



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Etude rétrospective des zoonoses majeures en Algérie
et leurs impacts sur la santé publique**

Présenté par
HALECHE IKRAM

Devant le jury :

Président(e) :	YAHIA A.	M.C.A	Université Blida 1 - ISV
Examinatrice :	SELLALI S.	M.A.A	Université Blida 1 - ISV
Promoteur :	AKLOUL K.	M.A.A.	Université Blida 1 - ISV

Année : 2018_2019

Remerciements

Louange à Dieu le tout puissant qui m'a donné courage, santé, souffle et patience pour accomplir ce travail.

Je tiens à présenter ma gratitude à mon promoteur d'avoir été à l'initiative de ce travail ainsi que pour les conseils fournis pendant la préparation de ce mémoire.

*Mes plus vifs remerciements s'adressent à Monsieur **Yahia A**, de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury. Que Madame **Sellali S**, accepte ma profonde reconnaissance d'avoir examiné ce travail.*

*De même, un grand merci chaleureux à notre professeur monsieur **Triki-Yamani** pour son aide précieuse et ses encouragements. Sincères remerciements monsieur.*

Hommages respectueux à toutes les personnes contribuées à ce travail :

- ❖ *A docteur **Ammi** (enseignante au niveau de l'institut vétérinaire de Blida pour le soutien moral, son aide, sa gentillesse et son encouragement.*
- ❖ *A madame **Hamrat**, vétérinaire au niveau du service d'hygiène de la commune de Guerrouaou pour son aide, ses conseils et ses encouragements.*
- ❖ *A monsieur **Bara** et **Amalou** responsables du service d'épidémiologie et d'hygiène au niveau de la DSV ainsi que toute l'équipe (madame **Kessab** et monsieur **Kadir**) pour leur accueil chaleureux,*
- ❖ *A madame **Boughoufalali** responsable du service d'épidémiologie au niveau de l'INSP pour son aide.*
- ❖ *A toute l'équipe de la DSP de Blida (**Dr Mesbahi** ,**Dr Tis** ,Madame **Z'hour** et Madame **Meriem**) pour leurs collaborations dans ce mémoire, mes sincères remerciements.*
- ❖ *A toute l'équipe de la DSA de Blida et surtout madame **Ben salama** pour sa patience son aide et sa gentillesse.*

Je dédie ce travail :

A Dieu le tout puissant, l'unique, l'éternel, le miséricordieux.

A ma mère

Je suis à ce stade grâce à ta bénédiction tes doux et précieux conseils qui m'ont toujours aidée dans la vie. Il n'y a pas de mots exacts pour t'exprimer mes sentiments envers toi.

Que ce mémoire soit pour toi le fruit de tant de peines et de sacrifices !

Que le tout le puissant te garde encore longtemps parmi nous afin que tu jouisses du fruit de ce travail qui est ta légitime fierté.

Bonheur et longue vie à toi chère Maman.

A mon père

Homme de principe admiré de tous ces semblables pour ses œuvres et son sens humaniste.

Durant tout ce temps, tu t'es battu à ce que je ne manque de rien pour mener à bien mes études.

Les mots ne me suffiront jamais pour exprimer ce que tu représentes pour moi.

A mon tour cher père, par ce travail, je ne cesserai de t'honorer.

Que le tout puissant te prête une longue vie pour goûter le fruit de ce travail.

A mon frère Salah eddine

Je vous dis que la fraternité est une chose très précieuse qu'il nous convient de consolider et de garder jalousement.

Que le tout puissant ALLAH consolide davantage notre grande fraternité et solidarité.

A mes grands parents maternel et paternel.

A mes tantes et oncles et tous mes cousins et cousines et surtout la petite adorable Ihcen .

Enfin à tous mes amis (es).

Résumé

Résumé

Les zoonoses occupent une place très importante dans la recherche scientifique en Algérie car ces dernières constituent un grand risque pour la santé publique et un obstacle au développement économique à cause des pertes qu'elles engendrent.

Notre travail a consisté en l'évaluation de la situation épidémiologique de six zoonoses majeures déclarées au niveau du territoire national (Brucellose, Tuberculose, Leptospirose, Rage, Hydatidose, Leishmaniose), ainsi que leur évolution au niveau de la wilaya de Blida durant la décennie 2009 -2018.

Les résultats de cette étude ont montré que la wilaya de Blida est affectée par la tuberculose humaine (moyenne de 1252 malades par année), la leptospirose (moyenne de 19 malades par année), l'hydatidose et la leishmaniose (moyenne de 8 malades par an pour chacune), la brucellose avec une moyenne de 6 malades par année, la rage avec une moyenne d'un seul cas par an, selon les statistiques de la direction de la santé et de la population de la wilaya.

La direction des services agricoles de la wilaya de Blida a enregistré en moyenne, par année, 16 cas de brucellose, 17 cas de rage et 2 cas de tuberculose.

D'une façon générale les zoonoses ont tendance à baisser ces dernières années.

Des mesures préventives, le respect des règles d'hygiène et une bonne collaboration entre les services de santé humaine et vétérinaire surtout concernant l'échange des informations épidémiologiques sur les zoonoses restent nécessaires pour maîtriser ces maladies à la fois coûteuses et dangereuses.

Mots clés : Zoonose, Epidémiologie, Blida, Brucellose, Tuberculose, Leptospirose, Rage, Leishmaniose, Hydatidose.

ملخص

ملخص

تحتل الأمراض الحيوانية المنشأ مكانة مهمة في البحث العلمي في الجزائر لأنها تشكل خطر كبير على الصحة العامة وتشكل عقبة أمام التطور الاقتصادي بسبب الخسائر التي تسببها.

يتمثل عملنا في تقييم الوضع الوبائي لستة من الأمراض الحيوانية المنشأ الرئيسية المعلنة على مستوى الأراضي الوطنية وكذا تطورها على مستوى ولاية البليدة. خلال السنوات من 2009 إلى 2018.

أظهرت نتائج هذه الدراسة على مستوى ولاية البليدة ارتفاع الإصابة بداء السل 1252 حالة في السنة داء البريميات (19 مريضاً في المتوسط سنوياً)، معدل الإصابة بالحمى المالطية 6 مرضى كل عام، إصابة طفيفة بالكيس المائي و الليشمانيا (بمعدل 8 مرضى في السنة لكل داء)، داء الكلب بمعدل حالة واحدة كل سنة وفقاً لإحصاءات مديرية الصحة للولاية.

إدارة الخدمات الفلاحية لولاية البليدة سجلت بمتوسط 16 حالة من مرض الحمى المالطية. 17 حالة من داء الكلب و 2 حالات السل.

بشكل عام، تميل الأمراض الحيوانية المنشأ إلى الانخفاض في السنوات الأخيرة.

التدابير وقائية، والامتثال للقواعد النظافة والتعاون الجيد بين الطب البشري والطب البيطري وخاصة فيما يتعلق بتبادل المعلومات الوبائية عن الأمراض الحيوانية المنشأ تعتبر عوامل أساسية في الحد من هذه الأمراض.

الكلمات المفتاحية: مرض حيواني المنشأ، علم الأوبئة، البليدة، السل، داء البريميات، داء الكلب

الكيس المائي، الليشمانيا، الحمى المالطية

Abstract

Abstract

Zoonoses take a very important place in scientific research in Algeria since these constitute a risk to public health and an obstacle to economic development because of losses they cause.

Our work consisted in the evaluation of the epidemiological situation of six major zoonoses declared at the level of the national territory as well as their evolution at the level of the wilaya of Blida during the decade 2009 - 2018.

The results of this study showed that Blida is affected by human tuberculosis (average of 1252 patients per year), leptospirosis (average of 19 patients per year), with a slight affection by hydatidosis and leishmaniasis (average of 8 patients per year for each), brucellosis with an average of 6 patients per year, rabies with an average of only one case per year, according to the statistics of the direction of the health and the population of the wilaya .

The direction of agricultural service Blida recorded on average 16 cases /year of brucellosis 17 cases / year of rabies and 2 cases / year of tuberculosis.

In general, zoonoses tend to decline.

Preventive measures , compliance with the rules of hygiene and good collaboration between human health and veterinary especially regarding the exchange of epidemiological information on zoonoses still needed to master these diseases both expensive and dangerous.

Keywords : Zoonosis, Epidemiology, Blida, Brucellosis, Tuberculosis, Leptospirosis, Rabies, Leishmaniasis, Hydatidosis.

Table des matières

Remerciements.

Dédicaces.

Résumé.

Liste des tableaux.

Liste des figures.

Liste des abréviations.

Introduction01

Partie bibliographique

01. Généralités sur les zoonoses

1.1. Définition	02
1.2. Historique	02
1.3. Fréquence et importance	03
1.4. Classification des zoonoses	04
1.4.1. En fonction de la gravité chez l'homme	04
1.4.2. En fonction de la fréquence chez l'homme	04
1.4.3. En fonction du mode de transmission	04
1.5. Maladie émergente et ré-émergente.....	05
1.6. Agents biologiques responsables des zoonoses	05
1.7. Sources de l'agent pathogène.....	06
1.8. Modalités de contamination	07
1.9. Symptomatologie des zoonoses	08
1.10. Prophylaxie et lutte contre les zoonoses	08

02. Zoonoses étudiées

I. Zoonoses à étiologie bactériennes

1. Brucellose	09
2. Tuberculose.....	11
3. Leptospirose	13

II. Zoonoses à étiologie virales

1. Rage	16
---------------	----

III. Zoonoses à étiologie parasitaires

1. kyste hydatique	18
--------------------------	----

Table des matières

2. Leishmaniose	22
-----------------------	----

Partie expérimentale

1. Objectif.....	26
------------------	----

2. Matériel et méthodes	26
-------------------------------	----

3. Résultats.....	28
-------------------	----

3.1. Brucellose

3.1.1. Brucellose animale.....	28
--------------------------------	----

3.1.2. Brucellose humaine.....	30
--------------------------------	----

3.2. Tuberculose

3.2.1. Tuberculose animale.....	33
---------------------------------	----

3.2.2. Tuberculose humaine	35
----------------------------------	----

3.3. Leptospirose

3.3.1. Leptospirose animale.....	36
----------------------------------	----

3.3.2. Leptospirose humaine.....	36
----------------------------------	----

3.4. Rage

3.4.1. Rage animale.....	38
--------------------------	----

3.4.2. Rage humaine.....	42
--------------------------	----

3.5. Hydatidose

3.5.1. Hydatidose animale.....	44
--------------------------------	----

3.5.2. Hydatidose humaine.....	46
--------------------------------	----

3.6. Leishmaniose

3.6.1. Leishmaniose animale.....	48
----------------------------------	----

3.6.2. Leishmaniose humaine	49
-----------------------------------	----

4. Discussion	52
---------------------	----

Conclusion.....	61
-----------------	----

Recommandations et perspectives.....	62
--------------------------------------	----

Références

Annexes

Liste des tableaux

Partie bibliographique

Tableau01 : Zoonoses infectieuses et parasitaires majeures dans le monde.....	05
Tableau02 : Matières virulentes des différentes zoonoses.....	06
Tableau03 : Modalités de contamination.....	07
Tableau04 : Fréquences des cas de Leptospirose humaine en Algérie.....	15
Tableau05 : Nombre d'organes saisis pour cause d'hydatidose.....	21

Partie expérimentale

Tableau01 : Nombre des foyers et cas de brucellose bovine en Algérie	28
Tableau02 : Nombre des foyers et cas de brucellose caprine en Algérie.....	28
Tableau03 : Nombre de bovins dépistés contre la brucellose bovine	29
Tableau04 : Cas de brucellose bovine par daïra de la wilaya de Blida.....	30
Tableau05 : Nombre de cas de brucellose ovine et caprine dans la wilaya de Blida.....	30
Tableau06 : Nombre de cas de brucellose humaine en Algérie.....	31
Tableau07 : Cas de brucellose humaine par communes et par EPSP	32
Tableau08 : Foyers et des cas de tuberculose bovine en Algérie.....	33
Tableau09 : Cas de saisie pour cause de tuberculose par espèce.....	33
Tableau10 : Nombre de bovins dépistés contre la tuberculose bovine	34
Tableau11 : Saisies aux abattoirs pour motif de tuberculose par espèce.....	34
Tableau12 : Nombre et poids de carcasses bovines saisies pour motif de tuberculose.....	35
Tableau13 : Nombre et poids de foie et poumons saisis pour cause de tuberculose.....	35
Tableau14 : Nombre de cas de tuberculose humaine à Blida.....	36
Tableau15 : Nombre de cas de leptospirose humaine en Algérie.....	36
Tableau16 : Nombre de cas de leptospirose humaine dans la wilaya de Blida.....	37
Tableau17 : Cas de leptospirose humaine par tranche d'âge à Blida.....	38
Tableau18 : Cas de leptospirose humaine par sexe à Blida.....	38
Tableau19 : Foyers et cas de rage animale en Algérie.....	39
Tableau20 : Foyers et cas de rage animale déclarés à Blida.....	40
Tableau21 : Nombre de cas de rage à Blida selon le sexe de l'animal.....	41
Tableau22 : Nombre de bovins vaccinés contre la rage à Blida.....	41

Liste des tableaux

Tableau23 : cas de rage animale par daïra de la wilaya de Blida.....	42
Tableau24 : Nombre de cas de rage humaine en Algérie.....	43
Tableau25 : Cas de rage humaine par communes et par EPSP dans la wilaya de Blida.....	44
Tableau26 : Incidence d'hydatidose par espèce en Algérie.....	45
Tableau27 : Cas d'hydatidose par espèce dans la wilaya de Blida.....	45
Tableau28 : Organes saisis pour cause d'hydatidose.....	46
Tableau29 : Nombre de cas d'hydatidose humaine en Algérie.....	46
Tableau30 : Répartition des cas d'hydatidose humaine par communes	47
Tableau31 : Foyers et des cas de leishmaniose en Algérie	48
Tableau32 : Nombre de cas de leishmaniose cutanée en Algérie	49
Tableau33 : Nombre de cas de leishmaniose viscérale en Algérie.....	50
Tableau 34 :Cas de leishmaniose humaine par communes et par EPSP.....	51

Liste des figures

Partie bibliographique

Figure01 : Quelques zoonoses majeures au cours des temps.....	03
Figure02 : Incidence annuelle de la brucellose chez l'homme dans le monde.....	10
Figure03 : Répartition géographique de la tuberculose humaine dans le monde.....	12
Figure04 : Cycle d'infection de la leptospirose.....	14
Figure05 : Incidence de la leptospirose dans le monde.....	15
Figure06 : Chien atteint de rage.....	16
Figure07 : Homme atteint de rage.....	16
Figure08 : Répartition du risque de rage à l'échelle mondiale.....	17
Figure09 : Cycle biologique d' <i>E.granulosus</i>	19
Figure10 : Répartition géographique de l'hydatidose humaine.....	21
Figure11 : Chien atteint de leishmaniose.....	22
Figure12 : Homme atteint de leishmaniose.....	22
Figure13 : Cycle biologique de <i>Leishmania spp</i>	23
Figure14 : Distribution de la leishmaniose dans le monde.....	24
Figure15 : Répartition des cas déclarés de leishmaniose cutanée par wilayas.....	25

Partie expérimentale

Figure01 : Carte géographique de la wilaya de Blida.....	27
Figure02 : Evolution des foyers et des cas de brucellose bovine en Algérie	28
Figure03 : Evolution des foyers et des cas de brucellose caprine en Algérie	28
Figure04 : Evolution de la \prévalence de la brucellose bovine à Blida	29
Figure05 : Représentation graphique des cas de la brucellose humaine en Algérie.....	31
Figure06 : Représentation des cas de brucellose humaine selon l'âge	31
Figure07 : Répartition des cas de brucellose humaine selon le sexe.....	31
Figure08 : Evolution des foyers et des cas de tuberculose bovine.....	33
Figure09 : Evolution des cas de saisie pour cause de tuberculose par espèce.....	33
Figure10 : Evolution des cas de saisie pour cause de tuberculose par espèce	34
Figure11 : Evolution de l'incidence de la tuberculose humaine en Algérie	35

Liste des figures

Figure12: Représentation graphique de l'évolution de la leptospirose humaine.....	36
Figure13 : Représentation des cas de leptospirose humaine par tranche d'âge	37
Figure14 : Représentation des cas de leptospirose humaine selon le sexe	37
Figure15 : Représentation graphique de l'évolution de la leptospirose humaine	37
Figure16 : Représentation des cas de leptospirose humaine par tranche d'âge.....	38
Figure17: Représentation des cas de leptospirose humaine par sexe.....	38
Figure18 : Evolution des foyers et des cas de rage animale en Algérie.....	39
Figure19 : Répartition des cas de rage animale en Algérie par espèce.....	39
Figure20 : Evolution des foyers et des cas de rage animale à Blida.....	40
Figure21 : Représentation graphique des cas de rage selon les espèces touchées.....	40
Figure22 : Représentation graphique de cas de rage selon le sexe le plus touchés	41
Figure23 : Evolution du nombre de bovins vaccinés contre la rage à Blida	41
Figure24 : Représentation graphique des cas rage animale par mois à Blida.....	42
Figure25 : Représentation graphique de l'évolution de rage humaine entre	43
Figure26: Représentation des cas de rage humaine par tranche d'âge	43
Figure27 : Représentation des cas de rage humaine selon le sexe.....	43
Figure28: Incidence d'hydatidose en Algérie par espèce.....	45
Figure29: Evolution de l'hydatidose animale par espèce	45
Figure30 : Représentation graphique de l'évolution d'hydatidose humaine.....	46
Figure31 : Représentation des cas d'hydatidose humaine par tranche d'âge	47
Figure32 : Représentation des cas d'hydatidose humaine selon le sexe.....	47
Figure33 : Evolution des foyers et des cas de leishmaniose animale en Algérie.....	48
Figure34 : Représentation graphique de l'évolution de leishmaniose cutanée en Algérie	49
Figure35 : Représentation des cas de leishmaniose Cutané par tranche d'âge de.....	49
Figure36 : Représentation des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe	49
Figure37 : Représentation graphique de l'évolution de leishmaniose viscérale en Algérie...50	
Figure38 : Cas de leishmaniose Viscérale par tranche d'âge.....	50
Figure39 : Cas de leishmaniose viscérale par sexe	50

Liste des abréviations

A.N.S.E.J : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes.

A.P.C : Assemblée Populaire Communale.

C.H.U : Centre Hospitalo-universitaire.

D.S.A : Direction des Services Agricoles.

D.S.P : Direction de la Santé et de la Population.

D.S.V : Direction des Services Vétérinaires.

E.P.S.P : Etablissements Public de la Santé de Proximité.

G.A.R.C: Global Alliance for Rabies Control.

I.D.R : Intra-Dermo-Reaction.

I.N.R.A : Institut National de la Recherche Agronomique.

I.N.S.P : Institut National de la Santé Publique.

LC : Leishmaniose Cutanée.

O.I.E : Organisation Mondiale de la Santé Animale.

O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé.

T.E.P : Tuberculose Extra Pulmonaire

T.P : Tuberculose Pulmonaire

U.E : Union Européenne.

V.I.H : Virus de l'Immunodéficience Humaine.

Introduction

Les zoonoses sont des maladies infectieuses ou parasitaires, naturellement transmissibles entre l'homme et l'animal. Leur importance en santé animale et en santé publique est établie et reconnue comme ayant des répercussions économiques et sanitaires non négligeables, parfois dramatiques. Malgré des progrès scientifiques considérables dans la compréhension de leurs mécanismes et la mise en place de dispositifs de protection pour les animaux d'élevage de plus en plus performants (surveillance et lutte), l'émergence et le développement des zoonoses constituent toujours une menace sanitaire majeure pour l'homme, avec la poursuite de l'augmentation de la population mondiale et l'évolution de ses modes de vie et de son environnement. Selon l'Office international des épizooties, 60 % des 1 400 agents pathogènes pour l'homme sont d'origine animale et 75 % des maladies animales émergentes peuvent se transmettre à l'homme **(Chardon et Brugere, 2016)**.

Le but de ce travail est d'apprécier la situation épidémiologique en Algérie en ce qui concerne six principales zoonoses (brucellose, tuberculose, leptospirose, rage, kyste hydatique et leishmaniose) et de quantifier le degré d'atteinte de la wilaya de Blida .

-La première partie, rappelle quelques éléments bibliographiques concernant les maladies zoonotiques.

- La deuxième partie, s'attache à la discussion des résultats obtenus auprès des institutions qui ont autorité en la matière (Direction des Services Vétérinaires, Institut National de la Santé Publique, Direction des Services Agricole, Direction de la Santé et de la Population).

1. Généralités sur les zoonoses

1.1. Définition :

On appelle zoonoses, les maladies transmissibles de l'animal à l'Homme et plus rarement de l'homme à l'animale .Ce terme fut créé au XIXe siècle par le médecin allemand Adolf Virchow a partir des deux racines grecques : zoo=animal et nosos=maladies ou maladies due aux animaux **(Desachy, 2005)**.

En 1959, pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS), et depuis 1992 pour l'Union européenne (UE), les zoonoses sont définies comme des maladies ou des infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice-versa **(Palmer et al.,1998 ;Toma et al., 2004)**et dont l'agent pathogène pout être une bactérie, un virus, un parasite, un champignon ou un prion se développant au moins chez deux espèces de vertébrés dont l'homme **(Carlier,2012)**.

L'inter-transmissibilité des zoonoses existe et s'exerce indifféremment : l'homme transmet l'agent de zoonose à l'animal, lequel pouvant à son tour retransmettre cet agent à l'homme.

Toutefois dans les faits, la transmission est plus fréquente dans le sens « animal vers homme » (zoo-anthroponose) qu'« homme vers animal » (anthropo-zoonose). Ainsi, pour diverses raisons, l'homme infecté à partir d'un animal peut constituer alors un cul-de-sac épidémiologique : on parle de zoonose bornée **(Haddad et al., 2014)**.

Cette définition induit la notion de transmissibilité qui différencie «zoonoses »et « maladies communes à l'animal et à l'homme » ; cette dernière appellation n'implique pas de transmissibilité mais seulement une cause commune et des circonstances de développements identiques chez l'animal et chez l'homme **(Toma et al., 2008)**.

1.2. Historique :

Historiquement, la transmission de certains agents zoonotiques a connu une première grande vague lors de la sédentarisation d'une partie de l'espèce humaine et de la domestication des animaux qui s'est ensuivie **(Figure 01)**. Une seconde vague est observée dans la période contemporaine, enraison de plusieurs évolutions récentes intervenues sur la planète : intensification de l'élevage en zone périurbaine favorisant l'émission massive d'agents pathogènes **(INRA, 2009)**.

littérature est très faible (infection par virus Herpès B, maladie d'Aujeszky, maladie de Marburg (OIE, 2000).

L'importance des zoonoses tient à leur nombre, leur gravité médicale et souvent à leur coïncidence avec des fléaux économiques redoutés. La gravité médicale des zoonoses est étroitement liée à l'agent pathogène en cause, certaines sont mortelles comme la rage, la plupart sont toujours sévères comme la tuberculose et d'autres sont bénignes comme la fièvre aphteuse (Toma, 2001).

1.4. Classification des zoonoses :

1.4.1. En fonction de la gravité chez l'homme :

- **zoonoses majeures** : ce sont les plus fréquentes et les plus graves (rage, tuberculose, fièvre jaune).
- **zoonoses mineures** : elles sont rares et bénignes (fièvre aphteuse, maladie de Newcastle).

1.4.2. En fonction de la fréquence chez l'homme :

- **Zoonoses exceptionnelles** : très rares, graves ou bénigne (maladie d'Aujeszky, maladie de Marburg).
- **Zoonoses potentielles ou incertaines** : sont des maladies communes dont la transmissibilité est suspectée mais pas prouvée (Toma, 2001).

1.4.3. En fonction du mode de transmission : (AbadiaetPicu ,2005 ;Charpenay, 2012)

- **zoonoses professionnelles** : contamination au cours de l'exercice professionnel ex : brucellose.
- **zoonoses de loisir** : contractée lors de pratique d'une occupation extra-professionnelle ex : leptospirose, la tularémie
- **zoonoses accidentelles** : elles résultent de contaminations imprévisibles ou difficilement prévisibles ex : rage suite à une morsure accidentelle.
- **zoonoses familiales** : contractée par des personnes possédant des animaux de compagnie ex : maladies des griffes du chat, psittacose (Taylor *et al.*, 2001).

1.5. Maladie émergente et ré-émergente :

Une maladie émergente peut se dire d'une maladie dont l'incidence réelle augmente de manière significative dans une population donnée, dans une région donnée et durant une période donnée, par rapport à la situation épidémiologique habituelle de cette maladie (**Toma et Thiry, 2003**). Une maladie ré-émergente est une maladie qui était déjà émergente et qui le redevient. L'émergence repose sur la triade agent, hôte, environnement (**Fagherazzi-Pagel, 2006**).

Cinq facteurs sont identifiés comme étant liés à l'émergence des maladies il s'agit :

- Des facteurs humains et environnementaux qui correspondent aux changements climatiques et atmosphériques (**Guillet, 2001 ; Patz et al., 2002**).
- Des facteurs médicaux qui sont les techniques médicales (infections nosocomiales, sécurité transfusionnelle) (**Canini, 2010**).
- Des facteurs liés à l'agent pathogène comme l'apparition d'un nouvel agent qui peut être inconnu ou modifié antigéniquement comme la grippe (**Weissembock et al., 2010**).
- Des facteurs liés aux vecteurs comme l'apparition de nouveaux vecteurs dans une région.
- Des facteurs liés à l'hôte ; lorsqu'un agent s'adapte parfaitement ou se multiplie dans un nouvel hôte non immunisé et âgé, traité par des immunosuppresseurs, malnourris ou ayant des prédispositions génétiques (**Canini, 2010**).

1.6. Agents biologiques responsables des zoonoses :

Les zoonoses sont qualifiées d'infectieuses, parasitaires ou mycosiques en fonction de la nature de l'agent causal (**Tableau 01**).

Tableau01 : Zoonoses infectieuses et parasitaires majeures dans le monde (**Haddad et al., 2014**)

ZOONOSE	FRÉQUENCE DANS LE MONDE	PRINCIPALES ESPÈCES ANIMALES IMPLIQUÉES
Brucellose	+++	Toutes espèces de mammifères
Leptospirose	++	Toutes espèces de mammifères
L'hydatidose	++	Toutes espèces de mammifères
Rage	+++	Toutes espèces de mammifères
Tuberculose	+++	Toutes espèces de mammifères
Leishmaniose	++	Homme et nombreuses espèces de mammifères

1.7. Sources de l'agent pathogène :

Les sources et les modalités de contaminations sont très diverses (**Tableau02**). L'homme peut se contaminer à partir d'animaux vivants malades ou infectés. L'animal peut être excréteur et contaminant même s'il est cliniquement sain (**Ashford, 2003**). Une autre source de contamination est constituée par les cadavres d'animaux, le matériel contaminant et les produits alimentaires d'origine animale, enfin l'environnement peut également être une source s'il a été souillé par des animaux malades. Il peut s'agir d'eau et de végétaux consommés par exemple lors de la toxoplasmose ou d'hydatidose (**Dufour et Savey, 2006**).

Tableau 02 : Matières virulentes des différentes zoonoses (**Canini, 2010**)

Maladie	Avortement	Salive	Déjection	Sécrétion	Excrétion	Sang	Muscle	Abats	Œufs	Lait
Salmonellose			•						•	
West Nile						•				
Brucellose	•				•					•
Rage		•								
Tuberculose			•	•		•	•	•		•
Tularémie			•				•			
ESB							•	•		
Morve				•	•		•	•		
Influenza			•				•	•	•	
Echinococcose Alvéolaire			•					•		
Giardiose			•							
Cysticercose							•	•		

1.8. Modalités de contamination :

L'OMS a adopté une classification des zoonoses selon le mode de contamination (**Tableau 03**) proposée par Schwab(**Canini 2010**).

- **Orthozoonoses** : zoonoses transmises par un contact direct et aussi par des vecteurs mécaniques ou par consommation d'animaux qui n'interviennent pas obligatoirement dans le cycle biologique (brucellose, rage).
- **Cyclozoonoses** : zoonoses transmises au cours d'un cycle biologique normal (*Taenia*).
- **Métazoonoses** : zoonoses transmises par un vecteur biologique (encéphalite virale West Nile virus transmise par des moustiques du genre *Culex* ou *Aedes*).
- **Saprozoonoses** : zoonoses contractées par contact avec de la matière organique polluée ou des végétaux porteurs d'éléments infestant (leptospirose).

Tableau 03 : Modalités de contamination (**Canini, 2010**)

Maladies	Orthozoonoses	Cyclozoonoses	Métazoonoses	Saprozoonoses
Salmonellose	Ovophagie Myophagie Splanchnophagie Consommation de produits laitiers contaminés			
West Nile			Piqûre de Culex ou Aedes	
Brucellose	Contact direct Consommation de produits laitiers			Manipulation de déchets, objets souillés Phytophagie
Rage	Morsure, griffades			
Tuberculose	Blessure cutanée, souillure des muqueuses Inhalation Consommation de produits laitiers			
Tularémie	Contact direct Morsure		Piqûres d'arthropodes ou de tiques	Hydropinie
ESB	Myophagie Splanchnophagie			
Morve	Contact direct Myophagie			
Influenza	*			
Echinococcose Alvéolaire	Myophagie Splanchnophagie			Phytophagie
Taenia		*		
Cysticercose	Myophagie			

1.9. Symptomatologie des zoonoses :

Certaines zoonoses s'expriment de manière identique ou voisine chez l'homme et l'animal on parle alors de zoonoses « isosymptomatiques » comme la rage. Inversement les zoonoses qui provoquent des manifestations cliniques différentes chez l'homme et chez l'animal sont dites « anisosymptomatiques » (**Vasiu, 2004**).

Les expressions cliniques des zoonoses peuvent être à dominance septicémique, nerveuse, digestive, respiratoire, cutanée ou articulaires, à évolution plus ou moins rapide, plus ou moins grave en fonction des caractéristiques de chacune d'entre elles (**Cosoroaba, 2005**).

1.10. Prophylaxie et lutte contre les zoonoses :

Les moyens de lutte contre les zoonoses sont variés en corrélation avec leur étiologie, leurs cycles biologiques divers (**Hendrickx et al., 2008**).

La prophylaxie sanitaire, qui consiste à abattre et détruire tout animal infecté ou contaminé, à largement montrée ses succès surtout dans les cas de tuberculose et brucellose bovine. Il est important de noter que cette méthode serait inapplicable dans les communautés d'éleveurs pauvres des pays en développement dont les animaux sont le seul moyen de subsistance. Par contre cette technique rencontre rapidement ses limites dès qu'il s'agit de réservoir ou de répartition mondiale de la maladie.

La lutte contre les vecteurs car ce type de zoonose pose un problème croissant de santé publique, la lutte suppose sur l'identification de l'espèce et une bonne connaissance de son mode de vie et de ces exigences écologiques (**Cuzin et Delpierre, 2005**).

La prophylaxie médicale, qui comprend la vaccination et la chimio prophylaxie, est onéreuse à long terme et a comme corollaire le renoncement à toute éradication de l'agent zoonotique du réservoir animal, puisque certains animaux vaccinés peuvent en demeurer porteurs sains et donc une source de contamination. Elle est largement répandue dans les pays en développement qui ne peuvent pas se permettre d'abattre tous les animaux infectés.

Les mesures de lutte doivent viser à une meilleure identification des cas humains et au dépistage et à la prévention de l'infection animal et la surveillance de la faune sauvage (**Anon, 1993**).

Les équipes médicales et vétérinaires devant se rendre compte que la coopération sera fructueuse tant pour les gens que pour leurs animaux (**Meslin et al., 2005**).

Enfin, il faut sensibiliser les personnes du danger que représentent ces maladies.

I. Zoonoses à étiologie bactériennes

1. Brucellose :

La brucellose, également appelée fièvre de Malte, fièvre sudéro-algique ou fièvre ondulante est une maladie infectieuse, à déclaration obligatoire, commune à certains animaux et à l'homme, due à des coccobacilles du genre *Brucella*. Chez les animaux, elle se manifeste principalement par des enzooties d'avortements dans les troupeaux infectés (**Garin-Bastuji, 2003**). Cette maladie est responsable de pertes économiques importantes en raison de la perte du produit lors d'avortements ou de chute de la production de lait ou de laine (**Thaku, 2002**).

L'homme n'est qu'un hôte accidentel des brucelles et n'en constitue jamais le réservoir. Il n'y a donc pas de transmission inter humaine de la maladie.

Quatre espèces de brucelles sont réputées pathogènes pour l'homme : *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis* (**Wallach, 2004 ; Godfroid, 2005**). La contamination de l'homme est accidentelle : soit par voie cutanéomuqueuse (contact avec un animal infecté ou un objet contaminé), soit par voie digestive (ingestion d'aliments contaminés tels produits lactés, fromages) (**Benet, 2000**).

La maladie atteint essentiellement les sujets qui sont au contact du bétail : il s'agit donc d'une zoonose professionnelle et rurale surtout. Son évolution chez l'animal et chez l'homme se fait en plusieurs phases :

- phase d'invasion
- phase de septicémie ou brucellose aiguë- phase des localisations viscérales (ou secondaires) : brucellose subaiguë ou focalisée.
- phase des manifestations allergiques ou brucellose chronique.

En fait, il est difficile de séparer ces deux dernières phases et certains auteurs les font entrer toutes deux dans le cadre des brucelloses chroniques (**Haddad et al., 2000**).

Historiquement, la maladie connue aujourd'hui sous le nom de brucellose, attira pour la première fois l'attention des médecins militaires britanniques, sous le nom de fièvre méditerranéenne à Malte, durant la guerre de Crimée, dans les années 1850. En 1887, le microbiologiste David Bruce établit la relation causale entre un micro-organisme et la maladie, en isolant la bactérie responsable de la rate d'un soldat décédé. Le germe reçut le nom de *Micrococcus melitensis*. En 1897, la présence d'anticorps agglutinants dans le sérum des malades fut démontrée par Wright. En 1905, Themistocles Zammit, en voulant étudier la

maladie sur le modèle animal de la chèvre à Malte, découvrit que ces dernières étaient toutes positives au test de Wright et que la brucellose était donc une anthroponose (**Dmb, 2006**).

La brucellose a une répartition mondiale 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 du Sud (**Figure 02**).

Les situations apparaissent très contrastées entre certains pays développés comme l'Europe occidentale et l'Amérique du Nord, qui ont considérablement réduit l'enzootie et donc la fréquence de la maladie humaine, et entre les pays plus pauvres où persiste une endémie importante pouvant dépasser 200 cas annuels pour 100 000 habitants (**Garin, 1993**).

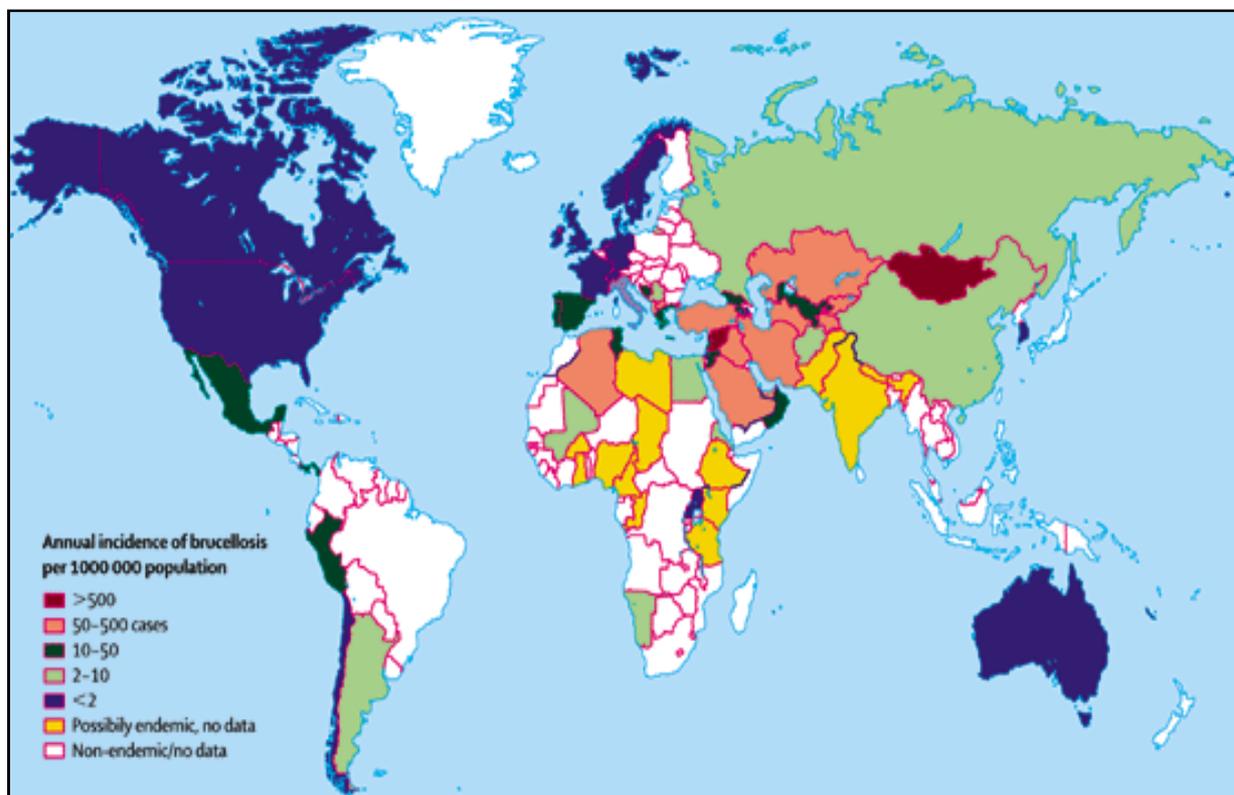


Figure 02 : Incidence annuelle de la brucellose chez l'homme dans le monde en 2006
(**Pappas et al., 2006**)

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 des produits laitiers par la pasteurisation n'est pas systématique et aux certaines habitudes alimentaires telles que la consommation de lait cru et les mauvaises conditions d'hygiène favorisent la transmission à l'homme (**Garin et al., 1998**).

En Afrique, la brucellose est souvent méconnue voire négligée par manque de prise en considération ou simplement par manque de structures de diagnostic adaptées. Cependant,

cette maladie peut avoir un impact considérable sur le développement économique et la stabilité des populations dans cette partie du monde (**Lyc, 2007**). En effet, la brucellose a un important impact sur la santé et la productivité des animaux d'élevage réduisant ainsi grandement leur valeur économique et leur rendement au travail (**Mangen et al., 2002**).

Sur le plan humain, les pertes engendrées par la brucellose en termes de coûts économiques liés à la santé et à l'incapacité au travail sont considérables (**Roth et al., 2003**).

En Algérie, le ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière, révèle que l'Algérie est passée de 10,51 % de brucellose en 1997 (3 029 cas) à 25,66 % en 2006 (8 404 cas) (**Anonyme, 2014**).

2. Tuberculose :

La tuberculose est une maladie infectieuse et contagieuse d'évolution chronique, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales. Elle est due à diverses espèces bactériennes appartenant au genre *Mycobacterium*. Ces micro-organismes sont également appelés bacilles "tuberculeux" (à cause des lésions qu'ils entraînent : des nodules ou "tubercules") ou bacilles acido-alcool-résistants (**Diallo, 2006**).

Chez l'homme la tuberculose à *M. bovis* est dans 80% des cas à localisation extra pulmonaire. Chez l'animal la maladie est chronique, les sujets infectés ne présentent le plus souvent aucun symptôme caractéristique mais c'est au cours de l'inspection sanitaire que les lésions évocatrices de l'infection sont observées (**Anses, 2014**).

Historiquement, la tuberculose humaine a été bien décrite depuis la haute antiquité et son existence a été prouvée par l'analyse des lésions spécifiques observées sur des momies égyptiennes et incas. La tuberculose des animaux était, par contre, moins bien connue, malgré les quelques cas décrits quelques siècles avant notre ère par les Indiens (chez les éléphants) ou par Aristote (chez les bovins et les porcins). Bien que la tuberculose pulmonaire des animaux ait été reconnue en post-mortem par les Romains et les Grecs qui en avaient observé les « cavernes » et ulcères, ses causes réelles ne furent jamais découvertes avant l'isolement du bacille causal, par Koch, en 1882. Le caractère contagieux de la tuberculose chez l'homme fut affirmé par Fracastor dès 1546, tandis que le caractère zoonotique de la tuberculose animale, ne fut reconnu qu'au milieu du XIXe siècle ; la maladie ne fut pas combattue avant le XXe siècle (**Blancou, 2000**).

Dans le monde, La tuberculose est l'une des dix premières causes de mortalité dans le monde. En 2016, 10,4 millions de personnes ont contracté cette maladie et 1,7 million en sont mortes (dont 0,4 million ayant aussi le VIH), Plus de 95% des décès dus à la tuberculose surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Sept pays totalisent 64% des cas, avec l'Inde en tête, suivie de l'Indonésie, de la Chine, des Philippines, du Nigéria, du Pakistan et de l'Afrique du Sud (**Figure 03**).

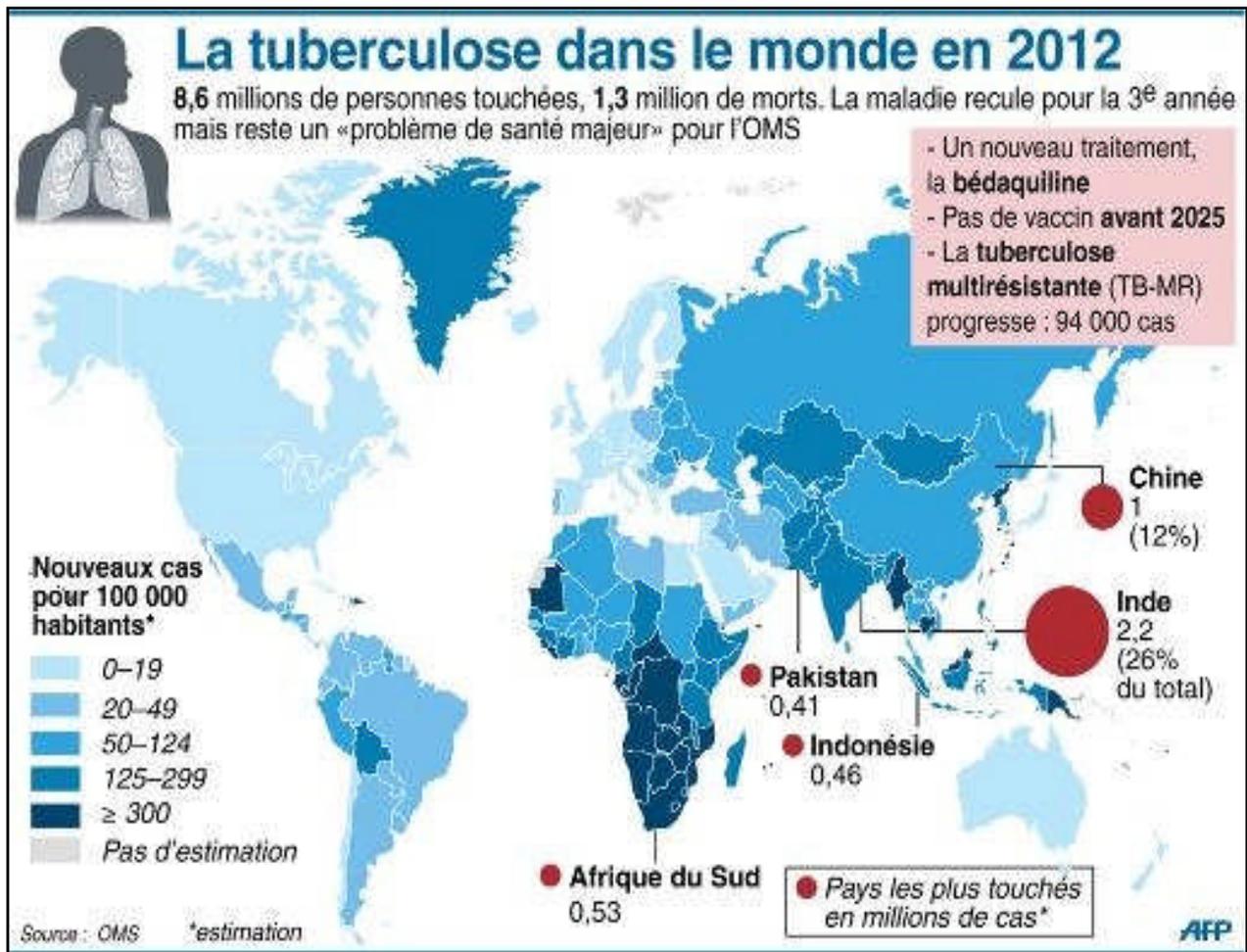


Figure 03 : Répartition géographique de la tuberculose humaine dans le monde (OMS,2012)

La tuberculose multirésistante demeure une crise de santé publique et une menace pour la sécurité sanitaire. L'OMS estime à 600 000 le nombre de nouveaux cas présentant une résistance à la rifampicine, le médicament de première intention le plus efficace, dont 490 000 sont des cas de tuberculose multirésistante. Le diagnostic et le traitement de la tuberculose aurait permis de sauver 53 millions de vies entre 2000 et 2016 (OMS, 2018).

En Algérie, au cours de la période 1962-2010, l'Algérie, jadis pays à haute prévalence de tuberculose, a rejoint depuis le début des années 1980 le groupe des pays à prévalence modérée. L'on dénombre environ chaque année 20 000 cas de tuberculose toutes formes confondues où l'incidence annuelle de cette tuberculose se situe entre 20 et 99 cas pour 100 000 habitants (**Boulahbal et Chaulet, 2004**).

En 2017, le ministère de la Santé, et de la Réforme hospitalière, affirme que sur les 22746 cas de tuberculose déclarés en Algérie, 7389 cas (32.5%) étaient des cas de tuberculose pulmonaire, dont 6011 cas de tuberculose contagieuse. La tuberculose extra-pulmonaire continue à dominer le paysage de la maladie avec une incidence de 37 cas pour 100.000 habitants. Ce changement de profil de la tuberculose classique est observé dans un certain nombre de pays où les taux de tuberculose extra-pulmonaire étaient de plus en plus croissants.

3. Leptospirose :

La leptospirose est une zoonose bactérienne ubiquitaire causée par des espèces pathogènes de spirochètes du genre *Leptospira*, sévissant dans les zones tropicales, subtropicales et tempérées (**Levett, 2001**). Son potentiel zoonotique, son fort taux de mortalité ainsi que le rôle épidémiologique de l'animal dans la transmission de la maladie à l'homme en font une maladie d'intérêt tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire. En tant que zoonose, la leptospirose est transmise soit directement (manipulation d'animaux infectés ou de leurs organes), soit indirectement par le biais de l'environnement (eau et sols contaminés) (**Toma, 2004**). Classiquement, on distingue deux modèles d'infection : certains animaux peuvent présenter une infestation chronique, avec portage de leptospires qui persistent au sein des tubules rénaux (hôtes réservoirs); d'autres sont considérés comme des hôtes accidentels et présentent généralement des signes d'infection aiguë sans portage chronique. Les animaux porteurs sains sont d'excellents vecteurs de la bactérie car elle s'y réplique et elle est disséminée régulièrement dans l'environnement au travers des urines excrétées (**Figure 04**). Ceci est particulièrement vrai pour les rats qui sont l'hôte emblématique de la leptospirose, parfois appelée « maladie des rats ». Néanmoins, de nombreux autres réservoirs ont été démontrés parmi les animaux domestiques et sauvages : chiens, bétail, chauve-souris, rongeurs terrestres, etc. (**Bharti et al. 2003**).

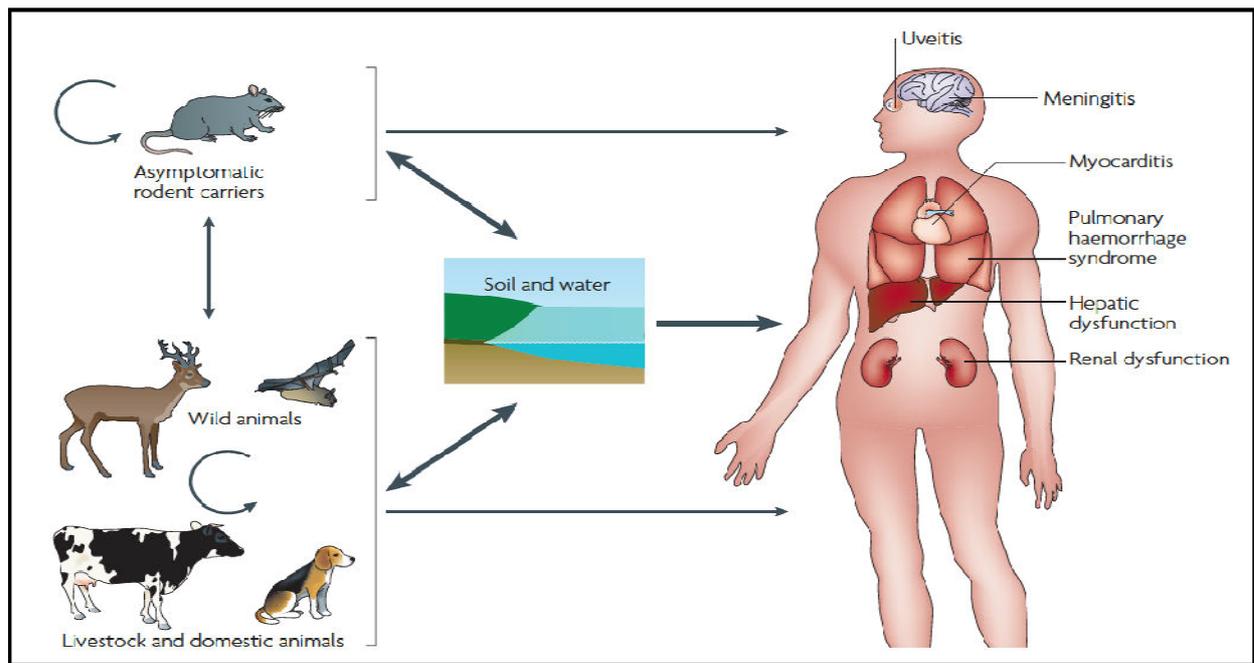


Figure 04 : cycle d'infection de la leptospirose (Albert *et al.* ,2009).

Historiquement, la première description détaillée de cette maladie a été réalisée en 1886 par le médecin allemand Adolf Weil. La leptospirose humaine sous sa forme grave, également nommée « maladie ou syndrome de Weil » était alors décrite comme une fièvre accompagnée d'un ictère, et associée à des lésions hépatiques, vasculaires et surtout rénales. Plusieurs années au paravent, des descriptions de maladies similaires, probablement des leptospiroses, avaient déjà été faites etnotamment chez des riziculteurs en Chine. Le nom de genre *Leptospira* fut donné à ces spirochètes en 1917 par Noguchi (Byrne,1955), Cette même année fut découvert à L'Institut Pasteur, en France, la réaction d'agglutination-lyse, appelée plus tard test d'agglutination microscopique, qui reste toujours le test de référence pour le diagnostic sérologique de la leptospirose(Baranton et Postic, 2006).

La leptospirose est une infection bactérienne zoonotique. La répartition est mondiale mais prédomine dans certaines zones en fonction des conditions climatiques, de salubrité et des facteurs de risques d'exposition aux réservoirs animaux et d'environnement. Elle constitue un enjeu de santé publique pour l'homme et les animaux (Picardeau, 2015). On estime le nombre de cas annuel dans le monde à 1,03 million, soit un taux d'incidence moyen de 14 cas pour 100 000 habitants et une mortalité de 7% (Figure05). Les zones les plus touchées sont celles présentant des conditions climatiques de type tropicales ou subtropicales (Asie du Sud et du

Sud-Est, Caraïbes, Amérique centrale, Océanie et Afrique sub-saharienne) où l'incidence varie de 13 à 150 cas pour 100 000 habitants par an. Cette incidence apparaît plus élevée dans les zones à faible niveau de vie, avec deux catégories de groupe particulièrement à risque pour ces pays en voie de développement : les personnes du monde agricole, et les personnes vivant dans des conditions insalubres (bidon villes, défaut d'évacuation des eaux usées). Les personnes atteintes sont dans 80% des cas des hommes et pour moitié dans la tranche d'âge des 20-50 ans (Costa et al. 2015).

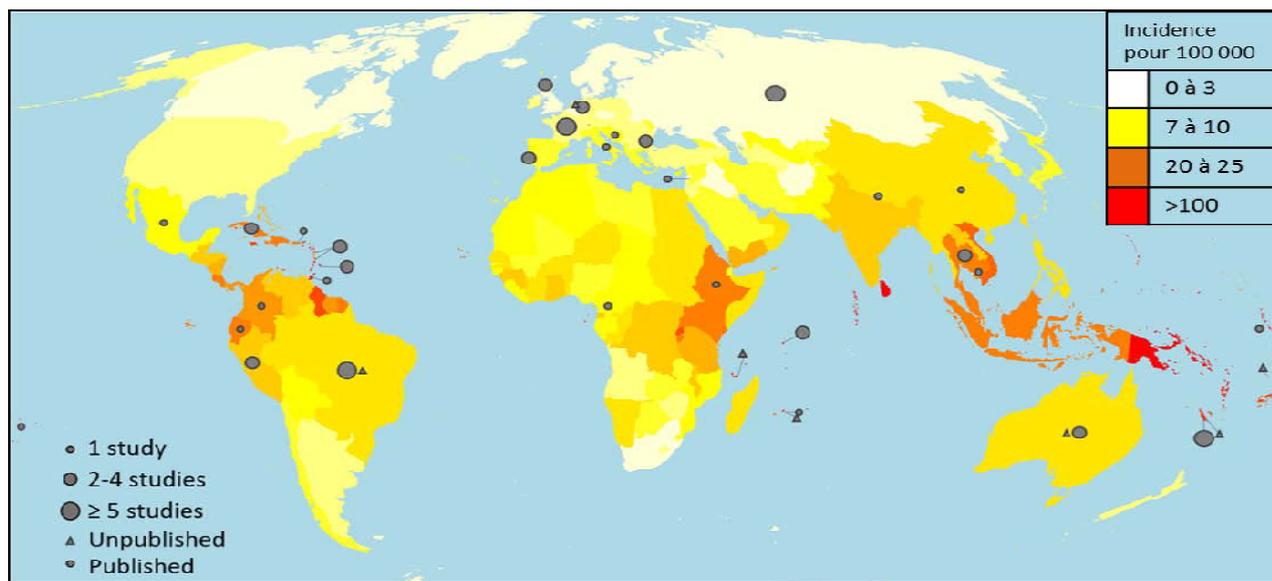


Figure05 : Incidence de la leptospirose dans le monde (Costa et al., 2015).

En Algérie, la répartition géographique de la leptospirose humaine montre que cette dernière est très importante dans la région du nord, les plus fort taux en 2011 sont observés à Blida (36 cas) et à Alger (20 cas). Cette maladie continue de constituer un problème de santé publique en Algérie, la situation reste toujours préoccupante, le nombre de cas enregistré dans cette dernière décennie est représenté dans le (Tableau04).

Tableau 04 : Fréquences des cas de Leptospirose humaine en Algérie (INSP,2019)

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de cas	93	71	56	34	57	34

II. Zoonoses à étiologie virales

1. Rage :

La rage est définie comme étant une encéphalo-myélite infectieuse, c'est une zoonose virale à laquelle sont sensibles tous les mammifères à sang chaud. Elle est due à un virus du genre *lyssavirus* appartenant à la Famille des *Rhabdoviridae* qui présente un tropisme important pour les cellules nerveuses (**Bourhy, 2003**). Cette maladie est transmissible accidentellement à l'homme, généralement à la suite d'une morsure ou d'une griffure par un animal excréteur et entraîne presque toujours une mort rapide après le début de la phase clinique. L'incubation peut durer de quelques jours à plusieurs mois chez l'homme (**Jackson et al., 2003**).

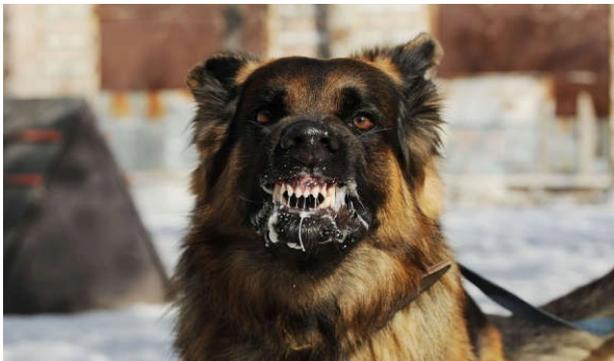


Figure 06 : Chien atteint de rage
(animaux-online, 2016)



Figure 07 : Homme atteint de rage
(wikipedia ,2019)

La rage est caractérisée par l'apparition d'un tableau clinique d'encéphalite dont les premiers symptômes, en général peu spécifiques, évoquent une atteinte du système nerveux central et une modification du comportement. Seul l'examen de laboratoire permet de porter un diagnostic de certitude de la rage (**Corey, 2002**). Cette pathologie reste un problème sérieux de santé animale et de santé publique dans de nombreux pays du monde et particulièrement dans les pays en voie de développement.

Historiquement, cette maladie fait partie, selon Lépine, « de celles qui ont le sombre privilège d'avoir depuis toujours préoccupé l'esprit des hommes » (**Théodoridès, 1986**). Les symptômes de la maladie étaient donc fort bien connus depuis l'Antiquité, aussi bien chez l'homme que chez l'animal et le danger de la morsure des chiens était bien associé à l'existence d'un « virus » (au sens de poison) dans la gueule de l'animal enragé (**Blancouet Meslin, 1995**).

La transmission possible à l'homme de la rage du chien (et d'autres carnivores), curieusement niée par Aristote (IVe siècle avant J.- C), fut ensuite affirmée durant toute l'Antiquité romaine (Théodoridès, 1986). La lutte contre la rage canine fit essentiellement appel à des mesures de prophylaxie sanitaire mais les innombrables traitements qui furent tentés chez l'homme, depuis l'Antiquité, attestent de l'impuissance des guérisseurs devant ce mal jusqu'à la fin du XIXe siècle (Blancou, 2000).

La rage sévit de façon enzootique, avec une intensité variée sur tous les continents et dans la plupart des pays, à l'exception de l'Australie, du fait de sa situation sanitaire privilégiée, ainsi que les territoires du Pacifique Sud en général (Collard, 2006 ;Zezima, 2010).

Cette maladie est classée comme étant 10^e pathologie mortelle au monde avec un nombre de 55000 décès humains par an selon l'OMS, et 70000 animaux selon le l'OIE. Elle fait partie des maladies tropicales négligées touchant surtout les populations pauvres et vulnérables vivant en milieu rural isolé. Bien qu'il existe des vaccins efficaces pour l'homme, ces produits ne sont pas facilement disponibles ou accessibles. Dans le monde, les décès dus à la rage sont rarement notifiés et les enfants de 5 à 14 ans en sont les fréquentes victimes (OMS, 2017).

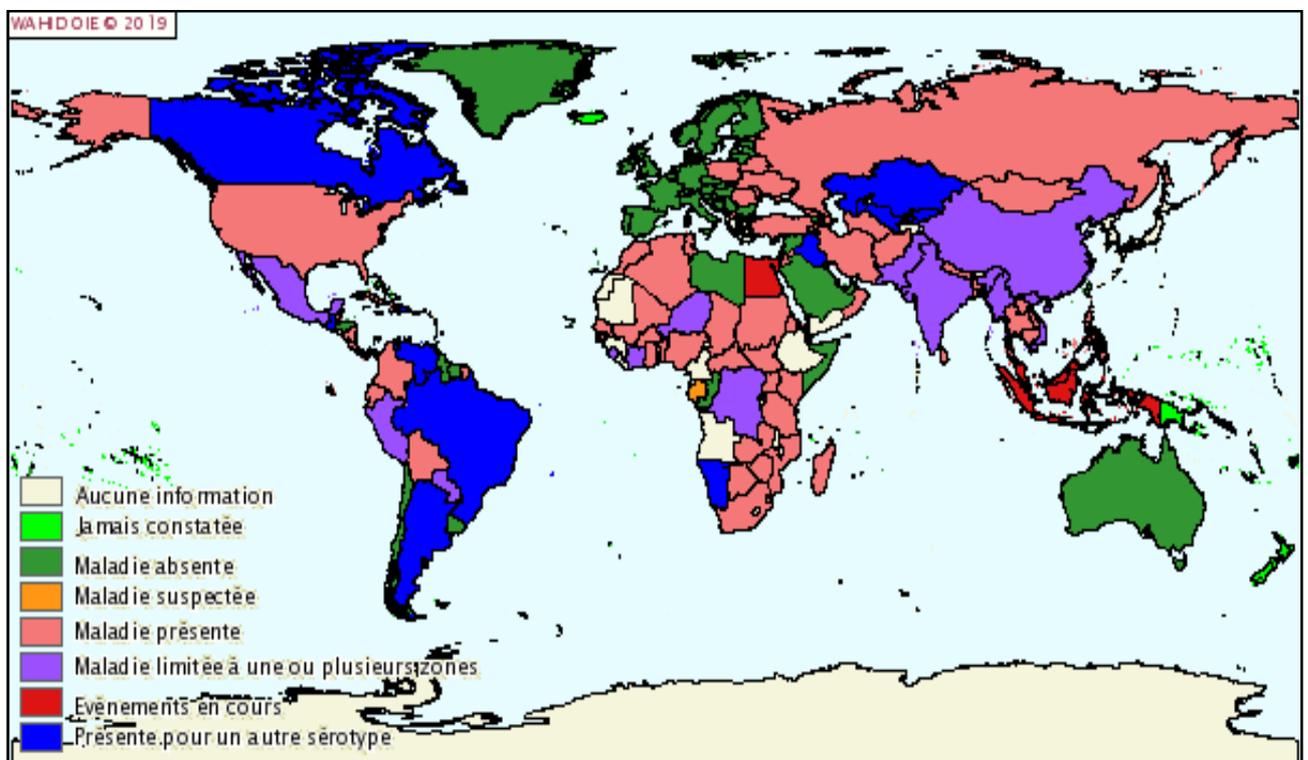


Figure08 : Répartition de rage à l'échelle mondiale (OIE, 2017)

En Algérie, La répartition géographique de l'infection rabique chez les animaux était presque identique depuis plus de 45 ans. L'Institut Pasteur d'Alger a essayé d'analyser cette tendance à partir de cartographies élucidant la répartition géographique de la rage en Algérie entre 2003 et 2008. Seules six wilayas du Sud (Bechar, Tindouf, Adrar, Tamanrasset, Illizi et Laghouat) conservent le statut sanitaire d'indemne de rage en 2008.

Deux wilayas (Ouargla et Ghardaïa) ont connu le passage du virus rabique respectivement en 2005 et 2006. Si les wilayas d'extrême Sud demeurent indemnes de rage c'est dû au fait de la très faible concentration de la population canine, de l'immense étendue du territoire du sud, des longues distances inter communautaires et des conditions très difficiles pour la survie des animaux errants. Cette tendance risque de se modifier dans un avenir immédiat avec la modernisation des moyens de transport et du réseau routier et l'accroissement des populations humaines autour de grands centres urbains qui entraîneraient sans doute la prolifération des populations canine et féline. Au nord, l'infection rabique demeure importante au niveau des wilayas du centre et de l'est, du fait de la forte prolifération de la population canine entraînée par la forte concentration de la population humaine autour des grands centres urbains et par l'urbanisation anarchique (Metallaoui , 2009).

III. Zoonoses à étiologie parasitaires

1. Kyste hydatique :

L'hydatidose est une cestodose larvaire à caractère infectieux, inoculable, noncontagieuse commune à l'homme et à certains animaux. Elle est due au développement dans l'organisme de l'hôte intermédiaire et particulièrement dans le foie et / ou le poumon ainsi que d'autres organes (cerveau, utérus, reins, cœur, rate...), de larves vésiculaires de type échinocoque (*Echinococcus granulosus*) (Torgerson, 2003).

L'hôte définitif est toujours un carnivore, le plus souvent un chien, qui se contamine en ingérant des abats ou des tissus parasités. Le parasite se développe dans l'intestin grêle du chien. Une fois le parasite mature, il libère régulièrement des proglottis, contenant les œufs infectants, qui sont éliminés dans le milieu extérieur avec les fèces (Figure 09).

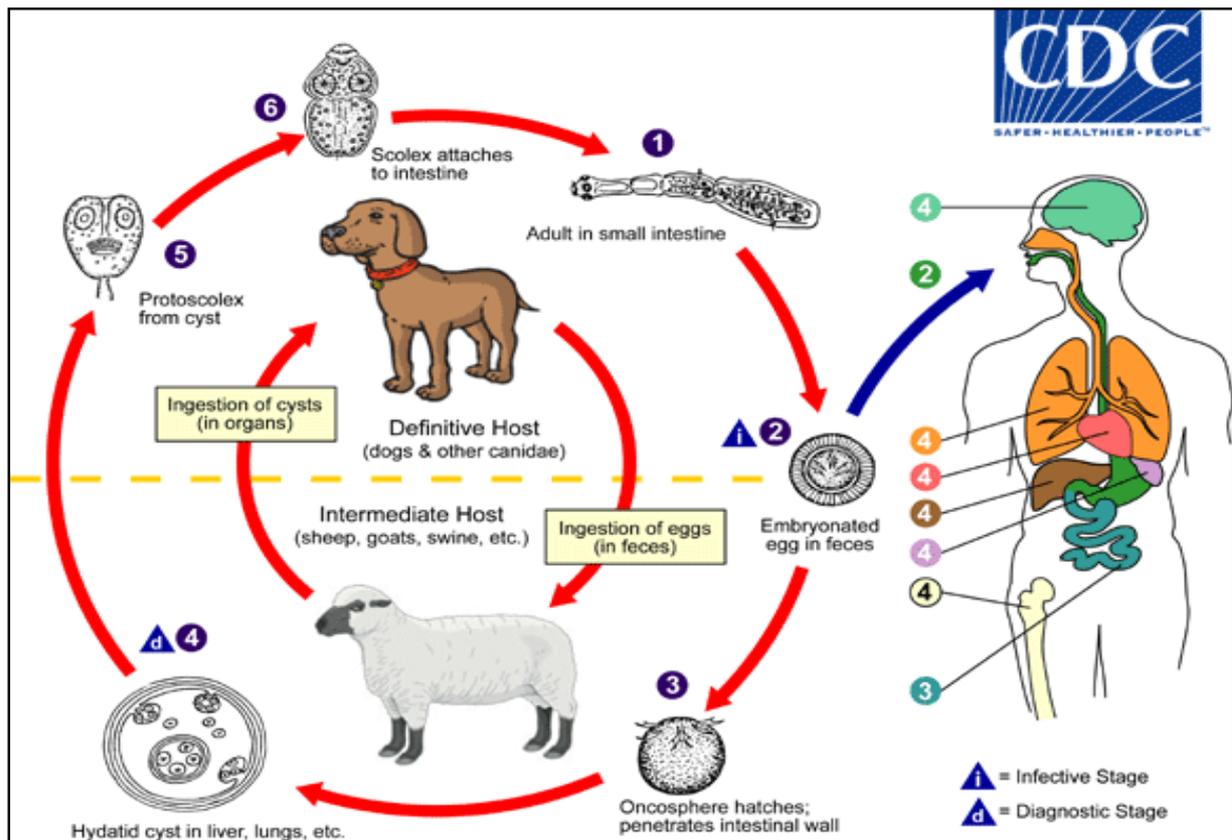


Figure 09 : Cycle biologique d'*E. granulosus* (CDC,2014).

L'hôte intermédiaire, herbivore ou omnivore, se contamine en ingérant ces œufs présents dans l'environnement, c'est-à-dire en consommant l'herbe, le foin, la paille ou les concentrés souillés par les excréments de chiens infestés. Une fois ingérés, les œufs libèrent les oncosphères qui vont traverser la paroi intestinale et s'enkyster dans un organe, le plus souvent le foie ou les poumons, formant ainsi les kystes hydatiques contenant les protoscolex qui infecteront l'hôte définitif. Chez l'hôte intermédiaire, le kyste hydatique a une croissance très lente sur plusieurs années (Eckert et Deplazes, 2004). De nombreuses espèces réceptives ont déjà été répertoriées, notamment chez les ongulés (Cordero, 1985), mais l'hôte le plus favorable reste le mouton. L'homme est exposé de diverses façons :

D'une part par sa proximité avec le chien notamment les enfants qui jouent avec le chien et sont en contact direct avec les œufs présents sur le pelage du chien : la contamination se fera lorsque l'individu portera ses mains souillées à la bouche. D'autre part par l'environnement contaminé par les fèces des chiens, comme l'eau et les légumes qui seront consommés ensuite par l'homme, ce dernier peut à son tour participer indirectement et involontairement au cycle en favorisant la contamination des chiens en les nourrissant avec des abats contaminés (Matoff, 1965).

Historiquement, l'hydatidose est une affection connue depuis longtemps. Les premiers écrits mentionnant l'existence de l'hydatidose remontent à la Grèce antique avec Hippocrate (460-370 av JC) et Galien (130-206 av JC) (**Thompson et al., 1995**). A cette époque, les kystes hydatiques étaient sûrement utilisés pour prédire les bons et les mauvais augures lors de la lecture des entrailles des animaux sacrifiés (**Battelli et al., 2002**).

Dans le monde, en raison de son épidémiologie, l'échinococcose sévit dans les grands pays d'élevage du mouton. On a dit que : « L'hydatidose suit le mouton comme son ombre ».

Elle se rencontre plus particulièrement dans les pays où le chien garde le troupeau, dans les populations rurales et chez les sujets à faible niveau de vie. L'hydatidose est un important problème de santé publique dans les principaux foyers où 500 à 1 000 cas sont diagnostiqués chaque année. *E. granulosus* n'est pas une espèce uniforme car deux formes biologiques sont reconnues : (**Philip et Craig, 2007**).

- La forme nordique (au-dessus de 50° latitude nord), caractérisée par un tropisme pulmonaire et un cycle sauvage impliquant le loup et l'élan.
- La forme européenne, cosmopolite, comprenant deux sous-espèces : *E. granulosus equinus* et *E. granulosus granulosus*.

L'échinococcose est une anthroponose cosmopolite. En Amérique latine, on rencontre surtout la maladie en Argentine, au Brésil, au Pérou, en Uruguay et au Chili. Aux États-Unis, entre 50 et 150 cas d'hydatidose sont annuellement importés par la population immigrée d'Asie centrale et du Moyen-Orient. En Chine, 26 000 cas d'hydatidose ont été opérés ces 40 dernières années dans six provinces. En Afrique du Nord, elle concerne surtout la Tunisie, le Maroc et l'Algérie. En Afrique de l'Est, c'est au Kenya dans la région de Turkana que l'incidence la plus élevée au monde est retrouvée (220 pour 100 000 habitants). Elle s'explique par la promiscuité entre le chien et l'homme. . En Océanie, l'échinococcose intéresse l'Australie. La parasitose a été éradiquée en Islande et les taux d'incidence régressent en Nouvelle Zélande, à Chypre et en Tasmanie (**Bouchaud et, Aukaitre, 1999**).

En Europe, les pays du pourtour méditerranéen sont atteints avec plus ou moins d'intensité (Grèce, Italie, Espagne, Portugal). Avec près de 800 cas annuels, l'hydatidose n'est pas rare en France. Elle est due à l'existence de petits foyers endémiques autochtones situés principalement en Aquitaine, dans le Massif central, en Normandie et en Corse (10 pour 100 000)(**Figure10**). Elle est en fait surtout liée à la présence de nombreux immigrants

originaires de contrées où l'hydatidose sévit à l'état endémique (Afrique du Nord). Elle est également présente dans certains pays de l'ex- URSS, faisant intervenir un cycle le plus souvent sauvage (Klotz *et al.*,2000).

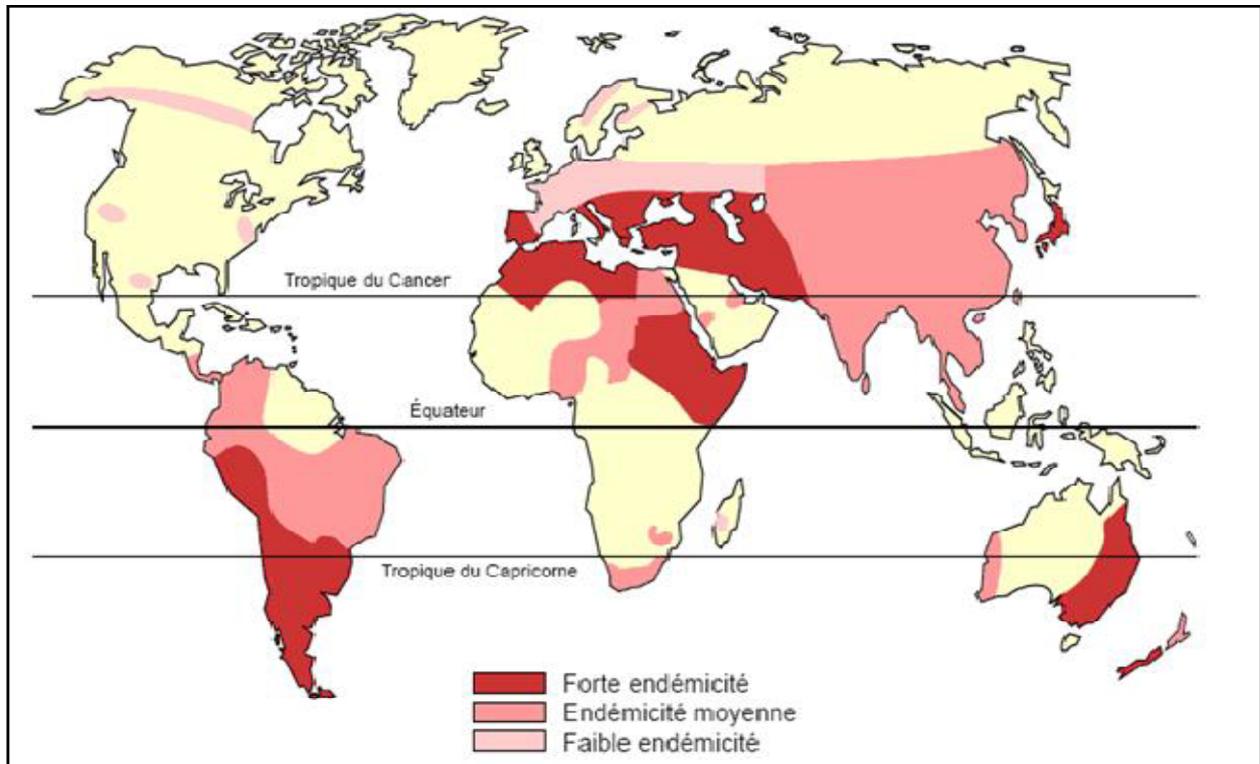


Figure10 : Répartition géographique de l'hydatidose humaine (Klotz *et al.*,2000).

En Algérie, le kyste hydatique maladie constitue un véritable problème de santé publique, mais aussi un frein économique par les pertes qu'il engendre soit directement par la saisie des organes infectés ou par la baisse de la productivité des animaux atteints.

Les rapports annuels de la direction des services vétérinaires du ministère d'agriculture (Tableau05) montrent une situation préoccupante sur l'impact économique de l'hydatidose sur les animaux de rente.

Tableau 05 : Nombre d'organes saisis pour cause d'hydatidose (DSV ,2018)

Année	2015	2016	2017	2018
Bovins	22224	20194	20015	16718
Ovins	31510	30124	31004	37144
Caprins	2419	2798	2069	2425

2. Leishmaniose :

La leishmaniose est une protozoose infectieuse zoonotique majeure, due au développement et à la multiplication dans les cellules du système des phagocytes mononucléés, d'un protozoaire du genre *Leishmania*, transmis par la pique d'un diptère de la famille des Psychodidés et du genre *Phlebotomus*. Elle affecte de nombreuses espèces mammifères (**Boudoiseau, 2004**). Chez l'homme, la leishmaniose est une maladie pouvant être grave voire mortelle, elle peut se manifester sous deux formes, cutanée/cutanéo-muqueuse ou viscérale (**Durpoix., 2008**). En revanche, chez le chien la maladie est protéiforme ; il s'agit plus d'une leishmaniose «générale» car la maladie se caractérise toujours par une association de lésions cutanéomuqueuses et viscérales, bien que les lésions cutanées soient les plus fréquentes et constituent souvent le seul tableau clinique, elle est toujours grave et mortelle sans traitement.



Figure11 : Chien atteint de leishmaniose
(Triki-yamani ,2017)



Figure12 : Homme atteint de leishmaniose
(Triki-yamani ,2017)

Le cycle évolutif (**Figure13**) débute par la pique d'un hôte infecté par phlébotome et se termine par l'inoculation de formes infectantes à un hôte réceptif par ce même phlébotome (**Bourdoiseau, 2000**).

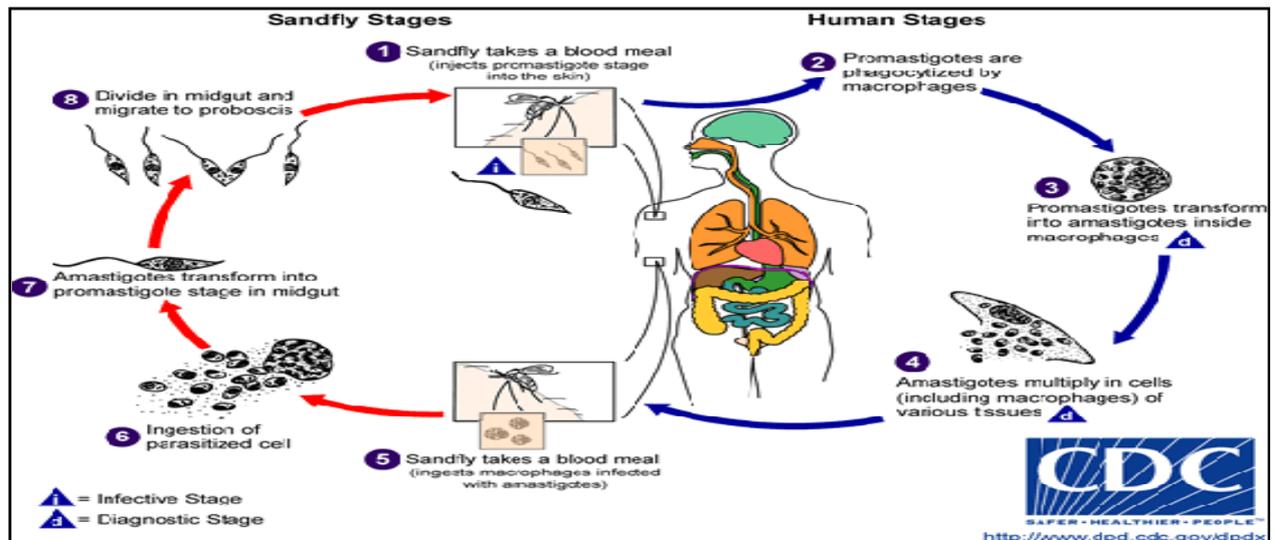


Figure 13 : Cycle biologique de *Leishmania* spp (Centers for Disease Control and Prevention- Leishmaniasis)

Historiquement, le parasite fut découvert par Sir William Leishman en 1900 dans des frottis de la rate d'un soldat mort de fièvre à Dum-Dum (l'un des anciens noms de la leishmaniose viscérale) en Inde. En 1903, Charles Donovan identifia le même parasite dans une biopsie de rate (**Akhoundi, 2016**). le parasite fut nommé *Leishmania donovani* et la forme promastigote fut appelée corps de Leishman– donovin. A partir de 1970, la caractérisation iso-enzymatique des souches de leishmanies est devenue courante après la publication de l'OMS (1982) sur le sujet (**Boussaa.,2008**).

Selon les données statistiques de L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans les régions endémiques, 350 millions d'individus sont en risque d'infection, 12 millions de personnes sont atteintes et l'on recense entre 1, 5 à 2 millions de nouveaux cas par an (**Acebey et al.,2008**).

Le pourtour méditerranéen constitue l'une des zones de forte endémicité leishmanienne ; toutefois, la prévalence y est très hétérogène, conditionnée par la répartition de populations denses et actives de phlébotomes infectés et infectants (**Solano-Gallego et al, 2001**).

Au sein de l'Union Européenne, l'incidence annuelle de leishmaniose viscérale humaine est de 410 à 620 cas dont 20 à 25 en France (**Figure14**) ; la prévalence sérologique canine oscille de 5 à 30% ce qui signifie un taux d'infection de 40 à 80% (**Gradoni, 2013**). Des publications récentes démontrent une extension géographique et une incidence significative tant chez le chien que chez l'homme dans certaines régions : le sud-ouest de Madrid avec l'implication du lièvre

(Carillo *et al.* 2013) ; le sud-est de l'Espagne avec celle du lapin sauvage (Chitimia *et al.* 2011), la région de Bologne : 14 cas de 2,6 de 2008 à 2012 (Varani *et al.* 2013) la vallée de l'Ariège Cette extension et augmentation du nombre de cas seraient imputables à une densité croissante de phlébotomes infectés, elle-même en relation avec le réchauffement climatique (Dereure *et al.* 2009). Les conditions climatiques favorables à cette pullulation vectorielle rendraient possible – heureusement non observée à ce jour – l'extension de l'endémie sur la façade atlantique (Chamaillé *et al.* 2010).

En dehors de cette zone endémique, des pays jusque-là indemnes sont infectés : les USA et le Canada (Schantz *et al.* 2005) ; en outre, des animaux infectés lors de séjour en zone d'endémie introduisent le parasite en zone saine sans toutefois créer de nouveaux foyers : Royaume Uni (Shaw, 2009), Pays-Bas (Slappendel, 1988). En Allemagne, sur un échantillon de 4681 chiens ayant séjourné en zones d'endémie ou importés de celles-ci, 12,2% d'entre eux se révélèrent séropositifs (Menn *et al.* 2010).

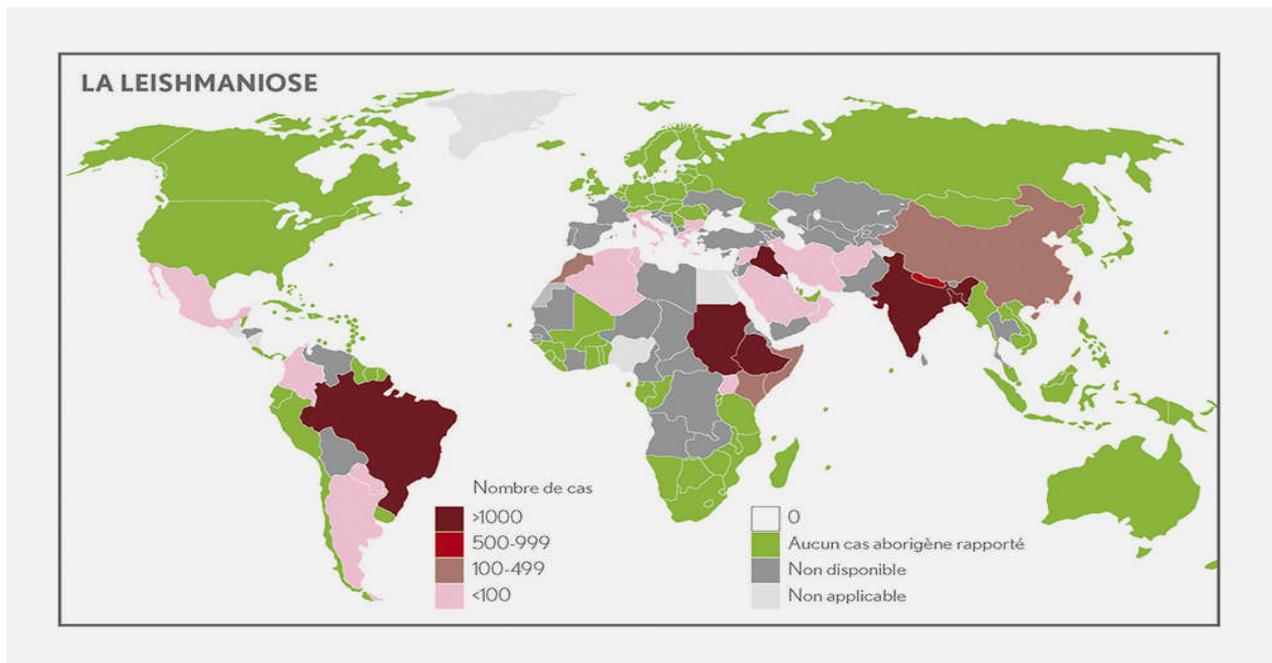


Figure14 : Distribution de la leishmaniose dans le monde (OMS , 2013).

En Algérie, la leishmaniose représente un problème de santé publique par sa fréquence, sa gravité, imposant à développer les modalités de la lutte et de la prévention. L'Algérie, compte parmi les pays les plus touchés du bassin méditerranéen, il est concerné aussi bien par la leishmaniose cutanée que viscérale. 145 cas de LC ont été rapportés entre 2000 et 2005 et selon une étude faite par (Zait, 2009) ; Bilan de 389 cas diagnostiqués au Centre hospitalo-

universitaire Mustapha d'Alger de 1998-2007) : l'incidence annuelle moyenne était de 42.8 cas/ans.

Chez l'homme les leishmanioses sont des maladies à déclaration obligatoire (Tomás-Pérez, 2014). En 2009 le taux de la leishmaniose cutanée a baissé ; l'INSP a enregistré 12097 (Figure 15).

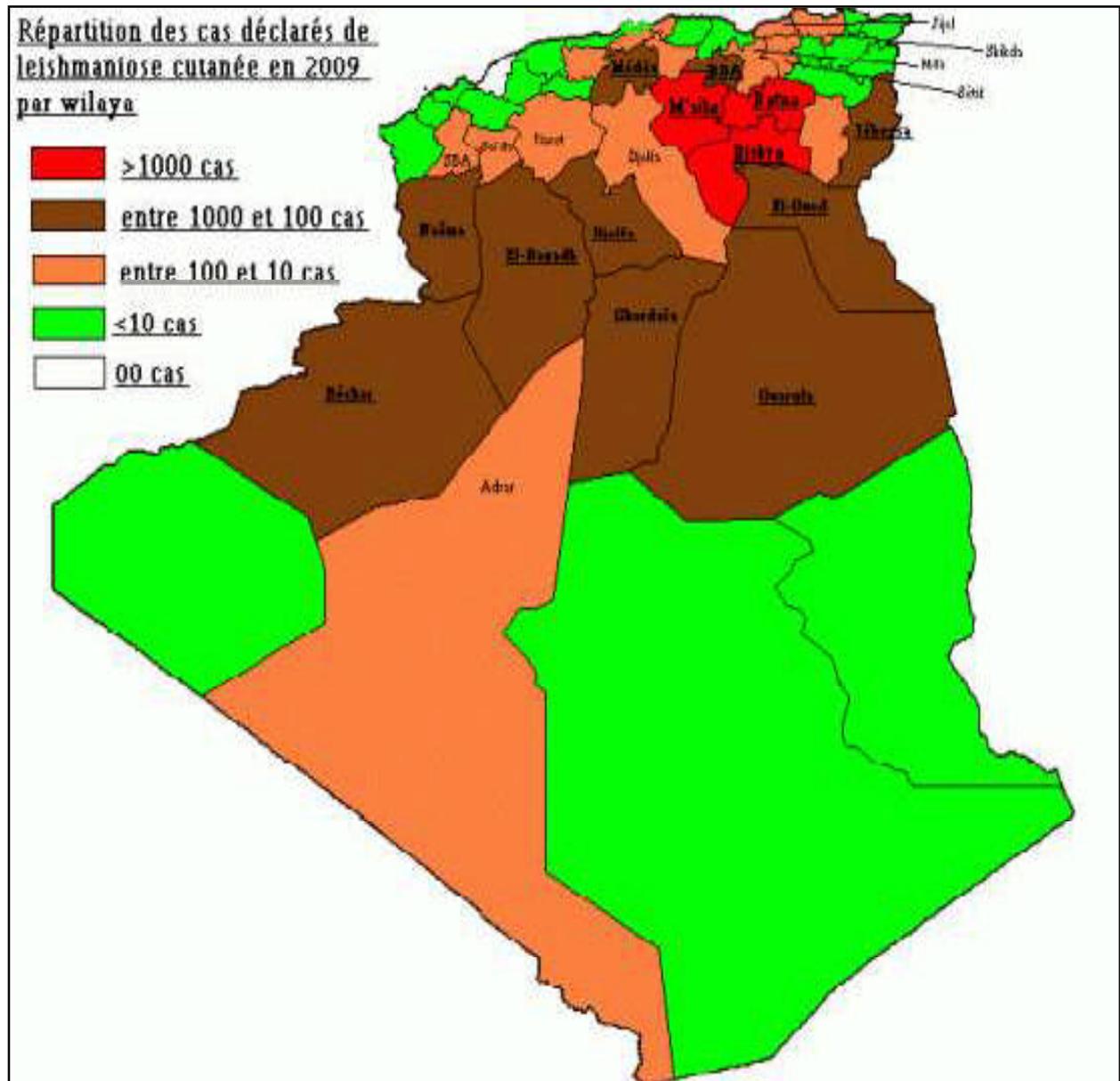


Figure 15 : Répartition des cas déclarés de leishmaniose cutanée par wilayas (Epelboin, 2009)

I. Introduction et problématique :

Le monde animal est pour l'homme une source importante et permanente de maladies zoonotiques. Ces dernières par leurs capacités d'évolution ainsi que leurs fréquences et gravité, constituent une menace majeure pour la santé publique et animale à cause des répercussions sanitaires et économiques qu'elles peuvent entraîner, et malgré les progrès réalisées dans ce domaine (surveillance, diagnostic, traitement et lutte) le risque de zoonoses reste d'actualité.

A cet égard, la meilleure approche pour réaliser ce travail est de faire un lien entre la santé humaine et animale toute en réalisant une étude basée sur les archives des structures sanitaires nationales qui sont chargées de la gestion des zoonoses au cours de cette dernière décennie.

1. Objectif :

Le but de ce travail est d'étudier la situation épidémiologique de six zoonoses majeurs (tuberculose, brucellose, leptospirose, rage, hydatidose, leishmaniose) en Algérie, ainsi que de quantifier le degré d'atteinte de la wilaya de Blida pendant la décennie 2009-2018 afin de :

- Suivre l'évolution de ces zoonoses pendant une période bien déterminée
- Etablir une relation entre ces maladies et les facteurs de risque (âge, sexe, profession, climat, géographie)
- évaluer les pertes économiques qu'elles peuvent engendrer (tuberculose et hydatidose)
- Connaitre l'importance de ces maladies et leurs impacts sur la santé publique et animale.
- Proposer des méthodes et des programmes de lutte contre ces maladies.

2. Matériel et méthodes :

L'étude à été réalisée sur deux volets (santé animale et humaine) sur la base des données statistiques d'une dizaine d'années (2009-2018) délivrées par les différentes institutions, portant sur six zoonoses (tuberculose, brucellose, leptospirose, rage, hydatidose et leishmaniose). Les données recueillies (fiches de déclaration et bulletins annuels) portaient notamment sur l'incidence, la répartition spatiale, les catégories d'âge les plus touchées pour chaque maladie.

Les organismes consultés étaient :

- La Direction des Services Vétérinaires d'Alger (DSV) et la Direction des Services Agricoles de la wilaya de Blida (DSA)
- L'Institut National de Santé Publique (INSP) et la Direction de Santé Publique de la wilaya de Blida (DSP)

L'analyse des données a été effectuée avec le Logiciel Microsoft office Excel 2013.

- **Présentation et caractéristiques de la zone d'étude :**

La wilaya de Blida est une collectivité publique territoriale algérienne située dans la partie nord du pays, elle s'étend sur une superficie de 1 478,62 km² pour une population estimée en 2014 à 1.178.205 habitants soit une densité de population de 797 habitants au Km²(**Figure16**) .Elle est limitée au nord par la wilaya de Tipaza et Alger, au sud par la wilaya de Médéa à l'ouest par la wilaya d'Ain Defla et à l'est par la wilaya de Bouira.

La wilaya de Blida compte 25 communes qui se répartissent en 10 daïras , elle se compose principalement de l'importante plaine de la Mitidja et d'une chaîne de montagne de l'Atlas Blidéen. L'agriculture reste la vocation essentielle de la wilaya avec une superficie agricole totale qui s'élève à 67 700 ha.

Le cheptel bovin de la wilaya est estimé à 18 976 têtes dont 8 966 vaches laitières. Le cheptel ovin, est par contre 37091 têtes qui constituent seulement une zone de transit. L'aviculture est par contre bien développée avec une production de viandes blanches de près 70.000 quintaux et plus de 107 millions unités d'œufs (**Abid ,2015**).

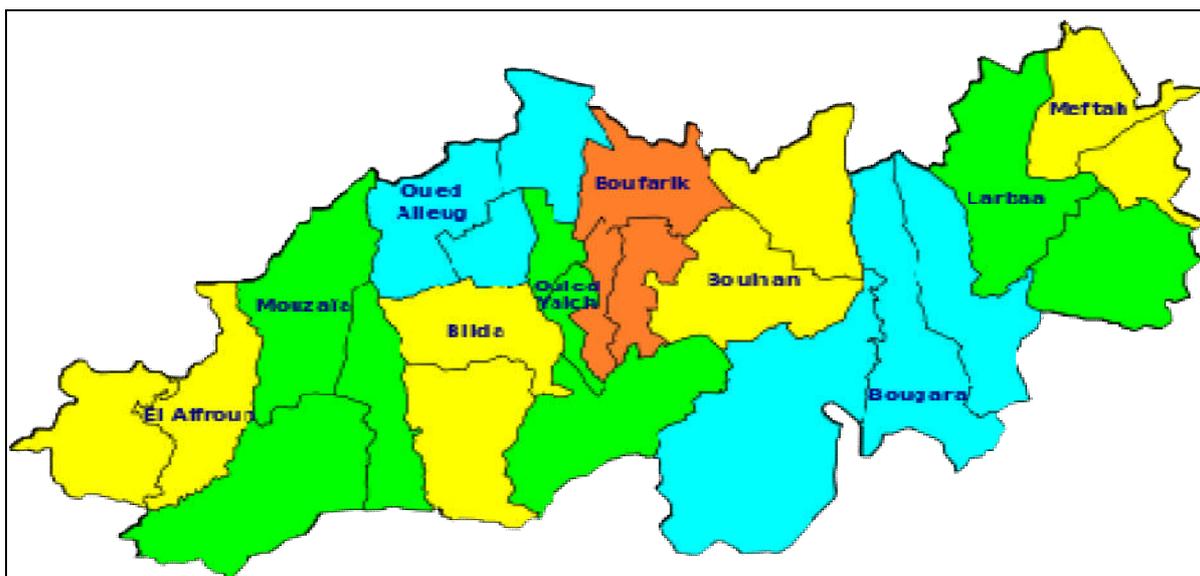


Figure16 : Carte géographique de la wilaya de Blida (**wikipedia, 2019**).

3. Résultats :

3.1. Brucellose :

3.1.1. Brucellose animale :

La brucellose est une zoonose à caractère enzootique, les résultats obtenus de la Direction des Services Vétérinaires (DSV) pour la décennie (2009-2018) sont représentés dans les **figures (02et 03)** et les **tableaux (01 et 02)**.

Tableau01 : Nombre des foyers et des cas de brucellose bovine en Algérie entre 2009 et 2018(DSV, 2019)

Année	Foyers	Cas
2009	640	1339
2010	413	948
2011	448	1104
2012	495	1161
2013	567	1206
2014	706	1485
2015	522	1178
2016	997	2473
2017	229	1999
2018	615	1303

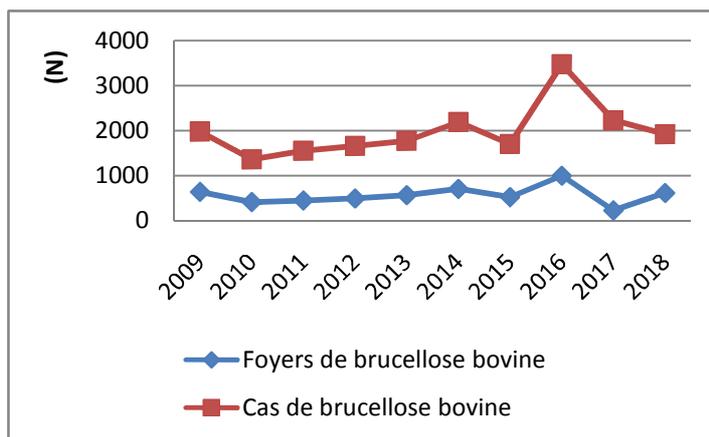


Figure02 : Evolution des foyers et des cas de brucellose bovine en Algérie entre 2009 et 2018(DSV ,2019)

Le nombre de cas et de foyers de brucellose bovine (de 2009 à 2015) est relativement stable dans l'ensemble. Une augmentation marquée (2473 cas pour 997 foyers) a été observée en 2016. L'année 2017 a connu une diminution importante des foyers de brucellose bovine (229 foyers) avec une augmentation des cas déclarés (1999 cas).

Tableau02 : Nombre des foyers et des cas de brucellose caprine en Algérie entre 2009 et 2018(DSV, 2019)

Année	Foyers	Cas
2009	298	1487
2010	241	1811
2011	66	356
2012	41	148
2013	44	137
2014	29	171
2015	49	569
2016	73	440
2017	164	1128
2018	280	1352

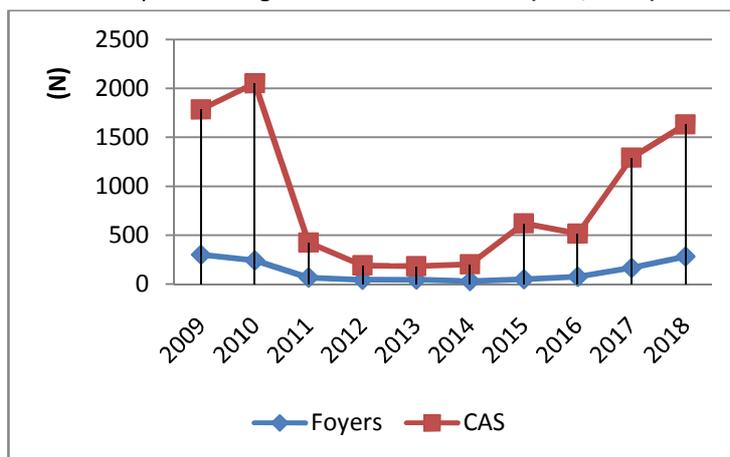


Figure03 : Evolution des foyers et des cas de brucellose caprine en Algérie entre 2009 et 2018(DSV, 2019)

Le nombre de foyers et de cas a connu une diminution de 2011 à 2014, puis une recrudescence ces quatre dernières années.

La brucellose est qualifiée comme étant une zoonose très contagieuse, qui continue à constituer un grand risque pour la santé publique. Les données statistiques obtenues auprès de la direction des services agricoles de la wilaya de Blida sont représentées par les **tableaux (03, 04,05)** et la **figure(04)**.

La brucellose bovine fait objet d'un dépistage organisé par l'Inspection des Services vétérinaires de la wilaya (**tableau 03 et figure 04**).

Tableau 03 : Résultats des tests de dépistage de la brucellose bovine dans la wilaya de Blida De 2014 et 2018 (DSA ,2019).

Année	Nombre de bovins dépistés (n)	Nombre de foyers et de cas positifs	
		Foyers	Cas positifs
2014	234	3	3
2015	92	1	2
2016	484	13	24
2017	184	5	5
2018	117	5	9

Le nombre de cas de brucellose bovine qui s'établissait à 24 cas en 2016, a connu une chute notable lors des deux dernières années. Celle-ci est en relation avec le nombre de têtes dépistées dans la même année (484 têtes) qui a connu une légère augmentation par rapport aux autres années.

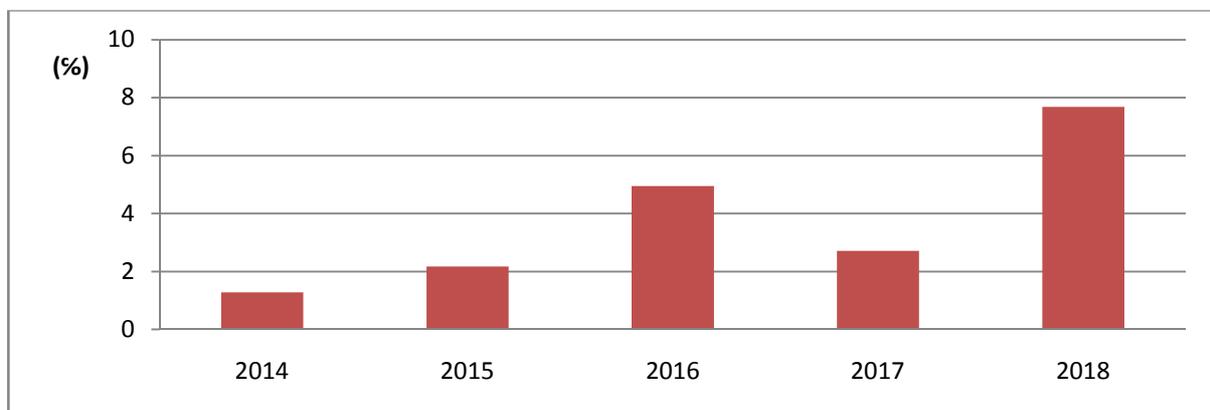


Figure 04 : Evolution de la prévalence de la brucellose bovine à Blida entre 2014 et 2018 (DSA ,2019)

La prévalence de la brucellose bovine a connu une augmentation très marquée en 2018 (9 cas déclaré positifs pour 117 bovins dépistés).

La vocation agricole et la localisation de certaines dairas de la wilaya près du piémont de l'Atlas Blidéen peuvent être des facteurs prédisposant pour la brucellose (**Tableau 04**).

Tableau 04 : cas de brucellose bovine par daïra de la wilaya de Blida de 2014 à 2015 (DSA ,2019)

Daïra	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Blida	01	-	03	03	02	09
Boufarik	-	-	11	02	-	13
Bougara	-	-	01	-	-	01
Bouinan	-	01	05	-	-	05
El Affroun	-	-	-	-	-	-
Larbaa	-	-	-	-	-	-
Meftah	-	-	-	-	-	-
Mouzaïa	-	-	-	-	03	03
Oued Alleug	01	01	04	-	04	10
OuledYaich	01	-	-	-	-	01
Total	03	02	24	05	09	42

(-) : pas de cas enregistré

La daïra de Boufarik est la plus touchée, avec 13 cas enregistrés dans la période 2014-2018, suivie de celle d'Oued Alleug avec 10 cas.

La fièvre de Malte est une zoonose contagieuse, qui touche également les petits ruminants (Tableau05)

Tableau05 : Nombre de cas de brucellose ovine et caprine dans la wilaya de Blida entre 2014et 2018(DSA ,2019)

Année	Nombre d'animaux dépistés		Nombre de foyers et de cas positifs							
			Foyers		Nombre d'animaux dans le foyer		Cas positifs		Commune	
			Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
2014	00	100	00	00	00	00	00	00	----	----
2015	00	80	00	00	00	00	00	00	----	----
2016	00	00	00	00	00	00	00	00	----	----
2017	00	00	00	00	00	00	00	00	----	----
2018	50	19	01	01	03	22	02	19	Bouarfa	Bouarfa

Le dépistage de la brucellose ovine et caprine n'est plus systématique durant cette période, celui -ci est réalisé selon la demande de l'éleveur. Seuls 3 cas de brucellose ovine et 19 de brucellose caprine ont été déclaré ces cinq dernières années dans la wilaya de Blida.

3.1.2. Brucellose humaine :

La brucellose est une affection zoonotique, qui peut se transmettre à l'homme lors de la manipulation de matériel contaminé, de contact avec des animaux atteints ou lors de consommation du lait cru contaminé. Les résultats obtenus de l'Institut National de la Santé Publique (INSP) pour la décennie (2008-2017) sont représentés dans les **figures (05,06 et 07)** et les **tableaux (06 et 07)**.

Tableau 06 : Nombre de cas de brucellose humaine en Algérie entre 2008 et 2017(INSP, 2019).

Année	Nombre de malades
2008	5056
2009	6655
20010	10014
2011	6123
2012	4500
2013	3936
2014	5533
2015	6453
2016	8575
2017	10198

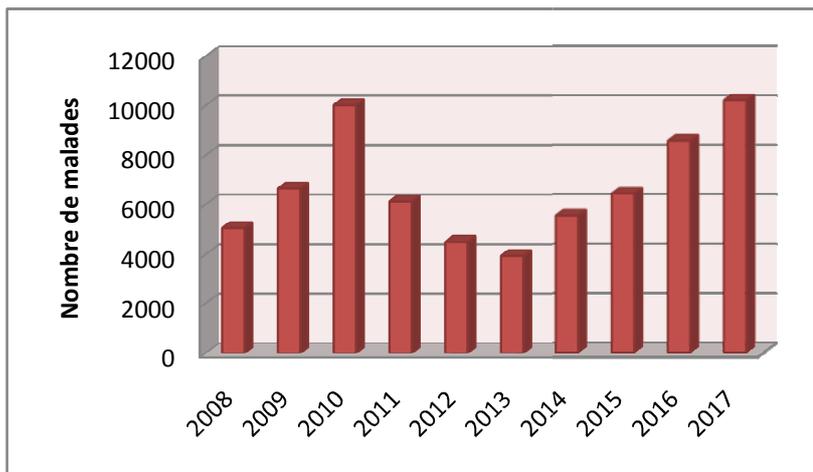


Figure05 : Représentation graphique des cas de la brucellose humaine en Algérie entre 2008 et 2017(INSP, 2019).

La brucellose humaine en Algérie est en nette augmentation depuis l’année 2013. La wilaya de Djelfa est la plus touchée (15238 cas enregistrés entre 2008et 2017) suivie par Laghouat avec 6113 cas. La wilaya de Blida est relativement épargnée (66 cas) (INSP, 2019).

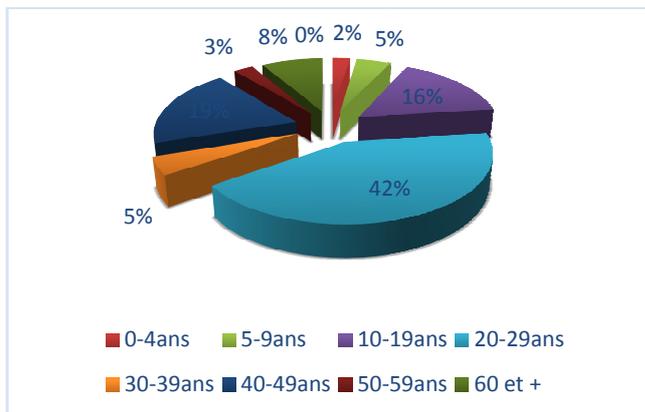


Figure 06 : Représentation des cas de brucellose humaine selon l’âge de 2008 à 2017 (INSP, 2019)

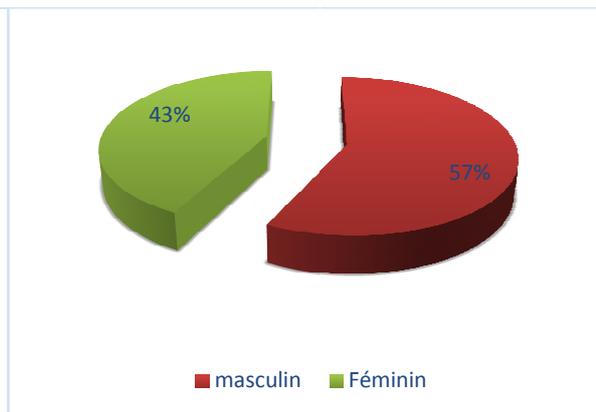


Figure07 : Répartition des cas de brucellose humaine selon le sexe de 2008 à 2017 (INSP, 2019)

Toutes les tranches d’âge peuvent être atteintes par la brucellose, mais celle située entre 20-29 ans semble la plus touchée occupant 42 % de l’ensemble des cas de brucellose en Algérie avec une légère prédominance masculine (57%) durant la période 2008-2017.

La Brucellose est une zoonose majeure préoccupante, classée parmi les maladies à déclaration obligatoire, les résultats obtenus auprès de la Direction de la Santé Publique sont représentés par le **tableau (07)**.

Tableau 07 : Cas de brucellose humaine par communes et par EPSP dans la wilaya de Blida de 2007 à 2018
(DSP, 2019)

Communes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
OuledYaich	1	0	0	0	4	0	0	0	0	1	7	0	13
Bouarfa	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Blida	0	4	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	8
Beni Mered	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	1	4	0	0	7	1	0	1	0	2	7	0	23
Bouinan	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Chebli	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	4
Boufarik	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	4
Guerrouaou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benkhellil	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Soumaa	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total EPSP	1	3	0	0	0	1	0	1	0	2	4	1	14
Mouzaia	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
El Affroun	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Chiffa	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	4	0	10
O.alleug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Oued Djer	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Beni Tamou	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ain Romana	0	1	0	0	4	1	0	0	0	0	2	0	8
Total EPSP	0	7	0	0	6	1	0	4	0	0	6	2	26
Larbaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4
Meftah	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Bougara	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	2
H.Malouane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Djebabra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Souhane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OuledSlama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total EPSP	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	9	1	9
Total wilaya	2	14	0	0	13	4	1	7	0	4	23	4	72

EPSP : Etablissement Public de Santé de Proximité.

La wilaya de Blida a enregistré 72 cas de brucellose humaine entre 2007 et 2018, le nombre de cas le plus élevé a été enregistré dans la polyclinique de Ouled Yaich (13 cas) tandis que la polyclinique de Chiffa occupe la 2eme place (10 cas).

3.2. Tuberculose :

3.2.1. Tuberculose animale :

La tuberculose animale en Algérie fait objet des campagnes de dépistage par l’Intra-dermo reaction (IDR) imposé par la Direction des Services Vétérinaires .Le **tableau** et la **figure (08)** représentent les cas de tuberculose dépistés dans les dix dernières années.

Tableau08 : Foyers et cas de tuberculose bovine en Algérie entre 2009 et 2018 (DSV,2019)

Année	Foyers	Cas
2009	190	367
2010	105	207
2011	120	221
2012	62	313
2013	98	282
2014	102	312
2015	89	343
2016	98	347
2017	119	320
2018	47	141

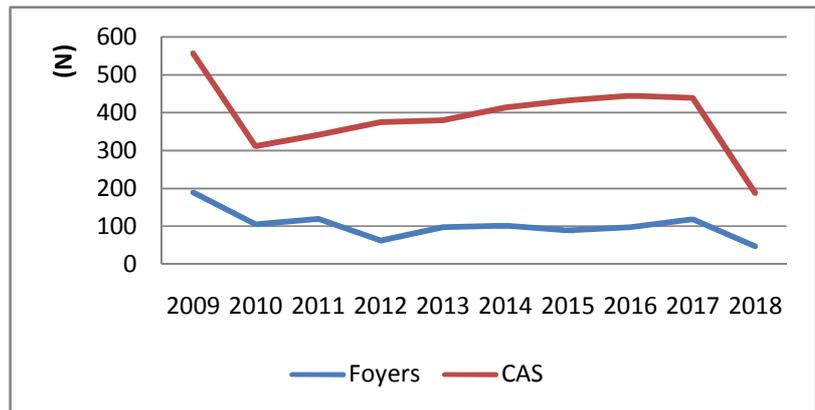


Figure08 : Evolution des foyers et des cas de tuberculose bovine entre 2009 et 2018 (DSV, 2019)

Le nombre de cas de tuberculose dépisté par Intra-dermo-reaction (IDR) et déclarés positivement est presque stable et avoisine les 300 cas /an. Ce chiffre a connu une diminution très marqué en 2018 avec 141 cas.

La tuberculose est une zoonose majeure très répandue en Algérie touchant plusieurs espèces animale et surtout les animaux de rente (bovins, ovins, caprins). Nos abattoirs enregistre fréquemment des cas de tuberculose qui seront soumises a une inspection rigoureuse **tableau et figure (09)**.

Tableau 09 : Cas de saisie pour cause de tuberculose par espèce de2009 à 2018(DSV, 2019)

Année	Bovins	Ovins	Caprins
2009	0.81	0.01	0.0050
2010	0.92	0.03	0.0060
2011	0.83	0.01	0
2012	0.93	0.03	0.0010
2013	0.99	0.01	0.0004
2014	1.03	0.02	0.0200
2015	1.24	0.02	0.0100
2016	1.30	0.02	0.0030
2017	1.17	0.01	0.0040
2018	1.26	0.01	0.0100

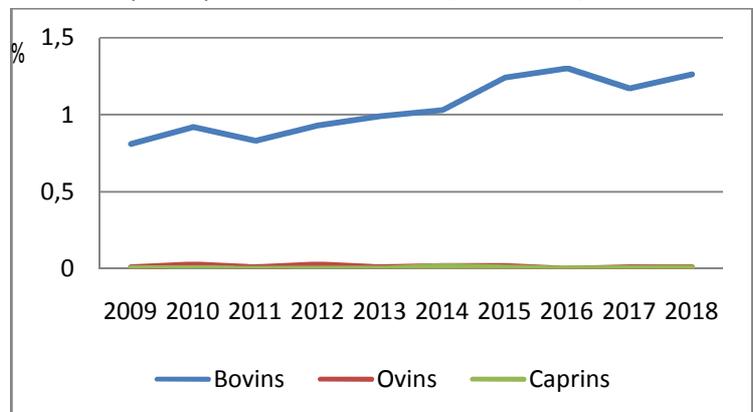


Figure 09 : Evolution des cas de saisie pour cause de tuberculose par espèce de 2009 à 2018 (DSV, 2019)

L'incidence de la tuberculose bovine au niveau des abattoirs est la plus élevée suivis de l'espèce ovine puis caprine. Ces chiffres ont tendance à diminuer ces dernières années.

La tuberculose bovine est une maladie à déclaration obligatoire et fait objet d'un dépistage organisée par l'Inspection Vétérinaire de la wilaya.

Tableau 10 : Nombre de bovins dépistés contre la tuberculose bovine dans la wilaya de Blida et les foyers et cas positifs enregistrés par ce dépistage entre 2014 et 2018 (DSA ,2019)

Année	Nombre de bovins dépistés	Nombre de bovins positifs	
		foyers	cas
2014	230	0	0
2015	88	0	0
2016	480	3	10
2017	180	0	0
2018	117	0	0

On remarque qu'en 2016 le dépistage de 480 têtes de bovins par IDR a révélé 10 cas positifs repartis sur 3 foyers.

Les cas de saisies pour motif de tuberculose sont très fréquents dans nos abattoirs la sanction est toujours stricte et explicitement prévus par la loi, les **tableaux (11, 12,13)** et la **figure(10)**.

Tableau11 : Saisies aux abattoirs pour motif de tuberculose par espèce de 2009 à 2018(DSV, 2019)

Année	Bovins	Ovins	Caprins
2009	196	0	0
2010	169	0	0
2011	128	0	0
2012	137	0	0
2013	61	0	0
2014	112	3	0
2015	178	0	0
2016	211	0	0
2017	184	0	0
2018	214	0	0

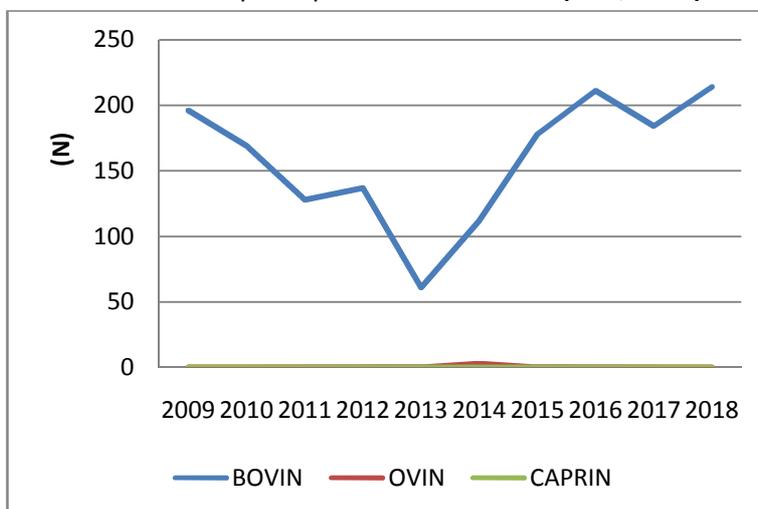


Figure10 : Evolution des cas de saisies pour cause de tuberculose par espèce de 2009 à 2018 (DSV, 2019)

La tuberculose découverte d'abattoirs, touchant plus les bovins que les petits ruminants.

Tableau12 : Carcasses bovines saisies pour motif de tuberculose entre 2017 et 2018 (DSA, 2019)

Année	Nombres	Poids
2017	11	1788
2018	23	4953

Le nombre de carcasses bovines saisies pour motif de tuberculose a connu une augmentation en 2018(23 cas) par apport à l’année 2017(11cas).

Tableau13 : Nombre et poids de foie et poumons saisis pour cause de tuberculose entre 2017 et 2018 (DSA,2019)

Année	Foie		Poumon	
	Nombres	Poids	Nombres	Poids
2017	17	102	176	419.5
2018	32	184	184	468.5

La tuberculose touche beaucoup plus le poumon que le foie. Ces chiffres ont connu une légère augmentation en 2018 (32 fois et 184 poumons).

3.2.2. Tuberculose humaine :

La tuberculose est une maladie contagieuse qui s’attaque habituellement aux poumons, mais parfois aussi à d’autres parties du corps, comme les reins, les ganglions et les os. L’incidence de chaque type de tuberculose est représentée par la **figure(11)**.

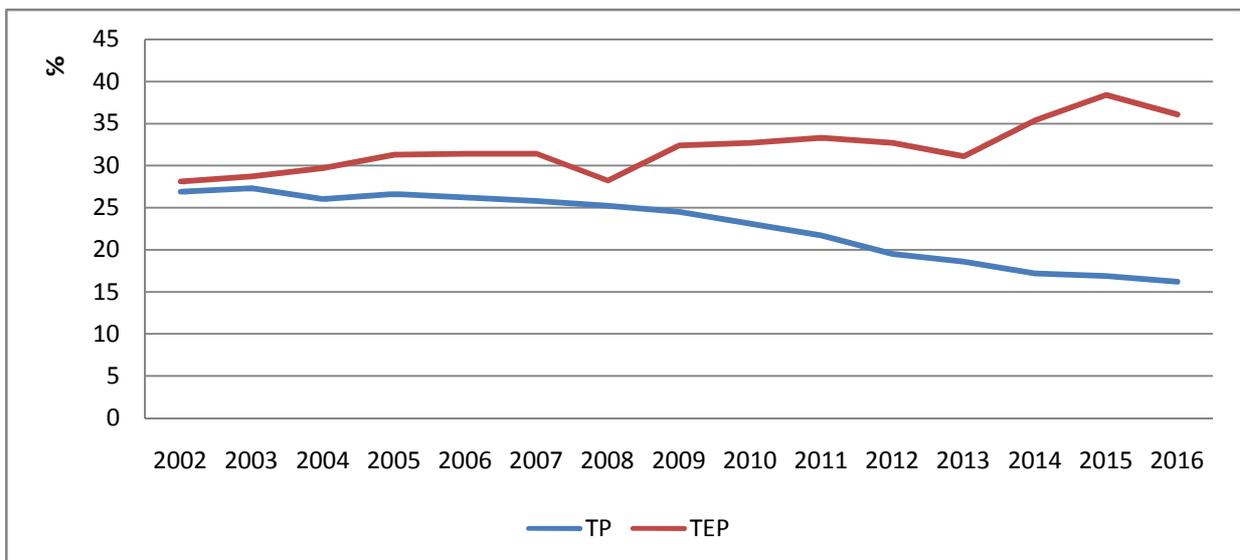


Figure11 : Evolution de l’incidence de la tuberculose humaine en Algérie entre 2002et 2016 (DSP, 2019)

TP: Tuberculose Pulmonaire. **TEP:** Tuberculose Extra Pulmonaire

Une diminution des cas de la tuberculose pulmonaire au profit de la tuberculose extra-pulmonaire à partir de l’année 2002.

La tuberculose est une zoonose majeure à déclaration obligatoire qui continue à constituer un grand danger pour la santé publique les résultats obtenues auprès de la Direction de Santé Publique sont représenté par le **tableau (14)**.

Tableau 14 : Nombre de cas de tuberculose humaine à Blida entre 2014 et 2018 (DSP, 2019).

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Nombre de cas de (TP)	332	336	332	267	263	1530
Nombre de cas de (TEP)	850	998	853	1006	1023	4730
Total	1182	1334	1185	1273	1286	6260

TP: Tuberculose Pulmonaire. **TEP:** Tuberculose Extra Pulmonaire

Les cas de la tuberculose pulmonaires ont diminué à partir de l’année 2016, par contre on a noté une augmentation très marquée des cas de la tuberculose extra pulmonaire à partir de la même année.

3.3. Leptospirose :

3.3.1. Leptospirose animale :

Aucun cas de leptospirose animal n’a été déclaré par les services vétérinaires dans la décennie (2008-2017).

3.3.2. Leptospirose humaine :

La leptospirose ou encore appelée maladies des rats est une zoonose très cosmopolite qui peut toucher l’homme. Les résultats obtenus de l’Institut National de la Santé Publique (INSP) sont représentés dans la **figure (12)** et le **tableau (15)**.

Tableau 15 : Nombre de cas de leptospirose humaine en Algérie entre 2008 et 2017(INSP, 2019).

Année	Nombre de malades
2008	79
2009	70
2010	217
2011	101
2012	93
2013	71
2014	56
2015	34
2016	57
2017	34

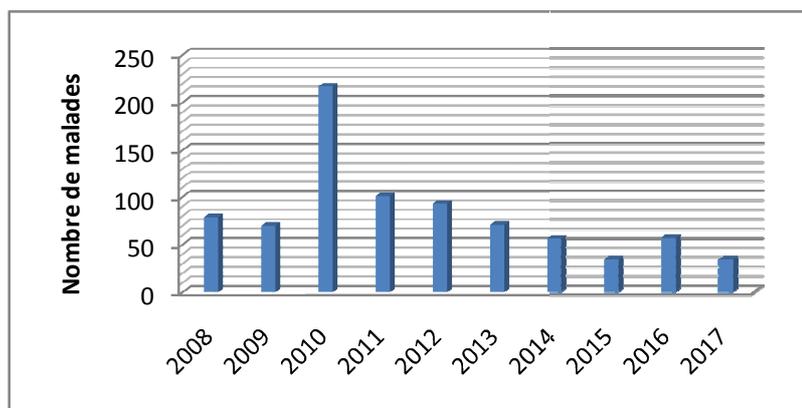


Figure 12 : Représentation graphique de l’évolution de la leptospirose humaine entre 2008 et 2017(INSP, 2019).

La leptospirose humaine à tendance à diminuer ces dernières années, la situation semble s’améliorer (34 cas en 2017).

Toutes les catégories d'âges peuvent être exposées à la leptospirose, la maladie peut toucher les sexes (masculin et féminin) **figures (13 et 14)**.

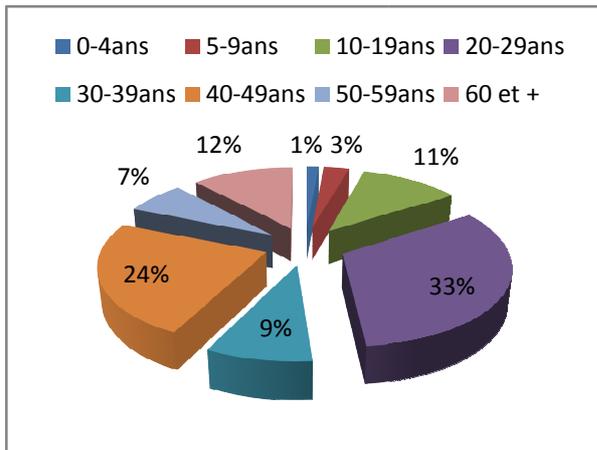


Figure 13 : Représentation des cas de leptospirose humaine par tranche d'âge de 2008 à 2017 (INSP,2019)

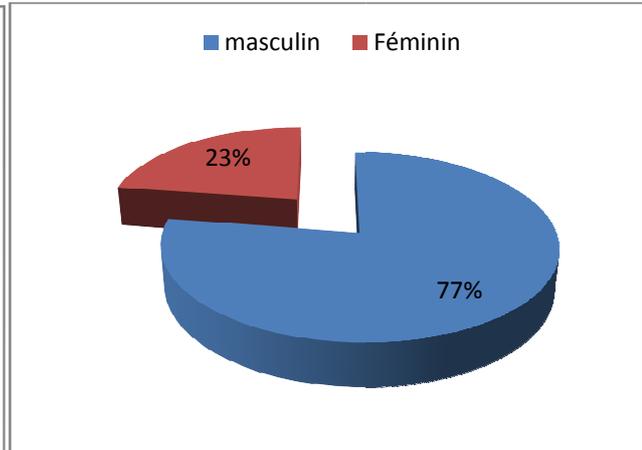


Figure14 : Représentation des cas de leptospirose humaine selon le sexe de 2008 à 2017 (INSP ,2019)

La tranche d'âge située entre 20-29 ans est la plus touchée occupant 33% de l'ensemble des cas de leptospirose en Algérie avec prédominance masculine (77%) durant la période (2008-2017).

La leptospirose est une zoonose qui continue à constituer un grand risque pour la santé publique. Les **tableaux (16, 17,18)** et les **figures (15, 16,17)**, montrent le nombre personnes atteintes de leptospirose au cours de ces dix ans.

Tableau16 : Nombre de cas de leptospirose humaine dans la wilaya de Blida entre 2007-2018(DSP,2019)

Année	Nombre de malades
2007	15
2008	21
2009	18
2010	21
2011	38
2012	39
2013	08
2014	30
2015	04
2016	10
2017	16
2018	11

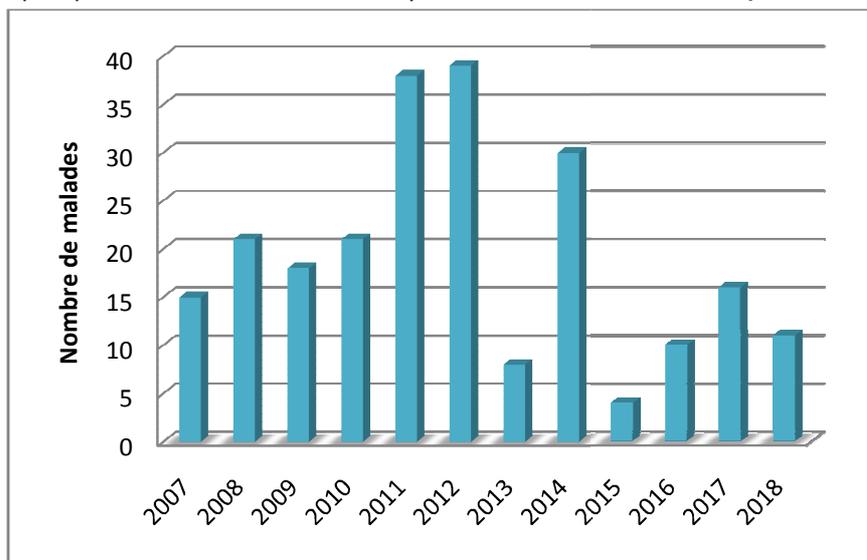


Figure15 : Représentation graphique de l'évolution de la leptospirose humaine dans la wilaya de Blida entre 2008 et 2017(DSP,2019)

Le nombre de cas de leptospirose est instable d'une année à une autre

Tableau 17 : Cas de leptospirose humaine par tranche d'âge à Blida de 2016 à 2018 (DSP, 2019)

Age	2016	2017	2018	Total
0-4ans	0	0	0	0
5-9ans	0	0	0	0
10-19ans	0	1	0	1
20-29ans	4	5	4	13
30-39ans	1	5	2	8
40-49ans	4	2	2	8
50-59ans	0	2	1	3
60 et +	1	6	2	9
Total	10	21	11	42

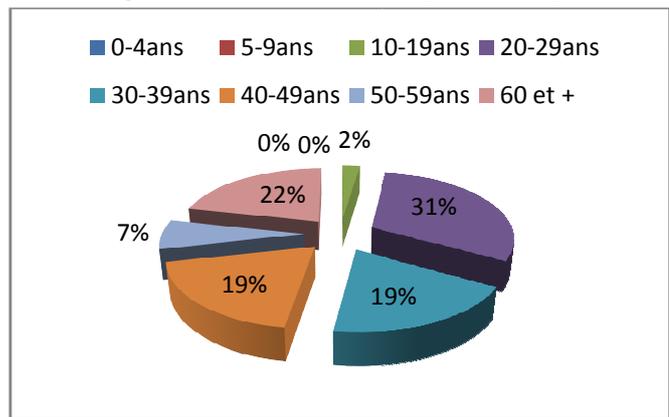


Figure 16 : Représentation des cas de leptospirose humaine par tranche d'âge de 2016 à 2018 (DSP, 2019)

Les tranches d'âge situées entre (20-29) ans et entre (60ans à plus) sont les plus touchées occupant la moitié de l'ensemble des cas de leptospirose en Algérie (53%).

Tableau 18 : Cas de leptospirose humaine par sexe à Blida de 2016 à 2018 (DSP, 2019).

Sexe	2016	2017	2018	Total
masculin	10	17	9	36
Féminin	0	4	2	6
Total	10	21	11	42

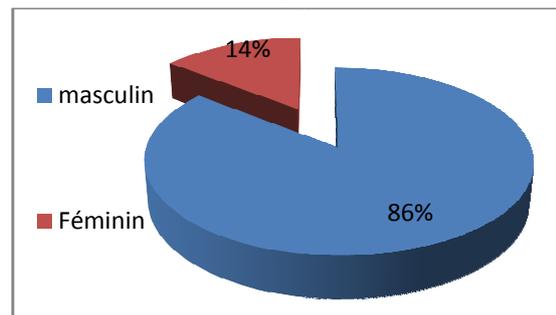


Figure 17 : Représentation des cas de leptospirose humaine par sexe de 2016 à 2018 (DSP, 2019)

Le sexe masculin est le plus touché par la leptospirose (36 cas) contre (6 cas).

3.4. Rage :

3.4.1. Rage animale :

La rage est une zoonose à caractère enzootique, les résultats obtenus de la Direction des Services Vétérinaires (DSV) pour la décennie (2009-2018) sont représentés dans la **figure (18)** et le **tableau (19)**

Tableau19 : Foyers et des cas de rage animale en Algérie entre 2009 et 2018(DSV, 2019).

Année	Foyers	Cas
2009	747	782
2010	574	656
2011	714	809
2012	741	827
2013	651	743
2014	576	683
2015	554	704
2016	620	791
2017	626	629
2018	494	552

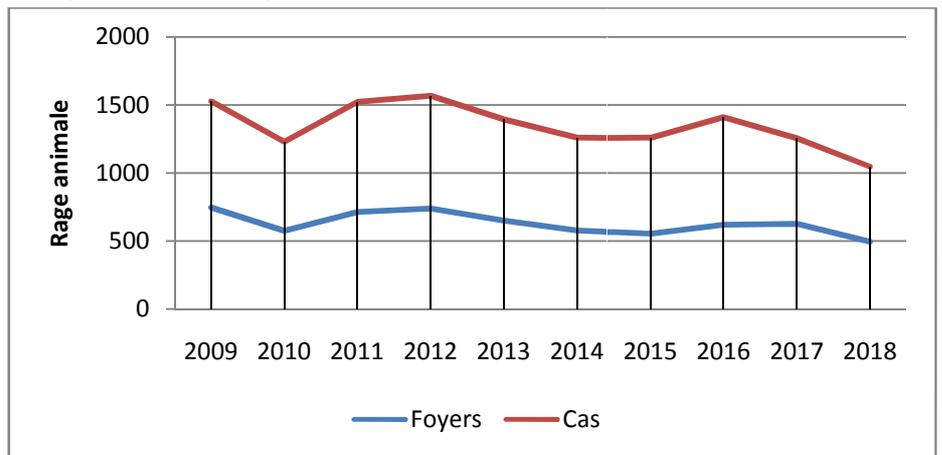


Figure18 : Evolution des foyers et des cas de rage animale (toute espèces confondues) en Algérie entre 2009 et 2018 (DSV, 2019)

Le nombre de foyers de rage a connu une légère diminution progressive depuis l’année 2011 avec stabilité du nombre des cas, ce nombre a sensiblement diminué en 2018.

La rage est une zoonose assez commune touchant les mammifères et les humains figure (19)

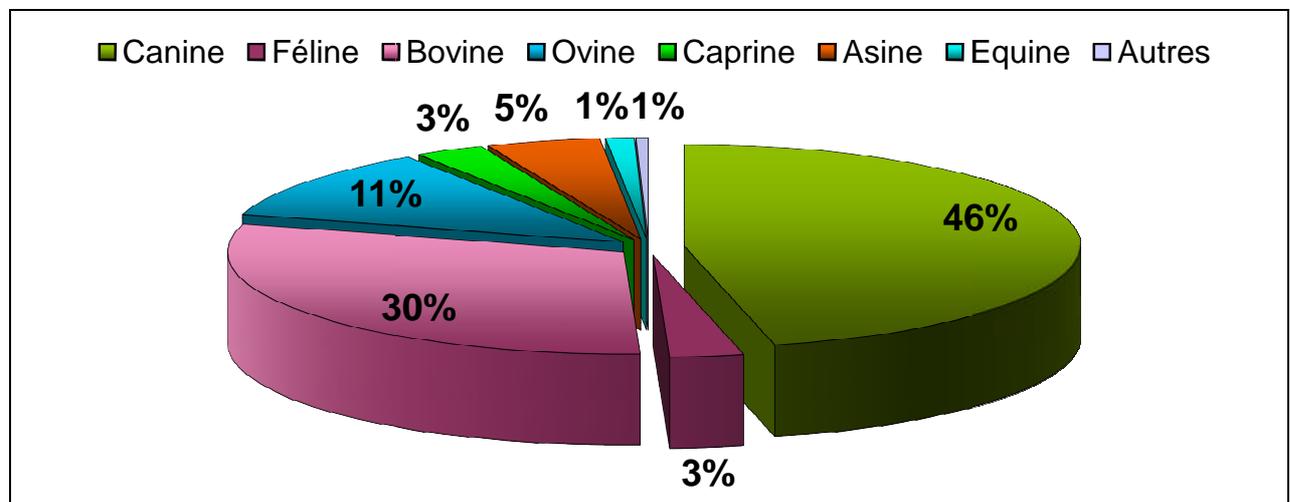


Figure19 : Répartition des cas de rage animale en Algérie par espèce en 2017 (DSV ,2019)

L’espèce canine est la plus touchée suivie de l’espèce bovine, représentant la plupart des cas de rage en Algérie (76%).

La wilaya de Blida semble être prédisposée à la rage (tableau 20 et figure 20).

Tableau20 : Foyers et cas de rage animale déclarés à Blida de 2012 à 2018 (DSA ,2019)

Année	Foyers	Cas
2012	23	23
2013	14	14
2014	16	16
2015	10	10
2016	13	15
2017	11	12
2018	13	18

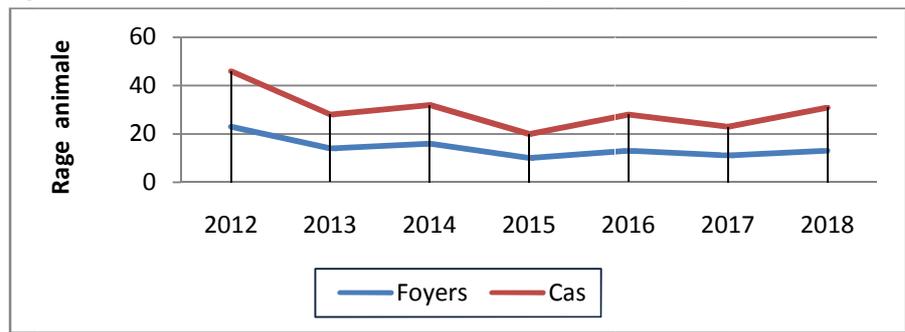


Figure20 : Evolution des foyers et des cas de rage animale (toute espèces confondues) à Blida entre 2012 et 2018(DSA ,2019)

Le nombre de cas de rage animale qui avoisinait 23 cas en 2012 a connu une légère diminution ces dernières années avec une moyenne de 14 cas/an.

Presque tous les mammifères peuvent contractés la rage surtout s'ils ne sont pas vacciné, pouvant donc constituer un grand risque pour la santé publique **figures (21 ,22)** et **tableau (21)**

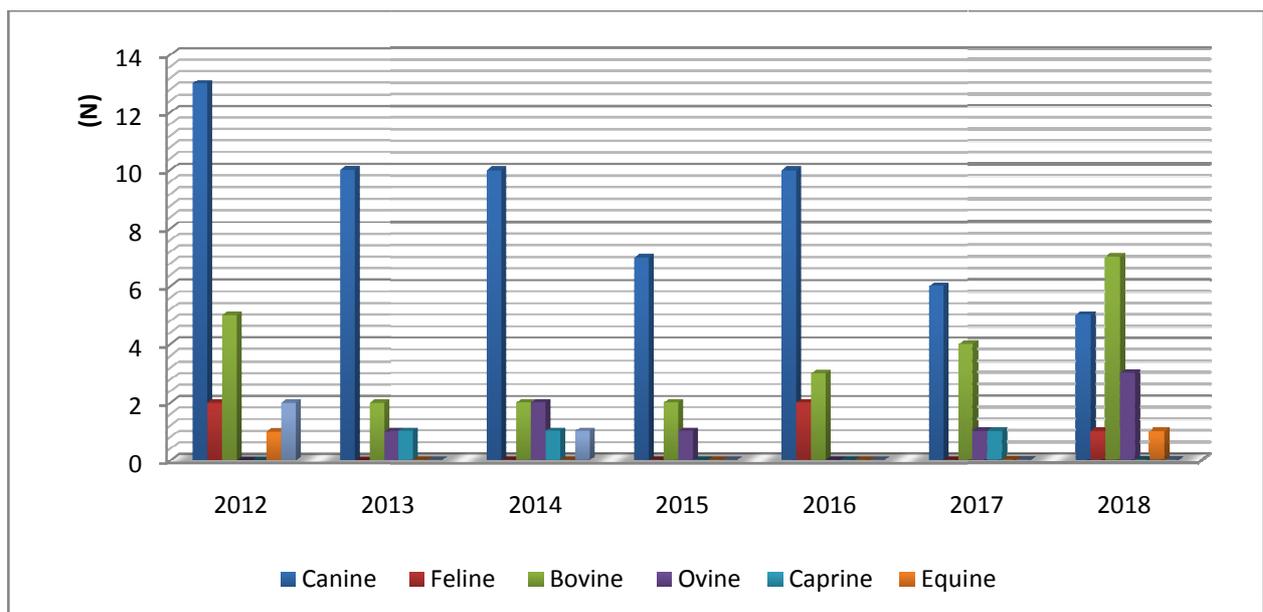


Figure21 : Représentation graphique des cas de rage selon les espèces touchées entre 2012 et 2018 (DSA, 2019)

On remarque que chaque année de 2012 à 2017 l'espèce canine occupe la première place des cas de rage animale suivie par l'espèce bovine. En 2018, la rage bovine a connu une légère recrudescence par rapport à la rage canine.

Tableau21 : Nombre de cas de rage à Blida selon le sexe de l'animale de 2016 à 2018(DSA, 2019).

Espece	Male	Femelle
Canine	4	16
Feline	0	2
Bovine	4	13
Ovine	0	4
Caprine	0	1
Equine	0	1
Total	8	37

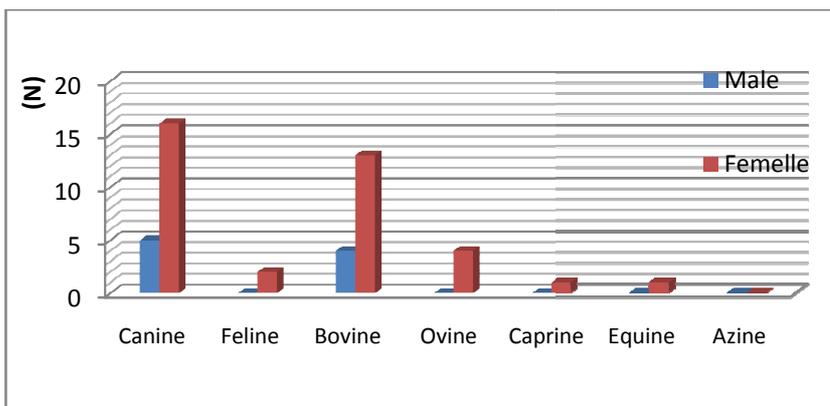


Figure22 : Représentation graphique de cas de rage selon le sexe le plus touchés de 2016 à 2018(DSA, 2019)

Les femelles (toute espèce confondue) semble les plus touchée par la rage (37 cas enregistré entre 2016 et 2018) que les males.

Pour lutter contre cette maladie, la DSA organise des campagnes de vaccinations antirabique chez les bovins annuellement **tableau (22)** et **figure (23)**.

Tableau 22 : Nombre de bovins vaccinés contre la rage à Blida de 2012à2018 (DSA, 2019)

Année	Nombre de bovins vaccinés
2014	9737
2015	8944
2016	8520
2017	9921
2018	4210

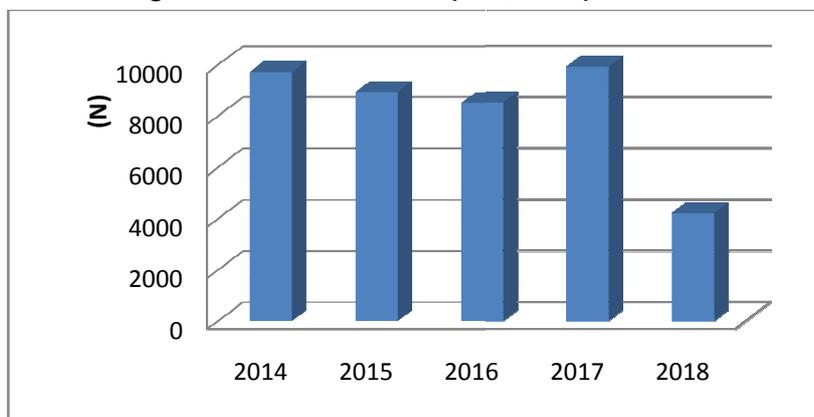


Figure23 : Evolution du nombre de bovins vaccinés contre la rage à Blida de 2014 à 2018(DSA, 2019)

Dans l'ensemble que le nombre de bovins vaccinés a connu une diminution dans l'année 2018.

La rage est une zoonose à déclaration obligatoire, qui fait l'objet d'une surveillance au niveau de chaque service d'hygiène communale (**tableau 23**).

Tableau23 : cas rage animale par daïra de la wilaya de Blida de 2014 à 2018 (DSA, 2019)

Daïra	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Blida	1	1	4	3	3	12
Boufarik	2	5	2	1	2	12
Bougara	2	1	–	2	2	7
Bouinan	5	–	–	2	7	14
El Affroun	–	–	–	–	–	–
Larbaa	2	1	1	2	1	7
Meftah	3	–	–	–	–	3
Mouzaïa	–	2	6	2	3	13
Oued Alleug	1	–	1	–	–	2
OuledYaich	–	–	1	–	–	1
Total	16	10	15	12	18	71

On remarque que pendant les années d’étude (2014-2018), la daïra de Bouinan était la plus touchée par la rage avec 14cas suivie par les autres daïra (Mouzaia, Blida et Boufarik) avec une moyenne de 12 cas pour chacune.

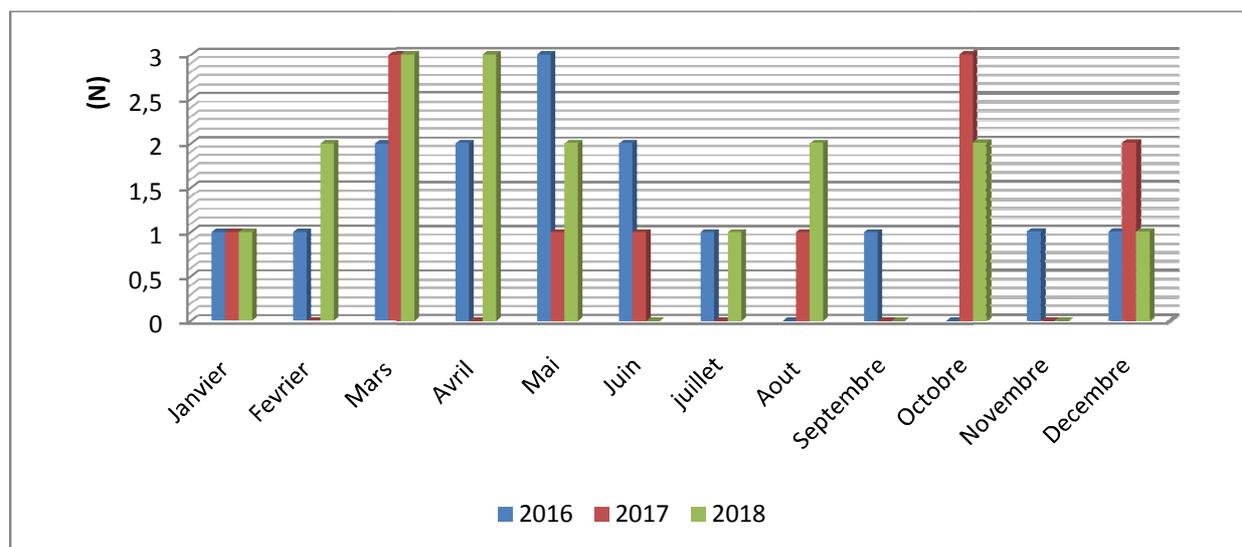


Figure 24 : Représentation graphique des cas de rage animale par mois à Blida de 2016 à 2018(DSA, 2019)

La majorité des cas de rage sont apparus au printemps.

3.4.2. Rage humaine :

La rage est une zoonose virale souvent fatale dont la transmission à l'homme se fait de façon accidentelle **figures (25, 26,27) et le tableau (24).**

Tableau 24 : Nombre de cas de rage humaine en Algérie entre 2010 et 2017 (INSP,2019)

Année	Nombre de malades
2010	14
2011	17
2012	17
2013	21
2014	07
2015	20
2016	15
2017	18

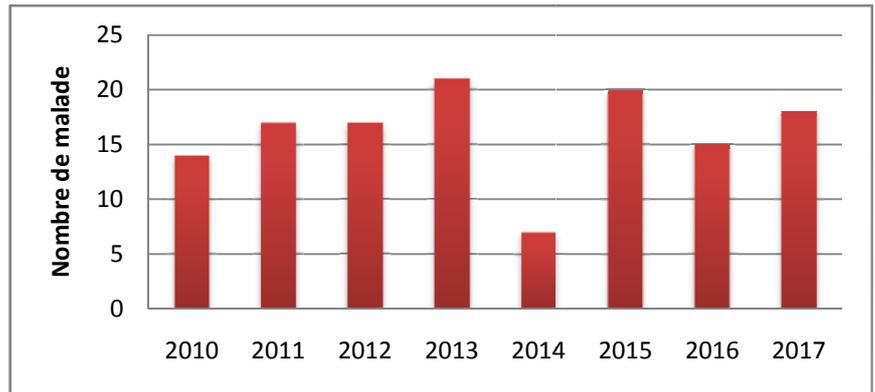


Figure25 : Représentation graphique de l'évolution de rage humaine entre 2010 et 2017(INSP, 2019)

Le nombre de personnes atteintes de rage a connu une diminution très marquée par rapport aux autres années 7 cas ont été enregistrés dans le territoire national en 2014.

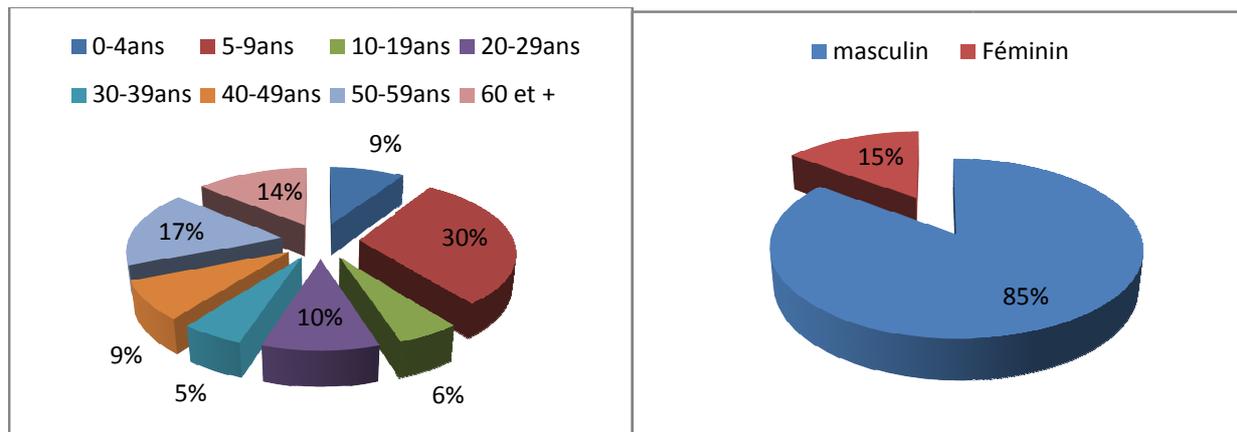


Figure 26 : Représentation des cas de rage humaine par tranche d'âge entre 2010 et 2018 (INSP, 2019)

Figure27 : Représentation des cas de rage humaine selon le sexe de 2010 à 2017 (INSP, 2019)

La tranche d'âge située entre 5-9 ans est la plus touchée représentant 30% de l'ensemble des cas de rage en Algérie avec prédominance masculine (85%) que féminine (15%) durant la période (2010-2017).

La rage animale continue à constituer un grand risque pour l'homme surtout en zone rurale où les chiens errants et d'autres animaux porteurs du virus rabique circulent d'une façon non contrôlée. Les cas de rage humaine enregistrés dans la wilaya de Blida sont représentés par le (tableau 25).

Tableau 25 : cas de rage humaine par communes et par EPSP dans la wilaya de Blida de 2009 à 2018
(DSP, 2019)

Communes	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
OuledYaich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bouarfa	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Blida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beni Mered	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	0	1	0	1							
Bouinan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chebli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boufarik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guerrouaou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benkhellil	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Soumaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	0	1	1	0	2						
Mouzaia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
El Affroun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chiffa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O.alleug	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Oued Djer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beni Tamou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ain Romana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Larbaa	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Meftah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bougara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.Malouane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Djebabra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Souhane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OuledSlama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total wilaya	0	2	0	1	1	0	0	1	1	0	6

La wilaya de Blida a enregistré 6 cas de rage humaine entre 2007 et 2018, le nombre de cas le plus élevé a été enregistré dans les Etablissements Public de la Santé de Proximité (EPSP) de Mouzaia et de Bouinan avec 2 cas pour chacun dans cette même période.

3.5. Hydatidose :

3.5.1. Hydatidose animale :

Le kyste hydatique est une zoonose de manque d'hygiène par excellence, très répandue en Algérie touchant plusieurs espèces animales. Les données statistiques obtenues de la Direction des Services Vétérinaires sont représentées par **tableau (26)** et **figure (28)**.

Tableau26 : Incidence d’hydatidose animale par espèce en Algérie de 2009 à 2018 (DSV, 2019).

Année	Bovins	Ovins	Caprins
2009	6.14	3.33	2.17
2010	5.15	2.91	1.78
2011	4.71	2.72	1.50
2012	4.52	3.50	1.53
2013	4.29	3.66	1.40
2014	3.57	2.36	1.25
2015	5.25	2.95	1.01
2016	4.64	2.76	1.09
2017	4.63	2.34	0.77
2018	4.73	2.67	0.88

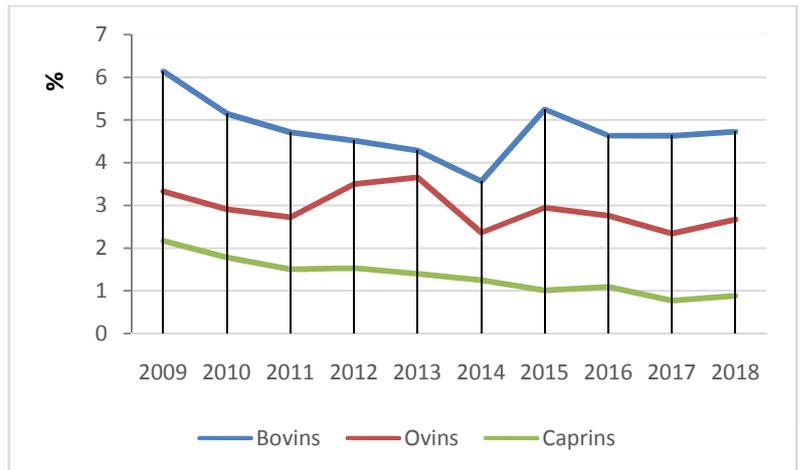


Figure 28 : Incidence d’hydatidose animale en Algérie par espèce de 2009 à 2018 (DSV, 2019)

L’incidence de l’hydatidose bovine au niveau des abattoirs est le plus élevé suivi de l’espèce ovine puis caprine. Ces chiffres ont tendance à diminuer à partir de l’année 2009.

Le kyste hydatique chez les animaux de rente est généralement une découverte d’abattoir **tableau (27)** et la **figure (29)** montrent le nombre d’organes saisies pour motif d’hydatidose au niveau des abattoirs de la wilaya de Blida.

Tableau 27 : Cas d’hydatidose animale par espèce dans la wilaya de Blida de 2009 à 2018 (DSV, 2019)

Année	Bovins	Ovins	Caprins
2009	281	376	35
2010	123	159	34
2011	148	373	78
2012	262	379	0
2013	113	208	0
2014	167	118	5
2015	251	149	5
2016	308	108	20
2017	329	144	20
2018	282	223	35

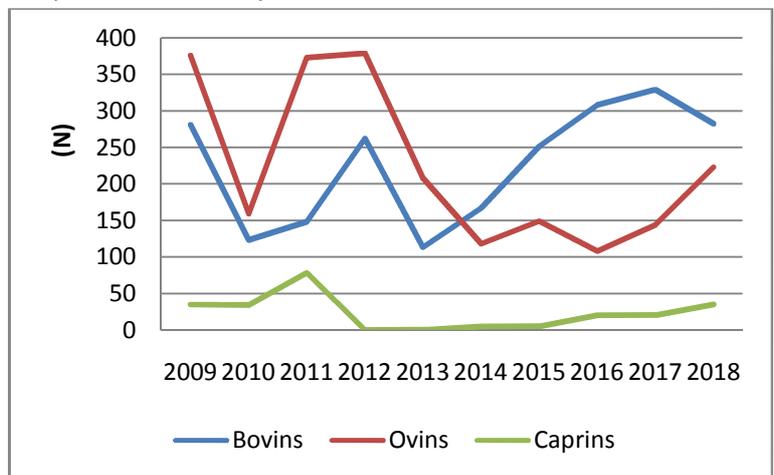


Figure 29 : Evolution de l’hydatidose animale par espèce de 2009 à 2018(DSV, 2019)

On constate qu’à partir de l’année 2009, les cas d’hydatidose ovine prédominent les motifs de saisies au niveau des abattoirs par rapport aux espèces (bovine et caprine), en 2014 cette prédominance a tendance de diminuer.L’espèce bovine chapote l’ensemble des cas.

Les pertes économiques issues du kyste hydatique peuvent être considérables, poumons et foies représentent les principaux organes saisis au niveau des abattoirs pour motif d'hydatidose **tableau (28)**.

Tableau28 : Organes saisis pour cause d'hydatidose entre 2017 et 2018 (DSA, 2019)

Année	Foie		Poumon	
	Nombre	Poids	Nombre	Poids
2017	224	1332	322	846.5
2018	155	914.5	261	647.5

Les poumons semblent les plus touchés par le kyste hydatique que le foie.

3.5.2. Hydatidose humaine :

L'hydatidose est une maladie fréquente qui sévit à l'état endémique et demeure un véritable problème de santé publique dans notre pays, les résultats obtenus auprès de l'Institut National de Santé Publique sont représentés par le **tableau (29)** les **figures (30, 31,32)**.

Tableau 29 : Nombre de cas d'hydatidose humaine en Algérie entre 2008 et 2017 (INSP, 2019)

Année	Nombre de malades(n)
2008	468
2009	419
2010	339
2011	334
2012	315
2013	388
2014	363
2015	374
2016	329
2017	368

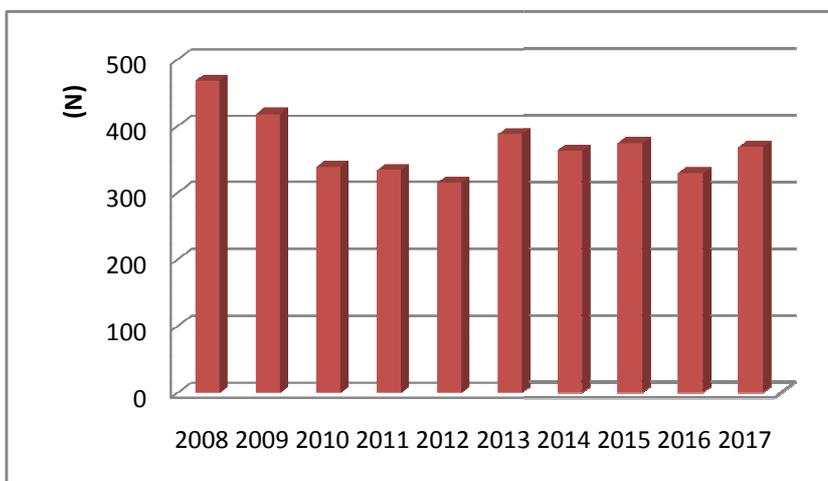


Figure 30 : Représentation graphique de l'évolution d'hydatidose humaine entre 2008 et 2017 (INSP, 2019)

Le nombre de malade opérés pour cause d'hydatidose a connu une légère stabilité ces dernières années (2010-2017).

Le kyste hydatique est une maladie à déclaration obligatoire touchant les deux sexes ,à tout âge **figure (31 et 32)**.

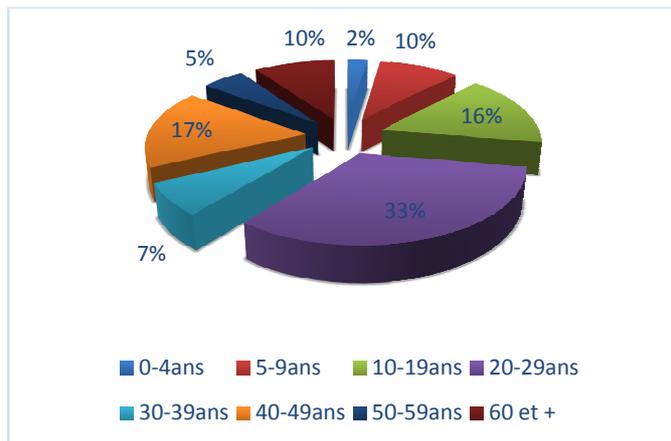


Figure31 : Représentation des cas d'hydatidose humaine par tranche d'âge (INSP ,2019)

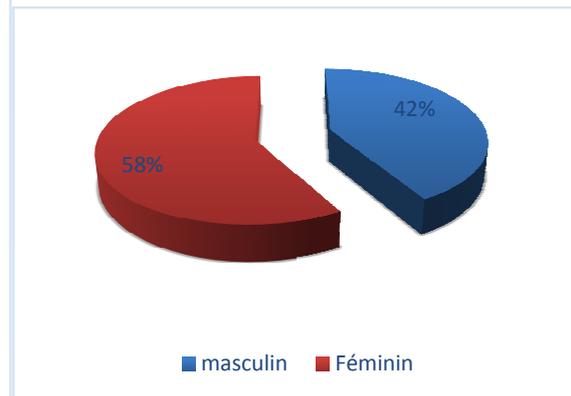


Figure32 : Représentation des cas d'hydatidose humaine par sexe (INSP,2019)

On remarque que la tranche d'âge située entre 20-29 ans semble la plus touchée occupant 33% de l'ensemble des cas d'hydatidose en Algérie avec une légère prédominance masculine (58%) contre (42%) durant la période 2008-2017.

Les établissements de santés de la wilaya de Blida reçoivent annuellement des cas de kyste hydatique au sein de leurs infrastructures hospitalières (tableau 30).

Tableau 30 : Répartition des cas d'hydatidose humaine par communes entre 2007et2018(DSP, 2019).

Communes	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
OuledYaich	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8
Bouarfa	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Blida	3	3	8	2	1	2	4	1	0	1	0	26
Beni Mered	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Chrea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	5	6	9	3	1	3	4	1	0	1	0	39
Bouinan	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Chebli	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Boufarik	0	0	0	0	1	0	1	3	1	1	0	7
Guerrouaou	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	4
Benkhellil	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	5
Soumaa	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	6
Total EPSP	1	1	2	1	3	4	2	6	2	2	2	26
Mouzaia	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
El Affroun	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
Chiffa	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
O.alleug	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
Oued Djer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beni Tamou	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	5
Ain Romana	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Total EPSP	3	1	1	4	0	5	2	1	0	1	0	19

Larbaa	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	4
Meftah	1	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	10
Bougara	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
H.Malouane	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Djebabra	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Souhane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OuledSlama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	2	3	1	8	0	2	2	0	0	0	0	21
Total wilaya	11	11	13	16	4	14	10	8	2	4	2	105

La wilaya de Blida a enregistré 105 cas d'hydatidose humaine entre 2008 et 2018 le nombre de cas le plus élevé a été enregistré dans les Etablissements Public de la Santé de Proximité (EPSP) de Ouled Yaich (39 cas) suivie de l'EPSP de Bouinan avec 21 cas.

3.6. Leishmaniose :

3.6.1. Leishmaniose animale :

La leishmaniose est une zoonose parasitaire affectant plusieurs espèces dont le chien, l'homme et d'autres animaux. Les résultats obtenus de la Direction des Services Vétérinaires d'Alger (DSV) pour la décennie (2009-2018) sont représentés dans la **figure (33)** et le **tableau (31)**.

Tableau31 : Foyers et des cas de leishmaniose animale en Algérie entre 2009 et 2018 (DSV, 2019).

Année	Foyers	Cas
2009	20	20
2010	11	11
2011	9	12
2012	14	14
2013	14	17
2014	16	16
2015	14	15
2016	1	1
2017	0	0
2018	2	2

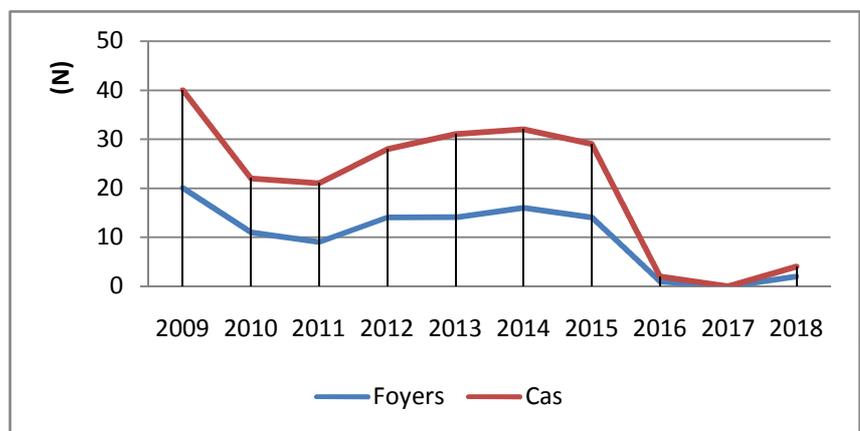


Figure33 : Evolution des foyers et des cas de leishmaniose animale en Algérie entre 2009 et 2018 (DSV,2019)

On remarque que les cas et les foyers de leishmaniose en Algérie ont connu une diminution très marquée ces trois dernières années (2016-2018).

Aucun cas n'a été déclaré par les services vétérinaires de la wilaya de Blida durant ces cinq dernières années

3.6.2. Leishmaniose humaine :

3.6.2.1. Leishmaniose cutanée :

La leishmaniose cutanée (LC) est une maladie potentiellement grave et défigurante qui constitue un grand problème de santé publique .le nombre de cas déclaré en Algérie est représentés par le **tableau(32)** et la **figure (34)**.

Tableau32 : Nombre de cas de leishmaniose cutanée en Algérie de 2008 à 2017(**INSP, 2019**)

Année	Nombre de malades
2008	7631
2009	12097
2010	21043
2011	16585
2012	8389
2013	6171
2014	4543
2015	6535
2016	8811
2017	11771

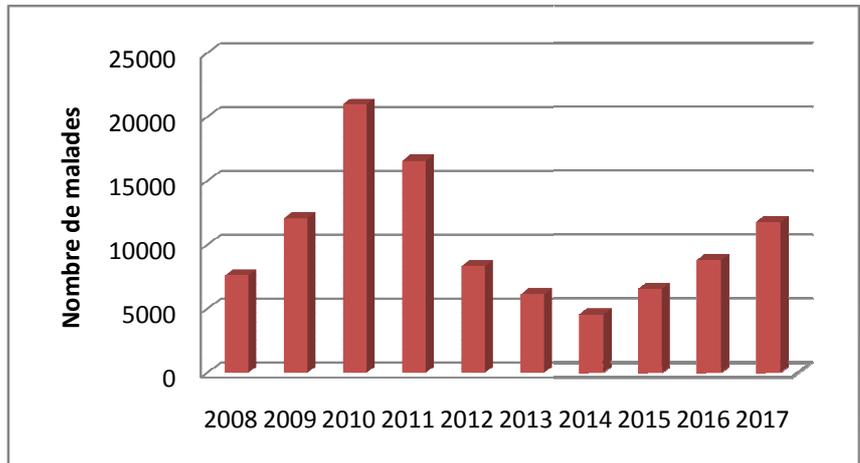


Figure 34: Représentation graphique de l'évolution de leishmaniose cutanée en Algérie entre 2008 et 2017(**INSP,2019**)

Les cas de la leishmaniose cutanée ont connus en général une légère diminution à partir de l'année 2012, une recrudescence un peu marquée des cas en 2017.

Toutes les catégories d'âge peuvent faire la leishmaniose. Cette maladie touche les deux sexes (masculin et féminin) **figures (35,36)**.

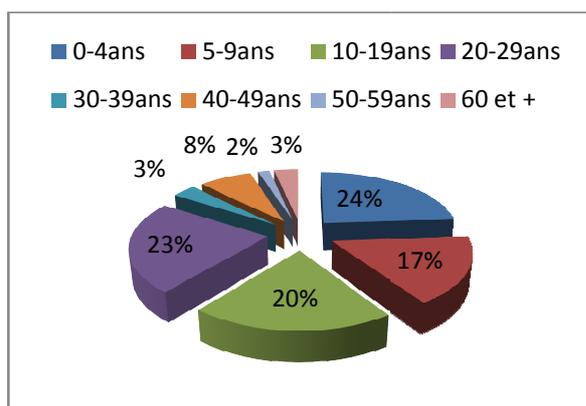


Figure35 : Représentation des cas de leishmaniose cutanée par tranche d'âge de 2008 à2017 (**INSP, 2019**)

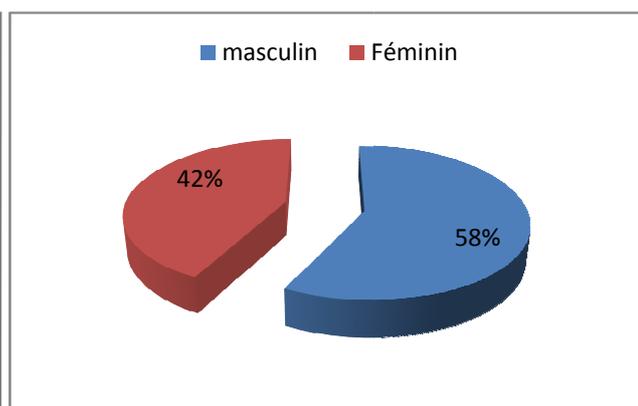


Figure36 : Représentation des cas de leishmaniose cutanée selon le sexe de 2008 à 2017 (**INSP, 2019**)

La tranche d'âge située entre 0-4ans et de 20-29 ans sont les plus touchée occupant respectivement 24% et 23% de l'ensemble des cas de leishmaniose cutanée en Algérie avec prédominance masculine (58%) que féminine (42%) durant la période (2008-2017).

3.6.2.2. Leishmaniose viscérale :

La leishmaniose viscérale (kala azar) représente la forme la plus sévère de la leishmaniose qui évolue quasi systématiquement vers la mort chez l'homme. Le **tableau (33)** et la **figure (37)** renseigne sur le nombre annuel de personnes atteints de cette maladie.

Tableau33 : Nombre de cas de leishmaniose viscérale en Algérie entre 2008et 2017(**INSP, 2019**)

Année	Nombre de malades
2008	80
2009	89
2010	121
2011	94
2012	57
2013	46
2014	34
2015	47
2016	68
2017	29

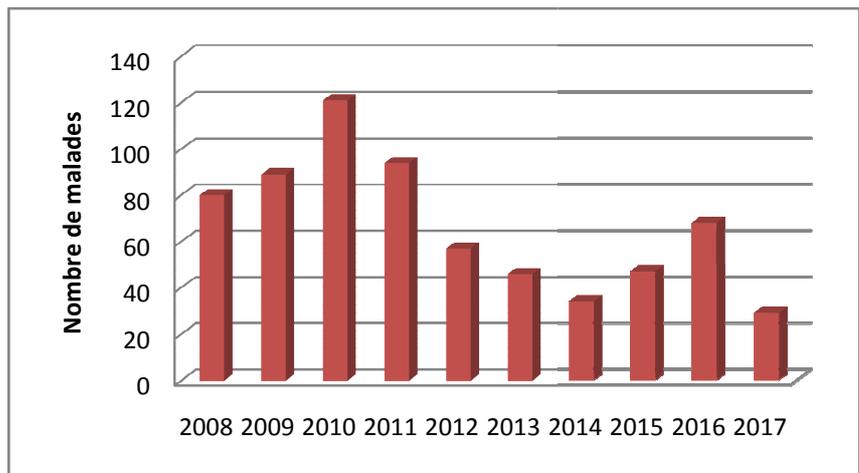


Figure37 : représentation graphique de l'évolution de leishmaniose viscérale en Algérie entre 2008 et 2017(**INSP, 2019**)

On constate une diminution marquée des cas de leishmaniose viscérale ces six dernières année avec une moyenne de 46 cas /an.

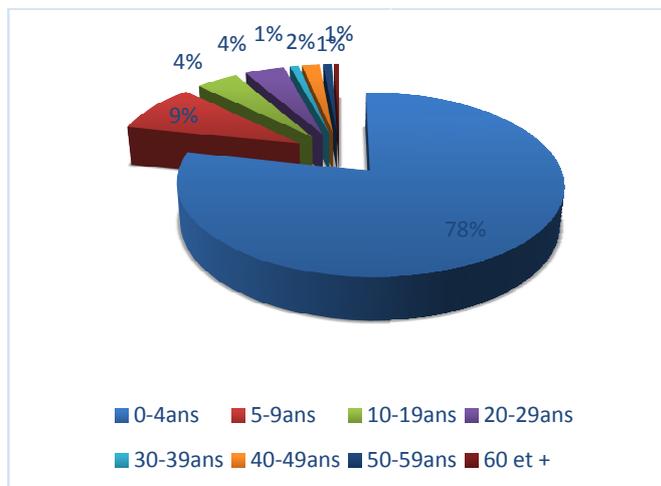


Figure38 : Cas de leishmaniose Viscérale par tranche d'âge de 2008 à 2017(**INSP, 2019**)

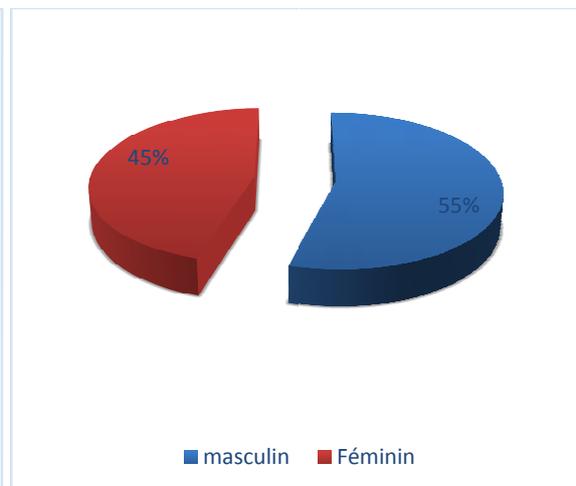


Figure 39: Cas de leishmaniose viscérale selon le sexe de 2008à 2017(**INSP, 2019**)

La tranche d'âge située entre 0-4ans est les plus touchée occupant 78% de l'ensemble des cas de leishmaniose viscérale en Algérie avec prédominance masculine (55%) que féminine (45%) durant la période (2008-2017).

La leishmaniose est une zoonose majeure à manifestation cutanée et/ou viscérale et qui pose un sérieux problème de santé publique .Le **tableau (34)** renseigne sur le nombre de cas reçus par les différents points de santé au niveau de la wilaya de Blida.

Tableau 34 : cas de leishmaniose humaine par communes et par EPSP 2007à 2018 (DSP, 2019)

Communes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
OuledYaich	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Bouarfa	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Blida	0	4	4	1	5	1	1	0	0	0	0	0	16
Beni Mered	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Chrea	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total EPSP	3	4	4	2	6	2	2	0	0	0	1	0	24
Bouinan	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Chebli	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Boufarik	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	7
Guerrouaou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benkhellil	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4
Soumaa	3	2	4	0	3	0	1	0	0	0	0	0	13
Total EPSP	7	4	6	4	6	1	1	0	0	0	1	1	31
Mouzaia	5	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	8
El Affroun	1	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	6
Chiffa	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	9
O.alleug	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Oued Djer	2	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	9
Beni Tamou	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Ain Romana	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Total EPSP	9	7	7	6	8	2	1	1	1	0	0	1	43
Larbaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meftah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bougara	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
H.Malouane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Djebabra	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Souhane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouled Slama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total EPSP	0	0	0	2	1	0	3						
Total wilaya	19	15	17	14	21	5	4	1	1	0	2	2	101

La wilaya de Blida a enregistré 16 cas de leishmaniose humaine entre 2007 et 2018, le nombre de cas le plus élevé a été enregistré dans la polyclinique de Blida (16 cas) tandis que la polyclinique de Soumaa occupe la 2eme place (13cas).

4. Discussion :

Le risque des zoonoses reste d'actualité, malgré les programmes et les méthodes de lutte, ces dernières continuent à constituer un grand risque pour la santé humaine et animale.

4.1. Brucellose :

En Algérie, la brucellose est classée parmi les zoonoses les plus fréquentes, avec une moyenne annuelle de 2180cas /an entre l'année 2009-2018 chez les Ruminants.

Une augmentation très marquée des cas de brucellose bovine et caprine à partir de l'année 2016, peut être expliquée par l'augmentation des campagnes de dépistage dans cette période.

La diminution des cas de brucellose caprine entre 2011et 2016 peut être liée à l'annulation de l'obligation de dépistage systématique de brucellose, en absence de tel dispositif. Ces cas enregistrés ne reflètent pas la vraie situation épidémiologique d'où le risque majeur sur la santé publique.

La wilaya de Blida a enregistré durant les cinq dernières années une moyenne de 13 cas de brucellose animale par année ,ces chiffres ont sensiblement diminué surtout ces deux dernières années par rapport a l'année 2016 (24cas) .On a constaté que la majorité des cas de brucellose sont enregistré au niveau de la daïra de Boufarik (la plus touchée avec 13cas) suivie par les autres daïra Oued Alleug et Blida (surtout la commune de Bouarfa).Cela peut être dû à la situation géographique rurale de ces régions (nombre de cheptels très élevés)(DSA).

Sur le côté humain on a enregistré une moyenne de 6704 cas /an durant les années 2008-2017. Les services de santé des wilayas des hauts plateaux et du sud ont enregistré les plus grands nombres de malades .La wilaya de Djelfa est la plus touchée (15238 cas entre 2008 et 2017) **(INSP ,2019)**.

On a aimé avoir une idée sur la profession de ces malades car certaines professions sont prédisposé à choper cette maladie surtout les jeunes vétérinaires qui veulent apprendre mais sans pondre des précautions.

Cette étude montre aussi que le sexe masculin est plus touché que le sexe féminin avec respectivement (57%) et (43%). Cela peut être expliqué par le fait que les hommes se retrouvent plus en contact avec les animaux plus que les femmes (éleveurs, vétérinaires).

La wilaya de Blida est classée parmi les wilayas les moins atteinte, avec une fréquence de 6 cas par an entre 2007 et 2018 (**DSP, 2019**). Le nombre de cas le plus élevé a été enregistré au niveau de la polyclinique d'Ouled Yaich (13 cas) ; tandis que la polyclinique de Chiffa occupe la 2ème place (10 cas). Ceci peut être due à certaines communes rurales qui se trouvent aux alentours de ces polycliniques (Sidi aissa et Ain romana respectivement) aussi qu'aux habitudes alimentaires surtout la consommation du lait cru.

L'OMS estime à 500.000 le nombre de nouveaux cas annuels dans le monde. L'incidence la plus élevée est constatée au Moyen-Orient, dans la région de la Méditerranée, en Afrique sub saharienne .L'Australie et la Nouvelle-Zélande semblent être indemnes de l'agent causal. Cela peut être lié au fait que ce sont des îles, donc la maladie est maîtrisée (lutte et prophylaxie) (**OIE ,2018**).

4.2. Tuberculose :

La tuberculose est une zoonose majeure très répandue en Algérie, touchant plusieurs espèces animale et surtout les animaux de rente. En effet. Chaque année environ 285 cas de tuberculose en moyenne sont déclarés par la Direction des Services Vétérinaires, ce chiffre a connu une diminution très marquée dans l'année 2018 avec 141 cas ceci peut être en relation avec les programmes de sensibilisations des éleveurs sur le danger que présente cette maladie ou bien en l'absence de dépistage systématique de la maladie dans les cheptels ce qui laisse une grande part de ces cas passer inaperçue.

La wilaya de Blida a enregistré durant les cinq dernières années 10 cas de tuberculose animale repartis sur 3 foyers avec, prédominance de la tuberculose bovines par rapports aux autres espèces au niveau des abattoirs.

La tuberculose est l'une des dix premières causes de mortalité dans le monde. En 2016, 10,4 millions de personnes ont contracté cette maladie et 1,7 million en sont mortes. Plus de 95% des décès dus à la tuberculose surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (**OMS,2018**).

La tuberculose à *M. bovis* représentait en 2008 moins de 2% des cas de tuberculose humaine dans les pays d'Europe, sauf en Irlande et aux Pays-Bas (respectivement 4,8% et 2,5%)(Grange ,2001),ainsi qu'en Amérique du Nord et en Australie Cette proportion reste relativement stable et ne semble pas liée au nombre d'infections chez les animaux (Jalava *et al.*,2007).Cela est probablement dû à une bonne efficacité des mesures alimentaires et de contrôle de l'infection dans les cheptels qui permettent de limiter la transmission de la tuberculose à *M. bovis* de l'animal à l'homme.

Sur le côté humain, une diminution des cas de tuberculose pulmonaire au profit de la tuberculose extra pulmonaire à partir de l'année 2002, peut être la conséquence des habitudes sociologique et alimentaire surtout en milieu rurale (consommation des produits laitiers à base de lait cru non pasteurisé, le contact avec les animaux malades)

La wilaya de Blida enregistre chaque année une moyenne de 1252 cas de tuberculose avec une prédominance extra pulmonaire que pulmonaire avec respectivement 946 cas et 303 cas .Cela peut être dû aux marchés informels du lait, la consommation du lait non pasteurisé et l'insuffisance de dépistage du cheptel.

4.3. Leptospirose :

En Algérie, aucun cas de leptospirose animale n'a été déclaré par les services vétérinaires dans la décennie (2008-2017).

Sur le coté humain on a enregistré une moyenne de 81 cas /an durant les années 2010-2017.Ces cas ont tendance à diminuer, la situation semble s'améliorer. Les services de santé de la wilaya de Setif ont enregistré les chiffres les plus élevés (162 cas pendant la période 2008-2017) .Ceci peut être en relation avec la géographie de la région et la présence de 2 barrages d'eau (Barrage Mahouane ,Barrage de Draâ Dis) (maladie liée à l'eau), la vocation agricole de la wilaya où les agriculteurs n'utilisent pas de raticides et ne portent pas des gants lors de leurs exercices.

Toutes les tranches d'âge peuvent contracter la leptospirose, mais celle qui est située entre 20-29 ans semble la plus touchée occupant 33% de l'ensemble des cas de leptospirose en Algérie. Cela est peut être lié au fait que c'est la tranche d'âge la plus active à exercer certains métiers (chasse, pêche, rafting).

Cette étude a montré aussi que le sexe masculin est plus touché que le féminin, avec respectivement (77%) et (23%). Cela peut être expliqué par le fait de certaines fonctions et activités qui sont presque exclusives pour les hommes (agriculteurs, égoutiers, pisciculteurs, éboueurs, chasseurs) qui les prédisposent soit aux morsures des rats où la contamination via leurs urines qui hébergent la bactérie.

La wilaya de Blida est classée troisième en nombre de cas de leptospirose avec une fréquence de 19 cas / an. Ceci peut être en relation avec la localisation de la wilaya (présence des rivières ; Hamam melouan , Chiffa), ainsi qu'aux morsures des rats surtout (232 cas de morsures en 2018) (**DSP ,2019**).

La leptospirose est une zoonose bactérienne de loisir, présente dans le monde entier. Ses principaux réservoirs sont les rongeurs, en particulier les rats, qui excrètent la bactérie dans leur urine. Chez l'homme, la maladie est souvent bénigne, mais peut conduire à l'insuffisance rénale, voire à la mort dans 5 à 20% des cas. En France métropolitaine, elle touche environ 600 personnes chaque année, soit une incidence annuelle de 0,4 à 0,9/100 000 habitants. L'incidence est de 50 ou 100 fois plus élevée dans les régions tropicales, comme les collectivités d'Outre-mer françaises ou de nombreux pays d'Amérique Latine et d'Asie du Sud-Est. On estime à plus d'un million le nombre de cas sévères de leptospirose par an dans le monde. La saisonnalité de la maladie est très marquée, avec une recrudescence estivo-automnale liée à la chaleur et aux précipitations (**Institut pasteur de paris ,2018**).

4.4. Rage :

En Algérie, la rage est classée comme étant une zoonose majeure à déclaration obligatoire qui sévit à l'état enzootique et qui fait l'objet de plusieurs études épidémiologiques

En effet, chaque année environ 717 cas de rage animale en moyenne, sont déclarés par la Direction des Services Vétérinaires. Cela pourrait être dû à la négligence de la vaccination anti rabique, la forte prolifération de la population canine et l'absence de lutte contre les animaux sauvages qui constituent les réservoirs principaux du virus autour de d'autres animaux domestiques.

Ce chiffre a connu une baisse durant les années 2017 et 2018 avec respectivement 629 et 552 cas ; cela peut être le fruit des campagnes d'abatage des chiens errants mais aussi à la culture

de la vaccination observée chez certains propriétaires d'animaux ces dernières années et cela était rapporté par les vétérinaires du terrain.

Cette moyenne de 700cas/an est nettement supérieure à celle enregistrée au Maroc et en Tunisie entre 2015 et 2017 avec respectivement 400cas/ans et 333cas/an selon les données statistiques des deux ministères d'agriculture Marocain et Tunisien, ce qui pourrait être expliqué par la bonne maîtrise de l'épidémiologie de la rage dans ces pays (maîtrise de la population errante, campagnes de vaccination et de sensibilisation)

La wilaya de Blida a enregistré durant les sept dernières années (2011 à 2018) une moyenne de 14 cas de rage animale par années. Les chiffres enregistrés ont légèrement diminué ceci grâce aux campagnes de capture des chiens errants organisées par les APC de la wilaya

On a constaté que la majorité des cas de rage sont enregistrés au niveau de la daïra de Bouinan qui est la plus touchée avec 14 cas suivie par les daïras de Mouzaia, Blida et Boufarik avec une moyenne de 12 cas pour chacune et une prédominance de l'espèce canine suivie par l'espèce bovine durant la période 2014-2018. Cela pourrait être dû à la situation géographique rurale de ces régions situées au niveau du piémont où les animaux sauvages qui constituent un réservoir pour la rage, approchent les zones habitées.

La légère augmentation des cas de la rage bovine en 2018 peut être due à la diminution des campagnes de vaccination (4210 têtes de bovins vaccinées).

On note que les femelles sont les plus atteintes. Une fréquence élevée de cas sévit dans les périodes plus ou moins chaudes (printemps et début d'été).

Un même travail sur la rage a révélé le même résultat concernant le sexe le plus touché et la saison d'atteinte (**Chaix, 2009**). Ces périodes sont celles du rut et de la mise bas, ce qui provoque une hyper excitation chez ces animaux qui leur donne une envie et un besoin de mordre, mais aussi leurs déplacements et leurs contacts avec les animaux d'élevage qui sortent au pâturage. De plus, les périodes printanière et estivale connaissent une mobilité accrue de la population (période de vacances) (**Chaix, 2009**).

Sur le côté humain de la maladie, la rage a enregistré une moyenne de 16 cas /an durant les années 2010-2017. Les services de santé des wilayas du nord et quelques uns qui se situent à l'intérieur ont enregistré les chiffres les plus élevés (Tiaret, Setif).

l'infection rabique demeure importante par rapport aux wilayas du sud d'Algérie **(INSP,2019)**.

Ceci peut être en relation avec la concentration de la population dans les wilayas du nord et l'intérieur du pays mais aussi à la géographie de ces régions et au climat qui semble être favorable pour la survie des animaux ;Par contre, la diminution des cas d'atteinte dans les wilayas du sud peut être lié à l'absence de consultation après morsure ,griffure et léchage par des animaux probablement atteints de rage.

Toutes les tranches d'âge peuvent contracter la rage, mais celle qui est située entre 5-9 ans semble la plus touchée, occupant 30% de l'ensemble des cas de rage en Algérie. Cela est peut être liée au fait que les enfants aiment jouer avec les animaux sans connaître le risque de cet acte.

Cette étude montre que le sexe masculin est plus touché que le sexe féminin (85% contre 15%). Cela peut être expliqué par le fait que les hommes se retrouvent plus en contact avec les animaux que ce soit dans l'exercice de leurs professions (chasseur) ou dans la vie de tous les jours.

Les actions coordonnées en vue de l'élimination régionale de la rage humaine transmise par les chiens ont commencé en 1983 en Amérique latine (Uruguay, Chili, Costa Rica, Mexique et Panama) et dans les Caraïbes avec l'aide de l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS). Cet effort a conduit à une réduction d'environ 90% de la rage humaine et canine **(Belotto ,2005)**. Dans cette région, la rage est associée à la pauvreté et est considérée comme une maladie négligée.

Chaque année, l'organisation mondiale de la santé(OMS) dénombre 55 000 décès dus à la rage, soit 151 décès par jour en moyenne ou un toutes les 10 minutes. La rage menace 3,3 milliards de personnes en Asie et en Afrique, et le chien en est le vecteur dans 99% des cas **(OMS,2018)**

L'Organisation Mondiale de la Santé , l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Alliance mondiale contre la rage (GARC: Global Alliance for Rabies Control) ont établi la collaboration «Tous unis contre la rage» afin d'adopter une stratégie commune pour ramener à zéro le nombre des décès humains dus à la rage d'ici 2030 **(OMS ,2018)**.

La wilaya de Blida est classée quatrième en nombre de cas de rage avec une fréquence d'un seul cas par an. Les établissements Public de la Santé de Proximité (EPSP) de Mouzaia et de Bouinan ont enregistré le nombre de cas le plus élevé avec 2cas pour chacun pour la période de 2009-2018 ceci peut être dû à certaines communes rurales où la population canine sévit autour des agglomérations public mais aussi le manque de sensibilisation des gens contre la rage dans ces régions qui sont chapotée par ces EPSP.

4.5. Hydatidose :

Le kyste hydatique est une zoonose à déclaration obligatoire, cette maladie est généralement une découverte d'abattoir.

La wilaya de Blida a enregistré durant les dix dernières années une moyenne de 473cas d'hydatidose animale par années avec une légère prédominance ovine car l'échinococcose sévit dans les grands pays d'élevage du mouton et se dit que : « L'hydatidose suit le mouton comme son ombre». **(Philip et Craig, 2007)**.

Les chiffres enregistrés ont légèrement diminué, ceci grâce aux campagnes de capture des chiens errant organisée par les APC de la wilaya ainsi que l'amélioration des abattoirs (surtout les abattoirs privés) en point de vue hygiène et dispositifs modernes cela a diminué le nombre d'organes saisies pour motif d'hydatidose : 546 cas de saisies en 2017 et 416 cas en 2018.

Sur le côté humain on a enregistré une moyenne de 370 cas /an d'hydatidose au niveau nationale durant les années 2010-2017. Les services de santé de la wilaya de Medea ont enregistré le nombre de cas le plus élevés (289 malades durant la période de 2008-2017) (INSP,2019), ceci en relation avec la géographie de wilaya (les communes rurales situées au piémont) mais aussi a sa richesse en cheptels ovins .

Toutes les tranches d'âge peuvent contracter l'hydatidose mais celle qui est située entre 20-29 ans est la plus touchée occupant 33% de l'ensemble des cas de kyste hydatique en Algérie.

Cette étude a montré aussi que le sexe féminin est plus touché que le masculin avec respectivement (58%) et (42%).C'est peut être dû au fait que les femmes manipulent plus les aliments contaminés et mal lavés. Une étude menée dans la région de Sassari entre 1964 et 2002 **(Castiglia et al., 2004)**, montre que les hommes sont plus souvent touchés que les femmes.

La wilaya de Blida est classée vingtième en nombre de malades atteints d'hydatidose avec une fréquence de 9 cas par an entre 2008 et 2018. Le nombre de cas le plus élevé a été enregistré dans les Etablissements Public de la Santé de Proximité (EPSP) de Ouled Yaich (39 cas) suivi de l' EPSP de Bouinan avec 26 cas (2008-2018) ceci peut être dû à certaines communes rurales qui se trouvent au alentour de ces polycliniques (Sidi aissa et benkhilil respectivement)où certains éleveurs se tournent vers l'abattage familial, plus rentable pour eux échappant alors à tout contrôle sanitaire .D'autre part elle peut liée a la cohabitation chiens , ovins, et homme dans les fermes .

4.6. Leishmaniose :

La leishmaniose est une maladie infectieuse zoonotique majeure due au développement et à la multiplication, principalement dans les cellules du système des phagocytes mononuclés, d'un protozoaire flagellé du genre *Leishmania* transmis par la piqûre d'un phlébotome infecté. Cette maladie est liée à des évolutions environnementales telles que la déforestation, la construction de barrages, les systèmes d'irrigation et l'urbanisation. Selon les estimations, il y aurait chaque année entre 700 000 et 1 million de nouveaux cas et entre 20 000 et 30 000 décès (**OMS, 2019**) En effet, chaque année environ 10 cas de leishmaniose animale en moyenne, sont déclarés par la Direction des Services Vétérinaires. Ce chiffre a connu une baisse durant les années de 2016 à 2018 avec respectivement 1cas, 0cas, 2cas. Cela peut être le fruit des campagnes de lutte contre les phlébotomes et la destruction des réservoirs de parasites (euthanasie des animaux atteints car malgré le traitement contre la leishmaniose, ces derniers restent toujours porteur du parasite d'où le risque majeur).

La wilaya de Blida semble moins touchée par la leishmaniose animale (aucun cas n'a été déclaré par les services vétérinaires de la wilaya pendant ces dernières cinq années).

Sur le coté humain la leishmaniose cutanée a enregistré une moyenne de 10357 cas /an durant les années 2010-2017. Les services de santé de la wilaya de m'sila ont enregistré le nombre da cas le plus élevé durant cette période (29104 cas)(INSP,2019) .Le nombre élevé de leishmaniose humaine provient dû fait que la population du bassin el hodna occupe préférentiellement le piémont et la plaine, zones à humidité très élevée qui sont favorables à la survie des phlébotomes ,mais aussi a la cohabitation chien / homme qui constitue le risque majeur (**Cherif ,2014**).

Tandis que la leishmaniose viscérale a enregistré une moyenne de 66 cas/an durant la même période. Ce chiffre a connu une diminution très marquée ces dernières années, cela pourrait être dû aux campagnes de sensibilisation et de désinsectisation et à l'euthanasie des animaux atteints de rage organisés par les services de prévention des APC.

Toutes les tranches d'âge peuvent contracter la leishmaniose cutanée et la leishmaniose viscérale mais celle qui est située entre 0-5 ans semble la plus touchée occupant respectivement (24 % pour la leishmaniose cutanée) et (78% pour la leishmaniose viscérale) de l'ensemble des cas de leishmaniose en Algérie. Cela est peut-être lié au fait que les bébés et les jeunes enfants à cet âge n'ont pas encore un bon développement du système immunitaire aussi que ces derniers n'ont pas encore développée le réflexe de décence contre les piqûres des phlébotomes femelles, et il pourrait être liée aussi au contexte épidémiologique de la leishmaniose ; Les phlébotomes ayant une activité nocturne (**Dembele ;1992**), *Belazzoug et al*, avaient également retrouvé, un pourcentage plus élevé chez les enfants de moins de 10 ans dans le nord de l'Algérie (**Bellazzoug,1985**).

Cette étude montre que le sexe masculin est plus touché que le sexe féminin dans la leishmaniose cutanée avec (58% contre 45%) le même pourcentage d'atteinte chez les deux sexes a été observé dans la leishmaniose viscérale. De nombreux auteurs ont noté cette prédominance masculine, (**Dieng- mame ,2010**). Cela peut être lié à certaines activités plus pratiquées par les hommes que les femmes (chasse, agronomie, certaines professions nocturne). Cela les prédispose à une forte exposition aux piqûres des phlébotomes .

La wilaya de Blida a enregistré 101 cas de leishmaniose humaine entre 2007 et 2018, le nombre de cas le plus élevé a été enregistré dans la polyclinique de Blida (16cas) tandis que la polyclinique de Soumaa occupe la 2ème place (13cas). Ceci peut être en relation avec plusieurs facteurs : climat humide de ces communes (les montagnes de Chrea), la vocation agricole et rurale des régions (Chrifia, Sidi Aïssa), présence du lac et des rivières aux alentours de ces polycliniques ce qui constitue un milieu favorable à la survie des phlébotomes.

Conclusion

Les zoonoses sont des maladies particulières qui représentent un problème de santé publique et aussi économique (coûts engendrés par la prise en charge des malades, les arrêts maladie qu'elles peuvent entraîner, les abattages parfois nécessaires de troupeaux et les indemnités associées), nécessitant donc une prise en charge sur plusieurs plans, et impliquant ainsi plusieurs professions de santé. Les vétérinaires et les médecins sont les plus directement concernés. Notre étude menée sur dix ans, a révélé que les six zoonoses étudiées (tuberculose, brucellose, leptospirose, rage, hydatidose, leishmaniose) restent d'actualité.

La fréquence moyenne de ces maladies au niveau du territoire national durant la décennie écoulée est de ;717 cas /an chez les animaux et 07 cas /an chez les humains pour la rage ,2180 cas chez les animaux et 6704 cas /an chez les humains pour la brucellose ,285 cas chez les animaux et d'une incidence de 60 chez les humains pour la tuberculose ,60431 cas de saisie /an chez les animaux et 370 cas /an chez les humains pour l'hydatidose, aucun cas de leptospirose animal n'a été déclaré durant ces dix dernières années par contre une fréquence de 81 cas/an a été enregistrée chez les humains ,11cas /an chez les animaux et 10424 cas /an chez les humains pour la leishmaniose **(INSP et DSV ;2019)**.

La wilaya de Blida semble plus atteinte par certaines zoonoses par rapport à d'autres. Elle est classée parmi les wilayas atteintes de tuberculose ,troisième en nombre de cas de leptospirose, la quatrième la plus atteinte de rage ,vingtième en nombre de malades atteints d'hydatidose et parmi les wilayas les moins atteintes de leishmaniose et de brucellose selon les données délivrées auprès de l'Institut National de Santé Publique.

La maîtrise et la lutte contre les zoonoses constituent un défi majeur, plusieurs mesures de lutte contre ces dernières doivent être appliquées rigoureusement espérant que nos recommandations à l'issue de ce travail soient prises en considération afin de limiter le risque que portent ces maladies sur la santé publique.

Recommandations et perspectives :

La prise en compte et le contrôle de zoonoses majeures restent une priorité, l'effort de recherche et de surveillance doit être accru, la maîtrise et la lutte contre les zoonoses impliquent :

- une bonne collaboration entre les services de santé animales et ceux de la santé humaine
- une meilleure coordination sanitaire entre pays (OMS, OIE , FAO)
- le renforcement du maillage territorial de surveillance .
- l'identification de nouveaux outils de diagnostic et de contrôle.
- formations continue et des journées de sensibilisation de la population
- lutte contre les vecteurs de ces maladies (phlébotomes, rongeurs, chiens errants).
- revoir les habitudes sociologique et alimentaire (consommation du lait cru non pasteurisé, le contact avec les animaux malades).
- dépistage et surveillance systématique des animaux, vaccination des animaux et des populations humaine à risque.

Références

- **Abadia G. et Picu C.,2005** . Les zoonoses professionnelles .EMC- Toxicologie – pathologie ;2 :163-176
- **Abid .2015** .la wilaya de blida à traves l’histoire .
- **Acebey, V. Jullian .I, et Sauvain.M , 2008.**Ethnopharmacologie et leishmanioses en Amérique latine, n°41.
- **Albert B. Faine, H. K. Muller, et E. Green, 2009.**editor. Leptospira and Leptospirosis [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- **Akhoundi , . Kuhls , . Cannet, Votýpka , . Marty,. Delaunay, .Seren.,2016.** A Historical Over view of the Classification, Evolution, and Dispersion of Leishmania Parasite.
- **Anon ., 1993** :Manifeste de Berlin sur la nécessité de combattre les zoonoses dans le monde Bull OIE,105(8),613-615
- **ANONYME. ,2019.** *rage*. Office international des epizooties. (en ligne).www.oie.int/.
- **Anses.,2014.** ww.anses.fr tuberculose des ruminants ;Maladie animale zoonotique à transmission essentiellement non alimentaire .
- **Ashford R. W., 2003.** Whenisareser voir not a reservoir [Article].Vol. 9- pp. 1495-1496.
- **Baranton G, Postic D. 2006.**“Trends in leptospirosis epidemiology in France. Sixty-six years of passive serological surveillance from 1920 to 2003”, International Journal of Infectious Diseases, pp-162-170.
- **Battelli G., Mantovani A., Seimenis A., 2002.**Cystic echinococcosis and the Mediterranean Region:a long-lasting association. *Parasitology Research*, 43-57.
- **Bellazzoug S., Ammar-Khodja A., Belkaid M., Tabet-Derraz O., 1985.**La leishmaniose cutanée du nord de l’Algérie. Bull. Soc. Path:615-22.
- **Benet JJ. Cours maladies contagieuses 2000** : (II) :p.110-15.
- **Bharti AR, Nally JE, Ricaldi JN, Matthias MA, Diaz MM, Lovett MA, et al. 2003**
- **Blancou J. 2000.** - Histoire de la surveillance et du contrôle des maladies animales transmissibles. Office international des épizooties, Paris (sous presse).
- **Blancou J.et Meslin F.X .,2000** .Bref rappels sur l’histoire des zoonoses In : RevSci.Tech. Off.Int.Epiz ; V 19 ,N° 19,15-22
- **Bouchaud.O, Aumaitre.H. 1999.** Diagnostic et traitement des parasitoses digestives (sauf amibiase). Encycl.Méd.Chir (Elsevier,Paris), Gastro-entérologie ,13 p.
- **Boulahbal F. et Chaulet P. 2004.**La tuberculose en Afrique épidémiologie et mesures de lutte. Med Trop; 64 : p 224- 228
- **Bourdoiseau G .,2004.** Parasitologie clinique du chien. Créteil : NEVA, 325-362.
- **Bourhy H., 2003.**Développements récents de l’épidémiologie des infections à lyssavirus et conséquences pour l’homme. *Bull. Acad. Vét. France*, 5-11.
- **Boussaa.S, 2008.** Epidémiologie des leishmanioses dans la région de Marrakech,Maroc : effet de l’urbanisation sur la répartition spatio-temporelle des Phlébotomes et caractérisation moléculaire de leurs Populations, Thèse Présentée pour obtenir le grade de Docteur del’université Louis Pasteur Strasbourg .
- **Byrne, R. 1955.** “Canine Leptospirosis and Public Health”, *Public Health Reports, USA*, volume (12), 1229-1236.
- **Byrne, R. 1955.** “Canine Leptospirosis and Public Health”, *Public Health Reports, USA*, volume 70, (12), 1229-1236.

- **Canini L.,2010.** Les zoonoses en France : Evolution des connaissances des médecins et vétérinaires .thèse d'exercice ,médecine vétérinaire , Toulouse3 , 185p
- **Carillo E, Moreno J, Cruz I.,2013.** What is responsible for a large and un usual out break of leishmaniasis in Madrid . Trends in Parasitol 579-80.
- **Carlier V., 2012.** Zoonoses transmises par ingestion de produits d'origine animale. Bulletin des GTV, Hors-Série 2012, Tome n° 2, 35-41.
- **Chamaillé L, Tran A, Meunier A, Bourdoiseau G, Ready P, Dedet, 2010.** Environmental risk mapping of canine leishmaniasis in France. Parasites & Vectors:31.
- **Chardon et Brugere, 2016.** zoonoses en France .Article .79-80.
- **Charpenay K .,2012.** Les informations réciproques utiles aux médecins et aux vétérinaires en cas de maladies humaines d'origine animale, thèse docteur vétérinaire. Université Claude Bernard. Lyon.
- **Cherif K. , 2014 .** etude éco-épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans le bassin du hodna (M'SILA) 2012-2013.
- **Chitimia L, Munoz-Garcia C I, Sanchez Velasco D, Lizana V, Del Rio L, Murcia L et al. ,2011** Cryptic leishmaniasis by *Leishmania infantum*, a feature of canines only : a study of natural infection in wild rabbits, humans and dogs in southeastern Spain. Vet. Parasitol.
- **Collard, L., 2006.** Apport de la biologie moléculaire à la taxinomie et à l'épidémiologie des virus rabiques. Thèse de doctorat : faculté de médecine de Créteil. 186p.
- **Cordero del campillo M., 1985.** El parasito *Echinococcus granulosus* (Reciente saportaciones epidemiológicas y experimentales). In : XIII Congreso Internacional de Hidatidología, Madrid, Espagne, , 75-83.
- **COREY L., 2002.** Virus de la rage et autres *rabdovirus*. - In : Principes de Médecine
- **Costa, Federico, José E. Hagan, Juan Calcagno, Michael Kane, Paul Torgerson, Martha S. Martinez-Silveira, Claudia Stein, Bernadette Abela-Ridder, et Albert I .,2015.** Ko. « Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review ». *PLoS Neglected Tropical Diseases*
- **Cuzin Let Delpierre C. ,2013 ;** Epidémiologie des maladies infectieuses .EMC maladies infectieuses ; V.2, ,157-162
- **Dembele S.,1992 –** La Leishmaniose cutanée : Intérêt d'un traitement par le 4-4 Diamino Diphényl Sulfone (à propos de 20 cas à l'Institut Marchaux). These Med. Bamako, : 44-46
- **Dereure J, Vanwambeke S O, Malé P, Martinez S, Pralong F, Balard Y.,2009.** The potential effects of global warming in canine leishmaniasis in a focus outside the classical area of the disease in southern France. Vector-borne & Zoo Dis: 687-94.
- **Desachy F., 2005.** Les zoonoses : Transmission des maladies des animaux à l'homme, 180p
- **Diallo HA.,2006.** Influence du VIH/SIDA sur l'épidémiologie de la tuberculose
- **Dictionnaire médicale, Brucellose, Caractères cultureux et Ecologie. 2006.**
- **Dieng Mame Thierno, CHUA Le Dantek Dakar., 2010.** Consultative Meeting on the Control of Leishmaniasis in the African Region. WHO/AFRO Addis Ababa, 23-25.
- **Dufour B. and Savey M., 2006.** Approche épidémiologique des zoonoses [Article] // Bulletin épidémiologique. pp. 5-6.

- **Durpoix A .,2008.***Etude épidémiologique de la leishmaniose canine dans le sud de la*
- **Eckert J., Deplazes P.,2004.**Biological, epidemiological, and clinical aspect of *Echinococcus*, a zoonosis of increasing concern *Clinical Microbiological Review*, **17**,1.
- **Fagherazzi-Pagel H, 2006 .** Maladies émergentes et ré-émergente – Dossier de synthèse Report /CNRS
- **fr.wikipedia.org/wiki/Rage** consulté le 27/11/2018 à 17 :05h
- **Garin-Bastuji B .,2003.** La brucellose ovine et caprine. *Le Point Vétérinaire*;22-6.
- **Garin-Bastuji, B .,1993.** Brucellose bovine, ovine et caprine : contrôle et prévention. *Le point*
- **Garin-Bastuji, B., et al. 1998.***Brucella melitensis* infection in sheep : present and future. *Veterinary Research*. , 29, pp. 255-274.
- **Godfroid J, Cloeckart A, Liautard JP et al.,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. *Vet.Research*;36:313-26.
- **Gradoni L. , 2013.**Epidemiological surveillance of leishmaniasis in the European Union:operational and research challenges. *Euro surveillance*, specialied. leishmaniasis; 3-5.
- **Grange JM., 2001.***Mycobacterium bovis* infection in human beings.*Tuberculosis* (Edinb). 71-7
- **Guillet, P 2001 .,** La colonisation des zones tempérées par des vecteurs d'origine tropicale : réalité ou fiction .
- **Haddad N. et al., 2014.** Les zoonoses infectieuses. Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Écoles vétérinaires françaises, Merial (Lyon), 207 p.
- **Haddad N. et al.,2000.** Les zoonoses infectieuses, *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises*. Merial (Lyon). 189 p
- **Hendrickx G.,Wint W.,Bastier S .,Schaffner F. Vesteirt V.et Dusheyne E .,2013.**Surveillance entomologique ;1^{er} forum international veille sanitaire et repenses en territoire insulaire .La surveillance ,l'investigation et la lutte anti vectorielle .VECMAP ;un guichet unique pour la cartographie des vecteurs .
- **<http://www.animaux-online.com> (rage)** consulté le 01/02/2019 à 12 :28h
- **<http://www.rr-africa.oie.int>** rage tunisie et maroc consulté le 01/02/2019 à 16 :30h
- **<https://www.alg24.net/algerie-22-700-cas-de-tuberculose-2017/>** consulté le 25/03/2019 à 13 :15h
- **INRA (2009)**
- **Jackson A.C., Warrell M.J., Rupprecht C.E., Ertl H.C., Dietzschold B., O'reilly M., Leach R.P., Fuz.F., Wunner W.H., Bleck T.P. et Wilde H., 2003 .**Management of rabies in humans. *Clinical Infectious Diseases*, **36**: 60-63.
- **Jalava K,JonesJ A, GoodchildT, Clifton-Hadley R, Mitchell A Story A.,** No increase in human cases of *Mycobacterium bovis* disease despiteres urgence of infections in cattle in the United Kingdom.*Epidemiol Infect.* 2007;135(1):40-5.

- **Klotz.F, Nicolas.X, Debonne.JM, Garcia.JF, Andreu. JM., 2000.**Kystes hydatiques du foie. Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 16 p.
- **Larbi A, 2015.**, La couverture sanitaire de la wilaya de Blida 1-3p sante maghreb
- **LevettP.N. ,2001.**Leptospirosis. *Clinical Microbiology Reviews* 14 (2) : 296-326
- **LY C. ,2007.**Santé animale et pauvreté en Afrique. In : Ahmadou Aly Mbaye, David Roland-Holst, JoachimOtte (Eds), Agriculture, élevage et pauvreté en Afrique de l'Ouest. CREA-FAO,Rome, 71-85.
- maladie dans les six communes de Bamako. These de medecine ,Bamako-104P ; 32.
- **Mangen M.J.,Otte J., Pfeiffer D., Chilonda P. ,2002.** Bovine brucellosis in Sub-saharan Africa: Estimation of ser-prevalence and impact on meat and milkoff take potential. FAO : Rome, 58 p.
- **Matoff K .,1965.** Rôle des poils, du museau et des pattes des Chiens porteurs d'Echinocoques dans l'épidémiologie des Echinococcoses. *Veterinär Medizinische Nachrichten*, 1965, 2, 22
- **Menn B, Lorentz S, Naucke T J.,2010.** Imported and travelling dogs as carriers of canine vector-borne pathogens in Germany. *Parasites & Vectors*; 3:34.
- **MeslinF.X. ,Zinsstag.,Shaw A et Miranda E .,2005;** La lutte contre les zoonoses négligées :enjeux et voies à suivre .consultation OMS/DFID-AHP (programme de santé animale du DFID du Royaume-Uni) sur la lutte contre les zoonoses négligées.
- **Metallaoui, 2009.**historique et situation épidémiologique en Algérie , consultant national pour l'Algérie, en rassemblant les informations recueillies auprès du Ministère de l'Agriculture, du Développement rural d'Algérie
- **metallaoui. ,2009.**Projet GCP/RAB/002/FRA : Historique et situation épidémiologique de la rage en Algérie.
- NeglectedDisease ». *PLOS Neglected Tropical Diseases*9 (9)
- **Oie ,2000** .<http://www.oie.int/fr/> consulté le 10/02/2019 à 23 :09h
- **Palmer S., Soulsby Lord. and Simpson ., 1998.** DIH - Zoonoses : Biology, clinical practice and public health control. Oxford university press, 785p
- **Pappas A .,Papadimitrious P., Arkitidis N.,Christan L et Tsianos E.V .,2006.**The new global maps of human brucellosis .*Lancet .Infec .Disea* ; V6.n2 91-99.
- **Patz, J. A., Hulme, M., Rosenzweig, C., Mitchell, T. D., Goldberg, R. A., et al 2002.**,Climate change: Regional warming and malaria resurgence. *Nature*, 2002 Dec 12 420 (6916), 627-628; discussion 628.
- **Philip S Craig, Donald P Mc Manus, and al., 2007.**Prevention and control of cystic echinococcosis *Lancet Infect Dis* 2007;vol 7:p385–394
- **Picardeau, Mathieu b. 2015.** « Leptospirosis :Updating the Global Picture of an Emerging
- **Roth F., Zinsstag J., Orkhon D., Chimed-ochirG., Hutton G., CosiviO.,2003.**Zoonoses. Une diversité de maladies. In : 11e édition du Congrès National de la Société Française de Microbiologie.

- **Schantz P M, Steurer F J, Duprey Z H, Kurpel K P, Barr S C, Jackson J E et al. ,2005.**Autochthonous visceral leishmaniasis in dogs in North America. J Am Vet Med Assoc.
- **Shaw S, Langton D A, Hillman T J.,2009.**Canine leishmaniasis in the United Kingdom : zoonotic disease waiting for a vector Vet Parasitol.
- **Slappendel R J.,1988.** Canine leishmaniasis. A review of 95 cases in the Netherlands. Vet Q,: 1-16.
- **Solano-Gallego L, Morell P, Arboix M, Alberola J, Ferrer L. 2001.**Prevalence of Leishmania infantum infection in dogs living in an area of canine leishmaniasis endemicity using PCR on several tissues and serology. J of Clin Microb; :560-3.
- **Taylor L.H., Latham S.M. and Woodhouse M.E.J .,2001.** Risk factor for human disease emergence [Article] // Bio. Sci.. - London : [s.n.], 2001. - Philos. Trans.R.soc. Lond. B. pp. 983-989
- **Thakur SD, Kumar R, Thapliyal DC.,2002.**Human brucellosis : review of an under-diagnosed animal transmitted disease. J.Commun. Dis (4):287-301.
- **Théodoridès J., 1986.** -Histoire de la rage. Cave canem. Fondation Singer Polignac, Masson, P-Blancou J. & Meslin F.-X. - International trade and human or animal diseases: a historical view. In XXV World Veterinary Congress Selected Proceedings, 3-9 septembre,
- **Thompson R.C.A., Lymbery A.J. Seimenis ,1995.**Echinococcus and Hydatid Disease. **Toma B., 2004**– Les zoonoses infectieuses, Polycopié des Ecoles nationales vétérinaires, Mérial éd, 172 p
- **Toma B., 2001 .** Les zoonoses infectieuses ; Polycopié des Ecoles vétérinaires françaises. maladies contagieuses
- **Toma B., Thiry E., 2003.** Qu'est-ce qu'une maladie émergente *Épidémiol. et santé anim.*, 2003, 44, 1-11.
- **Toma, B., 2004.** La rage. Cours des écoles vétérinaires françaises. Service des maladies contagieuses. 1-57. Ed by Mérial.
- **Tomás-Pérez M. Khaldib, Riera D, Mozo-León A, Ribasa, M. Híde, Barechb, M. Benyettoub, K. Seghirib, S. Doudoub, R. Fisa. ,2014 .** First report of natural infection in hedgehogs with Leishmania major, a possible reservoir of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Algeria. Acta Tropica.
- **Torgerson, P. R. ,2003.** "Economic effects of echinococcosis." Acta Tropica **85**: 113-118.
- **Trikiymani R ,2017 .**cours de parasitologie 4eme année vétérinaire leishmaniose
- **Varani S, Cagarelli R, Melchionda F, Attard L, Salvadori C, Finarelli A C et al.2009.**Ongoing outbreak of visceral leishmaniasis in Bologna Province. Dereure J, Vanwambeke S O, Malé P, Martinez S, Pratlong F, Balard Y et al. The potential effects of global warming in canine leishmaniasis in a focus outside the classical area of the disease in southern France. Vector-borne & Zoo Dis. 2009: 687-94.
- **Vasiu C .,2004.** Boli infectioase la animale [Book]. - Cluj-Napoca : Mega, 2004. - Vol. 1: Bacterioze : 2 : p. 459.
- **Wallach JC, Giambartolomei GH, Baldi PC, Fossati CA.,2004.**Human infection with M-Strain of Brucella canis. Emerg. Inf. Dis;10(1):146-8.

- **Weissemembock H .,Hubalek Z ., Bakonyi T.et Nowotny ,(2010)** ;Zoonotic Mousquitoborne Flaviviruses : World widepresence of agents with provenpathogenicity and potential candidates of future emerging disease 's. veterinary microbiology ;V.140 ,(2010),271-280
- **www.liberte-algerie.com/centre/ -de-brucellose-humaine(2014)consulté le 12/04/2019 à 1 :03h**
- **Zait,H. ,2009.**Leishmaniose cutanée en Algérie Bilan de 368 cas diagnostiqués au CHUMustapha d'Alger de 1998 à 2007. Revue Francophone des Laboratoires.
- **ZeZima, D., 2010.** Lutte contre la rage canine mise en place d'un plan de vaccination

Les maladies à déclaration obligatoire

En vue d'éviter la propagation des maladies contagieuses d'un pays à un autre, il existe un règlement sanitaire international (adopté en 1969 et modifié en 1973 puis en 1983) qui oblige à la notification des maladies contagieuses et qui précise les mesures à prendre en cas de survenue de cas sur un moyen de transport international. En Algérie, l'arrêté ministériel du 17 novembre 1990 précise les maladies à déclaration obligatoire que tout médecin, pharmacien ou chirurgien-dentiste du secteur public ou privé, doit déclarer au service d'épidémiologie le plus proche. Les maladies à déclaration obligatoire sont :

- Bilharziose
- Brucellose
- Charbon
- Choléra
- Coqueluche
- Diphtérie
- Fièvre jaune
- Fièvres typhoïde et paratyphoïdes
- Hépatites virales
- Infection par le virus HIV (SIDA)
- Kyste hydatique
- Leishmaniose viscérale
- Leishmaniose cutanée
- Lèpre
- Leptospirose
- Méningite cérébro-spinale
- Autres méningites non tuberculeuses
- Paludisme
- Peste
- Poliomyélite
- Rage

- Rougeole
- Syphilis
- Tétanos
- Toxi-infection alimentaire collective
- Trachome
- Tuberculose
- Typhus exanthématique
- Autres rickettsioses
- Urétrite gonococcique
- Urétrite non gonococcique

La notification des maladies contagieuses constitue la première étape de la lutte pour l'éradication des maladies transmissibles. Elle doit mobiliser l'ensemble des personnels de santé.