est plus important dans notre étude. Nos résultats révèlent également l'enregistrement d'un seul cas en 2017 soit avec un taux de 8 %, ce chiffre est le plus faible dans notre étude. Ces résultats ne corroborent pas ceux obtenus lors d'une étude effectuée au Maroc dont l'incidence est de 4,55 % (El Majhad et al., 2011).

Dans notre région d'étude, nous avons enregistré en 2011, un nombre de blessures selon l'âge (15-19) ; (20-44) ; (45-65) est de 25. La distribution des malades montre que la prévalence du kyste hydatique croît significativement avec l'âge, ce qui traduit l'absence

d'acquisition d'une immunité protectrice. L'hydatidose est plutôt une maladie de l'adulte jeune, l'âge moyen de découverte est de 40 ans. Les études faites par (El Majhad et al, 2011) sur la répartition selon l'âge a montré que la tranche (20-40) ans est la plus touchée. Ce qui rejoint les résultats retrouvés dans notre étude. Il y a des études qui concordent avec notre étude. En Iran, la même tranche d'âge a été trouvée par (Salehi et al. 2013). En Italie, Caremani et al. (1993) ont trouvé une tranche d'âge supérieure à celle notée dans notre étude, soit la tranche de 40 à 50 ans. En Jordanie, l'étude menée par (Al-Qaoud et al. 2003) a montré que la tranche d'âge la plus touchée est celle de 16 à 30 ans.

Nous pouvons affirmer que l'hydatidose est une maladie qui touche les personnes de tout âge mais spécialement les adultes. Cela est dû au fait que l'hydatidose est une maladie de développement à long terme, acquise au cours des premières années de la vie et de diagnostic tardif. Les communes les plus touchées sont Kasr El-Hiran, A-madhi et Ain Sidi Ali (2 cas).

Paludisme : les maladies à transmission vectorielle sont l'une des principales causes de morbidité et mortalité chez l'homme et l'animal. Leur effet sur la santé publique et sur le plan économique est considérable ; le contrôle de ces conditions doit passer par la compréhension la plus complète des vecteurs qui les propagent (OMS, 2012).

Les vecteurs sont des arthropodes capables de transmettre des maladies infectieuses d'un hôte (animal ou humain) à un autre. Ce sont généralement des insectes qui sont responsables de l'ingestion de micro-organismes (bactéries, des agents pathogènes parasites ou viraux) présents chez l'hôte infecté (humain ou animal) puis la réinjecter de nouveaux hôtes à l'occasion du prochain repas de sang (Lacey et Undeen, 1986). Parmi ces vecteurs, les moustiques sont les plus connus (OMS, 2012). Même si la répartition du paludisme est déterminée par les changements climatiques et d'autres facteurs géographiques qui influent sur la reproduction des moustiques et du Plasmodium à un moment donné, le paludisme est également influencé par les changements environnementaux. Ces changements environnementaux, qu'ils résultent de phénomènes naturels ou de l'intervention humaine, altèrent le contexte écologique dans lequel les vecteurs et leurs parasites se nourrissent, se développent et transmettent des maladies (Patz et al. 2000).

Chaque année, entre 300 et 500 millions de cas sont dénombrés, dans plus de 100 pays, ce qui engendre la mort de 1,5 à 2,7 millions de personnes par an, 90 de ces décès surviennent en Afrique sub-Saharienne et les victimes sont principalement de jeunes enfants.

(OMS, 2009, 2010). De plus, les continents ne sont pas tous concernés de manière uniforme par les épidémies de paludisme qui varient selon la gravité des symptômes et le nombre de cas. En effet, la pathogénicité et la morbidité sont différentes d'une espèce de parasite à l'autre. *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* et *Plasmodium malariae* sont des espèces distribuées de manière inégale dans le monde, mais ne sont pas mortelles. L'espèce la plus pathogène, *Plasmodium falciparum*, est aussi responsable des cas mortels de paludisme (Institut Pasteur, 2013). La pathogénicité désigne l'aptitude que possède un vecteur d'assurer le développement du parasite et par la suite le transmettre lors d'un repas de sang ultérieur (Failloux et Rodhain, 1999).

Dans notre zone d'étude, le nombre de cas et les pourcentages dans la période de 11 ans d'étude, nous avons enregistré un seul cas dans chacune des années 2012, 2014, 2017, et une absence complète de la maladie pendant les autres années de notre enquête avec un pourcentage (33%) et (34%) (33%). L'OMS (2019) a montré que l'Algérie était exempte de paludisme et c'est le deuxième pays de la région de l'OUA à être officiellement reconnu comme exempt de paludisme.

Hammad (2019) a expliqué, au passage, que « Tamanrasset vient en tête avec son enregistrement de 2281 cas, suivi de la région d'Adrar avec 283 cas, Ghardaïa (38), Ouargla (19) et un (1) cas dans la wilaya de Tipasa », soulignant ainsi que ces cas sont enregistrés surtout entre les mois d'août à décembre, mois où les infections culminent. Historiquement, Laghouat enregistre de faibles taux de paludisme, ce qui montre que les infections à Laghouat peuvent provenir de la Wilayat de Ouargla, en raison de l'arrivée du moustique Anophèles.

Dans notre étude de tranche d'âge en 2011, nous n'avons pas enregistré de cas de groupes d'âge sélectionnés. Des études antérieures notent que le groupe d'âge affecté est les enfants en 2020, la région africaine a enregistré des enfants de moins de cinq ans représentant 80 % de tous les décès. Cela montre que les parrains sont plus sensibles au paludisme.

Le facteur de décès par les maladies infectieuses dans de nombreux cas, les moustiques qui se reproduisent pendant les pluies de mousson en été, ainsi que des flaques d'eau stagnante causée par la pluie, et contribue à la propagation de la maladie des pays du Sud et les transactions commerciales, en plus de certains voyageurs et certains pays de l'Afrique (Hammadi, 2020), d'autre part, que « 99,9 % » des cas sont déclarés par les pays du sud les plus sensibles à cette maladie, qui fait appel à renforcer la prévention, la surveillance et au

début le diagnostic et l'information sur la base des recommandations mondiales de l'OMS pour la santé afin d'éviter la propagation de la maladie. Le nombre de vecteurs, leurs maladies et la gravité de leur impact sont proportionnel aux saisons. Il augmente en été avec un effet plus satisfaisant, en raison de l'intensité de la chaleur, de la sécheresse, du manque de précipitations, de la rétention du vent, en été, tous ces facteurs lorsqu'ils sont disponibles en hiver diminuent les vecteurs et déterminent ainsi les maladies. Quant aux saisons d'automne et de printemps à Laghouat, les vents de sable augmentent, ce qui décourage le mouvement des vecteurs (OMS, 2022). Les communes d'A-Madhi Laghouat et H-R'MEL représentent la région la plus touchée avec (1 cas). Le sol aussi, et la végétation sont un facteur de transmission du kyste hydatique.

2. Les maladies parasitaires animales

Kyste hydatique (hydatidose) : néanmoins, la parasitose est, à l'abattoir, un motif majeur de saisie des foies et des poumons d'ovins (Cabrera et al, 2003 ; Ansari-Lari, 2005). Par ailleurs, dans notre étude rétrospective d'une période comprise entre 2015 et 2020 menée entre 2015-2020 à l'abattoir de Laghouat. Les kystes hydatiques du foie et des poumons constituent chez les ovins la lésion la plus fréquente. En ce qui concerne la localisation du kyste, les résultats obtenus révèlent que le foie et le poumon sont les deux et seuls organes sur lesquels le kyste hydatique s'est logé. (Ould Ahmed Salem, 2010) obtient aussi, une prédominance de localisation pulmonaire et hépatique. Cela s'explique par le fait que dans leur migration, les embryophores rencontrent deux filtres essentiels, le foie et les poumons.

Selon les données récoltées au niveau de la direction de services agricole (DSA) de Laghouat, montrent que le nombre de cas de kyste hydatique chez les bovins est plus élevé que celui des autres animaux comme les caprins et les ovins. Il est à noter que l'organe le plus touché c'est bien le poumon que le foie.

Ovins : le nombre des poumons infectés (2604 cas) est plus élevé que le nombre des foies infectés (2112,4 cas) durant toutes les années de notre enquête. Pour le foie, l'année où il y a une forte endémie en 2020 (753 cas), puis en 2018 (509 cas) et le minimum en 2019 avec un nombre de (4,4). Pour les poumons ; l'année 2020 (921 cas), en 2019 (753), et l'absence en 2015 et 2016 (0 cas).

Caprins : sont des espèces moins touchées par l'hydatidose. Les caprins le nombre des foies infectés est plus élevées que le nombre des poumons infectés.. Pour le foie ; il a été signalé en

2018 (50 cas), en 2017 (17 cas), en 2020 (14 cas), en 2015 (3 cas), et le nombre varie entre 0 et 3 cas en 2015, 2016 et 2019. Le nombre des poumons le plus élevé est signalé en 2017 (50 cas) avec l'absence de cas en 2016-2018 (0 cas).

Bovins : les caprins sont des espèces moins touchées par rapport les bovins. Chez les bovins, le nombre des poumons infectés est élevé en 2017 (13 cas), en 2020 (8 cas), en 2016 (6 cas), et le nombre le moins faible c'est en 2015 (2 cas). Pour le foie ; le nombre des cas signalés en 2017 (16 cas) et en 2016 (9 cas) avec le nombre minimal en 2019 (1 cas).

Dans les abattoirs de Sétif, Tlidi, (1980) mentionne que la prévalence de l'hydatidose chez les ovins et des ovins étaient parasités de l'ordre de 25,25 est supérieure à celle des bovins qui est de 15,6. Ces pourcentages étaient de 21,3 et de 28 respectivement. Dans une autre région de Sétif, à Ras El Oued ce même auteur rapporte que les bovins qui sont les plus atteints. Ces résultats ne corroborent pas aux résultats obtenus dans notre étude. Selon (Banks et al. 2006), l'hydatidose est une pathologie qui évolue selon les pays et dans un même pays, elle diffère selon les régions. Les résultats d'autres études étaient différents de notre étude à savoir une étude réalisée en Algérie par Senevet et al. (1935) a indiqué qu'à cette époque déjà l'hydatidose sévissait, mais que les bovins qui étaient les plus atteints comparés aux ovins et cela à Alger, Oran et Constantine. Cinquante ans après, Aloula, (1985) confirme qu'à Alger et Oran le taux d'infestation des bovins atteignant 11,8 % des cas est largement supérieur à celui des ovins qui ne représente que 1,4 % des cas.

L'hydatidose ne peut disparaître ou du moins régresser que s'il y a respect de mesures prophylactiques et sanitaire strictes que nous rappelons ci-dessous :

- Éducation sanitaire des populations.
- Amélioration les conditions d'hygiène des abattoirs.
- Lutte contre des chiens errants.

Fasciolose : Depuis sa découverte, la Fasciolose hépatique est une affection parasitaire ne cesse de divulguer plusieurs troubles biologiques et physiologiques constatés au niveau du cheptel bovin et engendrant de ce fait de gros problèmes à l'économie nationale (Mekroud et al., 2003). Vu les pertes relatives à cette affection surtout une diminution de la production et l'absence d'une stratégie de lutte contre la Fasciolose au niveau local et national, ceci favorise la propagation de ce parasitisme néfaste (Oryan et al., 2011 et Hioun, 2004). Des études antérieures ont rapportés des symptômes de fasciolose hépatique Il est utile de rappeler que les signes les plus importants de cette affection est l'amaigrissement avec diminution de la

croissance pondérale (Mage, 1990), diminution également de la production lait et de laine (Roseby, 1970).

Du point de vue médical, l'examen post mortem réalisé au niveau du parenchyme hépatique reste le moyen le plus sûr de confirmer la présence de cette pathologie d'où les nombreuses saisies de foie ont été effectuées au niveau des abattoirs (Nair et al., 2006).

Dans notre étude menée entre 2015-2020 à l'abattoir de Laghouat, la fasciolose hépatique était la lésion la plus fréquente chez les ovins.

Ovins : pour le foie, l'année où il y a une forte endémicité c'est en 2018 (7 cas), puis en 2019 (4) et le minimum des cas est en 2015 (1 cas).

Bovins : les bovins sont moins touchés que les ovins. Le plus grand nombre de foies était en 2019 (4 cas), et il n'y a pas eu de contamination en 2016 et 2020 (0) pour les foies. En 2015, 2017 et 2018 il a été signalé qu'un seul cas (1 cas).

Caprins : les caprins sont les espèces les moins touchées jusqu'à ce qu'elles soient quasiment inexistantes. Dans notre étude, le nombre de cas de foie infectés est compris entre 0 et 1 seul cas. Selon l'étude d'Euzéby (1998), les ovins ont des activités de stockage de protéines par rapport aux bovins. Ceci peut expliquer la longue durée de vie de ces parasites en étag ovine 11 ans, alors que leur durée de vie chez les vaches est très courte et ne dépasse pas 9 mois. Chez cet hôte, ces parasites sont éliminés d'eux-mêmes par le système immunitaire. Cette étude va dans le sens des résultats de notre étude Cette étude va dans le sens des résultats de notre étude.

CONCLUSION

Conclusion

Cette étude nous a permis d'améliorer nos connaissances sur les parasitoses humaines et animales qui se répartissent sur la région de Laghouat, ainsi que d'évaluer la situation épidémiologique en fonction de plusieurs paramètres de répartition. Il en ressort que chaque année, le taux des parasitoses est pratiquement remarquable. À titre d'exemple, le pourcentage de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de Laghouat est de 38 % en 2011 et 3 % en 2014.

Concernant la répartition en fonction de tranche d'âge en 2011, la catégorie d'âge comprise entre (20-44 ans) est la plus représentative de la leishmaniose cutanée que les autres catégories avec un taux égal à 38 %. En terme de répartition par commune, Laghouat et Hassi Rmel sont les plus affectées par cette parasitose. Tandis que la leishmaniose viscérale est relativement faible voire absente dont les cas minimes déclarés rendent la commune de Ain Madhi comme foyer de cette maladie.

Le taux des cas de kyste hydatique au niveau de la wilaya de Laghouat est 33%, dont le taux minimal est de 8 % en 2017 et celui maximal est de 25 % en 2015. Cette maladie touche beaucoup plus les personnes appartenant à la classe d'âge (15- 64) avec un taux de 25 %. Les communes les plus touchées sont Ksar El-Hiran, Ain Madhi et Ain Sidi Ali.

Quant au paludisme, sa répartition n'est remarquable que pendant 4 années (2011, 2012, 2014 et 2017) dont la classe d'âge n'était pas déterminée. Alors que les communes qui sont considérées comme foyers sont Ain Madhi, Hassi Rmel et Laghouat.

Aujourd'hui, il est bien établi que les maladies parasitaires animales revêtent une importance considérable sur le plan économique. L'enquête entreprise au niveau de la Wilaya de Laghouat sur les parasitoses animales a permis de nous fournir une idée sur la prévalence de ces maladies. Les fortes prévalences sont observées en printemps et en automne pour le kyste hydatique selon les déclarations des vétérinaires des abattoirs de la Wilaya. Cette étude nous a montré l'espèce bovine est la plus affectée par le kyste hydatique que les autres espèces, où les poumons sont les organes les plus ciblés que les autres organes.

La Fasciolose est moins représentative dans la région de Laghouat selon les déclarations des vétérinaires des abattoirs de la wilaya dont le nombre de cas oscille entre un seul cas et deux cas tout au long la période de notre étude.

Dans la région de Laghouat aucun moyen de lutte efficace n'est utilisé contre ces infestations. Il est nécessaire de la mise en place d'une stratégie de lutte au niveau local et national contre ce fléau dangereux aussi bien sur l'élevage que sur l'économie nationale. Il est également utile, d'entreprendre des enquêtes de séroprévalence à grande échelle pour mieux cerner la situation épidémiologique. Il serait souhaitable d'envisager des enquêtes épidémiologiques des parasitoses dans des étages bioclimatiques différents en raison de l'impact des facteurs climatiques et environnementaux sur la ré-mergence et la distribution de ces pathologies.

Recommendations

Recommandations

D'après les résultats obtenus, ici, nous pouvons proposer les perspectives suivantes :

- Établir une base de données régionale ou nationale relative aux données épidémiologiques des différentes maladies existantes ;
- Établir une carte à risque afin de prendre les mesures préventives le moment d'éventuelle introduction d'agents pathogènes ou l'apparition des foyers de maladies ;
- Éducation sanitaire de la population : la population doit être informée des risques que présentent, lorsqu'ils sont consommés crus, les végétaux collectés (salades) dans des situations non-contrôlées.
- La protection essentielle consiste à déconseiller très fortement toute consommation à l'état cru de végétaux collectés dans les milieux naturels (cueillette sauvage).
- Utiliser des moustiquaires imprégnés d'insecticide.
- Lutte contre les vecteurs spécifiques et les réservoirs de parasites
- Le respect de bonnes règles d'hygiène tant alimentaire que corporelle, l'éducation sanitaire du grand public et la prévention de l'infection chez les canidés peuvent permettre d'éviter l'infection humaine.

BIBLIOGRAPHIE

A

- **ANOFEL (2014).** Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie. page :4
- **ANOFEL. (2014).** Parasitologie et mycologie des régions tempérées et tropicales. Ed . Masson, paris.
- **ANOFEL(2012).** Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 2^{ème} édition. Edition : ELSEVIER MASSON. Chapitre : 1. Page : 14.
- **Abrauches, 1984.** Abranche Piconceiça-silva FM.Silva-pereire MC.kala-azar in the en zootic endemic cycle in the en zootic en demic focusof Arrabida. Jirop MED Hyg 1984 octi 87-197-200. PMD: 6530708
- **Audebert, C., (2004).** Immigration et insertion urbaine en Floride : le rôle de la famille transnationale haïtienne. Thèse de doctorat, Université de Poitiers, France
- **Aounk, Dzivic. (2017).** Le kyste hydatique de foie. Rêve francophone des aratoires 491 :31 :37 Medcine et maladie infectieuses volume 30,Issue 10 Octobre 2000 page 641-649.
- **Alloula D.R., (1985).** Contribution à la connaissance de l'épidémiologie et de l'épizootiologie de l'échinococcose hydatiquee en Algérie. Thès. Doct. En Sc. Médicales Univ d'Alger Inst national d'enseignement supérieurs, 443p.
- **Achi Y.L. (1990).** Contribution à l'étude de la fasciolose bovine au Nord de la Côte d'Ivoire. Résultats d'enquêtes réalisées dans les abattoirs. Thèse de Docteur vétérinaire. École nationale vétérinaire de Toulouse. 125 pages Achi Y.L. (1990). Contribution à l'étude de la Fasciolose bovine au Nord de la Côte-d'Ivoire. Résultats d'enquêtes réalisées dans les abattoirs. Thèse de Docteur vétérinaire. École nationale vétérinaire de Toulouse. 125 pages
- **ANOFEL (2012).** Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 2^{ème} édition. Edition : ELSEVIER MASSON. Chapitre : 1. Page : 14.
- **Al-Qaoud K.H., Craig P.S., Abdel-Hafez S.K. (2003).** Retrospective surgical incidence and case distribution of cystic echinococcosis in Jordan between 1994 and 2000. Acta Trop. 87 : 207-214.
- **Ashford , (1997).**The leishmanioses de la biologica al control. Elsevier Ed , Amsterdam.
- **Aubry P. (2014).** Trypanosomiase humaine américaine (THAm) ou Maladie de Chaggas. Médecine Tropicale. Diplôme de Medecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien, 05 p
- **Ammar Z. (2013).** Caractérisation de l'interaction entre les trypanosomes Africains et les cellules endothéliales : activation, inflammation et rôle des transsialidases. Doctorat de l'université BORDEAUX 2.Ecole doctorale Sciences de la Vie et de la Santé, France.

B

- **Bettini S. & Gradoni L. (1986).** Canine Leishmaniasis in the Mediterranean area and its implications for human Leishmaniasis. *Insect. Sci. Applic.* 7, p241-245.
 - **Bronstein J.A., Klotz F. (2005).** Cestodes larvaires. EMC-Maladies Infectieuses (Elsevier SAS, Paris) : 1-18 [8-511-A-12]
 - **Boudrissa, (2005).** Extension de *Leishmania major* au nord de l'Algérie. *Bull Soc Pathol Exot*; 105:30-5.
 - **Bouziani M. 2002** *Journal international de bioéthique*, 2002 - cairn.info
 - **Belazzoug S, Addadi K, Mokrani T, Hafirassou N, Hamrioui B, Belkaid M. (1985).**
La leishmaniose viscérale en Algérie : étude des cas hospitalisés entre 1975 et 1984. *Ann Soc Belg Med Trop*;65:329-35.
 - **Baïss M. (2015).** Le kyste hydatique du rein chez l'enfant. Thèse de doctorat. Université. Mohammed V de Rebat. 137
 - **Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Dahl C., Lane J. et Kaiser A. (2003).** Mosquitoes and their control. Ed. Kluwer Academic, New York. p498.
 - **Balam S. (2007).** Impact du traitement de masse sur l'infection et la transmission de la filariose lymphatique par l'association albendazole / ivermectine en zone de savane sud soudanienne, mali. Doctorat en médecine, Mali, 130p
 - **Belazzoug S, Ammar Khodja A, Belkaïd M, TabetDerraz O. (1985).** La leishmaniose Cutanée du Nord de l'Algérie. *Bull Soc PatholExot*; 78:615-22.
- C**
- **Collot, M.E.(2010).** La babésiose bovine, une zoonose a risque pour l'homme.
 - Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré, Nancy, France.115P (1-12) (67-82).
 - **Cornelissen, J ; Gaasenbeek, C ; Borgsteede, F ; Wicher , G. Holland,W ; Harmsen, M ; Wim, J ; Boersma,W. (2001).** Early immunodiagnostic of Fasciolosis in ruminants using recombinant *Fasciolahepatica* catheps in LR like protease. *International Journal for Parasitology*, 31: 728-737
 - **Carré N, (2010). Collot M, Guillard P et al.** La leishmaniose viscérale : Epidémiologie diagnostic. Traitement et prophylaxie. 127 :p121-148.
 - **Chabasse D, Danis M,Guiguen C, et al .(2007).** Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales .Elesvier p : p 480
 - **Caremani M., Maestrini R., Occhini U., Sassoli S., Accorsi A., Giorgio A., Filice C. (1993).** Echography epidemiology of cystic hydatid disease in Italy. *Eur. J. Epidemiol.* 9 (4) : 401-403.
 - **Cornelissen et al., (2001).** ustad , L. E. J. L. , Campbell , J. , Marion , G. , Norby , R. , Mitchell , M. , Hartley , A. , ... & Gurevitch , J. (2001) . A meta - analysis of the response of soil respiration, net nitrogen mineralization, and aboveground plant growth to experimental ecosystem warming. *Oecologia*, 126 (4) , 543-562 .
- D**
- **Dajoz R., (1982).** Précis d'écologie. (4e édition).Gauthier-villars, Paris. 503 p
 - **Dorchies, P et Heskia, B. (2007).** L'observatoire de la grande douve Résultats

- d'une enquête sur 520 bovins durant l'hiver. Recueil des Conférences des
- Journées Nationales des GTV, Nantes, 853-858.
- **Derfoufi O., Akwa E.N., Elmaataoui A., Miss E., Esselmani H., Lyagoubi M., Aoufi S. (2012).** Profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc de 1980 à 2008. Ann. Biol. Clin. 70 (4) : 457-461
- **Dedet, (1999).** Leishmaniose. Elipes paris, 227-236
- **Dumas M. (1995).** The history of tropical neurology. In "Tropical Neurology" RA Shakir, PK Newman, CM Poser Eds., Balliere division of W.B. Saunders Company Limited, 1995, 1 vol., 485 p. 276-286
- **Dedet, (1999).** Leishmaniose. Elipes p.c 53
- **Dedet (2009) :** Leshmaniose , Leshmaniose : biologie, chimique et thérapeutique. Elsevier.Masson.Sassa-10 :p 508-506
- **Dereure (1999).** Mickaél Boni Bernard Davoust. Jacques Dereure Revue française des laboratoires 1999.(310), 33.38.1999
- **Dougaz W., Noura R., Aoun K., Dziri C. (2017).** Le kyste hydatique de foie. Revue francophone des laboratoires 491 : 31-37.

E

- **El Alami S. (2009)** 85 années de leishmaniose au Maroc. Thèse de doctorat : pharm. :Université Mohammed V. Faculté de médecine et de pharmacie –RABAT, 184p
- **Eckert J., Gemmell M.A., Meslin F.-X., Pawlowski Z.S. (2001).** WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. World Organisation for Animal Health and World Health Organization. Paris.
- **El koraichi A., Azizi R., Ghannam A., Mekkaoui N., El Hadoury M., Ech-cherif**
- **El Kettan S.(2011).** Choc anaphylactique au cours de la chirurgie du kyste hydatique du foie chez l'enfant : à` propos d'un cas. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation30(4) : 369–371
- **Euzéby J. (1998).** Parasite des viandes : épidémiologie physiologie incidence zoonotique. Lavoisier Tec et doc, Paris.324-335p.
- **El fadilik. (2007).** Analyses transtiptomique et protéomiques des résistances à l'antimoine et de son mode d'action chez la forme amastigote de la parasite leishmaniose infantum
- **EUZEBY, J. (1984).** les parasitose humaines d'origine animale caractère
- **EUZEBY J. (1971).** Les échinococcoses animales et leurs relations avec les échinococcoses de l'homme. Paris : Vigot Frères, , 163p.
- **El fadili, 2007.** mmoire de fin d'études en master LMD (2018-2019) chronologie et incidence de la leishmaniose dans Laghouat.
- **El-Safi S.H., Peters W; El-Toam B., El-Kadarow A., Evans D. A. (1999).** Studies on the leishmaniasis in the Sudan. 2. Clinical and parasitological studies on cutaneous leishmaniasis. Trans R Soc Trop Med Hyg.; 85 :457-64

F

- **Figtree M., Lee R., Bain L., Kennedy T., Mackertich S., Urban M., Cheng Q. et**
- **Hudson B.J. (2010).** Plasmodium knowlesi in human, Indonesian Borneo. Emergencia Infection Diseases. 16(4): 672.
- **Failloux A.B. et Rodhain F. (1999).** Apport des études de génétique des populations de moustiques (Diptera : Culicidae) en entomologie médicale, exemples choisis en Polynésie française. Ann. Soc. Entomol. 35 (1) : 1-16.
- **Faurie et al., (2003).** Jm trommenschlager, v. Thénard, f. Faurie, d. Dupont. INRA-SAD, Toulouse.
- **Fitgtree et al., (2010).** Stuart M McGill, Jon D Chaimberg, David M Frost, Chad MJ Fenwick The Journal of Strength & Conditioning Research 24 (2), 348-357, 2010

J

- **Jamalys, 2010).** choc anaphylactique après ponction d'un kyste hydatique du foie (apropos d'un cas). These de doctorat. Université Mohammed V-Rebat p 165

H

- **Hioun, R. (2004).** Lutte contre la Fasciolose. Épidémiologie et santé animale, 46 :57-62.
- **Harrat.A., Berrouane.Y., (1992).** La Leishmaniose viscérale en Algérie : évolution de la leishmaniose viscérale dans le foyer de Grande Kabylie. Inst. Pasteur, Algérie, 58 p.
- **HAS Juillet (2017).** Actualisation des actes de biologie médicale relatifs au diagnostic de la leishmaniose Juillet 2017.

I

- **Institut Pasteur (2011).** Fiches maladies : dengue. [En ligne], <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/fiches-sur-les-maladies-infectieuses/dengue>,
- **Incardon, (2007).** Le paludisme au Cambodge : épidémiologie, diagnostic moléculaire à haut débit, et variabilité du gène ARNR 18s des quatre espèces infectant l'homme. Titre de docteur, l'université paris 7, Paris, France.200P

G

- **Germain.2021** indentification des champignons d'importance médicale stage de laboratoire Philippe du frence cuyst germain mars 2021
- **Golvan, Y.J. (1983).** Éléments de parasitologie médicale. Médecine sciences. 4ème édition. Ed Flammarion, Paris.571P. (319-320)
- **Guillaume V. (2007).** **Parasitologie** : fiche pratique, auto-évolution, manipulation. Edition de Boek Université. 111 pages.

- **Guiguemdé, (1980).** Source : R ;Guiguemdé , adapté de Beaumont , ed , Dumont , tome 1,1980

K

- **Klotz F., Nicolas X., Debonne J.M., Garcia J.F., Andreu J.M. (2000).** Kystes hydatiques du foie. EMC-Hépatologie (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris) : 1-16 [7-023-A-10].
- **Kayouèche F., Chassagne M., Benmakhlouf A., Abrial D., Dorr N., Benlatreche C., Barnouin J. (2009).** Facteurs socio-écologiques associés au risqué d'hydatidose familiale dans la wilaya de Constantine (Algérie) à travers l'interview de ménages résidant en zones urbaine et rurale. Revue Méd. Vét. 160 (3) : 119-126
- **Killick-Kendrick. (1990).** Rklick-Kendrick annals de parasitologie.humaine et comparé 65,37.42.1990
- **Kohil. (2008).** Étude épidémiologique et moléculaire d'*Echinococcus granulosus* dans l'est de l'Algérie. Thèse de doctorat. Université Constantine l 1.P 133
- **Khaldi.F, Acouri.E et al.(1991).** Leishmaniose viscérale de l'enfant : Etude des cas hospitalisés de 1974 à 1988 à l'hôpital d'enfants de Tunis. Méd.Trop.1991 ; 51 : 143-148

L

Leuckart (1881). The life-history of *Fasciola hepatica* has been recounted in nearly every text-book of zoology or of parasitology since it was elucidated by R. Leuckart (1881–82) and AP Thomas (1881

- **Lasgaa M. (2010).** Kystes hydatique chez l'enfant. Thèse de doctorat. Université Abou Baker Belkaid –Tlemcen. 67p
- **Lucas JP, Allen M, Nguyen BK, Svider PF, Folbe AJ, Carron M. (2020).** Orbital Roof Fractures: An Evidence-Based Approach. Facial Plast Surg Aesthet Med. 2020 Nov/Dec;22(6):471-480. doi: 10.1089/fpsam.2020.0029. Epub 2020 Aug 10. PMID: 32779938.
- **Lumbroso Jacqueline et Rossant Lyon (2014).** Leishmaniose. Article publié par : Doctissimo le 21 juin 2016.
- **Lacey et Undeen, 1986**
- **Leuckart K. (1881).** Zur entwickel ungsgeschichte des leberegels. Zoologischer Anzeiger, 4, pp: 641-646 (English translation in Kean, Mott and Russel, 1978, Volume 2, 568-5700.
- **Lamine Za (2015).** Contribution à l'étude de la fertilité des kystes hydatique chez les ovins dans la région de Batna. Thèse de magistère. Université El Hadj Lakhdar Batna. 103 p.
- **Lacey L. A. et Undeen A. H. (1986).** Microbial control of black flies and mosquitos. Ann. Rev. Entomo1. 31: 265-296

- **Lepori A. S. (2013).** L'onchocercose : Données actuelles et nouvel horizon thérapeutique. Le rôle de la doxycycline dans le traitement de l'onchocercose. Pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie, Université de Lorraine.

M

- **Mekroud A, Benakhla A, Vignoles P, Rondelaud D, Dreyfuss G (2003).** Preliminary studies on the prevalence of natural fasciolosis in cattle, sheep, and the host snail (*Galba truncatula*) in north-east of Algeria. *Preliminary studies Parasitol Res*, 92 (6): 502-505.
- **Marouani L. (2011).** Contribution à l'étude des relations sol-plantes dans une mise en défens de la région de Laghouat. Mém. Université Amar Thlidji – Laghouat
- **Marchand, (2014).** Un parasite est un être vivant qui ne peut pas survivre sans hôte qui peut l'héberger. Les virus et les bactéries et aussi les protistes, les végétaux peuvent être des parasites.
- **Marchant Bernard (2014).** Parasitologie - Parasites et biodiversité - Biologie et diversité des protistes et métazoaires parasites (niveau B). Collection : Technosup. Chapitre 1. Page : 8
- **Mage C. (1990).** Conséquences zootechniques de l'infestation naturelle par *Fasciola*
- **Malinier-c-2002** parasitologie et mycologie médicale élément de morphologie et de biologie . paris
- **hepatica chez des tourillons limousins. Rev. Méd. Vét., 141. pp : 205-208**
- **M. Moujahid, M. T. Tajdine, A. Achour, et M. I. Janati,** « Kyste hydatique de la rate. À propos de 36 cas. Expérience du service », *J. Afr. Hépatogastroentérologie*, vol. 3, no4, p. 212-215, déc. 2009,

N

- **Nair M.G., Kumar R, Lakkawar A.W., Varshney K.C. (2006).** A slaughter house and Necropsybaed study of lesions in bivines. *Indian Veterinary Journal*, 83 (5): 490-493
- **Ngbabo 2008** Retraction. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 2008 Jul;53(2):285. doi: 10.1111/j.1574-695X.2008.00433.x. Epub 2008 May 19. PMID: 18492063.
- **Nicolle et conte,1908 charles Nicolle,** charles comte origine canine du Kala-azar Bettiniet et gradoni, 1986. *International Journal oftropical insect science*, 1986-
- **Nair M.G., Kumar R, Lakkawar A.W., Varshney K.C. (2006).** A slaughter house and Necropsybaed study of lesions in bivines. *Indian Veterinary Journal*, 83 (5): 490-493

O

- **OMS, (1998).** La trypanosomiase africaine : Lutte et surveillance. Rapport d'un comité d'experts de l'OMS, service de rapport technique 881, Genève, Suisse, 123p.
- **O. M. S. (2009).** World Malaria Report 2009. Ed. O.M.S., Genève, 66 p.

- **O. M. S. (2010).** Commémoration de la Journée mondiale de lutte contre le paludisme.
- **O.M.S., 2012** Organisation mondiale de la santé. Thèmes de santé : Dengue. [En ligne], <http://www.who.int/topics/dengue/fr/>
- **O.M.S., 2020** www.who.int/topics/dengue/fr/
- **Ould Ahmed Salem C.B., Schneegans F., Chollet J.Y. (2010).** Etude des aspects lésionnels de l'échinococcose hydatique chez l'Homme en Mauritanie: fertilité, histologie des kystes hydatiques et viabilité des protoscolex. Bull. Soc. Pathol. Exot. 104 : 1-5

P

- **Pion S. (2004).** Contribution à la modélisation des filarioses à *Onchocerca volvulus* et à loa loa en Afrique centrale. Doctorat en parasitologie. Université Paris XII-Val de Marne. France, 374p.
- **Patz JA, Graczyk TK, Geller N et Vittor AY. (2000).** « Effects of environmental change on emerging parasitic diseases ». International Journal for Parasitology 30 (12-13): 1395-1405.
- **P. schneider et; (1992).** Pascal Schneider, Jean-pierre Rosat. Jacques Bouvier, Jacques Louis clément Bordier Experimental parasitologie 75 (2) 196 - 206--1992.

R

- **Roseby F. B. (1970).** The effect of Fasciolosis on the wool production of Merino sheep. Aust. Vet. J., 46 , pp: 361-365
- **Ramade F., (1984).** Éléments d'écologie : Écologie fondamentale. Éd. Mc. Graw – Hill, Paris.397p.
- **Rosta (2013).** Höllrigl - Rosta , A. , Vinken , R. , Lenz , M. , & Schäffer , A. (2003) . Expériences de sorption et de dialyse pour évaluer la liaison des xénobiotiques phénoliques à la matière organique dissoute dans le sol . Toxicologie et chimie environnementales : une revue internationale, 22 (4) , 743-752 .
- **Ripoche, M., (2009).** La Lutte Contre L'hydatidose En Sardaigne. Thèse De PFE, Université Prjuhaul- Sabatier De Toulouse, France, 108p.

S

- **Samanidou-Voyadjoglou A. et Darsie R.F. (1993).** Une liste de contrôle annotée et bibliographie des moustiques de Grèce. Systématique des moustiques. 25(3):177-185.
- **Skouri H, Ben Said M, El Omri H, Khelif A, Korbi S, Ennabli S.** Kala-azar méditerranéen de l'adulte : A propos de quatre observations tunisiennes. Méd Mad Infect. 1994; 24:1165-1168
- **Schneider P., Rosat J.P., Bouvier J., Louis J. & Bordier C. (1992).** Leishmania major: differential regulation of the surface metalloprotease in amastigote and promastigote stages. Exp Parasitol. 75, p 196-206.

- **Salehi M., Adinezade A., Khodajou R., Saberi Karimian Z., Yousefi A. (2013).** The epidemiologic survey of operated patients with hydatid cyst in hospitals of North Khorasan province during 2010-2011. J. N. K. U. M. S. 4 (4) : 603-609.

T

- **Tliba O. (2001).** Caractérisation de la réponse immunitaire hépatique durant la phase précoce d'une fasciolose expérimentale chez le rat. Thèse de doctorat, Université Francois- Rabelais. Tours, 168 pages
- **Tamerni H. A., (1987).** Le traitement chirurgical dans le même temps opératoire du kyste hydatique du poumon et du foie. Université d'Alger, 153p

U

- **URBATIA, (1995).** R Knott, W Dietsche, K Von Klitzing, K Eberl, K Ploog
Semiconductor science and technology 10 (2), 117, 1995

V

- **Valrix.N,(2016).** Parasitologie mycologie. Edition de boech superieur. P 112

W

- **Wold Health organisation (WHO) (2022).** Organisation Mondiale de la santé OMS

Annexes

Tableau 6 : La répartition de (LC) et (LV) et (KH) et paludisme selon tranche d'âge en 2011

2011	Leish-cut		Leish-visc		Kyste hyda		paludisme	
	N°		N°		N°		N°	
de 0 a 1	24	1	0	0	0	0	0	0
de 2 a 4	130	8	0	0	0	0	0	0
de 5 a 9	187	11	0	0	0	0	0	0
de 10 a 14	225	14	1	100	0	0	0	0
de 15 a 19	194	12	0	0	1	25	0	0
de 20 a 44	619	38	0	0	1	25	0	0
de 45 a 64	218	13	0	0	1	25	0	0
65 et plus	45	3	0	0	1	25	0	0
	1642	100	1	100	4	100	0	0

Tableau 7 : Nombre et poids des organes infectés par l'hydatidose pendant la période d'étude (2015- 2020)

	Bovins			Ovins			Caprins			Total			
	Org	Nbr	Pds	Org	Nbr	Pds	Org	Nbr	Pds	Org	Nbr	Pds	
2015	F	2	8	F	212	299,7	F	3	1	F	217	308,7	
	P	2	3	P	0	0	P	3	0,5	P	5	3,5	
2016	F	9	31	F	265	152	F	0	0	F	274	183	
	P	6	16,5	P	0	0	P	0	0	P	6	16,5	
2017	F	16	40	F	369	391,1	F	17	14	F	402	445,1	
	P	13	30,8	P	595	612,4	P	50	16	P	658	659,2	
2018	F	3	12,5	F	509	469,8	F	50	16	F	562	498,3	
	P	3	8	P	514	482,9	P	0	0	P	517	490,9	
2019	F	1	8	F	4,4	406,6	F	0	0	F	5,4	414,6	
	P	5	35	P	574	525,6	P	4	2	P	583	562,6	
2020	F	7	34	F	753	619,1	F	14	10	F	774	663,1	
	P	8	22	P	921	681,8	P	14	6,5	P	943	710,3	
Total	F	38	133,5	F	2112,4	2338,3	F	84	41		2234	2513	
	P	37	115,3	P	2604	2302,7	P	71	25		2712	2443	

F : foie, Pds : poids en gramme, P : poumon, Org : organe, Nbre : nombre

Tableau 8: La répartition des cas de la leishmaniose cutanée par communes pour l'année 2011-2021 (DSP, 2022)

	2011	201	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LAGHOUAT	315	141	67	46	47	30	40	25	36	128	102
B-B-CHOHRA	107	49	2		1	1	3	3		4	2
ASSAFIA	21	1	4	9	5	8	5	6	6	9	3
KHENEG	146	61	42	21	23	20	22	89	96	206	66
K-E-HIRANE	169	84	12	13	14	7	4	11	16	15	3
H-R'MEL	480	33	27	5	11	4	8	10	7	32	17
H-DELAA	278	36	9	4		3	7	4	10	26	3
A-MADHI	10	2	2	3	7	14	1	8	20	28	18
TADJMOUT	12	2	4	4	3	4		5	3	14	10
TADJROUNA	42		9	1	58	36	24	14	31	20	9
S-BOUZID			6	1	8	11	17	7	9	24	23
G-S-SAAD	7	4	6	5	12	8	7	10	8	4	22
A-S-ALI	10	3	6	3	11	7	18	16	8	3	1

Tableau 9 : La répartition des cas du paludisme par communes pour l'année 2011-2021 (DSP, 2022)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Laghouat								01			
H.Delaa					01						
A.Madhi			01								

Tableau 10 : La répartition des cas de la leishmaniose viscérale par communes pour l'année 2011-2021 (DSP, 2022)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Laghouat								01			
H.Delaa					01						
A.Madhi			01								

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LAGHOUAT	01				02	01			01		
S-MAKHLOUF											
SEBGAG	01										
K-E-HIRANE							01	01			
H-R'MEL											
H-DELA											01
A-MADHI	01										
TADJMOUT	01										
S-BOUZID					01						
A-S-ALI								01	01		

Tableau 11 : La répartition des cas de la kyste hydatique par communes pour l'année 2011-2021
(DSP, 2022)

Tableau 12 : Nombre et poids des organes infectés pendant (2015-2020) par la fasciolose

Animal	Bovins			Ovins			Caprins			Total		
Années	Org	Nbr	Pds	Org	Nbr	Pds	Org	Nbr	Pds	Org	Nbr	Pds
2015	F	1	4	F	0	0	F	0	0	F	1	4
2016	F	0	0	F	1	2	F	0	0	F	1	2
2017	F	1	2	F	0	0	F	0	0	F	1	2
2018	F	1	3	F	7	6	F	1	8	F	9	17
2019	F	4	2	F	4	12	F	0	0	F	8	14
2020	F	0	0	F	1	1	F	1	1	F	2	2
Total		7	11		13	21		2	9		22	41

F : foie, Pds : poids en gramme, P : poumon, Org : organe, Nbre : nombre

Résumé

Les parasitoses humaines et animales constituent un problème majeur des santés humaine publique et animale. L'objectif de la présente étude était de déterminer le profil épidémiologique des maladies parasitaires humaines et animales, ainsi que de contribuer à analyser et évaluer la situation épidémiologique dans la région de Laghouat. Pour ce faire, une étude rétrospective a eu lieu entre 2011 et 2021 pour les maladies parasitaires humaines et entre 2015 et 2021 pour les maladies animales. Notre enquête était basée sur la collecte des données épidémiologiques auprès des services de la santé publique et de la santé animale concernés de la wilaya de Laghouat. Il s'agissait en fait de la recherche dans les registres d'archives les parasitoses sévissent dans la région de Laghouat. Toutes les données récoltées ont été analysées par des méthodes statistiques. Comme résultats, les parasitoses humaines les plus fréquentes sont les leishmanioses cutanée et viscérale, le paludisme et le kyste hydatique. Tandis que celles de l'animal sont le kyste hydatique et la Fasciolose. En terme d'abondance, la leishmaniose cutanée est la plus abondante tout au long la période de l'enquête notamment en 2011 par rapport à la leishmaniose viscérale. Suivie du kyste hydatique et le paludisme dont le nombre de cas déclarés est relativement faible. Quant aux parasitoses animales, le kyste hydatique est le plus abondant chez les ovins que chez les autres hôtes (caprins et bovins) dont l'appareil respiratoire (poumons) est l'organe le plus infecté. Alors que, la Fasciolose est relativement moins abondantes pendant la période de l'étude.

Mots clés : Épidémiologie, Étude rétrospective, kyste hydatique, leishmaniose, Fasciolose.

ملخص

تشكل الطفيليات البشرية والحيوانية مشكلة رئيسية لصحة الإنسان والعمامة والحيوان. الهداف من هذه الدراسة هو تحديد الخصائص الوبائية للأمراض الطفيلية البشرية والحيوانية ، وكذلك المساهمة في تحليل وتقييم الوضع الوبائي في منطقة الأغواط. للقيام بذلك ، أجريت دراسة بأثر رجعي بين عامي 2011 و 2021 للأمراض الطفيلية البشرية وبين عامي 2015 و 2021 للأمراض الحيوانية. استند مسحنا إلى جمع البيانات الوبائية من خدمات الصحة العامة وصحة الحيوان المعنية في ولاية الأغواط. وكان البحث في الواقع في أرشيف سجلات الطفيليات المنتشرة في منطقة الأغواط. تم تحليل جميع البيانات التي تم جمعها باستخدام الأساليب الإحصائية. ونتيجة لذلك ، فإن أكثر الطفيليات البشرية شيوعًا هي داء الليشمانيات الجلدي والحشوي والملاريا والكيس العداري. في حين أن تلك الحيوانات هي الكيس العداري و اللفافة. من حيث الوفرة ، يعد داء الليشمانيات الجلدي الأكثر انتشارًا خلال فترة المسح ، لا سيما في عام 2011 مقارنة بداء الليشمانيات الحشوي. يليه الكيس العدارية والملاريا ، وعدد الحالات المبلغ عنها منخفض نسبيًا. أما بالنسبة للطفيليات الحيوانية ، فإن الكيس العداري يكون أكثر وفرة في الأغنام منه في العوائل الأخرى (الماعز والماشية) التي يكون جهازها التنفسي (الرئتان) هو العضو الأكثر إصابة. في حين أن اللفافة أقل وفرة نسبيًا خلال فترة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: علم الأوبئة ، دراسة بأثر رجعي ، كيس عداري ، داء الليشمانيات ، داء اللفافة.

Abstract

Human and animal parasitic diseases constitute a major problem of human, public and animal health. The objective of this study was to determine the epidemiological profile of human and animal parasitic diseases, as well as to contribute to analysing and evaluating the epidemiological situation in the Laghouat region. To do this, a retrospective study took place between 2011 and 2021 for human parasitic diseases and between 2015 and 2021 for animal diseases. Our survey was based on the collection of epidemiological data from the public health and animal health services concerned in the wilaya of Laghouat. It was in fact research in the archive registers parasitosis rife in the region of Laghouat. All data collected was analysed using statistical methods. As results, the most common human parasitosis are cutaneous and visceral Leishmaniasis, malaria and hydatid cyst. While those of the animal are the hydatid cyst and Fasciolosis. In terms of abundance, cutaneous Leishmaniasis is the most abundant throughout the survey period, particularly in 2011 compared to visceral Leishmaniasis. Followed by hydatid cyst and malaria, the number of reported cases of which is relatively low. As for animal parasitosis, the hydatid cyst is more abundant in sheep than in other hosts (goats and cattle) whose respiratory system (lungs) is the most infected organ. Whereas, Fasciolosis is relatively less abundant during the study period.

Key words: *Epidemiology, retrospective study, hydatid cyst, Leishmaniasis, fascioliasis.*