

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master
en

Médecine vétérinaire

THEME

Etude rétrospective sur la brucellose humaine et animale dans la wilaya De Médéa dans la période (2004-2020)

Présenté par :

Melle LABDAOUI Rania

Soutenu publiquement, le

17juillet 2022.. Devant le jury :

Mme BEN
MOUHAND C
Mr OUMOUNA M

MCA (ENSV)

Présidente

MCA (ENSV)

Examineur

Mme BAAZIZI R

MCA (ENSV)

Promoteurtrice

2021-2022

REMERCEMENTS

En tout premier lieu, je remercie de tout cœur notre dieu le tout
puissant
qui m'a aidée à achever ce modeste travail.

Nous remercions ma promotrice Madame Baazizi Ratiba pour
avoir bien voulu
Diriger avec bienveillance ce travail.

aussi nos meilleurs remerciements à tous les enseignants de la
Première jusqu'à la 5ème année universitaire

DÉDICACES

À ma famille

pour leur soutien, leur appui et leur encouragement

À mes Amies

qui se sont toujours montrées serviables

À tous ceux et celles

*qui de près ou de loin ; ont participé à la réalisation de ce
mémoire*

Table des matières

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	Erreur ! Signet non défini.
1. Introduction	Erreur ! Signet non défini.
2. Historique	1
3. Importance économique et sanitaire	Erreur ! Signet non défini.
4. Répartition Géographique, Mondiale et la distribution.....	2
I. Epidémiologie descriptive	5
I.1.Agent causal	5
I.1.1.Taxonomie et Classification	5
I.1.2.Caractères morphologique et cultureux	5
I.1.3.Caractères antigéniques	5
I.1.4.Caractères biochimiques	6
II. Epidémiologie analytique	7
II.1.Source de contagion.....	7
II.2.Mode de transmission.....	7
II.2.1.Chez l'animal.....	7
II.2.2.Chez l'Homme.....	7
II.3.Pathogénie	8
II.3.1.Chez l'animal :.....	8
II.3.2.Chez l'Homme.....	8
III.1.Etude clinique.....	9
III.1.1.Brucellose des petits ruminants.....	9
III.1.2.Brucellose humaine	9
III.1.2.1. Les complication	9
III.2. Diagnostic.....	10
III.2.1.Diagnostique épidémioclinique.....	10
III.2.1.1.Chez l'animal	10
III.2.1.2.Chez l'homme	10
III.2.2.Diagnostic expérimental.....	10
III.2.2.1Diagnostic direct	10
III.2.2.1.1. Chez l'animal	10
III.2.2.1.2.Chez l'homme	10
III.2.2.2. Diagnostic indirect	11
III.2.2.2.1. Chez l'animal	11
III.2.2.2.2. Chez l'Homme	11
III.3.Diagnostic différentiel.....	12

III.3.1.Chez l'animal	12
III.3.2.Chez l'Homme	12
IV. Traitement	13
IV.1.Chez l'animal	13
IV.2.Chez l'Homme	13
V. Prophylaxie.....	13
V.1Chez l'animal	13
V.1.1.Prophylaxie médicale	13
V.1.2.Prophylaxie sanitaire	14
V.2.Chez l'homme	14
PARTIE EXPERIMENTALE.....	15
1. Problématique.....	15
2. Objectif d'étude.....	15
3. Matériels et méthodes.....	15
3.1. Matériels et récolte des informations	15
3.1.1. Choix de la région	15
3.1.2. Description de la région d'étude	15
3.1.3. Description du cheptel animal de la région d'étude.....	15
3.2. Méthodes	16
4. Résultats des données récoltées de la DSV et DSP.....	16
4.1. Brucellose animale	16
4.1.1.Brucellose bovine	16
4.1.1.1.Distribution annuelle de cas et des foyers de brucellose bovine déclarées de la période 2004-2020.....	16
4.1.1.2. Evolution de la brucellose bovine durant la période 2016-2020.....	18
4.1.2.Brucellose des petits ruminants.....	19
4.1.2.1. Evolution annuelle du taux de vaccination ovine et le taux de cas positif humain (2013-2017)	19
4.1.3.Brucellose humaine	21
4.1.3.1.Evolution des prévalences de la wilaya de Médéa dans la période 2016-2020	21
4.1.3.2.Evolution annuelle de la brucellose humaine et bovine en 5 ans (2016-2020).....	22
4.1.3.3.Evolution annuelle de la brucellose humaine par tranche d'âge et par sexe en 5 ans (2016-2020).....	24
4.1.3.4.Evolution annuelle des cas brucellique humaine par commune (2016-2020)	25
5.Conclusion.....	28

Liste des figures

Figure 1 :	Carte géographique du nombre d'épidémies signalées chez le bétail à <i>B. abortus</i> , <i>B. melitensis</i> et <i>B. suis</i> telles que signalées à WAHIS pour la dernière année complète de données, 2014.....	3
Figure 2 :	Carte thermique de l'incidence humaine (pour 1 000 000 d'individus).....	4
Figure 3 :	Chronologie de l'introduction des méthodes d'hémoculture utilisées pour l'isolement des organismes <i>Brucella</i>	11
Figure 4 :	Evolution de cas brucellique dépistées et ses prévalences durant la période (2016-2020)	18
Figure 5 :	Evolution annuelle de taux de vaccination bovine et le taux de cas positif humain (2013-2017)	20
Figure 6 :	Evolution des prévalences enregistrées par les EPSP de la wilaya de Médéa dans la période 2016-2020	22
Figure 7 :	Evolution annuelle de la prévalence de la brucellose humaine et bovine en 5 ans (2016-2020)	23
Figure 8 :	Evolution de la brucellose humaine par tranche d'âge et sexe en 5 ans (2016-2020)	25
Figure 9 :	Répartition des cas de brucellose humaine par commune dans la wilaya de Médéa durant la période 2016-2020	27

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Taxonomie.....	5
Tableau 2 :	Principales caractéristiques phénotypiques des espèces de <i>Brucella</i> décrites depuis 1990 d'après Manuel Terrestre.....	6
Tableau 3 :	Distribution annuelle des cas et des foyers de brucellose bovine déclarées de la période 2004-2020	17
Tableau 4 :	Evolution annuelle du nombre de cas dépistés et ses prévalences durant la période 2016-2020	18
Tableau 5 :	Evolution annuelle de taux de vaccination bovine et le taux de cas positif humain (2013-2017)	19
Tableau 6 :	Evolution des prévalences enregistrées par les EPSP de la wilaya de Médéa dans la période 2016-2020	21
Tableau 7 :	Evolution annuelle de la prévalence de la brucellose humaine et bovine en 5 ans (2016-2020)	23
Tableau 8 :	Evolution de la brucellose humaine par tranche d'âge et sexe en 5 ans (2016-2020)	24
Tableau 9 :	Répartition de cas de brucellose humaine par commune durant la période 2016-2020	26

Liste des abréviations

CO₂ :	Dioxyde de carbone
DSP :	Direction de santé de la population
DSV :	Direction des services vétérinaires
EAT :	Epreuve à antigène tamponné
ELISA :	Enzyme-Linked Immuno Assay
EPSP :	établissement public de santé de proximité
IgA :	Immunoglobulines A
IgM :	Immunoglobulines M
IgG :	Immunoglobulines G
LPS :	Lipopolysaccharide
OIE :	Organisation mondiale de la santé animale
PCR :	Polymerase Chain Reaction
RB15 :	Brucella abortus Strain
R-LPS :	LPS à phénotype rugueux
SAT :	serum agglutination test
S19 :	Vaccin vivant atténuée contre B.abortus
S-LPS :	LPS à phénotype lisse
VC-DN :	Voie conjonctivale a dose normale
VSC-DN :	Voie sous cutané a dose normale
VSC-DR :	Voie sous cutané a dose réduite
WAHIS :	OIE World Animal Health Information System

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Introduction

La brucellose est une maladie infectieuse bactérienne et une zoonose majeure. L'agent causal de la brucellose est un coccus à Gram négatif. Causent des pertes économiques considérables et des pertes sanitaires. Les espèces de *Brucella* font partie des bactéries pathogènes qui ont tendance à s'adapter à de nouveaux hôtes, et elles peuvent être transmises naturellement à leur hôte principal par contact direct ou indirect, ou parfois par inadvertance à d'autres hôtes sensibles (WHO, 2005 ; KHURANA et al, 2021)

Malgré la mise des programme de lutte dans tout le pays, la maladie est toujours présente Avec de temps des prévalences élevée chez l'humaine. Certains pays ont contrôlé dans une certaine mesure la brucellose en mettant en place des protocoles de vaccination rigoureux tels que l'utilisation de vaccins vivants appropriés, des outils de diagnostic fiables, des vaccinations de routine, etc. populations de masse, ainsi que la destruction systématique des animaux *Brucella* positifs (OIE, 2016 ; VIKOU et al., 2018 ; DURRANI et al., 2020).

2. Historique

En 1887, les premières souches de *Brucella*, étaient isolés de rate des soldats britanniques décédés de "Malta Fever" Mais au paravent Un chirurgien de l'armée britannique, George Cleghorn, a documenté les détails de la maladie en 1751 dans sa littérature sous le titre "Observations sur les maladies épidémiques à Minorque de l'année 1744 à 1749 (GANIERE, 2004 ; DEBEAUMONT et al, 2005 ; KHURANA et al, 2021).

Le vétérinaire danois Bernard Bang a isolé une nouvelle bactérie appelée *Bacillus abortus* en 1895 à partir de bovins avortés à plusieurs reprises. La relation entre *Micrococcus melitensis* et *Brucella abortus* a été proposée en 1917 par la bactériologiste américaine Alice Evans, qui a proposé la création du genre *Brucella* afin de (MAURIN, 2005).

Quatre autres espèces ont alors été caractérisées : *Brucella suis* 1914 isolé par Traum à partir de truies a montré : *Brucella canis* a été reconnu par Carmichael en 1966 comme abortif chez les chiennes par Beagle *Brucella ovis* 1953, aussi *Brucella noetomae* isolé du rat du désert (*N. lepidus*) de l'Utah en 1957 .Ainsi, par exemple, en France 1962 brucellose bovine seule a déclaré une perte estimée à plus de 120 millions d'euros, en effet de nombreuses espèces de mammifères constituaient des réservoirs de bactéries du genre *brucella* (GANIERE, 2004 ; MAURIN ,2005).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

En Algérie, les premières descriptions de la brucellose est en 1895 par Cochez. Sur la base de ces observations, le sergent et des collaborateurs ont mené des recherches en 1907 dans des élevages de chèvres à Alger et à Oran. C'est la recherche a révélé des infections chez les chèvres et autres animaux d'élevage. Cette le gouverneur algérien ordonne l'interdiction à la fin du travail Importations de chèvres et de bovins de Malte, d'où les premières mesures préventif (BENHABYLES, 1992).

3. Importance économique et sanitaire

- D'une part a ses conséquences économiques en élevage : perte de production (avortements ou échecs de la reproduction, stérilité, l'infertilité et la mortalité périnatale élevée.....)et aux pertes de lait qu'elle provoque, surtout en élevage laitière, parfois de maniéré enzootique (GANIERE, 2004 ; AKAKPO et *al*, 2009).
- D'autre part la fréquence et la gravité des cas humaines contractés à partir de l'animal et sa production, zoonose majeure (GANIERE, 2004).

4. Répartition Géographique, Mondiale et la distribution

La distribution de la brucellose dans différentes zones géographiques est très dynamique, avec l'émergence de nouvelles zones d'infection et la réémergence de l'infection dans des zones où l'infection existait au paravent (KHURANA et *al*, 2021).

Les zones endémiques de la brucellose comprennent les pays du : bassin méditerranéen, le Moyen-Orient, l'Asie centrale, la chine, le sous-continent indien, l'Afrique sub-saharienne et certaines parties du Mexique et de l'Amérique centrale et du sud (PAPPAS et *al*., 2006 ; SELEEM et *al*., 2010).

Dans le monde, environ 500 000 cas sont signalés chaque année et environ 2,4 milliards de personnes sont exposées au risque de maladie. Toutes les tranches d'âge sont concernées. La prévalence de la brucellose a augmenté en raison de la croissance des voyages internationaux, du commerce et de la migration (JENNINGS et *al*., 2007 ; BOSILKOVSKI et *al*., 2009).

Au Maroc, pays exportateur de bétails et produits animaux, l'agriculture est un secteur économique très important et la brucellose animale y fait l'objet d'une préoccupation permanente des services vétérinaires nationaux, de ce fait la brucellose fait partie de la liste des maladies à déclaration obligatoire (MDO).La brucellose humaine semblait toucher essentiellement les provinces du Sud en particulier Laâyoune avec 261 cas (83,12%) et celles

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

du Nord-Est en particulier Oujda et Jerada avec respectivement 15 cas (0,48%) et 14 cas (0,45%) selon une analyse descriptive sur Brucellose à l'interface homme-animal-environnement au Maroc, 2002-2019 (NAWANA et *al.*, 2021).

En Tunisie, malgré la mise en place d'un programme national (PNL) de lutte depuis 1991 chez les petits ruminants La stratégie adoptée dans ce programme est exclusivement médicale et depuis 1975 chez les bovins. Les plus grands nombres de cas de brucellose bovine ont été enregistrés dans le nord de la Tunisie (Béja, Zaghouan) et le Centre-Est du pays (Sfax) (GUESMI et *al.*, 2020).

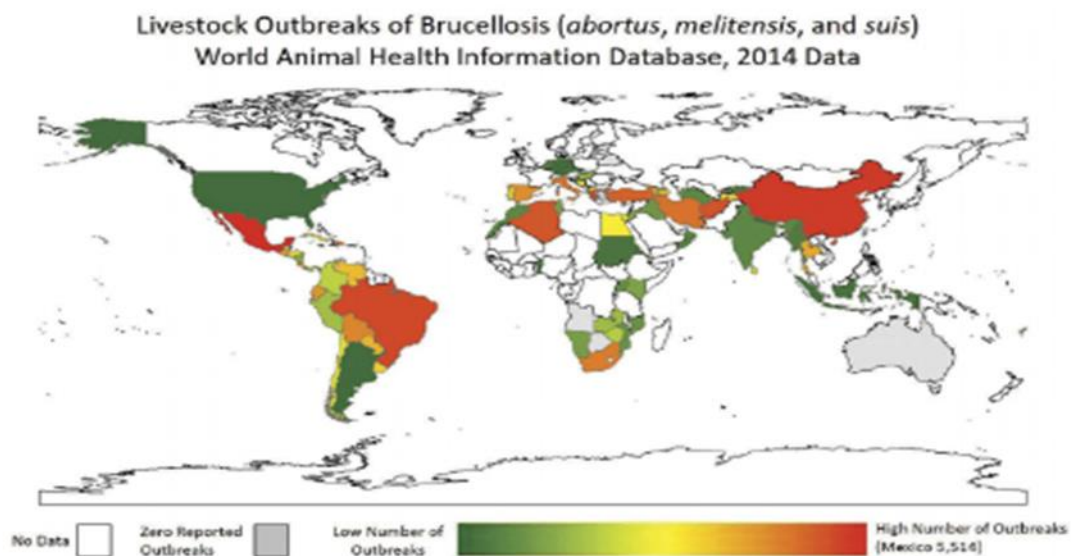


Figure 1 : carte géographique du nombre d'épidémies signalées chez le bétail à *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* telles que signalées à WAHIS pour la dernière année complète de données, 2014. Les espaces blancs indiquent l'absence de données. L'espace gris indique qu'aucune épidémie n'a été signalée (HULL et SHUMAKER, 2018).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

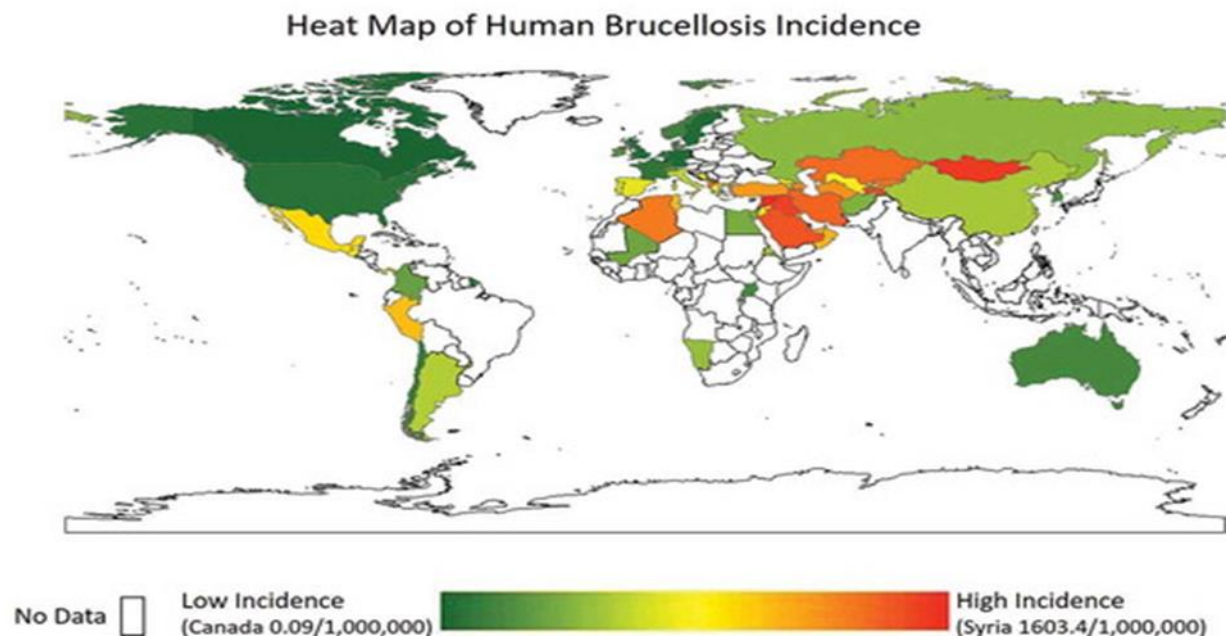


Figure 2 : Carte thermique de l'incidence humaine (pour 1 000 000 d'individus) (HULL et SHUMAKER, 2018).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

I. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE

I.1. Agent causal

I.1.1. Taxonomie et classification

Tableau 1 : Taxonomie (PONSARD et *al.*, 2020)

Règne	Bacteria
Phylum XII	Protéobacteria
Classe I	Alpha protéobacteria
Ordre VI	Rhizobiales
Famille	Brucellaceae
Genre	<i>Brucella</i>
Espèces	<i>Brucella abortus</i> <i>Brucella melitensis</i> <i>Brucella canis</i> <i>Brucella ovis</i> <i>Brucella neotomae</i> <i>Brucella cetaceae</i> <i>Brucella pinnipediae</i> <i>Brucella microti</i> <i>Brucella inopinata</i> <i>Brucella vulpis</i>

I.1.2. Caractères morphologique et cultureux

Les *brucellas* sont de petits coccobacilles, à Gram négatif, mesurant 0,6-1,5µm de long et 0,5-0,7µm de diamètre. Leur croissance nécessite l'utilisation de milieux enrichis au sang, et certaines souches se développent mieux en atmosphère contenant 5 à 10 % de CO₂. La température de croissance optimale est 34°C et le pH optimal de croissance varie entre 6,6 à 7,4, ce sont des bactéries aérobies strictes, catalase positive, oxydase habituellement positive à l'exception de *B.ovis* et *B.neotomae* (OZTURK et *al.*, 2002 ; PONSARD et *al.*, 2020).

I.1.3. Caractères antigéniques

Les antigènes LPS sont localisés à la surface cellulaire, et la présence ou l'absence d'antigènes O dans le LPS c'est le plus immunogène pour l'origine des phénotypes lisses (S-

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

LPS) et rugueux (R-LPS). Le LPS se trouve à l'état sauvage dans la plupart des espèces et variantes biologiques, seuls *B. canis* et *B. ovis* possèdent naturellement le R-LPS, qui est associé à une virulence réduite. La chaîne latérale polysaccharidique (antigène "O") du S-LPS est constituée d'homopolymère. La composition contient environ 100 résidus de 4-formamido-4,6-didésoxy-D-mannopyranosyle, principal support des réactions croisées de *Brucella* et autres (MICHAUX-CHARACHON et *al.*, 2002 ; PONSARD et *al.*, 2020).

I.1.4. Caractères biochimiques

Tableau 2 : Principales caractéristiques phénotypiques des espèces de *Brucella* décrites depuis 1990 d'après Manuel Terrestre (OIE, 2016).

Espèces	Oxydase	Production d'H₂S	Dépendance au CO₂
<i>B.ceti</i>	+	-	-
<i>B.pinnipedialis</i>	+	-	+
<i>B.inopinata</i>	Non décrit	+	-
<i>B.microti</i>	+	-	-
<i>B.papionis</i>		-	-
<i>B.vulpis</i>	-	-	-

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

II. EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE

II.1. Source de Contagion

Est représenté principalement par les animaux infectés, malades ou apparemment sain (puisque'ils peuvent rester porteurs à vie), qui sont les bovins (*B. abortus*), les ovins et caprins (*B. melitensis*) et les porcins (*B. suis*) domestiques, il y'a aussi d'autres souches de *Brucella* qui ont également isolés été isolées dans d'autres espèces (camélidés, buffle d'eau, renne, yack, etc.). La faune sauvage peut aussi constituer un réservoir de *Brucella* avec possibilité de transmission accidentelle aux ruminants domestiques (SIBILLE, 2006 ; ANSES, 2014).

-**Matières virulents** : **Contenu de l'utérus gravide** (ou *Brucella* trouvent en concentration plus élevé, au moment de l'avortement ou à l'occasion d'une mise bas apparemment normale) , **Urines , Colostrum et le lait , spermes....**(MAURIN, 2005).

II.2. Mode de transmission

II.2.1. Chez l'animal

- a) Transmission horizontale : correspond à la transmission entre individus sains et d'autre infectés (notamment en période de mise bas), peut être direct ou indirect et s'effectue par : voie cutanée, voie digestive par l'ingestion d'aliments (fourrages,..) ou boisson souillés par des matières virulentes, voie respiratoire, voie vénérienne (GANIERE, 2004).
- b) Transmission verticale : soit par la naissance d'un veau viable mais infectés (in *utero*) soit lors de passage de nouveau-né dans la filière pelvienne (GANIERE, 2004)

II.2.2. Chez l'Homme

S'effectue principalement lors consommation de produits animaux infectés, non pasteurisés surtout le lait cru, fromage..ou par contact lors de manipulation des produits animales c'est surtout les éleveurs et vétérinaires (Matières virulents) favorisé par une blessure (BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

II.3. Pathogénie

II.3.1. Chez l'animal

Les Brucella sont des bactéries intracellulaires facultatives de système réticulo-histocytaire, pénétrant par voie cutané, digestive, respiratoire... Evolution de l'infection brucellique chez l'animal se présente en deux période : **1ère période** correspond trois étapes, la 1ère étape correspond à la multiplication des *Brucella* dans les nœuds lymphatiques de la porte d'entrée, La 2ème est marquée, au bout de quelques jours à plusieurs semaines, par la dissémination lymphatique (prépondérante chez les bovins) et sanguine (bactériémie discrète et fugace dans l'espèce bovine. Cette phase est asymptomatique chez les bovins (tandis qu'elle se traduit par une atteinte fébrile générale associée à une hémoculture positive chez l'Homme), la 3ème étape se traduit par la localisation et la multiplication des *Brucella* en certains sites électifs, tissus lymphoïdes, le placenta chez les femelles gravides, les testicules et ses annexes (épididyme) chez le mâle, la glande mammaire, les bourses séreuses et synoviales ainsi certaines articulations. Ces localisations peuvent s'accompagner de manifestations cliniques caractérisant In brucellose aiguë avortement, orchite ou épididymite (GARIN-BASTUJI, 2003 ; KHURANA et al., 2021).

La période secondaire correspond à un état de résistance de l'hôte plus ou moins prononcé, lié au développement d'une immunité (GARIN-BASTUJI, 2003)

II.3.2. Chez l'homme

Il existe trois phases se traduit par : Primo invasion aiguë (brucellose septicémique aiguë ou fièvre sudoro-algique) Syndrome grippal médiocre ou il s'agit d'un début insidieux de fièvre sudoro-algique ondulante avec myalgies, arthralgies et gêne , Phase secondaire (brucellose subaiguë focalisée) avec constitution de foyers isolés et une phase tertiaire (brucellose chronique ou état d'hypersensibilité) avec des manifestations duales telles que des symptômes généraux de type asthénique et/ou douloureux ou encore des symptômes plus concentrés développés par l'évolution lente des lésions (PHILLIPON, 2005 ; HULL et SHUMAKER, 2018).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

III.1. Etude clinique

III.1.1. Brucellose des petits ruminants

La brucellose chez petits ruminants du essentiellement *B. melitensis*, affectant les organes génitales (avortements chez la brebis ou la chèvre, orchite et épididymite chez les mâles). Après un période d'incubation variable, la forme aiguë sans aucune association générale ni fréquence la forme inapparente était plus élevée chez les caprins que chez les ovins. Chez la femelle l'**avortement**. Il y a aussi d'autre localisation extra génitale comme : Mammite (peut toucher la phase clinique de la maladie, qui se manifeste formation de nodules inflammatoires, lait grumeleux (GANIERE, 2004 ; CORBEL, 2006).

III.1.2. Brucellose humaine

Il existe deux formes de brucellose :Aigue et Chronique , La phase aiguë peut évoluer vers une phase chronique avec rechute, développement d'une infection localisée persistante ou d'un syndrome ressemblant au « syndrome de fatigue chronique » cliniquement se manifeste généralement par un début insidieux de fièvre, de malaise, de sueurs nocturnes (associées à une forte odeur particulière de moisi) et d'arthralgies, Le schéma de fièvre est variable; elle peut être aiguë et accompagnée de frissons, ou peut être récurrente, légère ou prolongée (YOUNG, 1995 ; CORBEL, 2006).

Dans une étude, seuls cinq décès sur 1 028 cas ont été rapportés le major prédiction de la mort était le développement de l'endocardite L'incidence de l'endocardite est d'environ 2 % des cas cliniques, mais responsable de 80 % des décès par brucellose (BUZGAN et *al.*, 2010 ; BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019).

III.1.2.1. Les Complications

Les complications **ostéoarticulaires** 70% des patients atteints de brucellose surviennent le plus souvent arthrite et rarement sous forme d'ostéomyélite (<1 %), la spondylarthrite est une complication grave de la brucellose, il est plus fréquent chez les patients âgés et les patients atteints d'une maladie prolongée avant le traitement. En général, *Brucella* arthrites est met on diagnostic différentiel avec polyarthrite rhumatoïde, rhumatisme articulaire aigu, tuberculose, et le lupus érythémateux disséminé. **L'atteinte génito-urinaire** est la deuxième forme la plus courante de brucellose focale ; il survient dans jusqu'à 10 % des cas, Chez les mâles, l'orchite et/ou l'épididymite sont les manifestations les plus courantes (ARAJ, 2016 ; BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019 ; INAN et *al.*, 2019).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

III.2. Diagnostic

III.2.1. Diagnostic épidémioclinique

III.2.1.1. Chez l'animal

Le principal signe de suspicion de brucellose est l'avortement isolée ou consécutive (quel que soit le stade gestationnel) ("avortement épizootie") et orchite et/ou épидидymite chez les males (GANIERE, 2004).

III.2.1.2. Chez l'homme

Il est important pour le diagnostic, de voir les circonstances d'apparition si il y'a une ingestion de lait ou produits de lait non pasteurisécliniquement toute fièvre avec une étiologie mal connue et si c'est une région endémique a la brucellose.

III .2.2. Diagnostic expérimentale

III.2.2.1. Diagnostic direct

III.2.2.1.1. Chez l'animal

Le diagnostic le plus fiable c'est l'isolement à partir des excréments génitales (écouvillonnage vaginale dans la zone péri cervicale), le lait, l'avorton (fortement contaminé) et les annexes placentaires sur l'animal vivant mais ils sont souvent contaminés par la flore de l'environnement et dangereux non seulement pour le préleveur, personnel chargé de transport et le laboratoire de diagnostic. Au laboratoire isolement sur un milieu sélectif *Frell* pour plus de sensibilité *Thayer-Martin* après une incubation de 3-4jours *Brucella* donne des colonies bombés, transparent, lisse avec contours régulier (GARIN-BASTUJI, 2003).

La qualité des bouillons d'hémoculture est désormais globalement bonne et les cultures peuvent être réalisées dans un délai plus raisonnable. Cependant, il est utile de remuer ces bouillons pour favoriser l'aérobicité. *Brucella* nécessite un milieu adéquat riche en thiamine, niacine et biotine (GOURREAU et *al.*, 2011).

III.2.2.1.2. Chez l'homme

L'analyse bactériologique après identification des colonies suspectes reste la technique de diagnostic direct de référence. Les systèmes d'hémoculture automatisés sont les plus efficaces ; L'hémoculture bi phasique (solide et liquide) (technique de Ruiz-Castaneda, La technique de centrifugation par lyse s'est avérée plus sensible dans les formes aiguës (sensibilité supérieure

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

de 20 %) et chroniques (sensibilité supérieure de 40 %) de la brucellose. Les hémocultures sont souvent négatives dans le cadre d'une maladie chronique (MEMISH et *al.*, 2000 ; BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019).

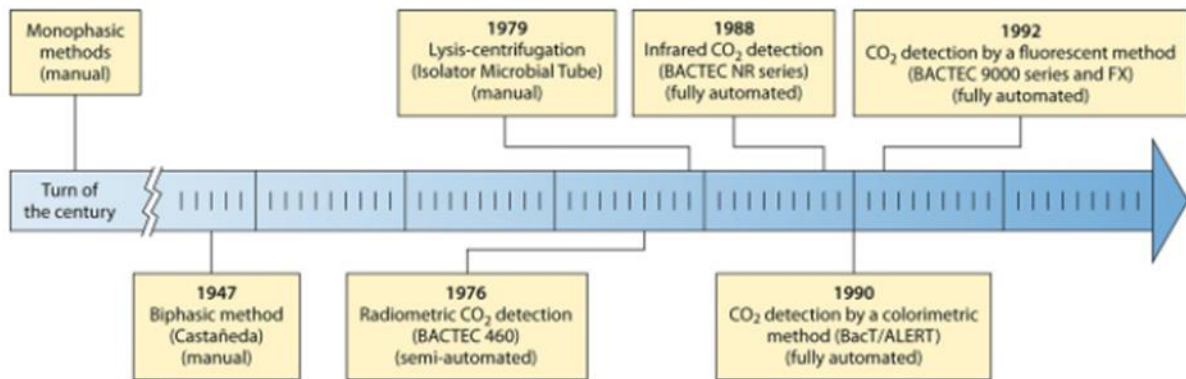


Figure 3 : Chronologie de l'introduction des méthodes d'hémoculture utilisées pour l'isolement des organismes *Brucella* (YAGUPSKYA et *al.*, 2019).

III.2.2.2. Diagnostic indirecte

III.2.2.2.1. Chez l'animal

Consiste par la mise en évidence (IgM,IgG)comme celle de l'épreuve a l'antigène tamponné (EAT ou rose Bengale) est une technique très sensible détectent précocement l'infection mais peu sensible , et celle de fixation de complément (FC) plus spécifique que EAT , mais plus tardive et moins sensible beaucoup plus pour une confirmation .Ces dernier sont des épreuves officielles et standard pour le dépistage pour brucellose bovine (*B.melitensis*), quel que soit le biovars en cause sur le plan national et international , un contrôle de lait au Ring test est instauré en Algérie en 2005 (GARIN-BASTUJI, 2003 ; CORBEL, 2006).

Il y a aussi d'épreuves d'immunité cellulaire comme l'épreuve cutanée allergique à la brucelline, Brucellergéne (Synbiotics, France) Ne contient pas de LPS-S, il peut donc être utilisé sans risque de produire d'anticorps ou de réponses inflammatoires qui pourraient interférer avec le diagnostic (FENSTER-BANK, 1982).

III.2.2.2.2. Chez l'homme

Diverses méthodes sérologiques capables de détecter des anticorps contre le lipopolysaccharide ou d'autres antigènes ont été utilisées pour diagnostiquer la brucellose et on interprété les résultats obtenu avec la présentation clinique et épidémiologique de patient Les

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

tests les plus courants sont le SAT et le dosage immuno-enzymatique (ELISA). D'autres tests comprennent des tests de dépistage (test d'agglutination au Rose Bengale et test immunochromatographique à flux latéral). Les tests qui peuvent être les plus utiles chez les patients atteints d'infections complexes et/ou chroniques comprennent le test d'agglutination au 2-mercaptoéthanol (2-ME), le test d'agglutination par immunocapture (Brucellacapt) et le test de Coombs (YAGUPSKY et *al.*, 2019).

Le test standard d'agglutination en tube (**SAT**) développé par Wright et ses collègues reste le plus test populaire et facile à réaliser, SAT peut mesurer la totale quantité des anticorps agglutinants (IgG et IgM). La quantité d'IgG spécifique est déterminée par traitement du sérum avec 0,005 M 2 mercaptoéthanol (2ME), qui inactive l'agglutinabilité des IgM, La sensibilité et la spécificité de SAT sont élevées (95 et 100 %, respectivement. Méthode immuno-enzymatique **ELISA** est devenu de plus en plus populaire, ainsi comme test standardisé pour la brucellose. Il mesure les IgG, IgM, et IgA, ce qui permet une meilleure interprétation de la situation clinique, le test ELISA est le premier choix pour le diagnostic de la neurobrucellose et peut être utilisé pour différencier d'autres infections avec des résultats sérologiques faussement positifs en raison d'une réactivité croisée (CHRISTOPHER et *al.*, 2010 ; BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019).

III.3. Diagnostic différentiel

III.3.1. Chez l'animal

L'avortement causée par brucella (le signe d'alerte) peut être confondu avec : l'infection due aux *Trichomonas fetus*, l'infection causée par *Compylobacter fetus* une bactérie à gram – et d'autres agents pathogènes des maladies comme *Leptospira pomona*, *Listeria monocytogenes*, ainsi que des champignons comme *Aspergillus* et *Absida* (GODFROID et *al.*, 2003 ; DĄBROWSKA et *al.*, 2019).

III.3.2. Chez l'homme

Le diagnostic différentiel de brucellose chez l'Homme selon la présentation clinique du patient surtout lors d'une fièvre indifférencier inclus : Paludisme, tuberculose, Fièvre entérique, Chez les patients présentant des manifestations ostéoarticulaires, des considérations diagnostiques différentielles supplémentaires comme : **maladie de Lyme, L'arthrite réactive** est une forme d'arthrite associée à une infection extra-articulaire existante ou récente. Les agents pathogènes entériques et génito-urinaires susceptibles de provoquer une arthrite réactive

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

comprennent *Chlamydia trachomatis*, *Yersinia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Clostridioides difficile* et *Chlamydia pneumoniae*. les résultats du liquide synovial sont similaires à ceux trouvés chez les patients atteints d'arthrite associée à la brucellose (BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019).

IV. Traitement

IV.1. Chez l'animal

Le traitement de la brucellose chez l'animal n'est pas recommandé même interdit dans certains pays, grâce à la persistance de la bactérie et seront source d'infection même en présence de traitement. Donc la lutte va reposer sur la prophylaxie médicale et sanitaire (GARIN-BASTUJI et MILLEMANN, 2008).

IV.2. Chez l'homme

L'objectif du traitement de la brucellose est de contrôler la maladie et de prévenir les complications, les récurrences et les séquelles. Les principes généraux du traitement de la brucellose comprennent l'utilisation d'antibiotiques actifs dans un environnement intracellulaire acide (par exemple l'association Doxycycline (200 mg/jour) et rifampicine (600 à 900 mg/jour) pendant six semaines), l'utilisation d'une thérapie combinée (étant donné le taux de récurrence élevé de la monothérapie) et un traitement prolongé. , Pour les adultes et les enfants de plus de 8 ans atteints de spondylarthrite, nous privilégions un traitement par streptomycine (pour les 14 à 21 premiers jours) ou gentamicine (pour les 7 à 14 premiers jours) plus faire de l'doxyxycycline (pendant au moins 12 semaines) PLUS de la rifampicine (pour au moins 12 semaines) (BOSILKOVSKI et EDWARDS, 2019).

V. Prophylaxie

V.1. Chez l'animal

V.1.1. Prophylaxie médicale

Actuellement, RB51 et S19 sont les souches vaccinales vivantes de *B. abortus* qui sont plus largement appliquées pour contrôler la brucellose chez les bovins. Selon le modèle SEIRS (Susceptible-Exposed-Infectious-Recovered-Susceptible) sur la brucellose, il a été observé qu'il faut 3,5 ans pour éliminer la maladie d'une ferme mixte d'espèces bovines et ovines endémiques à *B. melitensis* après la vaccination des ovins et des bovins , la stratégie la plus efficace pour l'éradication et le contrôle de la brucellose chez les petits ruminants jeunes et adultes est avec

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

le *Brucella melitensis* REV- 1 vaccin (un *B. melitensis* vivant stable atténué Souche) par voie conjonctivale a dose normale (VC-DN), par voie sous cutané a dose réduite(VSC-DR) et par voie sous cutanée a dose normal (VSC-DN) .Cependant les anticorps induite par (VSC-DN) persistants 2 ans qui peut interférer avec des dépistages sérologiques alors que lors de VC-DN disparaissent en 4 mois et l'administration pendant la gestation n'est pas recommandée car ce vaccin présente un niveau élevé de virulence entraînant l'induction d'avortements. Cette approche est évaluée comme la plus efficace et dans les cas où la prévalence de la brucellose est élevée chez les petits ruminants (DADAR et *al.*, 2021 ; KHURANA et *al.*, 2021).

V.1.2. Prophylaxie sanitaire

-**Assainissement des troupeaux infectés** : représenté par Isolement précoce et abattage de tous les moutons infectés connus liés à des ravages bactéries pouvant être présentes dans l'environnement (désinfection des élevages, destruction de substances toxiques, etc.) (GANIERE, 2004).

-**Protection des troupeaux en liberté** : cela passe par l'introduction d'animaux contrôlés (provenant d'exploitations indemnes), migration contrôlée (de préférence interdisant le mouvement des troupeaux infection) et des tests sérologiques et/ou allergiques réguliers du bétail (GANIERE, 2004).

V.2. Chez l'homme

Il n'existe pas de vaccins pour la prévention de la brucellose chez l'homme ; une meilleure compréhension de la pathogenèse de la maladie peut faciliter l'identification des cibles vaccinales. La prévention de la brucellose est par : le lait cru doit être bouilli ou pasteurisé ; la consommation de produits laitiers à base de lait cru doit être évitée, éviter le contact direct avec les matières virulents surtout lors d'avortement (placenta, avortons, ...), des mesures strictes lors d'abattage et lors de manipulation de prélèvements dans laboratoire (ARAJ, 2016).

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Problématique

La brucellose est une maladie infectieuse, à déclaration obligatoire (MDO) grave si un traitement n'est pas mis rapidement, contagieuse et une zoonose majeure peut entraîner des complications humaines graves si un traitement n'est mis rapidement. Elle est largement répandue dans l'Algérie avec un taux et le monde entier.

2. Objectif d'étude

Ce travail représente une enquête épidémiologique de la brucellose animale et humaine dont le but d'évaluer la situation épidémiologique de cette maladie dans la wilaya de Médéa. Il s'agit d'une étude rétrospective. L'objectif est double ; Evaluer la situation de la brucellose animale et humaine d'une part, d'autre part, estimer l'évolution de la brucellose humaine et en discuter les causes et les conséquences sur la santé publique.

3. Matériels et méthodes

3.1. Matériels et récolte des informations

Pour mener cette étude, nous avons récolté les données statistiques, déclaration et bilan de DSV (Direction des services vétérinaires) de la wilaya de Médéa (inspection vétérinaire de la wilaya) et DSP (Direction de santé de la population), service de prévention durant la période 2004-2020.

3.1.1. Choix de la région

Notre étude s'est déroulée à la wilaya de Médéa, où la brucellose est toujours présente dans l'élevage et la région (endémique).

3.1.2. Description de la région d'étude

La wilaya de Médéa est située à 88 km à l'Ouest de la capitale, Alger. Elle couvre une superficie de 8.775,65 Km². La population totale de la wilaya est estimée à 861 204 habitants (2011), soit une densité de 99 habitants par Km². comprend 19 daïras composées de 64 communes. Constitue une zone transit et un trait d'union entre le Tell et le Sahara, et entre les Hauts-Plateaux de l'Est et ceux de l'Ouest. La wilaya de Médéa est limitée par la wilaya de Blida au Nord, la wilaya de Djelfa au sud, wilaya de Bouira à l'Est et la wilaya de Ain Defla à l'Ouest.

PARTIE EXPERIMENTALE

3.1.3. Description de cheptel animal de la région d'étude

Une étude a été menée en 2010, elle a inclus 70 exploitations avec un total de 1 454 bovins, dont 822 vaches laitières (prédominance en 47% étaient des Montbéliarde, suivies des génétiques hybrides avec 36%, ainsi que d'autres races dont : FFPN, Holstein, Fleckvieh et Brune des Alpes) au niveau de la wilaya de la Médéa située au cœur de l'Atlas tellien et célèbre pour sa vocation agricole. Il vise à déterminer la situation laitière actuelle afin de comprendre la logique de fonctionnement technique des exploitations puis analyser les différentes pratiques et stratégies appliquées pour gestion de ces unités. Un suivi mensuel détaillé des pratiques de gestion des vaches laitières a été adopté qui a déduit que : la production de lait par tête était de 4884 kg pendant une période de lactation moyenne de 403 jours, dépassant de loin la norme de 305 jours. Ceci est particulièrement pertinent pour la conduite de la reproduction mais le développement des cas de brucellose bovine dans l'élevage provoque des pertes économiques considérables par conséquent le développement du secteur de l'élevage bovine seraient entravé (KAOUCHÉ et *al.*, 2011)

La wilaya de Médéa s'agit d'élevage mixte ovine-caprine, semi-extensive qui domine. Avec dans certain une cohabitation des bovin aussi et 61 éleveurs (87 % de notre effectif) ont recours à de la main d'œuvre familiale (y compris les femmes et les jeunes enfants) en plus des ouvriers salariés avec plus de 36.000 têtes, suivi de l'élevage caprin estimé à 7000 têtes destinées à la consommation humaine (lait et viande) en 2012 dans la commune de Boughzoul mais il Ya une diminution cela due pas seulement à la brucellose aussi aux des épizooties de fièvre aphteuse et de la peste des petits ruminants et la mauvaise gestion des pathologies (GEOSYSTEM, 2012)

3.2. Méthodes

Transformer les données en utilisant des logiciels pour obtenir des graphes interprétables et des résultats discutables.

4. Résultats et discussion

4.1. Brucellose animale

4.1.1. Brucellose bovine

4.1.1.1. Distribution annuelle des cas et des foyers de brucellose bovine déclarées de la période 2004-2020

PARTIE EXPERIMENTALE

Les données épidémiologiques sont traitées par année pour la période de 2004-2020. Les pourcentages pour le nombre de cas brucellose animal positives déclarées à la DSV et ses prévalences, des foyers enregistrés dans la wilaya de Médéa sont calculés. Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau 3 qui représente la Distribution annuelle des cas et des foyers de brucellose bovine déclarées de la période 2004-2020

La prévalence est le nombre de personnes atteintes de la maladie à un moment donné par rapport au nombre de personnes à risque. C'est un bon moyen d'indiquer l'état de santé dans une population. Il est calculé comme suit :

$$\text{Prévalence (\%)} = \frac{\text{Nombre de sujets atteint}}{\text{Nombre de sujets exposés au risque}} \times 100$$

Tableau 3 : Distribution annuelle des cas et des foyers de brucellose bovine déclarées de la période 2004-2020

Année	Effectif dépisté	Nombre de foyers	% foyers	nombre cas positifs	% cas	Cas abattus	prévalence%
2004	2991	11	7,69	31	6,75	14	1,03
2005	3151	08	5,59	15	3,27	14	0,47
2006	2783	16	11,19	35	7,63	35	1,25
2007	2633	06	4,2	14	3,05	14	0,53
2008	1949	06	4,2	12	2,61	12	0,61
2009	1538	05	3,5	07	1,53	07	0,45
2010	1220	06	4,2	06	1,31	06	0,45
2011	1169	06	4,2	07	1,53	07	0,59
2012	1663	16	11,19	35	7,63	35	2,1
2013	1524	14	9,79	17	3,7	17	1,11
2014	1050	11	7,69	21	4,58	21	2
2015	1437	10	6,99	44	9,59	44	3,06
2016	1453	10	6,99	207	45,1	207	14,24
2017	440	04	2,8	06	1,31	06	1,36
2018	340	07	4,9	10	2,18	10	2,94
2019	722	05	3,5	09	1,96	09	1,24
2020	927	02	1,4	02	0,44	02	0,21
TOTAL	27 090	143	/	459	/	459	33,64

Les données récupérées permettent de connaître le nombre des animaux dépistés total pour la période de 2004-2020 est de 27090 ainsi que les bovins déclarés positivement pour la brucellose qui est de 478 cas positive dans la wilaya . L'évolution annuelle du nombre de foyers et de cas de brucellose au fil des années 2004-2020, révèle une distribution variée en 1.4 en 2020 et 11.19 % en 2006 avec une certain variabilité de taux de foyers déclarées et taux des cas

PARTIE EXPERIMENTALE

brucellique bovine positive surtout en 2016, estimée de 6.99% de foyers déclarées et 45% des cas positive. On remarque une prévalence estimée de 0.57% en 2005 et une autre en 2016 nettement supérieure par rapport aux autres estimée de 14.24%, cela peut être due à l'absence de contrôle des animaux aux points de vente surtout les marchés à bestiaux d'autre part aussi l'introduction non contrôlée des bovins dans un cheptel sain.

4.1.1.2. Evolution de la brucellose bovine durant la période 2016-2020

A partir des données épidémiologiques des cas dépistés bovins récoltées à partir de la DSV on a calculé la prévalence durant la période 2016-2020 qui va nous donner une estimation sur la relation et l'évolution entre la brucellose bovine et la brucellose humaine durant la même période dans la wilaya. Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau 4 et illustrés dans la figure 4.

Tableau 4 : Evolution annuelle du nombre de cas dépistés et ses prévalences durant la période 2016-2020

Brucellose bovines/année	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre de cas dépistés	1453	440	340	722	927
Prévalence	14,24%	1,36%	2,94%	1,24%	0,21%

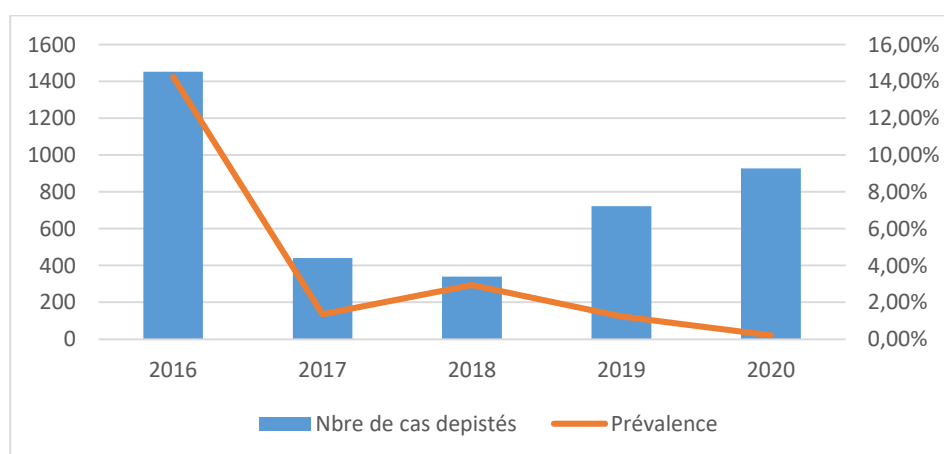


Figure 4 : Evolution de cas brucellique bovine dépistés et ses prévalences durant la période (2016-2020)

Les données présentes dans le tableau 4 et figure 4, montrent en 2016 une élévation de la prévalence estimée à 14.24% avec 1453 de cas dépistés, et en 2017 une chute de prévalence brucellique et cela peut être due à une mise en place rapide des mesures prophylaxies et la recherche de cause de cette pic qui a porté l'alerte chez l'inspection vétérinaire de la wilaya.

PARTIE EXPERIMENTALE

Qui confirme la réussite de travail c'est les résultats obtenus ont une prévalence de 1.24% en 2019 et 0.21% en 2020 d'ailleurs une étude de la brucellose animale et humaine en Tunisie : 2005-2018 a démontré que plus grands nombres de cas de brucellose bovine ont été enregistrés dans le nord de la Tunisie (Béja, Zaghuan) et le Centre-Est du pays (Sfax) montrent une évolution défavorable. Il a constamment changé et la situation n'est pas uniforme même s'il n'y a pas changements importants le nombre le plus élevé de cas a été rapporté en 2018 (87 cas) malgré la mise en place d'un programme officiel de lutte contre la brucellose depuis 1975, la maladie est toujours présente avec un profil enzootique d'après Kaouther Guesmi et Sana Kalthoum, 2020

4.1.2. Brucellose des petits ruminants

4.1.2.1. Evolution annuelle du taux de vaccination ovine et le taux de cas positif humain (2013-2017)

A partir des données épidémiologique apportées de la DSV, on a calculé le taux de vaccination de cheptel ovine et les comparées avec le taux de cas positive humaine dans la wilaya de Médéa durant la période (2013-2017). Les résultats sont présents dans le tableau 5 et la figure 5.

Tableau 5 : Evolution annuelle du taux de vaccination ovine et le taux de cas positif humain (2013-2017)

Année	Effectif ovin vacciné	Taux de vaccination	cas de brucellose humaine	taux de cas positifs humain
2013	219 377	26,85%	24	10,38%
2014	197 281	24,14%	32	13,85%
2015	189 122	23,14%	51	22,07%
2016	117 937	14,43%	81	35,06%
2017	93 302	11,40%	43	18,61%
2018	pas de vaccination		102	44,15%

PARTIE EXPERIMENTALE

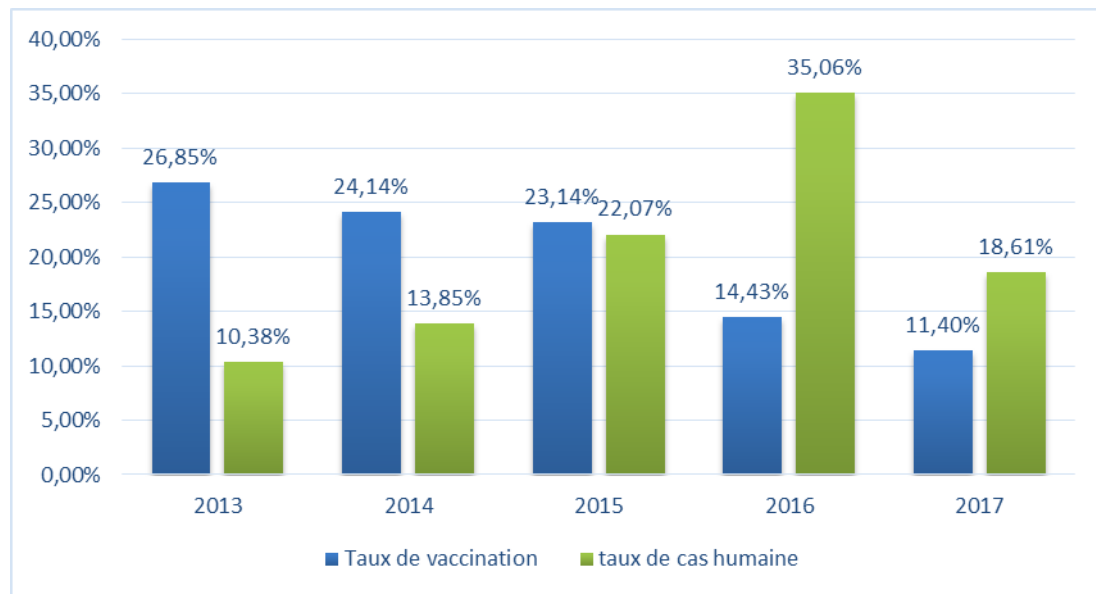


Figure 5 : Evolution annuelle du taux de vaccination ovine et le taux de cas positifs humains (2013-2017)

Le tableau 5 et la figure 5 montres la relation entre la vaccination des ovins contre la brucellose et les cas de brucellose humaine dans la région durant la période 2013-2017.

Dans la wilaya de Médéa le programme vaccinal des petits ruminants contre la brucellose a commencé en 2006, on remarque en 2013 un taux vaccinal des ovins de 26.85% avec 10.38% de cas positifs chez les humains et une diminution du taux de vaccination simultanée avec une augmentation du taux des cas humains jusqu'à atteindre en 2016 14.43% et 35.06% successivement. Ceci explique l'effet de la vaccination des petits ruminants (ovins) sur la brucellose chez l'homme, grâce au fait que la vaccination peut arrêter la sécrétion et l'excrétion de la brucellose, réduisant ainsi la prévalence des cas de brucellose humaine (pas de contamination par le lait surtout). Cependant Cette faible couverture vaccinale sa peut être le résultat de limitations rencontrés lors de la mise en œuvre de la campagne de vaccination qui sont fondamentalement une préoccupation par l'indisponibilité des ressources et de la logistique, ainsi qu'il est difficile d'atteindre les éleveurs dans certains régions.

De plus, l'absence d'identification des animaux constitue un problème majeur dans la mise en place du programme de lutte et son évolution pas seulement à Médéa mais dans toute l'Algérie. Et en Tunisie le taux de couverture vaccinale chez les petits ruminants a varié entre 24% enregistré en 2007 et 37,4% en 2011 avec un taux de couverture vaccinale très faible (3,5% a été rapporté en 2015). D'une façon générale, les valeurs de la couverture vaccinale enregistrées durant les 14 ans et encore inférieure au seuil recommandé (75%) par l'OIE, Une

PARTIE EXPERIMENTALE

étude réalisée à Gafsa en 2015 a révélé que le taux d'incidence était de 30,8 cas pour 100 000 habitants. Par conséquent, La DSSB rapporte qu'il y a une importante sous-déclaration de la brucellose humaine par les services hospitaliers et le contrôle de la maladie chez l'homme est entravée par l'absence des vaccins, le contrôle de la maladie ne peut donc avoir lieu qu'à travers, le contrôle de la brucellose animale. C'est la stratégie la plus efficace pour prévenir l'infection humaine d'après Kaouther Guesmi et Sana Kalthoum en 2020.

4.1.3. Brucellose humaine

4.1.3.1. Evolution des prévalences de la wilaya de Médéa dans la période 2016-2020

A partir de données statistiques et épidémiologiques récoltées de la DSP (services de la prévention), nous avons estimé les prévalences des zoonoses les plus importantes, enregistrées par les EPSP de la wilaya de Médéa durant la période 2016-2020. Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau 6 et illustré dans la figure 6.

Tableau 6 : Evolution des prévalences enregistrées par les EPSP de la wilaya de Médéa dans la période 2016-2020

Affection	2016	2017	2018	2019	2020
Kyste HYDATIQUE	13%	24%	4%	8%	2%
LEISHMANIOSE CUTANEE	44%	49%	59%	41%	81%
LEISHMANIOSE VISCERALE	1%	0%	1%	0%	0%
BRUCELLOSE	42%	25%	35%	50%	17%
RAGE	1%	1%	1%	0%	2%

PARTIE EXPERIMENTALE

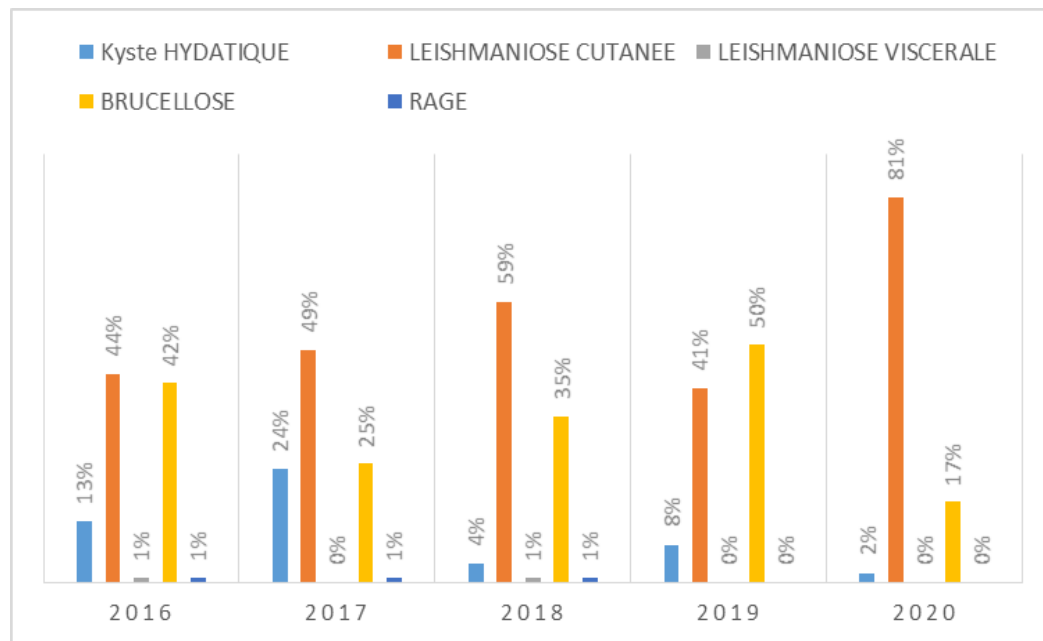


Figure 6 : Evolution des prévalences enregistrées par les EPSP de la wilaya de Médéa dans la période 2016-2020

Le tableau 6 et la figure 6, montrent que la leishmaniose cutanée c'est la zoonose la plus répondue dans la wilaya dans c'est 5ans qui a atteint une prévalence de une prévalence de 44 % en 2016 et atteint jusqu'à 81% en 2020 .Est fréquente surtout on région urbaine de la wilaya comme (Bougazoul, chahbounia) grâce la manque de la démoustication (maladie vectoriel) et le cout de ce programme aussi le manque de sensibilisation de la maladie dans la région, on deuxième lieu la brucellose avec 42% de prévalence et 50 % en 2019. Vient ensuite la rage, zoonose majeure, à déclaration obligatoire (MDO) avec une prévalence de 24 % en 2017 et de 2 % en 2020 grâce à la mise en place stricte des campagnes de vaccination des chiens dans toute la région et de moindre importance kyste hydatique et la leishmaniose viscérale

4.1.3.2. Evolution annuelle la brucellose humaine et bovine en 5 ans (2016-2020)

A partir des données récoltées (DSP et la DSV), nous avons évalué la prévalence de la brucellose humaine et la brucellose bovine afin d'estimer la relation entre les deux dans la wilaya de Médéa durant la période 2016-2020. Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau 7 et illustré dans la figure 7.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 7 : Evolution de la prévalence de la brucellose humaine et bovine en 5 ans (2016-2020)

Année	2016	2017	2018	2019	2020
Prévalence humaine	42%	25%	35%	50%	17%
Prévalence animal (bovine)	14,24%	1,36%	2,94%	1,24%	0,21%

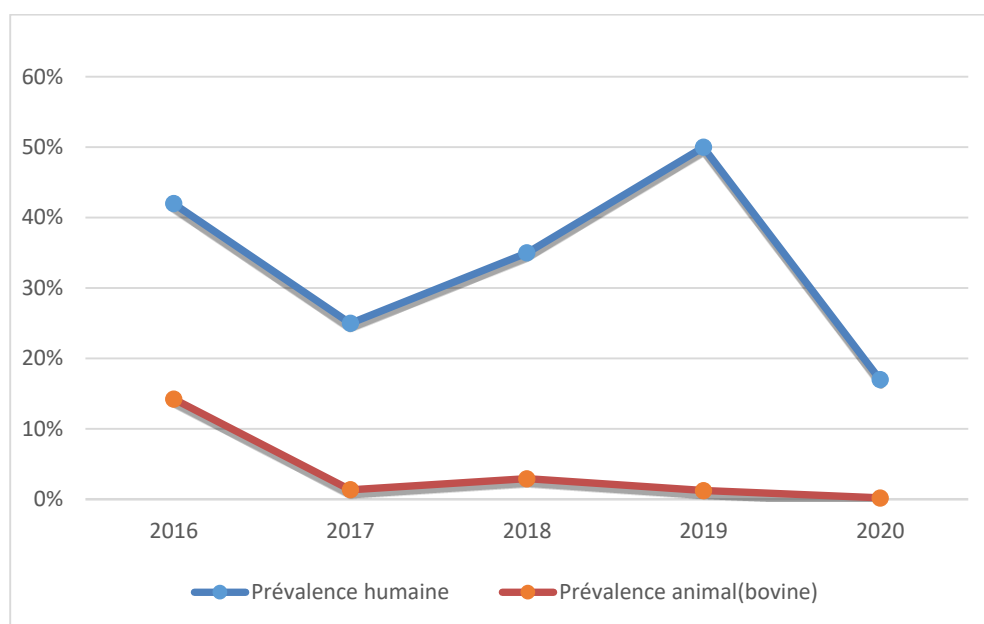


Figure 7 : Evolution de la prévalence de la brucellose humaine et bovine en 5 ans (2016-2020)

Le tableau 7 et la figure 7 montrent la relation et impact de la brucellose animale sur la santé humaine dans la wilaya de Médéa. On remarque un pic simultané en 2016 de la prévalence de la brucellose humaine (42%) et surtout bovine (14.24%), cela peut être due à une transmission de la brucellose bovine surtout zone urbaine (Barougia,..) par la consommation de lait cru, mais aussi à une prédominance du contact étroit avec les animaux et la manipulation des femelles ayant avorté. Ensuite, il y a une diminution de la prévalence de la brucellose humaine qui est synchrone avec la diminution de la brucellose bovine avec des prévalences respectives de 25% et 1.36% successivement on conséquent de la mise en œuvre de programme prophylaxie défensive d'un côté dans la région et la prise en charge de la brucellose humaine de l'autre côté. Au Maroc 314 cas probables ou confirmés de la brucellose humaine sont signalés depuis 2002- 2019 avec une faible incidence annuelle varie de 0,003 à 0,394 pour 100 000 habitants a été enregistrée. La majorité des cas résident dans les zones urbaines, et la maladie est de nature

PARTIE EXPERIMENTALE

saisonnaire avec émergence de cas entre mars et juillet. Ces contaminations sont dûes surtout à la consommation de lait de chamelle au sud (2017) (Nawana Tadégnon Brice , 2021).

4.1.3.3. Evolution de la brucellose humaine par tranche d'âge et par sexe en 5 ans (2016-2020)

Les données fournis par la DSP concernant la répartition des cas brucelliques en fonction de l'âge chez l'espèce humaine sont classées ont trois groupes. Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau 8 et la figure 8.

Tableau 8 : Evolution de la brucellose humaine par tranche d'âge et sexe en 5 ans (2016-2020)

Année	Tranche d'âge	Nb de d'hommes infectés	Nb de femmes infectées	Total
2016	0-19 ans	3	3	
	20-44 ans	24	16	
	45-65+	15	19	
Total infectés		43	38	81
2017	0-19 ans	1	4	
	20-44 ans	21	7	
	45-65+	9	1	
Total infectés		31	12	43
2018	0-19 ans	11	9	
	20-44 ans	38	12	
	45-65+	24	8	
Total infectés		73	29	178
2019	0-19 ans	21	19	
	20-44 ans	41	31	
	45-65+	44	22	
Total infectés		106	72	102
2020	0-19 ans	11	7	
	20-44 ans	30	14	
	45-65+	28	18	
Total infectés		69	39	108

PARTIE EXPERIMENTALE

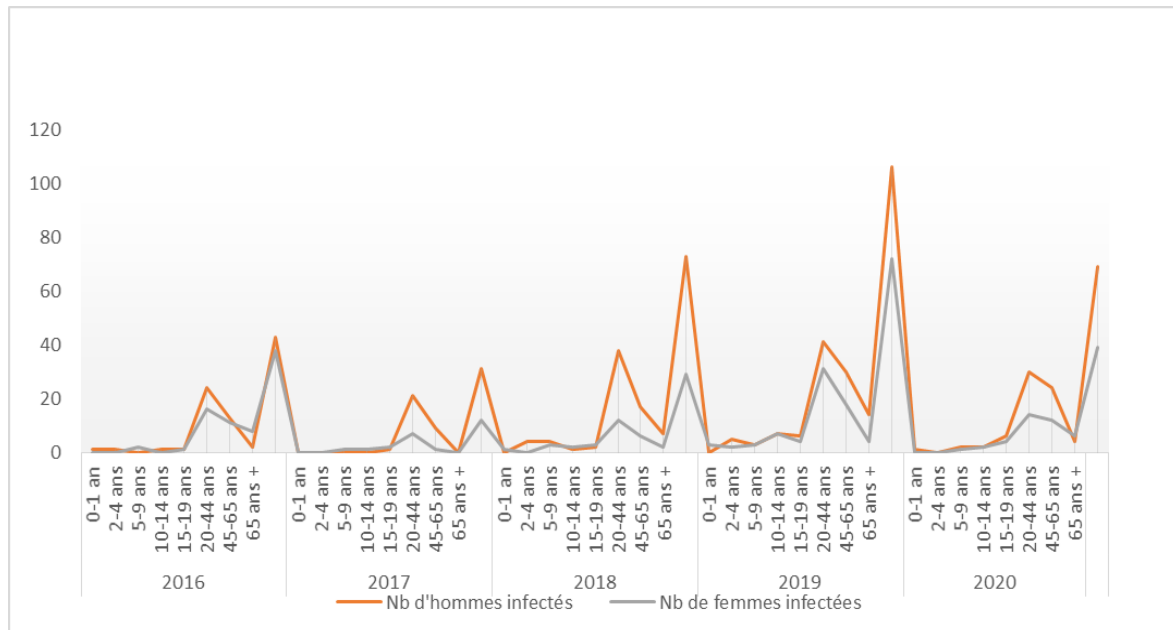


Figure 8 : Evolution de la brucellose humaine par tranche d'âge et sexe en 5 ans (2016-2020)

Le tableau 8 et la figure 8 montrent les différentes tranches d'âges affectées par la brucellose dans la wilaya de Médéa durant 5 ans. Nos résultats montrent que la catégorie d'âge la plus affectée est la catégorie 20-44ans avec 50 cas positifs (38 hommes et 12 femme infectés) en 2018 avec un total de 102 infectés, puis ceux dont l'âge est compris 45-65 ans jusqu'à 66 personnes infectées en 2019 avec total infectés de 178 , ce sont la catégorie d'âge la plus actif (vétérinaire ou éleveur) augmentant ainsi le risque d'exposition et de contamination lors de l'exécution de leurs tâches et la manipulation de produits animaux infectés , ou encore cette catégorie consomme plus de lait et de sous-produits pour les femme mais c'est beaucoup plus accidentel chez eux. Alors que l'âge moyen des cas suspects et confirmés de brucellose humaine durant cette période au Maroc durant la période 2002-2019 était de $41,7 \pm 17,8$ ans. L'âge moyen des femmes était de $44,76 \pm 17,59$ ans, Homme $38,73 \pm 17,69$ ans

4.1.3.4. Evolution annuelle des cas brucellique humaine par commune (2016-2020)

A partir des données épidémiologiques de la wilaya de Médéa des cas de brucellose humaine, on a calculé la prévalence de chaque commune durant la période 2016-2020. Les résultats obtenus sont présents dans le tableau 9.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 9 : Répartition des cas de brucellose humaine par commune durant la période 2016-2020

Année	Secteurs sanitaire des Communes	Prévalence
2016	Médea	7,00%
	Berroughia (Rebaia)	2,00%
	Ksar el boukhari	25,00%
	Chahbounia	60,00%
	Ain boucif	5,00%
	Beni slimane	0,00%
	Tablet	0,00%
2017	Médea	5,00%
	Berroughia (Rebaia)	0,00%
	Ksar el boukhari	12,00%
	Chahbounia	65,00%
	Ain boucif	16,00%
	Beni slimane	0,00%
	Tablet	0,00%
2018	Médea	5,00%
	Berroughia (Rebaia)	6,00%
	Ksar el boukhari	13,00%
	Chahbounia	36,00%
	Ain boucif	33,00%
	Beni slimane	5,00%
	Tablet	0,00%
2019	Médea	6,00%
	Berroughia (Rebaia)	15,00%
	Ksar el boukhari	17,00%
	Chahbounia	32,00%
	Challelet el Ad-haoura	19,00%
	Beni slimane	2,00%
	Tablet	9,00%
2020	Médea	0,00%
	Berroughia (Rebaia)	19,00%
	Ksar el boukhari	9,00%
	Chahbounia	18,00%
	Challelet el Ad-haoura	44,00%
	Beni slimane	6,00%
	Tablet	3,00%

PARTIE EXPERIMENTALE

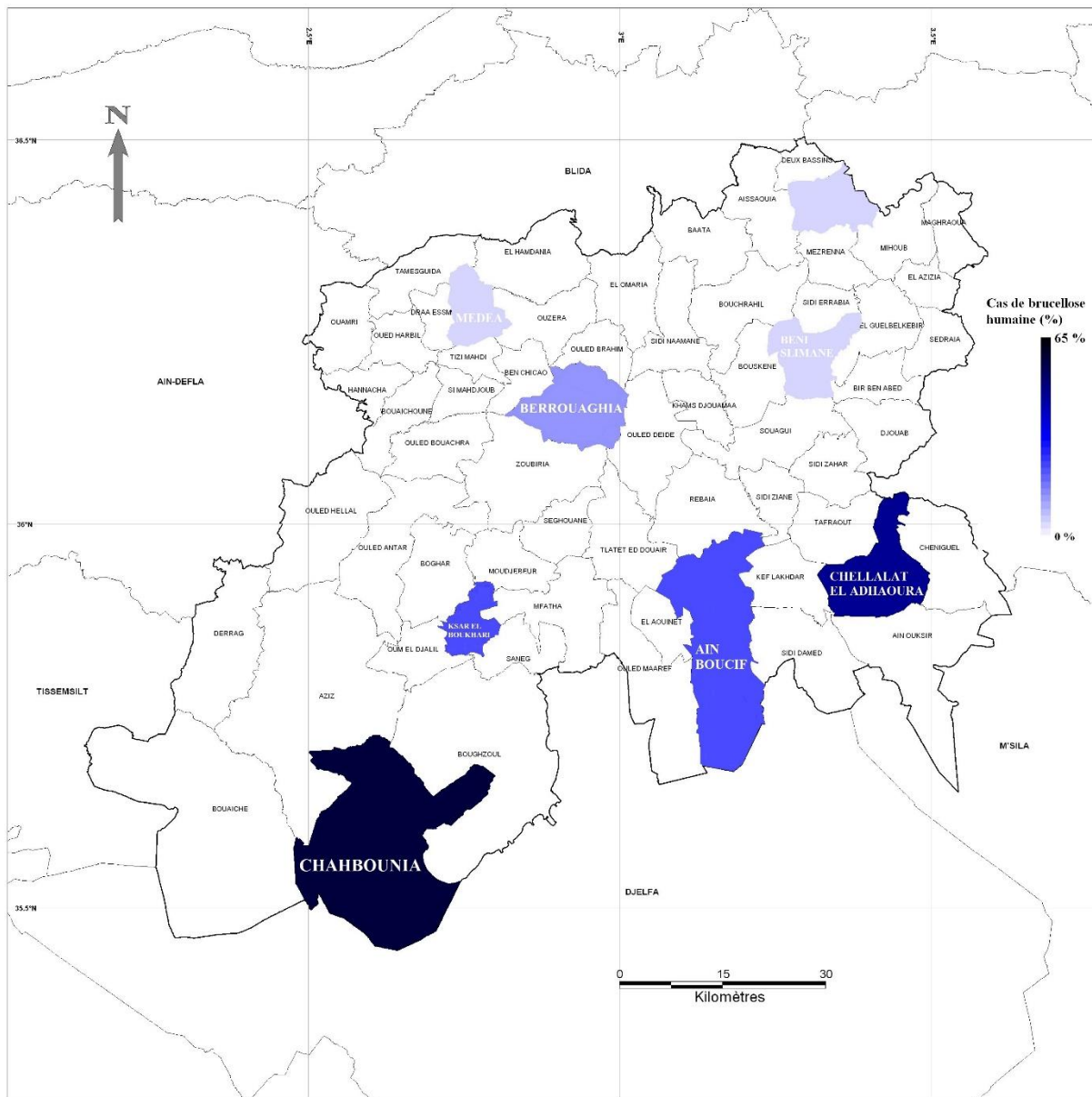


Figure 9 : Répartition des cas de brucellose humaine par commune dans la wilaya de Médéa durant la période 2016-2020

Le tableau 9 et la figure 9 montre une répartition différente des cas brucellique humaine dans chaque commune de la wilaya de Médéa, on remarque que la maladie est principalement déclarée dans Chahbounia avec une prévalence de 60% en 2016, 65% en 2017, cette zone présente une strate rurale de 13617 et une dominance d'élevage ovine, caprine et mixte avec un nombre élevé des éleveurs, ce qui veut dire la manipulation des produits d'avortement surtout dans la période de la fin d'été et début de printemps qui coïncide avec la reproduction et la parturition mais aussi les habitudes alimentaires des habitants de cette région. Et une diminution allant jusque 32% en 2019 d'après Challet el Adhaoura 44% en 2020. Aussi à Ksar El Boukhari

PARTIE EXPERIMENTALE

et Ain Boussif 13% et 33% de prévalence ont été enregistrées successivement et de moindre degré à Berroughia avec une prévalence de 19%, Beni Slimane 6 %, Tablat 3 % et Médéa 0% de prévalence. Alors qu'au Maroc, la brucellose humaine semble toucher essentiellement les provinces du Sud en particulier Laâyoune avec 261 cas (83,12%) et celles du Nord-Est en particulier Oujda et Jerada avec respectivement 15 cas (0,48%) et 14 cas (0,45%) dans la période 2002-2019. Ces résultats pourraient être expliqués par la grande consommation de produits laitiers crus dans ces zones d'après Nawana Tadégnon Brice ,2021.

CONCLUSION

5. Conclusion

Notre enquête épidémiologique de la brucellose animale et humaine menée dans la wilaya de Médéa a montré que la fréquence de cette maladie, chez les deux espèces était importante avec un nombre de 27090 cas bovins dépistés durant la période (2004-2020) et de 512 cas humains durant la période (2016-2020). La brucellose survient toute l'année de manière enzootique avec un nombre important en été et printemps et dans toutes les communes surtout aux zones rurales où l'élevage animal prédomine

Les infections humaines sont principalement les résultats de la consommation de lait non pasteurisé et sont fréquentes chez sujets adultes, dans la tranche d'âge 20-65ans. Avec une prévalence humaine qui atteint jusqu'à 42% en 2016. La distribution des cas humains déclarés est en relation directe avec les cas de brucellose animale, avec une prévalence de 33.64% durant la période 2004-2020.

La brucellose reste une maladie d'actualité du fait de l'importance de sa répartition mondiale et une zoonose majeur, et son impact sur la santé publique est révélé par les cas humains. Même si un programme de lutte contre la brucellose en Algérie depuis 1995 par un programme de dépistage (veut dire éliminer les cas brucellose clinique donc contaminant) et abattage des animaux infectés, évolution de la brucellose Les bovins et les humains n'ont remarqué aucune amélioration réelle en raison de divers facteurs : la non identification de cheptel animal , le non-respect des mesures de sécurité chez les professionnelles, ainsi que le manque des moyens employés pour le dépistage et que la vaccination anti brucellose, la sous et/ou la non déclaration des infectés et ces derniers sont accentuée par l'ignorance des éleveurs vis-à-vis l'importance de la maladie. La persistance de ces facteurs empêche l'éradication de la maladie

La lutte contre la maladie nécessite surtout la réalisation d'investigation épidémiologique des cas humains en commun avec les services vétérinaires peut mettre en évidence les foyers animaux, l'identification des animaux avec des mesures prophylaxies sanitaire et médicales strictes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

6. Références bibliographiques

1. **AKAKPO, A. J., TÊKO-AGBO, A., KONÉ, P. 2009.** L'impact de la brucellose sur l'économie et la santé publique en Afrique. In : *Conf. OIE*, p. 71-84.
2. **ANSES, Agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail, 2014.** *Brucella spp. Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments*.p.3.
3. **ARAJ G.F. 2016.** Human brucellosis and its complications. In *Neurobrucellosis*. Springer, Cham, p. 7-12.
4. **BENHABYLES N. 1992.** La brucellose en Algérie: situation épidémiologique, R.E.M., N°INSP.
5. **BOSILKOVSKI M., DIMZOVA M., GROZDANOVSKI K. 2009.** Naturel history of brucellosis in endemic region in diffrent time periods. *Acta clinica croatica*, 2009, vol. 48, n° 1, p. 41-46.
6. **BOSILKOVSKI M., EDWARDS M.S. 2019.** Brucellosis: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis.
7. **BUZGAN T., KARAHOCAGIL M.K., IRMAK H. 2010.** Clinical manifestations and complications in 1028cases of brucellosis: a retrospective evaluation and review of the literature. *Int J Infect Dis*, vol. 14, n°6, p. e469-e478.
8. **CHRISTOPHER S., UMAPATHY B. L., RAVIKUMAR K. L. 2010.** Brucellosis: Review on the Recent Trends in Pathogenicity. *Journal of Laboratory Physicians*, vol. 2, n° 02, p. 055-060.
9. **CORBEL M.J. 2006.** Brucellosis in humans and animals. World Health Organization.
10. **DĄBROWSKA J., KARAMON J., KOCHANOWSKI M.. 2019.** Tritrichomonas foetus as a causative agent of tritrichomonosis in different animal hosts. *Journal of veterinary research*, vol. 63, n° 4, p. 533-541.
11. **DADAR M., TIWARI R., SHARUN K., DHAMA K. 2021.** Veterinary Quarterly. 1 *Review: Importance of brucellosis control programs of livestock on the improvement of one health*, Veterinary Quarterly, vol. 41, n° 1, p. 137-151.
12. **DEBEAUMONT C., FALCONNET P.A., MAURIN M. 2005.** Eur J Clin Microbiol .DNA in human serum samples. *Real-time PCR for detection*, vol. 24, n° 12, p. 842-845.
13. **DURRANI A.Z., USMAN M., KAZMI Z., HUSNAIN M. 2020.** Evaluation of therapeutic trials in bovines. New insight into Brucella infection and foodborne diseases, IntechOpen, UK, 2020, p. 1-5.
14. **FENSTER-BANK. 1982.** Le diagnostic allergique de la brucellose. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France tome*, vol. 135, n° 1, p. 47-52.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

15. **GANIERE, J. P. 2004.** *Livre : La brucellose animale. Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises, Marial, p. 1-47.*
16. **GARIN-BASTUJI B. 2003.** la brucellose ovine et caprine. *Le point vétérinaire*, vol. 34, n° 235, p. 22-26.
17. **GARIN-BASTUJI B., MILLEMANN Y. 2008.** La brucellose, in : Maladies des bovins. 4ème édition *Institut de l'élevage*, p. 80-83.
18. **GEOSYSTEM Consult, SOCIETE D'INGENIERIE ET D'ETUDES TECHNIQUES GEORESSOURCES - ENVIRONNEMENT - GEOMATIQUE. 2012.** Etude de classement et d'aménagement de Boughzoul (Wilaya de Médéa) en aire protégée. *RAPPORT N°1 : ETUDE GENERALE DE L'AIRE*. p.43.
19. **GOURREAU J-M., SCHELCHER F., CHASTANT-MAILLARD S. 2011.** Guide pratique des maladies des bovins. France Agricole, p. 699.
20. **GUESMI K., KALTHOUM S., HAJ MOHAMED B. 2020.** Bulletin zoo sanitaire N°20. *Bilan de la brucellose animale et humaine en Tunisie : 2005-2018*.
21. **HULL N.C., SCHUMAKER B.A. 2018.** Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine. *Infect Ecol Epidemiology*, 2018, vol. 8, n° 1, p. 1500846.
22. **INAN A., ERDEM H., ELALDI N. 2019.** Brucellosis in pregnancy: results of multicenter ID-IRI study. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, vol. 38, n° 7, p. 1261-1268.
23. **JENNINGS G.J., HAJJEH R.A., GIRGIS F.Y. 2007.** Brucellosis as a cause of acute febrile illness in Egypt. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, vol. 101, n° 7, p. 707-713.
24. **KAUCHE S., BOUDINA M., GHEZALI S. 2012.** Evaluation des contraintes zootechniques de développement de l'élevage bovin laitier en Algérie: Cas de la wilaya de Médéa. *Nature & Technology*, 2012, n° 6, p. 85.
25. **KHURANA S.K., SEHRAWATA A., TIWARIB R., PRASAD M. 2021.** Bovine brucellosis – a comprehensive review. *Veterinary Quarterly*, vol. 41, n° 1, p. 61-88.
26. **MAURIN M. 2005.** La brucellose à l'aube du 21e siècle [Brucellosis at the dawn of the 21st century]. *Médecine et maladies infectieuses*, vol. 35, p. 6-16.
27. **MEMISH Z., MAH M.W., AL MAHMOUD S. 2000.** Brucella bacteraemia: clinical and laboratory observations in 160 patients. *j Infect.*, vol. 40, n° 1, p. 59-63.
28. **MICHAUX-CHARACHON S., FOULONGNE V., O'CALLAGHAN D., RAMUZ M. 2002.** Brucella à l'aube du troisième millénaire : organisation du génome et pouvoir pathogène. *Pathologie Biologie*, vol. 50, n° 6, p. 401-412.
29. **NAWANA T.B., EZZINE H., CHERKAOUI I. 2021.** Brucellose à l' interface homme-animal-environnement au Maroc, 2002-2019: analyse descriptive. *PAMJ-One Health*, vol. 6, n°13, p. 41.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

30. **OIE. 2016.** Brucellose (*Brucella abortus*, *B melitensis*). 3.1.4 In : *Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres*.
31. **OZTURK R., MERT A., KOCAK F. 2002.** The diagnosis of brucellosis by use of BACTEC 9240 blood culture system. *Diagn Microbial Infect Di.*, vol. 44, n° 2, p. 133-135.
32. **PAPPAS G., PAPADIMITRIOU P., AKRITIDIS N. 2006.** Lancet Infect Dis. *The new global map of human brucellosis*. The Lancet infectious diseases, 2006, vol. 6, n° 2, p. 91-99.
33. **PONSARD C., FREDDI L., FERREIRA-VICENTE A. 2020.** *Brucella*, un genre bactérien en expansion: nouvelles espèces, nouveaux réservoirs. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, vol. 173, n°1, p. 155-163.
34. **SELEEM M.N., BOLYE S.M., SRIRANGANATHAN N. 2010.** Vet Microbiol. *Brucellosis: a re-emerging zoonosis. Nammalwar. Brucellosis: a re-emerging zoonosis. Veterinary microbiology*, vol. 140, n° 3-4, p. 392-398.
35. **SIBILLE C.M.A. 2006.** Contribution à l'étude épidémiologique de la brucellose dans la province de l'Arkhangai (Mongolie). Thèse de doctorat.
36. **VIKOU R., APLOGAN L. G., AHANHANZO C. 2018.** Prévalence de la brucellose et de la tuberculose chez les bovins au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 12, n° 1, p. 120-128.
37. **WHO, World Health Organization. 2005.** WHO guidance. Geneva (Switzerland): World Health Organization. *Brucellosis in humans and animals*.
38. **YAGUPSKY P., MORATA P., COLMENERO J.D. 2019.** Laboratory Diagnosis of Human Brucellosis. *Clinical Microbiology Reviews*. s.l.: American Society for Microbiology, 2019. Vol. 33.
39. **YOUNG E.J. 1995.** Brucellosis: current epidemiology, diagnosis and management. *Curr clin Top Infect Dis.*, vol. 15, p. 115-128.

ANNEXES

Annexes

Tableau 1 : Distribution annuelle des cas et des foyers de brucellose bovine déclarées de la période 2004-2020

Année	Effectif dépisté	Nombre de foyers	nombre cas positifs	Cas abattus
2004	2991	11	31	14
2005	3151	08	15	14
2006	2783	16	35	35
2007	2633	06	14	14
2008	1949	06	12	12
2009	1538	05	07	07
2010	1220	06	06	06
2011	1169	06	07	07
2012	1663	16	35	35
2013	1524	14	17	17
2014	1050	11	21	21
2015	1437	10	44	44
2016	1453	10	207	207
2017	440	04	06	06
2018	340	07	10	10
2019	722	05	09	09
2020	927	02	02	02
TOTAL	27 090	143	459	459

Tableau 2 : Evolution annuel de vaccination anti-brucellique chez les petits ruminants (2013-2019)

Année	Effectif Ovin vacciné	Effectif Caprin vacciné	Total vacciné	Cas de brucellose humaine
Campagne 2013	219 377	17 425	236 802	24
Campagne 2014	197 281	22 476	219 757	32
Campagne 2015	189 122	19 083	208 205	51
Campagne 2016	117 937	10 339	128 276	81
Campagne 2017	93 302	7 536	100 838	43
Campagne 2018	PAS DE VACCINATION			102
Campagne 2019	PAS DE VACCINATION			178

ANNEXES

Tableau 3 : Répartition des cas brucellique humaine par communes 2016

Secteur sanitaire	Commune	TOTAL
MEDEA	Médéa	01
	Ouamri	01
	Bouaichoune	01
	El Hamdania	03
Total Secteur		06
BERROUAGHIA	Berrouaghia	01
	Rebaia	01
Total Secteur		02
KSAR EL BOUK-HARI	K.E.B	13
	Saneg	01
	Ouled Hellal	03
	Ouled Anter	01
	Boughar	02
Total Secteur		20
CHAHBOUNIA	Aziz	09
	Derrag	04
	Bouaiche	07
	Chahbounia	21
	Boughezoule	07
	Oum El Djellil	01
Total Secteur		49
	Ain Boucif	01
	Ouled Maaref	01
	Chniguel	01
	Sidi Demed	01
Total Secteur		04
BENI SLIMANE	Souagui	00
Total Secteur		00
TABLAT	Sedraya	00
Total Secteur		00
TOTAL WILAYA		81

ANNEXES

Tableau 4 : Répartition des cas brucellique humaine par communes 2017

Secteur sanitaire	Commune	totale	
MEDEA	Médéa	02	5%
	El Hamdania	00	
	Total EPSP	02	
BERROUAG-HIA	Berrouaghia	00	0%
Total EPSP		00	
KSAR EL BOUKHARI	K.E.B	04	12%
	Ouled Hellal	00	
	Mefateha	00	
	Boughar	01	
Total EPSP		02	
CHAHBOU-NIA	Aziz	08	65,00%
	Derrag	00	
	Bouaiche	00	
	Chahbounia	10	
	Boughezoule	10	
	Sidi Demed	00	
Total EPSP		28	
AIN BOUCIF	Chellalet El Adhaoura	05	16,00%
	Ain Boucif	01	
	Tafraout	01	
	Chniguel	00	
	Sidi Demed	00	
Total EPSP		07	
BENI SLI-MANE	Souagui	00	0,00%
Total EPSP		00	
TABLAT	Maghraoua	01	0,00%
Total EPSP		01	

ANNEXES

Tableau 5 : Répartition des cas brucellique humaine par communes 2018

Secteur	Commune	TOTAL	%
MEDEA	Médéa	01	5,00%
	Si Mahdjoub	01	
	Draa Smar	02	
	Harbil	01	
Total EPSP		05	
BERROUAGHIA	Berrouaghia	03	6,00%
	Sidi Naamane	01	
	Rebaia	01	
	El Omaria	01	
Total EPSP		06	
KSAR EL BOUKHARI	K.E.B	11	13,00%
	Ouled Hellal	00	
	Mefateha	01	
	Boughar	01	
Total EPSP		13	
CHAHBOUNIA	Aziz	02	36,00%
	Derrag	00	
	Bouaiche	05	
	Chahbounia	21	
	Boughezoule	07	
	Omm El Djellil	01	
Total EPSP		36	
AIN BOUCIF	Chellalet El Adhaoura	09	33,00%
	Ain Boucif	08	
	Tafraout	01	
	Chniguel	01	
	Ain Oksir	08	
	Thellathet Eddouair	01	
	Ouled Maaref	05	
Total EPSP		33	
BENI SLIMANE	Beni slimane	04	5,00%
	Bouskene	01	
Total EPSP		05	
TABLAT	Maghraoua	01	0,00%
Total EPSP		01	
TOTAL WILAYA		99	

ANNEXES

Tableau 6 : Répartition des cas brucellique humaine par communes 2019

EPSP	Commune	TOTAL	%
MEDEA	Harbil	05	6%
	Médéa	03	
	Draa Smar	01	
	Ouamri	01	
	Hannacha	01	
	Total EPSP	11	
BERROUAGHIA	Berrouaghia	07	15%
	Ouled Deid	02	
	El Omaria	01	
	Rebaia	08	
	Zoubiria	05	
	Khams Djouamaa	01	
	Seghouane	02	
	Total EPSP	26	
KSAR EL BOUK-HARI	KEB	22	17%
	Saneg	04	
	Mefateha	02	
	Ouled Anter	01	
	Medjeber	01	
	Total EPSP	30	
CHAHBOUNIA	Aziz	21	32%
	Boughezoul	12	
	Bouaiche	09	
	Boughar	02	
	Chahbounia	08	
	Derrag	02	
	Oum El Djellil	03	
	Total EPSP	57	
CHELLALET EL ADHAOURA	Ain Boucif	07	19%
	CEA	04	
	Cheniguel	04	
	Ain Oksir	04	
	Ouled Maaref	07	

ANNEXES

	3 Eddouair	02	
	Sidi Demed	03	
	Tafraout	02	
Total EPSP		33	
BENI SLIMANE	Beni Slimane	02	2%
	Bir Ben Abed	01	
	Bouskene	01	
Total EPSP		04	
TABLAT	El Azizia	10	9%
	Sedraya	01	
	El Guelb El Kebir	05	
Total EPSP		16	
TOTAL WILAYA		177	100%

Tableau 7 : Répartition des cas brucellique humaine par communes 2020

EPSP	Commune	Totale
MEDEA		00
Total EPSP		00
BERROUAGHIA	Berrouaghia	03
	Rebaia	15
	Zoubiria	01
	Khams Djouamaa	02
Total EPSP		21
KSAR EL BOUK-HARI	KEB	07
	Saneg	01
	Ouled Hellal	01
	Medjeber	01
Total EPSP		10
CHAHBOUNIA	Aziz	04
	Boughezoul	10
	Bouaiche	02

ANNEXES

	Chahbounia	04
Total EPSP		20
CHELLALET EL ADHAOURA	Ain Boucif	06
	CEA	08
	Cheniguel	02
	Ain Oksir	17
	Ouled Maaref	03
	3 Eddouair	01
	Kaf Lakhder	01
	S.Demed	01
	Tafraout	09
Total EPSP		48
BENI SLIMANE	Beni Slimane	01
Bir Ben Abed		04
Djouab		01
Total EPSP		06
TABLAT	El Azizia	01
Sedraya		01
El Guelb El Kebir		01
Total EPSP		03
TOTAL WILAYA		108

ANNEXES

Tableau 8 : Evolution des cas de la brucellose humaine selon l'âge et sexe (2016-2020)

Année	Tranche d'âge		Nb d'hommes infectés	Nb de femmes infectées
2016	0-1 an		1	0
	2-4 ans		1	0
	5-9 ans		0	2
	10-14 ans		1	0
	15-19 ans		1	1
	20-44 ans		24	16
	45-65 ans		13	11
	65 ans +		2	8
			43	38
2017	0-1 an		0	0
	2-4 ans		0	0
	5-9 ans		0	1
	10-14 ans		0	1
	15-19 ans		1	2
	20-44 ans		21	7
	45-65 ans		9	1
	65 ans +		0	0
			31	12
2018	0-1 an		0	1
	2-4 ans		4	0
	5-9 ans		4	3
	10-14 ans		1	2
	15-19 ans		2	3
	20-44 ans		38	12
	45-65 ans		17	6
	65 ans +		7	2
			73	29
2019	0-1 an		0	3
	2-4 ans		5	2
	5-9 ans		3	3
	10-14 ans		7	7
	15-19 ans		6	4
	20-44 ans		41	31
	45-65 ans		30	18
	65 ans +		14	4
			106	72
2020	0-1 an		1	0
	2-4 ans		0	0
	5-9 ans		2	1
	10-14 ans		2	2
	15-19 ans		6	4
	20-44 ans		30	14
	45-65 ans		24	12
	65 ans +		4	6
			69	39

Tableau 9 : Evolution les zoonoses enregistrées par EPSP Médéa dans l'année 2016

Tranche d'Age	0-1 ANS		2-4 ANS		5-9 ANS		10-14 ANS		15-19 ANS		20-44 ANS		45-65 ANS		65 +		TOTAL			%
Affections	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T	#REF!
K.HYDATIQUE	00	00	00	00	00	00	02	03	00	00	04	10	02	02	01	00	09	15	24	13%
	00		00		00		05		00		14		04		01		24			
LEISHMANIOS EC	02	01	06	04	10	06	03	03	03	00	10	11	12	07	05	02	51	34	85	44%
	03		10		16		06		03		21		19		07		85			
LEISHMANIOS EV	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	01	1%
	00		01		00		00		00		00		00		00		01			
BRUCELLOSE	01	00	01	00	00	02	01	00	01	01	24	16	13	11	02	08	43	38	81	42%
	01		01		02		01		02		40		24		10		81			
RAGE	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	1%
	00		00		01		00		00		00		00		00		01			
TOTAL	22	09	16	04	44	14	87	27	118	32	05	01	03	01	295	88	295	88	192	100%
	31		20		58		114		150		06		04		192		192			

Tableau 10 : Evolution les zoonoses enregistrées par EPSP Médéa dans l'année 2017

TRANCHE D'AGE	0-1 ANS		2-4 ANS		5-9 ANS		10-14 ANS		15-19 ANS		20-44 ANS		45-65 ANS		65 +		TOTAL			
AFFECTIONS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	TOTAL	%
K.HYDATIQUE	01	00	00	00	02	01	01	00	00	01	09	10	03	09	03	01	19	22	41	24%
	01		00		03		01		01		19		12		04		41			
LEISHMANIOS EC	02	02	07	08	06	12	04	08	01	02	10	09	03	04	01	04	34	49	83	49%
	04		15		18		12		03		19		07		05		83			
LEISHMANIOS EV	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0%
	00		00		00		00		00		00		00		00		00			
BRUCELLOSE	00	00	00	00	00	01	00	01	01	02	21	07	09	01	00	00	31	12	43	25%
	00		00		01		01		03		28		10		00		43			
RAGE	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	02	00	02	1%
	00		00		01		00		00		00		00		01		02			
TOTAL	08	02	22	08	31	14	19	09	09	05	106	26	44	14	14	05	253	83	169	100%
	10		30		45		28		14		132		58		19		169			

Tableau 11 : Evolution les zoonoses enregistrées par EPSP Médéa dans l'année 2018

TRANCHE D'AGE	0-1 ANS		2-4 ANS		5-9 ANS		10-14 ANS		15-19 ANS		20-44 ANS		45-65 ANS		65 +		TOTAL			
AFFECTIONS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	TOTAL	%
K.HYDATIQUE	00	00	00	00	01	00	02	00	00	00	01	04	03	01	01	00	08	05	13	4%
	00		00		01		02		00		05		04		01		13			
LEISHMANIOS EC	08	09	28	12	20	20	09	12	06	02	20	14	05	04	00	05	96	78	174	59%
	17		40		40		21		08		34		09		05		174			
LEISHMANIOS EV	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	02	1%
	02		00		00		00		00		00		00		00		02			
BRUCELLOSE	00	01	04	00	04	03	01	02	02	03	38	12	17	06	07	02	73	29	102	35%
	01		04		07		03		05		50		23		09		102			
RAGE	00	00	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	02	1%
	00		02		00		00		00		00		00		00		02			
TOTAL	29	11	77	13	73	23	38	14	21	05	148	30	61	11	23	07	470	114	293	100%
	40		90		96		52		26		178		72		30		293			

Tableau 12 : Evolution les zoonoses enregistrées par EPSP Médéa dans l'année 2019

TRANCHE D'AGE	0-1 ANS		2-4 ANS		5-9 ANS		10-14 ANS		15-19 ANS		20-44 ANS		45-65 ANS		65 +		TOTAL			
AFFECTIONS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	TOTAL	%
K.HYDATIQUE	00	00	00	00	00	02	02	02	01	02	08	08	00	04	00	01	11	19	30	8%
	00		00		02		04		03		16		04		01		30			
LEISHMANIOS EC	06	07	19	14	18	19	12	06	06	02	17	08	07	02	01	02	86	60	146	41%
	13		33		37		18		08		25		09		03		146			
LEISHMANIOS EV	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0%
	00		00		00		00		00		00		00		00		00			
BRUCELLOSE	00	03	05	02	03	03	07	07	06	04	41	31	30	18	14	04	106	72	178	50%
	03		07		06		14		10		72		48		18		178			
RAGE	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	01	00	01	0%
	00		00		00		00		00		00		00		01		01			
TOTAL	22	10	64	16	66	24	57	15	34	08	179	47	98	24	38	07	558	151	355	100%
	32		80		90		72		42		226		122		45		355			

Tableau 13 : Evolution les zoonoses enregistrées par EPSP Médéa dans l'année 2020

TRANCHE D'AGE	0-1 ANS		2-4 ANS		5-9 ANS		10-14 ANS		15-19 ANS		20-44 ANS		45-65 ANS		65 +		TOTAL			
AFFECTIONS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	TOTAL	%
K.HYDATIQUE	00	00	00	00	00	00	02	01	00	00	00	07	00	02	00	01	02	11	13	2%
	00		00		00		03		00		07		02		01		13			
LEISHMANIOS EC	22	16	56	40	97	76	56	43	12	11	24	26	09	12	06	09	282	233	515	81%
	38		96		173		99		23		50		21		15		515			
LEISHMANIOS EV	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0%
	00		00		00		00		00		00		00		00		00			
BRUCELLOSE	01	00	00	00	02	01	02	02	06	04	30	14	24	12	04	06	69	39	108	17%
	01		00		03		04		10		44		36		10		108			
RAGE	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0%
	00		00		00		00		00		00		00		00		00			
TOTAL	62	16	152	40	275	77	166	46	51	15	155	47	92	26	36	16	989	283	636	100%
	78		192		352		212		66		202		118		52		636			

Résumé

La brucellose est une zoonose majeure, peut conduire à des conséquences non négligeables sur la santé humaine et sur l'économie d'un pays. En Algérie, cette maladie est encore présente et non contrôlée et son importance est sous-estimée dans nombreuses régions.

Dans cette étude nous sommes intéressées à l'évolution de la brucellose de la brucellose animale et humaine dans la wilaya de Médéa en a calculées la prévalence de cette maladie, évaluée l'impact de la vaccination de petits ruminants sur la brucellose humaine dans la région d'étude.

Il en ressort de cette enquête , que la wilaya de Médéa est touchée par la brucellose animale (bovine) avec 459 cas positives et une prévalence de 33.64 % et 143 foyers déclarés dans la période 2006-2020 ainsi que 512 cas humaine enregistrés avec une atteinte plus importante chez l'adulte à la prédominance masculine dans la période 2016-2020 dans 70 % des communes ont été touchées par la brucellose animale surtout au Sud. Et un taux de vaccination ovine moins de 50 % dans la période 2013-2017. Cette maladie sévit durant toute l'année. Devant cette situation la mise des mesures prophylactiques et médicales est obligatoire

Mots clés : Médéa, brucellose animale, brucellose humaine, maladie, prévalence

Abstract

Brucellosis is a major zoonosis, can lead to significant consequences on human health and on the economy of a country. In Algeria, this disease is still present and uncontrolled and its importance is underestimated in many regions.

In this study we are attributed to the evolution of brucellosis of animal and human brucellosis in the wilaya of Médéa by calculating the prevalence of this disease, receiving the impact of vaccination of small ruminants on human brucellosis in the region of study.

This survey shows that the wilaya of Médéa is affected by animal brucellosis (bovine) with 459 positive cases and a prevalence of 33.64% and 143 outbreaks declared in the period 2006-2020 as well as 512 human cases recorded with a greater attack in adults with male predominance in the period 2016-2020 in 70% of the municipalities were affected by animal brucellosis, especially in the South. And a sheep vaccination rate of less than 50% in the period 2013-2017. This disease occurs throughout the year. Faced with this situation, the implementation of prophylactic and medical measures is mandatory.

ملخص

الحمى المالطية من الأمراض الحيوانية المنشأ الرئيسية ، ويمكن أن تؤدي إلى عواقب وخيمة على صحة الإنسان واقتصاد بلد ما. في الجزائر ، لا يزال هذا المرض موجوداً ولا يمكن السيطرة عليه ويتم التقليل من أهميته في العديد من المناطق.

نعزى في هذه الدراسة إلى تطور داء البروسيلات في الحيوان والإنسان في ولاية ميديا من خلال حساب مدى انتشار هذا المرض ، وتلقي أثر تطعيم المجترات الصغيرة على مرض البروسيلات البشري في منطقة الدراسة.

يظهر هذا الاستطلاع أن ولاية ميديا مصابة بداء البروسيلات الحيواني (البقر) مع 459 حالة إيجابية وانتشار 33.64٪ و 143 حالة تفشي أعلن عنها في الفترة 2006-2020 بالإضافة إلى 512 حالة بشرية سجلت مع إصابة أكبر لدى البالغين المصابين. كانت نسبة انتشار الذكور في الفترة 2016-2020 في 70٪ من البلديات مصابة بمرض البروسيلات الحيواني ، خاصة في الجنوب. وبلغت نسبة تطعيم الأغنام أقل من 50٪ في الفترة 2013-2017. يحدث هذا المرض على مدار العام. في مواجهة هذا الوضع ، فإن تنفيذ التدابير الوقائية والطبية أمر إلزامي.

