

Popular Democratic Republic of Algeria  
Ministry Of High Education and Scientific Research  
Abbes Laghrour University, Khenchela  
Faculty of Natural and Life Sciences  
Department Of Biology of Molecular and cellular



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة عباس لغرور خنشلة  
كلية علوم الطبيعة والحياة  
قسم البيولوجيا الخلوية و الجزيئية

## Mémoire MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biochimie Appliquée

Thème

---

# Les Maladies Infectieuses à Khenchela (Brucellose.,l'hépatite C, leishmaniose)

---

Présenté par: **SAADAoui Soundous, CHEKHAB Chawahed, BOUZIANE Khaoula**

**Devant le jury :**

<b>Présidente :</b> Dr. BOUAAKKAZ Amel	<b>MCA</b>	<b>Université de Khenchela</b>
<b>Encadrant:</b> Dr. DJEMIL Randa	<b>MCA</b>	<b>Université de Khenchela</b>
<b>Examinatrice :</b> Dr. MESSAI Alima	<b>MCB</b>	<b>Université de Khenchela</b>

**Année 2022/2023**

## **Remerciements**

*« La connaissance est la seule chose qui s'accroît lorsqu'on la partage »*

*En tout premier lieu, nous remercions le bon Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force nécessaire et la patience qui nous a permis de mener à bien ce modeste travail.*

*Nous tenons à remercier*

*Notre encadreur **Mme DJEMIL Randa**, merci d'avoir acceptée de diriger ce travail, merci pour votre encadrement sans faille tout au long du période de réalisation de ce travail. C'est un très grand honneur et un très grand plaisir d'avoir pu faire votre connaissance avant tout.*

*Nous tenons à remercier sincèrement les membres du jury*

***Mme BOUAAKAZ Amel**, enseignante au Département de Biologie Moléculaire et Cellulaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, d'avoir accepté de présider le jury.*

***Mme MESSAI Alima**, enseignante au Département de Biologie Moléculaire et Cellulaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Sans oublier l'ensemble des enseignants ayant contribué à notre formation durant notre cycle d'étude.*

*Un grand merci à **Docteur GOUMEIDANE Souria***

*Enfin nos remerciements sont adressés plus particulièrement nos familles et nos amis qui ont su nous soutenir, nous encourager, nous aider et nous supporter tout au long des années.*

## *Dédicaces*

*Au nom des tous merveilleux sentiments,*

*J'ai l'honneur de dédier cet humble travail à ceux qui comptent le plus pour moi au monde.  
Ceux qui m'entourent d'amour et de tendresse, et qui illuminent mon chemin de leur  
bienveillance, joyaux de ma vie :*

*A mes chers **parents**, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect et mon amour, ceux  
qui ont donné un sens à mon existence, ceux qui m'ont soutenu jour et nuit durant mon  
parcours.*

*A mes chères sœurs **Besmala, Soudjoud, Amani** vous êtes des compagnes d'âmes et de corps.*

*A ma tante **Dr.soulef zaineb***

*A mes chères amies dans ce travail, **CHEKHAB Chawahed, BOUZIANE Khaoula** .je vous  
remercie pour votre participation dans ce travail et pour les efforts que vous avez déployés.*

*A mes amis sans exclure personne.*

***SAADAOUI Soundous***





## *Dédicaces*

*Au nom des tous merveilleux sentiments,*

*Je suis heureuse de dédier cet humble travail à tous ceux que j'aime,*

*Mon père et Ma mère, que Dieu les préserve, qui m'ont soutenu et encouragé durant ces années d'étude*

*Et surtout à ma chère grande mère, pour son amour et son soutien*

*Mes frères et Mes sœurs qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail*

*Mes chères amies surtout RAWNEK et DJOUHAYNA qui ont été toujours à mes côtés, ceux qui me donnent de l'amour et de vivacité*

*Mes trinômes SOUNDOUS et KHAOULA, je vous souhaite plus de succès*

*À toutes mes collègues de promotion*

*Sans oublier un grand remerciement à Dr. HEZIL WISSEM pour son aide et sa gentillesse*

*Et à toute personne ayant contribué dans l'accomplissement de ce modeste travail.*

*À vous tous, je ne vous oublierai jamais*

**CHEKHAB CHAWAHED**



## **DEDICACES**

*Je dédie ce travail à...*

*A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur, qui n'a pas cessé de m'encourager de prier pour moi ; **maman** que j'adore.*

*A **mon père**, mon exemple éternel, mon soutien moral et matériel, tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.*

*A mes sœurs : « **Amel, Wahiba, Ahlem** ».*

*Je vous dédie ce travail avec tous vœux de bonheur, de santé et de réussite.*

*A toute la famille « **BOUZIANE** ».*

*A mes amies, et mon trinôme : « **Chawahed, Soundous** ».*

*A toute mes amis et collègues de promotion.*

*A toutes mes copines : « **Malek, Souad, Bouthaina, Dounia** ».*

*A tous ceux ou celles qui me sont chers et qui j'ai omis involontairement de citer .A tous qui aime **KHAOULA** et tous que **KHAOULA** aime.*

**KHAOULA**

## **Résumé :**

---

### **Résumé :**

Les maladies infectieuses sont causées par des microorganismes pathogènes, tels que les bactéries, les virus, les parasites ou les champignons. Ces maladies peuvent se transmettre, directement ou indirectement, d'une personne à l'autre. Parmi ces maladies: COVID-19, Brucellose, Leishmaniose et l'hépatite C.

Notre étude est réalisée au niveau de la wilaya de Khenchela (EPH Ali Bousshaba, EPH Kais et la Direction de la santé) durant la période de 2017 à 2021.

869 cas de brucellose ont été enregistrés, 330 cas de leishmaniose, 20 cas de l'hépatite C. Ces maladies touchent à la fois les hommes et les femmes, mais avec une dominance masculine chez la brucellose et leishmaniose dans la période 2017-2018. Par ailleurs, une prédominance urbaine avec un pourcentage de 61.86% contre 38.14% pour la région rurale.

Des mesures de prévention comme la vaccination et le respect des règles d'hygiène peuvent réduire l'incidence de ces pathologies infectieuses.

**Les mots clés :** COVID-19, Brucellose, Leishmaniose, Hépatite C, étude statistique, population de khenchela

## **Abstract**

---

### **Abstract :**

Infectious diseases are caused by pathogenic microorganisms, such as bacteria, viruses, parasites, or fungi. These diseases can be transmitted, directly or indirectly, from one person to another. They include COVID-19, Brucellosis, Leishmaniasis and Hepatitis C. Our study is carried out at the Wilaya of Khenchela (EPH Ali Bousshaba, EPH Kais and the Health Directorate) during the period 2017-2021. 869 cases of brucellosis, 330 cases of leishmaniasis, 20 cases of hepatitis C were recorded. These diseases affect both men and women, but with male dominance in brucellosis and leishmaniasis in the period 2017-2018. Moreover, an urban predominance with a percentage of 61.86% against 38.14% for the rural region. Preventive measures such as vaccination and hygiene can reduce the incidence of these infectious diseases.

**Keywords:** COVID-19, Brucellosis, Leishmaniasis, Hepatitis C, statistical study, population khenchela.

ملخص :

تنتج الأمراض المعدية عن الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض، مثل البكتيريا أو الفيروسات أو الطفيليات أو الفطريات. يمكن أن تنتقل هذه الأمراض، بشكل مباشر أو غير مباشر، من شخص إلى آخر. و من بين هذه الأمراض: كوفيد-19، داء البروسيلات ، داء الليشمانيات ، التهاب الكبد الوبائي .

أجريت هذه الدراسة في ولاية خنشلة خلال الفترة من 2017 إلى 2021 (المؤسسة العمومية الاستشفائية علي بوسحابة، المؤسسة العمومية الاستشفائية لقابس ، مديرية الصحة ) .

حيث تم تسجيل 869 حالة إصابة بحمى البريسيلوز ، و330 حالة إصابة بداء الليشمانيات، و 20 حالة التهاب الكبد سي. تؤثر هذه الأمراض على كل من الرجال والنساء، ولكن مع هيمنة الذكور على داء الحمى المالطية وداء الليشمانيات في الفترة 2017- 2018، علاوة على ذلك، فإن الهيمنة الحضرية بنسبة 61.86% مقابل 38.14% للمنطقة الريفية.

يمكن للتدابير الوقائية مثل التطعيم والنظافة أن تقلل من حدوث هذه الأمراض المعدية.

**الكلمات المفتاحية :** كوفيد-19. داء البروسيلات، داء الليشمانيات، التهاب الكبد الوبائي ، دراسة احصائية ، سكان ولاية خنشلة.

# Table des matières

---

## Table des matières

### INTRODUCTION GENERALE

Introduction .....	1
--------------------	---

### CHAPITRE I : Cadre théorique

1. Définition de la brucellose.....	4
2. Historique .....	4
3. L'épidémiologie .....	5
3.1. Situation épidémiologique.....	5
3.1.1. Dans le monde .....	5
3.1.2. Dans l'Algérie .....	6
4. Bactériologie.....	7
4.1. L'agent causal ; la brucella.....	7
5. Etiologie .....	8
6. Contamination .....	9
6.1. Les sources de contamination chez l'homme .....	9
6.2. Modes de transmission chez l'homme.....	9
6.2.1. La contamination directe .....	9
6.2.2. La contamination indirecte .....	9
7. Physiopathologie de la brucellose humaine.....	10
8. Complication .....	11
9. Symptomatologie.....	11
10. Diagnostic.....	11
10.1. Diagnostic direct.....	11
10.1.1. La culture.....	11
10.1.2.PCR.....	12
10.1.3.Sérodiagnostic de Wright (SW).....	12

## Table des matières

---

10.1.4.Épreuve de l'antigène tamponné (EAT) (dont le test au Rose Bengale).....	13
10.1.5.Méthode ELISA .....	13
10.1.6.La réaction de fixation du complément .....	13
11.Traitement.....	14
11.1. Brucellose aiguë et subaiguë non focalisée .....	14
11.2.Brucellose aiguë ou subaiguë focalisée .....	15
12.La prévention.....	15
1.Définition.....	16
2.Historique .....	16
3.Classification .....	17
3.1.La leishmaniose cutanée (LC) .....	17
3.2.La leishmaniose viscérale (LV).....	17
4.Epidémiologie.....	18
4.1. Répartition géographique de leishmaniose cutanée.....	18
4.1.1. Dans le monde .....	18
4.1.2. En Algérie.....	19
5.Etiologie .....	20
5.1. Le parasite.....	20
5.2.Le réservoir.....	21
5.3.Le vecteur .....	21
6.Diagnostic.....	22
7.Traitement.....	22
1. L'Hépatite virale.....	24
2. Les différents types d'hépatite virale.....	24
2.1 L'hépatite A.....	24
2.2 L'hépatite B .....	25
2.3 L'hépatite D.....	26

## Table des matières

---

2.4 L'hépatite E .....	27
2.5 L'hépatite G.....	27
2.6. L'hépatite F .....	27
3. L'Hépatite C .....	28
3.1 Définition.....	28
3.2 Historique .....	28
3.3 Epidémiologie.....	29
3.4 Classification .....	30
3.5 Le cycle de réplication.....	30
3.6. La physiopathologie .....	31
3.6.1. Hépatites Aigues.....	31
3.6.2. Hépatite chronique.....	31
3.6.3. Cirrhose .....	32
3.6.4. Carcinome hépatocellulaire .....	32
3.7. Modes de transmission du VHC .....	33
3.8. Les facteurs de risques.....	33
3.9. Les symptômes .....	34
3.10. Diagnostic biologique.....	34
3.11. Traitements .....	35
3.11.1. Traitement anti virale.....	35
3.11.2. La vaccination.....	35
3.12. La prévention.....	36

## CHAPITRE II Cadre Pratique

1. Méthodologie.....	38
1 .1.Cadre de l'étude.....	38
1.2. Les statistiques.....	38
2. Population et lieux de l'étude :.....	39

## Table des matières

---

1. -Répartition des maladies par année .....	41
2-Classification des maladies selon le sexe .....	42
3-La répartition des maladies selon la région .....	43
4-Classification des maladies selon le sexe .....	44
7- Répartition des cas de l'hépatite C selon l'âge .....	47
8- Répartition des maladies dans les zones urbaine et rurale .....	48
9-Le nombre de décès / cas confirmées .....	49
Discussion.....	50
Conclusion .....	54
Références bibliographies.....	57
Annexes .....	71

## List des tableaux

---

### List Des Tableaux

<b>Tableau1.</b> Réservoir des espèces de Brucella et leur pathogénicité pour l’homme (Sohn <i>et al.</i> , 2003).....	8
<b>Tableau 2.</b> Principales méthodes de diagnostic sérologique de la brucellose chez les ruminants (.....	14
<b>Tableau 3 .</b> Quelques Médicaments utilisés pour traiter les leishmanioses (Pace,2014) ....	23
<b>Tableau 4.</b> Représente les lieux visites, la période des maladies concernées à l’étude et les nombres des patients inclus .....	39
<b>Tableau 5.</b> Le nombre de décès / cas confirmées dans les années (2017-2021) .....	49

## Liste des Figures

---

### List des figures

<b>Figure 1</b> .Incidence mondiale de la brucellose humaine.....	6
<b>Figure 2</b> .Transmission de la brucellose chez l'humain .....	10
<b>Figure 3</b> .Culture de bactérie Brucella .....	12
<b>Figure 4</b> . Réaction à l'antigène au rose de Bengale Card-test.....	13
<b>Figure 5</b> . Infection parasitaire due à un parasite de leishmaniose cutanée.....	17
<b>Figure 6</b> . Infection parasitaire due à un parasite de leishmaniose viscérale.....	18
<b>Figure 7</b> .Distribution de la leishmaniose dans le monde (.....	19
<b>Figure 8</b> .Distribution des cas de LC en 2009 .....	20
<b>Figure 9</b> . Phlébotome femelle.....	22
<b>Figure 10</b> . virus de l'hépatite A.....	25
<b>Figure 11</b> .Structure du virus de l'hépatite B .....	26
<b>Figure 12</b> .virus de l'hépatite E .....	27
<b>Figure 13</b> .Prévalence globale du virus de l'hépatite C .....	29
<b>Figure 14</b> .Cycle de réplication du VHC .....	30
<b>Figure 15</b> .La répartition des maladies infectieuses.....	41
<b>Figure 16</b> .Classification des maladies selon le sexe .....	42
<b>Figure 17</b> .Classification des maladies selon la région.....	43
<b>Figure 18</b> .Classification des maladies selon le sexe .....	44
<b>Figure 19</b> .Répartition de la brucellose selon l'âge .....	45
<b>Figure 20</b> .Répartition des cas de leishmaniose selon l'âge .....	46
<b>Figure 21</b> .Répartition des cas de l'hépatite C selon l'âge .....	47
<b>Figure 22</b> .Répartition des maladies dans les zones urbaine et rurale .....	48

## Liste des abréviations

---

### Liste des abréviations

**AC:** Anticorps

**ADN:** Acide Désoxyribonucléique

**Ag HBs:** Antigène de surface du virus de l'hépatite B

**ARN:** Acide Ribonucléique

**ATP :** Adénosine triphosphate

**AVC:** Accident vasculaire cérébral

**B:** Brucella

**CD4:**Cluster de différenciation 4

**CD8 :** Cluster de différenciation 8

**CDC :** Centre for disease contrôle

**CHC :** Carcinome hépatocellulaire

**DNTP:** Désoxyribonucléotides

**EAT:** Épreuve de l'antigène tamponné

**ELISA:** Indirect Enzyme-LinkedImmunoSorbantAssay

**Etc:** Et Cetera

**GTP :** Guanosine triphosphate

**HAS:** Haute Autorité de santé

**HAV:** Hépatite A Virus

**HBV:** Hépatite B Virus

**HCV:** Hépatite C Virus

**HDV:** Hépatite D Virus

**HEV:** Hépatite E Virus

**HFV:** Hépatite F Virus

**HGV:** Hépatite G Virus

**IFN:** Interféron

**IgA:** Immunoglobuline A

**IgG:** Immunoglobuline G

**IgM:** Immunoglobuline M

**IL:** Interleukine

## Liste des abréviations

---

**IM :** Insuffisance mitrale

**IMC :** Indice de masse corporelle

**IPA:** Institut Pasteur d'Algérie

**IS :** Séquence d'insertion

**Iv :** Intraveineuse

**J:** Jour

**Kda:** Kilo dalton

**L:** Leishmania

**LC:** Leishmaniose Cutanée

**LCS:** Leishmaniose cutanée sporadique du nord

**LCZ:** Leishmaniose cutanée zoonotique

**LPS:** Lipopolysaccharide

**LV:** Leishmaniose Viscérales

**MERS:** Syndrome respiratoire du Moyen-Orient

**MIS-C:** Syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants

**MRT :** Multiplexage par répartition dans le temps

**NK:** Natural Killer

**OIE:** Organisation internationale des épizooties

**OMS:** l'Organisation mondiale de la santé

**PCR:** Polymerase Chain Reaction ou réaction de polymérase en chaîne

**PD-1:** Programmed Death-1

**RB:** Test Rose Bengale

**RFC:** Réaction de fixation du complément

**SARS:** Syndrome respiratoire aigu sévère

**SAW:** Séro Agglutination de Wright

**SC :** Surface corporelle

**S-LPS:** lipopolysaccharide lisse

**SRAS-CoV:** Coronavirus du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère

**SW:** Sérodiagnostic de Wright

**TIM3:** Cell immunoglobulin and mucin containing protein-3

## Liste des abréviations

---

**TNF:** Tumor Necrosis Factor

**TROD:** Tests rapides d'orientation diagnostique

**USA:** Unite States of America

**VIH :** Le virus de l'immunodéficience humaine

**Vir B :** Virulence des Brucella

**% :** Pourcentage

**°C :** Degré Celsius

---

# INTRODUCTION

---

# INTRODUCTION

---

## Introduction

Les maladies infectieuses sont les maladies les plus fréquentes, On distingue les maladies bactériennes dues aux bactéries et les maladies virales dues aux virus ; bactéries et virus sont encore appelés microbes, germe ou micro-organisme. Les infections peuvent être également d'origine fongique ou parasitaire (**Labayle,2001**). Les bactéries pathogènes pour l'homme sont à l'origine de multiples maladies infectieuses, qui en particulier dans les pays en voie de développement, font encore des ravages. En 1995, Les maladies infectieuses ont été responsables d'un tiers (17 millions de personnes) des décès dans le monde (**Konate,2005**). Le mode de transmission des agents pathogènes qui étant très variable, et les infections plus ou moins contagieuses, l'étude des maladies infectieuses est un domaine passionnant et complexe de la santé (**FRM,2009**).

Notant que les maladies infectieuses restent « un danger clair et présent pour tous les pays », (**Ravez,2022**) surtout dans certains des pays les plus pauvres, elles continuent à dévaster les économies et à paralyser les systèmes de santé. Les progrès restent inégaux et des millions de personnes ne bénéficient pas des mesures de prévention et des traitements.

Dès le départ, la lutte contre les maladies infectieuses a été confrontée à des obstacles sociaux, juridiques et économiques tenaces et il y a eu des déficits de financement importants. C'est une des raisons majeures pour lesquelles le VIH, la tuberculose, le paludisme, l'hépatite virale et les maladies tropicales négligées (MTN) tuent encore plus de 4 millions de personnes chaque année (**Régional de l'Afrique,2019**).

Des études ont montré également que plus de 60 % des maladies infectieuses qui touchent l'être humain proviennent des animaux. Il a été scientifiquement établi que plus de 75 % des nouvelles maladies animales étaient des zoonoses, c'est-à-dire des maladies et infections transmises de l'animal à l'homme. Chaque année, environ 2,6 milliards de personnes contractent des zoonoses et près de 3 millions en meurent. La fièvre Ebola, le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et le COVID-19 font partie des zoonoses les plus connues (**AIEA,2020**).

# INTRODUCTION

---

## L'objectif principal

Il s'agit d'un travail rétrospectif et prospectif descriptif des données statistiques qui s'est déroulé dans l'Etablissement Public Hospitalier Ali Boushaba « EPH », la direction de santé « DSP » et l'Etablissement Public Hospitalier Kais de la wilaya de Khenchela. Nous avons analysé les aspects épidémiologiques, cliniques ; thérapeutiques et évolutifs des maladies infectieuses (COVID-19, Brucellose, Leishmaniose, l'hépatite C) chez les malades (2 jusqu'à +60) ans à partir des données statistiques des malades vus en registrent durant les années (2017-2021).

Notre travail porte sur l'étude des maladies infectieuses au niveau de la wilaya de Khenchela.

Notre mémoire comportera deux parties la partie bibliographique et la partie statistique :

- ❖ La première partie parle sur les concepts théoriques des maladies infectieuses à la wilaya de Khenchela : **COVID-19, Brucellose, Leishmaniose, l'hépatite C.**
- ❖ La deuxième partie est une étude statistique et interprétations des quatre maladies et leurs discussions dans la région de Khenchela.

---

**CHAPITRE I :**  
**LES MALADIES INFECTIEUSES**

---

## 1. Définition de la brucellose

La brucellose est une maladie infectieuse, contagieuse, chez les bovins, les petits ruminants et les porcins dans plusieurs pays (**Musallam et al.,2019**). A longtemp la brucellose portée des noms divers variables selon les pays, les époques et les animaux concernés : fièvre de malte, fièvre méditerranéenne (chez l'homme), avortement épizootique (animaux), maladie de Bang (bovins) et épидидymite contagieuse du bélier (ovins) (**Bhérer, 2004**).

Elle est l'une des zoonoses les plus répandues dans le monde (**Noudeke et al. ,2017**) (une zoonose est une infection ou une infestation qui se transmet naturellement des animaux vertébrés à l'homme, et vice versa (**Lloyd-Smith et al., 2009**), qui provoque de très importantes pertes économiques en élevage (**Moreno et al., 2004**) et représente un danger de santé publique non négligeable. Sa présence en élevage laitier est très préoccupante car le lait et ses dérivés constituent des sources majeures de contamination et de propagation des maladies. Cependant, la maladie n'est pas durable dans l'homme et l'infection humaine, est souvent associée à la brucellose chez animaux domestiques ou sauvages (**Godfroid et al., 2005**).

## 2. Historique

La brucellose a été caractérisée comme entité nosologique, au XIXe siècle, par des médecins militaires anglais installés sur l'île de Malte (**Corbel, 1997**).

Ainsi, la première description clinique fiable de la brucellose est attribuée à Allen Jeffery Marston en 1859, et l'agent causal (nommé initialement *Micrococcus melitensis*) de cette maladie est isolé en 1886 par David Bruce, à partir de rates de militaires décédés de cette maladie à Malte (**Le Minor & Veron, 1989**).

En 1897, Bang, un vétérinaire danois, isole un bacille de produits d'avortements bovins qu'il appelle *Bacillus abortus-bovis*

Le rôle de la chèvre comme réservoir de l'agent de la brucellose sur l'île de Malte est décrit en 1905 par Themistocles Zammit, bactériologiste maltais (**Wyatt, 2005**).

En 1914, *Brucella suis* est isolée chez des porcins.

En 1917, Alice Evans, bactériologiste américaine, met en lien *B. melitensis* et *B. abortus*, et propose la création du genre *Brucella* en l'honneur des travaux de David Bruce (**Maurin, 2005**). Tout au long du XXe siècle, de nombreuses espèces de *Brucella* sont identifiées, souvent suite à des avortements de femelles.

En 1953, *Brucella ovis* chez des moutons ; en 1957, *Brucella neotomae* chez des rats du désert de l'Utah (USA).

En 1966, *Brucella canis* chez des chiens.

En 1994, *Brucella cetaceae* chez des dauphins, puis *Brucella pinnipediae* chez des phoques (**Moreno, 2014**).

### 3. L'épidémiologie

#### 3.1. Situation épidémiologique

##### 3.1.1. Dans le monde

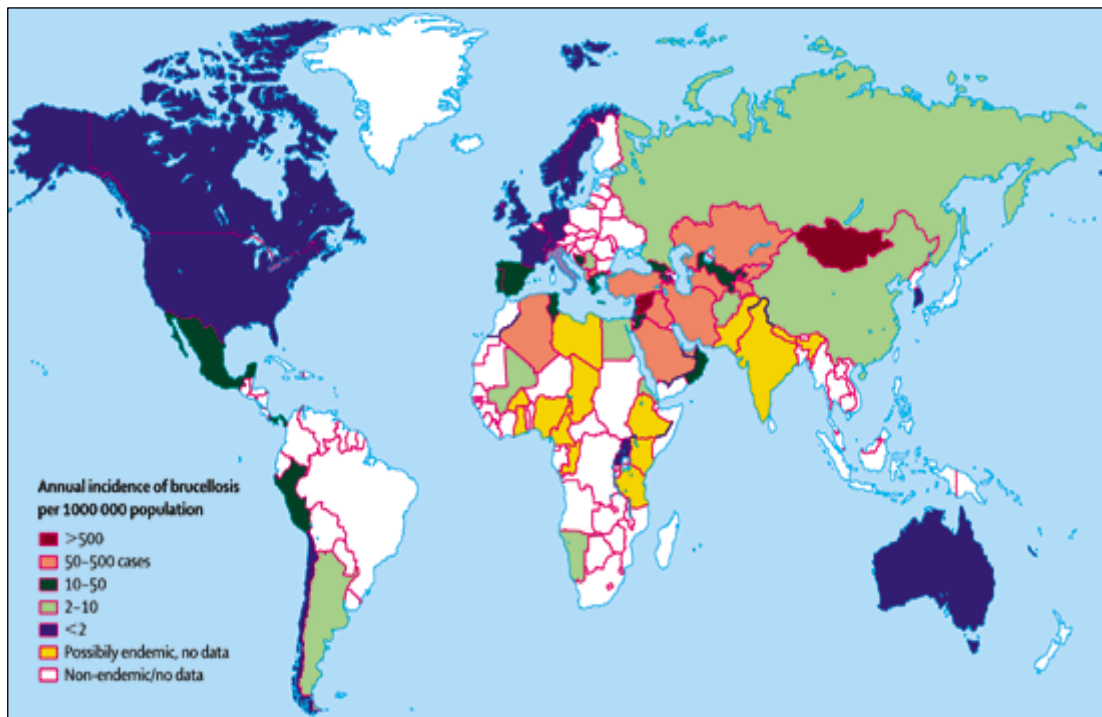
Selon l'OMS, la brucellose est une maladie de répartition mondiale qui infecterait, chaque année, 500 000 nouvelles personnes (**Chakroun & Bouzouaia, 2007**). Avec une prédominance dans le bassin méditerranéen, l'Asie de l'Ouest (Inde, Chine), le Moyen-Orient, l'Amérique du Sud (Pérou), l'Amérique Centrale (Mexique) et l'Afrique Noire et du Sud (**Garin-Bastuji & Delcueillerie, 2001**).

Les situations apparaissent très contrastées entre certains pays développés (Europe occidentale, Amérique du Nord) qui ont considérablement réduit l'endémie animale et donc la fréquence de la maladie humaine, et les pays plus pauvres où persiste une endémie importante pouvant dépasser 200 cas annuels pour 100 000 habitants.

Le Bassin méditerranéen, dans sa totalité, est toujours une zone très active. L'Asie de l'Ouest, quelques régions en Afrique et l'Amérique latine (**Garin-Bastuji, 1993**).

Les pays en développement restent les pays les plus touchés où l'on n'a pas réussi à maîtriser l'infection chez l'animal, où le traitement à la chaleur des produits laitiers (pasteurisation) n'est pas systématique et où certaines habitudes alimentaires telles que la consommation de lait cru et les mauvaises conditions d'hygiène favorisent la transmission

à l'homme qui, en pareil cas, peut survenir fréquemment (**Garin-Bastuji & Delcueille**, 2001). (Figure02)



**Figure 1.** Incidence mondiale de la brucellose humaine (**Pappas *et al.*, 2006**)

### 3.1.2. Dans l'Algérie

En Algérie, le nombre de cas de brucellose humaine augmente chaque année. Responsable du programme de lutte contre les zoonoses du ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière, le Dr Djamel Slimi révèle que l'Algérie est passée de 10,51 % de brucellose en 1997 (3 029 cas).

- En 2000, la wilaya de Sidi Bel Abbés semble la plus touchée, le marché de bétail le plus important de toute la région s'y trouve.
- En 2003 : L'incidence de la brucellose est de 8,79 cas / 100.000 habitants.
- En 2004 : L'incidence de la brucellose est en légère hausse avec 10,99 cas pour 100.000 habitants.
- En 2005 : L'incidence de la brucellose a plus que doublé durant l'année : elle varie de 10,99 en 2004 à 24,71 cas pour 100.000 habitants. Le maximum des cas est observé entre le mois de mars et août avec des incidences qui oscillent entre 2,02 et 4,28 cas pour 100.000 habitants. Durant cette période, on totalise 81 % des cas déclarés durant l'année 2005.

- Les wilayas qui observent les taux régionaux les plus élevées sont les wilayas d'élevage : Tébessa (246,67), Msila (245,67), Laghouat (191,41), Khenchela (180,48), Biskra (109,47), Saïda (94, 12), Naâma (79,42) et Djelfa (66,33). Pour toutes ces wilayas, les taux d'incidence (**Boudilmi *et al.*, 1990**).

#### 4. Bactériologie

##### 4.1. L'agent causal ; la brucella

Brucella est un très petit coccobacille à Gram négatif de 0,5-0,7 x 0,6-1,5 pm (7,5 pm pour un globule rouge). La bactérie est immobile, non encapsulée, non sporulée et aérobic stricte. Elles sont réparties en six espèces : Brucella abortus, B. melitensis, B. suis, B. canis, B. neotomae, et B. ovis. Toutes ces espèces ne sont pas pathogènes pour l'homme et certaines sont divisées en de nombreux biovars, là encore de pathogénicité variable (**Godfroid *et al.*, 2005**). Son génome est habituellement composé de 2 chromosomes capables de vivre dans les macrophages et les cellules dendritiques « un pathogène intracellulaire facultatif » (**Bouvet *et al.*, 2000**).

Les différentes espèces de Brucella et leurs réservoirs

Les principaux réservoirs de ces espèces sont :

- Le chien pour B. canis.
- Les ovins du bassin méditerranéen pour B. ovis.
- Les rats du désert de l'Utah (USA) pour B. neotomae.
- Les bovins pour B. abortus.
- Les ovins et les caprins pour B. melitensis (**Ganiere et Dufoyr, 2006**).
- B. melitensis est retrouvée principalement dans le bassin méditerranéen et au MoyenOrient. B. abortus et B. canis sont ubiquitaires (**Freney *et al.*, 2007**).
- B. ovis provoque l'épididymite contagieuse du bélier (**Ganiere et Dufoyr, 2006**).

Quant à Brucella suis, ses réservoirs animaux habituels sont très différents d'un biovar à l'autre, ce sont :

- Les suidés (sangliers, porcins) pour les biovars 1 et 3.
- Les suidés et les lièvres d'Europe pour le biovar 2.
- Les rennes et les caribous des régions arctiques pour le biovar 4.
- Les rongeurs sauvages de Russie pour le biovar 5 (**Freney *et al.*, 2007**).

Des études génétiques récentes montrent que le genre *Brucella* est monospécifique. Toutes les espèces de *Brucella* seraient, en réalité, des biovars de *Brucella melitensis* (Verger *et al.*, 1989). (Tableau 01)

**Tableau 1** Réservoir des espèces de *Brucella* et leur pathogénicité pour l'homme (Sohn *et al.*, 2003).

Espèce	Biovars	Réservoir	Pathogénicité pour l'homme
<i>B. melitensis</i>	1-3	Caprins, ovins, camélidés	Très forte
<i>B. abortus</i>	1-6 ; 9	Bovins, camélidés, yacks, buffles	Forte à très forte
<i>B. suis</i>	1-5	Suidés (1-3), lièvres (2), caribous et rennes (4), rongeurs sauvages (5)	Forte pour les biovars 1 et 3, modérée pour le biovar 2 et inconnue pour le biovar 5
<i>B. canis</i>	-	Canidés	Faible
<i>B. ovis</i>	-	Ovins	Non pathogène
<i>B. neotomae</i>	-	Rongeurs	Inconnue
<i>B. pinnipediae</i> <i>et B. cetaceae</i>	-	Baleine, dauphins, phoques, morses	Forte pour certaines espèces, inconnue pour les autres

## 5. Etiologie

Les espèces de *Brucella* les plus pathogènes responsables d'infections sévères chez l'Homme sont *B. melitensis* (tous les biovars), puis *B. suis* (biovars 1, 3, 4) et *B. abortus* (tous les biovars). *B. canis* est également un agent important mais responsable de maladies moins graves. *B. melitensis* est l'espèce la plus fréquemment rapportée avec 70% des cas humains dans le monde (Corbel, 2006), suivi de *B. suis* (~25%) et *B. abortus* (~5%) *B. abortus* et *B. melitensis* sont les agents majeurs de la brucellose chez les ruminants dans le monde. Quelques rares cas d'infection à *B. suis* biovar 1, 2 et 3 ont été

rapportés chez les bovins (**Szulowski *et al.*, 2013**). Enfin, un cas humain de brucellose causée par *B. neotomae* a été décrit au Costa Rica en 2008 et 2011 (**Suárez-Esquivel *et al.*, 2017**).

## **6. Contamination**

### **6.1. Les sources de contamination chez l'homme**

La brucellose est transmise par le lait et les produits laitiers contaminés et non traités, ainsi que par contact direct avec des animaux infectés (bétail, moutons, chèvres, porcs, chameaux, buffles, ruminants sauvages et, très récemment, phoques), carcasses d'animaux et produits d'avortement. Où le traitement à la chaleur des produits laitiers (pasteurisation) n'est pas systématique et où certaines habitudes alimentaires telles que la consommation de lait cru et les mauvaises conditions d'hygiène favorisent la transmission à l'homme qui, en pareil cas, peut survenir fréquemment (**Franco *et al.*, 2007**).

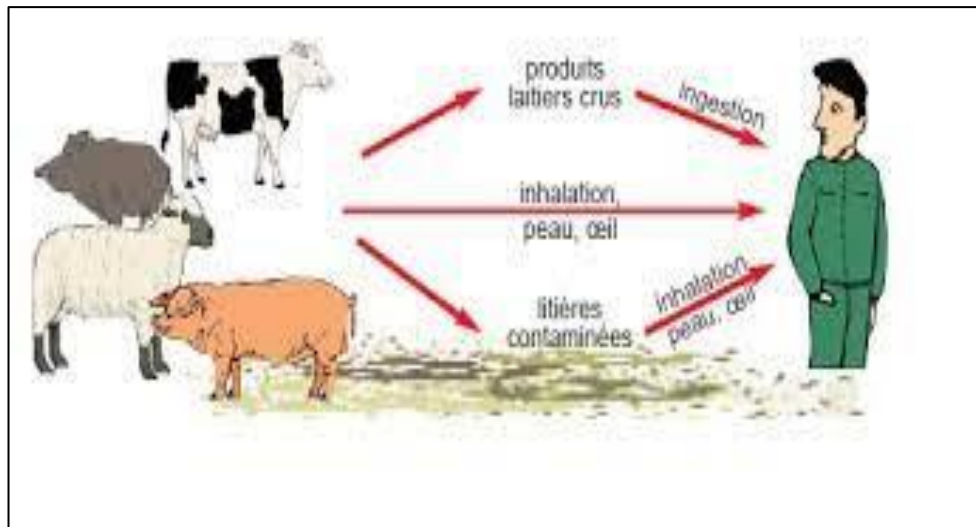
### **6.2. Modes de transmission chez l'homme**

#### **6.2.1. La contamination directe**

Les sujets atteints (de sexe masculin le plus souvent) sont essentiellement les vétérinaires, éleveurs, agriculteurs, bergers, bouchers. Etc. L'infestation se fait lors de la traite, lors de la manipulation de la litière des animaux (Figure03), par contact avec les produits d'avortements (placenta) ou la viande d'animaux malades. La contamination est possible en laboratoire ou lors de la manipulation du vaccin vivant. La contamination se fait habituellement par voie transcutanée, elle est favorisée par les excoriations. La pénétration du germe par voie conjonctivale ou respiratoire est cependant possible (**Franco *et al.*, 2007**).

#### **6.2.2. La contamination indirecte**

Se fait par voie alimentaire le plus souvent. Le lait, le beurre, les fromages d'origine bovine ou ovine n'ayant subi ni fermentation, ni pasteurisation, en sont les principaux responsables (Figure 03). Ce rôle n'est pas exclusif car les légumes consommés crus, les viandes insuffisamment cuites sont aussi des sources de contagion possible (**Franco *et al.*, 2007**).



**Figure 2 .Transmission de la brucellose chez l'humain (Hull & Schumaker,2018).**

## 7. Physiopathologie de la brucellose humaine

Après leurs pénétration, cutané ou muqueuse, les brucelles par voie lymphatique jusqu'au premier relai ganglionnaire et le colonise en se multipliant. Cette phase correspond à l'incubation. Ensuite, Elle dure d'une à trois semaines. La phase septicémique, début apparent de la maladie, est liée aux décharges de germe à partir du ganglion initialement envahi. Elle dure 15 jours en moyenne. Ces brucelles se disséminent (par voie lymphatique et par voie sanguine) jusqu'aux organes riches en cellules réticulo-histiocytaires : autres ganglions, foie, rate, moelle osseuse, organes génitaux. Puis, rapidement, le système immunitaire s'active, exerce sa réponse innée : les macrophages reconnaissent les Brucella et les internalisent (Pilly, 1993).

Mais contrairement à la plupart des agents pathogènes, les Brucella ne sont pas détruites par les macrophages : elles peuvent y survivre durablement et s'y multiplier. Pour cela, elles sécrètent un facteur empêchant l'apoptose des macrophages infectés. Les brucelles sont donc des bactéries intracellulaires facultatives (Michaux-Charachon *et al.*, 2002).

Les Brucella sont des bactéries intracellulaires facultatives du monocyte-macrophage. Leur S-LPS est moins toxique pour les macrophages, moins pyrogène, et moins inducteur de sécrétion d'Interféron- $\gamma$  et de TNF- $\alpha$  que celui des entérobactéries. La multiplication intracellulaire a lieu dans un autophagosome, après inhibition de la fusion phagolysosomiale (Michaux-Charachon *et al.*, 2002).

L'acidification de la vacuole de phagocytose induit l'expression d'un système de sécrétion de type IV (VirB), essentiel à la virulence des *Brucella* dans les modèles expérimentaux cellulaires ou animaux (**Hong *et al.*, 2000**).

## 8. Complication

Les complications de la brucellose sont rares et comprennent une endocardite bactérienne subaiguë, la neurobrucellose (qui comprend la méningite aiguë et chronique, l'encéphalite et la névrite), une méningite, une encéphalite et une névrite, une orchite, une cholécystite, des suppurations hépatiques et une ostéomyélite (notamment sacro-iliaque ou vertébrale) (**Bossi *et al.*, 2004**).

## 9. Symptomatologie

Les symptômes de la maladie sont :

- Fièvre et frissons et sueurs profuses (fièvre ondulante sudoro-algique)
- Maux de tête.
- Douleurs généralisées avec des manifestations au niveau ostéo-musculaire.
- Perte de poids due à la perte d'appétit.
- Fatigue.
- Arthralgia, myalgie.
- Dépression.
- Foie agrandi.
- Symptômes génito-urinaires (**Poesteret *et al.*, 2013**).

## 10. Diagnostic

### 10.1. Diagnostic direct

#### 10.1.1. La culture

L'isolement des *Brucella* en culture demeure la technique de référence pour établir un diagnostic certain de brucellose (**Block *et al.*, 1999**) par ailleurs il est nécessaire pour réaliser un antibiogramme. Les cultures de *Brucella* doivent être réalisées en laboratoire de sécurité biologique de niveau 3 (P3). L'isolement des *Brucella* nécessite classiquement

plusieurs semaines d'incubation des cultures. Cet isolement est réalisé le plus souvent en



**Figure 3 .Culture de bactérie Brucella (Hamou, 2016).**

moins de 5 jours dans les systèmes d'hémoculture automatisés (Yagupsky, 1999).

Ces prélèvements seront ensemencés sur gélose au sang et gélose chocolat et incubés à 37 °C sous 5 à 10 % de CO<sub>2</sub>. La culture est lente (> 48 heures). Les colonies lisses, translucides, non hémolytiques, à bords réguliers, de coccobacilles à Gram négatif sont aérobies strictes, catalase +, oxydase + et possèdent une uréase et une nitrate réductase (Morata *et al.*, 1999). (Figure 03)

### 10.1.2. PCR

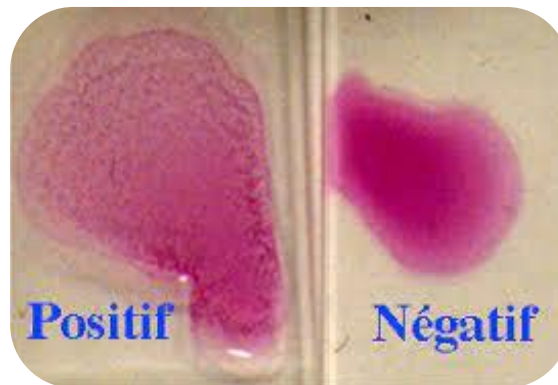
La Réaction de Polymérisation en Chaîne (PCR) est une technique sensible et spécifique réalisée à partir du sang ou du sérum à la phase aiguë bactériémique et à partir de biopsies tissulaires ou de suppurations au cours des formes focalisées de brucellose. Les principales cibles utilisées sont le gène *bcs31*, codant pour une protéine de 31 kDas, et la séquence d'insertion IS711, dont plusieurs copies sont présentes dans le génome. La plupart des techniques sont spécifiques de genre et ne permettent pas de déterminer l'espèce en cause. Leur intérêt réside principalement dans le diagnostic aigu en cas d'antibiothérapie empirique négative la culture et en cas de formes focalisées de brucellose, la sensibilité de la PCR se révélant supérieure à celle de la culture Diagnostic indirect (Morata *et al.*, 1999).

### 10.1.3. Sérodiagnostic de Wright (SW)

C'est une séro-agglutination des anticorps de type IgG et IgM qui se positive 7 à 15 jours après le début des symptômes et devient rapidement négatif en cas de guérison. La SW est la réaction de référence de l'OMS (Philippon, 2003).

#### 10.1.4. Épreuve de l'antigène tamponné (EAT) (dont le test au Rose Bengale)

La technique d'agglutination sur lame ou épreuve à l'antigène tamponné (EAT) est un test sérologique commun utilisé pour le diagnostic de la brucellose, il est basé sur la réactivité d'anticorps présents dans le sérum du patient contre le LPS (Lipo-poly Saccharide) de brucella (**Chachra et al., 2009**). Sa haute sensibilité, facilité et rapidité d'utilisation, ainsi que son faible coût, l'ont rendu très populaire dans les urgences hospitalières (**Ruiz-Mesa et al., 2005**). Il est utilisé pour détecter les anticorps dirigés contre *B. abortus* et infections à *B. melitensis* (**Nielsen et al., 2004**). (**Figure 04**)



**Figure 4.** Réaction à l'antigène au rose de Bengale Card-test (**Chirani Fouzia et al., 2011**).

#### 10.1.5. Méthode ELISA

C'est une méthode immuno-enzymatique automatisée qui possède une bonne reproductibilité, une spécificité et une sensibilité très satisfaisante. Elle permet la détection des IgM, IgG et IgA (**Bodelet, 2002**). Le test ELISA est réalisé 2 à 4 semaines après l'apparition des symptômes (**Sobhy et al., 1999**).

#### 10.1.6. La réaction de fixation du complément

La RFC est un test large utilisé pour la confirmation de la brucellose (**Gupte et al., 2015**). C'est une réaction peu sensible et n'est plus très souvent utilisé. Pour les sérums négatifs en agglutination et présentant des taux égaux ou supérieure à 1/10 en fixation du complément, cependant cette réaction peut être faussement positive dans les mêmes circonstances que le sérodiagnostic de Wright (**Remiki et al., 2022**).

**Tableau 2.** Principales méthodes de diagnostic sérologique de la brucellose chez les ruminants (Stear,2005).

Méthode	Principe	Matrice	Avantages/inconvénients	Utilisation
<b>Test Rose Bengale (RB)</b>	Agglutination sur lame des antigènes colorés au rose Bengale et des anticorps sériques agglutinants (IgG surtout)	Sérum individuel	Rapide Très sensible	Dépistage
<b>Test d'agglutination en tube (SAT/SAW)</b>	Agglutination en tube des antigènes avec les anticorps sériques, plusieurs dilutions de sérum sont testées	Sérum individuel	Uniquement chez les bovins Test long Manque de sensibilité et de spécificité Robuste	Dépistage l'OIE ne recommande plus son utilisation pour le diagnostic bovin
<b>Fixation du complément (FC)</b>	Détection des IgG1 et IgM par formation de complexes anticorps-antigène et la capacité du complément à réagir avec ces complexes.	Sérum individuel	Très spécifique Moins sensible que le RB et l'ELISA	Confirmation d'un premier test sérologique positif
<b>ELISA indirect</b> (enzyme-linked immunosorbent assay, i-ELISA) et <b>compétitif</b> (cELISA)	Détection des anticorps spécifiques à <i>Brucella</i> par formation de complexe avec des antigènes fixés à une surface formés par ajout d'anticorps secondaires couplés à une enzyme capable d'émettre un signal lumineux ou fluorescent par ajout d'un substrat	Sérum individuel  Lait	iELISA : très sensible mais défaut de spécificité cELISA : plus spécifique et moins sensible que l'iELISA Variabilité entre les kits, problème de seuil.	Dépistage des troupeaux laitiers (bovins, petits ruminants)
<b>Test de l'anneau sur lait de tank (MRT)</b>	Agglutination des anticorps avec un antigène coloré en bleu visible sous forme d'anneau sous la surface (phase grasse du lait, liée à la fraction Fc des anticorps qui se fixe aux globules gras.	Lait	Uniquement bovin Rapide et peu coûteux Défauts de spécificité en cas de mammite, de présence de colostrum, et si faible prévalence (Rolfe and Sykes 1987)	Dépistage des troupeaux bovins laitiers

## Traitement

Il repose sur l'antibiothérapie (Moussa,2020).

### 10.2. Brucellose aiguë et subaiguë non focalisée

Bithérapie associant doxycycline 200 mg/j per os pendant 6 semaines + streptomycine 1g/j en IM pendant 2 à 3 semaines ; doxycycline 200 mg/j + rifampicine 600 à 900 mg/j pendant 6 semaines ; rifampicine 900 mg/j + fluoroquinolone (ofloxacine, ciprofloxacine) 400 mg/ pendant 6 semaines. L'association doxycycline + rifampicine est la plus classique. Quel que soit le schéma prescrit, la durée du traitement est de 6 semaines au minimum (Maurin, 2005).

Alternatives - cotrimoxazole + rifampicine chez la femme enceinte (doxycycline contre-indiquée), - cotrimoxazole + gentamycine chez l'enfant de moins de 8 ans (doxycycline contre-indiquée (Maurin, 2005).

### 10.3. Brucellose aiguë ou subaiguë focalisée

En pratique, le traitement des formes focalisées et dépend sur les mêmes molécules que le traitement de la forme aiguë. La durée de prise des antibiotiques est plus longue : de deux mois minimums, elle peut se prolonger à plus de 6 mois. Une opération chirurgicale est parfois nécessaire pour traiter un foyer infectieux. Une endocardite brucellique peut, par exemple, requérir un remplacement valvulaire (**Maurin et Brion, 2005**).

## 11. La prévention

La stratégie de prévention la plus efficace est l'élimination de l'infection chez l'animal. La vaccination des bovins, des chèvres et des moutons est recommandée dans les zones enzootiques où l'on enregistre des taux de prévalence élevés. Les tests sérologiques ou autres tests de dépistage ainsi que l'abattage peuvent également être efficaces dans les zones à faible prévalence (**Ponsard et al., 2020**).

Il n'y a pas de recommandation pour les cas de brucellose chronique, et il n'existe pas de vaccin humain (**Ponsard et al., 2020**).

La pasteurisation du lait destinée à la consommation et à la production de dérivés tels que le fromage constitue une étape importante pour prévenir la transmission des animaux aux hommes. Les campagnes d'information visant à encourager les personnes à éviter les produits laitiers non pasteurisés, ainsi que les politiques concernant leur vente peuvent aussi être efficaces (**Ponsard et al., 2020**).

Dans les domaines du travail agricole et de la transformation de la viande, les moyens de protection ainsi que la manipulation et l'élimination correctes du dérivé, des carcasses d'animaux et des organes internes sont une stratégie de prévention importante (**Ponsard et al., 2020**).

## 1. Définition

Les leishmanioses sont des parasitoses dues à des parasites du genre *Leishmania* et transmises par les phlébotomes (Diptera : Psychodidae) (**Fourati, 2012**). Elles sont des maladies infectieuses dues au parasitisme des cellules mononuclées par des protozoaires flagellés (**Del Giudice et al., 2001**). Ces parasites affectent de nombreuses espèces de mammifères, dont l'homme, auxquelles ils sont transmis par la piquûre infectante d'un diptère, vecteur hématophage appartenant au genre *Phlebotomus* dans l'ancien monde et *Lutzomyia* dans le nouveau monde (**Ashford, 2000**).

## 2. Historique

Parmi toutes les parasitoses, les leishmanioses représentent l'une des premières décrites au moins dans leurs formes cutanées. La constatation des lésions remonte à la plus haute Antiquité aussi bien dans l'Ancien que dans le Nouveau Monde, alors que l'individualisation des formes viscérales et la mise en évidence des agents pathogènes n'ont pu se faire qu'au XIX<sup>ème</sup> siècle (**Dedet, 1999**). Et depuis, d'autres découvertes se sont succédé :

- La première description clinique moderne est celle de McNaught 1882.
- C'est en 1885 en Inde, que Cunnigham observe pour la première fois le parasite sur des coupes histologiques d'un « Bouton de Delhi ».
- Firth, en 1891, en observant des cellules renfermant de nombreuses leishmanies, propose le nom de *Sporozoa furconculosa* en les identifiant comme étant des « spore ».
- En 1898, en Ouzbékistan, le médecin militaire Borovsky mentionna un protozoaire dans des prélèvements d'ulcère, sans en déterminer le statut taxonomique.
- La première culture fut obtenue par Nicolle et Sicre en 1908, ils comparèrent les organismes de la peau avec ceux de la rate découverte en 1903.
- En 1921, les frères Sargent, chercheurs français travaillant à l'Institut Pasteur d'Alger, et leurs collaborateurs établissent le rôle de vecteurs des phlébotomes en réussissant la transmission du « Bouton d'Orient » par application de broyats de ces insectes sur des scarifications cutanées.
- En 1941, l'école soviétique avec Latyshev et Krujukova, attire l'attention sur le rôle des rongeurs en tant que réservoirs de virus sauvages des leishmanioses.

- A partir de 1970, la caractérisation isoenzymatique qui a permis l'identification des différentes espèces responsables des leishmanioses cutanées, est devenue courante après la publication de l'O.M.S. (1982) sur le sujet.
- Les premiers cas de co-infection V.I.H./leishmanies sont signalés à partir de 1985 (**Aidoudi et Messalem, 2017**).

### 3. Classification

#### 3.1. La leishmaniose cutanée (LC)

La leishmaniose cutanée est une infection parasitaire due à un parasite flagellé du genre *Leishmania*. Elle est le plus souvent une maladie zoonotique transmise par la piqûre de phlébotomes. Les réservoirs de la maladie sont des animaux sauvages ou péri-domestiques, le plus souvent des rongeurs, ou de la race canine. Les leishmanioses cutanées sont spontanément résolutive entre un mois et six ans. De multiples options thérapeutiques ont été considérées ces dernières décennies. Malheureusement, très peu ont prouvé leur efficacité et leur innocuité. Les dérivés de l'antimoine administrés par voie intralésionnelle et parentérale restent le traitement standard. Leur toxicité nécessite une vigilance et un suivi du traitement (**Figure 05**) (**Mokni, 2019**).

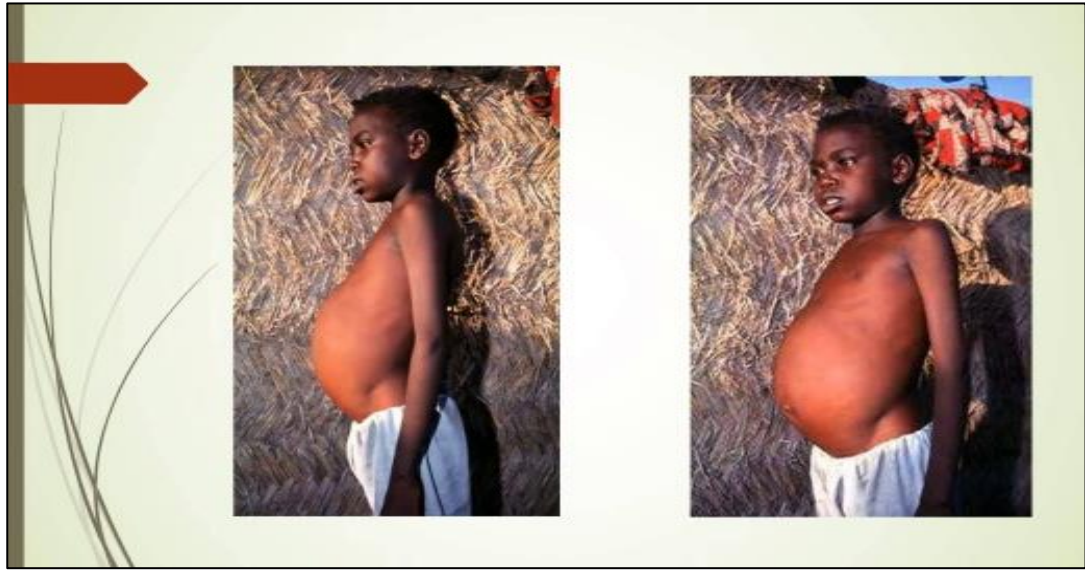


**Figure 5.** Infection parasitaire due à un parasite de leishmaniose cutanée (**Mokni, 2019**).

#### 3.2. La leishmaniose viscérale (LV)

Les leishmanioses viscérales sont des maladies à transmission vectorielle liées à l'infection par *Leishmania infantum* ou *L. donovani*. Présentes en Amérique du Sud, en

Afrique de l'Est, sur le pourtour méditerranéen, en Inde, en Asie centrale et en Chine. La PCR est désormais le meilleur outil de diagnostic et de suivi de la maladie tandis que des outils de diagnostic simples sont développés pour le terrain (bandelette, antigénurie). La protection du réservoir canin par la vaccination ou par les colliers imprégnés de deltaméthrine est une voie prometteuse pour prévenir la leishmaniose à *L. infantum* (Figure 7) (Faucher et Piarroux, 2011).



**Figure 6.** Infection parasitaire due à un parasite de leishmaniose viscérale (Faucher & Piarroux, 2011).

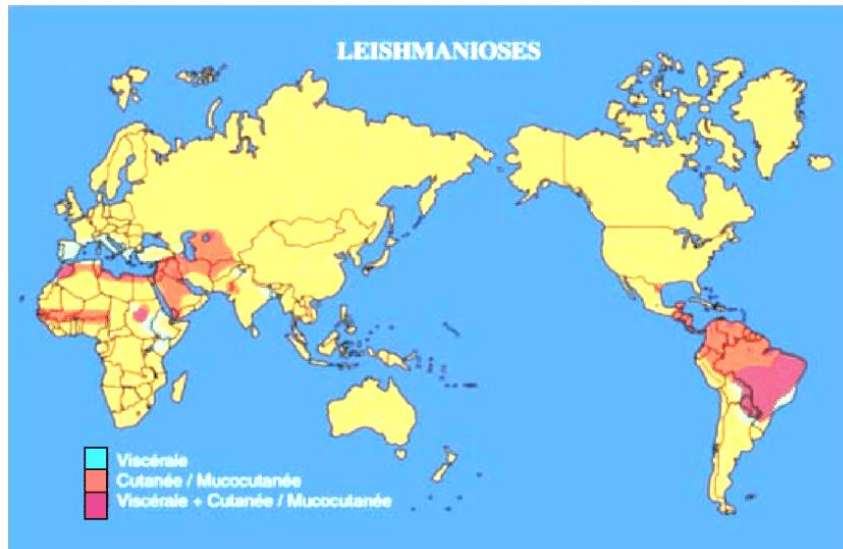
#### 4. Epidémiologie

##### 4.1. Répartition géographique de leishmaniose cutanée

###### 4.1.1. Dans le monde

Actuellement les leishmanioses, prévalentes dans quatre continents, sont endémiques dans 88 pays (22 du Nouveau monde, 66 de l'Ancien monde), dont 72 pays en développement (Desjeux, 2000).

Il s'agit d'une parasitose des zones intertropicales (hormis l'Océanie) et tempérées chaudes, signalée dans 88 pays répartis en cinq foyers (Figure 07) méditerranéen, chinois, indien, africain et américain. La prévalence de la maladie est estimée à 12 millions et l'incidence annuelle à 2 millions (1,5 million de leishmanioses cutanées dont 90 % en Algérie, Afghanistan, Arabie saoudite, Brésil, Iran, Pérou, Syrie, et 500 000 leishmanioses viscérales dont 90% au Bangladesh, Brésil, Inde, Népal et Soudan) (O'FEL, 1999).



**Figure 7** .Distribution de la leishmaniose dans le monde (**site web 1**).

#### **4.1.2. En Algérie**

L'Algérie est un pays qui compte parmi les plus exposés au Monde, elle est concernée par quatre formes cliniques sévissant à l'état endémique : la leishmaniose viscérale (LV), la leishmaniose cutanée sporadique du nord (LCS) et la leishmaniose cutanée zoonotique et tout dernièrement, la forme anthroponotique à *L. killicki* qui fut récemment signalée à Ghardaïa (**Harrat et al., 2009**).

La leishmaniose cutanée zoonotique (LCZ) : affecte un nombre annuel variant de 13 749 cas en 2003 à 16 585 cas en 2011, ce qui fait une moyenne de 14 752 cas par an. La région de Biskra, Batna et Msila représentait plus de 88% du total des cas enregistrés dans le pays (**Institut National de Santé Publique, 2014**). (**Figure 08**)

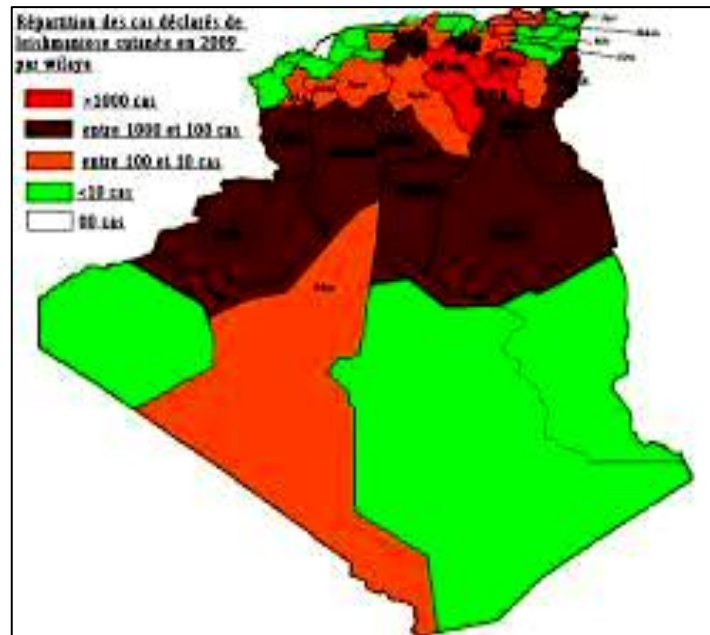


Figure 8. Distribution des cas de LC en 2009 (Izri *et al.*, 2014).

## 5. Etiologie

### 5.1. Le parasite

Les leishmanies sont de petits protozoaires (Schachter *et al.*, 1999) flagellées appartenant à l'ordre de kinétoplastida et à la famille Trypanosomatidés, du genre *Leishmania* (Bizard, 2009).

Les *Leishmania* se présentent comme des petites cellules arrondies immobiles mais peuvent avoir des flagelles pendant une partie de leur cycle de vie ce qui leur donne la forme mobile (Schachter *et al.*, 1999).

Elles présentent au cours de leur cycle deux stades évolutifs distincts ; le stade promastigote dans le tube digestif du phlébotome et le stade amastigote intracellulaire chez l'hôte vertébré. Elles se multiplient aux deux stades par division binaire simple (Dedet., 2009).

La classification du genre *Leishmania* d'après (Levine *et al.*, 1980) est la suivante :

- Règne : Animalia
- Embranchement : Arthropoda
- Sous-Embranchement : Hexapoda
- Classe : Insecta

- **Sous- Classe :** Pterygota
- **Super- Ordre :** Endopterygota
- **Ordre:***Diptera*
- **Famille:***Psychodidae*
- **Sous-Famille:***Phlebotominae*
- **Genre:***Phlebotomus sp*

### 5.2. Le réservoir

Les réservoirs naturels des leishmanias sont des mammifères domestiques (ou sauvages chez lesquels le parasite colonise les cellules du système des phagocytes mononucléés. Les mammifères réservoirs des *Leishmania* appartiennent à divers ordres : carnivores, rongeurs, marsupiaux, édentés, primates, etc. ; dans ce cas, la leishmaniose est dite zoonotique. Lorsque l'homme est l'unique réservoir du parasite, elle est dite anthroponotique (**Dedet, 2009**).

### 5.3. Le vecteur

Les flagellés du genre *Leishmania* sont transmis par des insectes diptères de la famille des Psychodidae appartenant au genre *Phlébotomus* dans l'ancien monde, et *Lutzomyia* dans le nouveau monde (**Rich et al., 1993**).

Les phlébotomes, aussi appelé « mouches des sables », environ 700 espèces actuellement décrites (**Bessis et Dedet, 2008**). Appartiennent à l'embranchement des Arthropodes, sont des insectes diptères nématocères de petite taille (1.5 à 3.5 mm de long) de la famille des Psychodidae. Ces insectes présentent un corps grêle et allongé, couvert d'une vestiture épaisse qui leur permet un vol silencieux. Ils sont de couleur claire, jaune pâle à brune, à peine visible à l'œil nu. La tête forme un angle de 45° avec le corps, donnant à l'insecte une allure bossu (**Frahtia, 2015**). (**Figure 09**)



**Figure 09.** Phlébotome femelle ([site web 2](#))

## 6. Diagnostic

Il est difficile pour les formes viscérales, qui simulent d'autres affections comme le paludisme et d'autres parasitoses généralisées. D'un point de vue clinique :

- Le diagnostic différentiel avec certaines formes de leucémies peut être également ardu.
- Le diagnostic sérologique par agglutination directe est la méthode de dépistage la plus efficace.
- Le diagnostic parasitologique, par ponction de rate ou de moelle osseuse, s'impose avant toute thérapeutique.
- Pour les formes cutanées :
- Le diagnostic clinique doit être confirmé par la mise en évidence des parasites, par raclage des lésions ou biopsies suivies de frottis. Certaines formes de sporotrichose, déterminant des ulcères étendus, miment de près des lésions leishmaniennes. (Guerrini, 1993)

## 7. Traitement

Divers produits de familles chimiquement différentes sont employés dans le traitement des leishmanioses, par voie locale ou systémique comme l'iséthionate de pantamidine, les imadazolés, l'amphotéricine B, l'allopurinol, les aminosides dont la paromomycine (Caron-Mazet, 2007). (Tableau03)

**Tableau 3 .Quelques Médicaments utilisés pour traiter les leishmanioses (Pace,2014)**

<b>Traitement</b>	<b>Mode d'action sur le parasite Leishmania</b>	<b>Voie D'administration</b>
Antimoniens pentavalents Stibogluconate de sodium Antimoniure de Méglumine	Inhibition de la glycolyse et de l'oxydation des acides gras.  Inhibition dose dépendante de la formation d'ATP et de GTP.	Im/Iv: LV, LC,  LMC.  II: CL
Paromomycin	Interférence possible avec la synthèse de l'ARN et la perméabilité de la membrane	Im : LV, LC
Allopurinol	Interférence avec la synthèse des protéines	Orale: LV, LC
Dérivées d'Azole: Fluconazole, Ketoconazol	Inhibition de 14a-lanostérol méthylase nécessaire à la biosynthèse de l'ergostérol	Orale : LC

## 1. L'Hépatite virale

Une hépatite virale est définie comme étant un processus inflammatoire du foie lié à un virus. Actuellement, cinq virus sont connus comme étant les agents étiologiques d'une hépatite : les virus des hépatites A à E (hépatites A virus (HAV), hépatites B virus (HBV), hépatites C virus (HCV), hépatites D virus (HDV) et hépatites E virus (HEV)). Afin d'identifier lequel de ces virus est l'agent causal d'une hépatite, des tests sérologiques sont nécessaires. En effet, bien qu'appartenant à des familles différentes (d'un point de vue classification), tous ces virus induisent une hépatite aiguë. Mais, seuls les virus des hépatites B, C et D (HBV, HCV et HDV) induisent une infection chronique pouvant durer de nombreuses années. Toutefois, chez des patients immunodéprimés, de rares cas d'infections chroniques ont déjà été observés pour le HEV (**bihl et Negro, 2009 ; de Niet et al., 2012**).

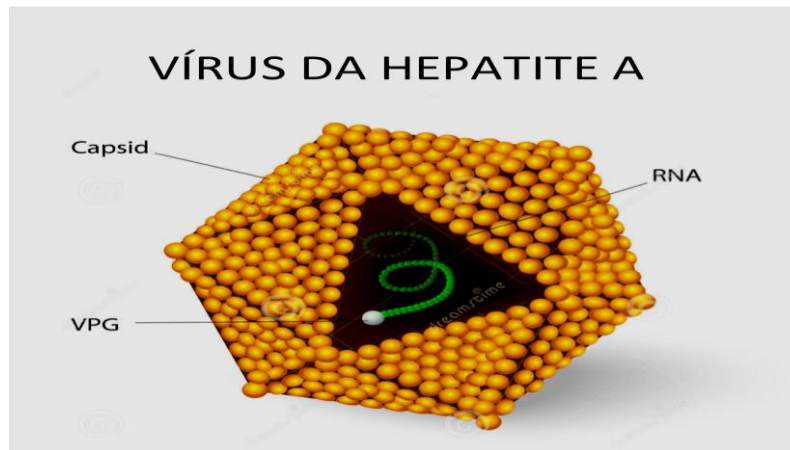
## 2. Les différents types d'hépatite virale

Dénombrer aujourd'hui six types de virus qui sont responsables de la majorité des hépatites.

### 2.1 L'hépatite A

L'hépatite virale A est une maladie aiguë. Le virus de l'hépatite A (VHA) (**Figure 10**) aussi appelé hépatite épidémique (**Marcel et al., 2006**) est découvert en 1973 grâce à la microscopie électronique, le VHA est une particule virale sphérique de 27 nm à ARN (**Jean et al., 1995**). Ce virus est très résistant et peut survivre longtemps dans l'environnement. En outre, il est thermorésistant survivant plusieurs heures à 60 °C et résiste à l'action de divers antiseptiques.

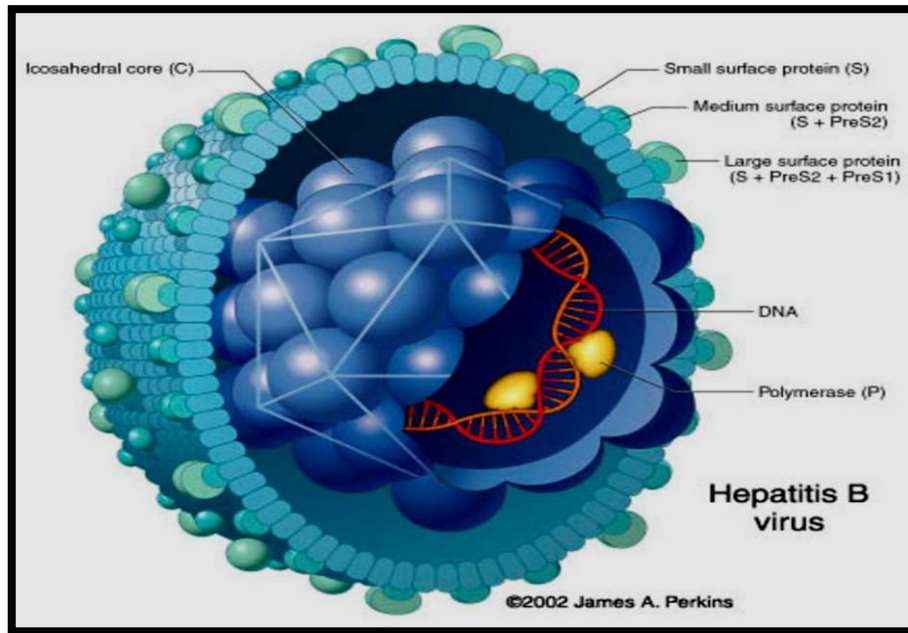
Les symptômes sont parfois limités à une réaction pseudo-grippale avec fièvre ou à des manifestations gastro-intestinales. Parfois se développe une hépatite plus au moins sévère avec ictère et jaunisse (**Josef, 2003**).



**Figure 10.** virus de l'hépatite A (Site web 3).

## 2.2 L'hépatite B

Le virus de l'hépatite B (VHB) (**Figure 11**) a été découvert en 1963, le VHB est une molécule d'ADN de 42 nm de diamètre, elle est composée d'une enveloppe lipoprotéique (portant l'Ag HBs). Le virus de l'hépatite B peut provoquer une hépatite aigue susceptible d'évoluer vers la chronicité. L'infection chronique de VHB peut rester asymptomatique ou conduire à une cirrhose, une hypertension portale ou à un carcinome hépatocellulaire au stade terminal de la maladie. Ce virus est transmis par voie sexuelles, parentérale ou prénatale (**Jean et al., 1995**).



**Figure 1.** Structure du virus de l'hépatite B (Goffard, 2012).

### 2.3 L'hépatite D

L'hépatite virale D (delta) est une variété d'hépatite due à l'infection simultanée (co-infection ou surinfection) par le virus de l'hépatite B et par l'agent delta ou virus de l'hépatite D (Marcel *et al.*, 2006). Le virus de l'hépatite D (VHD) est un viroïde, c'est-à-dire un pseudo-virus, découvert en 1976 de 35 nm. Le VHD est un virus défectif (satellite) possède un génome ARN circulaire simple brin. Pour sa multiplication il a besoin de l'aide de virus de l'hépatite B (helper ou auxiliaire). L'hépatite delta (Ag-HD) est entourée d'une enveloppe, les protéines de ce dernier sont identique à celles du VHB (Fritz *et al.*, 2008).

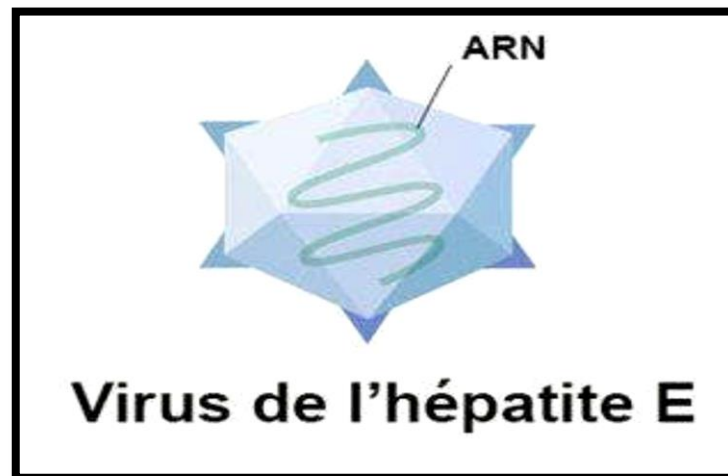
L'hépatite D touche les individus qui s'injectent des substances illicite (David *et al.*, 2007).

L'infection est transmis préférentiellement par voie intraveineuse et sexuelles et touche essentiellement les toxicomanes et hétérosexuels ou homosexuels à partenaires multiples (Astrid *et al.*, 2003).

## 2.4 L'hépatite E

L'hépatite E (hépatite épidémique) peut provoquer de graves symptômes d'hépatite virale aiguë, notamment pendant la grossesse surtout le troisième trimestre (**David et al., 2007**).

Le virus de l'hépatite E (VHE) (**Figure 12**) est l'agent responsable de la majorité des hépatites non A et non B découvert dès 1988, possède un génome à ARN simple brin isolé à partir de matières humains, sa taille est comprise entre 32 à 34 nm. Le VHE ne présente pas d'enveloppe ce qui le rend très sensible à la température et aux fortes concentrations salines (**Samira, 2008**). Il est principalement transmis par voie oro-fécale d'un sujet à l'auteur par l'eau et les aliments contaminés par transmissions interhumaine comme le VHA (**Samira, 2008**).



**Figure 2.** virus de l'hépatite E (Site web 4).

## 2.5 L'hépatite G

L'hépatite virale G est une variété transmise par voie sanguine (**Marcel et al., 2006**) et sexuelles et aussi prénatale et due à un virus à ARN qui contient une homologie des séquences nucléotidiques de 4% à 27% avec le VHC (**Samira, 2008**).

## 2.6. L'hépatite F

Le virus de l'hépatite F (VHF) est un virus à l'existence hypothétique et qui serait responsable d'une forme d'hépatite virale. Plusieurs virus candidats pour l'hépatite F ont

émergé dans les années 1990, mais aucun des cas rapportés n'a été suffisamment étayé (site web 5).

### 3. L'Hépatite C

#### 3.1 Définition

L'hépatite C est une maladie infectieuse transmissible par le sang et due au virus de l'hépatite C (VHC ou HCV en anglais), qui s'attaque au foie. L'infection se caractérise par une inflammation du foie; qui est souvent asymptomatique, mais qui peut évoluer vers une hépatite chronique et plus tard une cirrhose et un cancer du foie (Djelti, 2012).

#### 3.2 Historique

Au milieu des années 1970, Harvey responsable de la section des maladies infectieuses au département de médecine transfusionnelle du National Institutes of Health, a démontré avec son équipe que la plupart des cas d'hépatite post-transfusionnelles n'étaient pas dus au virus de l'hépatite A ni à celui de l'hépatite B. Malgré cette découverte, les efforts de recherche coordonnés au niveau international pour identifier le virus responsable de cette maladie, sont restés sans résultat pendant une décennie.

En 1987 Michael Houghton, Qui-Lim Choo, et George Kuo de la Chiron Corporation, en collaboration avec le Dr DW Bradley du CDC, ont utilisé une nouvelle approche de clonage moléculaire pour identifier l'organisme inconnu.

En 1988, l'existence du virus a été confirmée par Alter qui vérifié sa présence chez un groupe de patients.

En avril 1989, la découverte du virus, connu maintenant sous le nouveau nom de l'hépatite.

En 1990 Chiron a déposé plusieurs brevets sur le virus et ses méthodes de diagnostic sérologique.

En 1994, Bradley pour suivi Chiron, pour faire invalider le brevet, se considérant lui-même comme co-inventeur et demandant recevoir des dommages et intérêts et des droits. Il a renoncé en 1998 apories avoir perdu devant une cour d'appel.

En 2000, les docteurs Alter et Houghton ont reçu le prix Lasker pour leurs travaux novateurs qui ont abouti à la découverte du virus de l'hépatite C et au développement de méthode de dépistage permettant de réduire les risque d'hépatite post-transfusionnelle aux Etats-Unis de 30 % des 1970 et à le réduire à un niveau proche de zéro en 2000 (Isabel, 2010).

### 3.3 Epidémiologie

Selon l'OMS (2004), 170 millions de personnes (soit 3% de la population mondiale) seraient infectées par le VHC dont 80% souffrant d'hépatite C chronique. Le VHC est un virus ubiquitaire mais sa prévalence varie d'une région à une autre, d'un pays à un autre. Dans les pays industrialisés comme l'Australie, le Canada et l'Europe du Nord, la prévalence du VHC est faible et inférieure à 1% (Sy *et al.*, 2006 ; Sherman *et al.*, 2007). Elle est d'environ 1% dans les pays de faible endémicité comme les Etats Unis d'Amérique (Charlton, 2001 ; Armstron *et al.*, 2006).

En Afrique, la séroprévalence du VHC varie en fonction des zones géographiques. Ainsi, l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique centrale paraissent être des zones de haute endémicité avec des prévalences supérieures à 8%. Au nord du continent, la séroprévalence est modérée dans le Maghreb (Nicot *et al.*, 1997). En Algérie le taux de prévalence varie selon les régions, dont les wilayas des Hauts Plateaux qui notifient les taux les plus élevés suivie par les wilayas du sud qui sont : Souk Ahras (38,68%), Tébessa (29,46%), Illizi (13,10%) et Ouargla (10,28%) (Zemmour, 2017). (Figure13)

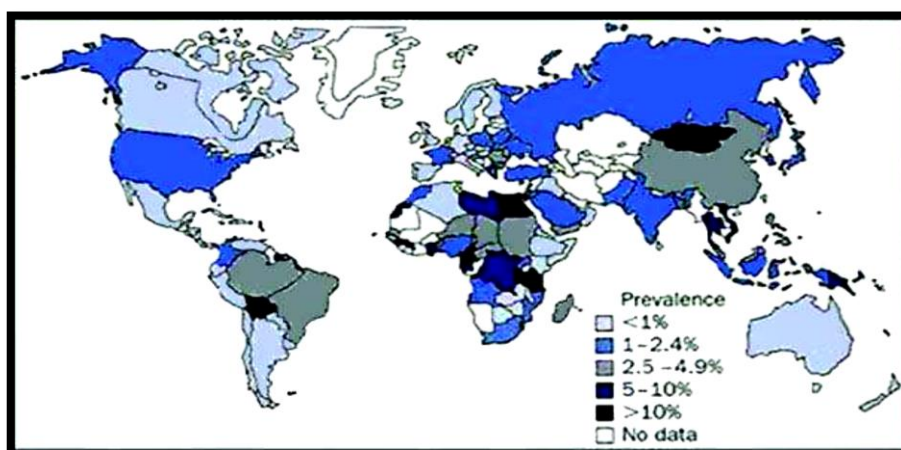


Figure 3. Prévalence globale du virus de l'hépatite C (OMS, 2004).

### 3.4 Classification

Découvert en 1989 grâce à la technologie de DNA recombinant. Le VHC est un virus à ARN du genre Hepacivirus, appartenant à la famille Flaviviridae. Cette famille rassemble les Flavivirus (virus de la fièvre jaune, de la dengue et de l'encéphalite à tique), les Pestivirus animaux et les GB virus A, B et C classés dans aucun genre. Le HCV est le seul représentant du genre Hepacivirus (Hélène, 2009).

### 3.5 Le cycle de réplication

Les cellules hépatocytaires sont le site principal de réplication virale du HCV (Figure 14)

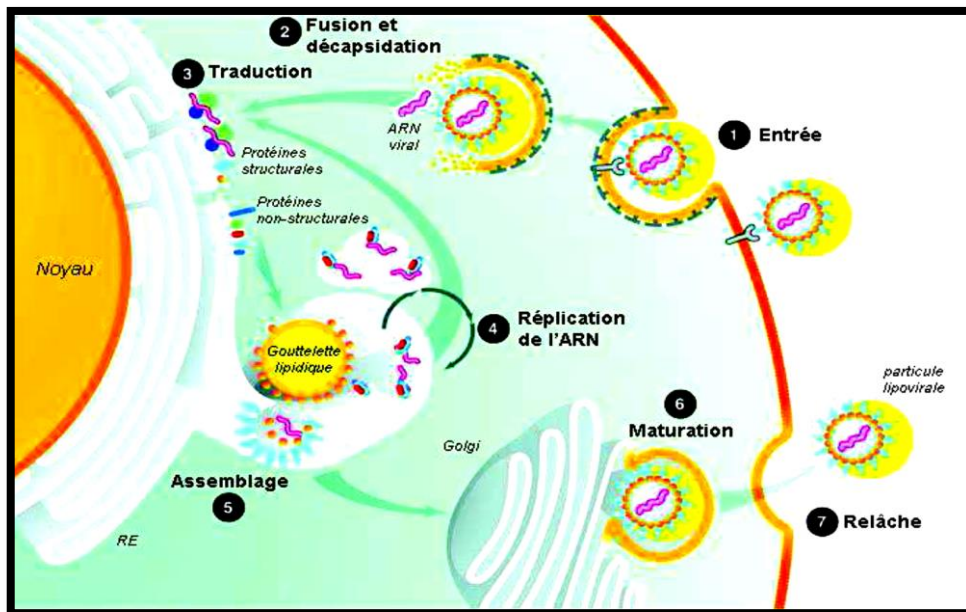


Figure 4. Cycle de réplication du VHC (Herker *et al.*, 2011).

Après interaction avec les récepteurs de surface de la cellule-hôte, le virus associé à une lipoprotéine est internalisé (1) puis décapsidé, libérant ainsi l'ARN viral dans le cytoplasme (2). L'ARN viral est traduit via le site interne d'entrée du ribosome et la polyprotéine ainsi produite est ensuite traduite puis clivée en protéines structurales et non-structurales matures (3). La réplication de l'ARN viral s'opère au sein d'un réseau membranaire, généré en partie par l'action de NS4B (4). S'ensuivent les étapes d'encapsidation et d'assemblage à proximité des gouttelettes lipidiques bourgeonnantes (5). Après maturation (6), les virions (particules lipovirales) sont ensuite relâchés à l'extérieur de la cellule (7) (Herker *et al.*, 2011).

### 3.6. La physiopathologie

#### 3.6.1. Hépatites Aigues

Chez 90 % des personnes infectées, l'hépatite virale C aiguë est asymptomatique. Les éventuels symptômes sont non spécifiques : fatigue, nausées et douleur de l'hypochondre droit. L'ictère, témoin d'une atteinte hépatique, présent dans près de 10 % des cas, associe des urines foncées, par élimination de bilirubine conjuguée, et des selles décolorées (**Dalibon , 2016**).

Le premier marqueur de l'infection par le VHC est l'apparition de l'ARN viral, détectable dans le sérum 7 à 21 jours après la contamination. Au-delà du 15ème jour, on observe une augmentation des transaminases sériques, souvent supérieure à dix fois la limite supérieure de la normale. Une séroconversion, traduite par l'apparition des anticorps anti-VHC dans le sérum 20 à 150 jours après la contamination, est l'élément majeur du diagnostic de l'infection aiguë (**Grando, 2003**).

L'évolution de l'hépatite aiguë dépend essentiellement de l'intensité et de la persistance de la réponse immune cellulaire médiée par les lymphocytes T. C'est ainsi que dans 20 % des cas, l'infection aiguë évolue spontanément vers la guérison, qui est définie par l'absence de détection de l'ARN viral dans le sang au-delà de 6 mois après l'infection aiguë et la présence d'anticorps anti-VHC, et dans 80 % des cas, on observe une évolution vers une infection chronique (**Grando , 2003**).

#### 3.6.2. Hépatite chronique

L'infection chronique virale C'est une maladie virale (présence de l'ARN viral) et hépatique. L'hépatite virale C chronique évolue selon différents modes : fibrose d'un stade minimale à un stade modéré à sévère, cirrhose (compensée, puis décompensée), puis carcinome hépato cellulaire .Le passage à la chronicité est dépendant de certains facteurs. Ce dernier est augmenté avec l'âge, le sexe masculin et le déficit immunitaire (**Dalibon, 2016**).

Lors du passage à la chronicité les transaminases peuvent se normaliser ou rester discrètement ou modérément élevées.

L'hépatite chronique reste asymptomatique dans la majorité des cas elle n'est détectée le plus souvent qu'une dizaine d'années plus tard.

L'hépatite chronique peut schématiquement se scinder en 3 formes :

- l'hépatite chronique avec transaminases normales ;
- l'hépatite chronique minime ;
- l'hépatite chronique modérée ou sévère (**Dalibon, 2016**).

### 3.6.3. Cirrhose

La cirrhose se caractérise par une inflammation chronique due au virus de l'hépatite C qui entraîne la destruction des cellules hépatiques et leur régénération anarchique sous forme de nodules. Elle est le stade final de la fibrose hépatique et certains patients n'atteignent jamais ce stade. Récemment, des études génétiques ont mis en évidence chez l'hôte des polymorphismes génétiques susceptibles d'influencer l'évolution de la fibrose (**Romero-Gomez et al, 2011**).

La maladie conduit à la perte des fonctions de l'organe et s'accompagne de multiples complications responsables de la morbidité et de la mortalité de la maladie. La cirrhose provoque une hypertension portale entraînant l'apparition de varices œsophagiennes, la rupture de ces dernières pouvant entraîner une hémorragie digestive grave voire mortelle (**Marcellin, 2008**).

La cirrhose hépatique induite par le virus de l'hépatite C peut rester silencieuse pendant plusieurs années, on parle de cirrhose compensée, elle est le plus souvent découverte lors d'une échographie, ou d'une biopsie hépatique. Il arrive par ailleurs que la découverte se fasse suite à une complication (rupture d'une varice œsophagienne, ascite, ictère ...) (**Marcellin, 2008**).

### 3.6.4. Carcinome hépatocellulaire

La cirrhose est un facteur de risque important de CHC du fait de l'augmentation de la prolifération cellulaire due à la nécrose et à la régénération importante dans le contexte d'inflammation et de stress oxydatif. C'est cet environnement qui va faciliter l'apparition d'altérations génétiques et épi génétiques responsables de l'apparition des tumeurs (**Pawlotsky, 2004**).

Le carcinome hépatocellulaire est exceptionnel en l'absence de cirrhose (moins de 10%), par contre en cas de cirrhose liée au virus de l'hépatite C l'incidence du carcinome hépatocellulaire est de l'ordre de 2 à 4% par an. Il est par conséquent important d'effectuer un dépistage systématique chez les patients cirrhotiques tous les 6 mois par dosage de l'alfa-foetoprotéine et échographie (**Pawlotsky, 2004**).

Le développement du CHC est un processus impliquant l'accumulation d'un grand nombre d'altération génétiques. Ces altérations affectent des protéines qui contrôlent le cycle, la prolifération et la survie cellulaire. Les mécanismes initiateurs d'un CHC au cours de la cirrhose ne sont pas bien connus. Plusieurs hypothèses sont avancées, comme des anomalies de la réplication des hépatocytes, l'érosion des télomères, la réponse inflammatoire chronique et l'altération du microenvironnement hépatocyttaire (**Dalibon, 2016**).

### **3.7. Modes de transmission du VHC**

Le virus de l'hépatite C est essentiellement transmissible par voie parentérale. Il y a donc une prévalence considérable à l'échelle mondiale chez les personnes transfusées avec du sang non testé (**Alter, 1978 ; Pomper, 2003**), et les toxicomanes qui réutilisent les seringues souillées (**Sutton, 2008**).

La transmission materno-foetale représente 3% des cas d'infections chez le nouveau-né mais uniquement chez des mères virémiques (**Ohto et al., 1994**). Cependant, certains facteurs de risques notamment ceux liés à la co-infection avec le VIH, seraient à l'origine d'un taux de transmission élevé (**Mast et al., 2005**).

### **3.8. Les facteurs de risques**

Six risques principaux ont été documentés :

1. L'usage de drogue par injection ou par inhalation.
2. La transfusion sanguine ou la greffe d'organe ou de tissus.
3. Les autres contacts avec le sang tels que le tatouage ou hidjama.
4. Les soins de santé à l'étranger.
5. Les expositions accidentelles au travail.
6. Les relations sexuelles avec une personne infectée (**Pier et al., 2008**).

### 3.9. Les symptômes

Le virus peut rester plusieurs années à l'état latent. Le patient est alors ce qu'on appelle un porteur sain, c'est-à-dire qu'il n'a aucun symptôme, mais peut transmettre la maladie. Le danger est que de nombreux patients sont infectés par le virus sans le savoir, et peuvent donc contaminer leurs proches. D'où l'importance du dépistage en cas de risque couru. Quand la maladie se déclare, elle peut avoir plusieurs conséquences parmi lesquelles la survenue d'une cirrhose (affection chronique du foie). Le virus favorise également le cancer du foie (10 % des cas). Les premières études de charge virale chez onze porteurs asymptomatiques de l'hépatite C ont montré que la charge virale dans le plasma sanguin variait de 100/ml à 50 000 000/ml (**Djelti, 2012**).

### 3.10. Diagnostic biologique

Le diagnostic se fait par technique d'ELISA au moyen de tests plus performants dit tests de 3ème génération. Deux tests différents doivent être effectués pour le dépistage et la confirmation. La détection des anticorps anti VHC n'est positive que 12 à 15 semaines après la contamination et l'on n'est pas encore en mesure de distinguer IgM et IgG (**Dupeyron, 2012**).

Des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) ont été récemment évalués : mise en évidence des anticorps anti-VHC en 10 minutes sur une goutte de sang prélevée au bout du doigt :

- Si la réponse est négative le patient n'a pas contracté le VHC,
- Si le test est positif une prise de sang devra être effectuée pour confirmation.

Ces tests seraient d'un grand intérêt dans le dépistage de masse. La détection du porteur chronique se fait par la mesure de l'ARN viral dans le sérum (**Dupeyron, 2012**).

Indications Pour mesurer la charge virale :

- Sérologie VHC positive.
- Sérologie VHC douteuse.
- Début de traitement anti VHC.
- En cours de traitement.
- En fin de traitement.

Six mois après l'arrêt du traitement (**Dupeyron, 2012**).

### 3.11. Traitements

Le traitement des hépatites chroniques virales a fait des progrès importants au cours des dernières années, il a pour objectif d'arrêter la multiplication chronique et d'éviter l'évolution vers la cirrhose et le carcinome hépatocellulaire, il est donc logique de traiter l'hépatite virale chronique à stade précoce avant le stade de cirrhose (**Mercelin et al., 1999**).

#### 3.11.1. Traitement anti virale

Le traitement antiviral comporte l'association de deux médicaments l'interféron et la ribavirine. Cette association est également appelée "Bithéripe ou thérapie combinée "La bithérapie dure de six mois à un an, en fonction du génotype et de la charge virale (**Lukáš & Žák, 2007**).

##### 3.11.1. a. L'interféron

L'interféron (IFN) fait partie d'une famille de substances qui sont naturellement produites par l'organisme humain en réaction à des agressions, notamment virale. Il existe deux sortes d'interféron :

- L'interféron standard et l'interféron pégylé.

L'interféron pégylé permet de réduire le nombre des injections (une seule injection piquée sous cutanée) par semaine au lieu de trois pour l'IFN standard (**Lukáš & Žák, 2007**).

##### 3.11.1.b. La ribavirine

La ribavirine est un médicament antiviral qui s'administre par voie orale sous forme de gélules (ou de comprimés) : en général de 4 à 6 gélules ou comprimés par jour en fonction du poids et des caractéristiques virologiques (génotype, charge virale pré-thérapeutiques) (**Berrbi, 2006**).

#### 3.11.2. La vaccination

Actuellement, il n'existe aucun vaccin contre l'hépatite C. son développement se heurte à des problèmes liés en particulier à la variabilité génétique du VHC (**Pilly, 1993**).

### 3.12. La prévention

En absence de la vaccination et d'un traitement efficace qui permet l'éradication du virus chez les porteurs et l'empêchement de la transmission interhumaine. La prophylaxie constitue la seule solution permise et efficace par :

✓ **Le dépistage systématique du virus C :**

Au moins une fois tous les 05 ans chez le sujet normal et une fois tous les 06 mois chez les sujets à risque (**Belataf et al., 2002**).

✓ **La Prévention du risque transfusionnel :** les principales mesures pour réduire ce risque sont :

✓ La sélection des donneurs de sang par l'exclusion des sujets appartenant au groupe à risque.

✓ Le dépistage systématique des AC-anti VHC sur chaque don de sang, ce dépistage est obligatoire en Algérie (**Belataf et al., 2002**).

✓ La Prévention du risque de contamination par le don d'organes (**Belataf et al., 2002**).

✓ **La Prévention du risque de contamination par le matériel médical souillés:** Par l'utilisation des produits et consommables à usage unique et le respect rigoureux et strict des protocoles de désinfections et de stérilisations homologués par l'OMS (**Belataf et al., 2002**).

---

# CHAPITRE 2

## Matériel et Méthode

---

**1. Méthodologie****1.1. Cadre de l'étude**

Cette étude a pour objectif d'étude dans un premier temps les maladies infectieuses et dans un deuxième temps de réaliser des enquêtes sur COVID-19, Leishmaniose, Hépatite C, Brucellose dans la région de notre wilaya « Khenchela ». En termes d'incidence des maladies, de modes de transmission et d'infection, en plus de savoir le groupe le plus vulnérable à l'infection par ces maladies infectieuses.

**1.2. Les statistiques**

L'étude épidémiologique statistique de type transversal réalisée sur une population de la ville de Khenchela à l'est d'Algérie à l'aide des données de la direction de la santé de la wilaya de Khenchela et l'établissement public hospitalier Ali Bousshaba et l'établissement public hospitalier Kais.

Pour plus d'informations sur le sujet de notre recherche les maladies infectieuses à Khenchela, nous avons ramené les statistiques des maladies infectieuses de quatre maladies (COVID-19, Brucellose, Leishmaniose, Hépatite C) pendant les années complètes de 2017 à 2021. Ceci afin d'étudier, de discuter ces statistiques.

Au cours de notre étude statistique nous avons tombé par des obstacles et des difficultés suivantes :

- ✓ L'absence des statistiques pendant les années 2019 à 2021 dans EPH Ali Bousshaba Khenchela pour les maladies infectieuses.
- ✓ Il n'y a pas les statistiques pour certaines maladies (Leishmaniose et le COVID-19) à EPH Kais.
- ✓ Le manque de statistiques suffisantes et la difficulté de les obtenir par les hôpitaux.
- ✓ Notre étude est une étude statistique, pas une analyse statistique à cause de l'incapacité de communiquer directement avec les patients et de prendre leurs données personnelles.

**2. Population et lieux de l'étude :****Tableau 4.** Représente les lieux visites, la période des maladies concernées à l'étude et les nombres des patients inclus

Les maladies	Adresse	Nombre des patients inclus
Brucellose	DSP	869
	EPH Kais	97
	EPH ALI BOUSSHABA	227
Leishmaniose	DSP	330
	EPH ALI BOUSSHABA	65
Hépatite C	DSP	9
	EPH Kais	39
	EPH ALI BOUSSHABA	15
Covid 19	EPH ALI BOUSSHABA	1971

---

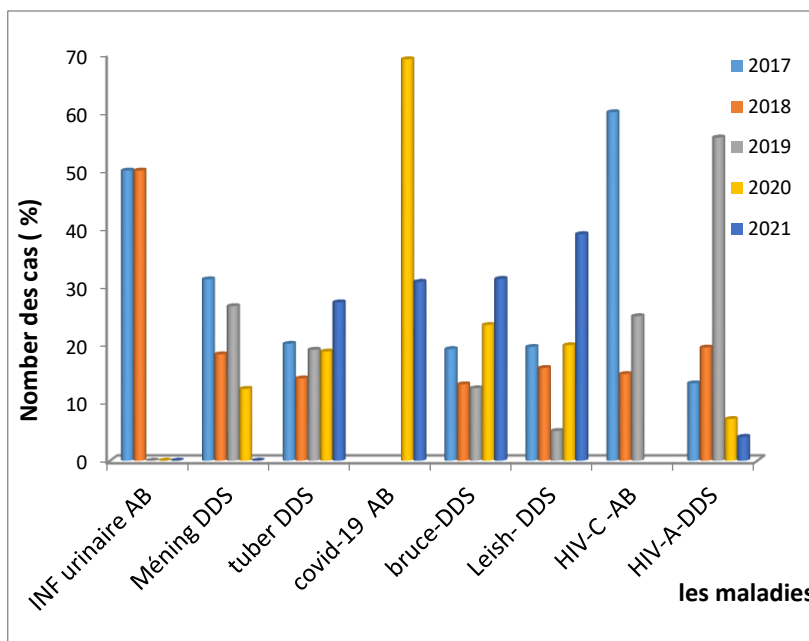
# CHAPITRE 3

## Résultat et discussion

---

Les résultats sont présente dans des histogrammes en fonction de : l'année, le sexe, l'âge, la région.

**1. -Répartition des maladies par année**



**Figure 5 .La répartition des maladies infectieuses (selon EPH Ali Boushaba et DSP)**

D’après la figure N°15, dans une période de cinq années (2017-2021) on constate que :

En 2017, on remarque la diminution des maladies ( INF Urinaire 50% ;Méningite 30% ;Tuberculose et brucellose 19.33% , leishmaniose 19.7% ;Hépatite A 13.4%) avec l’augmentation de l’hépatite C à 60% et il n y a pas une prévalence de COVID -19.

En 2018, l’infection urinaire à une prévalence supérieure 50%, une diminution pour les autres maladies avec pourcentage différent (méningite et l’hépatite A 19.59%, tuberculose et leishmaniose 16.06%, Hépatite c 15%, brucellose 13.23%) et il n y a pas une prévalence de covid-19.

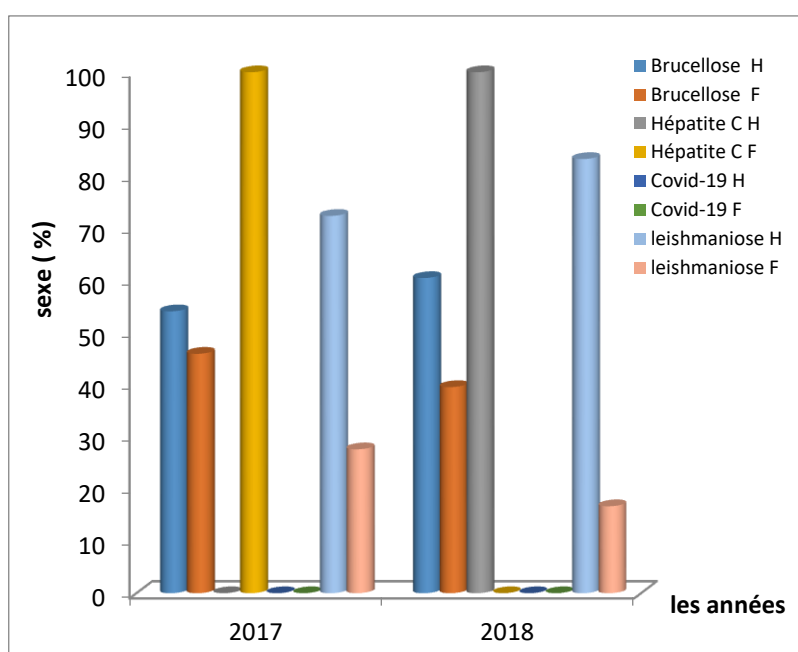
En 2019, une grande prévalence de l’hépatite A 55.66% avec un très petit pourcentage qui est presque inexistant dans l’infection urinaire et l’absence totale de propagation en covid-19.Pour les autres maladies représentent par des proportions différentes (Méningite 27%, tuberculose 20%, brucellose 12.54%, leishmaniose 5.15%, hépatite c 25%).

En 2020, on remarque que la prévalence du covid-19 est classée première sur les cinq ans avec un taux élevé 69.1%, pour l’infection urinaire est presque inexistante et

l'absence totale dans l'hépatite c .les autres maladies représentent par des proportions variables (méningite 12%, tuberculose 20%, brucellose 23.5%, leishmaniose 20%, hépatite A 7.22%).

En 2021, on remarque que la prévalence dans l'infection urinaire et la méningite est très faible par rapport le pourcentage de leishmaniose est élevé 39.09% et l'absence totale dans l'hépatite c .Pour le reste : tuberculose 27%, covid-19 30.9%, brucellose 31.4%, hépatite A 4.12%.

**2-Classification des maladies selon le sexe**



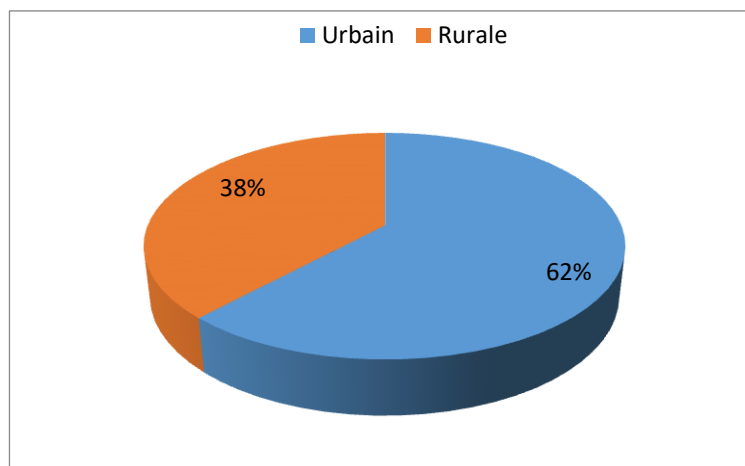
**Figure 6 .Classification des maladies selon le sexe (selon EPH Ali Bousshaba)**

En 2017, on constate que l'incidence de la brucellose chez les hommes et les femmes n'est pas très différente avec 54.08% homme et 45.92% femme par contre pour l'hépatite C on remarque que chez les femmes très élevées 100% par rapport les hommes très faibles presque inexistants. Pour le covid-19 est inexistant, et la prévalence de leishmaniose chez les hommes est supérieur que les femmes avec 72.41% homme et 27.59% femme.

En 2018, La brucellose touche plus fréquemment les hommes qui représente (60.47%) par rapport les sexes féminin (39.53%).Pour l'hépatite C chez les hommes est très élevée que les femmes avec 100% homme et 0 femme. Le covid-19 est inexistant et la

prévalence de leishmaniose chez les hommes est plus grand que les femmes avec 83.33% homme et 16.67% femme.

### 3-La répartition des maladies selon la région



**Figure 7 .Classification des maladies selon la région (selon EPH Ali Bousshaba)**

Les pourcentages de cas entre les régions urbaines et rurales pour les années 2017 à 2021. Il semble y avoir une prédominance urbaine, avec 61,86% des cas dans les régions urbaines et 38,14% dans les régions rurales.

Ces chiffres indiquent une disparité dans la répartition des cas entre les régions urbaines et rurales. Les raisons de cette prédominance urbaine pourraient être liées à divers facteurs tels que la densité de population, l'accès aux services de santé, les modes de vie et les comportements sociaux. Il serait intéressant de mener des études plus approfondies pour comprendre les raisons spécifiques de cette disparité et pour élaborer des stratégies ciblées visant à réduire les cas dans les régions rurales. Il est également important de noter que ces chiffres sont basés sur les données disponibles jusqu'en 2021, il est donc possible que la situation ait évolué depuis lors.

4-Classification des maladies selon le sexe

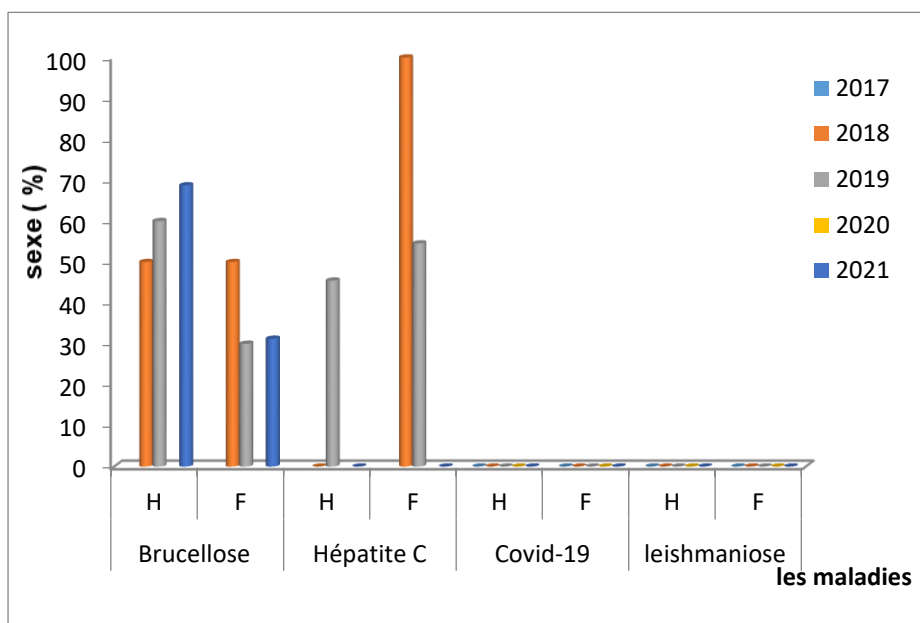


Figure 18. Classification des maladies selon le sexe (selon EPH kais)

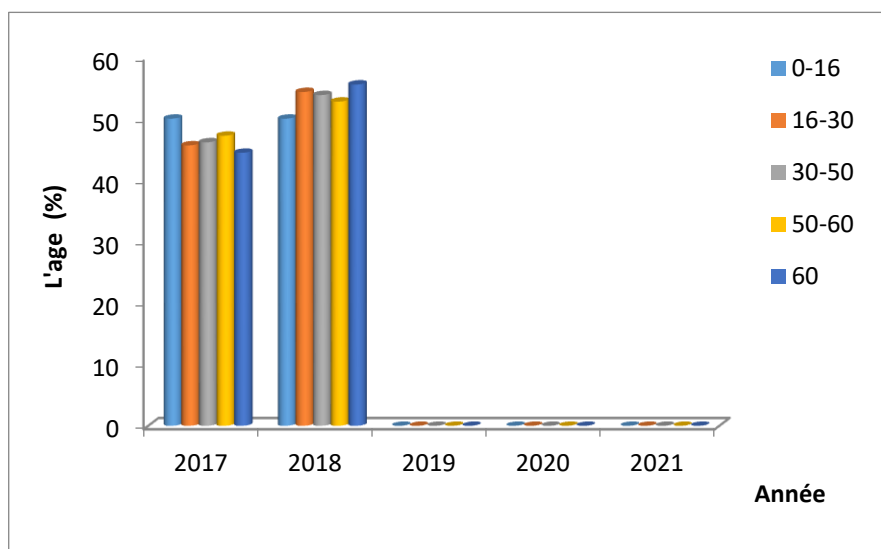
La figure N°20 représente les statistiques des maladies infectieuses dans la wilaya de Khenchela de la région de Kais.

En 2018, on remarque que la maladie de brucellose affecte les hommes et les femmes dans les mêmes proportions, soit 50%. En revanche, aucune malade n’est recensée chez les hommes pour la maladie de l’hépatite C, tandis que chez les femmes, le pourcentage est de 100%.

En 2019, on observe que le pourcentage de brucellose chez les hommes est de 60%, ce qui est le double de celui chez les femmes, qui est de 30%. Par ailleurs, pour l’hépatite C, les pourcentages sont très similaires, avec 45,45% chez les hommes et 54,56% chez les femmes.

En 2021, le rapport de brucellose est similaire chez les hommes (68,75%) et les femmes (31,25%). En revanche, il n’y a aucun patient atteint de l’hépatite C.

## 5-Répartition de la brucellose selon la tranche d'âge

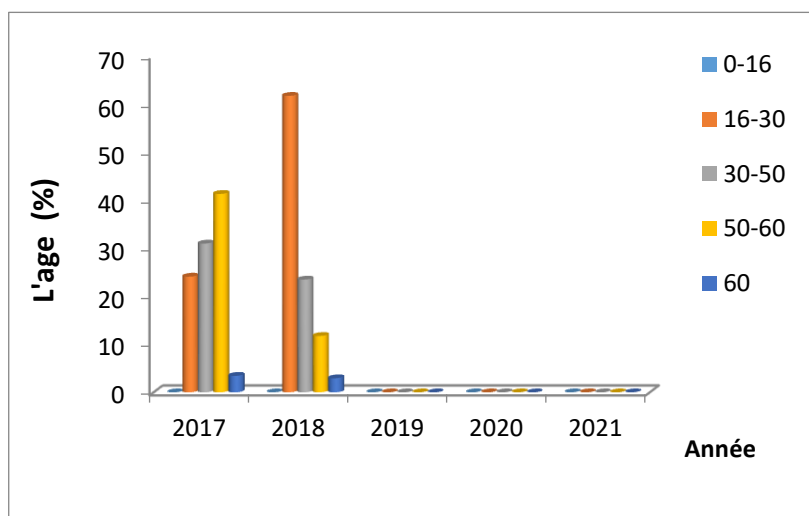


**Figure 19.**Répartition de la brucellose selon l'âge (selon EPH Ali Boushaba)

La répartition des cas de la brucellose en classes d'âge est représentée dans la Figure N° 19, l'âge de notre population d'étude s'échelonnait de 2 ans à plus de 60 ans. Les résultats montrent que le nombre des patients de la classe d'âge [0-16[ans augmente de façon non significative durant les années (2017-2018), par contre une diminution a été observée durant les années (2019, 2020,2021).

De plus, Une augmentation significative est observée chez les classes d'âge [16-30[ans, [30-50[ans, [50-60[ans, et plus de 60 ans durant les années (2017-2018).

## 6-Répartition des cas de leishmaniose selon l'âge



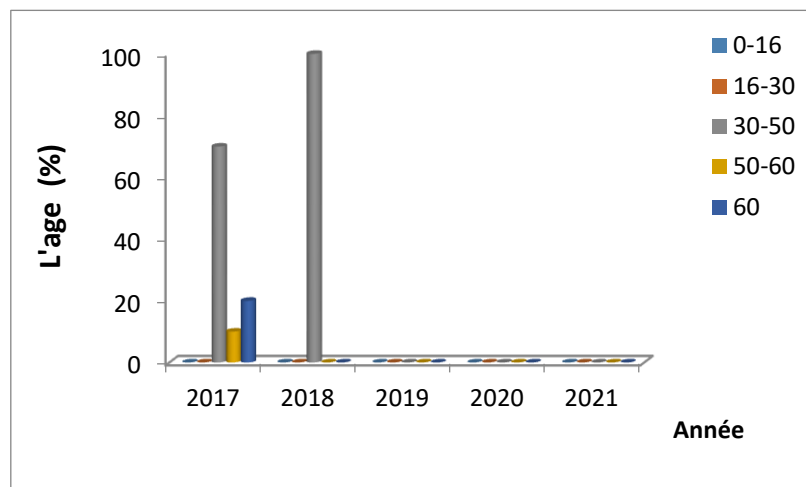
**Figure 20.**Répartition des cas de leishmaniose selon l'âge (Selon EPH Ali Boushaba)

Nous avons colligé 63 cas des patients atteints de leishmaniose et suivi dans EPH Ali Boushaba de la wilaya de Khenchela dans la période 2017-2018

Nous avons remarqué que la leishmaniose touche pratiquement toutes les catégories d'âge, la classe la plus exposée est entre 16 ans et 30 ans.

Dans la tranche d'âge 16< ans on remarque clairement que aucune malade dans les deux années 2017-2018, et entre 30 et 50 ans l'augmentation des malades était de 41.38% à 61.04%. Par autre la diminution des malades était de 31.04% à 23.51% et entre 50 et 60 on observe que la diminution des malades était de 24.14% à 11.76%. Cependant dans l'âge 60> les malades avaient un pourcentage très similaire qu'il prend en 2017 le rapport 3.44%, par contre en 2018 le rapport 2.94%.

### 7- Répartition des cas de l'hépatite C selon l'âge

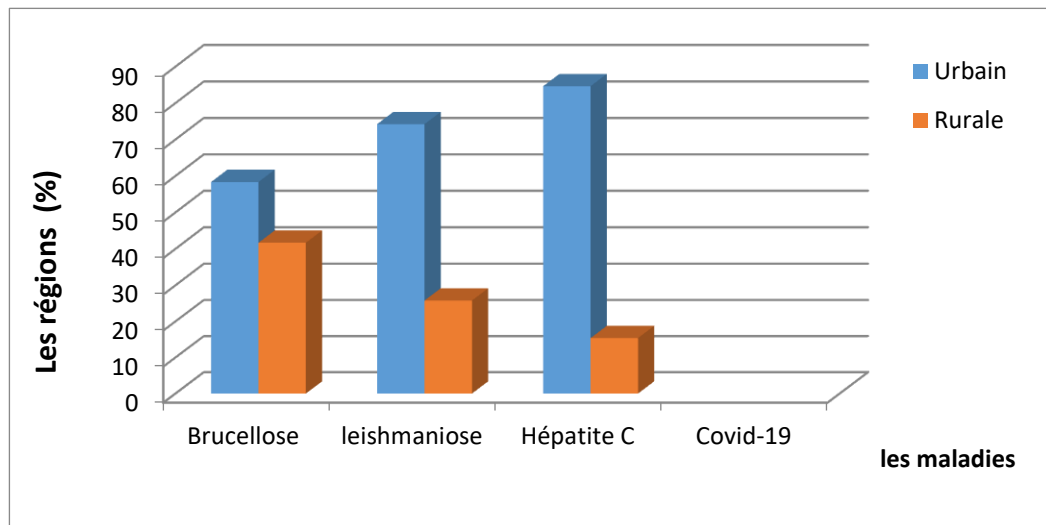


**Figure 8.**Répartition des cas de l'hépatite C selon l'âge (Selon EPH Ali Boushaba)

Nous avons colligé 13 cas de patients atteints de l'hépatite C et suivi dans EPH Ali Boushaba de la wilaya de Khenchela dans la période 2017-2018.

Dans la tranche d'âge de 30< ans on remarque clairement que aucune malade dans les deux années 2017-2018. Et entre 30 et 50 ans en 2017 on remarque que le pourcentage des malades était 70% par contre en 2018 était 100%. D'autre part en 2017 la tranche d'âge entre 50 à 60 ans représente 10% et dans l'âge 60> les malades avaient 10%. Cependant en 2018 la tranche d'âge 50> ans on observe que aucune malades.

## 8- Répartition des maladies dans les zones urbaine et rurale



**Figure 22.**Répartition des maladies dans les zones urbaine et rurale (selon EPH Ali Bousshaba)

La figure N°22, représente les statistiques des zones urbaine et rurale dans la wilaya de Khenchela en 2017-2018.

Chez la maladie de brucellose nous avons 192 malades 58.33% dans les zones urbaines et 41.67% dans les zones rurales. D'autre part chez la maladie de leishmaniose nous avons 31 malades dans les zones urbaines (74.2%) il est trois fois que les zones rurale. Dans la maladie de l'hépatite C nous avons 12 malades on remarque que les malades dans les zones urbaine (84.62%) est beaucoup plus que les zones rurale (15.38%). Le Covid-19 en 2017-2018 n'existe pas.

## 9-Le nombre de décès / cas confirmées

Tableau 5. Le nombre de décès / cas confirmées dans les années (2017-2021)

	Cas	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Covid-19</b>	<b>Confirmés (PCR+TDM)</b>	/	/	/	<b>1362</b>	<b>609</b>
	<b>Décès (PCR+TDM)</b>	/	/	/	<b>139</b>	<b>212</b>
<b>Brucellose</b>	<b>Confirmés</b>	/	/	/	/	/
	<b>Décès</b>	/	/	/	/	/
<b>Hépatite C</b>	<b>Confirmés</b>	/	/	/	/	/
	<b>Décès</b>	/	/	/	/	/

On observe que le nombre des cas confirmés par PCR et TDM de COVID 19 dans la wilaya de Khenchela en 2020 (1362 cas), il est deux fois que l'année de 2021(609 cas). D'autre part on remarque l'augmentation de nombre des décès par PCR et TDM en 2020 de 139 cas par rapporte 2021 à 212 cas.

### Discussion

Notre étude est composée de 1971 patients atteints de complications du COVID de la wilaya de Khenchela. L'étude s'étale la période entre 2020-2021. Selon ces résultats, nous avons observé un plus grand nombre de cas (1362 cas confirmés) enregistré en 2020

La brucellose (fièvre de Malte) sévit depuis des années d'une manière implacable dans la wilaya de Khenchela. Les patients atteints sont généralement issues de familles d'agriculteurs ou d'éleveurs possédant des animaux non vaccinés, ou avaient des antécédents de consommation du lait cru contaminé et ses produits dérivés non pasteurisés, assez souvent douteux, fréquemment vendus dans les marchés par des éleveurs et intermédiaires non agréés. **(Boumaza, 2019)**

Cette prédominance masculine est liée aux activités professionnelles de l'élevage (éleveurs, vétérinaires, agriculteurs ...etc.), ils sont donc, plus exposés au risque de contamination, vu leur contact direct avec le bétail. Ce résultat est probablement dû à l'activité des Hommes par rapport aux femmes qui restent au niveau des lieux de résidence. Les cas de femmes touchés par la maladie sont dus à leurs habitats saisonniers (surtout début septembre) au niveau des zones infectées.

Actuellement, le milieu urbain est le plus touché **(Tabet-derraz et al., 2017)**

Selon une étude française, parmi 467cas, 1/3 des personnes exerçait une profession à risque: agriculteurs, éleveurs ou bergers, personnel des abattoirs, bouchers, transporteurs ou encore vétérinaires **(Philippon, 2003)**. De plus la consommation de lait cru, lait de chèvre, petit lait...etc. et les mauvaises conditions d'hygiène peuvent accroître ces atteintes.

118 cas de leishmaniose ont été également recensés durant la période (2017-2018). Cette épidémie, qui a longtemps affecté la région des Aurès, a enregistré une baisse ces dernières années, suite à l'application des mesures préventives basées sur la lutte contre le phlébotome à travers des campagnes d'aspersion des foyers de reproduction de ce parasite vecteur de la leishmaniose.

Les leishmanioses sévissent selon un mode endémo épidémique avec un pic d'alerte de 30.000 cas enregistrés en 2005 **(Fendri et al., 2011)**. Ce qui concorde avec presque toutes les études faites en Algérie où la LC constitue la forme la plus rencontrée en

Algérie (**Izri et al., 1992**). Ceci a été aussi observé par Fendri et al dans la période de 2006 à 2010, où la classe modale se situe entre 20 et 30 ans avec 67 cas (**Fendri et al., 2011**). Par contre, Izri et al ont observé que la catégorie d'âge la plus touchée était des enfants de moins de cinq ans (**Izri et al., 1992**). Selon Zait et al, la tranche d'âge la plus exposée sont les enfants. Pour le sexe nous avons noté une nette prédominance de l'atteinte masculine ce qui concorde avec l'étude faite par Zait et al. Où le sex-ratio était de 9.81 (**Zait et al., 2012**).

L'enquête épidémiologique a révélé que la Leishmaniose touche pratiquement toutes les catégories d'âge, la classe la plus exposée est entre 16 ans et 50 ans. Nous avons noté une nette prédominance masculine avec 74 % des Hommes et uniquement 26% de femmes.

Les hommes sont plus contactés aux phlébotomes par rapport que les femmes à cause de son activité quotidienne dans les champs de céréales et de voyages fréquents vers les zones d'endémie (Biskra), les sorties pendant le soir et la nuit où les phlébotomes sont activées, Manque d'hygiène, des logements insalubres ..ect .Par contre **Arroub et al. (2016)** montrent que à Biskra qu'il y a une prédominance du sexe féminin. Cela peut s'expliquer par le fait que les femmes consultent plus que les hommes (la plupart des hommes ne consultent qu'en cas de complications). Ces résultats sont superposables à ceux de l'étude de Chiheb et ses collaborateurs sur les provinces nordiques du Maroc, ayant montré que les personnes de sexe féminin sont les plus touchées par la L avec un taux de 56%. Des résultats similaires ont été enregistrés à la ville de Chichaoua durant les années 2000 à 2004, où le sexe féminin représente 58%.

L'hépatite à virus C (VHC) est l'une des principales causes de mortalité et de morbidité dans le monde. Les récentes estimations montrent une augmentation de la séroprévalence du VHC au cours de la dernière décennie de plus de 2,8 %, ce qui correspond à 185 millions de personnes infectées à l'échelle mondiale (**Petruzzolo et al., 2016**).

Notre région d'étude, wilaya de Khenchela à l'est algérien, est classée en zone de haute endémicité du VHC. En 2017 les résultats montrent que les femmes sont plus exposées aux modes de contamination avec un pourcentage 100% par rapport aux hommes. Cette prédominance due au fait que les femmes sont plus exposées aux modes de

contamination lors des accouchements (salle d'accouchements et de soins) ou aux traitements liés de manière directe aux accouchements (suite de couches). Par contre, **Kalla et al. (2020)**, montrent que à Barika sur un total de 413 personnes ont été dépistés volontairement pour la recherche des anticorps contre le virus l'hépatite, on obtient 299 femmes avec 72,4% et 114 hommes avec 27,6%. Et en 2018, les hommes sont les plus exposés aux modes de contamination avec un pourcentage 100% par rapport aux femmes. L'usage de drogues injectables qui est plus répandus chez les hommes a été signalé comme un facteur de risque le plus important d'infection par l'hépatite (**Vaux et al., 2017**).

**Peut-être**, le virus de l'hépatite C est transmis par le sang : les modes d'infection les plus courantes passent par l'exposition à du sang notamment chez les femmes qui ont attrapé le virus lors de l'accouchement, vu que la plus part des maternités en Algérie ne respectent pas les conditions minimales d'hygiène et de stérilisation

---

# CONCLUSION

---

## CONCLUSION

---

### Conclusion

Les infections restent à ce jour un problème préoccupant dans le monde, malgré les différentes stratégies de lutttes mise au point contre ce type de pathologie. Une enquête épidémiologique rétrospective a été réalisée en consultant les archives du service des maladies infectieuses (COVID-19, Brucellose, Leishmaniose, L'Hépatite C), EPH Ali Bousshaba Khenchela, direction de la santé(DSP), EPH Kais.

Il ressort de notre étude que les quatre maladies infectieuses sont fréquemment diagnostiquées. 3190 cas d'infection ont été enregistrés, durant une période de 5 ans, allant de Janvier 2017 au Décembre 2021.

869 cas de brucellose ont été enregistrés durant notre période d'études. Cette anthroozoonose est transmise à partir de diverses espèces animales à l'homme soit par voie cutanéomuqueuse soit par voie digestive (ingestion d'aliments contaminés tels produits lactés).

La wilaya de Khenchela reste parmi les wilayas les moins touchées par le COVID-19 en Algérie. Des études supplémentaires sont nécessaires pour pouvoir identifier les facteurs expliquant cette situation épidémiologique.

Notre enquête a également mis en évidence 330 cas de leishmaniose durant la période étudiée. La leishmaniose cutanée continue à poser un vrai problème de santé publique dans notre pays. L'émergence de formes sévères et résistantes à travers le monde doit inciter à multiplier et renforcer les mesures prophylactiques à travers la lutte contre les réservoirs et les vecteurs du parasite. Une optimisation thérapeutique, par le suivi de protocoles standardisés et par un référentiel consensuel reste nécessaire.

L'hépatite virale C constitue un exemple édifiant par son mode insidieux, sa contagiosité, son évolution à long terme le plus souvent grave et sa prise en charge par notre système national de santé. 20 cas de l'hépatite C durant la période étudiée. C'est une inflammation du foie causée par un virus qui se transmet uniquement par contact avec le sang d'une personne infectée.

Enfin, cette étude épidémiologique nous a permet d'avoir une idée sur les problèmes de santé dans la région de Khenchela. Des stratégies préventives comme le

## **CONCLUSION**

---

lavage des mains, la sécurité sanitaire des aliments, la salubrité de l'eau et la vaccination peuvent réduire l'incidence de ces maladies infectieuses. Des actions de sensibilisation et de dépistage doivent être mise en œuvre aussi.

---

# **Références Bibliographiques**

---

### Références bibliographies

**Aa, G., Sobhy, M., Mohamed, H., Kh A, A. G., &Hf, M. (1999).**Detection of neosporacanium and coxiella burnetii antibodies in milk and serum of infected dairy cattle. *assiut veterinary medical journal*, 64(158).

**Aidoudi Djamila ,Messalem Soumia.(2017).**Etude épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la région de Chechar, Wilaya de Khenchela Mémoire Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master Académique.Université abbes laghrour khenchela, (1-51).

**Alter, H. J., R. H. Purcell, P. V. Holland, et H. Popper. (1978).** Transmissible agent in non-A, non-B hepatitis. *Lancet* 1: 459-63.

**Armstrong G.L., Wasley A., Simard E. P. et al., ( 2006).**The Prevalence of Hepatitis C Virus Infection in the United States, 1999 through 2002.*Ann Intern Med.*, 144:705 714.

**Arroub, H. (2016)** Répartition spatio-temporelle de la leishmaniose cutanée dans les zones semi-arides Marocaines. Consulté à l'adresse

**Ashford, R. W. (2000).**The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses.*International journal for parasitology*, 30(12-13), 1269-1281.

**Astrid V, Renaud, Jacques B. (2003)**Les maladies virales. Paris.

**Ayed Z, Houineto D, Houcine M, Rauger-Rogez, Denis S. (1995).**Prevalence of serum markers of hepatitis B and C in blood donors and pregnant women in Algeria. 1995.

**BELATAF.M ;BOUKRINE.F , (2002) ,** Les hépatites virales A,B,C,D,E,G,TT et F,2eme éd : Pr J.P GRANGAUD , Algérie.

**Berrebi, W. (2006).** Hépatologie gastro-entérologie. De Boeck Secundair.

**Bessis, D., &Dedet, J. P. (2008).**Leishmanioses cutanées. Manifestations dermatologiques des maladies infectieuses, métaboliques et toxiques: *Dermatologie et médecine*, vol. 2, 199-217.

**Bhérier, L., Clapperton, I., & Auger, D. (2004).** Les maladies à déclaration obligatoire. *Le Médecin du Québec*, 39(4), 127-30.

**Bihl, F., and F. Negro. (2009).**Chronic hepatitis E in the immunosuppressed: a new source of trouble? *Journal of Hepatology*. 50:435-437.

## Références bibliographie

---

**Bizard F. (2009).** Epidémiologie sur 10ans de trois zoonoses majeures chez les rongeurs commensaux en France. Thèse de Doctorat, Ecole National Vitrainaire de Lyon, France.209p.

**Block, C., Backenroth, R., Gershon, E., Israeli, R., Simhon, A., Popovtzer, M., & Shapiro, M. (1999).** Outbreak of bloodstream infections associated with dialysis machine waste ports in a hemodialysis facility. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 18, 723-725.

**Bodelet, V. (2002).** Brucellose et grossesse: revue de la littérature à propos d'un cas. Thèse de doctorat. UHP-Université Henri Poincaré. Nancy.128

**Bossi, P., Tegnell, A., Baka, A., Van Loock, F., Hendriks, J., Werner, A., ... & Gouvras, G. (2004).** Recommandations BICHAT sur la prise en charge clinique des patients présentant une brucellose liée ou non à un acte de bioterrorisme. *Euro Surveill*, 9(12).

**Boudilmi, B., Chalabi, N., & Mouaziz, A. (1990).** Brucellose animale et humaine dans l'ouest algerien. Quelques resultats bacteriologiques et serologiques.12-18

**Boumaza, A.N.(2019).** Etude des types d'infections bactériennes rencontrées au niveau du service d'infectiologie EPH Khenchela. Université abbes laghrour khenchela.algérie.P

**Bouvet, P., Joly-Guillou, M., Freney, J., Renaud, F., Hansen, W., & Bollet, C. (2000).** Précis de Bactériologie Clinique. Éd. ESKA, Paris,1414-1423.

**Caron-Mazet, J., Roth, B., & Guillaume, J. C. (2007).** Enquête de prévalence et des pratiques de prise en charge des plaies chroniques dans 14 établissements gériatriques du Haut-Rhin. In *Annales de Dermatologie et de Vénérologie* (Vol. 134, No. 8-9, pp. 645-651). Elsevier Masson.

**Chachra, D., Saxena, H. M., Kaur, G., Chandra, M., (2009).** Comparative efficacy of Rose Bengal plate test, standard tube agglutination test and Dot ELISA in immunological detection of antibodies to *Brucella abortus* in sera. *African Journal of Bacteriology Research*, 1 (3) : 030-033.

**Chakroun, M., & Bouzouaia, N. (2007).** La brucellose: une zoonose toujours d'actualité brucellosis: a topical zoonosis. *Rev tun infectiol*, 1(2), 1-10.

## Références bibliographie

---

- Charlton, M. (2001).**Hepatitis C infection in liver transplantation.Am J Transplant 1:197-203.
- Chirani Fouzia., Hadjila Amina., Gherin Nassima., Draou Mira et Hadj-Kadour Amina.(2011).** Mémoire la brucellose humain ; faculté du médecine ; Université ABOU BAKR BELKAID.6
- Corbel, M. J. (2006).**Brucellosis in humans and animals. World Health Organization.eBook.63
- Corbel, M. J.(1997).** Brucellosis: an overview. Emerging infectious diseases, 3(2), 213.
- D. Labayle , (2001)** ‘‘Guide Pharmaco,édition lamare, Paris,p568.
- Dalibon, P. (2016).**Diagnostic et clinique de l’hépatite C. Actualités pharmaceutiques, 55(552), 21-24.
- David B, James K, Timothy A. (2007).**L’encyclopédie Médicale.: 804-05
- De Niet, A., H.L. Zaaijer, I. Ten Berge, C.J. Weegink, H.W. Reesink, and U. Beuers.(2012).** Chronic hepatitis E after solid organ transplantation. Netherlands Journal of Medicine.70:261-266.
- Dedet J.P. (2009).** Leishmanies, leishmanioses : biologie, clinique et thérapeutique.EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-506-A-10.
- Dedet, J. P. (1999).** Les leishmanioses. In Les Leishmanioses (pp. 253-253).
- Del Giudice, P., Marty, P., & Lacour, J. (2001).**Leishmaniose cutanée autochtone en France métropolitaine. In Annales de dermatologie et de vénéréologie (Vol. 128, No. 10, pp. 1057-1062).
- Desjeux, P. (2001).**The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide.Transactions of the royal society of tropical medicine and hygiene, 95(3), 239-243.
- Djelti F. (2012)**Les hépatites virales B et C. thèse de doctorat Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen: 23-33.
- Djelti F. (2012).**Les hépatites virales B et C. Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen.: 23-33.

## Références bibliographie

---

**Doganay, M., & Aygen, B. (2003).** Human brucellosis: an overview. *International Journal of Infectious Diseases*, 7(3), 173–182. doi:10.1016/s1201-9712(03)90049-x

**Faucher, B., & Piarroux, R. (2011).** Actualités sur les leishmanioses viscérales. *La revue de médecine interne*, 32(9), 544-551.

**Fendri A H, Beldjoudi W, Ahraou S, Djaballah M (2011).** Les leishmanioses diagnostiquées au CHU Benbadis de Constantine (Algérie) : Bilan de cinq années (2006-2010) *Bull. Soc. Pathol. Exot* 105 : p46-48.

**Flanagan, K. L., MacIntyre, C. R., McIntyre, P. B., & Nelson, M. R. (2021).** SARS-CoV-2 vaccines: where are we now?. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 9(10), 3535-3543.

**Fourati, E. (2012).** Enquêtes entomologiques dans un foyer de Leishmaniose cutanée zoonotique du Centre Tunisie: projet de fin d'études en vue de l'obtention de la Licence appliquée en Protection de l'environnement dans la spécialité «Environnement et sécuritaire». p49

**Frahtia B.K .( 2015).** Détection moléculaire des leishmanies a partir du genre *Phlébotomus* (Diptera : Psychodidae): tendance vers la régression de la leishmaniose a Constantine?. Thèse de doctorat en Biologie Animale, Université des Frères Mentouri – Constantine,141

**Franco, M. P., Mulder, M., Gilman, R. H., & Smits, H. L. (2007).** Human brucellosis. *The Lancet infectious diseases*, 7(12), 775-786.

**Freney, J., Leclercq, R., Renaud, F., & Riegel, P. (2007).** Précis de bactériologie clinique. In *Précis de bactériologie clinique* (pp. 1779-1779).

**Fritz HK, Erik CB, Rolf MZ, Otto H, Johannes E, Petter D. (2008)** Microbiologie médicale. France.: 472.

**Ganiere, J. P., & Dufoyr, B. (2006).** La brucellose animale, Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises. Mériat, Lyon, p.(46).

**Garin-Bastuji, B. (1993).** Brucelloses bovine, ovine et caprine: Contrôle et prevention. *Le Point vétérinaire: revue d'enseignement post-universitaie et de formation permanente*, 25(152), 15-22.

## Références bibliographie

---

**Garin-Bastuji, B., & Delcueillierie, F. (2001).** Les brucelloses humaine et animale en France en l'an 2000. Situation épidémiologique—programmes de contrôle et d'éradication. *Médecine et maladies infectieuses*, 31, 202-216.

**Godfroid, J., Cloeckart, A., Liautard, J. P., Kohler, S., Fretin, D., Walravens, K., ...& Letesson, J. J. (2005).** From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. *Veterinary research*, 36(3), 313-326.

**Godfroid, J., Cloeckart, A., Liautard, J. P., Kohler, S., Fretin, D., Walravens, K., ...& Letesson, J. J. (2005).** From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. *Veterinary research*, 36(3), 313-326.

**GOFFARD A, 2012.** Infections par le virus de l'hépatite B. *Hépatology* 27(2) : page 11-13.

**Grando-Lemaire, V., Trinchet, JC. (2003).** Histoire naturelle de l'infection par le virus de l'hépatite C.Elsevier SAS, 77-88.

**Guerrini, F. (1993).** Génétique des populations et phylogénie des " Leishmania" du Nouveau Monde. Thèse de doctorat. Université Montpellier 2.france.147

**Gupte, S., & Kaur, T. (2015).**Diagnosis of humanbrucellosis. *Journal of Tropical Diseases & Public Health*.2-4

**Hamou Assya (2016).**Enquête épidémiologique sur la brucellose au niveau de la wilaya de Tlemcen et création d'une biothèque d'ADN pour étude cas-témoins.Mémoire de master . Université Abou Bakr Belkaid.Telemcen.61

**Harrat Z, Boubidi SC, Pratlong F, Benikhlef R, Selt B, et al,(2009).**Description of a dermatropic leishmania close to *L. killicki* (Rioux, Lanotte &Pratlong 1986) in Algeria.*Trans R Soc Trop Med Hyg* 103: 716–720.

**Hélène Le Guillou-Guillemette, Véronique., Apaire-Marchais. (2009).** Virus de l'hépatite C, AspectsVirologiques. *Actualités Pharmaceutiques*, 58(582) ,23-26.

**Herker, E., Ott, M., (2011).** Unique ties between hepatitis C virus replication andintracellular lipids. *Trends in endocrinology and metabolism: TEM* 22, 241-248.

## Références bibliographie

---

**Hong, P. C., Tsolis, R. M., & Ficht, T. A. (2000).** Identification of genes required for chronic persistence of *Brucella abortus* in mice. *Infection and immunity*, 68(7), 4102-4107.

<https://www.insp.dz/images/PDF/Epidemio/annuel2014.pdf>

**Hull, N. C., & Schumaker, B. A. (2018).** Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine. *Infection ecology & epidemiology*, 8(1), 1500846.

**Institut National de Santé Publique.(2014)** Situation épidémiologique de l'année 2014. *Relev Epidémiologiques Mens*; 25: 9.

**Isabel F.(2010)**,prévention de la réinfection par le virus d'hépatite C lors de la transplantation hépatique par l'utilisation d'Ac monoclonaux anti-récepteur. *Biologie moléculaire et cellulaire*. Université de Strasbourg.

**Izri, A., Bendjaballah, A., Andriantsoanirina, V., & Durand, R. (2014).** Cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania killicki*, Algeria. *Emerging Infectious Diseases*, 20(3), 502.

**Izri M A, Belazzoug S, Pratlong F, Rioux JA (1992)** .Isolement de *Leishmania major* MON 25 de *Phlebotomus papatasi* à Biskra ; Algérie .*Ann Parasitol Hum Comp* ; 67 : p31-32.

**Jean F, Brigitte R, Jill P. (1995).** Les hépatites. 1er édition, septembre: 20-9.

**Josef PG. (2003)** Microbiologie alimentaire. 1er édition, Paris. :402

**Kalla, N., Aouidane, S., Megaache, F., & Tebbal, S.( 2020).** Prévalence de l'infection par le virus de l'hépatite C dans la population générale de la ville de Barika  
Prevalence of hepatitis C virus infection in the general population of the city of Barika,4p.

**L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)(2020).** Les maladies infectieuses. Bulletin de l'AIEA, juin 2020

**La Fondation pour la Recherche Médicale** sur le front des pandémies Les mécanismes de l'émergence des maladies infectieuses et la coévolution hôte pathogène Mercredi 23 septembre 2009

**Le Minor, L., & Veron, M. (1989).** Bactériologie médicale, Flammarion. Médecine-Sciences P.

## Références bibliographie

---

**Levine, N. D., Corliss, J. O., Cox, F. E. G., Deroux, G., Grain, J., Honigberg, B. M., ... & Wallace, F. G. (1980).** A Newly Revised Classification of the Protozoa\* The committee on systematics evolution of the society of protozoologists. *The Journal of protozoology*, 27(1), 37-58.

**Lloyd-Smith, J. O., George, D., Pepin, K. M., Pitzer, V. E., Pulliam, J. R. C., Dobson, A. P., ... Grenfell, B. T. (2009).** Epidemic Dynamics at the Human-Animal Interface. *Science*, 326(5958), 1362–1367. doi:10.1126/science.1177345

**Lukáš, K., & Žák, A. (2007).** Gastroenterologie a hepatologie. Praha: Grada, 126-127.

**Marcel G, Valery D, Jean D. (2006)** Dictionnaire illustré des termes de médecine. 29ème édition. 27 Rue de l'école de médecine - Paris, : 393-94-902.

**Marcellin, P., T, Asselah. (2008).** Hépatite virale, 118-123.

**Marras, S. A., Kramer, F. R., & Tyagi, S. (1999).** Multiplex detection of single-nucleotide variations using molecular beacons. *Genetic Analysis: Biomolecular Engineering*, 14(5-6), 151-156.

**Mast E. E., Hwang L. Y., Seto D. S. Y., (2005).** Risk factors for perinatal transmission of hepatitis C Virus (HCV) and the natural history of HCV infection acquired in infancy. *J. Infect. Dis.*, 192:1880–9.

**Maurin, M. (2005).** La brucellose à l'aube du 21e siècle [Brucellosis at the dawn of the 21st century]. *Médecine et maladies infectieuses*, 35, 6-16.

Meneses, A., Epaulard, O., Maurin, M., Gressin, R., Pavese, P., Brion, J. P., ... & Stahl, J. P. (2009). *Brucella* bacteremia reactivation 70 years after the primary infection. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 40(4), 238-240.

**Mercellin P, Lauranceau T. (1999).** cent questions sur l'hépatite C. 2ème édition, Frusson-roche.

**Michaux-Charachon, S., Foulongne, V., O'Callaghan, D., & Ramuz, M. (2002).** *Brucella* à l'aube du troisième millénaire: organisation du génome et pouvoir pathogène. *Pathologie Biologie*, 50(6), 401-412.

**Mokni, M. (2019, March).** Leishmanioses cutanées. In *Annales de Dermatologie et de Vénérologie* (Vol. 146, No. 3, pp. 232-246). Elsevier Masson.

## Références bibliographie

---

- Morata, P., Queipo-Ortuño, M. I., & de Dios Colmenero, J. (1998).** Strategy for optimizing DNA amplification in a peripheral blood PCR assay used for diagnosis of human brucellosis. *Journal of clinical microbiology*, 36(9), 2443-2446.
- Moreno, E. (2002).** Brucellosis in Central America. *Veterinary Microbiology*, 90(1-4), 31–38. doi:10.1016/s0378-1135(02)00242-0.
- Moreno, E. (2014).** Retrospective and prospective perspectives on zoonotic brucellosis. *Frontiers in microbiology*, 5, 213.
- Moussa, A. (2020).** Brucellose humaine: actualités diagnostiques et thérapeutiques (Doctoral dissertation).
- Musallam, I., Ndour, A. P., Yempabou, D., Ngong, C. C., Dzousse, M. F., Mouiche-Mouliom, M. M., Feussom, J. M. K., Ntirandekura, J. B., Ntakirutimana, D., Fane, A., Dembele, E., Doumbia, A., Ayih-Akakpo, A. A. P. S., Pato, P., Pali, M., Tapsoba, A. S. R., Compaore, G. M., Gagara, H., Garba, A. I., Chengat Prakashbabu, B., ... Guitian, J. (2019).** Brucellosis in dairy herds: A public health concern in the milk supply chains of West and Central Africa. *Acta tropica*, 197, 105042.
- .
- Nicot T., Rogez S., Deniz F. (1997).** Epidemiology of hepatitis C in Africa. *Gastroenterol Clin Biol.* ; 21(8-9):596-606.
- Nielsen, K., Gall, D., Smith, P., Balsevicius, S., Garrido, F., Ferrer, M. D., Biancifiori, F., Dajer, A., Luna, E., Samartino, L., Bermudez, R., Moreno, F., Renteria, T., Corral, A., (2004).** Comparison of serological tests for the detection of ovine and caprine antibody to *Brucella melitensis*. *Rev. Sci. Tech.*, 23(3) : 979-987.
- Noudeke, N. D., Aplogan, L. G., Dossa, F., Youssao, I., & Farougou, S. (2017).** Monthly variations of the prevalence of bovine brucellosis in Benin. *Adv. Anim. Vet. Sci.*, 5(1), 23-29.
- O'FEL, A. N. N. (1996).** Association Française des Enseignants de Parasitologie. Parasitologie Mycologie.
- Ohto, H., S. Terazawa, N. Sasaki, N. Sasaki, K. Hino, C. Ishiwata, M. Kako, N. Ujiie, C. Endo, A. Matsui, (1994).** Transmission of hepatitis C virus from mothers to infants. *The*

## Références bibliographie

---

Vertical Transmission of Hepatitis C Virus Collaborative Study Group. N Engl J Med 330: 744-50.

**OMS, (2004).**Department of Measurement and Health Information.Estimated total deaths by cause and WHO Member State, 2002. [www.who.int/evidence/bod](http://www.who.int/evidence/bod) consulté le 01/05/2023

**Pace, D. (2014).**Leishmaniasis.Journal of Infection, 69, S10-S18.

**Pappas, G., Papadimitriou, P., Akritidis, N., Christou, L., & Tsianos, E. V. (2006).**The new global map of human brucellosis.The Lancet infectious diseases, 6(2), 91-99.

**Pawlotsky ; JM. (2004).** Marqueurs virologiques de l'hépatite C et utilisation des tests. In: PAWLOTSKY JM., DHUMEAUX.D. Hépatite C. Edition E.D.K., Paris, 143-157.

**Petruzzuolo, A, Margliano, S., Loquercio, G., Anna, Cozzolino., Carmela, Cacciapuoti.(2016).**Global Epidemiology of hepatitis C virus infection: an up-date of the distribution and Circulation of hepatitis C virus genotypes. World J Gastroenterol , 14; 22(34), 7824-40.

**Philippon A. (2003).** Cours de bactériologie médicale

**Philippon A.(2003).**Cours de bactériologie médicale. <http://www.microbesedu.org/etudiant/brucella.html> (Consulté le 11/04/2023).<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01739078>

**Pier RA, Raymond P. (2008).** Analyse des enquêtes épidémiologique faites lors de la déclaration des cas d'infection par le VHC au Québec: 15.

**Pilly, E. (1993).** Infections à Haemophilus influenzae dans: Les maladies infectieuses. Édition 2M2.

**Pilly, E., Rapp, C., Pulcini, C., & Tattevin, P. (2015).** Maladies infectieuses et tropicales, 25e édition. ed. Alinéa Plus, Paris.

**Poester, F. P., Samartino, L. E., & Santos, R. L. (2013).** Pathogenesis and pathobiology of brucellosis in livestock. Rev Sci Tech, 32(1), 105-15.

**Pomper, G. J., Y. Wu, and E. L. Snyder. (2003).** Risks of transfusion-transmitted infections: 2003. CurrOpinHematol 10: 412-8.

## Références bibliographie

---

**Ponsard, C., Freddi, L., Ferreira-Vicente, A., Djokic, V., Jaÿ, M., Zanella, G., & Girault, G. (2020).** Brucella, un genre bactérien en expansion: nouvelles espèces, nouveaux réservoirs. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 173(1), 155-163.

**Ranque, B. (2021).** Appeler un chat un chat. La Revue de médecine interne, 42(7), 449-451.

**Ravez, L. (2022).** Éthique des maladies infectieuses et responsabilité sanitaire. Droit, Santé et Société, 9(2), 49-54.

**Régional de l'Afrique, C. (2019).** Rapport de la soixante-neuvième session du Comité régional de l'OMS pour l'Afrique (No. AFR/RC69/12). Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Afrique.

**Remiki, K., Soltani, D., & Zairi, R. (2022).** Utilisation de test de l'épreuve de l'antigène tamponné (EAT) pour détecter les anticorps anti-Brucella spp. chez l'Homme dans la région de Tébessa. Mémoire de master. Université Larbi Tébessi-Tébessa. 58

**Rich, J. D., Buck, A., Tuomala, R. E., & Kazanjian, P. H. (1993).** Transmission of human immunodeficiency virus infection presumed to have occurred via female homosexual contact. Clinical Infectious Diseases, 17(6), 1003-1005.

**Romero-Gomez, M., Eslam, M., Ruiz, A., Maraver, M. (2011).** Genes and hepatitis C: Susceptibility, Fibrosis progression and response to treatment. Liver Int, 31, 443–460.

**Ruiz-Mesa, J. D., Sánchez-Gonzalez, J., Reguera, J. M., Martín, L., Lopez-Palmero, S., & Colmenero, J. D. (2005).** Rose Bengal test: diagnostic yield and use for the rapid diagnosis of human brucellosis in emergency departments in endemic areas. Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 11(3), 221–225.

**Sahin U., Muik A., Vogler I., Derhovanessian E., Kranz L M., Vormehr M., et al (2021).** BNT162b2 vaccine induces neutralizing antibodies and poly-specific T cells in humans. Nature. 595, pp. 572–577.

**Samira K. (2008).** La corrélation entre l'hépatite C et les groupes sanguins.:30-53.

**Schaechter A, Medof F, Eisentie N. (1999).** Microbiologie et pathologie infectieuse, 2ème Ed, De Boeck se Larier, Parise, Bruxelles, p.609.

## Références bibliographie

---

- Shen, Z., Xiao, Y., Kang, L., Ma, W., Shi, L., Zhang, L., ... & Li, M. (2020).** Genomic diversity of severe acute respiratory syndrome–coronavirus 2 in patients with coronavirus disease 2019. *Clinical infectious diseases*, 71(15), 713-720.
- Smet, J., Stylemans, D., Hanon, S., Ilsen, B., Verbanck, S., & Vanderhelst, E. (2021).** Clinical status and lung function 10 weeks after severe SARS-CoV-2 infection. *Respiratory medicine*, 176, 106276.
- Sohn, A. H., Probert, W. S., Glaser, C. A., Gupta, N., Bollen, A. W., Wong, J. D., ... & McDonald, W. C. (2003).** Human neurobrucellosis with intracerebral granuloma caused by a marine mammal *Brucella* spp. *Emerging infectious diseases*, 9(4), 485.
- Suárez-Esquivel, M., Baker, K. S., Ruiz-Villalobos, N., Hernández-Mora, G., Barquero-Calvo, E., González-Barrientos, R., ... Guzmán-Verri, C. (2017).** *Brucella* Genetic Variability in Wildlife Marine Mammals Populations Relates to Host Preference and Ocean Distribution. *Genome Biology and Evolution*, 9(7), 1901–1912. doi:10.1093/gbe/evx137
- Sutton AJ, Edmunds WJ, Sweeting MJ, Gill ON (2008).** The cost-effectiveness of screening and treatment for hepatitis C in prisons in England and Wales: a cost-utility analysis. *Journal of Viral Hepatitis*, 15 : 797-808
- Sy, T., & Jamal, M. M. (2006).** Epidemiology of hepatitis C virus (HCV) infection. *International journal of medical sciences*, 3(2), 41-46.
- Sherman, M., S. Shafran, K. Burak, K. Doucette, W. Wong, N. Girgrah, E. Yoshida, E. Renner, P. Wong, et M. Deschenes. (2007).** Management of chronic hepatitis B: consensus guidelines. *Can J Gastroenterol* 21 Suppl C: 5C-24C
- Szulowski, K., Iwaniak, W., Weiner, M., & Zlotnicka, J. (2013).** Characteristics of *Brucella* strains isolated from animals in Poland. *Polish Journal of Veterinary Sciences*.757-758
- Tabet-Derraz, N. F., & Bestaoui, S. (2017).** Le nouveau profil épidémiologique de la brucellose humaine. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 47(4), S148.
- Vaux, S., Pioche, C., Brouard, C., Pillonel, J., Bousquet, V., Fonteneau, L., & Lot, F. (2017).** Surveillance des hépatites B et C. Santé publique France, Saint-Maurice. 28 p.

## Références bibliographie

---

**Verger, J. M., Garin-Bastuji, B., Grayon, M., & Mahé, A. M. (1989).** La brucellose bovine à *Brucella melitensis* en France. In *Annales de recherches vétérinaires* (Vol. 20, No. 1, pp. 93-102).

**Vet, J. A., Majithia, A. R., Marras, S. A., Tyagi, S., Dube, S., Poiesz, B. J., & Kramer, F. R. (1999).** Multiplex detection of four pathogenic retroviruses using molecular beacons. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(11), 6394-6399.

**Voysey M., Clemens S.A.C., Madhi S A., Weckx L Y., Folegatti P M., Aley P K., et al (2021).** Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet*, 397(10269) , pp.99-111.

**Wang H., Zhang Y., Huang B., Deng W., Quan Y., Wang W., et al (2020).**Development of an inactivated vaccine candidate, BBIBP-CorV, with potent protection against SARS-CoV-2. *Cell*. 182, pp. 713-721.

**Wyatt, H. V. (2005).** How Themistocles Zammit found Malta Fever (brucellosis) to be transmitted by the milk of goats. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 98(10), 451-454.

**Y Zhang., G Zeng., H Pan., C Li., Y Hu., K Chu., et al (2021).**Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healthy adults aged 18–59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial *Lancet Infect Dis*. 21, pp. 181-192.

**Yagupsky, P. (1999).**Detection of Brucellae in blood cultures.*Journal of clinical microbiology*, 37(11), 3437-3442.

**Zait H., Ferhani Y., Achir I. et Hamrioui B. (2012).** Etude de 71 cas de leishmaniose viscérale diagnostiques au CHU Mustapha d'Alger entre 1998 et 2009.*Elsevier Masson SAS* : p119-125.

**Zemmour, Lakhdar.(2017).** Epidémiologie et estimation de l'impact sanitaire des hépatites virales B et C dans l'Ouest Algérien (Modélisation prévisionnelle). Thèse doctort.252P.

**Les sites électroniques :**

## Références bibliographie

---

**Dupeyron.C,(2012),** Biologie des hépatites, France. Disponible sur: <https://devsante.org/articles/biologie-des-hepatites>.Consultez le 23/042023.

**Site web 01:** Leishmanicidal activity of plants from the Peruvian traditional pharmacopeia and molecules of synthesis; study structure-activity relationship. - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: [https://www.researchgate.net/figure/Regions-endemiques-des-leishmanioses-cutanee-mucocutanee-et-viscerale-15\\_fig8\\_281013909](https://www.researchgate.net/figure/Regions-endemiques-des-leishmanioses-cutanee-mucocutanee-et-viscerale-15_fig8_281013909) [accessed 8 Jun, 2023]

**Site web 02:** insectecran.Les phlébotomes sont des insectes de très petite taille qui ressemblent à de petits moucheron. Ils sont susceptibles de transmettre des maladies graves.

Disponible sur <https://www.insectecran.com/entry/le-phlebotome> . Consulte le 06/07/2023

**Site web 03:** [https://fr.123rf.com/photo\\_30742669\\_virus-de-l-h%C3%A9patite-a-vha-l-h%C3%A9patite-est-une-inflammation-du-foie-qui-peut-%C3%AAtre-caus%C3%A9e-par-un.html](https://fr.123rf.com/photo_30742669_virus-de-l-h%C3%A9patite-a-vha-l-h%C3%A9patite-est-une-inflammation-du-foie-qui-peut-%C3%AAtre-caus%C3%A9e-par-un.html). Consultez-le 20/04/2023.

**Site web 04:** <https://www.docteurlic.com/maladie/hepatite-e.aspx>. Consultez-le 20/04/2023.

**Site web 05 :** [https://fr.wikipedia.org/wiki/H%C3%A9patite\\_F](https://fr.wikipedia.org/wiki/H%C3%A9patite_F). Consultez-le 20/04/2023.

---

# **Annexes**

---







الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 République Algérienne Démocratique et Populaire  
 وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات

Ministère de la santé de la population et de la Réforme Hospitalière.

*Direction de la santé et de la Population.  
 Wilaya de Khenchela.*

**Récapitulatif de la situation des MDO**  
**Bilan Annuel pour l'année 2020.**

Maladies	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Juil	Aout	Sept	Octb	Nov	Déc	Total
Bilharziose	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brucellose	18	31	22	14	18	23	21	22	11	10	9	5	204
Kyste hydatique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leishmaniose /c	6	9	3	0	0	1	2	1	2	12	10	20	66
Hépatite virale a	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
Autres méningite	6	2	3	1	2	1	1	0	5	0	5	1	27
Tbc pul	0	0	1	1	0	1	4	0	1	1	3	1	13
Tbc extra- pulm	9	10	11	8	7	9	7	7	6	12	8	4	98
Toxi inf alim col	0	0	0	0	0	0	0	8	4	0	0	0	12
Rougeole	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	5
PFA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3

Récapitulatif de la situation des MDO  
Bilan annuel pour l'année 2021.

Maladies	0a1 ans		2a4 ans		5a9 ans		10a14 ans		15a19ans		20a44 ans		45a64 ans		65 ans et +		Total		Total General
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
BRUCELLOSE	0	0	0	0	1	1	4	1	19	13	71	52	49	46	9	7	153	120	273
KISTE HYDATIQUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
LEISHMANOSE CUTANEE	1	4	4	2	3	10	11	2	17	3	34	6	11	16	3	2	84	45	129
LEISH VISCERALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
RAG	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4
HEPATITE VIRALE A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	2	4
HEPATITE VIRALE B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	4
HEPATITE VIRALE C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	3	1	4
AUTRES MENINGITE	8	3	3	4	2	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	16	8	24
TBC PULM	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	11	9	1	8	1	0	15	19	34
TBC EXTRA PUL	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	16	23	10	6	6	3	36	33	69
SYPHIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3
FEVRES PARATYPHOIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIGC	0	0	1	0	3	0	2	0	0	0	10	0	1	0	0	0	17	0	17
COVID19	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	104	80	134	122	164	162	403	371	774
PARALYSIE (PFA)	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3

MINISTERE DE LA SANTÉ ET LA POPULATION ET DE LA RÉFORME HOSPITALIÈRE  
ÉTAT DE COVID-19 PAR ANNÉE

EPH ALI BOUSHABA KHENCHELA

KHENCHELA: 11/10/2022

ANNÉE	CAS NOTIFIÉS	CAS CONFIRMÉS/PCR	CAS CONFIRMÉS/TDM	NbreDÉCÈS CONFIRMÉS/PCR	NbreDÉCÈS CONFIRMÉS/TDM
2020	1362	634	728	107	32
2021	609	278	331	70	142
2022	49	21	28	07	31

2017 جدول 10 الثلاثي الأول

ولاية قنيطرة  
- المؤسسة العمومية الاستشفائية - على يوحسبة

الأمراض التي تم الكشف عنها على مستوى المصالح الاستشفائية

مصحة الأمراض المعدية نساء

الوقايات	عدد المرضى الموحلين خارج الولاية	عدد المرضى الباقين	عدد المقبولين
04	00	10	98
	عدد المرضى الخارجين		
	88		

الوقايات	فئات الأعمار						التوزيع حسب البلديات						العدد	نوع المرض		
	+60	50 - 60	30-50	16-30	0-16	0-6	خارج القطاع	طلمزة	ع الطويلة	بغاي	متوسة	السوية			الحامة	خنيفرة
05	1	1	1	1	1	1	03	01	01	01	01	01	01	20	24	Infections urinaires
01	1	1	1	1	1	1	01	01	01	01	01	01	01	02	03	sepsis
															01	Méningites et encéphalites
															02	Pièdes diabétiques
															01	Gastroentérites
															00	Endocardites
															01	TBC (autres formes)
															04	Brucellose
															01	néo
															15	Abcès + infections cutanées
															04	Leishmaniose
03	1	1	1	1	1	1	02	01	01	01	01	01	01	01	02	Zona
01	1	1	1	1	1	1	01	01	01	01	01	01	01	07	09	Hépatite/cirrhose hép
01	1	1	1	1	1	1	01	01	01	01	01	01	01	00	00	Sandulodisette
01	1	1	1	1	1	1	01	01	01	01	01	01	01	00	00	Infection à VIH
02	1	1	1	1	1	1	01	01	01	01	01	01	01	00	00	FBM (fièvre boutonnense méditerranéenne)
															-	Cellulite
															-	Diarrhée aigue
18	1	1	1	1	1	1	06	01	01	03	01	01	01	20	31	Autre

المرضى المقبولين من خارج البلديات التابعة للمؤسسة العمومية الاستشفائية : 17

2017

الشلاشي الثاني

10

جدول

والإبنة خنفسلة  
- الموسسة العمومية الاستشفائية - على بوسحابية

الأمراض التي تم الكشف عنها على مستوى المصالح الإستشفائية

مصلحة الأمراض المعدية نسام

الوقايات	عدد المرضى الموهلين خارج الولاية	عدد المرضى الخارجين	عدد المرضى الباقين	عدد المقتولين
01	01(بكتية)	104	04	108

رقم	فترات الأعمار						خارج القطاع	ظاهرة	ع الطرية	بغلي	متوسية	النسبة	الحمة	خنفلة	العدد	نوع المرض
	0-60	60-50	50-30	30-16	16-0	0										
03	أ	أ	أ	أ	أ	أ	05	01	01	00	00	00	00	16	23	Infections urinaires
01	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	02	02	sepsis
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	01	00	00	00	00	00	00	02	03	Meningites et encéphalites
02	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	02	02	Pneus diabétiques
01	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	01	01	Gastroentérites
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	Endocardites
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	TBC (autres formes)
04	أ	أ	أ	أ	أ	أ	06	02	00	01	00	01	01	03	14	Brucellose
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	neó
04	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	02	02	12	19	Abces + infections cutanées
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	Leishmaniose
04	أ	أ	أ	أ	أ	أ	06	02	00	01	00	00	00	01	01	Zona
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	01	01	Hépatite/cirrhose hép
01	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	01	02	Sandholiscite
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	Infection à VIH
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	FBM (fièvre boutonnaise méditerranéenne)
00	أ	أ	أ	أ	أ	أ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	Celulite
-	أ	أ	أ	أ	أ	أ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Diarrhée aigue
19	أ	أ	أ	أ	أ	أ	13	00	01	01	01	01	01	23	40	Autre

المرضى المقتولين من خارج البلديات التابعة للموسسة العمومية الإستشفائية : 32

2017

الثلاث

10

جدول

ولاية خنشلة  
- المؤسسة العمومية الاستشفائية - على يومهاية

الأمراض التي تم الكشف عنها على مستوى المصالح الإستشفائية

مصلحة الأمراض المعدية نساء

الوفيات	عدد المرضى المحولين خارج الولاية	عدد المرضى الخارجين	عدد المرضى الباقين	عدد المقبولين
01	00	94	03	98

ن	فئات الأعمار					التوزيع حسب البلديات							العدد	نوع المرض
	+60	50-60	30-50	16-30	0-16	خارج القطاع	طاسرة	ع الطويلة	بخاي	متوسة	النسبية	الحامة		
ن	أ	ن	أ	ن	أ	02	01	01	01	01	01	08	14	Infections urinaires
						01				01		01	03	sepsis
												02	02	Méningites et encéphalites
												02	03	Pieds diabétiques
												02	02	Gastroentérites
												03	00	Endocardites
												03	03	TBC (autres formes)
												05	17	Brucellose
												02	02	néo
												01	01	Abcès + infections cutanées
												01	00	Leishmaniose
												01	01	Zona
												01	02	Hépatite/cirrhose hep
												02	06	Sandulodiscite
												02	00	Infection à VIH
												02	00	FBM (fièvre boutonneuse méditerranéenne)
												05	07	Cellulite
												04	04	Diarrhée aiguë
												03	31	Autre

المرضى المقبولين من خارج البلديات التابعة للمؤسسة العمومية الإستشفائية : /









2017

الثلثي الرابع

09

جدول

الولاية خنشلة  
الموسسة العمومية الاستشفائية - علي بوسحابة -

## الأمراض التي تم الكشف عنها على مستوى المصالح الإستشفائية

مصحة الأمراض المعدية رجال

الوفيات	عدد المرضى المحولين خارج الولاية						عدد المرضى الخارجين						عدد المرضى البقيين						عدد المقبولين	نوع المرض
	05	02					64					06					71			
فئات الأعمار																				
+60	50 - 60	30 - 50	16 - 30	0 - 16	0 - 16	خارج القطاع	طاهرة	ع الطوية	بغلي	متوسمة	السيقة	الحامة	خنشلة	العدد						
1	1	1	1	1	1	03	01	02	-	01	02	02	04	15	Infections urinaires					
06	04	02	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sepsis					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Meningites et encéphalites					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	01	02	Pieds diabétiques					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	Gastroentérites					
-	01	01	-	01	-	-	01	-	-	-	-	-	02	02	Endocardites					
-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TBC (autres formes )					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	Brucellose					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	01	-	-	-	-	néo					
-	04	-	04	-	03	-	03	03	-	-	-	-	-	03	Abrès + infections cutanées					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05	Leishmaniose					
-	-	02	-	01	-	01	01	01	-	-	-	-	02	01	Zona					
-	03	-	01	-	01	-	-	-	-	01	-	-	-	-	Hépatite/c+cirrose hep					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	09	Spondylodiscite					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	Infection à VIH					
-	02	-	06	-	01	-	04	04	-	-	-	-	-	01	FEM (fièvre boutonneuse méditerranéenne)					
-	-	-	01	-	-	-	01	01	-	-	-	-	02	07	Cellulite					
-	-	-	03	-	04	-	03	03	-	-	-	-	03	06	Diarrhée aigue					
-	-	-	01	-	02	-	-	01	-	-	-	02	02	09	Autres.....					
02	02	-	01	-	04	-	02	02	-	02	01	02	02	-						

2018

الثلثي الأول

10

جول

ولاية خنشلة

- المؤسسة العمومية الاستشفائية - على بوسحية

## الأمراض التي تم الكشف عنها على مستوى المصالح الإستشفائية

مصحة الأمراض المعدية نساء

الوفيات	عدد المرضى المولدين خارج الولاية		عدد المرضى الخارجين		عدد المرضى الباقين		عدد المقبولين								
	05	01	141	05	146										
	فترات الأعمار				التوزيع حسب البلديات										
	160+	50-60 سنة	30-50 سنة	16-30 سنة	0-16 سنة	خارج القطاع	طامة	ع الطوية	بغاي	متونة	انسوية	الحامة	خنشلة	العدد	نوع المرض
	1	1	1	1	1	03	01	-	-	-	-	16	20	Infections urinaires	
	05	02	10	02	01	-	-	-	-	-	-	03	03	sepsis	
	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Méningites et encéphalites	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pieds diabétiques	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gastroentérites	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Endocardites	
	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	TBC (autres formes)	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Brucellose	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08	néo	
	-	02	02	03	01	03	-	02	-	-	-	-	07	Abcès + infections cutanées	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	Leishmaniose	
	-	01	02	03	01	01	-	-	-	-	-	-	01	Zona	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hépatite/c+ cirrhose hép	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	Sandulodiscite	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Infection à VIH	
	-	01	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	FBM (fièvre boutonneuse méditerranéenne)	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	Celulite	
	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	07	Diarrhée aiguë	
	04	01	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Autre	
	30	05	31	07	01	10	-	02	-	-	-	49	63		



2018

الثلاثي الثالث

10

جدول

الأمراض التي تم الكشف عنها على مستوى المصالح الإستشفائية

والاية خفشة  
- المؤسسة العمومية الإستشفائية - علي بوسحابة

مصحة الأمراض المعدية نساء

الوقايات	عدد المرضى الخارجين خارج الولاية						عدد المرضى الباقين						عدد المقبولين	نوع المرض		
	0-16 سنة	16-30 سنة	30-50 سنة	50-60 سنة	أكثر من 60 سنة	أقل من 60 سنة	0-16 سنة	16-30 سنة	30-50 سنة	50-60 سنة	أكثر من 60 سنة	أقل من 60 سنة				
01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Infections urinaires
02	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	sepsis
03	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Méningites et encéphalites
04	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Pieds diabétiques
05	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Gastroentérites
06	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Endocardites
07	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	TBC (autres formes)
08	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Brucellose
09	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	néo
10	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Abcès + infections cutanées
11	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Leishmaniose
12	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Zona
13	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Hépatite/c+cirrhose hép
14	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Sandulodiscite
15	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Infection à VIH
16	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	EBM (fièvre boutonneuse méditerranéenne)
17	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Cellulite
18	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Diarrhée aiguë
19	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	Autre
20	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
21	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
22	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
23	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
24	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
25	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
26	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
27	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
28	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
29	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
30	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
31	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
32	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
33	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
34	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
35	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
36	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
37	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
38	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
39	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
40	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	

IMPORTANT: Les déclarations doivent être remises au service concerné avant le 05 de chaque mois. afin de les transmettre à la tutelle à terme.











1-2-مصفحة الاستعمالات:

عدد الوثائق	E.C.G	عدد الفحوصات		السنة
		46273	38227	
80	10800	البحوث الزراعية	8046	2018
		الفحوصات الطبية	38227	

2-2-مصفحة طب الأطفال:

عدد الوثائق	عدد حالات امراض السمنة	عدد الاطفال المقيمين من 5 سنوات الى 15 سنة المقيمين بالمستشفى	عدد الفحوصات التخصصية على مستوى المدينة	السنة
21	التهاب السحايا:02 الحمى القلاية:01 البرص:209	240	1159	2018

3-2-مصفحة اللد السلي:

الاستشفائية الوطنية المطرية الفرصية للمصالح المصحية		مرضى HCGPO		مرضى قدم السكري		السنة
عدد الوثائق:	عدد المرضى:	02	200	34		2018

4-2 - مملكة الأمراض التنفسية:

عدد حالات الأمراض التنفسية	عدد الوبائيات	Drains thoraciques	fibroscopie	E.C.G	PONCTIONS PLEURALES	TUBAGE GASTRIQUES	E.F.R	السنة
Tuberculose :18	21	07	06	60	25	90	50	2018

5-2 - مملكة طب النساء:

عدد حالات السرطان	عدد حالات الأمراض التنفسية	عدد الوبائيات	Ponction lombaire	Ponction d'ascite	Les frotis sanguin	Ponctions biopsie osseuses	Ponctions o moelle	Echo coeur	E.C.G	عدد المرضى
24	Hépatite A:05 Hépatite C:17 Méningite :03 Rougeole:75 Brucellose :12 HIV :01	31	04	21	50	06	20	315	418	789



62- جدول نفقات الرجال:

عدد حالات الرجال	عدد حالات المرضي المدية	عدد الوفيات	Ponction lombaire	Ponction d'ascite	Les frottis sanguin	Ponctions biopsie osseuses	Ponctions o moelle	Echo cœur	E.C.G	عدد الرضي
12	Hépatite A:02 Hépatite C:/ Meningite :02 Rougeole:45 Brucellose :12	45	08	50	50	06	20	400	900	850



4-2 - حصيلة الامراض التنفسية:

عدد حالات الامراض التنفسية	عدد الوفيات	Draîns thoraciques	Fibroscope	E.C.G	PONCTIONS PLEURALES	TUBAGE GASTRIQUES	E.F.R	عدد المرضى	السنة
Tuberculose :12	14	06	12	55	90	110	65	541	2019

5-2 - حصيلة طلي النساء

عدد حالات السرطان	عدد حالات الامراض التنفسية	عدد الوفيات	Ponction lombaire	Ponction d'ascite	Les frotis sanguin	Ponctions biopsie osseuses	Ponctions o moelle	Echo coeur	E.C.G	عدد المرضى
27	Hépatite A:04 Hépatite C:12 Meningite :02 Rougeole:12 Brucellose :10	17	03	30	20	04	06	280	500	825



6-2- مصفحة طب الرجال

عدد حالات السرطان	عدد حالات الأمراض المعدية	عدد الولادات	Ponction lombaire	Ponction d'ascite	Les frottis sanguin	Ponctions biopsie osseuses	Ponctions o moelle	Echo coeur	E.C.G	عدد المرضى
15	Hépatite A:02 Hépatite C:05 Méningite :01 Rougeole:08 Brucellose :15	19	06	60	45	10	18	300	1200	510

3- وحدة تصفية الدم والتصور الكلي 2019:

2019									
depts	HEPATITE C مرضى	Dp مرضى	Lait d'attente	Greffe rénale	تجمع الكلى	تجمع الكلى	تجمع الكلى	تجمع الكلى	تجمع الكلى
06	00	02	09	01	60	60	60	60	9343



4- نشاطات مصفحة الولاة :

عدد الروايات	عدد حالات الامراض المعدية	عدد الأطفال المبرزين من 5 سنوات الى 15 سنة	عدد الأطفال بالمستشفى	عدد الموصفات المخصصة على مستوى المنطقة	عدد الرضى	السنة
43	التهاب السحايا 09- البرصيون 00- الحمى المالطية: 09- حالة السمل: 00- الليمانتوز: 03-	216		2112	1279	2021

2-2- مخصصة طب الأطفال

ملائمة تقنية عن موارد المصلحة							
الإلاحة	مساعد اجمالي	عدد المتخصصين شبه المائتين	تقني اجمالي	مصحح لوى	عدد المارزين المائتين	عدد المارزين المخصصين	عدد الأسرة
1	03 متعامل خاص	07 م ص ع 01 م ش د 04 م ص ع 01 م ص ع 07 عون رعاية الاطفال	01 تقني اجمالي رقصي	02 مصحح لوى	05	03	22

### تنشيط مصلحة طب الاطفال





عدد حالات السرطان	عدد حالات الأمراض المعدية	عدد الوفيات	Ponction lombaire	Ponction d'ascite	Les frotis sanguin	Ponctions biopsie osseuses	Ponctions o moelle	Echo coeur	E.C.G	عدد المرضى
18	Brucellose :15	18	19	80	25	21	38	102	650	406

نشاطات وحدة طب النساء



## 6- وحدة طبي الداخلي الرجال

عدد حالات السرطان	عدد حالات الأمراض المعدية	عدد الرويات	Ponction lombaire	Ponction d'ascite	Les froitils sanguin	Ponctions biopsie osseuses	Ponctions o moelle	Echo coeur	E.C.G	عدد الرضى
23	hir:01 Obrucellos:33	17	18	70	25	15	40	160	430	306

بطانة تقنية عن موارد الصحة لخدمة طبي الداخلي						
اللائحة	عدد الممرضين	عدد الممرضين شبه الطبيين	عدد الممرضين الطبيين	عدد الممرضين المختصين	عدد الممرضين	عدد الأسرة
عالم العناية 03 عاص	06 ص ع 02 ص ح فرد 11 ص م 03 ص ح ح	05 ص ح ط	11 ص ح ح			28



عدد الوفيات المنخفض حالة سلبية -	عدد الوفيات المنخفض حالة اجابية +	العدد الاجمالي للوفيات	عدد الفحوصات	عدد الحالات المنخفضة ب scanner	عدد الحالات المنخفضة-pcr	عدد الحالات المنخفضة-pcr+	عدد الحالات المنخفضة ب-pcr	عدد المرضى
13	89	102	310	/	154	434	578	578

٢ وحدة وصيدلاني

اللاحة	المدد	الاعانة	الاصحاب	الاصحاب	الاصحاب	الاصحاب	الاصحاب	الاصحاب
03مستقل CDI	01 م طبي	01 م	06 ص ع 04 ص ع 01 ص ع	/	01 ص ع			26

